

# CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

## PROGETTO ESECUTIVO

00	07/2019	Prima emissione	BERSANO	BERTERO	BERTERO
REV.	DATA	MODIFICHE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZ.

## GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATO 1

### ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL R.U.P.:

Dott. Ing. Mirella Vergnani  
(documento firmato digitalmente)

Progettista responsabile integrazioni  
prestazioni specialistiche e Direttore Tecnico  
della mandataria.  
Hydrodata S.p.A.  
Ord. Ing. Torino N°7570L  
Dott. Ing. Roberto Bertero  
(documento firmato digitalmente)



Progettista/Progettisti responsabili elaborato  
Hydrodata S.p.A.  
Ord. Geol. Piemonte N°247

Dott. Geol. Marco Bersano Begey  
(documento firmato digitalmente)



CODICE ELABORATO:

BAG303GEORRA010

ID (1)

CAP. (2)

TIPO (3)

DOC. (4)

PROGR. (5-6) REV. (7)

SCALA

LUGLIO  
2019

**ALLEGATO 1 – Relazione Geologica e Idrogeologica (Progetto Definitivo, Elab. BAG2\_03GEO\_R\_RE\_02\_B)**





# CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

## PROGETTO DEFINITIVO

B	02/2018	Emissione a seguito dei rilievi del servizio di verifica (art. 26 D.Lgs. 50/2016)	MA	MN	DC
A	10/2016	Prima emissione	MA	MN	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.

## GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

### IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

MANDATARIA  
PROGETTAZIONE GENERALE ED IDRAULICA

**MAJONE&PARTNERS**  
INGEGNERIA

Prof. Ing. Ugo Majone  
Dott. Ing. Denis Cerlini  
Dott. Ing. Marco Belicchi  
Dott. Ing. Nicola Pessarelli  
Dott. Ing. Michele Ferrari  
Dott. Ing. Gaetano Di Franca

MANDANTE  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**AMBITER** S.r.l.  
società di ingegneria ambientale

Dott. Geol. Giorgio Neri  
Dott. Amb. Gabriele Virgili  
Dott. Amb. Alessio Ravera  
Dott. Amb. Ecol. Adelia Sabatino  
Dott. Nat. Silvia Del Fiore  
Dott. Arch. Daniela Pisciotto  
Dott. Leg. Rossana Valentini

MANDANTE  
ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI

**EG**  
ENGINEERING GEOLOGY

Prof. Geol. Giovanni Paolo Beretta  
Dott. Geol. Maurizio Nespoli  
Dott. Geol. Monica Avanzini  
Dott. Geol. Anna Cantoni  
Dott. Marta Maiocchi

MANDANTE  
ANALISI DELL'ASTA FLUVIALE

Studio Prof. Ing.  
**Alberto Bizzarri**

Prof. Ing. Alberto Bizzarri

MANDANTE  
ASPETTI STRUTTURALI

**Ing. Claudio Marcello S.r.l.**  
Dott. Ing. Carlo Claudio Marcello

MANDANTE  
ASPETTI GEOTECNICI

**colleselli & p.**  
INGEGNERIA GEOTECNICA  
Prof. Ing. Francesco Colleselli

PER IL R.T.P.:

Dott. Ing. Denis Cerlini

(documento firmato digitalmente)

IL R.U.P.:

Dott. Ing. Mirella Vergnani

(documento firmato digitalmente)

### CONSULENTI:

MODELLAZIONE FISICA E NUMERICA

DICATeA - Università degli studi di Parma  
(Prof. Ing. Paolo Mignosa)

ASPETTI ARCHEOLOGICI

AR/S Archeosistemi società Cooperativa  
(Archeologa Lorenza Bronzoni)

### CODICE ELABORATO:

**B A G 2 0 3 G E O R R E 0 2 B**

ID (1)

CAP. (2)

TIPO (3)

DOC. (4)

PROGR. (5-6) REV. (7)

SCALA

OTTOBRE  
2016

IL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ SPECIALISTICA:

Dott. Geol. Maurizio Nespoli

(documento firmato digitalmente)

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>	<b>10</b>
<b>4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO .....</b>	<b>12</b>
<b>5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....</b>	<b>16</b>
<b>6. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....</b>	<b>23</b>
6.1 CARATTERI IDROGEOLOGICI DI DETTAGLIO DEL SETTORE INTERESSATO DALL'OPERA .....	29
6.1.1 <i>Indagini condotte nell'ambito della progettazione .....</i>	<i>29</i>
6.1.2 <i>Sezioni idrogeologiche di dettaglio.....</i>	<i>30</i>
6.2 OPERE DI CAPTAZIONE PRESENTI NELL'INTORNO DELL'AREA .....	40
6.3 CARATTERI PIEZOMETRICI .....	48
6.3.1 <i>La rete di monitoraggio delle acque sotterranee .....</i>	<i>48</i>
6.3.1.1 Reti di controllo regionale (I grado) e provinciale (II grado) .....	48
6.3.1.2 Rete di controllo dell'area di studio .....	49
6.3.2 <i>Analisi della morfologia piezometrica .....</i>	<i>51</i>
6.3.2.1 La piezometria della falda freatica alla scala dell'opera.....	58
6.3.3 <i>Oscillazioni del livello di falda .....</i>	<i>71</i>
6.3.3.1 Dati delle reti di controllo regionale e provinciale .....	71
6.3.3.2 Rete di controllo dell'area di studio .....	74
6.4 PARAMETRI IDROGEOLOGICI DEGLI ACQUIFERI .....	79
6.4.1 <i>Esiti delle indagini condotte nell'ambito della progettazione preliminare (2011÷2013).....</i>	<i>79</i>
6.4.1.1 Prova 26 Luglio 2012 - Pompaggio S1 - Monitoraggio S1bis, S3, S4, Sa, Sb, Sc .....	81
6.4.1.2 Prova 7 Settembre 2012 - Pompaggio S1bis - Monitoraggio S1, S3, S4, Sa, Sb, Sc.....	81
6.4.2 <i>Esiti delle indagini condotte nell'ambito della progettazione definitiva (2016) .....</i>	<i>83</i>
6.4.2.1 Prova M (piezometri di controllo PzM1-PzM2-PzM3) – 13 luglio 2016 .....	84
6.4.2.2 Prova Pozzo V (piezometri di controllo PzV1-PzV2-PzV3) – 19 luglio 2016.....	96
6.5 CARATTERISTICHE DI VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI .....	107
<b>7. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>111</b>

## ELENCO FIGURE

- Figura 1– Inquadramento territoriale dell'area di studio su base ortofotografica (fonte: Google Maps)
- Figura 2 – Inquadramento territoriale dell'area di studio su CTR scala 1:5000
- Figura 3 – Distribuzione dei depositi alluvionali e andamento dei paleoalvei dei principali corsi d'acqua
- Figura 4 – Schema tettonico dell'Appennino e della Pianura di Parma
- Figura 5 – Carta Geologica d'Italia a scala 1:50000 - Foglio 199 Parma Sud - Estratto
- Figura 6 – Schema stratigrafico e idrostratigrafico del Pleistocene Emiliano-Romagnolo
- Figura 7 – Traccia delle sezioni geologiche a larga scala disponibili per il settore di studio
- Figura 8 –Sezione geologica n.40-F (direzione S-NE) - Progetto CARG
- Figura 9 –Sezione geologica n.41-G (direzione NW-SE) - Progetto CARG
- Figura 10 –Sezione geologica n.42-H (direzione NW-SE) - Progetto CARG
- Figura 11 – Stralcio della "Cartografia Geologica" del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli di ARPA Emilia-Romagna
- Figura 12 – Stralcio della cartografia del PTCP di Parma (Tav.15 "Le aree di salvaguardia per la tutela delle acque potabili ed emergenze naturali") (in rosso/blu: zone di rispetto ristretta/allargata dei pozzi ad uso acquedottistico)
- Figura 13 – Stralcio della cartografia del PTA della Regione Emilia-Romagna (Tavola 1)
- Figura 14 – Distribuzione dei punti di controllo della rete ARPA in un intorno significativo dell'area di studio
- Figura 15 –Piezometria della pianura di Parma - Autunno 1989
- Figura 16 –Piezometria della pianura di Parma - Primavera 1990
- Figura 17 –Piezometria della pianura di Parma - Autunno 1990
- Figura 18 –Piezometria comune di Sala Baganza - Maggio-Giugno 1995
- Figura 19 –Piezometria conoide Parma - Baganza - Media 2003
- Figura 20 –Piezometria falda libera superficiale - Campagna preliminare 6 Marzo 2012
- Figura 21 –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 7 Settembre 2012
- Figura 22 –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 22 Novembre 2012
- Figura 23 –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 5 Marzo 2013
- Figura 24 –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 27 Maggio 2013
- Figura 25 –Piezometria falda freatica – Complesso acquifero A0 - Campagna 26 Luglio 2016
- Figura 26 –Oscillazione del livello di falda nei pozzi della rete di controllo ARPA (1977-2009) - Quota piezometrica (m s.l.m.)
- Figura 27 –Oscillazione del livello di falda nei pozzi della rete di controllo ARPA (1977-2009) - Soggiacenza (m da p.c.)
- Figura 28 –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PP - Periodo 2012-2016
- Figura 29 –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PD (Interni) - Giugno-Luglio 2016
- Figura 30 –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PD (Esterni) - Giugno-Luglio 2016
- Figura 31 –Curva di abbassamento dei livelli misurati nel corso della prova del 26 Luglio 2012
- Figura 32 –Curva di abbassamento dei livelli misurati nel corso della prova del 7 Settembre 2012
- Figura 33 –Curva di abbassamento e risalita del livello misurato al pozzo di monte- 13/07/2016

Figura 34 –Curve di abbassamento e risalita del livello misurato ai piezometri di controllo di monte- 13/07/2016

Figura 35 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel pozzo M (metodo di Jacob)

Figura 36 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel pozzo M (metodo di Neuman)

Figura 37 – Prova pozzo M – Curva di risalita nel pozzo M (metodo di Jacob)

Figura 38 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM1 (metodo di Jacob)

Figura 39 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM1 (metodo di Neuman)

Figura 40 – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM1 (metodo di Jacob)

Figura 41 – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM1 (metodo di Neuman)

Figura 42 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM2 (metodo di Jacob)

Figura 43 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel abbassamento PzM2 (metodo di Neuman)

Figura 44 – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM2 (metodo di Jacob)

Figura 45 – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM2 (metodo di Neuman)

Figura 46 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM3 (metodo di Jacob)

Figura 47 – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM3 (metodo di Neuman)

Figura 48 – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM3 (metodo di Jacob)

Figura 49 – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM3 (metodo di Neuman)

Figura 50 –Curva di abbassamento e risalita del livello misurato al pozzo di valle - 19/07/2016

Figura 51 –Curve di abbassamento e risalita del livello misurato ai piezometri di controllo di valle - 19/07/2016

Figura 52 – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel pozzo V (metodo di Jacob)

Figura 53 – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel pozzo V (metodo di Neuman)

Figura 54 – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo V (metodo di Jacob)

Figura 55 – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo V (metodo di Nauman)

Figura 56 – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel piezometro PzV1 (metodo di Jacob)

Figura 57 – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel pozzo PzV1 (metodo di Neuman)

Figura 58 – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo PzV1 (metodo di Jacob)

Figura 59 – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo PzV1 (metodo di Neuman)

Figura 60 – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel piezometro PzV3 (metodo di Jacob)

Figura 61 – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel abbassamento PzV3 (metodo di Neuman)

Figura 62 – Prova pozzo V – Curva di risalita nel piezometro PzV3 (metodo di Jacob)

Figura 63 – Prova pozzo V – Curva di risalita nel piezometro PzV3 (metodo di Neuman)

Figura 64 –Carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento (CNR, 1992)

Figura 65 –Carta della vulnerabilità idrogeologica della Pianura di Parma (Università degli Studi di Parma, 1992)

Figura 66 –Stralcio Cartografia PTCP - Variante approvata con Del. C.P. n.118 del 22/12/2008



## ELENCO ELABORATI

BAG2\_03GEO\_D\_PL\_01\_A - Planimetria delle indagini geologiche e geotecniche

BAG2\_03GEO\_D\_PL\_02\_A - Planimetria idrogeologica

BAG2\_03GEO\_D\_SZ\_01\_A - Sezioni geologiche Sud - Nord

BAG2\_03GEO\_D\_SZ\_02\_A - Sezioni geologiche Ovest - Est

## 1. PREMESSA

Con Det. n°749 del 13.07.2016, L'AIPO - Agenzia interregionale per il fiume Po, ha reso efficace l'aggiudicazione della progettazione definitiva relativa ai *Lavori di realizzazione della Cassa di espansione del torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma (PR-E-1047)* allo scrivente R.T.P. Majone & Partners S.r.l. – Ambiter S.r.l. – Studio Prof. Ing. Alberto Bizzarri – Studio Colleselli & Partners – EG Engineering Geology di G.P. Beretta e Associati – Ing. Claudio Marcello S.r.l. (di seguito RTP).

Il progetto preliminare (marzo 2015), trasmesso dall'AIPO a Regione e Autorità di Bacino del fiume Po, è stato validato ed inserito da questi ultimi, nel luglio 2015, tra le istanze di finanziamento per interventi di mitigazione del rischio idrogeologico proposte dalla Regione Emilia-Romagna, mediante la validazione delle schede istruttorie inserite nella piattaforma telematica ReNDIS-web, dando atto che l'intervento è coerente con gli atti di pianificazione territoriale e tra gli interventi prioritariamente individuati attraverso gli strumenti di analisi del rischio.

Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 15 settembre 2015 è stato approvato il Piano stralcio per le aree metropolitane e le aree urbane con alto livello di popolazione esposta al rischio di alluvioni, nel quale l'intervento in questione è stato inserito in tabella D<sup>1</sup> allegata all'atto, con la previsione di un finanziamento di 55.000.000,00 Euro, come da previsione del progetto preliminare.

Al fine di individuare, nei tempi ristretti assegnati per la progettazione, soluzioni condivise che perseguissero obiettivi a scala sovracomunale (di bacino) nel rispetto delle esigenze locali, è stato avviato un percorso progettuale in grado di definire le migliori opzioni d'intervento attraverso una progettazione integrata e multidisciplinare, che analizzasse ex ante in modo coordinato le esigenze tecniche, le esigenze territoriali e le esigenze ambientali e che consentisse un confronto costruttivo con le Amministrazioni coinvolte e con i portatori di interesse e più in generale con la cittadinanza attiva.

Tale percorso di partecipazione con i diversi stakeholder, avviato da AIPO nell'autunno 2015 e conclusosi nel novembre dello stesso anno, ha così permesso d'individuare gli elementi migliorativi da utilizzare nello sviluppo della progettazione definitiva della Cassa d'espansione sul Torrente Baganza. In particolare, è emersa da diversi soggetti la necessità di sviluppare la progettazione della cassa di laminazione con una visione complessiva di bacino Parma-Baganza che permettesse, oltre alla realizzazione dell'invaso, l'individuazione delle azioni complementari da attuare lungo le aste di Parma e Baganza al fine della riduzione e mitigazione del rischio residuale.

Nel presente progetto definitivo è pertanto contenuta, oltre al progetto dell'opera in senso stretto, anche una prima complessiva risposta alle suddette richieste, mediante un'analisi idraulica e geomorfologica a livello d'asta fluviale nel tratto di Torrente Baganza compreso tra Calestano e la confluenza con il T. Parma, ed una diagnosi sulle

---

<sup>1</sup> Nella tabella D sono indicati gli interventi di mitigazione del rischio alluvionale che presentano un livello di progettazione preliminare e per i quali è necessario raggiungere tempestivamente un livello di progettazione definitivo od esecutivo al fine di consentire l'utilizzo immediato delle risorse che si renderanno disponibili

arginature esistenti, eseguita per tratti omogenei, nel tratto d'alveo del T. Parma a valle della città sino alla confluenza con il Fiume Po.

Il presente progetto definitivo è stato predisposto in conformità con l'art. 23 c.7 del D.Lgs 50/2016 nonché, in applicazione dell'art. 216, c.4 dello stesso, con gli artt.24÷32 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i., ed individua compiutamente i lavori da realizzare nel rispetto dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante nell'ambito del progetto preliminare e delle successive fasi di partecipazione sopra accennate e nel rispetto, laddove possibile e/o pertinente, delle *“Linee guida per le attività di programmazione e progettazione degli interventi per il contrasto del rischio idrogeologico (versione 2.0 del settembre 2016 - #italiasicura)”*.

La presente Relazione Geologica e idrogeologica (art. 26 del D.P.R. 207/2010) si articola nello specifico nei seguenti capitoli:

- Introduzione (Capitolo 2);
- Inquadramento territoriale (Capitolo 3);
- Inquadramento geomorfologico e idrografico (Capitolo 4);
- Inquadramento geologico (Capitolo 5);
- Inquadramento idrogeologico (Capitolo 6);
- Bibliografia (Capitolo 7).

## 2. INTRODUZIONE

La presente relazione illustra l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico delle aree interessate dal Progetto Definitivo della Cassa di Espansione del Torrente Baganza.

In base ai dati attualmente disponibili per l'areale interessato e alle osservazioni effettuate durante sopralluoghi sul campo, sono state eseguite le seguenti fasi di studio:

- raccolta e analisi dei dati idrologici e idrogeologici esistenti in bibliografia e in precedenti studi già redatti per l'area in esame, compreso il Progetto Preliminare (2015);
- ricostruzione del modello fisico del sottosuolo dell'area di indagine effettuata mediante:
  - identificazione delle principali caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche dell'area interessata dal progetto;
  - identificazione dei punti di controllo della falda esistenti (pozzi e piezometri);
  - raccolta e redazione di sezioni idrogeologiche rappresentative dell'area;
  - ricostruzione dei caratteri geometrico-strutturali dell'acquifero interessato dal progetto;
  - ricostruzione dell'andamento piezometrico della falda interessata dal progetto;
  - ricostruzione delle oscillazioni dei livelli di falda rilevati presso i piezometri della rete regionale e i punti di controllo presenti nell'area in esame.

I dati di inquadramento sono stati derivati da quanto riportato in bibliografia, nella cartografia geologica nazionale e regionale, nei report ambientali redatti da ARPA e nei documenti di Piano redatti a scala provinciale e comunale per i comuni interessati dal progetto (Parma, Sala Baganza e Collecchio).

Le informazioni di carattere generale così raccolte sono state integrate e supportate dai risultati delle diverse campagne di indagini svolte nell'ambito della redazione del Progetto Preliminare e delle indagini integrative svolte per la stesura del presente Progetto Definitivo.

Più nel dettaglio, nell'ambito della progettazione della cassa di espansione sul Torrente Baganza, su committenza di AIPO sono state condotte tra il 2011 e il 2016 le seguenti attività:

- Luglio - Agosto 2011 - Campagna di indagini preliminari (Progetto Preliminare)
  - n. 3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (S1÷S3) (PARMAGEO s.r.l.);
  - n. 1 prova di permeabilità Lefranc (in S2) (PARMAGEO s.r.l.);
  - indagini geofisiche (GeoExploration s.r.l.): n. 5 allineamenti geoelettrici, n. 1 stendimento sismico a rifrazione, n.1 stendimento sismico a riflessione, n.1 rilievo down-hole (S1);
  - prove di classificazione in laboratorio su n.6 campioni di sondaggio (Università degli Studi di Parma - DICATeA).

- Giugno - Settembre 2012 - Prima campagna di indagini integrative (Progetto Preliminare)
  - n. 16 sondaggi a carotaggio continuo (S1÷S16) a profondità variabile tra 30 e 60 m e relative prove SPT e Lefranc a carico variabile (SOGEO s.r.l.);
  - n. 1 sondaggio a carotaggio continuo (S4) (PARMAGEO s.r.l.);
  - n. 9 perforazioni a distruzione di nucleo (Sa+Si) a profondità variabile tra 20 e 28 m e relative prove Lefranc a carico variabile (SOGEO s.r.l.);
  - installazione di n.14 tubi piezometrici NORTON a tubo aperto (SOGEO s.r.l.);
  - n. 25 campionamenti di terreno indisturbato con campionatore Osterberg (SOGEO s.r.l.);
  - n. 84 prove SPT (SOGEO s.r.l.);
  - n. 10 prove penetrometriche dinamiche DPSH tra 2 e 12 m di profondità (SOGEO s.r.l.);
  - n. 10 pozzetti esplorativi (PS1÷PS10) di profondità pari a 4 m e relativo prelievo di campioni rimaneggiati (SOGEO s.r.l.);
  - n. 1 indagine geofisica down-hole (S2) (GeoExploration s.r.l.);
  - prove di classificazione e caratterizzazione geotecnica e meccanica in laboratorio sui campioni prelevati in sito (Università degli Studi di Parma - DICATeA).
- Luglio 2013 - Seconda campagna di indagini integrative (Progetto Preliminare)
  - n. 2 sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati, successivamente attrezzati a piezometro (SOGEO s.r.l.).
- Giugno - Luglio 2016 - Terza campagna di indagini integrative (Progetto Definitivo)
  - n. 9 sondaggi a carotaggio continuo di profondità pari a 20 m (SI1÷SI9), esterni all'area di studio, successivamente attrezzati a piezometro per la misura dei livelli di falda;
  - n. 4 sondaggi a carotaggio continuo di profondità pari a 45 m (SIG1÷SIG4), interni all'area di studio, successivamente attrezzati a piezometro, in corrispondenza dei quali sono state eseguite prove SPT (22 per ciascun sondaggio) e campionamenti (almeno 5 per ciascun sondaggio);
  - n. 6 sondaggi a carotaggio continuo di profondità pari a 10-25 m (SMC), per la verifica della continuità dello strato argilloso e per la raccolta di campioni (3 per ciascun sondaggio);
  - realizzazione di n.2 campi prova per l'esecuzione di prove di pompaggio a portata costante, ciascuno composto da n.1 pozzo e n.3 piezometri di controllo;
  - 80 pozzetti esplorativi (74 per analisi terre e rocce da scavo - 6 per analisi ambientali);
  - 5 campionamenti in alveo;

- n. 4 stendimenti di tomografia elettrica, rispettivamente due nella zona di monte e due nella zona di valle;
- n. 3 profili geofisici con tecnologia MASW 2D nella zona di valle;
- prove di classificazione e caratterizzazione in laboratorio;
- analisi chimiche;
- rilievo topografico dei punti di indagine.

L'ubicazione di tutte le indagini eseguite è riportata nell'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_01\_A "Planimetria delle indagini geologiche e geotecniche".



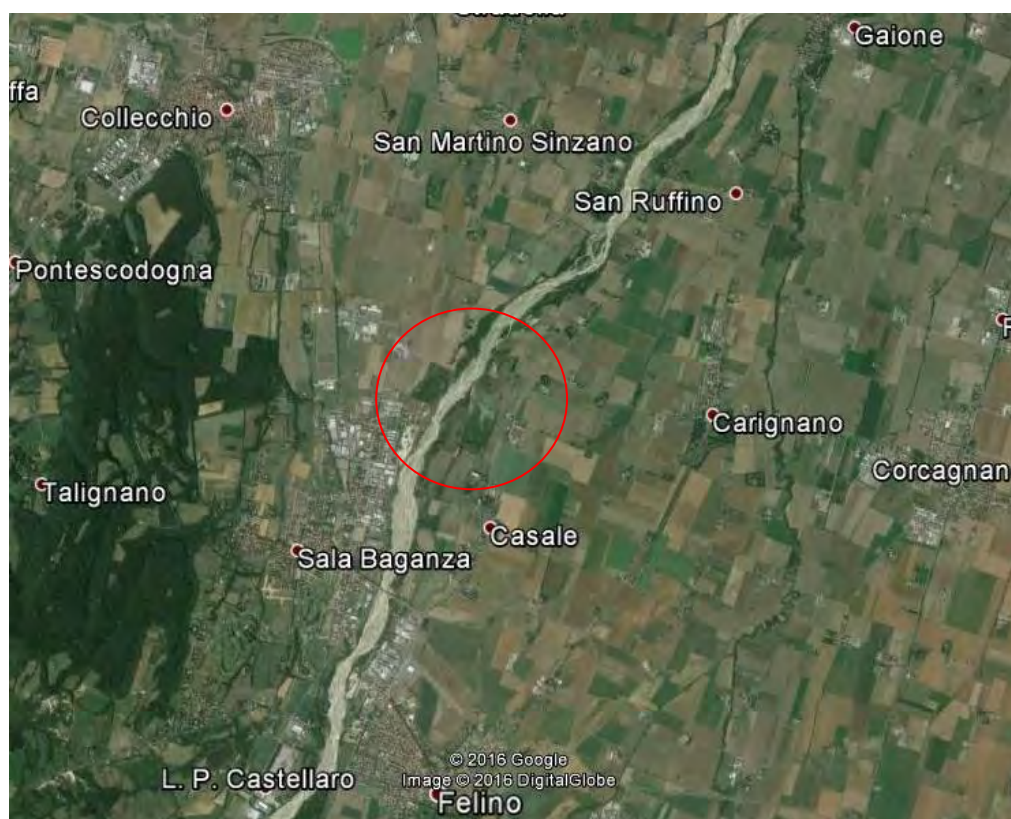
### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dall'opera in progetto è ubicata per la maggior parte in Comune di Parma, in corrispondenza del confine Sud-Ovest, con un minimo interessamento dei territori comunali di Sala Baganza e Collecchio (Figura 1 e Figura 2).

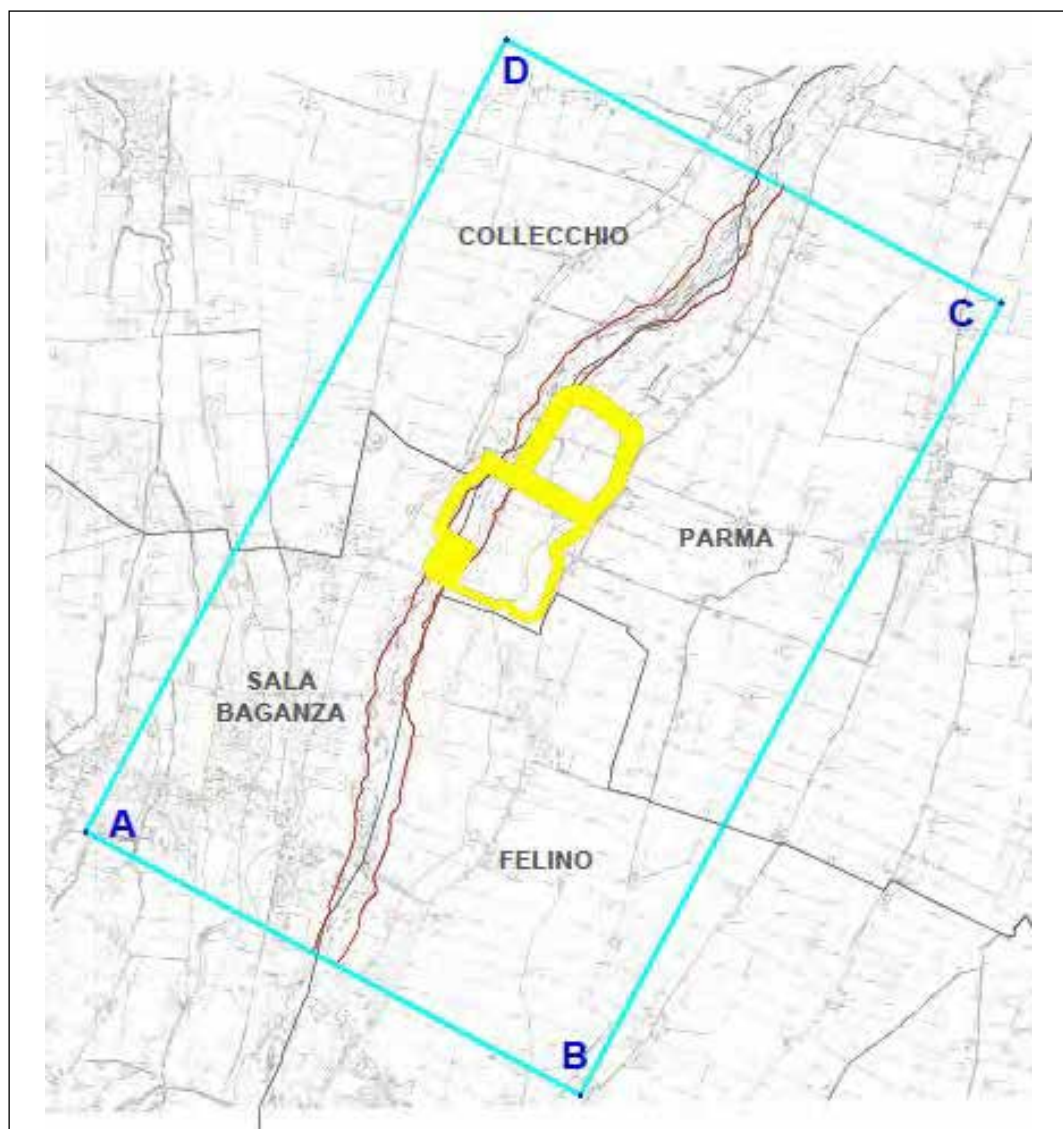
L'area è compresa nelle Sezioni CTR scala 1:10000 n.199070 "Sala Baganza" e n. 199080 "Corcagnano" e nella Tavola 199 "Parma Sud" della Carta Geologica d'Italia scala 1:50000.

Si tratta di un settore a prevalente uso agricolo; gli abitati più prossimi all'area di studio sono Sala Baganza (a Sud-Ovest) e la frazione Casale di Felino (circa 300 m a Sud).

Nell'ambito del PTCP (2008) l'area risulta inquadrata in "Zona di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua" e in "Zona di deflusso della piena" ai sensi degli art.12 e 13 delle NTA e in "Aree di valore naturale e ambientale" e "Ambiti di rilievo paesaggistico" ai sensi degli art. 39 e 40 delle NTA.



**Figura 1**– Inquadramento territoriale dell'area di studio su base ortofotografica (fonte: Google Maps)



**Figura 2** – Inquadramento territoriale dell'area di studio su CTR scala 1:5000  
 (il rettangolo A-B-C-D indica l'areale interessato dal modello)

#### 4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO

Dal punto di vista geomorfologico, l'area oggetto d'indagine ricade nell'ambito della pianura pedemontana parmense (alta pianura) formata dalla coalescenza delle conoidi dei tre corsi d'acqua principali (Taro, Baganza e Parma) e dei terrazzi alluvionali intravallivi, in graduale raccordo con la bassa pianura.

La pianura di Parma è assimilabile ad una superficie subpianeggiante con lieve immersione verso NNE, interrotta nella zona medio-alta dai rilievi isolati di Montechiarugolo, Basilicogioiano-Monticelli Terme, Marano e Stradella.

Nel settore di studio la topografia presenta gradienti topografici attorno all'1-1.2% e quote altimetriche comprese tra circa 145 m s.l.m. (a Sud) e 130 m s.l.m. (a Nord).

Gli eventi responsabili dell'attuale assetto del territorio sono riconducibili essenzialmente all'attività tettonica passata e recente e alla dinamica fluviale manifestatasi nel periodo Pleistocene-Olocene; nel periodo recente è intervenuta anche l'attività antropica con azioni mirate alla stabilizzazione e alla modellazione delle superfici del suolo da rendere compatibili con le esigenze economiche, produttive e insediative.

Il paesaggio della pianura pedemontana è contraddistinto da corsi d'acqua ad andamento rettilineo che scorrono nelle aree topograficamente inferiori e da zone perfluviali pianeggianti e terrazzate.

Allontanandosi dai corsi d'acqua sono infatti individuabili vari ordini di terrazzi fluviali impostati a quote progressivamente superiori (progressivamente più antichi), caratterizzati da superfici sub-pianeggianti digradanti verso N-NE con pendenze medie pari a 0.5-1%.

Verso il lato fiume i terrazzi sono interrotti lateralmente da scarpate di alcuni metri (orli di terrazzi fluviali), che verso monte affiorano con sufficiente continuità, mantenendo un andamento all'incirca parallelo all'asta fluviale, mentre verso la pianura si riducono progressivamente fino a elidersi completamente. Ne consegue che i corsi d'acqua nella zona al limite con la fascia collinare sono impostati in ampie depressioni vallive, mentre spostandosi verso valle gli alvei si riducono a contenute incisioni nel piano campagna.

Inserita nel vasto ambito dell'Alta Pianura di Parma, l'area oggetto di studio si colloca in particolare nel settore centrale della conoide del torrente Baganza.

Il torrente Baganza ha origine nell'Appennino Parmense, dal complesso del Monte Borgognone (1375 m s.l.m.) e scorre per circa 57 km verso Nord, sfiorando le località di Berceto, Fugazzolo, Casaselvatica, Ravarano, Calestano, Ronzano, Marzolarà, San Vitale Baganza, Felino, Sala Baganza, San Ruffino e Gaione, fino alla confluenza con il torrente Parma all'interno del nucleo dell'omonima città, circa 800 m a valle di Ponte Nuovo. Nei pressi di Sala Baganza il torrente lambisce il parco naturale regionale Boschi di Carrega.

Il bacino idrografico del torrente Baganza, esteso su una superficie di circa 225 km<sup>2</sup>, presenta una forma allungata all'incirca parallela a quella del bacino del torrente Parma; nel tratto di monte (fino a Marzolarà) presenta una morfologia asimmetrica, con versanti più ripidi e ridotti in sinistra idrografica e versanti più blandi ed estesi in destra idrografica. A Sud di Marzolarà il bacino assume una morfologia più ampia e omogenea, fino a restringersi nuovamente all'altezza di S.Martino Sinzano (a valle dell'area di studio) fino alla confluenza con il torrente Parma.

Il torrente Baganza presentava originariamente un alveo più grande e caratteri di maggiore energia. A partire dal Pleistocene superiore - Olocene, invece, il passaggio da condizioni climatiche glaciali a condizioni più miti ha portato di fatto ad una riduzione dell'attività dei corsi d'acqua, determinando dapprima una migrazione a più fasi dell'alveo stesso verso Est (Figura 3) e una evoluzione dell'alveo fluviale verso forme maggiormente in equilibrio con la cadente morfologica.

In questo tratto fluviale, il torrente è contraddistinto da un assetto in equilibrio precario ed è sufficiente che avvengano piccole variazioni dei parametri idraulici e geomorfologici perché il corso d'acqua cambi spontaneamente il suo tracciato e la sua configurazione di drenaggio.

L'attuale conformazione mostra un drenaggio a canale singolo o doppio (principale e secondario), ad andamento sinuoso, con barre fluviali di estensione non trascurabile che talvolta costituiscono vere e proprie isole, spesso vegetate e raramente sommerse in regime di piena.

Il canale secondario, generalmente aderente a una delle due sponde, presenta dimensioni variabili, fino a un massimo pari alla grandezza di quello principale. Tale canale secondario è solitamente generato in concomitanza di piene di una certa entità, per taglio delle barre laterali longitudinali; a seguito delle piene successive il canale può occludersi ed essere definitivamente abbandonato, oppure allargarsi fino a diventare egli stesso il canale principale.

In sinistra e destra idrografica del torrente Baganza sono individuabili 3 ordini di terrazzi fluviali:

- terrazzi in evoluzione: si estendono parallelamente e di poco sospesi a lato dell'alveo inciso dal torrente, rimanendo tuttavia sempre all'interno dell'alveo in piena; sono frequentemente interessati dalle piene e presentano morfologia molto varia, con depressioni e rilievi. In relazione alla dinamica fluviale (erosione e deposizione), la forma di questi terrazzi è in continua evoluzione;
- terrazzi di secondo ordine (riferibili ai depositi sedimentati nell'ambito degli eventi alluvionali degli ultimi 1500 anni): lambiscono il torrente in posizione di poco sospesa al di sopra dell'alveo di piena; presentano morfologia pianeggiante leggermente degradante verso valle e verso l'asse fluviale, con pendenze variabili da 0.2 a 0.8 %. L'orlo di questi terrazzi è discontinuo, in relazione agli interventi antropici e all'azione erosiva della corrente fluviale durante le piene;
- terrazzi di terzo ordine (deposti a partire da 7500 anni fa): discretamente sopraelevati e incisi da numerosi canali minori, presentano superficie piana leggermente degradante verso N-NE con pendenza variabile da 0.5 a 1 %.

In rapporto alle altre aste idrografiche principali presenti sul territorio, i corsi d'acqua che insieme al torrente Baganza hanno partecipato in modo determinante alla costruzione della pianura di Parma sono il torrente Parma e il fiume Taro.

Il torrente Parma scorre circa 7 km ad Est del settore di studio e raccoglie le acque del Baganza all'altezza del centro abitato di Parma; il fiume Taro scorre, invece, circa 7 km ad Ovest dell'area di interesse.



Il fiume Taro, dopo aver formato la parte sommitale della conoide, ha deviato verso NE fin oltre il corso attuale del torrente Enza e ha costruito con i suoi depositi la media e bassa pianura parmense.

Il torrente Parma durante il Pleistocene avrebbe abbandonato l'area parmense deviando già nell'alta pianura il proprio corso verso Est, contribuendo attivamente alla costruzione della pianura reggiana.

Il torrente Baganza si sarebbe associato al fiume Taro nella costruzione della pianura più recente.

Le conoidi attuali dei torrenti Parma e Baganza sono sovrapposte a quella più antica del fiume Taro; tale informazione riveste particolare significato nell'interpretazione idrogeologica del sistema acquifero profondo.

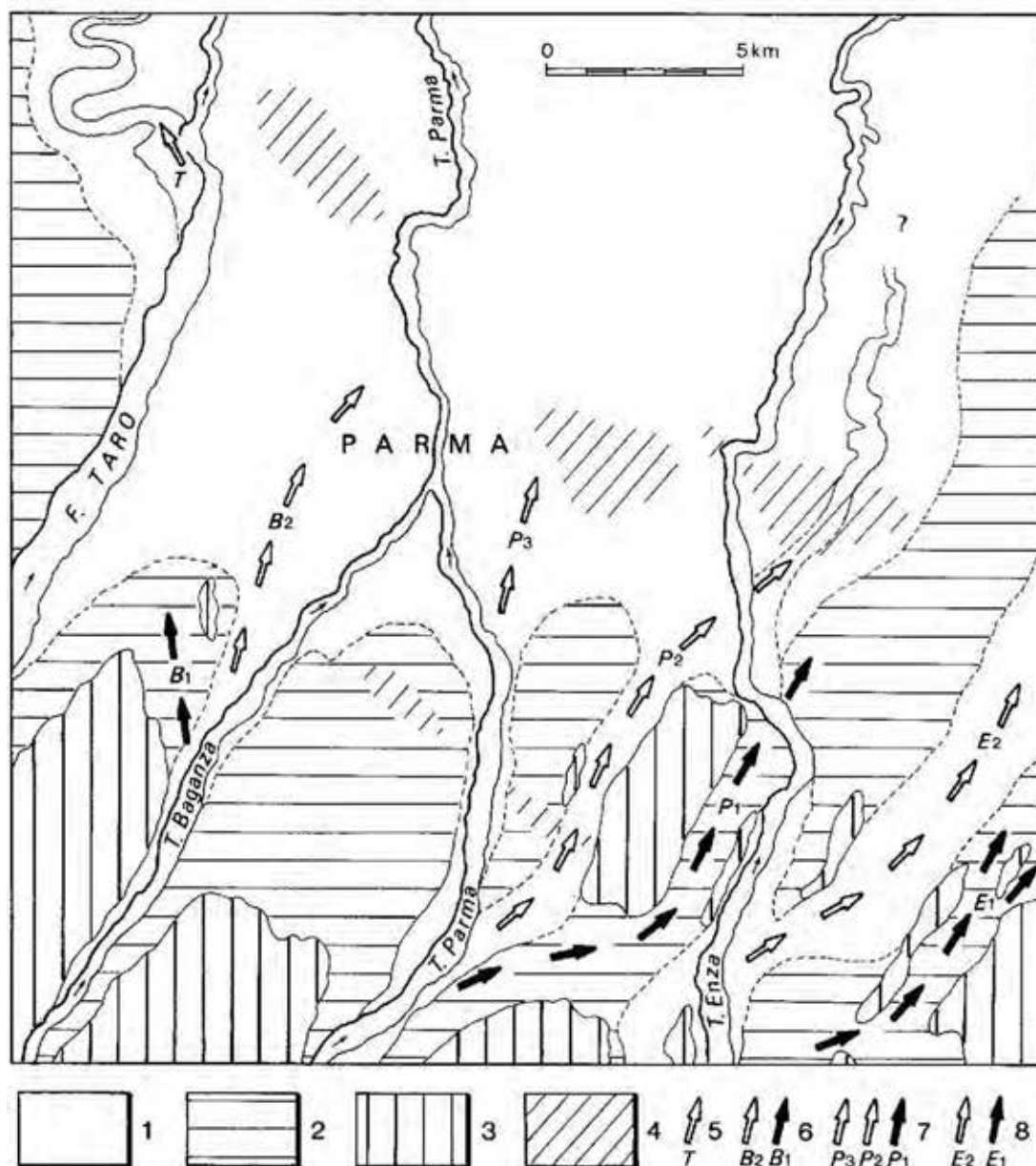
Sempre in riferimento all'idrografia principale, si segnala infine la presenza del torrente Enza, che scorre circa 15 Km a Est del settore di studio; il torrente non viene considerato determinante nella costruzione della pianura di Parma in quanto sarebbe migrato nella posizione attuale solo in una fase successiva.

La rete idrografica secondaria presente nell'intorno e all'interno dell'area interessata dal progetto è costituita da una fitta serie di cavi, canali e fossi prevalentemente artificiali, frutto degli interventi antropici attuati essenzialmente a scopo agricolo a garanzia di un regolare drenaggio nei periodi di pioggia e di un adeguato apporto irriguo nei periodi siccitosi.

Ulteriore aspetto idrogeologico riconducibile all'idrografia superficiale è costituito dalle risorgive presenti nell'alta e media pianura, che danno luogo a una rete di scolo in parte naturale.

Le risorgive dell'alta pianura, in particolare, sono legate a fattori tettonici e morfologico-sedimentologici e sono caratterizzate da potenziale idrico ridotto ed elevata vulnerabilità.

A questo proposito, nell'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_02\_A "Planimetria idrogeologica" sono riportati i fontanili attivi o parzialmente attivi presenti in un intorno significativo dell'area di studio, tratti dalla cartografia idrogeologica del PTCP di Parma. All'interno del perimetro della cassa di espansione, in corrispondenza del settore Sud-Est, sarebbe presente un fontanile parzialmente attivo; è inoltre rilevabile la presenza di una coppia di fontanili (di cui uno parzialmente attivo e uno attivo) circa 2 km a Nord della cassa di espansione.



**Fig. 6:** 1) Alluvioni medio recenti, esondabili in caso di piene eccezionali che talora superano e rompono gli argini (Olocene); 2) Alluvioni antiche (Olocene); 3) Depositi fluviali terrazzati (Pleistocene); 4) Area di risorgiva; 5) T=alveo recente abbandonato dal F. Taro; 6) Tracce di alvei del T. Baganza: B<sub>2</sub> = Olocene recente; B<sub>1</sub>=Pleisto-Olocene; 7) Tracce di alvei del T. Parma: P<sub>3</sub> = periodo storico (?); P<sub>2</sub> = Olocene recente; P<sub>1</sub>= Pleisto-Olocene; 8) Tracce di alvei del T. Enza: E<sub>2</sub>= Olocene; E<sub>1</sub>= Pleisto-Olocene.

**Figura 3** – Distribuzione dei depositi alluvionali e andamento dei paleoalvei dei principali corsi d'acqua  
 (Università degli Studi di Parma, 1992)



## 5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Dal punto di vista geologico, l'area di studio si inserisce nell'ambito dei depositi quaternari della conoide del Torrente Baganza, formati nel Pleistocene Superiore, dopo la chiusura del ciclo marino pleistocenico-calabrianico e il sollevamento definitivo della catena appenninica.

L'attuale struttura dell'Edificio Appenninico e del Bacino Padano trae origine dalle spinte deformative che, a partire dal Miocene superiore, hanno coinvolto l'Appennino Settentrionale e l'antistante substrato padano, provocandone la deformazione secondo un modello generale a falde sovrapposte ed embrici NE vergenti (Pieri e Groppi, 1982).

Nel Quaternario, la crescente estensione di terre emerse soggette a erosione, consentì ai corsi d'acqua alpini e appenninici di colmare il bacino padano con la coltre di sedimenti alluvionali che ne caratterizza l'attuale morfologia.

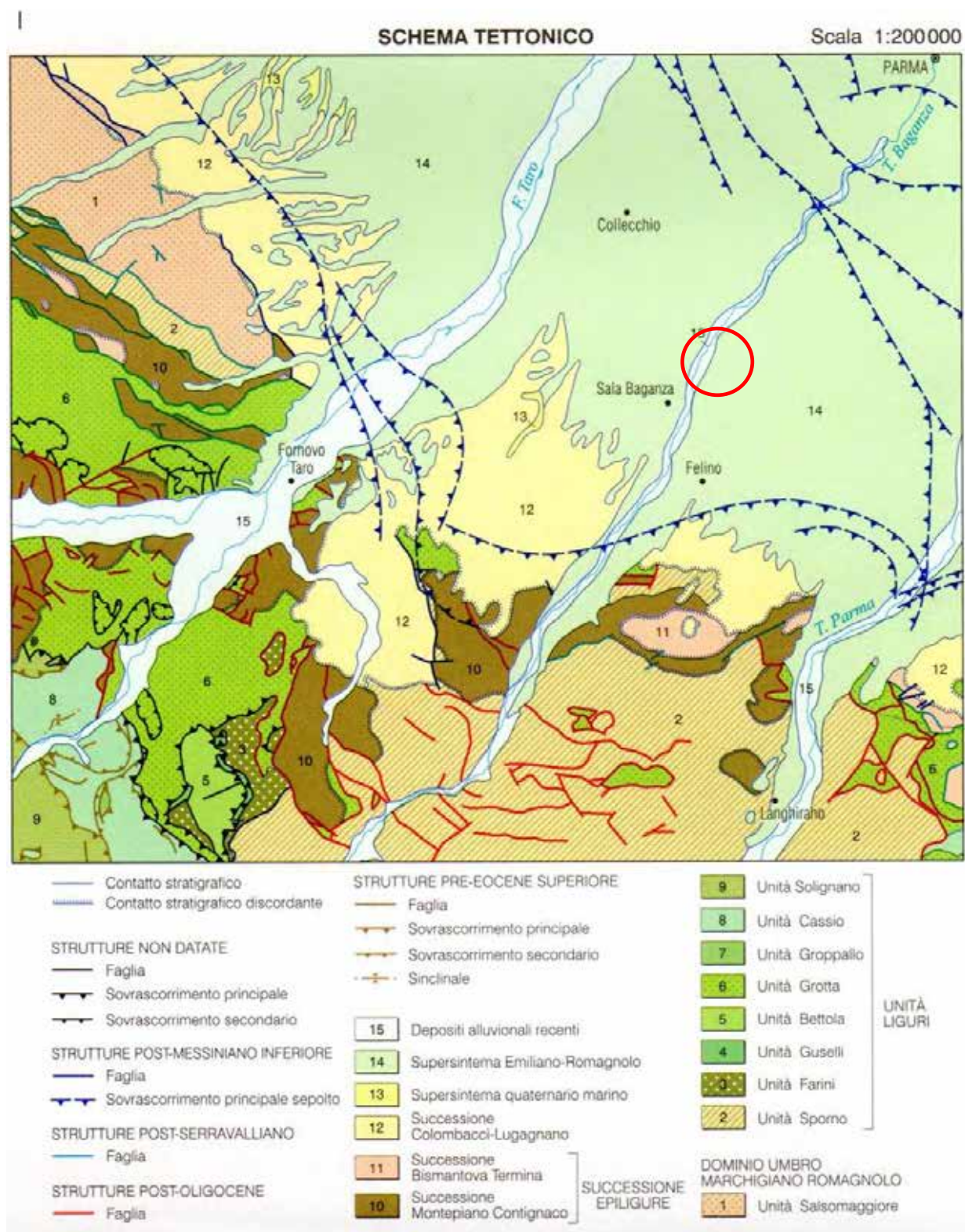
Il territorio è caratterizzato da una attività tettonica recente mascherata dalla relativa tranquillità morfologica: le strutture deformative passate e recenti (sovrascorrimenti, faglie, duplicazioni e pieghe) risultano in parte sepolte dalle coperture alluvionali quaternarie e in parte evidenti lungo il margine appenninico settentrionale.

Indagini geofisiche hanno infatti evidenziato chiaramente la presenza dell'anticlinale di Montepelato (Monticelli)-Stradella-Fontevivo, vergente verso NNE, che coinvolge substrato marino e depositi continentali quaternari, con dislocazioni tettoniche ad andamento appenninico complicate da coniugate orientate circa SSO-NNE.

Gli studi hanno inoltre permesso di stabilire che i sedimenti alluvionali sono stati piegati dopo la loro deposizione, complicando la delimitazione degli acquiferi.

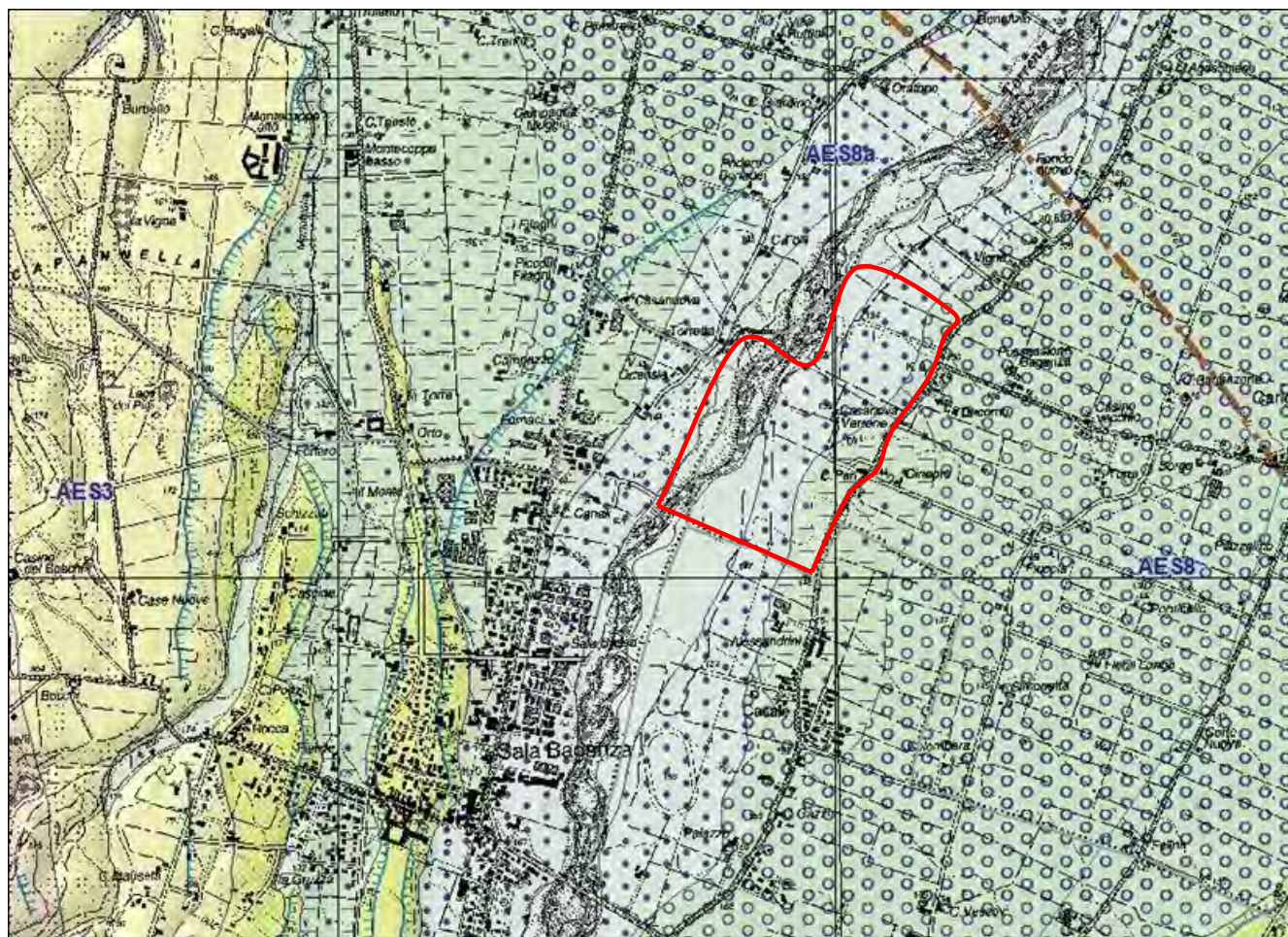
Le strutture descritte sono visibili nello schema tettonico riportato in Figura 4 (tratto dalla "Carta geologica d'Italia" in scala 1:50000 - Foglio 199 Parma Sud), che identifica anche i principali sistemi geologici descritti di seguito.






Per un inquadramento delle principali caratteristiche geologiche dell'area oggetto di studio, il principale riferimento rimane la Carta Geologica d'Italia a scala 1:50000 del Progetto CARG (Foglio 199 – Parma), riprodotta nell'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_02\_A "Planimetria idrogeologica" e riportata in stralcio in Figura 5.











**Figura 4** – Schema tettonico dell'Appennino e della Pianura di Parma




**Ambienti deposiz. e litologie (50K)**

-  ghiaia di piana alluvionale
-  ghiaia sabbiosa di piana alluvionale
-  limo argilloso di piana alluvionale
-  limo sabbioso di piana alluvionale
-  sabbia di piana alluvionale

**Unità geologiche (50K)**

-  AEI - Sintema emiliano-romagnolo inferiore
-  AES2a - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Maiatico - unità di Miano
-  AES2b - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Maiatico - unità di Fico Rosso
-  AES3 - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Agazzano
-  AES7a - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Villa Verucchio - unità di Niviano
-  AES8 - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Ravenna
-  AES8a - Sintema emiliano-romagnolo superiore - Subsintema di Ravenna - unità di Modena
-  CMZ - Sintema di Costamezzana

**Figura 5** – Carta Geologica d'Italia a scala 1:50000 - Foglio 199 Parma Sud - Estratto

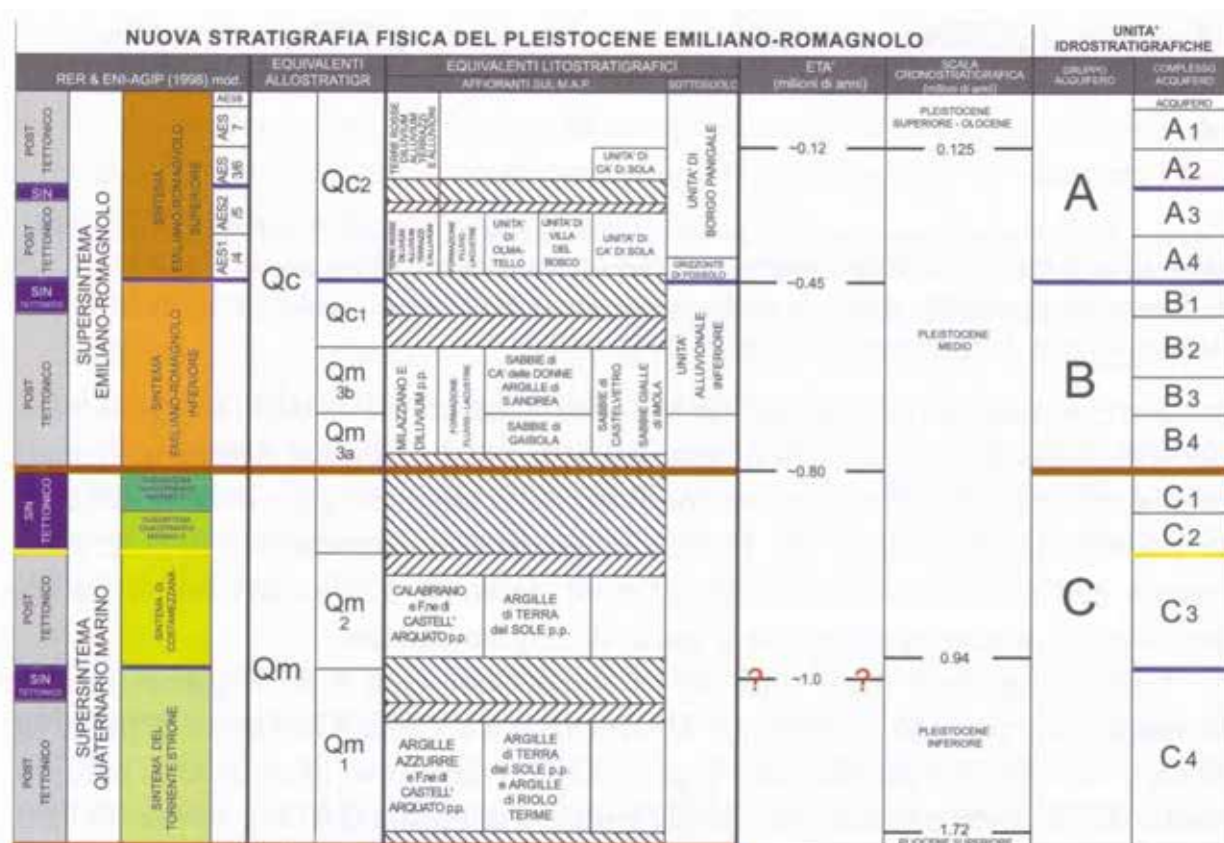
I depositi presenti nel sottosuolo dell'area di studio risultano suddivisi in 3 domini che, dal più antico al più recente, sono noti come:

- **Dominio Ligure:** si tratta dei sedimenti di fondo oceanico dell'estinto bacino della Tetide, depositati antecedentemente alla collisione della placca africana con la placca europea. Si tratta d'unità traslate e intensamente deformate sopra le unità autoctone durante l'orogenesi appenninica. Si compongono di un Complesso di Base a composizione argillo-calcareo prevalente con inclusi potenti complessi ofiolitici (Complessi Ofiolitici di M. Aiona, M. Penna, M. Sillara, ecc.) e da una serie d'unità calcareo-marnose (Unità Cassio, Unità Caio, Unità Solignano) e arenaceo-calcareo-pelitiche (Unità Dosso, Sporno, M. Gottero, M. Zatta);
- **Successione Epiligure:** si tratta di unità pseudo-autoctone di mare profondo e poco profondo, sedimentate nei bacini in corso di evoluzione durante le principali fasi orogenetiche dell'Appennino Settentrionale. In termini stratigrafici si collocano al tetto della catena appenninica ricoprendo le unità del Dominio Ligure. La loro sedimentazione e struttura tettonica è geneticamente legata alla rimobilizzazione delle unità liguri sulle quali giacciono;
- **Dominio Padano Adriatico:** si tratta della successione post-evaporitica del Margine Padano-Adriatico, che si presenta nel suo complesso come un ciclo sedimentario trasgressivo-regressivo costituito alla base da depositi continentali, seguiti da depositi francamente marini e con a tetto ancora depositi continentali.

L'area di studio si colloca nella porzione di pertinenza del *Dominio Padano Adriatico (Pleistocene)*, all'interno del quale si possono distinguere, dal basso verso l'alto, 2 Sequenze Principali (vedi schema stratigrafico in Figura 6):

- **Supersistema del Quaternario Marino** (ciclo Quaternario Marino Qm);
- **Supersistema Emiliano-Romagnolo** (ciclo Quaternario Continentale Qc).





**Figura 6** – Schema stratigrafico e idrostratigrafico del Pleistocene Emiliano-Romagnolo  
 (da Carta Geologica d'Italia a scala 1:50000 - Foglio 199 Parma Sud)

Il *Supersistema Emiliano-Romagnolo*, costituito in questo settore da depositi di conoide e piana alluvionale e da depositi alluvionali intravallivi terrazzati, può essere ulteriormente suddiviso in 2 Sintemi principali (dal più antico al più recente):

- Sintema Emiliano Romagnolo inferiore (AEI) (Pleistocene medio);
- Sintema Emiliano Romagnolo superiore (AES) (Pleistocene medio - Olocene).

Il *Sintema Emiliano Romagnolo superiore* (AES) (Pleistocene medio - Olocene) è un'unità alluvionale terrazzata costituita da ghiaie prevalenti in corrispondenza degli apparati fluviali principali (depositi di conoide e depositi intravallivi terrazzati), passanti a limi prevalenti con rare intercalazione di sabbia e ghiaia nelle aree di interconoide. Presenta uno spessore complessivo variabile da 20 a 150 m. Il tetto è rappresentato dalla superficie topografica, mentre il contatto di base è netto e discordante sul Sintema Emiliano Romagnolo inferiore e sulle altre unità.

Nell'area in esame il Sintema AES è rappresentato dai seguenti Subsintemi (dal più antico al più recente):

- Subsintema di Maiatico AES2 (Pleistocene Medio): nell'ambito dei depositi intravallivi terrazzati, si rinvengono cicli positivi plurimetri, stratigraficamente giustapposti, formati da un intervallo basale

grossolano a ghiaie a supporto clastico con matrice sabbioso-limosa e da un intervallo superiore prevalentemente fine, massivo, di colore grigiastro (giallognolo all'alterazione), con locali intercalazioni sabbiose e ghiaiose di spessore massimo pari a 2 m. Nell'ambito dei depositi di conoide alluvionale, verso valle i cicli positivi si trasformano gradualmente in cicli negativi che si sovrappongono stratigraficamente, nei quali l'intervallo basale argilloso-limoso e quello sovrastante ghiaioso mostrano alterazione pedogenetica debole o assente. Lo spessore complessivo del subsistema varia da pochi metri a circa 35 m nel sottosuolo dell'ambito di pianura. Il profilo di alterazione dell'unità è molto evoluto, raggiunge i 7-8 m di profondità ed è di tipo Bt/Btc/BC/Ck/C sulle litofacies grossolane e di tipo A/Bw/Bkss oppure A/E/Bt/Btc/Btb/Btcb/Btb/Btcb sulle litofacies fini. Il contatto di base è erosivo e discordante sulle unità più antiche in sinistra idraulica del fiume Taro, mentre in destra Taro diventa continuo e concordante sul Subsistema di Monterlinzana (AES1).

- Subsistema di Agazzano AES3 (Pleistocene Medio): è costituito da ghiaie e ghiaie sabbioso-argillose prevalenti nelle zone di conoide alluvionale e nei bacini intravallivi terrazzati, mentre nelle zone d'interconoide la successione stratigrafica è costituita da sabbie e limi argillosi, con subordinati livelli di ghiaie, localmente stratificati. I depositi intravallivi sono generalmente costituiti da un intervallo basale con ghiaie prevalenti, sovrastato da un intervallo fine, limoso-argilloso; i depositi distali di conoide ghiaiosa, invece, presentano comunemente un livello fine di spessore metrico alla base dell'unità. Lo spessore complessivo del subsistema risulta variabile da alcuni metri a 30 m (nel sottosuolo della pianura). Il profilo di alterazione dell'unità è molto evoluto, raggiunge i 6-7 m di profondità ed è di tipo Bt/Btc/BC/Ck/C sulle litofacies grossolane e di tipo A/Bw/Bkss oppure A/E/Bt/Btc/Btb/Btcb/Btb/Btcb sulle litofacies fini. Il contatto di base è erosivo e discordante sulle unità più antiche.
- Subsistema di Villa Verrucchio AES7 (Pleistocene sup.): è costituito da depositi di spessore massimo inferiore a 30 m. Il tetto è rappresentato dalla superficie deposizionale relitta corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è erosivo e discordante sugli altri subsistemi e sulle unità più antiche. Il Subsistema è ulteriormente suddiviso, su base morfologica e pedostratigrafica, in due unità di spessore variabile da alcuni metri ad alcune decine di metri:
  - Unità di Niviano AES7a (Pleistocene Sup.): si tratta di depositi di conoide ghiaiosa e intravallivi terrazzati, costituiti da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati di spessore complessivo inferiore a 15 m. Il profilo di alterazione è molto evoluto, pari a 4-5 m di tipo (A)/Bt/Btg/BC/Ck (litofacies grossolane) e di tipo A/Bw/Bkss (litofacies fini). La copertura dell'unità, costituita da limi e limi argillosi giallastri, presenta spessore fino a 3 m e profilo di alterazione molto evoluto di tipo A/Bw/Btc/Bg;
  - Unità di Vignola AES7b (Pleistocene Sup.). L'unità presenta uno spessore massimo inferiore a 15 m. Nei settori di conoide e intravallivi è costituita da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati, localmente con copertura limoso-argillosa discontinua; in corrispondenza del reticolo idrografico secondario è invece costituita da limi e limi sabbiosi con intercalazione ghiaiose e sabbiose. Il profilo di alterazione, di spessore pari a 1.5-2 m, è di tipo A/B(t)/BC(k)/C;



- Subsintema di Ravenna AES8 (Pleistocene superiore - Olocene; post circa 20.000 anni B.P.). Nelle zone apicali di conoide alluvionale il Subsintema di Ravenna è costituito da depositi prevalentemente ghiaiosi, strutturati in spessi corpi a geometria cuneiforme e organizzati in cicli elementari a base grossolana e tetto fine, mentre nelle zone d'interconoide è costituito principalmente da alluvioni sabbiose e limo-argillose solcate localmente da canali di ghiaie. Nei bacini vallivi dell'area collinare è costituito da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi. Presenta uno spessore massimo di circa 20 metri. Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è discontinuo, spesso erosivo e discordante, sugli altri subsintemi e sulle unità più antiche. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m ed è di tipo A/Bw/Bk(C). Su base morfologica, archeologica e pedostratigrafica viene distinta la parte più recente e superficiale con il nome di Unità di Modena:
  - Unità di Modena AES8a (Olocene; post IV-VII sec. d.C.). Nelle zone di conoide alluvionale l'unità Modena caratterizza i depositi terrazzati più bassi, e quindi più recenti, che bordano i principali corsi d'acqua. E' costituita da una successione prevalentemente ghiaiosa, con intercalazioni sabbiose, a giacitura suborizzontale e geometria lenticolare ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua. Lo spessore massimo dell'unità è di alcuni metri. Il profilo di alterazione è di esiguo spessore (poche decine di cm) e di tipo A/C, localmente A/Bw/C.

## 6. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

L'area di studio, compresa nella zona di alta-media pianura della provincia di Parma, è caratterizzata dalla presenza dei depositi pleistocenici e olocenici della conoide quaternaria del torrente Baganza, nel cui ambito i sedimenti alluvionali raggiungono spessori complessivamente variabili tra pochi metri (generalmente nel settore pedemontano meridionale allo sbocco delle valli fluviali) e circa 300-400 m nella bassa pianura.

L'acquifero quaternario alluvionale poggia sul substrato marino argilloso plio-pleistocenico, il cui tetto delimita in genere la profondità massima di perforazione dei pozzi per acque dolci. Il contatto con questi depositi presenta inclinazioni e morfologie variegata, in ragione della posizione (apicale o distale) e dei differenti fenomeni tettonici che hanno interessato tutto il margine appenninico-padano.

Lo spessore del materasso alluvionale si riduce notevolmente in corrispondenza di alcune località (Monticelli, Stradella, Fontevivo) laddove si riconoscono anticlinali sepolte le cui culminazioni assiali si trovano a pochi metri o decine di metri dal piano campagna; a Nord delle anticlinali si ha poi un consistente e graduale approfondimento del substrato fino a profondità di diverse centinaia di metri, a cui corrisponde un incremento di spessore del materiale alluvionale a tetto.

Nella zona apicale della conoide i depositi grossolani formano corpi ghiaiosi coalescenti a costituire un unico acquifero monostrato con presenza di una falda libera e consistenti scambi idrici falda-fiume, con contributo alimentante dal corso d'acqua alle acque sotterranee: la ricarica delle falde nei settori di alta pianura avviene infatti in modo diretto tramite meccanismi di infiltrazione meteorica e dispersione da subalveo.

Verso valle, nella bassa pianura, si ha la comparsa di sedimenti fini che s'interpongono tra i corpi ghiaiosi-sabbiosi di conoide, dando così origine a un sistema acquifero multifalda, sede di falde in pressione.

In riferimento all'ambiente deposizionale, il corpo acquifero principale è costituito dai sedimenti ghiaiosi e sabbiosi degli alvei sepolti dei corsi d'acqua principali e dai depositi di delta-conoide; la compartimentazione del sistema acquifero avviene a opera di orizzonti a granulometria fine interdeltizi o di interconoide e bacino interfluviale.

Gli orizzonti acquiferi presentano pertanto un andamento sinuoso e geometrie irregolari, allungate in direzione concorde al percorso dei paleoalvei e complicate dal modellamento provocato dalla tettonica recente (sin e post-sedimentaria).

Ne consegue che ogni sezione riguardante la coltre di depositi alluvionali presenta localmente una situazione idrostratigrafica e idrogeologica varia e complessa.

La definizione dei caratteri idrogeologici del sottosuolo può essere effettuata seguendo diversi approcci.

In base all'approccio tradizionale il complesso idrogeologico della medio-alta pianura parmense è suddiviso in due sistemi acquiferi principali, "superficiale" e "profondo", differenziati su base idraulica in quanto il primo contiene al suo interno una falda di tipo libero, mentre il secondo una di tipo semi-confinata o confinata.

Ovviamente questa schematizzazione non tiene conto di situazioni locali, laddove emerge una notevole eterogeneità sia laterale che verticale nei litotipi, ma ha precisi riscontri idrogeologici in quanto ogni acquifero è contraddistinto da caratteri idraulici ben definiti.

Il sistema acquifero superficiale (o primo acquifero) contiene una falda libera direttamente alimentata dalla superficie (corsi d'acqua e precipitazioni). Lo sfruttamento della falda in esso contenuta è attualmente esercitato da alcuni pozzi, perlopiù a uso privato. Si tratta dell'acquifero direttamente interessato dall'opera in progetto, sebbene nella sua sola parte più superficiale.

Il sistema acquifero profondo (o secondo acquifero), separato dal precedente da diaframmi scarsamente permeabili costituiti da limi e argille, di spessore ed estensione areale variabile, contiene falde semi-confinato o confinate. Nella realtà esso è formato da un acquifero multistrato costituito da più livelli permeabili ghiaioso-sabbiosi con variabile percentuale di matrice limoso-argillosa tra loro variamente comunicanti. Questo acquifero è quello principalmente sfruttato dalle opere di captazione presenti nell'area, sia acquedottistiche che private, queste ultime di tipo prevalentemente irriguo.

La base del secondo acquifero, corrispondente al tetto del substrato marino, è caratterizzata da un andamento più irregolare rispetto a quella del primo acquifero.

Al di sotto di questi corpi idrici sotterranei si hanno i sedimenti del substrato marino, nei quali si manifesta la prevalenza di depositi limoso-argillosi con presenza di fossili. A questi litotipi si alternano banchi sabbiosi e più raramente lenti ghiaiose. I litotipi più grossolani costituiscono acquiferi di scarsa potenzialità contenenti falde confinate a elevato contenuto salino e per queste motivazioni non vengono captate da pozzi per acqua.

Un secondo approccio si basa invece sulla classificazione introdotta dallo studio "*Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna*" (1998), frutto della collaborazione tra l'Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna e la Direzione Esplorazione Italia dell'Eni-AGIP S.p.A, che ha consentito di aggiornare il quadro conoscitivo dell'evoluzione sedimentaria del bacino alluvionale parmense.

Nel sottosuolo della pianura e sul Margine Appenninico parmense sono stati riconosciuti tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale, informalmente denominati, a partire dal piano campagna, Gruppi Acquiferi A, B e C (Figura 6), che corrispondono alle seguenti unità stratigrafiche:

- Gruppo Acquifero A: Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES);
- Gruppo Acquifero B: Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore (AEI);
- Gruppo Acquifero C: Supersintema Quaternario Marino

Ciascuna di queste unità appoggia in discordanza su un substrato argilloso definito *Acquitardo Basale* (Pliocene Inf.-Miocene), ossia l'insieme delle unità complessivamente impermeabili che, estendendosi nel sottosuolo della pianura e affiorando sul margine appenninico padano, costituiscono il limite della circolazione idrica sotterranea.

I limiti basali dei tre gruppi acquiferi corrispondono a discordanze stratigrafiche sui principali alti strutturali interni al bacino e alle superfici di continuità ad esse correlate nelle zone meno deformate.

La tettonica regionale ha esercitato una forte influenza sull'andamento generale delle basi, che mostra come lo spessore delle unità sia maggiore in corrispondenza delle sinclinali e minore sulle anticlinali.

L'architettura interna del Gruppo Acquifero A, in particolare, è articolata secondo un'organizzazione ciclica di depositi quaternari; sulla base di questa ciclicità sono stati individuati dei sottogruppi (A0, A1, A2, A3, A4) ai quali corrispondono unità idrogeologiche di rango gerarchico inferiore, che corrispondono a *Sequenze Deposizionali Minori* generate da eventi climatici che hanno causato l'alternarsi di attivazioni e disattivazioni dei sistemi fluviali e deltizi. Questi eventi sono riconoscibili in quanto determinano la formazione di corpi geologici delimitati alla base da litotipi argillosi (acquitardi) e al tetto da depositi ghiaioso-sabbiosi di conoide (acquiferi).

Dal punto di vista idrogeologico, i Gruppi Acquiferi A e B presentano una struttura complessa e articolata a causa della giustapposizione e sovrapposizione di differenti sistemi deposizionali; il Gruppo Acquifero C si presenta invece come un monostrato acquifero indifferenziato, solitamente in pressione.

Secondo la classificazione proposta in questo approccio, l'opera in progetto interesserebbe solo i livelli acquiferi superficiali del Gruppo Acquifero A (sottogruppo A0).

Per una ricostruzione a larga scala dell'architettura interna dei Gruppi Acquiferi e dei loro sottogruppi è possibile fare riferimento alle sezioni geologiche disponibili sul Portale Cartografico della Regione Emilia Romagna (Servizio geologico, sismico e dei suoli), provenienti dagli studi condotti nell'ambito del Progetto CARG e di progetti minori a scala regionale e provinciale.

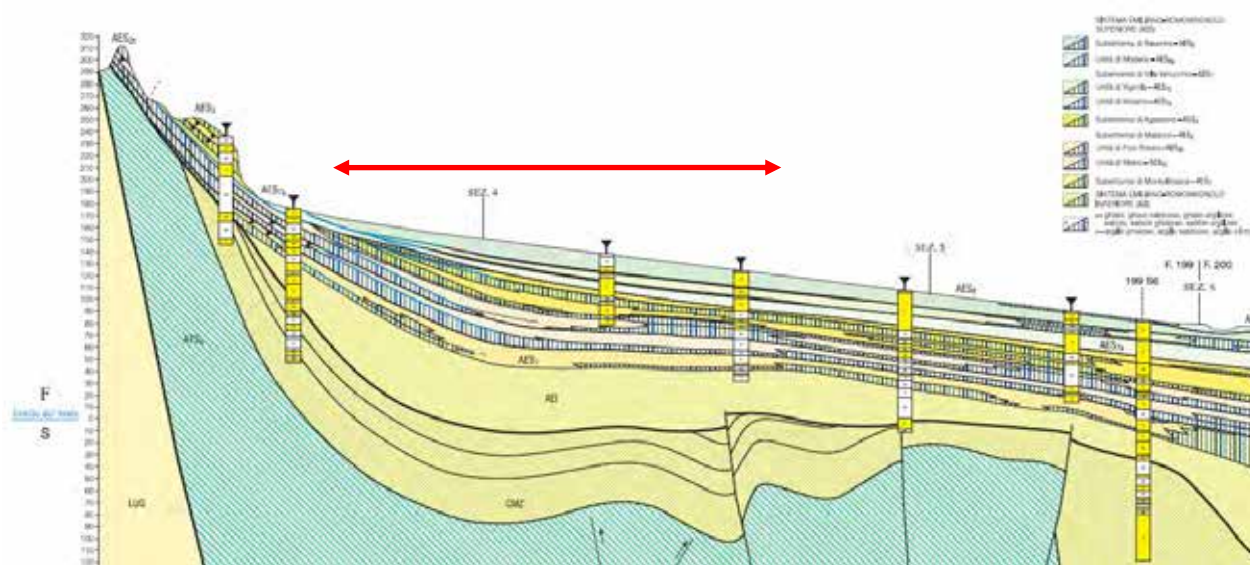
Le sezioni prossime al settore di studio sono (vedi traccia sezioni in Figura 7):

- Sezione 40-F (L≈14 km), tracciata in direzione S-NE attraverso i comuni di Langhirano, Felino e Parma, passante circa 5 km ad Est della futura cassa di espansione (stralcio in Figura 8);
- Sezione 41-G (L≈17 km), tracciata in direzione NW-SE attraverso i comuni di Medesano, Collecchio e Sala Baganza, passante circa 1 km a Sud della futura cassa di espansione (stralcio in Figura 9);
- Sezione 42-H (L≈18 km), tracciata in direzione NW-SE attraverso i comuni di Noceto, Medesano, Collecchio e Parma, passante circa 1,2 km a Nord della futura cassa di espansione (stralcio in Figura 10).

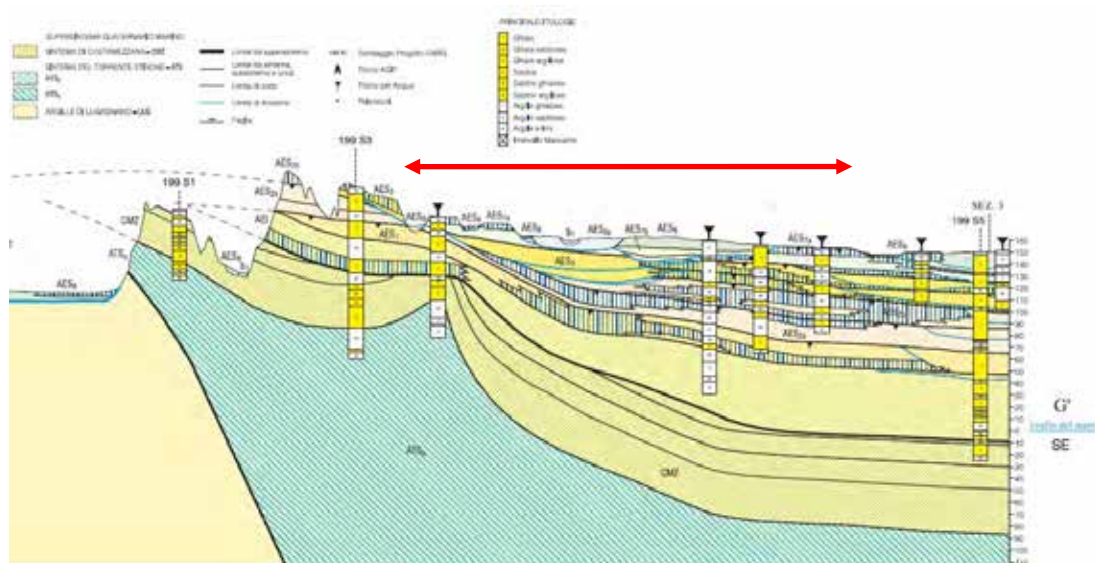




**Figura 7** – Traccia delle sezioni geologiche a larga scala disponibili per il settore di studio  
(fonte: Portale Cartografico della Regione Emilia Romagna - Servizio geologico, sismico e dei suoli)

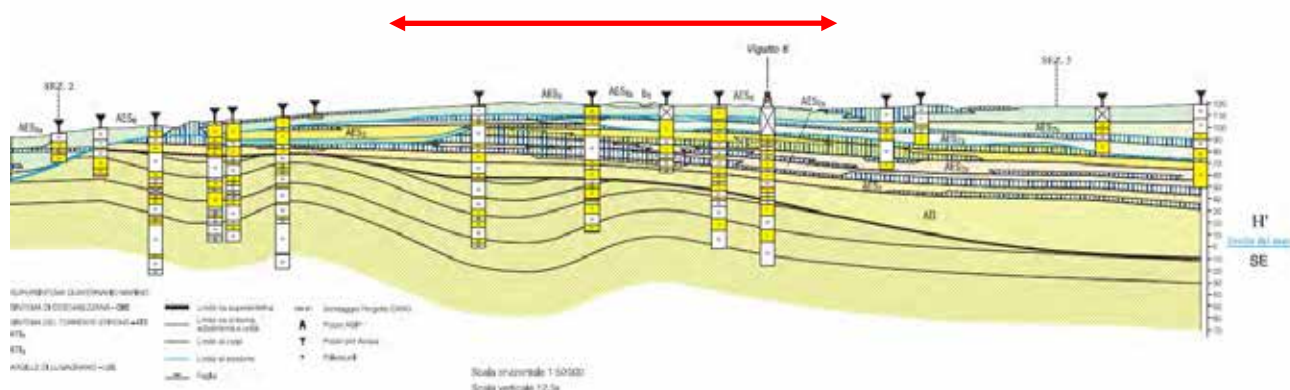


**Figura 8** –Sezione geologica n.40-F (direzione S-NE) - Progetto CARG  
(fonte: Portale Cartografico della Regione Emilia Romagna - Servizio geologico, sismico e dei suoli)



**Figura 9** –Sezione geologica n.41-G (direzione NW-SE) - Progetto CARG  
(fonte: Portale Cartografico della Regione Emilia Romagna - Servizio geologico, sismico e dei suoli)





**Figura 10** –Sezione geologica n.42-H (direzione NW-SE) - Progetto CARG

(fonte: Portale Cartografico della Regione Emilia Romagna - Servizio geologico, sismico e dei suoli)

Da un'analisi delle sezioni geologiche sopra riportate è possibile riconoscere la presenza della successione quaternaria continentale del Supersistema Emiliano Romagnolo (Gruppi Acquiferi A e B) mediamente fino a una profondità di 100 m, in appoggio sulle unità più antiche del Supersistema Quaternario Marino (Gruppo Acquifero C). Tale profondità risulta in realtà solo indicativa in quanto determinata dalla presenza del margine appenninico e dalla tettonica sin e post sedimentaria che ha ulteriormente differenziato la posizione del tetto dei depositi quaternari marini.

Il margine appenninico risulta chiaramente visibile nella porzione meridionale della sezione 40 e nella sezione 41, laddove si rileva la presenza di spessori di centinaia di metri di depositi marini appartenenti al Sistema di Costamezzana (CMZ) e al Sistema del torrente Stirone (ATS), il cui tetto si approfondisce spostandosi verso Nord-Est (in allontanamento dal margine appenninico) fino a profondità anche superiori a 150 m.

In particolare, in un intorno significativo del settore di studio (indicato in rosso sulle sezioni) il tetto dei depositi marini del Gruppo Acquifero C è individuabile a profondità variabili tra 50-60 m (ad Est) e 150 m (a Nord-Est); le sezioni 41 e 42 mostrano come a Ovest del settore di studio le unità del Quaternario Marino siano state progressivamente erose e ricoperte in discordanza dai depositi alluvionali del Fiume Taro.

Per quanto riguarda le sovrastanti unità alluvionali del Pleistocene Medio-Superiore/Olocene (Gruppi Acquiferi A e B), è possibile evidenziare come la successione sia composta prevalentemente dall'alternanza di livelli acquiferi e livelli limoso-argillosi (posti a separazione tra gli stessi), corrispondenti alle diverse sequenze deposizionali che nel loro complesso rappresentano il Gruppo Acquifero A (Sistema Emiliano Romagnolo Superiore): in un intorno significativo del settore di studio tale acquifero presenta uno spessore variabile tra un minimo di 20-30 m e un massimo di circa 100 m, in progressivo incremento verso Nord-Est; lo spessore del sottostante Gruppo Acquifero B (Sistema Emiliano Romagnolo Inferiore) è invece più limitato e variabile tra un minimo di 10-20 m e un massimo di circa 60 m, sempre in progressivo incremento verso Nord-Est, tranne che nei settori in cui la posizione del limite basale è stata complicata dalla tettonica (vedi sezione 40).

Dal punto di vista idrogeologico, il Gruppo Acquifero A risulta separato dal sottostante Gruppo Acquifero B per mezzo di una serie sostanzialmente continua di livelli a prevalenza argillosa (argille ghiaiose, argille sabbiose, argille e limi) rilevabili alla base del sottogruppo Acquifero A4. In questo settore il Gruppo Acquifero B è composto prevalentemente da ghiaie e sabbie più o meno argillose; in altri settori, lontani dai principali paleo-apparati fluviali, il Gruppo Acquifero B è invece quasi integralmente composto da limi e limi argillosi prevalenti, con intercalazioni ghiaiose subordinate.

## **6.1 CARATTERI IDROGEOLOGICI DI DETTAGLIO DEL SETTORE INTERESSATO DALL'OPERA**

Il sottosuolo dell'area interessata dall'opera è costituito da alluvioni fluviali a litologia ghiaiosa e sabbiosa immerse in abbondante matrice limosa, talora alternate a livelli prevalentemente limoso-argillosi. I livelli limoso-argillosi determinano una compartimentazione locale degli acquiferi che, nel tratto interessato dall'opera in progetto, consente di distinguere un acquifero superficiale a falda libera e una serie di acquiferi sottostanti contenenti falde semi-confinare o confinate.

Allo scopo di fornire un quadro di maggior dettaglio in merito ai litotipi e ai corpi acquiferi presenti nel sottosuolo dell'area di studio, si riportano di seguito una sintesi delle informazioni stratigrafiche sito-specifiche raccolte nel corso delle diverse campagne di indagine e una descrizione delle sezioni idrogeologiche di dettaglio redatte alla scala dell'opera per la redazione del Progetto Definitivo.

### **6.1.1 Indagini condotte nell'ambito della progettazione**

Nell'ambito delle attività di progettazione della cassa di espansione sul Torrente Baganza, sono state commissionate da AIPO diverse campagne di indagine (già dettagliate nel Paragrafo 1.1) che hanno previsto la realizzazione di numerosi sondaggi geognostici per l'identificazione della successione stratigrafica presente nel sottosuolo dell'area di studio.

L'ubicazione di tutte le indagini eseguite è riportata nell'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_01\_A "Planimetria delle indagini geologiche e geotecniche"; per quanto attiene la documentazione stratigrafica dei sondaggi realizzati nell'ambito del Progetto Definitivo si rimanda all'Allegato 1 a corredo della presente relazione, mentre per quelli realizzati per la predisposizione del Progetto Preliminare ai relativi allegati.

Le prime indagini furono eseguite nell'area nel mese di luglio 2011 mediante la perforazione di 3 sondaggi a carotaggio continuo (S1+S3 PARMAGEO s.r.l.), ubicati all'interno dell'alveo del torrente Baganza nelle posizioni di monte, centrale e di valle della cassa di espansione.

Successivamente, nel bimestre Luglio-Agosto 2012 e nel mese di Luglio 2013, furono realizzati ulteriori 19 sondaggi a carotaggio continuo e a distruzione di nucleo (S4 - PARMAGEO s.r.l.; S1+S18 - SOGEO s.r.l.) spinti fino a una profondità massima di 60 m.

L'ultima campagna di indagini integrative, condotta nel 2016 nell'ambito del presente Progetto Definitivo, ha consentito un ulteriore approfondimento delle conoscenze stratigrafiche sia all'interno che all'esterno dell'area interessata dalla futura realizzazione della cassa di espansione, attraverso la perforazione di 19 sondaggi a carotaggio continuo fino a profondità variabili tra 20 e 45 m da p.c..

### 6.1.2 Sezioni idrogeologiche di dettaglio

Il materiale stratigrafico raccolto nell'ambito delle diverse campagne geognostiche e del censimento dei pozzi presenti all'intorno del settore di studio, è stato utilizzato per la redazione di 10 sezioni idrogeologiche di dettaglio ricostruite alla scala dell'opera in progetto, di cui 5 sezioni a sviluppo longitudinale Sud-Nord (profili A-B-C-D-E) e 5 a sviluppo trasversale Ovest-Est (sezioni F-G-H-I-L).

Tale ricostruzione permette di visualizzare i rapporti geometrici tra le diverse unità presenti nel sottosuolo fino a una profondità generalmente non superiore a 40-50 m.

La traccia delle sezioni è riportata nell'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_02\_A "Planimetria idrogeologica": La planimetria riporta l'ubicazione dei pozzi per acqua censiti nell'intorno dell'opera e dei sondaggi geognostici realizzati per il progetto preliminare e per quello definitivo.

Le sezioni geologiche sono riportate negli elaborati BAG2\_03GEO\_D\_SZ\_01\_A "Sezioni geologiche Sud - Nord" e BAG2\_03GEO\_D\_SZ\_02\_A "Sezioni geologiche Ovest - Est".

In ogni profilo le unità presenti in affioramento e nel sottosuolo sono state principalmente differenziate in ragione delle loro caratteristiche idrogeologiche, vale a dire in termini di granulometria, comportamento idrodinamico (acquifero - aquitard - aquiclude) e coefficiente di permeabilità.

Per quanto attiene gli aspetti stratigrafici, quasi tutte le sezioni, in ragione della profondità dei pozzi e sondaggi utilizzati per la loro ricostruzione, interessano il solo Sintema Emiliano Romagnolo Superiore (AES); nella sola sezione E, la maggiore profondità dei pozzi per acqua ivi presenti consentono di identificare anche le unità del sintema Emiliano Romagnolo Inferiore (AEI), oltre che la porzione più superficiale del Supersintema Quaternario Marino.

Per quanto attiene le caratteristiche idrogeologiche sono stati individuate tre principali litozone costituite da:

- depositi prevalentemente ghiaioso-sabbiosi;
- depositi ghiaioso-sabbiosi in abbondante matrice limoso-argillosa;
- depositi prevalentemente limoso-argillosi.

La prima litozona, costituita da ghiaie e sabbie di colore grigio debolmente limose, è stratigraficamente riconducibile all'Unità di Modena (AES8a), che rappresenta la porzione più superficiale del Subsintema di Ravenna (AES8). Tale unità costituisce il terrazzo più recente della conoide del Baganza, affiorante in una fascia della larghezza di circa 600-800 m, posta a ridosso del corso d'acqua. Nonostante l'esiguo spessore, orientativamente variabile tra circa 3 e 8 m, questa unità costituisce il principale tra gli acquiferi interessati dall'opera in quanto contraddistinta da elevati valori di conducibilità idraulica che può essere assunta variabile tra  $1 \cdot 10^{-4}$  e  $1 \cdot 10^{-3}$  m/s.

All'interno dei depositi dell'Unità di Modena è veicolata una falda libera, subaffiorante in corrispondenza dell'attuale alveo inciso del Baganza e con soggiacenza di pochi metri al di sotto del terrazzo alluvionale. In corrispondenza dell'unità la scarsa soggiacenza della falda determina anche la presenza di fontanili.

In ragione delle proprie caratteristiche litologiche, l'unità in oggetto è interessata dalla presenza di cave, tra cui quella localizzata entro il perimetro della futura cassa di espansione, la cui attività ha determinato la formazione di un laghetto di falda.

Nell'ambito della seconda litozona sono stati riuniti tutti i livelli a scheletro ghiaioso-sabbioso in abbondante matrice limoso-argillosa di colore nocciola, che costituiscono il Sintema Emiliano Romagnolo Superiore (gruppo acquifero A) e il Sintema Emiliano Romagnolo Inferiore (gruppo acquifero B), frequentemente intervallati da livelli a predominanza limoso-argillosa che sono stati riuniti nella terza litozona.

I livelli della seconda litozona presentano un comportamento che, in ragione della maggiore o minore frazione sabbiosa e dell'abbondanza di matrice limoso-argillosa, possono assumere un comportamento assimilabile a quello di un acquifero scarsamente produttivo o a quello di un aquitard; le caratteristiche di conducibilità idraulica di questa litozona possono essere assunte variabili tra  $1 \cdot 10^{-6}$  e  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s. Gli orizzonti più produttivi, captati dai pozzi irrigui e a uso acquedottistico si rinvenivano generalmente al di sotto di 40 m di profondità dal piano campagna e pertanto non sono interferiti dall'opera in progetto.

Nell'ambito della conoide del Baganza, la scarsa produttività di questi acquiferi è testimoniata anche dal notevole depauperamento della risorsa idrica sotterranea esplicitato da un significativo abbassamento del livello piezometrico (fino a circa 35-40 m dal p.c.) entro i corpi acquiferi posti al di sotto di 40 m di profondità innescato dai prelievi da pozzi a uso acquedottistico, irriguo e industriale.

I livelli a predominanza limoso-argillosa presentano caratteristiche di conducibilità idraulica variabili tra  $1 \cdot 10^{-8}$  e  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s e, in ragione della percentuale limosa, assumono un comportamento assimilabile a quello di un aquitard o di un aquiclude.

Le unità geologiche che costituiscono la seconda e la terza litozona sono rappresentate, dalla più recente alla più antica dai Subsintemi di Ravenna (complesso acquifero A0), Villa Verucchio (complesso acquifero A1), Agazzano (complesso acquifero A2) e Maiatico (complesso acquifero A3), facenti parte del Sintema Emiliano Romagnolo Superiore (gruppo acquifero A).

Tra di essi quello di principale importanza, poiché interferito direttamente dallo scavo dell'opera, è rappresentato dal Subsintema di Ravenna (complesso acquifero A0), che costituisce il terrazzo più antico affiorante nell'area interessata dall'opera esternamente al terrazzo dell'unità di Modena oltre che presente al di sotto di essa.

Il Subsintema di Ravenna è contraddistinto da ghiaie in abbondante matrice limoso-argillosa che conferiscono all'acquifero caratteristiche di scarsissima produttività. Al suo interno si ha la presenza di locali livelli limoso-argillosi contraddistinti da limitato spessore (circa 1-3 m) ed estensione areale; in corrispondenza dell'opera lo spessore complessivo dell'acquifero si incrementa da monte verso valle, passando da valori variabili tra circa 10 m (a Sud) a circa 20-25 m (a Nord).

Il limite inferiore del subsintema di Ravenna è costituito da un banco argilloso di potenza significativa e discreta continuità areale, denominato Unità di Niviano (AES7a) che costituisce la porzione sommitale del subsintema di Villa Verucchio (AES7), il quale a sua volta prosegue a maggiore profondità passando a litologie ghiaioso-sabbiose in abbondante matrice limoso-argillosa.

Nello schema di Tabella 1 sono riportate le varie denominazioni che saranno utilizzate nel testo per descrivere le caratteristiche strutturali, stratigrafiche e idrogeologiche delle unità presenti in affioramento e nel sottosuolo dell'area. Sono evidenziati in colore i subsintemi, le unità e i complessi acquiferi che saranno interferiti dall'opera o che, per caratteristiche strutturali e idrogeologiche, assumono rilevanza nell'ambito del progetto della cassa di espansione del Baganza.

**Tabella 1** – Unità stratigrafiche e idrostratigrafiche presenti nel settore di studio

Supersintema	Sintema	Subsintema	Unità	Gruppo acquifero	Complesso acquifero
Emiliano-Romagnolo	Emiliano Romagnolo Superiore	Ravenna AES8	Modena AES8a	A	A0
		Villa Verucchio AES7	Niviano AES7a		A1
		Agazzano AES3			A2
		Maiatice AES2			A3
	Emiliano Romagnolo Inferiore	AEI		B	
Quaternario Marino					

Le succitate caratteristiche idrogeologiche sono evidenziate nelle sezioni tracciate in senso Sud-Nord e Ovest-Est dal cui esame, con particolare riferimento agli acquiferi che hanno principale interesse per l'opera in oggetto, vale a dire i complessi acquiferi A0 e A1.

#### **Sezioni Sud-Nord** (elaborato BAG2\_03GEO\_D\_SZ\_01\_A "Sezioni geologiche Sud - Nord")

La **sezione A** più occidentale, tracciata in sinistra idrografica del Baganza in vicinanza della scarpata dell'alveo inciso, quindi in corrispondenza dell'argine sinistro del Comparto 1, evidenzia lo sviluppo longitudinale delle ghiaie e sabbie dell'Unità di Modena (AES8a) che presentano uno spessore medio di circa 6-7 m nella porzione meridionale (sondaggi S15, SIG4, S8) e nell'estremità meridionale (sondaggio S5). Solo nella porzione centrale, all'altezza del sondaggio S6 si osserva una riduzione di questa unità che manifesta uno spessore inferiore a 3 m.

Il Subsintema di Ravenna (AES8) contraddistinto, come già evidenziato, da ghiaie in prevalente matrice limoso-argillosa, viene rilevato con spessore crescente da Sud verso Nord. Nel settore meridionale la base dell'unità si rinviene a profondità variabili tra circa 15 e 17 m da p.c., mentre procedendo verso Nord a profondità di circa 20 m in S7, circa 27 m in S6 e circa 31 m in S5.



All'interno dell'unità AES8 l'unico significativo livello a prevalenza limoso-argillosa è stato rilevato alla base dell'unità AES8a nei sondaggi S8 e S7 con spessori rispettivamente variabili tra circa 1.5 e 3.5 m.

L'unità AES8 costituisce l'acquifero contenente la falda freatica (complesso acquifero A0) che sarà direttamente interferita dall'opera e che nel profilo idrogeologico in esame presenta soggiacenze medie di circa 5-7 m, ovviamente variabili in funzione dell'andamento morfologico del territorio.

Le caratteristiche idrauliche della falda contenuta nel complesso acquifero A0, possono localmente passare a condizioni semi-confinare laddove presenti livelli a predominanza limoso-argillosa, quali quelli rilevati presso i sondaggi S8 e S7, facenti funzione di aquitard o aquiclude.

Le caratteristiche di conducibilità idraulica sono elevate in corrispondenza dell'unità AES8a e medio-basse nella sottostante porzione dell'unità AES8 a predominanza di ghiaie in matrice limoso-argillosa. In termini di trasmissività gli elevati valori di permeabilità che contraddistinguono l'Unità di Modena sono tuttavia ridimensionati dal ridotto spessore saturo, che in condizioni di magra della falda si riduce anche a valori inferiori al m sino a elidersi localmente.

Prove Lefranc effettuate nell'unità AES8, in corrispondenza dei sondaggi Se, Sd e S6 hanno consentito di calcolare i seguenti valori di conducibilità idraulica: nel sondaggio Se un valore di  $3.36 \cdot 10^{-5}$  m/s a un intervallo di profondità di 11.5-12 m in ghiaie sabbioso-limose; nel sondaggio Sd un valore di  $1.71 \cdot 10^{-5}$  m/s a un intervallo di profondità di 17.5-18 m in ghiaie sabbioso-limose; nel sondaggio S6 valori di variabili tra  $1.59 \cdot 10^{-5}$  e  $3.03 \cdot 10^{-5}$  m/s rispettivamente a intervalli di profondità di 12-12.5 m e di 21-21.5 m in ghiaie in matrice limoso-argillosa.

La base del Subsistema di Ravenna è costituita dai livelli a predominanza limoso-argillosa che segnano il passaggio al sottostante Subsistema di Villa Verucchio (AES7) e in particolare all'Unità di Niviano (AES7a), che affiora in corrispondenza delle prime ondulazioni collinari presso il settore occidentale dell'abitato di Sala Baganza per poi immergersi nel sottosuolo ed essere rinvenuta all'altezza dell'opera in progetto alle profondità sopra specificate.

La porzione sommitale dell'unità AES7 è costituita da un potente e continuo banco limoso-argilloso talora inglobante rara ghiaia e calcinelli che, sotto l'aspetto idrogeologico, costituisce la base dell'acquifero freatico contenuto nell'unità AES8.

Il banco a predominanza limoso-argillosa sembrerebbe sostanzialmente continuo lungo tutto il profilo e contraddistinto da spessori considerevoli, variabili tra circa 8 e 12 m.

La successione dell'unità AES7 prosegue in profondità con ulteriori livelli ghiaioso-sabbiosi in abbondante matrice limoso-argillosa sostanzialmente indistinguibili da quelli della soprastante unità AES8.

Questi livelli contengono un acquifero di medio bassa potenzialità contenente una falda in condizioni semi-confinare o confinate, captata da alcuni pozzi irrigui presenti nell'area. L'estrazione di acque sotterranee, contestualmente alla scarsa produttività dell'acquifero ha innescato un modesto abbassamento del livello piezometrico che, come sarà meglio dettagliato di seguito, presenta una soggiacenza di circa 2-3 m superiore a quella dell'acquifero freatico.



La **sezione B**, tracciata a breve distanza dalla precedente, ma lungo l'alveo attuale del Baganza, presenta ovviamente caratteri simili alla precedente.

Le principali differenze riguardano lo spessore dell'unità AES8a che, in ragione delle caratteristiche di sovralluvionamento dell'alveo del Baganza, manifesta spessori inferiori variabili tra circa 1.5 e 4 m procedendo da Sud (sondaggio S4PG) verso Nord (sondaggio S1).

La sottostante porzione del Subsistema di Ravenna (AES8), contraddistinta da ghiaie in prevalente matrice limoso-argillosa, presenta spessore crescente da Sud verso Nord. Nel settore meridionale la base dell'unità sembrerebbe molto rialzata in quanto rinvenibile a profondità comprese tra circa 7 e 10 m, rispettivamente nei sondaggi S4PG e S3PG, per poi abbassarsi progressivamente fino a profondità di circa 20 m in S2PG15, 25 m in S1PG e 29 m in S1.

All'interno dell'unità AES8 sono state riscontrate sporadiche lenti limoso-argillose di scarso spessore (1-2 m) ed estensione areale, quali ad esempio quelle intercettate dai sondaggi S1PG a circa 15 m di profondità e S1 a 7 e 19 m di profondità.

Una prova Lefranc effettuata durante la perforazione del sondaggio S1 all'interno dell'unità AES8 ha consentito di calcolare un valore di conducibilità idraulica di  $1.32 \cdot 10^{-5}$  m/s a un intervallo di profondità di 21.2-21.5 m in ghiaie in matrice limoso-argillosa.

Nelle condizioni di magra esistenti all'atto delle misure effettuate nel luglio 2016, la falda freatica contenuta nel complesso acquifero A0 in corrispondenza dell'alveo attuale del Baganza presentava soggiacenze medie di circa 1-2 m dal piano dell'alveo determinando uno spessore saturo dell'unità AES8a dell'ordine del metro o anche meno.

I livelli a predominanza limoso-argillosa che preannunciano il passaggio alla sottostante Unità di Niviano (AES7a) del Subsistema di Villa Verucchio (AES7) appaiono continui lungo tutta la sezione, con spessori più eterogenei poiché variabili tra un minimo di circa 6 m in S1PG e un massimo di circa 15 m in S3PG.

La successione dell'unità AES7 prosegue in profondità con ulteriori livelli ghiaioso-sabbiosi in abbondante matrice limoso-argillosa individuando un corpo acquifero di bassa produttività contenente una falda in condizioni semi-confinata o confinata (complesso acquifero A1).

Una prova Lefranc effettuata durante la perforazione del sondaggio S1 all'interno dell'unità AES7 ha determinato un valore di conducibilità idraulica di  $3.39 \cdot 10^{-8}$  m/s a un intervallo di profondità di 39.5-40.5 m in sedimenti limoso-argillosi.

A profondità superiori, variabili tra circa 35 m nel settore meridionale (sondaggio S3PG), e 42-45 m in quello settentrionale (sondaggi m S1PG e S1), si rileva il sottostante Subsistema di Agazzano, anch'esso preannunciato da livelli a prevalente granulometria fine che determinano un'ulteriore compartimentazione dei livelli acquiferi individuati nell'area (complesso acquifero A2).

La **sezione C**, tracciata in destra idrografica del Baganza in vicinanza della scarpata dell'alveo inciso, quindi in corrispondenza dell'argine sinistro del Comparto 2, consente di apprezzare uno spessore dell'unità AES8a

mediamente dell'ordine di 4-5 m da p.c.. La soggiacenza della falda, rilevata a circa 3-4 m da p.c. evidenzia ulteriormente il limitato spessore saturo di questa unità nelle condizioni di magra della falda.

Il Subsistema di Ravenna (AES8), con litozona a ghiaie in prevalente matrice limoso-argillosa, viene rilevato con spessore irregolare da Sud verso Nord, in quanto i livelli a predominanza limoso-argillosa che preannunciano l'inizio della sottostante unità di Niviano (AES7a) appaiono di più difficile individuazione soprattutto in ragione di spessori piuttosto ridotti (anche inferiori al metro). La base dell'unità AES8 può essere individuata a profondità di circa 15 m nel settore meridionale (sondaggio SIG3), circa 20 m in quello centrale (sondaggi SMC3 e SMC4) e circa 22 m in quello meridionale (sondaggio S14); meno chiara è la posizione del limite inferiore in SMC5 e SMC6.

Un livello a prevalente litologia limoso-argillosa di significativa estensione areale, in quanto rilevato sia nel settore centrale del profilo che in quello settentrionale, e spessore dell'ordine del metro, è stato intercettato a profondità di circa 6 m nei sondaggi SMC3, SMC4, SMC5 e SMC6 e di circa 8 m nel sondaggio S14. Questo livello di bassa conducibilità idraulica conferisce locali caratteristiche di semi-confinamento alla falda freatica contenuta nel complesso acquifero A0. La soggiacenza media, misurata in condizioni di magra lungo il profilo in oggetto, è risultata pari a circa 4 m dal p.c..

Una prova di pompaggio eseguita nel pozzo M, ubicato in vicinanza del sondaggio SIG3 e captante l'acquifero A0, ha consentito di ricavare valori di conducibilità idraulica di  $9.0 \cdot 10^{-4}$  m/s per l'unità AES8a e di  $3.9 \cdot 10^{-6}$  m/s per l'unità AES8. Un'ulteriore prova di pompaggio eseguita nel pozzo V, ubicato in vicinanza del sondaggio S14 e captante l'acquifero A0, ha consentito di ricavare valori di conducibilità idraulica di  $1.3 \cdot 10^{-3}$  m/s per l'unità AES8a e di  $6.6 \cdot 10^{-7}$  m/s per l'unità AES8.

La porzione sommitale dell'unità AES7, costituita dagli orizzonti limoso-argillosi talora inglobanti rara ghiaia e calcinelli presenta spessori estremamente variabili lungo il profilo, in quanto pari a circa 11 m in SIG3, 1 m in SMC2, SMC3 e SMC4, per poi nuovamente incrementarsi verso Nord fino a valori di circa 16 m in S14.

Il complesso acquifero A1 contiene una falda con caratteristiche da semi-confinata a confinata. Di particolare significato il livello piezometrico misurato nel piezometro SIG3, nel quale il tratto filtrante è stato posizionato nel solo complesso acquifero A1, che ha evidenziato un livello di falda di circa 7 m, vale a dire circa 3 m più profondo rispetto a quello misurato nei limitrofi piezometri fenestrati nel solo acquifero freatico del complesso A0.

I livelli limoso-argillosi che segnano la comparsa del sottostante Subsistema di Agazzano sono stati rilevati unicamente nel settore meridionale del profilo a una profondità di circa 32 m dal p.c..

La **sezione D**, tracciata all'incirca nella porzione longitudinale mediana dei Comparti 1 e 2 della cassa di espansione, come anche la successiva sezione E, manifesta, nel suo insieme, una sostanziale riduzione dello spessore dei livelli di compartimentazione limoso-argillosi dei principali sistemi acquiferi.

L'unità AES8a è stata intercettata unicamente laddove il profilo attraversa il terrazzo recente. Nel settore meridionale, laddove le attività di escavazione hanno determinato la totale asportazione dell'unità si ha l'affioramento della falda. Verso Nord lo spessore dell'unità raggiunge valori di circa 6 m in prossimità del sondaggio S12.

La base delle ghiaie in prevalente matrice limoso-argillosa attribuibili al Subsistema di Ravenna (AES8) non risulta di facile individuazione, anche in ragione del minor numero di sondaggi; nel settore centro-settentrionale essa è probabilmente identificabile con le lenti argilloso-limose rilevate a profondità tra circa 20 e 25 m in S10 e S12, mentre nel settore meridionale a circa 11 m nei sondaggi S17 e S9.

Verso Est sembrerebbe evidenziarsi una maggiore anastomizzazione dei complessi acquiferi A0 e A1 talora sovrapposti direttamente l'uno all'altro senza alcuna interposizione di orizzonti fini a litologia limoso-argillosa, in quanto anche i livelli a predominanza limoso-argillosa che preannunciano il passaggio all'Unità di Niviano (AES7a) del Subsistema di Villa Verucchio (AES7) non sembrerebbero manifestare continuità lungo la sezione.

Nelle condizioni di magra esistenti all'atto delle misure effettuate nel luglio 2016, la falda freatica contenuta nel complesso acquifero A0 è stata rilevata a profondità medie di 4 m, salvo, come già evidenziato, in corrispondenza delle aree di cava, laddove la falda è affiorante.

Caratteristiche litologiche sostanzialmente analoghe mostra anche la **sezione E**, che essendo tracciata in vicinanza dell'argine destro della cassa di espansione, al di fuori della fascia di affioramento dell'Unità AES8a, mostra, già a partire dal piano campagna, le litologie ghiaiose in matrice limoso-argillosa del Subsistema di Ravenna.

La base di questa unità può essere individuata con una certa indeterminatezza lungo tutta la sezione, anche in ragione del fatto che le informazioni stratigrafiche relative ai pozzi per acqua a uso irriguo potrebbero essere contraddistinte da minore affidabilità e precisione nella descrizione della litologia attraversata.

Nel settore meridionale e centrale, la base dell'acquifero A0 potrebbe essere ricondotta ai livelli a predominanza limoso-argillosa rilevati a profondità intorno a 20 m nei pozzi 698 e 625 e nel sondaggio Sf, mentre in quello settentrionale a profondità comprese tra circa 20 e 25 m nei sondaggi Sg, Sh, S11 e SIG2 e nel pozzo 624.

Prove Lefranc effettuate durante la perforazione dei sondaggi Sf, Sg e Sh all'interno dell'unità AES8 hanno fornito i seguenti valori di conducibilità idraulica: nel sondaggio Sf valori di  $2.25 \cdot 10^{-6}$  m/s a un intervallo di profondità di 11.3-12.2 m in ghiaie in matrice limoso-argillosa; nel sondaggio Sg valori di  $8.0 \cdot 10^{-6}$  m/s a un intervallo di profondità di 11.5-12.5 m in ghiaie sabbiose in matrice limosa; nel sondaggio Sh valori variabili tra  $4.13 \cdot 10^{-6}$  e  $1.80 \cdot 10^{-5}$  m/s rispettivamente a intervalli di profondità di 7.5-8 m e 20.5-21.5 m in argille limose e in ghiaie sabbiose in matrice limosa.

La maggiore profondità di alcuni pozzi presenti in questo settore, alcuni dei quali spinti sino a oltre 100 m dal p.c., rispetto a quella dei sondaggi realizzati nell'ambito dei progetti preliminare e definitivo, consente di apprezzare anche le unità appartenenti al Sistema Emiliano-Romagnolo Inferiore (indistinte) e persino la porzione sommitale del Supersistema Quaternario Marino. Nel pozzo 698 posto circa 300 m a sud della cassa di espansione, il Quaternario marino può essere individuato a profondità di 100 m dal p.c. in corrispondenza di livelli limoso-argillosi ricchi in fossili, mentre il limite tra il Sistema Emiliano-Romagnolo superiore e quello Inferiore a profondità di circa 80 m.

I pozzi irrigui capanti gli acquiferi posti a profondità mediamente superiori a 50 m da p.c., come evidenziato da un'opera di captazione irrigua ubicata in località Colombara, in vicinanza del sondaggio S19, nella quale è stata rilevata una soggiacenza del livello piezometrico di circa 40 m da p.c., hanno determinato il sovrasfruttamento degli acquiferi più profondi, della conoide del Baganza, favorito anche dalla scarsa potenzialità idrica dei medesimi.

### **Sezioni Ovest-Est** (elaborato BAG2\_03GEO\_D\_SZ\_02\_A "Sezioni geologiche Ovest - Est")

La **sezione F**, più settentrionale, è tracciata all'incirca in corrispondenza dell'argine Sud del Comparto 1 della cassa di espansione, a partire dall'argine sinistro.

L'unità di Modena SEA8a affiora lungo quasi tutto il profilo con la sola eccezione del suo settore più orientale laddove si chiude a ridosso del terrazzo più antico dell'unità AES8. Lo spessore più rilevante, pari a circa 6.5 m, si osserva nella parte occidentale del profilo in corrispondenza del sondaggio S15, mentre quelli più ridotti in corrispondenza dell'alveo inciso del Baganza, laddove presenta valori variabili tra circa 1.5 e 3.5 m.

Le sottostanti ghiaie in matrice limoso-argillosa del Subsistema di Ravenna (AES8) si rilevano fino a profondità di circa 11 m nella parte più orientale del profilo (sondaggi S16 e S17), mentre nel settore in sinistra idrografica del Baganza, il banco a predominanza limoso-argillosa che segna il passaggio all'unità di Niviano (AES7a) si approfondisce fino a circa 17 m a p.c. (sondaggio S15). Non è chiaro se la correlazione tra il primo livello limoso-argilloso rilevato nei sondaggi S15 e S4PG sia di tipo erosionale o, come ipotizzato nella sezione un passaggio in eteropia tra sedimenti a differente percentuale limoso-argillosa.

All'interno dell'unità AES8 livelli a prevalenza limoso-argillosa sono stati rilevati in corrispondenza del sondaggio S17 sia in superficie che a 5 m da p.c., con spessori rispettivamente variabili tra circa 1 e 2 m.

La falda freatica contenuta nel complesso acquifero A0 presenta una soggiacenza media di circa 4 m, che si riduce a circa 1.5 m in corrispondenza dell'alveo inciso del Baganza, ma unicamente per evidenti ragioni legate alla morfologia della superficie topografica.

In condizioni di magra della falda, il già esiguo spessore saturo dell'unità AES8a, si riduce ulteriormente sino a elidersi localmente, come ad esempio in corrispondenza del sondaggio S4PG.

Il Subsistema di Villa Verucchio (AES7) si estende fino alla massima profondità investigata dai sondaggi e, come già evidenziato in precedenza, è stato individuato dalla comparsa di un banco a predominanza limoso-argillosa, di spessore variabili tra un minimo di circa 4 m (nel sondaggio S17) e un massimo di circa 10 m (nel sondaggio S15).

La successione dell'unità AES7 prosegue in profondità con ulteriori livelli ghiaioso-sabbiosi in abbondante matrice limoso-argillosa che rappresentano il complesso acquifero A1 contenente una falda in condizioni semi-confinata o confinata.

La **sezione G**, ubicata circa 200 m a Nord della precedente all'altezza delle briglie di monte da realizzare nell'alveo del Baganza e del Comparto 1 della cassa di espansione, evidenzia tutta l'estensione laterale dell'unità di Modena (AES8a) che affiora in corrispondenza del terrazzo recente.

Lo spessore maggiore, pari a circa 7 m nel sondaggio S8, si rileva ancora nel settore in sinistra idrografica del Baganza, mentre in destra idrografica si hanno spessori medi di circa 4 m come evidenziato dai sondaggi SMC1 e S9.

In corrispondenza del settore che sarà interessato dalla cassa di espansione in progetto, la base del sottostante Subsistema di Ravenna (AES8) è posizionata a quote variabili tra circa 11 e 14 m (sondaggi S8, S3PG, SMC1 e S9), mentre spostandosi verso l'estremità occidentale, la medesima sembrerebbe avvicinarsi alla superficie (circa 8 m in SI2).

La falda freatica contenuta nel complesso acquifero A0 presenta una soggiacenza media di circa 4-5 m, in corrispondenza delle aree di affioramento dell'unità AES8a (fatta eccezione per il settore dell'alveo inciso del Baganza dove si rileva a circa 1.5-2 m di profondità), e di circa 6-7 m nei piezometri ubicati al di sopra del terrazzo più antico dell'unità AES8.

Lo spessore degli orizzonti a predominanza limoso-argillosa posti alla sommità della sottostante unità AES7, significativo nel settore centro-occidentale del profilo in quanto pari a circa 12-13 m nei sondaggi SI2, S8 e S3PG, tende a ridursi verso Est (circa 6 m in S9), laddove il complesso acquifero A1 si presenta maggiormente compartimentato da più lenti limoso-argillose.

Tra di esse, quella intercettata a profondità di circa 38 m nel sondaggio S9, potrebbe rappresentare il passaggio al sottostante Subsistema di Agazzano (AES3).

La **sezione H** interessa perlopiù il settore in destra idrografica del Baganza ed è tracciata all'altezza dell'argine di separazione tra i Comparti 1 e 2 della cassa di espansione.

La base dell'unità AES8 può essere individuata a profondità più o meno costanti, pari a circa 20 m nei sondaggi S7, S2PG, SMC4 e nel pozzo 625, 25 m nel sondaggio S10.

All'interno dell'unità AES8 sono stati intercettati a differenti quote, livelli argilloso-limosi di spessore variabile tra circa 1 e 3 m e scarsa estensione areale, come ad esempio alle profondità di circa 6 e 15 m nei sondaggi S7 e SMC4 e di circa 5 m in S10.

La soggiacenza media, misurata in condizioni di magra lungo il profilo in oggetto è risultata pari a circa 4-6 m dal p.c..

Nel settore interno alla cassa di espansione, lo spessore degli orizzonti a predominanza limoso-argillosa posti alla sommità della sottostante unità AES7 è pari a circa 8-10 m (sondaggi S7, S2PG, SMC4 e S10).

La **sezione I** è tracciata all'incirca nella posizione mediana del Comparto 2 della cassa di espansione.

L'unità di Modena AES8a affiora lungo quasi tutto il profilo con spessori variabili tra 2 e 4 m con la sola eccezione del suo settore più orientale laddove si chiude a ridosso del terrazzo più antico dell'unità AES8.

La base di quest'ultima unità viene rilevata a profondità di circa 26-27 m nei sondaggi S1PG e S6, mentre spostandosi verso l'estremità orientale la medesima tende a sollevarsi in quanto può essere riconosciuta alla profondità di circa 21 m nel sondaggio S11.

Nell'ambito dell'unità AES8, lenti arealmente discontinue di sedimenti a predominanza limoso-argillosa sono state intercettate a profondità di circa 14 m in S1PG, circa 5 e 17 m in SMC6, nello strato superficiale, a 10 e a 22 m nel sondaggio S11.

La falda freatica del complesso acquifero A0 presenta una soggiacenza media di circa 4 m, in corrispondenza delle aree di affioramento dell'unità AES8a, circa 1.5-2 m nell'alveo inciso del Baganza e 5.5 m al di sopra del terrazzo più antico dell'unità AES8.

Lo spessore degli orizzonti a predominanza limoso-argillosa dell'unità di Niviano (AES7a), presenta valori di 6-8 m nei sondaggi S6 e S1PG. In quest'ultimo sondaggio, a una profondità di circa 42 m è stata rinvenuta la porzione sommitale a predominanza limoso-argillosa del Subsistema di Agazzano (AES3).

La **sezione L**, tracciata in corrispondenza dell'argine Nord del Comparto 2 della cassa di espansione, evidenzia buona parte dell'estensione dell'unità di Modena (AES8a) e la sua chiusura laterale verso Est.

Al di sopra del terrazzo recente lo spessore presenta valori variabili tra 5 e 7 m con massimi nel sondaggio S5 in sinistra idrografica e in S12 in destra idrografica, mentre in corrispondenza dell'alveo inciso del Baganza si hanno valori variabili tra 2 e 4 m.

La base dell'unità AES8 è ben identificabile nel settore compreso tra la sponda in sinistra idrografica e l'alveo inciso del Baganza, dove compare a profondità variabili tra 28 e 31 m dal p.c. nei sondaggi S5, S4, S1, S2 e S3. Procedendo verso Est essa tende a innalzarsi poiché viene rilevata a profondità di circa 20-22 m nei sondaggi S14, S12 e S13 e di circa 24 m in SIG2.

Internamente all'unità AES8 sono state intercettate diverse lenti di limitata estensione areale a varie profondità; nel sondaggio S4 a 6, 17 e 23.5 m, nel sondaggio S1 a 7 e 19 m, nei sondaggi S2 e S3 a 17 m, nei sondaggi S14, S12 e S13 a 8 m. Lungo il profilo in esame la soggiacenza media della falda nelle condizioni di magra è stata rilevata tra 3 e 4 m in corrispondenza delle aree di affioramento dell'unità AES8a (fatta eccezione per il settore dell'alveo inciso del Baganza dove si rileva a circa 1-1.5 m di profondità) e di circa 5-6 m nei piezometri ubicati al di sopra del terrazzo più antico dell'unità AES8.

Le prove Lefranc effettuate durante la perforazione dei sondaggi S4, Sb, S1, S3 e Sa all'interno dell'unità AES8, hanno fornito i seguenti valori di conducibilità idraulica: nel sondaggio S4 valori di  $1.5 \cdot 10^{-5}$  m/s a un intervallo di profondità di 21-21.5 m in ghiaie in matrice limoso-argillosa; nel sondaggio Sb valori di  $6.27 \cdot 10^{-6}$  m/s a un intervallo di profondità di 14.5-15 m in argilla-limosa; nel sondaggio S1 valori di  $1.32 \cdot 10^{-5}$  m/s in ghiaie in matrice limoso-argillosa; nel sondaggio S3 valori di  $4.14 \cdot 10^{-6}$  m/s a un intervallo di profondità di 21-21.5 m in ghiaie in matrice limoso-argillosa; nel sondaggio Sa valori variabili tra  $2.48 \cdot 10^{-5}$  e  $7.97 \cdot 10^{-6}$  m/s rispettivamente a intervalli di profondità di 13-13.5 m e 20-20.5 m in ghiaie in matrice limoso-argillosa.

Lo spessore degli orizzonti a predominanza limoso-argillosa posti alla sommità della sottostante unità AES7, risulta mediamente variabile tra 7 e 12 m, con una punta massima di circa 16 m in corrispondenza del sondaggio S14.

Le prove Lefranc effettuate durante la perforazione dei sondaggi S4, S1 e S3 nell'unità AES7 hanno fornito i seguenti valori di conducibilità idraulica: nel sondaggio S4 valori di  $5.1 \cdot 10^{-7}$  m/s a un intervallo di profondità di 40-



41.5 m in limo con ghiaia; nel sondaggio S1 valori di  $3.39 \cdot 10^{-8}$  m/s a un intervallo di profondità di 39.5-40.5 m in limo-argilloso; nel sondaggio S3 valori di  $4.14 \cdot 10^{-6}$  m/s a un intervallo di profondità di 38.5-39 m in ghiaie in matrice limoso-argillosa.

Nei sondaggi S4, S1 e S3 a profondità di circa 45 m, o poco superiori, compaiono i primi livelli a predominanza limoso-argillosa del Subsistema di Agazzano (AES3).

## 6.2 OPERE DI CAPTAZIONE PRESENTI NELL'INTORNO DELL'AREA

E' stato effettuato un censimento dei pozzi per acqua riportati all'interno della cartografia interattiva disponibile sul portale cartografico del Servizio Geologico, Sismico e dei suoli di ARPA Emilia-Romagna, in particolare nella banca dati "Cartografia geologica", che riporta l'ubicazione di tutte le prove geognostiche disponibili (eseguite dal Servizio o reperite da archivi pubblici/privati esistenti), corredate dalle informazioni relative a quote, caratteristiche costruttive e stratigrafia.

In Figura 11 si riporta la maschera di navigazione del portale, con uno stralcio della cartografia relativa al settore di studio in scala 1:20000; le caratteristiche dei pozzi per acqua censiti in un intorno significativo dell'area di interesse (in un raggio di circa 1.5-2 km), così come riportate sul portale, sono sintetizzate in Tabella 2 (Settore Sud - Sala Baganza e Felino) e

Tabella 3 (Settore Nord - Collecchio e Parma).

In riferimento al settore di studio sono stati censiti 64 pozzi per acqua, la maggior parte dei quali sono a uso irriguo (agricolo/domestico) e presentano profondità molto variabili (da 6 m a 185 m); sono presenti alcuni pozzi industriali di profondità generalmente compresa tra 60 e 129 m. Sono stati inoltre censiti alcuni pozzi ad uso potabile (5 a Collecchio, 1 a Parma e 1 a Sala Baganza) di profondità variabile tra 24 e 127 m, presumibilmente captanti per lo più le falde profonde.

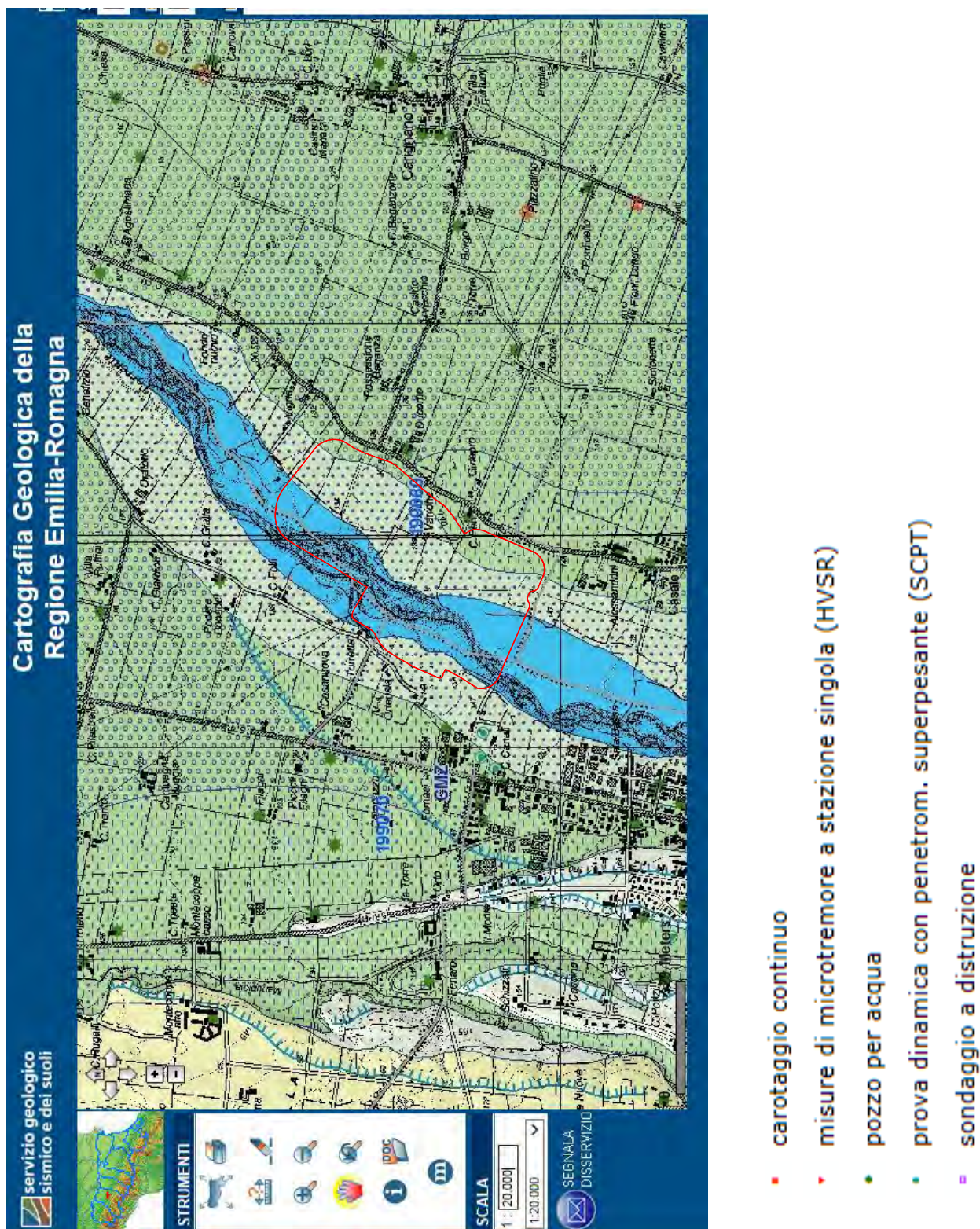
**Tabella 2** –Caratteristiche dei pozzi per acqua censiti da ARPA - Servizio Geologico, Sismico e dei suoli - Settore Sud

Sezione	Nome	Comune	Data perforazione	Quota p.c. (m s.l.m.)	Profondità (m)	Uso
199080	<b>644</b>	Felino	1951	155,7	124,5	Irriguo
199080	<b>645</b>	Felino	1974	157,1	75,0	Industriale
199080	<b>646</b>	Felino	1974	158,1	75,0	Domestico
199080	<b>647</b>	Felino	1970	161,7	129,0	Industriale
199070	<b>698</b>	Felino	1950	149,0	149,0	Irriguo
199070	<b>700</b>	Felino	1990	155,5	36,0	Irriguo
199080	<b>713</b>	Felino	1987	152,7	30,0	Domestico
199080	<b>737</b>	Felino	1970	156,8	129,0	Irriguo
199080	<b>745</b>	Felino	1978	148,1	185,0	Irriguo
199070	<b>643</b>	Sala Baganza	1988	146,5	110,0	Industriale
199070	<b>644</b>	Sala Baganza	1966	146,8	60	Domestico
199070	<b>645</b>	Sala Baganza	-	146,4	60,0	Industriale
199070	<b>649</b>	Sala Baganza	1970	148,4	132	Industriale
199070	<b>650</b>	Sala Baganza	1985	153,6	124,2	Potabile
199070	<b>655</b>	Sala Baganza	1977	174,5	6	Domestico/Irriguo
199070	<b>656</b>	Sala Baganza	1976	157,4	6	Domestico/Irriguo
199070	<b>657</b>	Sala Baganza	1976	157,6	6,2	-
199070	<b>659</b>	Sala Baganza	1981	149,6	30	Irriguo
199070	<b>661</b>	Sala Baganza	1979	164,4	15	Irriguo
199070	<b>662</b>	Sala Baganza	1979	157,2	38	Irriguo
199070	<b>665</b>	Sala Baganza	1982	147,8	11	Irriguo
199070	<b>666</b>	Sala Baganza	1982	161,9	12,3	Irriguo
199070	<b>671</b>	Sala Baganza	1965	167,3	6	Domestico/Irriguo
199070	<b>672</b>	Sala Baganza	1963	166,8	6,0	Domestico
199070	<b>673</b>	Sala Baganza	1976	177,4	6	Domestico/Irriguo
199070	<b>676</b>	Sala Baganza	1960	148	6	Irriguo
199070	<b>677</b>	Sala Baganza	1920	175,4	10	Irriguo
199070	<b>678</b>	Sala Baganza	1967	167,3	7	Irriguo
199070	<b>679</b>	Sala Baganza	1972	148,3	9	Irriguo
199070	<b>681</b>	Sala Baganza	1977	166,2	7	Irriguo
199070	<b>682</b>	Sala Baganza	1975	162,9	6,3	Irriguo
199070	<b>687</b>	Sala Baganza	-	159,8	6,5	Agricolo
199070	<b>688</b>	Sala Baganza	-	159,8	6,5	Agricolo
199070	<b>691</b>	Sala Baganza	1967	170,2	9	Industriale

**Tabella 3** –Caratteristiche dei pozzi per acqua censiti da ARPA - Servizio Geologico, Sismico e dei suoli - Settore Nord

Sezione	Nome	Comune	Data perforazione	Quota p.c. (m s.l.m.)	Profondità (m)	Uso
199070	<b>606</b>	Collecchio	1960	135,6	127,0	Irriguo
199070	<b>607</b>	Collecchio	1969	138,3	24,0	Potabile
199070	<b>614</b>	Collecchio	1949	126,4	163,0	Irriguo
199070	<b>623</b>	Collecchio	1986	123,7	70,0	Domestico
199070	<b>695</b>	Collecchio	1973	137,6	124,0	Potabile/Irriguo
199070	<b>713</b>	Collecchio	1960	139,0	127,0	Potabile
199070	<b>720</b>	Collecchio	1973	132,6	103,0	Potabile
199070	<b>721</b>	Collecchio	-	123,8	130,0	-
199080	<b>728</b>	Collecchio	-	119,8	107,1	Potabile
199080	<b>734</b>	Collecchio	1968	113,6	97,0	Irriguo
199080	<b>603</b>	Parma	-	110,2	40,0	-
199080	<b>611</b>	Parma	-	118,6	120,0	-
199080	<b>613</b>	Parma	1950	116,7	134,0	-
199080	<b>615</b>	Parma	1949	124,0	66,0	Potabile
199080	<b>623</b>	Parma	1950	139,5	119,0	-
199080	<b>624</b>	Parma	1979	137,7	114,1	Irriguo
199080	<b>625</b>	Parma	1991	143,3	42,5	Domestico
199080	<b>629</b>	Parma	1972	135,6	21,0	-
199080	<b>634</b>	Parma	1950	148,6	36,0	-
199080	<b>726</b>	Parma	1965	132,5	100,0	Irriguo
199080	<b>742</b>	Parma	1973	119,4	55,0	-
199080	<b>746</b>	Parma	1928	155,1	13,0	-
199080	<b>747</b>	Parma	1924	124,0	19,0	-
199080	<b>616</b>	Parma	1911	124,5	20,0	Agricolo
199080	<b>617</b>	Parma	1993	124,3	16,0	Irriguo
199080	<b>618</b>	Parma	1981	125,0	48,0	Irriguo
199080	<b>619</b>	Parma	-	123,6	10,0	Irriguo
199080	<b>620</b>	Parma	1987	127,9	10,5	Irriguo
199080	<b>621</b>	Parma	1983	128,8	10,0	Irriguo
199080	<b>622</b>	Parma	-	129,5	167,0	-





**Figura 11** – Stralcio della "Cartografia Geologica" del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli di ARPA Emilia-Romagna con la distribuzione delle prove geognostiche puntuali (in verde: pozzi per acqua)

Sono stati inoltre reperiti i dati relativi ai n. 8 pozzi privati censiti nel 2012 nell'ambito delle indagini a corredo della stesura del Progetto Preliminare, dislocati in un intorno di circa 1 km dell'area di futura realizzazione della cassa di espansione: si tratta di pozzi a uso domestico, irriguo, zootecnico o industriale, di profondità generalmente pari o inferiore a 10 m, pertanto rappresentativi dell'acquifero superficiale; fanno eccezione il Pozzo 3 e il Pozzo 8, che presentano profondità superiori (rispettivamente 35.8 m e 102 m).

L'ubicazione degli 8 pozzi censiti nel Progetto Preliminare (PP) è riportata nell'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_02\_A "Planimetria idrogeologica" e nella piezometria del Marzo 2012 riportata in Figura 20; le caratteristiche disponibili per ciascun pozzo sono riassunte in Tabella 4.

**Tabella 4 – Caratteristiche dei pozzi privati censiti nell'ambito del Progetto Preliminare (PP)**

	<b>Comune</b>	<b>Quota p.c.</b> (m s.l.m.)	<b>Quota b.p.</b> (m s.l.m.)	<b>Profondità</b> (m)
<b>Pozzo 1</b>	Sala Baganza	149,00	149,00	10,0
<b>Pozzo 2</b>	Collecchio	136,3	137,00	7,2
<b>Pozzo 3</b>	Parma	144,00	144,00	35,8
<b>Pozzo 4</b>	Parma	129,7	129,7	4,2
<b>Pozzo 5</b>	Parma	127,3	128,3	5,0
<b>Pozzo 6</b>	Felino	148,73	148,73	4,2
<b>Pozzo 7</b>	Collecchio	131,3	129,8	5,35
<b>Pozzo 8</b>	Collecchio	131,5	131,5	102,0
<b>Pozzo 9</b>	Felino	148,2	148,2	5,0

Per un ulteriore riscontro, è stata effettuata un'indagine dei punti d'acqua censiti nell'ambito degli studi geologici a corredo degli strumenti urbanistici vigenti.

Nella relazione geologica e sismica del Quadro Conoscitivo del PSC del Comune di Sala Baganza sono riportate le caratteristiche dei pozzi per acqua rappresentativi del Gruppo acquifero A indagati per la ricostruzione dell'andamento piezometrico e per la valutazione di eventuali interferenze con fondazioni e cave: i punti d'acqua presenterebbero profondità limitata alle parti corticali del sottosuolo e ne filtrerebbero l'intero spessore; la relativa ubicazione è riportata sull'elaborazione piezometrica.

Nella Tavola P3 del PRG del Comune di Felino è riportata l'ubicazione dei pozzi ad uso potabile, relativamente ai quali tuttavia non si riferisce alcuna informazione; si sottolinea tuttavia che tali punti d'acqua non risultano di particolare interesse per il presente studio, essendo ubicati come minimo 3 km a Sud dalla futura cassa di espansione e presentano filtri in acquiferi non interferiti dall'opera in progetto.



Secondo quanto riportato nella documentazione cartografica del PSC di Parma (tavola "Tutele e vincoli ambientali", Foglio 9) circa 2 km ad Est dell'area di studio, in località Carignano-Seminario di Parma, è presente un pozzo acquedottistico, di cui tuttavia non sono riportate altre informazioni.

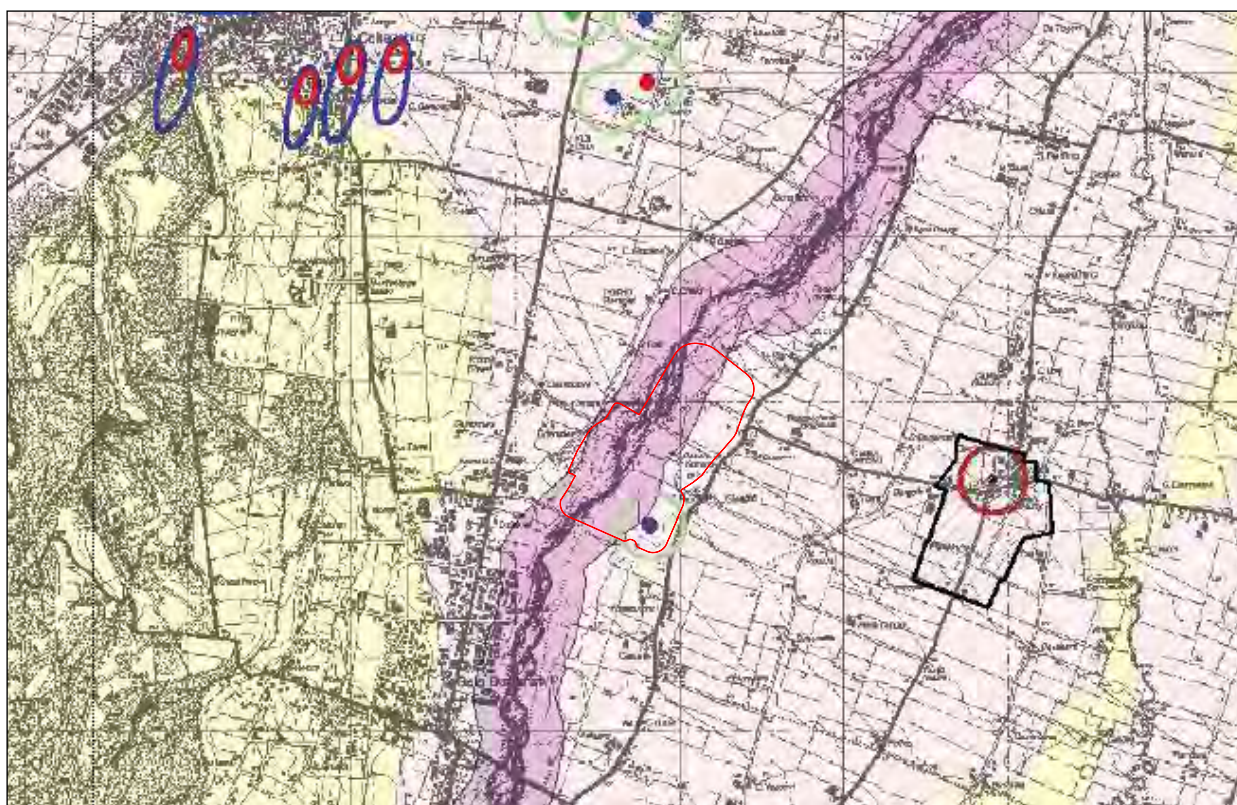
Non è stato infine possibile reperire informazioni relative agli strumenti di pianificazione del comune di Collecchio.

Per quanto riguarda la pianificazione a scala provinciale, le indagini condotte nel 2008 per la stesura del PTCP (Variante Dicembre 2008 "Approfondimento in materia di tutela delle acque") hanno identificato all'interno della rete acquedottistica provinciale i seguenti punti d'acqua:

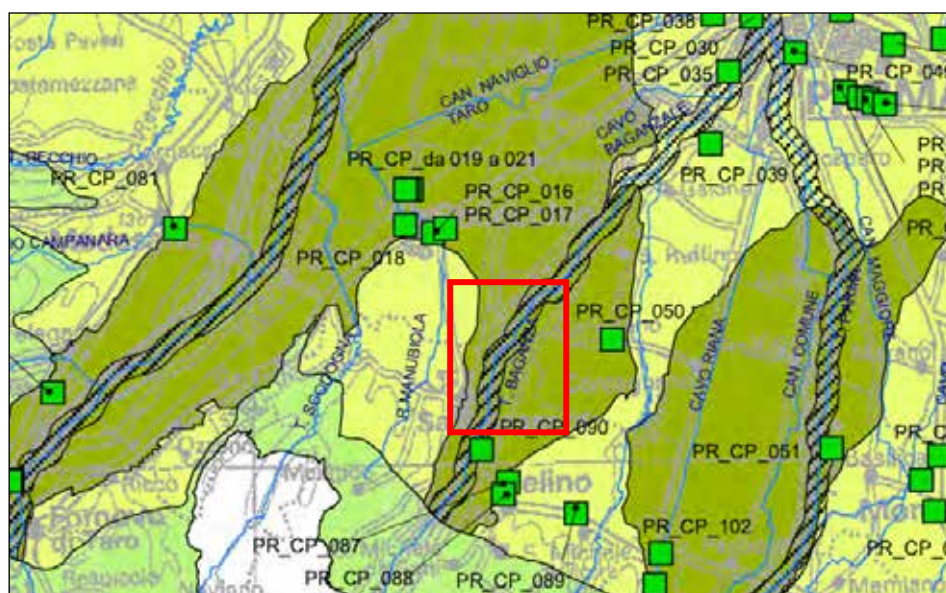
- Collecchio: 4 pozzi - 1 serbatoio - 1 campo pozzi;
- Felino: 5 pozzi - 11 serbatoi - 1 campo pozzi;
- Sala Baganza: 4 pozzi - 1 serbatoio;
- Parma: 41 pozzi - 6 serbatoi - 1 campo pozzi.

Come visibile dalla carta di piano riportata in stralcio in Figura 12, l'unico pozzo ubicato in un raggio di 2 km dall'area di studio è il pozzo di località Carignano/Seminario identificato anche nella cartografia del PSC di Parma; all'interno del perimetro della cassa di espansione sarebbe inoltre presente un fontanile parzialmente attivo.

Si riporta infine in Figura 13 uno stralcio della cartografia del PTA regionale, da considerare tuttavia solo a scopo di conferma dei dati già presentati, in quanto la scala di rappresentazione non consente di apprezzare nel dettaglio la posizione dei diversi punti d'acqua, ma solo di confermarne la presenza nei comuni di interesse.



**Figura 12** – Stralcio della cartografia del PTCP di Parma (Tav.15 "Le aree di salvaguardia per la tutela delle acque potabili ed emergenze naturali") (in rosso/blu: zone di rispetto ristretta/allargata dei pozzi ad uso acquedottistico)



**Figura 13** – Stralcio della cartografia del PTA della Regione Emilia-Romagna (Tavola 1)

Non si esclude che possa sussistere una parziale sovrapposizione tra le serie di dati riportate in ciascun censimento, anche se le caratteristiche costruttive dei punti d'acqua raccolte in ciascun censimento presentano sempre qualche differenza.

In conclusione, i punti d'acqua più vicini al perimetro dell'area di studio (ubicati in un raggio di 200-300 m), quindi potenzialmente interessati dalle perturbazioni provocate in fase di realizzazione ed esercizio della cassa di espansione, sono:

- Lato Sud: Pozzo 1 - Pozzo 6 - Pozzo 9 (PP), tutti superficiali (profondità massima 10 m);
- Lato Ovest: Pozzo 645 a uso industriale (profondità 110 m); Pozzo 2 (PP), superficiale (profondità 7.2 m);
- Lato Est: Pozzo 624 - Pozzo 625, a uso domestico/irriguo (profondità massima 114 m); Pozzo 3 (PP) (profondità 35.8 m);
- Lato Nord: Pozzo 4 (PP), superficiale (profondità 4.2 m).

Per l'ubicazione dei suddetti punti si faccia sempre riferimento all'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_02\_A "Planimetria idrogeologica".



### 6.3 CARATTERI PIEZOMETRICI

La ricostruzione a larga scala dell'andamento, nello spazio e nel tempo, della superficie piezometrica presso il settore di conoide in oggetto è stata effettuata esaminando la cartografia storica e i dati piezometrici rilevati sul lungo periodo nelle reti di controllo storiche e attuali, a scala regionale, provinciale e comunale.

Inoltre, per un'analisi alla scala dell'area di studio dell'andamento della falda freatica direttamente interessata dall'opera in progetto, sono state analizzate e descritte le misure piezometriche eseguite sulla rete di controllo appositamente predisposta nell'ambito dei progetti della cassa di espansione tra il 2012 e il 2016.

Nel seguente paragrafo sono descritte le reti di monitoraggio esistenti e utilizzate per la definizione delle principali caratteristiche piezometriche del settore in oggetto.

#### 6.3.1 La rete di monitoraggio delle acque sotterranee

Il monitoraggio delle acque sotterranee avviene attraverso il controllo dei livelli piezometrici e dello stato chimico-fisico eseguito in pozzi e piezometri appartenenti a differenti reti di controllo.

##### 6.3.1.1. Reti di controllo regionale (I grado) e provinciale (II grado)

Entrambe le reti sono state attivate a partire dagli anni '70 del secolo scorso, mediante la misura dei livelli di falda e i prelievi per analisi chimiche effettuati con periodicità semestrale, in corrispondenza dei periodi primaverile e autunnale.

Le reti hanno subito varie revisioni e modifiche nel tempo, sia per quanto riguarda il numero dei punti di controllo utilizzati, sia per la tipologia di controlli effettuati; in particolare, una sensibile ristrutturazione è stata apportata a partire dal 2003 nella rete provinciale di II grado, nella quale, per motivi gestionali, è stato ridotto il numero di punti di controllo.

Attualmente entrambe le reti di controllo sono gestite da ARPAE che provvede a effettuare le misure nei pozzi di propria competenza, a revisionare la rete e a sintetizzare le informazioni in specifici database; a questo proposito è stata recentemente eseguita una ripartizione preliminare delle reti di I e II grado secondo i criteri fissati dalla Regione Emilia-Romagna, in funzione della tipologia di acquifero captato (gruppi acquiferi A, B e C definiti nella classificazione ENI-Agip del 1998).

A partire dal 2007 è infine entrata in funzione una rete di monitoraggio automatica, gestita sempre da ARPAE, mediante l'installazione di misuratori in continuo con rilievo a scansione oraria; il misuratore in continuo più vicino al settore di studio è stato installato in corrispondenza del piezometro PR05-00, ubicato circa 9 km a valle, in corrispondenza del centro abitato di Parma, a Nord della confluenza tra i torrenti Baganza e Parma.

In Figura 14 è riportata la distribuzione dei punti di controllo della rete ARPAE ubicati in un intorno significativo del settore di studio, con la denominazione dei piezometri analizzati al Paragrafo 6.3.3 in relazione alle relative oscillazioni piezometriche.



**Figura 14** – Distribuzione dei punti di controllo della rete ARPA in un intorno significativo dell'area di studio

### 6.3.1.2. Rete di controllo dell'area di studio

La rete di controllo piezometrico installata in corrispondenza dell'area di futura realizzazione della cassa di espansione del torrente Baganza è stata predisposta, nelle successive fasi di progetto preliminare e definitivo, con la principale finalità di individuare le caratteristiche di dettaglio dell'acquifero freatico direttamente impattato dall'opera (complesso acquifero A0) e, secondariamente, di quello semi-confinato o confinato immediatamente sottostante (complesso acquifero A1).

Nel corso delle attività di indagine condotte nell'ambito del Progetto Preliminare, tra Giugno e Settembre 2012, fu predisposta una rete di 14 piezometri a tubo aperto aventi profondità variabile tra un minimo di 18 m e un massimo di 48 m, fenestrati nel complesso acquifero A0, con la sola eccezione del punto di controllo S3 che fu fenestrato nel solo acquifero A1. Nel luglio 2013 la rete fu ampliata con l'aggiunta di altri 2 piezometri, entrambi aventi profondità di circa 10 m o poco inferiore.

Il monitoraggio fu attivato a partire dal luglio 2012 e fu condotto per un periodo di poco superiore a un anno.

Nell'ambito delle indagini integrative, realizzate per la stesura del Progetto Definitivo, sono stati posti in opera ulteriori 16 piezometri a tubo aperto, oltre che due campi prova per l'esecuzione di test di pompaggio ognuno di essi costituito da un pozzo di emungimento e 3 piezometri di controllo.



Anche in questa fase di indagine tutti i piezometri sono stati fenestrati nell'acquifero A0, con la sola eccezione dei punti d'acqua SIG3 e SIG4 fenestrati nel complesso acquifero A1.

I pozzi perforati per l'esecuzione delle prove di pompaggio e i relativi piezometri sono stati posizionati in vicinanza degli argini di monte e di valle della cassa di espansione e fenestrati fino alla profondità di rinvenimento dell'argilla di base dell'unità AES8, rispettivamente rinvenuta a circa 12 e 21 m da p.c..

Le principali caratteristiche dei piezometri della rete di monitoraggio sopra descritta sono riassunte in Tabella 5; per la loro ubicazione si faccia riferimento all'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_01\_A "Planimetria delle indagini geologiche e geotecniche".

**Tabella 5 – Caratteristiche della rete di controllo dell'area di studio**

Piezometro	Quota p.c. (m s.l.m.)	Esecutore	Anno	Profondità (m)	Filtri da - a (m)
<b>S1</b>	131,1	SoGeo	2012	60	1,5-28,5
<b>S3</b>	130,7	SoGeo	2012	50	35,0-48,0
<b>S4</b>	131,1	SoGeo	2012	50	1,0-28,0
<b>S8</b>	144,8	SoGeo	2012	40	2,0-17,0
<b>Sa</b>	130,7	SoGeo	2012	30	1,0-27,0
<b>Sb</b>	130,7	SoGeo	2012	30	15,0-20,0
<b>Sc</b>	131,4	SoGeo	2012	40	1,0-27,0
<b>Sd</b>	137,8	SoGeo	2012	27	2,5-26,5
<b>Se</b>	141,9	SoGeo	2012	21	2,0-17,0
<b>Sf</b>	146,2	SoGeo	2012	21	1,5-19,5
<b>Sg</b>	141,3	SoGeo	2012	23	3,0-21,0
<b>Sh</b>	136,1	SoGeo	2012	22,5	3,0-21,5
<b>Si</b>	132,1	SoGeo	2012	23	2,9-20,9
<b>S1bis</b>	131,3	SoGeo	2012	18	9,0-18,0
<b>S17</b>	130,6	SoGeo	2013	10	7,0-10,0
<b>S18</b>	130,6	SoGeo	2013	8,5	1,4-4,4
<b>POZZO M</b>	145,6	Vicenzetto	2016	12,5	3,0-12,5
<b>PzM1</b>	146,0	Vicenzetto	2016	12	3,0-11,7
<b>PzM2</b>	146,0	Vicenzetto	2016	12	3,0-11,8
<b>PzM3</b>	146,2	Vicenzetto	2016	13,5	3,0-11,7
<b>POZZO V</b>	131,9	Vicenzetto	2016	22,5	5,0-22,5
<b>PzV1</b>	132,1	Vicenzetto	2016	21	5,0-21,0
<b>PzV2</b>	132,3	Vicenzetto	2016	21	5,0-21,1
<b>PzV3</b>	132,0	Vicenzetto	2016	22,5	3,0-21,0
<b>SIG1</b>	130,5	Vicenzetto	2016	45	6,0-30,0
<b>SIG2</b>	133,5	Vicenzetto	2016	45	25,0-42,0

<b>SIG3</b>	146,1	Vicenzetto	2016	45	25,0-37,0
<b>SIG4</b>	145,5	Vicenzetto	2016	45	21,0-43,5
<b>SI1</b>	156,7	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI2</b>	142,0	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI3</b>	143,9	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI4</b>	160,5	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI5</b>	171,8	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI6</b>	118,4	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI7</b>	146,7	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI8</b>	140,0	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0
<b>SI9</b>	153,5	Vicenzetto	2016	20	3,0-20,0

### 6.3.2 Analisi della morfologia piezometrica

Le condizioni idrodinamiche dell'acquifero nell'ambito della pianura parmense, e in particolare della conoide del torrente Baganza, sono caratterizzate dalla presenza di una falda libera nel settore di conoide apicale, a ridosso del margine collinare, laddove avviene la ricarica degli acquiferi, e di falde semi-confinare/confinare nella zona di conoide medio/distale del settore di pianura, laddove le coperture a granulometria fine risultano più estese e continue e le numerose intercalazioni limoso-argillose determinano una compartimentazione dell'acquifero.

Tali differenze sono ben rappresentate dalle significative variazioni del gradiente idraulico che si osservano da monte a valle: nel settore apicale della conoide, in ragione dell'inclinazione del substrato marino e del contributo alimentante esercitato dal corso d'acqua, si hanno valori molto elevati dell'ordine di diverse unità percentuali, mentre nell'area di conoide distale e di pianura si hanno valori compresi tra 0.5 e 2%;

Ad ampia scala, la direzione principale della falda è orientata da SSW verso NNE, con soggiacenza decrescente da monte a valle, lungo la direzione di flusso; a livello locale si manifestano gli effetti dovuti alla ricarica delle acque disperse dei torrenti Parma e Baganza, che lungo il loro asse determinano la formazione di spartiacque piezometrici, più marcati in condizioni di elevato apporto pluviometrico.

In generale si osserva che le condizioni di alto piezometrico si verificano nel periodo primaverile, mentre i minimi vengono mediamente registrati nel semestre successivo, anche in ragione degli effetti d'abbassamento indotti dal prelievo dei pozzi al sopraggiungere del periodo irriguo.

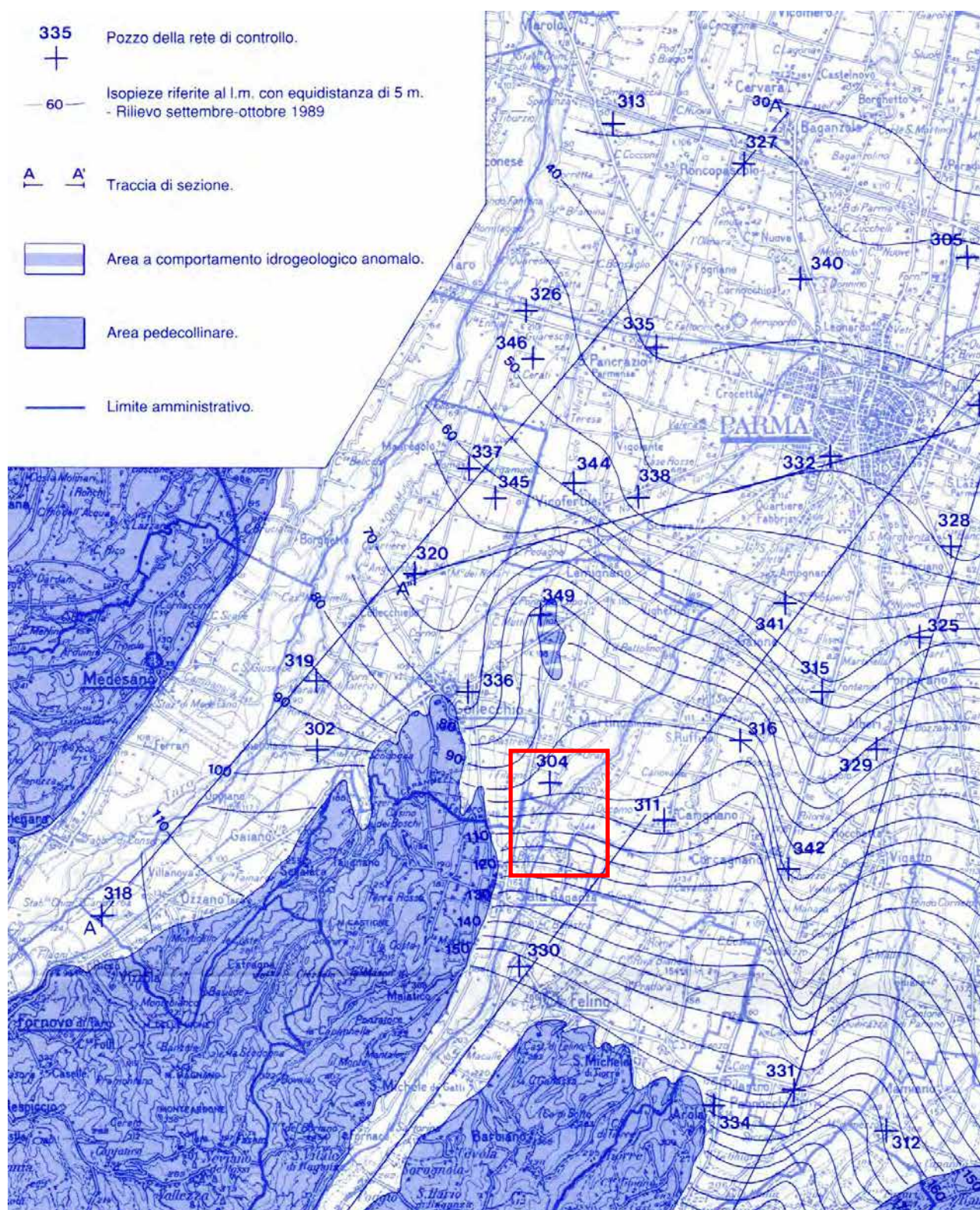
Per un'analisi storica dell'andamento del flusso idrico sotterraneo in un intorno vasto, si può fare riferimento alle seguenti elaborazioni:

- *Piezometrie Autunno 1989 (Figura 15) - Primavera 1990 (Figura 16) - Autunno 1990 (Figura 17) (da "Le acque nel Comune di Parma", Università degli Studi di Parma, Comune di Parma, 1992):* le piezometrie sono state ricostruite per l'ambito di conoide Parma-Baganza sulla base delle misure eseguite su una rete di circa 50 pozzi di profondità variabile, ubicati nel settore compreso tra la conoide del Torrente Enza (a

Est) e del fiume Taro (a Ovest). In ragione dell'elevato numero di punti misurati, tali elaborazioni costituiscono una rappresentazione realistica dell'andamento piezometrico nella pianura parmense. L'andamento delle isopieze riflette la presenza delle conoidi principali e mostra il primario contributo di alimentazione esercitato dai corrispondenti corsi d'acqua, soprattutto nel periodo primaverile; l'andamento sembrerebbe inoltre risentire della morfologia del tetto del substrato marino, delle strutture tettoniche appenniniche e degli alti strutturali, con gradienti idraulici in decremento dai settori di alta a quelli di media pianura. Dal confronto tra i diversi andamenti si evidenzerebbe un innalzamento del livello della falda tra il 1989 e il 1990: la quota piezometrica rilevata in corrispondenza del settore di studio oscilla infatti tra 100-110 m s.l.m. (Autunno 1989) e 105-120 m s.l.m. (Primavera e Autunno 1990), con un gradiente idraulico mediamente pari a circa 1.3%.

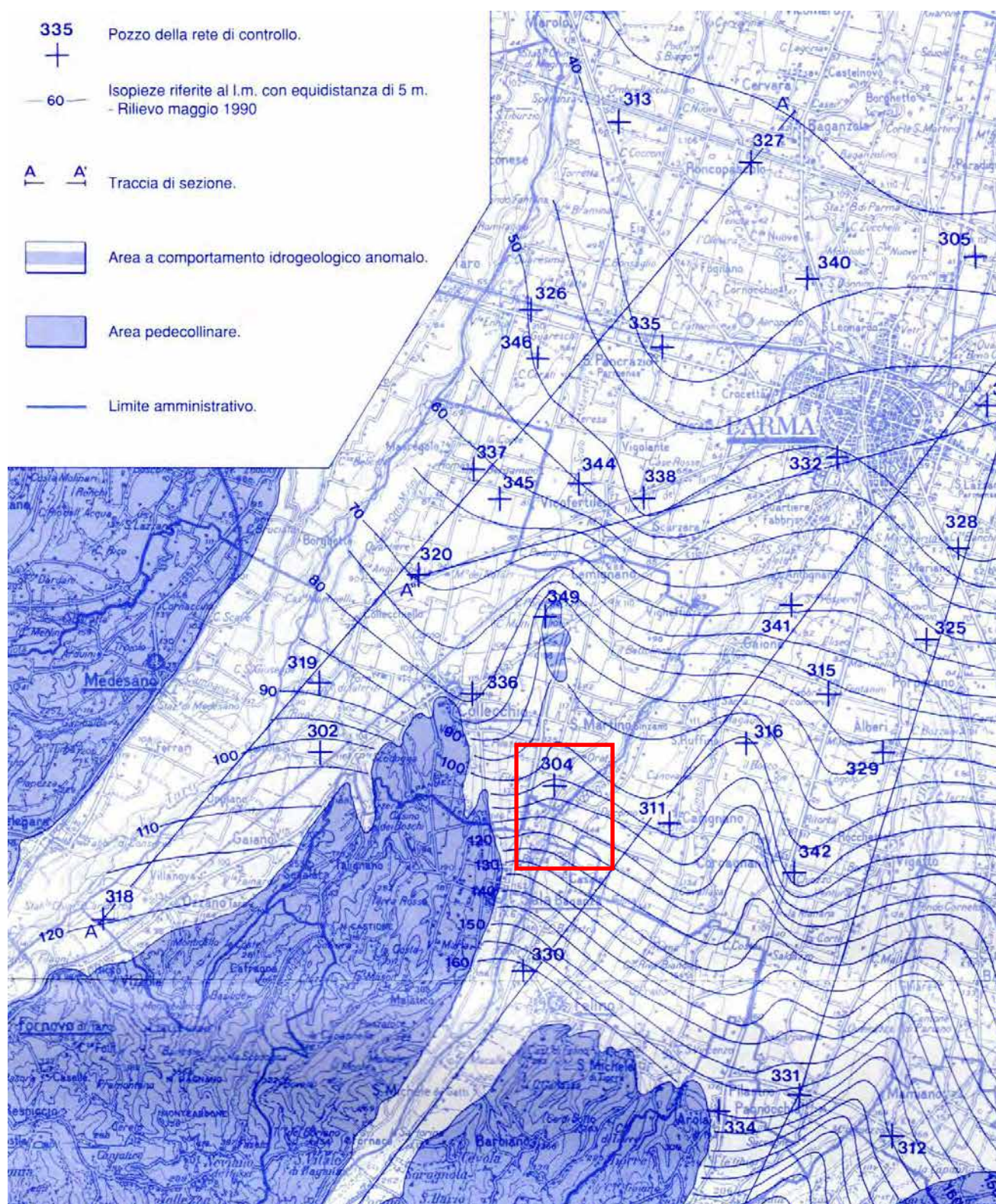
- *Piezometria Maggio-Giugno 1995 (Figura 18) (dal PSC del Comune di Sala Baganza):* in questa ricostruzione a scala comunale, la direzione del flusso idrico sotterraneo risulta nel complesso orientata SSW-NNE, con gradiente idraulico mediamente pari a circa 1.3%. Il livello piezometrico presenta quote comprese tra circa 140 e 190 m s.l.m.; nel settore di studio (ubicato all'estremità NE della carta pizometrica) si ha una quota di falda intorno a 140 m s.l.m.;
- *Piezometria media Anno 2003 (Figura 19) (da "Le caratteristiche degli acquiferi della Regione Emilia Romagna - Report 2003 , ARPA RER):* l'andamento è stato ricostruito sulla base delle poche misure disponibili per i punti di controllo della rete regionale e va pertanto considerato solo a titolo indicativo in riferimento alla direzione generale di flusso (prevalentemente SSW-NNE) e al gradiente piezometrico (pari a circa 1.5%); la quota piezometrica rilevabile in corrispondenza del settore di studio è pari a circa 100 m s.l.m. in ragione del fatto che l'attuale rete di controllo regionale è strutturata su pozzi captanti falde più profonde rispetto all'acquifero freatico, interessate da un significativo fenomeno di sovrasfruttamento che ha determinato un rilevante abbassamento medio del livello piezometrico.





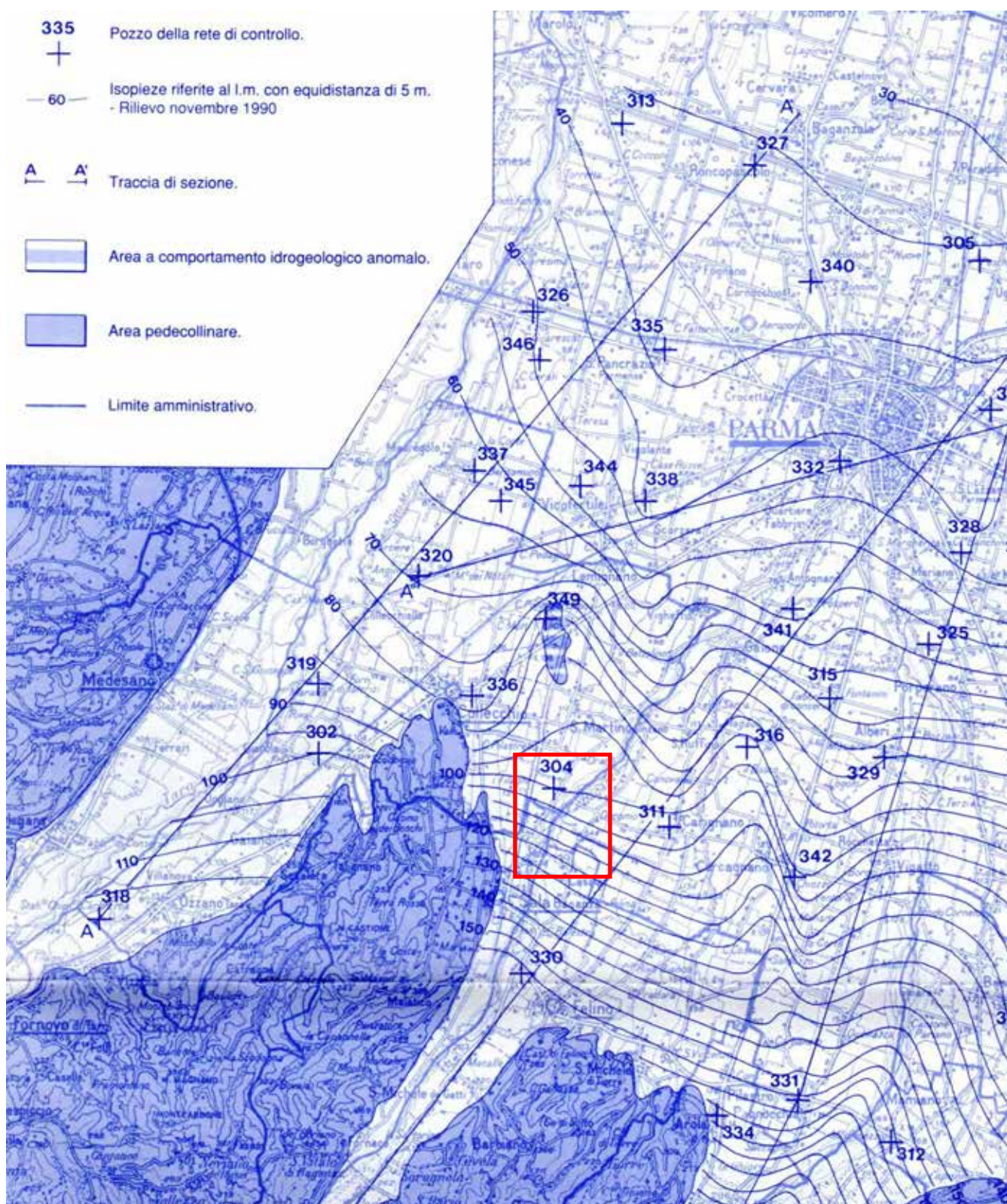
**Figura 15** –Piezometria della pianura di Parma - Autunno 1989  
(fonte: Università degli Studi di Parma, 1992)





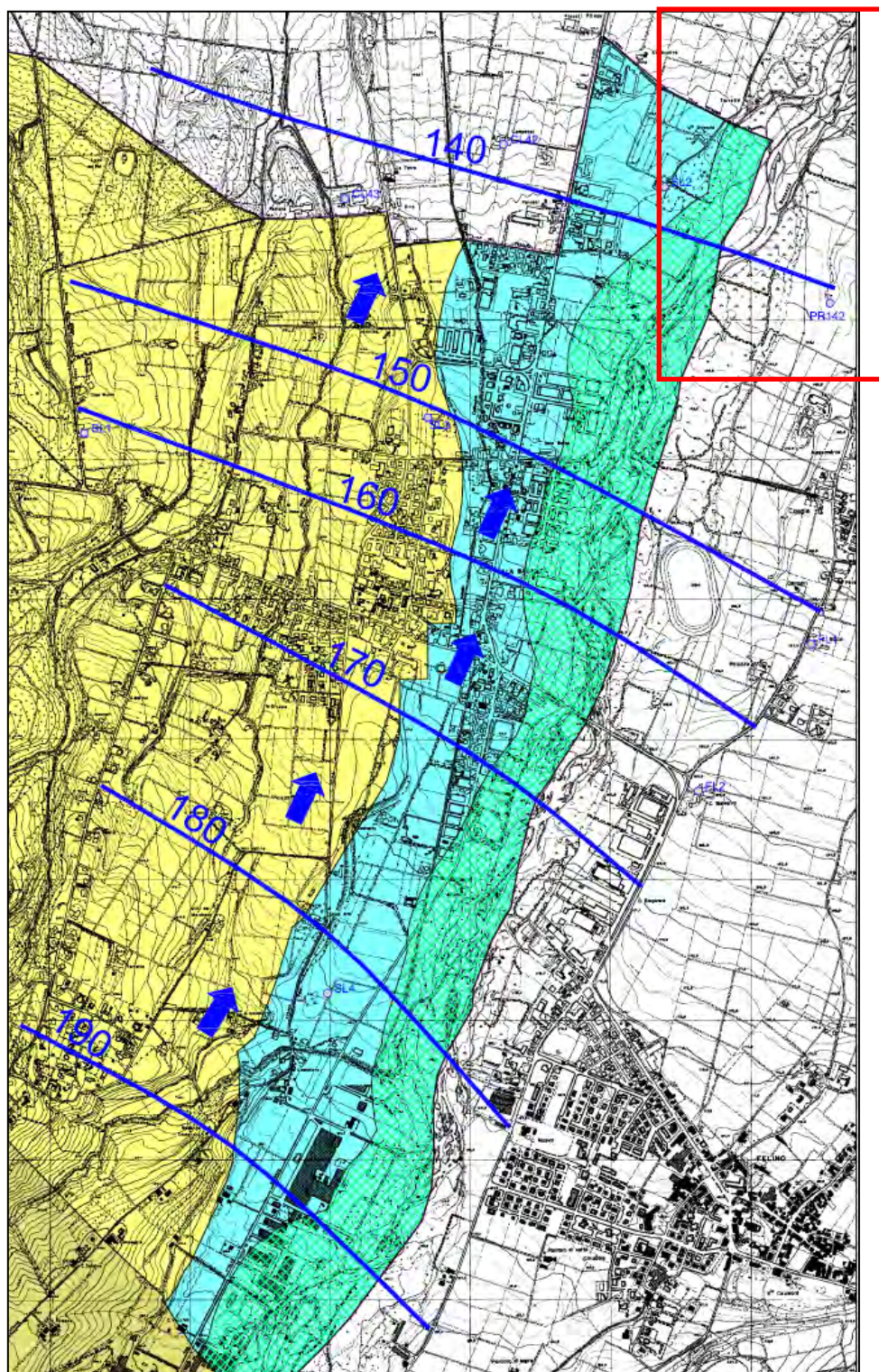
**Figura 16** –Piezometria della pianura di Parma - Primavera 1990  
(fonte: Università degli Studi di Parma, 1992)





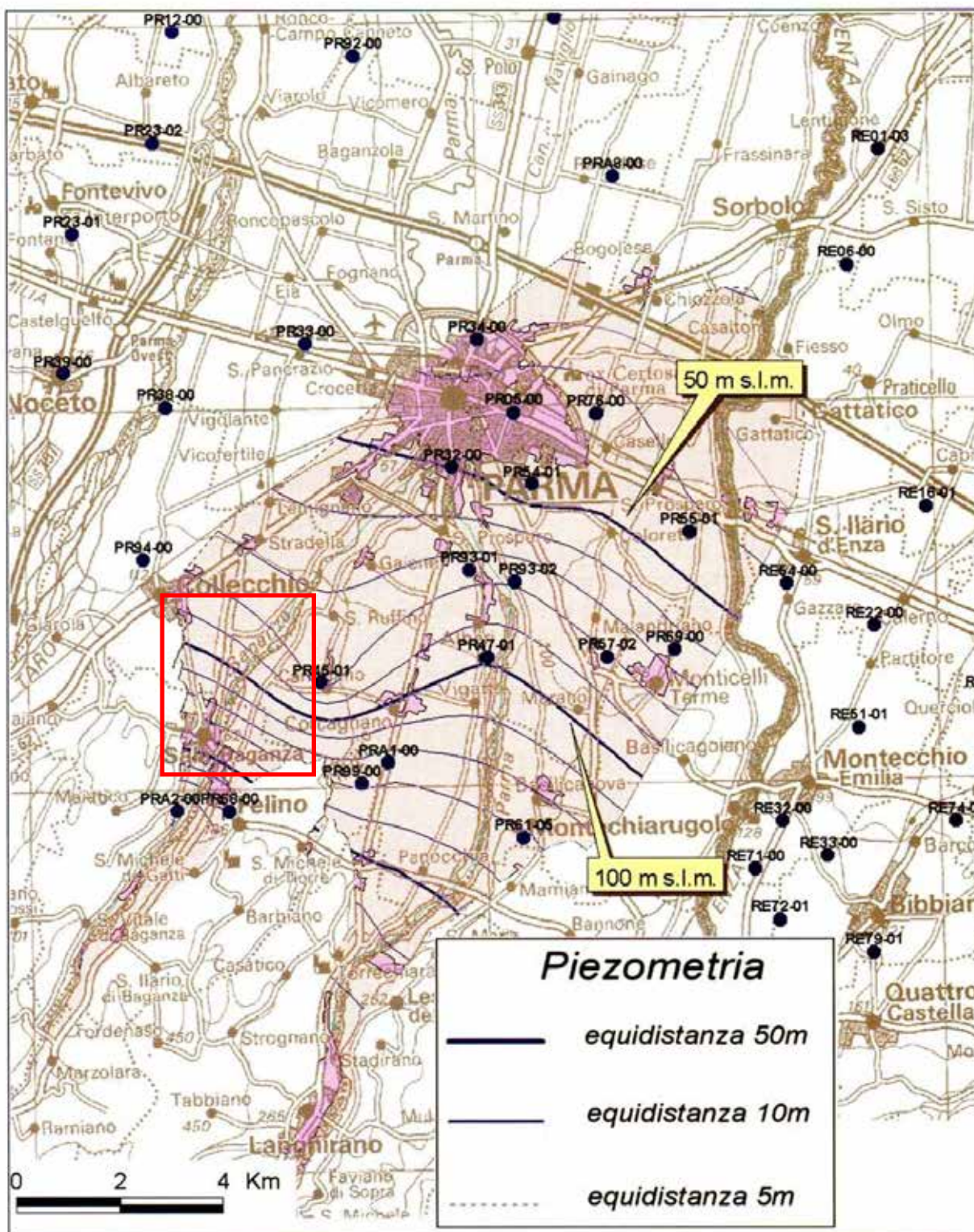
**Figura 17** –Piezometria della pianura di Parma - Autunno 1990  
(fonte: Università degli Studi di Parma, 1992)





**Figura 18** –Piezometria comune di Sala Baganza - Maggio-Giugno 1995  
(fonte: PSC Sala Baganza, 2010)





**Figura 19** –Piezometria conoide Parma - Baganza - Media 2003  
(fonte: ARPA RER, 2003)

#### 6.3.2.1. La piezometria della falda freatica alla scala dell'opera

Per avere indicazioni di dettaglio in merito all'andamento piezometrico e alla soggiacenza della falda freatica impattata dall'opera in progetto, è necessario fare riferimento alle indagini a scala locale effettuate nel corso delle fasi di progettazione preliminare e definitiva.

Nel corso delle attività condotte per la predisposizione del Progetto Preliminare, la falda più superficiale direttamente interessata dalla cassa di espansione in progetto, è stata monitorata dal personale dell'Università degli Studi di Parma in collaborazione con AIPO.

Nel marzo 2012, prima dell'inizio delle attività di perforazione dei sondaggi geognostici attrezzati con piezometro a tubo aperto, fu eseguita una campagna piezometrica preliminare, attraverso misure di soggiacenza della falda in alcuni pozzi privati dislocati in prossimità dell'area di studio (si veda la descrizione al Paragrafo 6.2).

Successivamente, a partire dal Luglio 2012 fino al dicembre 2013, previa la predisposizione della nuova rete di controllo, fu eseguito un monitoraggio piezometrico, con misure a frequenza variabile, in corrispondenza dei punti di controllo progressivamente attivati nell'area di studio.

Nel mese di luglio 2016, nell'ambito del presente progetto definitivo e a seguito della realizzazione di ulteriori punti di monitoraggio perforati in un intorno più esteso rispetto a quello indagato nel corso del Progetto Preliminare, sono state eseguite ulteriori campagne di misura su tutti i punti di controllo disponibili, rappresentati dai nuovi piezometri integrativi e da quelli ancora esistenti perforati nel 2012.

Le campagne di monitoraggio piezometrico estese su tutta la rete piezometrica (Rete PP + Rete PD) sono state eseguite nelle date data 13 Luglio e 26 Luglio 2016.

Le quote piezometriche desunte da tutte le misure di livello raccolte nel corso delle diverse fasi di indagine sono sintetizzate nelle Tabella 6, 7, 8 e 9.

La tardiva realizzazione della nuova rete di controllo, contestualmente alle esigenze di consegna del Progetto Definitivo imposta dalla stazione appaltante, ha obbligato a effettuare misure di livello nel solo periodo estivo, contraddistinto da condizioni di portata di magra della falda.

Per le medesime ragioni non si è potuta implementare la prevista rete di controllo in continuo di alcuni punti di monitoraggio, attraverso l'installazione di data-logger, al fine di verificare gli eventuali effetti di alimentazione della falda conseguenti a portate di piena del Baganza o, al contrario, eventuali condizioni di drenaggio della falda da parte del corso d'acqua.

Tali limitazioni, che hanno imposto di concentrare gli studi al solo mese estivo di luglio, non hanno consentito agli scriventi di effettuare misurazioni dirette mirate alla definizione delle condizioni stagionali di alimentazione della falda, riconducibili sia a fattori naturali legati al regime delle precipitazioni, sia a motivi antropici connessi al prelievo da pozzo, principalmente per uso irriguo.

Per tali valutazioni si è pertanto dovuto ricorrere alle misure eseguite, per la predisposizione del Progetto Preliminare, nel corso dell'anno idrologico 2012-2013, con la consapevolezza che le medesime potrebbero non essere del tutto rappresentative di un anno di massima elevazione della falda.

I dati relativi alle campagne di monitoraggio più complete sono stati utilizzati per la ricostruzione dell'andamento piezometrico della falda freatica superficiale presente nel settore di studio, per la cui descrizione sono state utilizzate le seguenti elaborazioni, eseguite sia per il Progetto Preliminare che per quello Definitivo:

- Progetto Preliminare:

Piezometrie Marzo 2012 (Figura 20), Settembre 2012 (Figura 21), Novembre 2012 (Figura 22), Marzo 2013 (Figura 23) e Maggio 2013 (Figura 24).

- Progetto Definitivo:

Piezometria 26 Luglio 2016 (Figura 25).

Tra Luglio 2012 e Dicembre 2013 per la falda libera superficiale sono state registrate all'interno del sito quote piezometriche variabili tra un massimo di circa 140-142 m s.l.m., nel settore di monte e un minimo di circa 128-131 m s.l.m. in quello di valle; all'interno del periodo considerato, in corrispondenza dei singoli piezometri di controllo sono state registrate variazioni di carico contenute, generalmente inferiori a 1.5 m, con un massimo al piezometro Sh ( $\Delta h=3.71$  m tra Settembre 2012 e Aprile 2013).

La piezometria del 26 Luglio 2016, riportata anche nell'elaborato BAG2\_03GEO\_D\_PL\_02\_A "Planimetria idrogeologica", costituisce l'elaborazione più recente per il settore di studio e investe un settore più vasto nell'intorno della cassa di espansione allo scopo di poter essere utilizzata per l'implementazione di un modello di flusso delle acque sotterranee, che, con la finalità di simulare nel miglior modo possibile gli effetti indotti dalla realizzazione della cassa di espansione, richiede l'allontanamento dei limiti al contorno dall'area di influenza.

Nel bimestre Giugno-Luglio 2016, la falda freatica contenuta nel complesso acquifero A0 all'interno del sito ha presentato quote piezometriche variabili tra un massimo di 142-143 m s.l.m. (settore di monte) e un minimo di circa 129-130 m s.l.m. (settore di valle); considerando anche le rilevazioni effettuate in corrispondenza dei piezometri esterni (SI1÷SI9), si ha un range di quote piezometriche comprese tra circa 166 m s.l.m. (SI5 ubicato circa 2 km a monte) e circa 109 m s.l.m. (SI6 ubicato circa 2 km a valle).



**Tabella 6** –Livelli piezometrici rilevati nei pozzi superficiali presenti in prossimità dell'area di studio - 6 Marzo 2012

	Pozzo 1	Pozzo 2	Pozzo 3	Pozzo 4	Pozzo 5	Pozzo 6	Pozzo 7	Pozzo 8	Pozzo 9
Quota bp [m s.l.m.]	149	137	144	129.7	128.3	148.73	129.8	131.5	148.2
06/03/12	145.7	131.5	136.8	127.4	125.3	146.53	128	96	146.25

**Tabella 7** – Sintesi dei livelli piezometrici osservati nella rete di controllo PP nel corso delle indagini 2012-2013  
 (evidenziati in giallo i piezometri tuttora esistenti)

	S1	S3	S4	Sa	Sb	Sc	S1bis	S8	Sd	Se	Sf	Sg	Sh	Si	S17	S18
Quota bp [m s.l.m.]	131.19	130.90	131.35	130.90	131.05	131.37	131.17	144.89	138.04	142.05	147.13	141.20	136.09	131.90	131.32	131.06
03/07/12	129.74															
05/07/12	129.60															
09/07/12	129.49		129.66													
12/07/12	129.52		129.57		128.65											
16/07/12				128.60												
17/07/12	129.31		129.31	128.52	128.58	129.86										
19/07/12	129.33		129.31	128.48												
20/07/12	129.29	122.12	129.26	128.48	128.56	129.85										
24/07/12	129.31	121.82	129.30	128.47	128.61	129.85										
25/07/12	129.42	121.73	129.40	128.50	128.65	129.89	129.34									
26/07/12	129.39	121.64	129.40	128.48	128.64	129.88	129.37									
05/09/12	129.89	119.16	130.25	128.73	129.32	130.14	129.88	141.31		138.90			128.24			
07/09/12	129.93	119.22	130.26	128.97	129.44	130.25	129.96	141.31	134.24	138.51			128.17	128.28		
22/11/12	130.28	124.27		129.52	129.90	130.62	130.33	141.55	134.72	139.21	141.42	135.67	131.34	129.18		
08/02/13	130.38	126.22		129.72		130.72	130.42	141.25	134.57	138.89	141.64	135.77	131.54	128.32		
05/03/13	130.33	126.55		129.71		130.67	130.37	141.25	134.62	138.91	141.63	135.81	131.64	129.39		
15/04/13		127.45				130.69		141.65	135.28	139.41	141.73	135.91	131.88	129.53		
27/05/13	130.24	127.31		129.83		130.65		141.62	135.21	139.21	141.30	135.73	131.37	129.25		
26/06/13	129.94	126.48		129.58		130.40		141.44	134.91	138.99	141.23	135.65	131.18	129.09		
03/07/13	129.89	125.81		129.47		130.35										
18/07/13	129.71	124.25		129.10		130.20		140.91	134.30	138.20	140.84	135.54	130.92	128.97	129.75	129.84
05/09/13	129.28	121.54		128.62		129.87		140.38	133.87	137.85	140.90	135.62	131.20	128.39	129.30	129.39
05/11/13	130.18	124.25		129.77		130.65		141.79	135.07	139.31	141.04	135.61	131.14	129.28	130.17	130.31
06/12/13	130.00	125.19		129.62		130.46		141.45	134.85	138.93	141.27	135.63	131.16	129.18	130.04	130.12

**Tabella 8 – Sintesi dei livelli piezometrici osservati nella nuova rete di controllo PD nel corso delle indagini 2016**

	POZZO M	PzM1	PzM2	PzM3	POZZO V	PzV1	PzV2	PzV3	SIG1	SIG2	SIG3	SIG4
Quota bp [m s.l.m.]	146.49	146.29	146.13	146.36	132.33	132.18	132.42	132.15	130.73	133.81	146.52	145.78
13/06/16		143.12	143.20	142.94								
15/06/16		143.11	143.20	142.93								
17/06/16	142.93	143.07	143.18	142.90								
21/06/16											141.09	
23/06/16	142.82	142.96	143.08	142.80								
24/06/16					129.19	129.44	129.58	129.33				
27/06/16	142.71	142.85	142.96	142.69	129.13	129.38	129.52	129.25				
28/06/16											140.87	
06/07/16											140.55	
07/07/16										128.65		
12/07/16	142.11	142.24	142.33	142.16								
13/07/16	142.15	142.23	142.32	142.15	128.81	129.10	129.25	128.94	128.97	128.47	140.10	
15/07/16									128.91			
19/07/16												138.39
26/07/16	141.88	141.97	142.05	141.89	128.70	128.97	129.13	128.83	128.69	128.27	139.27	137.98
(esterni)				SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9
Quota bp [m s.l.m.]				156,66	141,90	143,90	160,45	171,67	118,30	147,03	139,85	153,40
13/06/16												
15/06/16												
17/06/16												
21/06/16												
23/06/16												
24/06/16												
27/06/16												
28/06/16				151,88								
06/07/16				151,50								
07/07/16							157,50	166,04		143,39	133,95	147,30
12/07/16												
13/07/16				151,35			155,51	165,94	112,57	143,10	133,80	147,28
15/07/16					136,51				109,72			
19/07/16						138,15						
26/07/16	150,92	136,10	138,03	155,52	165,55	109,09	142,71	133,67	147,21			

**Tabella 9** – Dettaglio dei dati piezometrici relativi alle campagne di monitoraggio condotte nel 2016 (13 e 26 Luglio)

Rete	Punto di controllo	Quota t.t.	Profondità	Filtri	Campagna 13 Luglio 2016		Campagna 26 Luglio 2016	
				da - a	Soggiacenza	Quota piezometrica	Soggiacenza	Quota piezometrica
		m s.l.m.		m	m t.t.	m s.l.m.	m t.t.	m s.l.m.
PP (2012 2013)	<b>S8</b>	144,89	40,0	2 - 17	4,57	140,32	4,86	140,03
	<b>Sd</b>	138,04	27,0	2,5 - 26,5	-	-	4,16	133,88
	<b>Sf</b>	147,13	21,0	1,5 - 19,5	6,40	140,73	6,63	140,50
	<b>Sg</b>	141,20	23,0	3 - 21	5,89	135,31	5,84	135,36
	<b>Sh</b>	136,09	22,5	3 - 21,5	5,17	130,92	5,49	130,60
	<b>Si</b>	131,90	23,0	2,9 - 20,9	3,05	128,85	3,21	128,69
PD (2016)	<b>PozzoM</b>	146,49	12,5	3 - 12,5	4,34	142,15	4,61	141,88
	<b>PzM1</b>	146,29	12,0	3 - 11,7	4,06	142,23	4,32	141,97
	<b>PzM2</b>	146,13	12,0	3 - 11,8	3,81	142,32	4,08	142,05
	<b>PzM3</b>	146,36	13,5	3 - 11,7	4,21	142,15	4,47	141,89
	<b>PozzoV</b>	132,33	22,5	5 - 22,5	3,52	128,81	3,64	128,70
	<b>PzV1</b>	132,18	21,0	5 - 21	3,08	129,10	3,21	128,97
	<b>PzV2</b>	132,42	21,0	5 - 21,1	3,18	129,25	3,30	129,13
	<b>PzV3</b>	132,15	22,5	3 - 21	3,21	128,94	3,32	128,83
	<b>SIG1</b>	130,73	45,0	6 - 30	1,76	128,97	2,04	128,69
	<b>SIG2</b>	133,81	45,0	25 - 42	5,34	128,47	5,54	128,27
	<b>SIG3</b>	146,52	45,0	25 - 37	6,42	140,10	7,25	139,27
	<b>SIG4</b>	145,78	45,0	21 - 43,5	-	-	7,80	137,98
	<b>SI1</b>	156,66	20,0	3 - 20	5,31	151,35	5,74	150,92
	<b>SI2</b>	141,90	20,0	3 - 20	-	-	5,80	136,10
	<b>SI3</b>	143,90	20,0	3 - 20	-	-	5,87	138,03
	<b>SI4</b>	160,45	20,0	3 - 20	4,94	155,51	4,93	155,52
	<b>SI5</b>	171,67	20,0	3 - 20	5,73	165,94	6,12	165,55
	<b>SI6</b>	118,30	20,0	3 - 20	5,73	112,57	9,21	109,09
	<b>SI7</b>	147,03	20,0	3 - 20	3,93	143,10	4,32	142,71
	<b>SI8</b>	139,85	20,0	3 - 20	6,05	133,80	6,18	133,67
	<b>SI9</b>	153,40	20,0	3 - 20	6,12	147,28	6,19	147,21
<b>Pozzo C.na Colombara</b>					-	-	38,23 (*)	n.d.
<b>Pozzo 3</b>			35,8		-	-	9,05 (*)	n.d.

(\*) non considerato nell'elaborazione dell'andamento piezometrico del 26 Luglio 2016

L'andamento piezometrico presenta caratteri sostanzialmente omogenei a quelli ricostruiti per il periodo 2012-2013, con direzione di falda prevalentemente orientata SSW-NNE e gradiente idraulico variabile tra circa 1 e 1.4%.

L'elaborazione in oggetto (un cui stralcio è riportato in Figura 25), delinea una morfologia di tipo radiale divergente conforme all'andamento topografico della conoide; l'andamento divergente del campo di moto della falda determina una direzione da Sud-Nord in sinistra idrografica del Baganza, che ruota in senso orario sino a disporsi con direzione SSW-NNE in destra idrografica.

Non si può escludere che tale andamento piezometrico sia parzialmente riconducibile anche a un effetto di alimentazione della falda da perdite di subalveo, sebbene il periodo di misura in oggetto sia risultato contraddistinto da condizioni piuttosto siccitose con il corso d'acqua in condizioni di completa secca.

In corrispondenza dell'areale interessato dalla cassa di espansione si ha una direzione di falda da SSW verso NNE con quote piezometriche variabili tra circa 142 m s.l.m. presso l'argine Sud del Comparto 1 e 128 m s.l.m. presso l'argine Nord del comparto 2. Il conseguente gradiente idraulico della falda risulta all'incirca dell'ordine dell'1.2%.

Per quanto attiene la soggiacenza della falda, nelle porzioni laterali della conoide, vale a dire nelle aree di affioramento dei litotipi ghiaiosi in matrice argillosa riconducibili all'unità AES8, la profondità del livello freatico presenta valori medi di circa 6 m da p.c. sia in destra sia in sinistra idrografica del Baganza, senza che si osservi una particolare riduzione della soggiacenza procedendo verso Nord.

Nelle aree di affioramento dell'unità di Modena (AES8a), in conseguenza dell'abbassamento della quota media topografica che si osserva passando dal terrazzo più antico a quello recente, si ha una leggera riduzione della soggiacenza che passa a valori medi di circa 4 m, nel settore meridionale della cassa e di circa 3 m in quello settentrionale. In corrispondenza di questa unità geologica si rileva la presenza di alcuni fontanili oltre che di un laghetto artificiale di falda connesso all'escavazione dei materiali ghiaioso-sabbiosi specifici dell'unità in oggetto.

Un'ulteriore riduzione dei valori di soggiacenza, anch'essa connessa alla topografia del territorio, si verifica in corrispondenza dell'alveo attuale del Baganza, laddove i piezometri realizzati hanno evidenziato profondità del livello di falda di circa 1.5-2 m.

Il complesso acquifero A0 contiene pertanto una falda freatica subaffiorante lungo l'alveo del Baganza e posta a debole profondità nei settori laterali della conoide.

Sulla base della litologia del sottosuolo e dei valori di conducibilità idraulica delle unità presenti, ricavate dalle prove Lefranc e dalle prove di pompaggio, appare evidente che la circolazione idrica sotterranea tenda prevalentemente a concentrarsi nell'unità AES8a, sebbene con portate piuttosto ridotte in ragione del suo modesto spessore saturo, che in condizioni di magra si riduce anche a valori intorno al metro. Nella sottostante unità AES8, in ragione della presenza di abbondante matrice limoso-argillosa si hanno valori del coefficiente di permeabilità estremamente scarsi che, nonostante uno spessore saturo superiore a quello dell'unità di Modena determinano portate circolanti piuttosto ridotte.

La scarsa produttività dei complessi acquiferi A0 e A1, e più in generale dei gruppi acquiferi A e B che costituiscono la conoide alluvionale del Baganza, è la causa del forte fenomeno di abbassamento delle falde oggetto di estrazione di risorse idriche sotterranee da parte di pozzi a uso acquedottistico, industriale e irriguo.

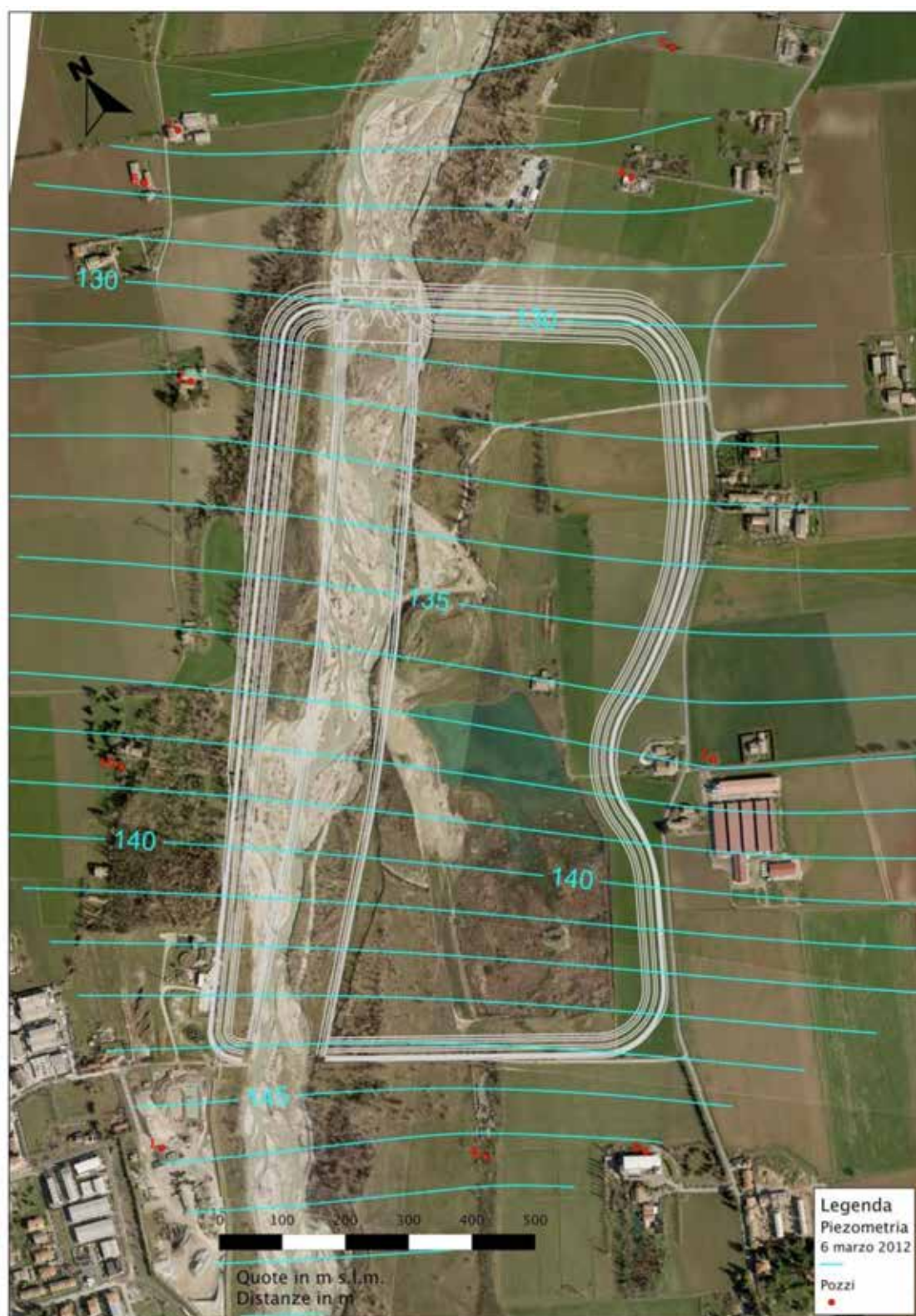
Se il complesso acquifero A0 si può ritenere soggetto a uno sfruttamento pressoché nullo e limitato a qualche pozzo superficiale a uso domestico, anche in ragione della propria modesta potenzialità idrica, con l'aumento della profondità si assiste a un progressivo incremento dei volumi emunti che si traduce in valori di soggiacenza sempre più elevati nei singoli complessi acquiferi sovrapposti.

Il complesso acquifero A1, riconducibile al Subsintema di Villa Verucchio presenta infatti, laddove fenestrato dai sondaggi SIG3 e SIG4 valori di soggiacenza di circa 2-3 m superiori a quelli che si possono misurare nei piezometri posti in loro vicinanza fenestrati nell'acquifero A0.

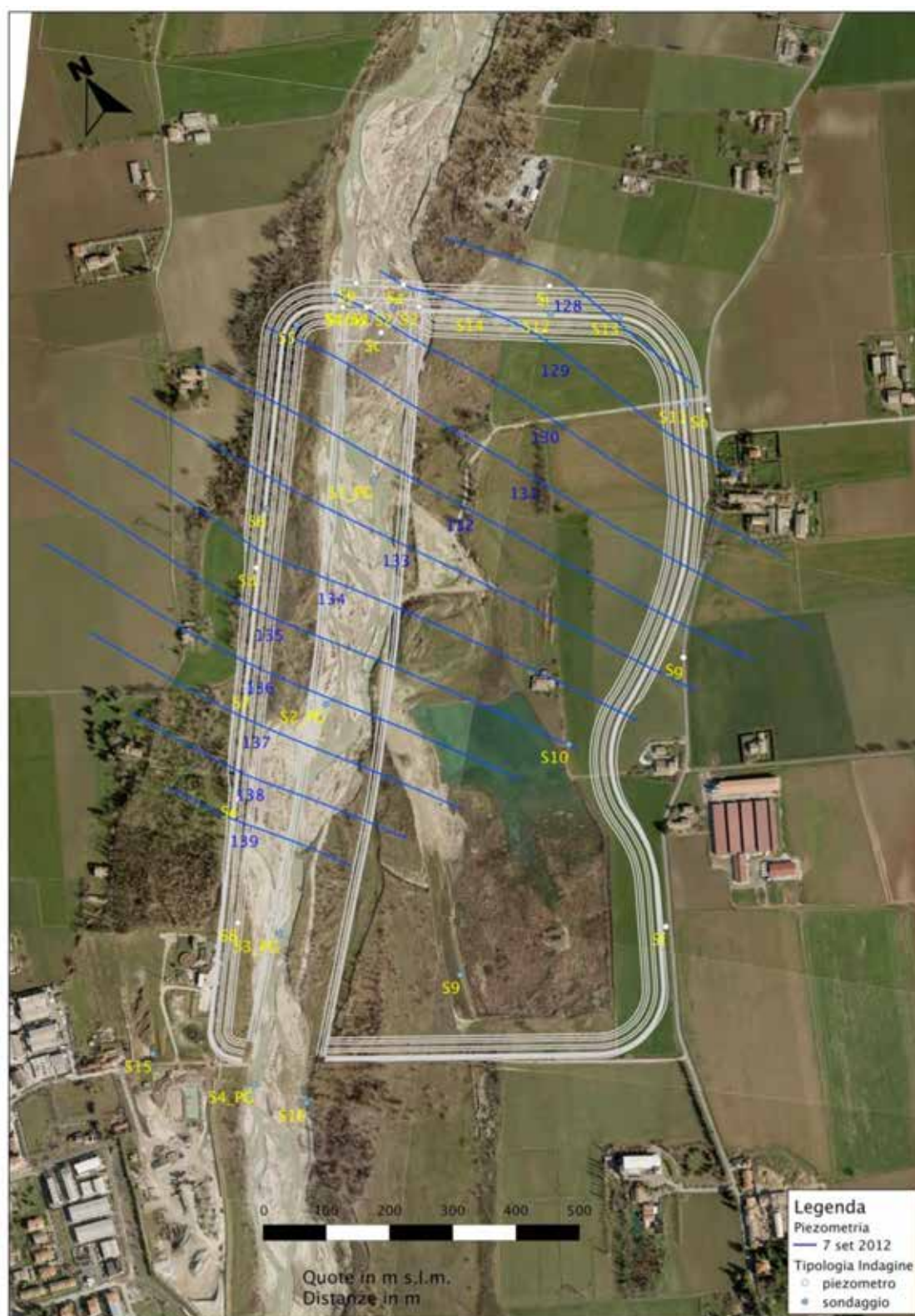
Ma è nei complessi acquiferi sottostanti, presenti a profondità mediamente superiori a 50 m, che si esercita principalmente lo sfruttamento delle risorse idriche sotterranee da parte di pozzi acquedottistici e irrigui, sfruttamento che ha determinato un marcato depauperamento delle falde determinando un abbassamento dei livelli piezometrici fino a circa 40 m dal p.c..

Come descritto nel successivo capitolo, l'effetto di drenanza indotto dal prelievo dalle falde più profonde, appare come la principale causa dell'oscillazione, attualmente limitata a circa 2 m, che si osserva nella falda freatica dell'acquifero A0, come evidenziato dalla ciclica fluttuazione stagionale che si innesca con l'avvio del periodo irriguo e si conclude con l'avvento della stagione autunnale.



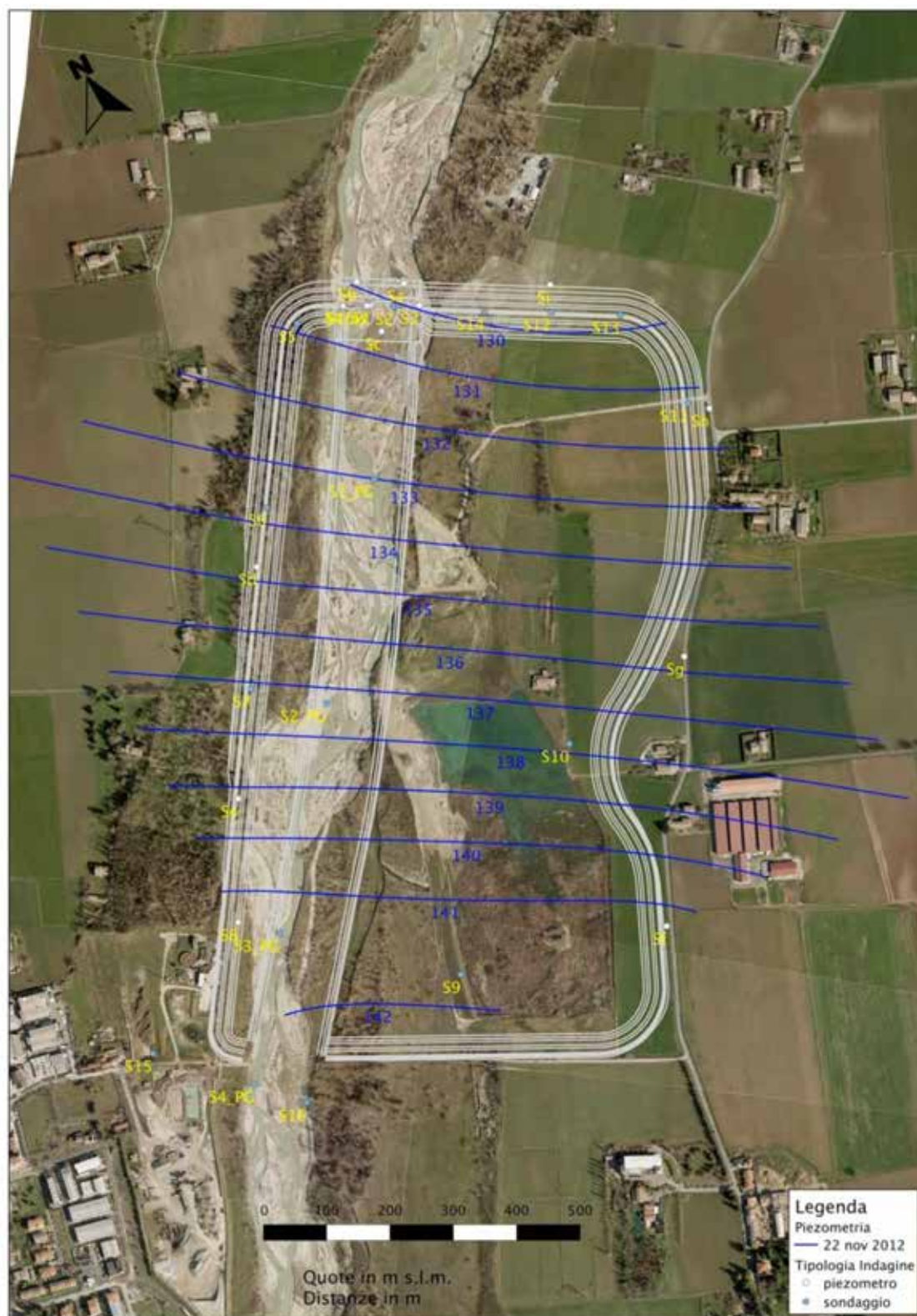


**Figura 20** –Piezometria falda libera superficiale - Campagna preliminare 6 Marzo 2012  
 (fonte: Progetto Preliminare)

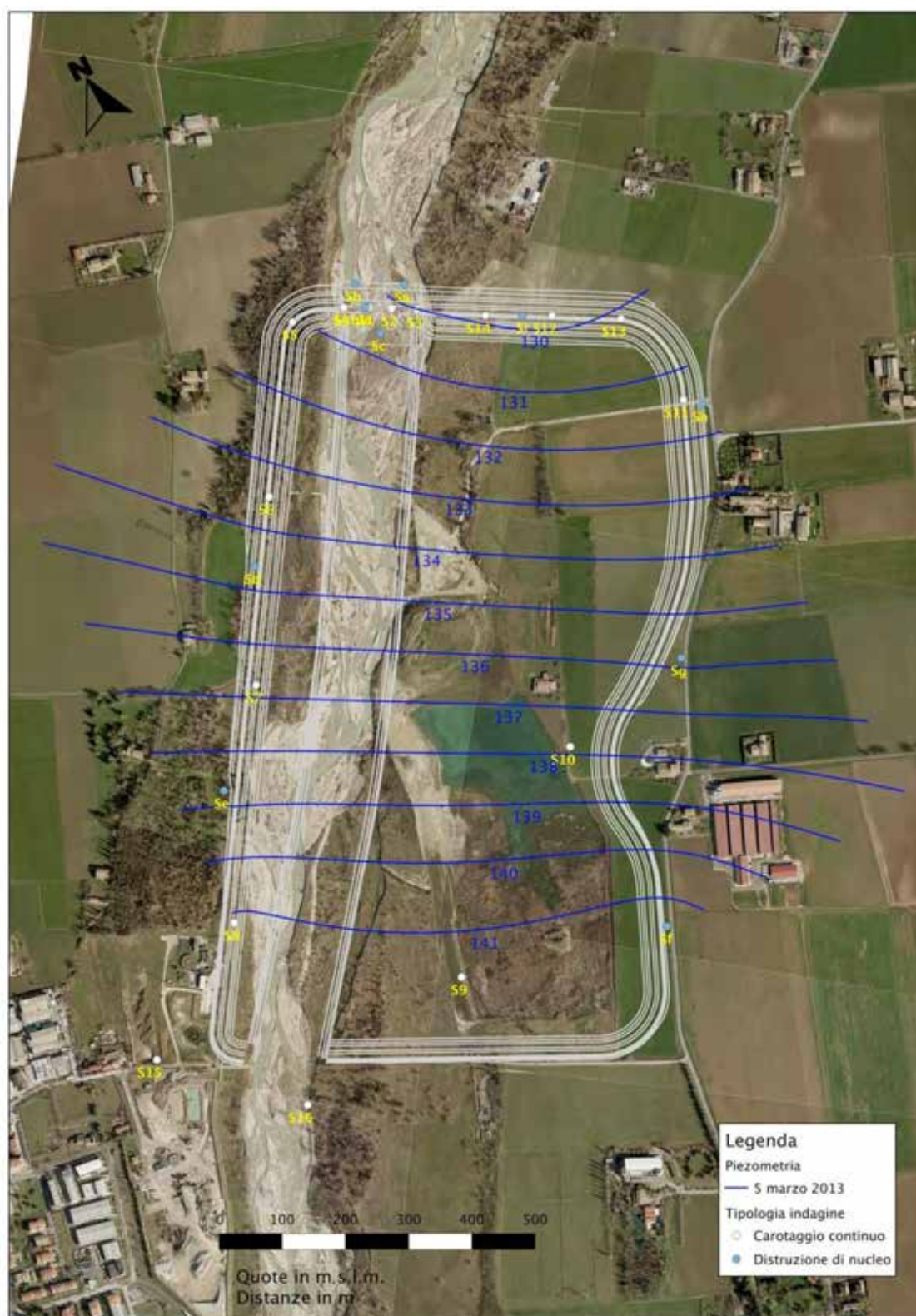


**Figura 21** –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 7 Settembre 2012  
(fonte: Progetto Preliminare)





**Figura 22** –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 22 Novembre 2012  
(fonte: Progetto Preliminare)



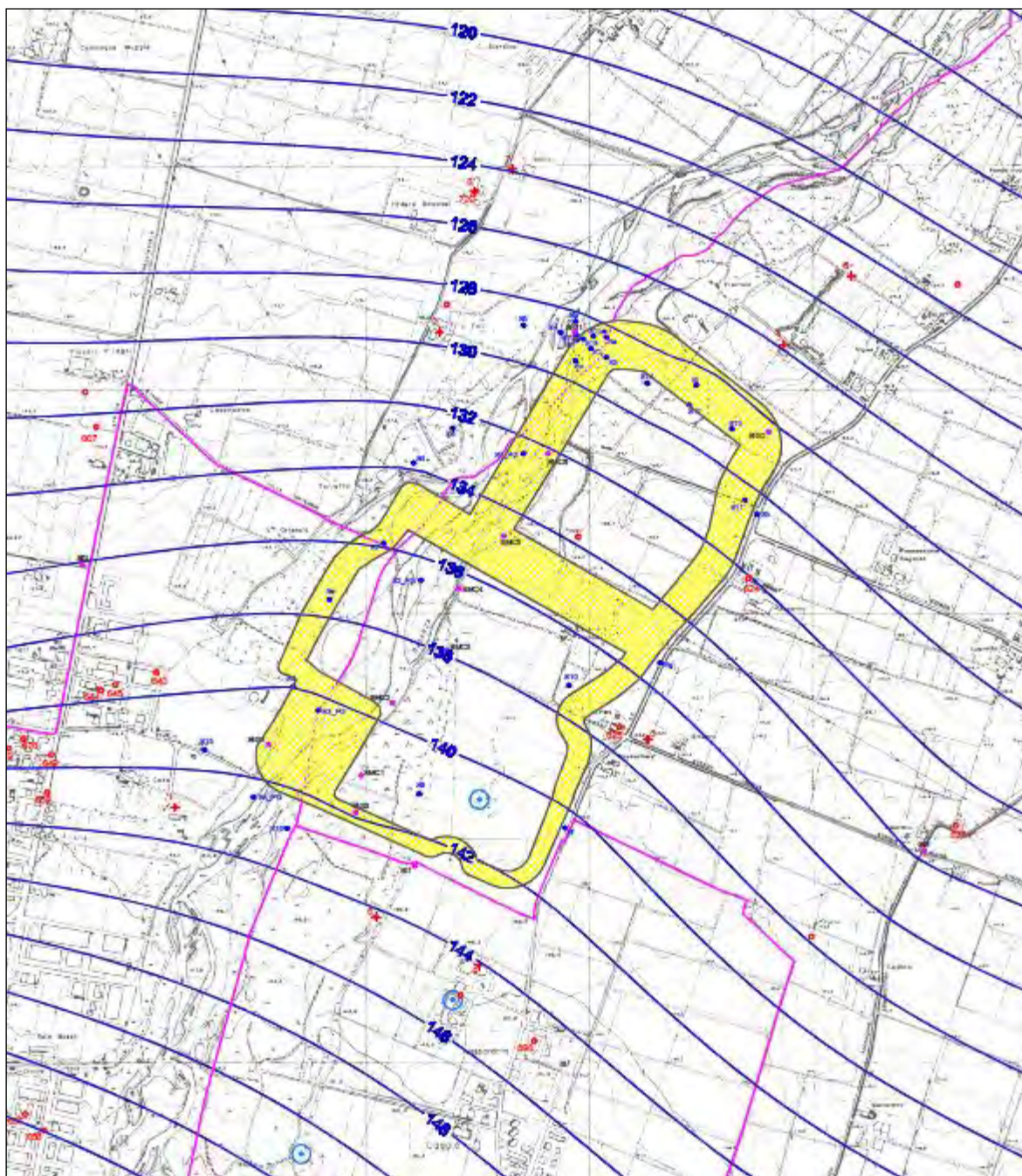
**Figura 23** –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 5 Marzo 2013  
(fonte: Progetto Preliminare)





**Figura 24** –Piezometria falda libera superficiale - Campagna 27 Maggio 2013  
(fonte: Progetto Preliminare)





**Figura 25** –Piezometria falda freatica – Complesso acquifero A0 - Campagna 26 Luglio 2016  
 (Indagini Progetto Definitivo)

### 6.3.3 Oscillazioni del livello di falda

Le variazioni piezometriche permettono di identificare condizioni e periodi di deficit o surplus idrico che possono essere dovute sia a eventi naturali (apporti meteorici, modifiche nei rapporti fiume-falda, ecc.) che artificiali (sfruttamento delle falde, regimazione artificiale dei corsi d'acqua, apporti irrigui, ecc.).

Per un'analisi dell'escursione stagionale e pluriennale dei livelli della falda, sono stati elaborati alcuni grafici di oscillazione delle serie piezometriche storiche riferite alle reti di monitoraggio gestite da ARPAE e di tutti i dati di carattere locale acquisiti nel corso delle indagini eseguite sulla rete di controllo dell'opera in progetto.

Per questi ultimi, come già evidenziato, il limitato periodo di monitoraggio della falda che si è potuto effettuare nell'ambito del Progetto Definitivo, ha imposto di ricorrere ai dati misurati nell'anno idrologico 2012-2013, raccolti per la redazione del Progetto Preliminare.

In generale, l'esame dei grafici di oscillazione piezometrica conferma che i periodi primaverili sono caratterizzati da maggiore ricarica e massimi piezometrici, mentre nel periodo estivo e autunnale i livelli di falda manifestano quote inferiori, sia per effetto di una minore alimentazione, ma principalmente per il concomitante incremento dei prelievi da falda a uso irriguo. Le maggiori escursioni si verificano in corrispondenza dei punti di controllo ubicati nei settori apicali delle conoidi, mentre nella bassa pianura le oscillazioni si mostrano meno marcate.

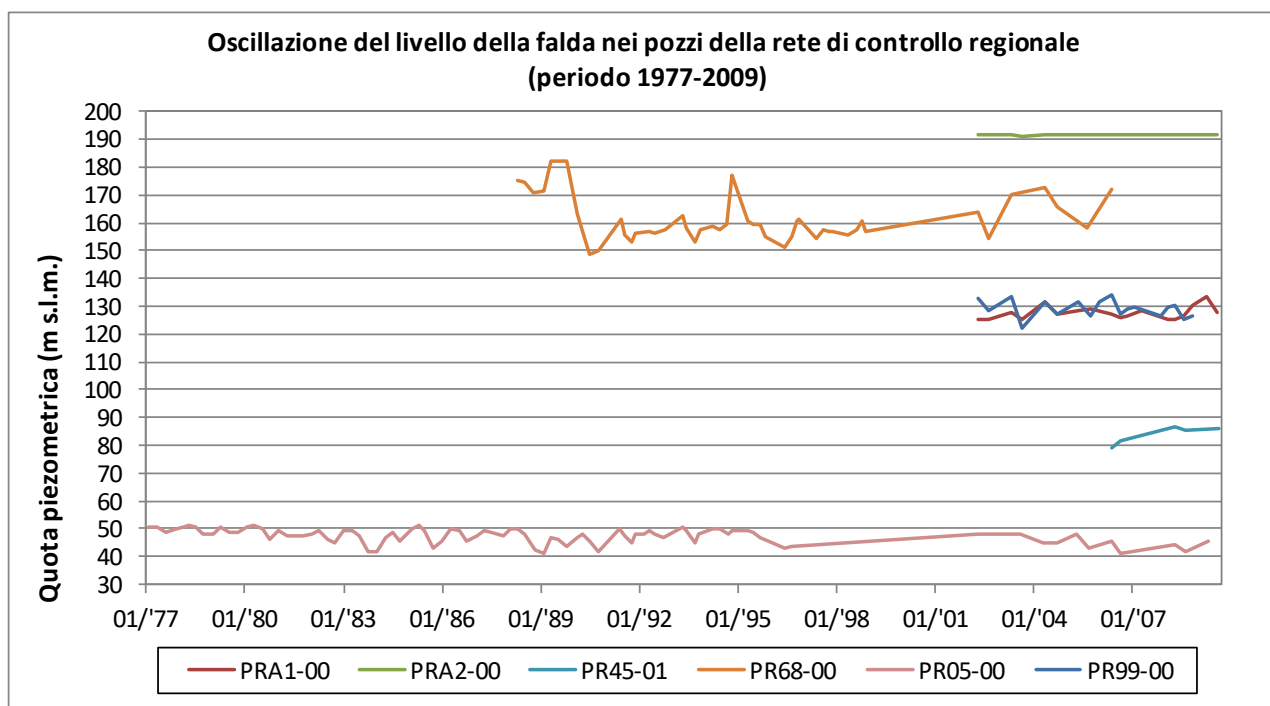
#### 6.3.3.1. Dati delle reti di controllo regionale e provinciale

Sono stati presi in esame i punti di controllo ARPA ubicati in un intorno significativo del settore di studio, a una distanza variabile tra 2.3 e 5 km dall'area di futura realizzazione della cassa di espansione; per la maggior parte dei punti di monitoraggio si è resa disponibile una serie di misure piezometriche perlopiù attivata a partire dagli anni 2000.

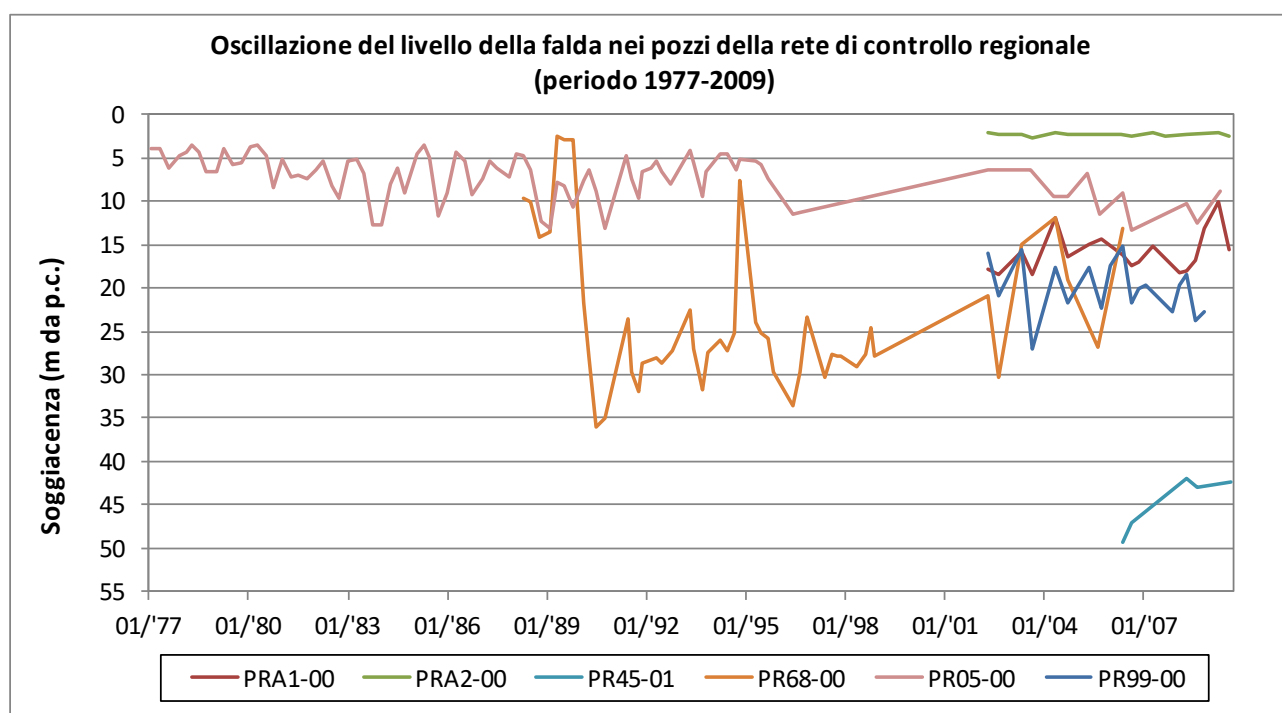
In Tabella 10 si riporta una sintesi delle caratteristiche dei punti di controllo analizzati e l'indicazione della serie di dati piezometrici disponibili, riprodotte nei grafici di Figura 26 (quota piezometrica) e Figura 27 (soggiacenza).

**Tabella 10** – Punti della rete di controllo ARPA disponibili nell'intorno dell'area di studio

Comune	Codice	Quota p.c. (m s.l.m.)	Profondità (m)	Tipologia	Acquiferi captati	Serie piezometrica	Ubicazione
Felino	PR68-00	185	88	Industriale	A1, C	1988-2006	4 km SSW
Felino	PR99-00	149.1	175	Monitoraggio	A, B, C	2002-2008	4.6 km SE
Parma	PR05-00	54.53	75.5	Acquedottistico	A1	1977-2009	3.6 km NNE
Parma	PR45-01	128.7	108	Acquedottistico	A, B	2006-2009	2.3 km Est
Parma	PRA1-00	143.5	30	Zootecnico	A0, A1	2002-2009	5 km ESE
Sala Baganza	PRA2-00	194	10.6	Domestico	A0	2002-2009	3.6 km Sud



**Figura 26** –Oscillazione del livello di falda nei pozzi della rete di controllo ARPA (1977-2009) - Quota piezometrica (m s.l.m.)



**Figura 27** –Oscillazione del livello di falda nei pozzi della rete di controllo ARPA (1977-2009) - Soggiacenza (m da p.c.)



La lontananza dei punti di controllo ARPA dall'area di studio e la discontinuità nelle rilevazioni permettono di utilizzare i dati raccolti unicamente per trarre le seguenti considerazioni di massima, relative ai periodi di innalzamento della falda e all'entità delle escursioni piezometriche:

- l'andamento pluriennale evidenziato nelle serie storiche più estese (PR68-00, PR05-00) mostra come i valori medi registrati all'inizio delle serie (anni '70) rappresentino i massimi piezometrici assoluti; da allora è stato rilevato un progressivo decremento, fino ad arrivare agli anni 1989-1990, allorché si è assistito a un nuovo innalzamento dei livelli di falda, protrattosi fino alla fine delle rilevazioni; si discosterebbe da questo andamento il livello rilevato al pozzo PR05-00 di Parma, laddove a partire dal '95 sembrerebbe essersi instaurato un trend in lieve abbassamento dei livelli;
- le escursioni stagionali della falda manifestano una ciclicità perlopiù connessa ai periodi irrigui, con massimi di innalzamento generalmente coincidenti con il bimestre aprile-maggio e minimi con il bimestre ottobre-novembre;
- le oscillazioni del livello piezometrico risultano più marcate in corrispondenza dei pozzi multifalda che captano anche le falde contenute negli acquiferi B e C (PR68-00 e PR99-00); in ragione delle complesse modalità di alimentazione di questi orizzonti acquiferi, sono state infatti registrate escursioni piezometriche variabili tra 4-5 m e 10-15 m;
- i pozzi più superficiali, captanti le falde contenute nei complessi acquiferi A0 e A1, mostrano variazioni di livello più contenute, mediamente dell'ordine di 0.5-4 m; in particolare, rispetto agli altri punti di controllo, il pozzo PRA2-00 (profondità 10.6 m), filtrante la sola falda libera superficiale contenuta in A0, tra il 2002 e il 2009 ha mostrato oscillazioni trascurabili, sempre inferiori a 0.5 m;
- i valori di soggiacenza crescono progressivamente in funzione della profondità delle falde captate, risultando generalmente comprese tra 2 e 2.5 m per le falde in A0 (PRA2-00) e tra 3 e 18 m per le falde in A1 (PRA1-00 e PR05-00), con massimi fino a 49 m nei punti di controllo filtranti anche la falde profonde (PR99-00, PR68-00 e PR45-01).

Facendo specifico riferimento ai punti di controllo rappresentativi delle sole falde contenute nel Gruppo Acquifero A (PRA1-00, PRA2-00 e PR05-00), il livello piezometrico risulta variabile tra massimi di circa 192 m s.l.m. a monte (PRA2-00) e minimi di circa 40 m s.l.m. a valle (PR05-00), con valori di soggiacenza decrescenti da monte verso valle.

In corrispondenza del punto di controllo PRA2-00, ubicato circa 3.6 km a Sud dell'area di studio e rappresentativo della falda libera superficiale (sottogruppo acquifero A0), per il quale si dispone di una serie estesa tra maggio 2002 e settembre 2009, nel maggio 2007 è stato rilevato un massimo assoluto pari a 192 m s.l.m., corrispondente a una soggiacenza di 2 m da p.c..

#### 6.3.3.2. Rete di controllo dell'area di studio

Come già evidenziato nella descrizione delle reti di monitoraggio, presso l'area di studio sono attualmente presenti 27 punti di monitoraggio, di cui 25 rappresentativi della falda freatica superficiale contenuta nel Complesso acquifero A0, direttamente interessata dal progetto e 2 (piezometri SIG3 e SIG4) rappresentativi della falda semi-confinata (complesso acquifero A1), da considerare separatamente, sia per la maggiore soggiacenza rispetto a quella della falda freatica sia perché di minore interesse per il presente studio.

Le serie di rilevazioni disponibili riguardano il periodo 2012-2013 sui piezometri realizzati per la stesura del Progetto Preliminare (Rete PP) e il mese di luglio 2016 sui piezometri ancora esistenti della originaria rete, integrati da quelli appositamente realizzati per il Progetto Definitivo (Rete PD).

La maggior parte dei punti di controllo presenta profondità pari o inferiore a 21 m, con massimi di 40 m (S8) e 45 m (SIG3 e SIG4) e tratti filtranti posizionati in corrispondenza dei livelli acquiferi superficiali presenti entro i primi 20 m (complesso acquifero A0), ad eccezione dei piezometri SIG3, SIG4, che presentano filtri tra 21 e 44 m (complesso acquifero A1).

L'elaborazione delle serie piezometriche disponibili (già riportate nelle Tabella 6, 7, 8 e 9), è visibile nei grafici di Figura 29 (Rete PP), Figura 31 (Rete PD - Interni) e Figura 33 (Rete PD - Esterni).

In riferimento alla falda freatica contenuta nell'acquifero A0, tra il 2012 e il 2016 sono state rilevate quote piezometriche variabili tra 140.03 m s.l.m. (S8 - 26 Luglio 2016) e 143.20 m s.l.m. (PzM2 - 13 Giugno 2016) nel settore di monte e tra 128.69 m s.l.m. (SIG1 e Si - 26 Luglio 2016) e 130.72 m s.l.m. (Sc - 8 Febbraio 2013) nel settore di valle.

I piezometri filtranti il sottostante acquifero A1, hanno invece mostrato quote piezometriche comprese tra 137.98 m s.l.m. (SIG4 - 26 Luglio 2016) e 141.09 m s.l.m. (SIG3 - 21 Giugno 2016) nel settore di monte e di 119.16 m s.l.m. (S3 - 5 Settembre 2012) nel settore di valle.

Esternamente al sito, nel sistema acquifero superficiale sono state rilevate quote massime di circa 166 m s.l.m. al piezometro SI5, ubicato circa 2 km a monte della cassa di espansione e quote minime di 109 m s.l.m. al piezometro SI6, posto a circa 2 km a Nord-Ovest del sito).

Le misure rilevate evidenziano in generale un innalzamento del livello piezometrico nei periodi di maggior ricarica meteorica e di minor richiesta idrica a scopo irriguo, mostrando un trend in incremento nei mesi primaverili e un successivo decremento durante l'estate, seguito da un ulteriore recupero autunnale. Nella falda freatica l'entità delle escursioni stagionali è comunque piuttosto limitata e quantificabile in circa 1-1.5 m, mentre la falda captata a maggiore profondità dai piezometri S3, SIG3 e SIG4 evidenzia oscillazioni più marcate, che nel caso del piezometro S3 hanno raggiunto escursioni pari a 6-8 m, in ragione del maggiore prelievo esercitato in questo acquifero.

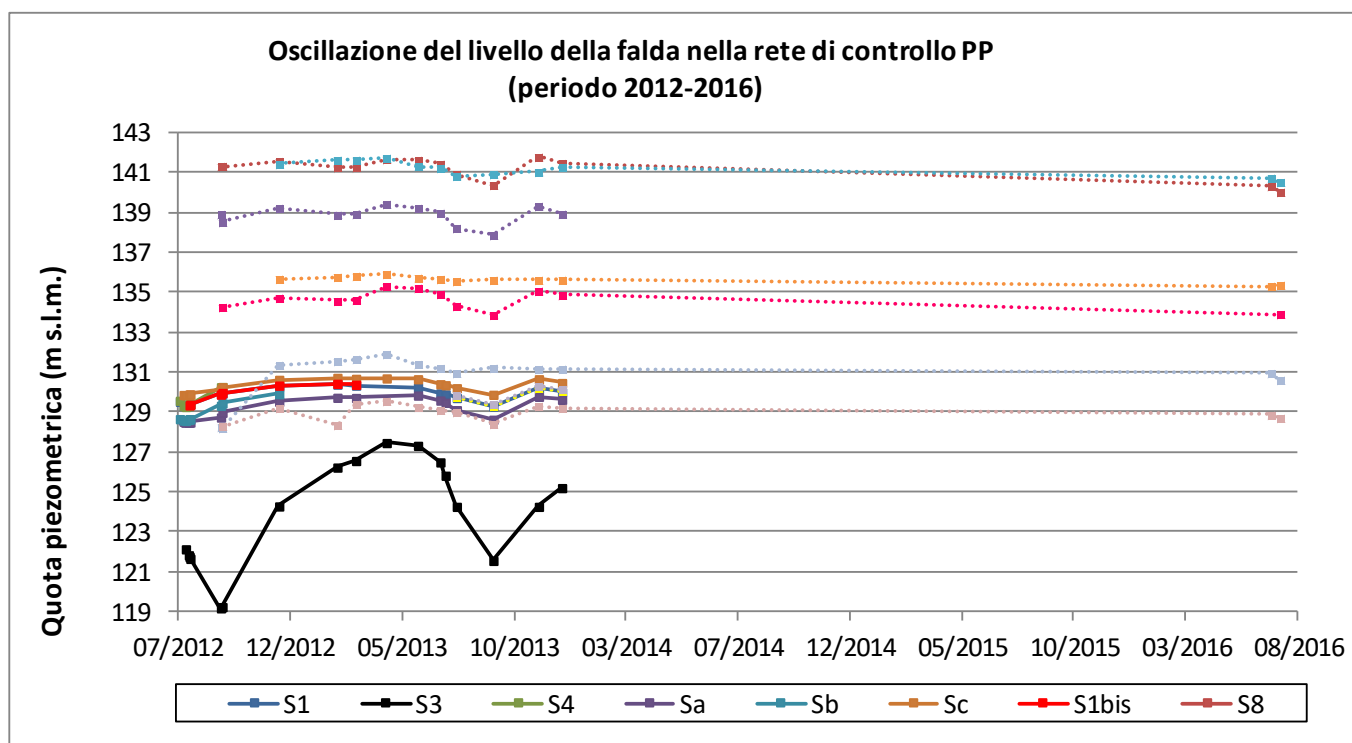
A tal proposito, confrontando le oscillazioni piezometriche per gli anni 2012-2013 relative al piezometro profondo S3 e al gruppo di piezometri superficiali di valle (S1, S4, Sa, Sb, Sc, Si, S1bis, S17, S18) (Figura 29) è possibile osservare come, al passaggio tra la primavera e l'autunno, durante il periodo irriguo, la differenza di carico tra le

due falde risulti particolarmente marcata (fino a 9-10 m), per ridursi progressivamente durante i periodi autunnale e primaverile, allorquando il dislivello risulta dell'ordine di 2-3 m.

In Tabella 11 è riportata una sintesi dei range di valori rilevati nel periodo di osservazione all'interno dell'area interessata dal progetto per i settori di monte e di valle: la soggiacenza minima, pari a 0.65 m da t.t., è stata registrata nel 2013 presso il piezometro di valle Sc.

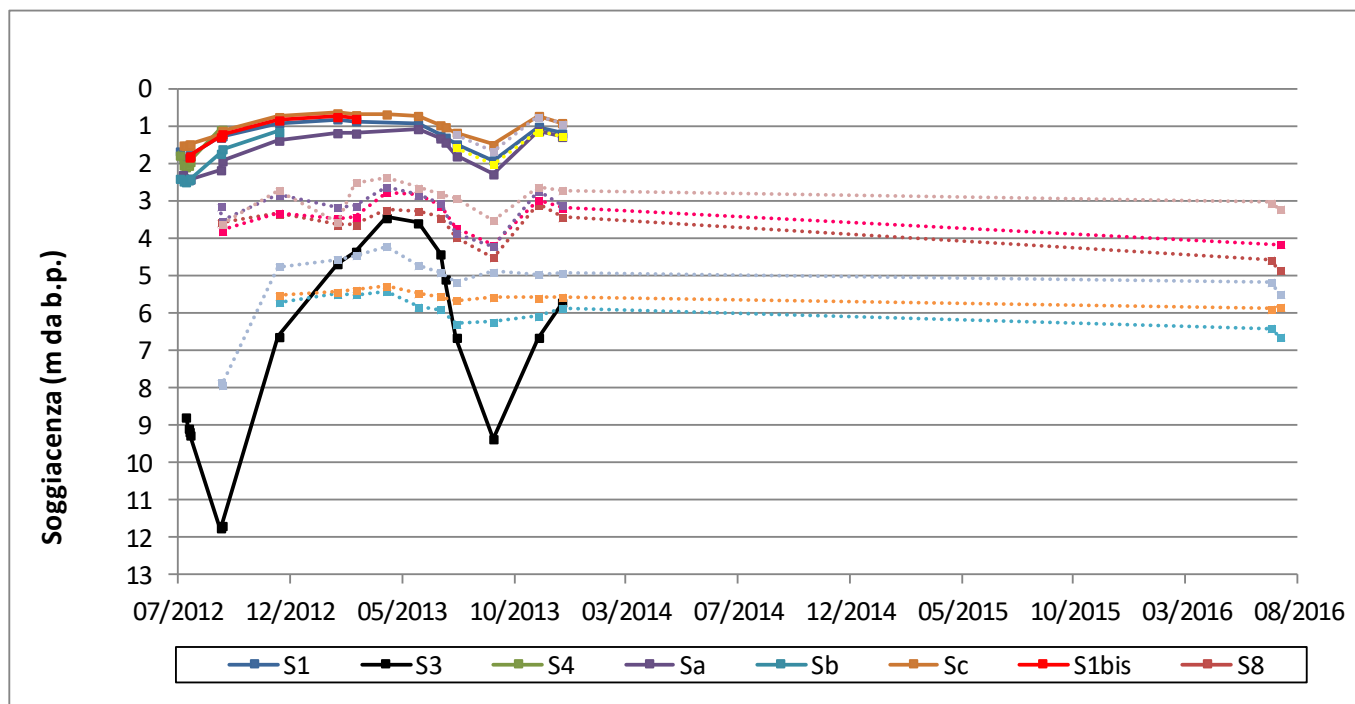
**Tabella 11** – Livelli massimi/minimi registrati tra il 2012 e il 2016 nella rete di controllo dell'area di studio

Settore	Quota piezometrica (m s.l.m.)	Soggiacenza (m da t.t.)	Piezometro	Quota t.t. (m s.l.m.)	Data
Monte	Max = 143.20	Min = 2.93	PzM2	146.13	13 Giugno 2013
	Min = 140.03	Max = 4.86	S8	144.89	26 Luglio 2016
Valle	Max = 130.72	Min = 0.65	Sc	131.37	8 Febbraio 2013
	Min = 128.69	Max = 2.04 Max = 3.21	SIG1 Si	130.73 131.90	26 Luglio 2016

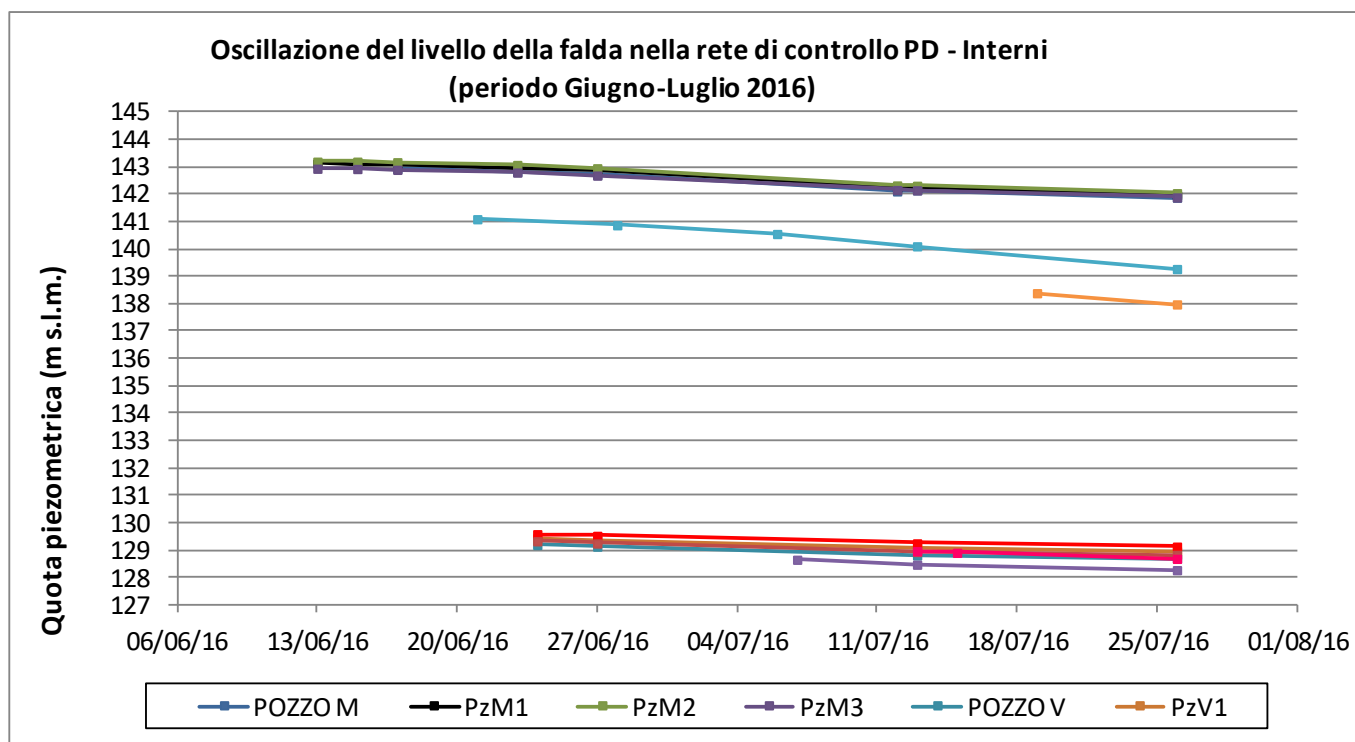


**Figura 28** – Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PP - Periodo 2012-2016

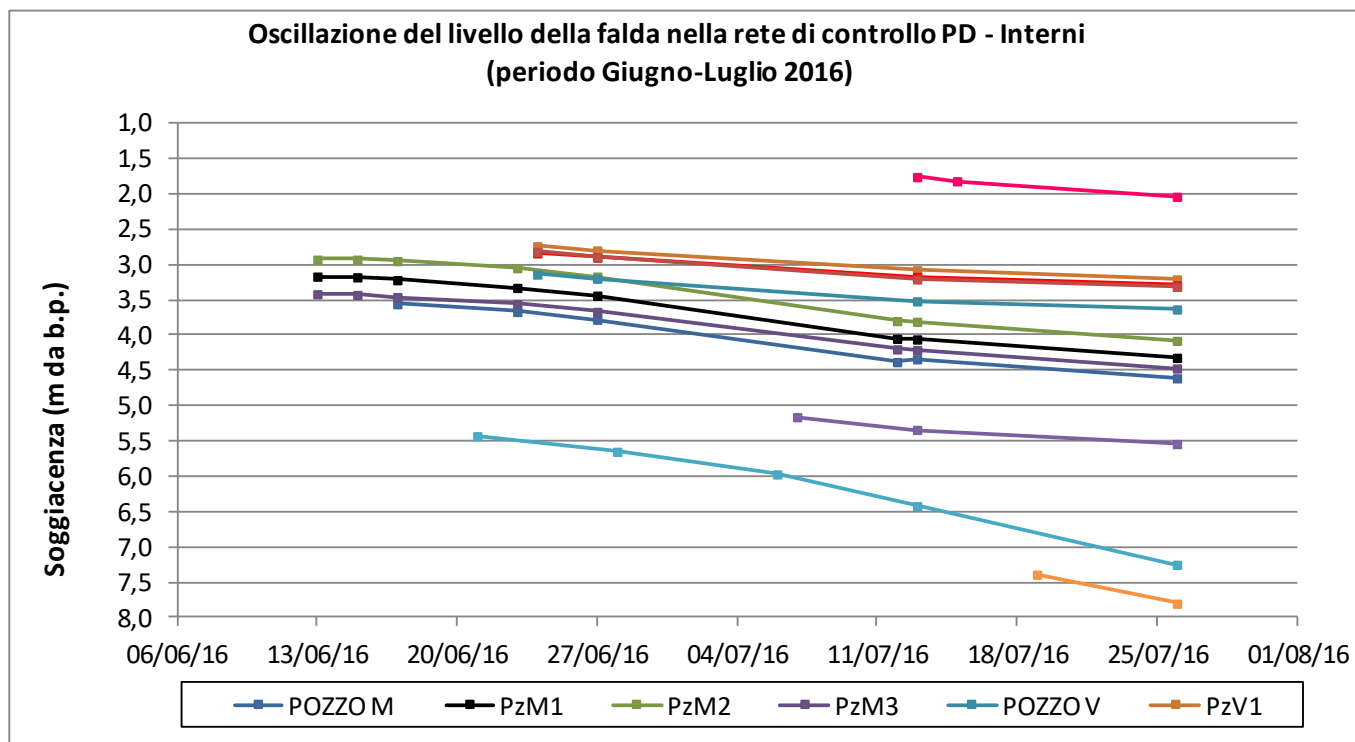




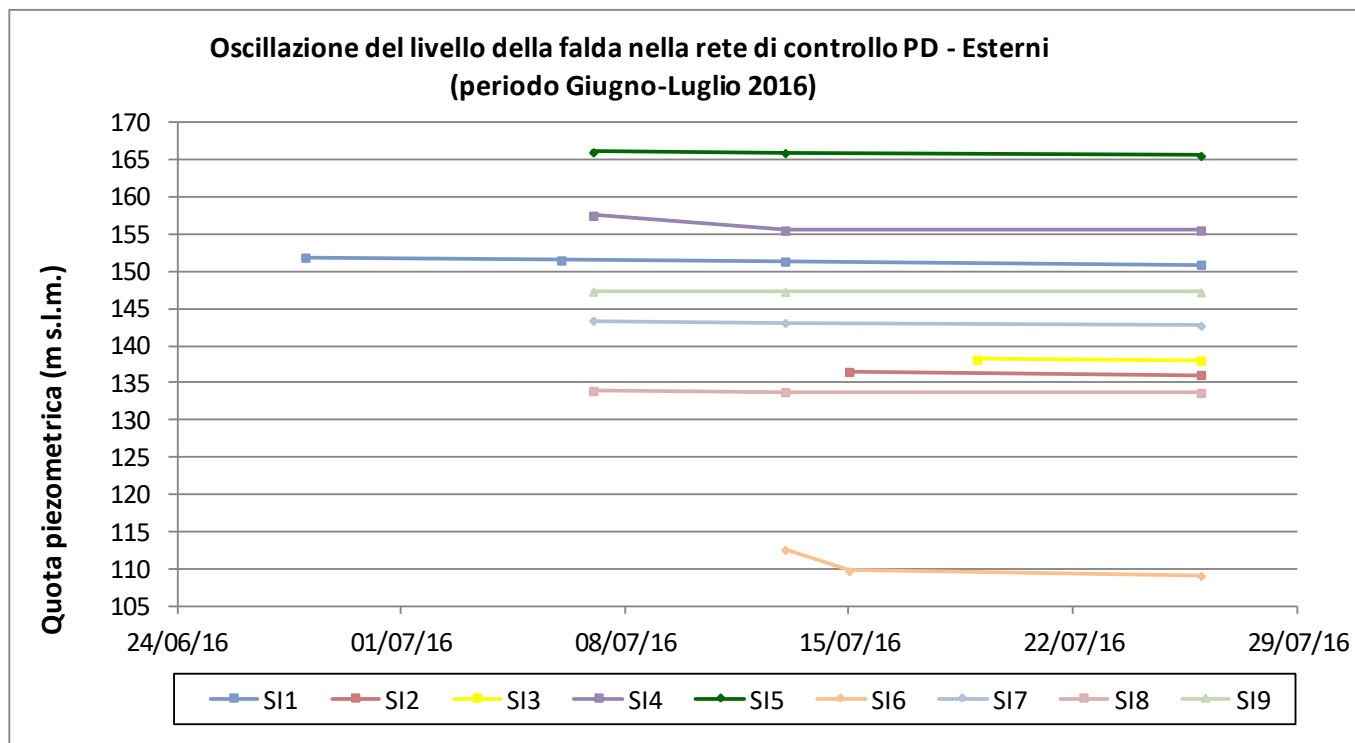
**Figura 29** –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PP - Periodo 2012-2016



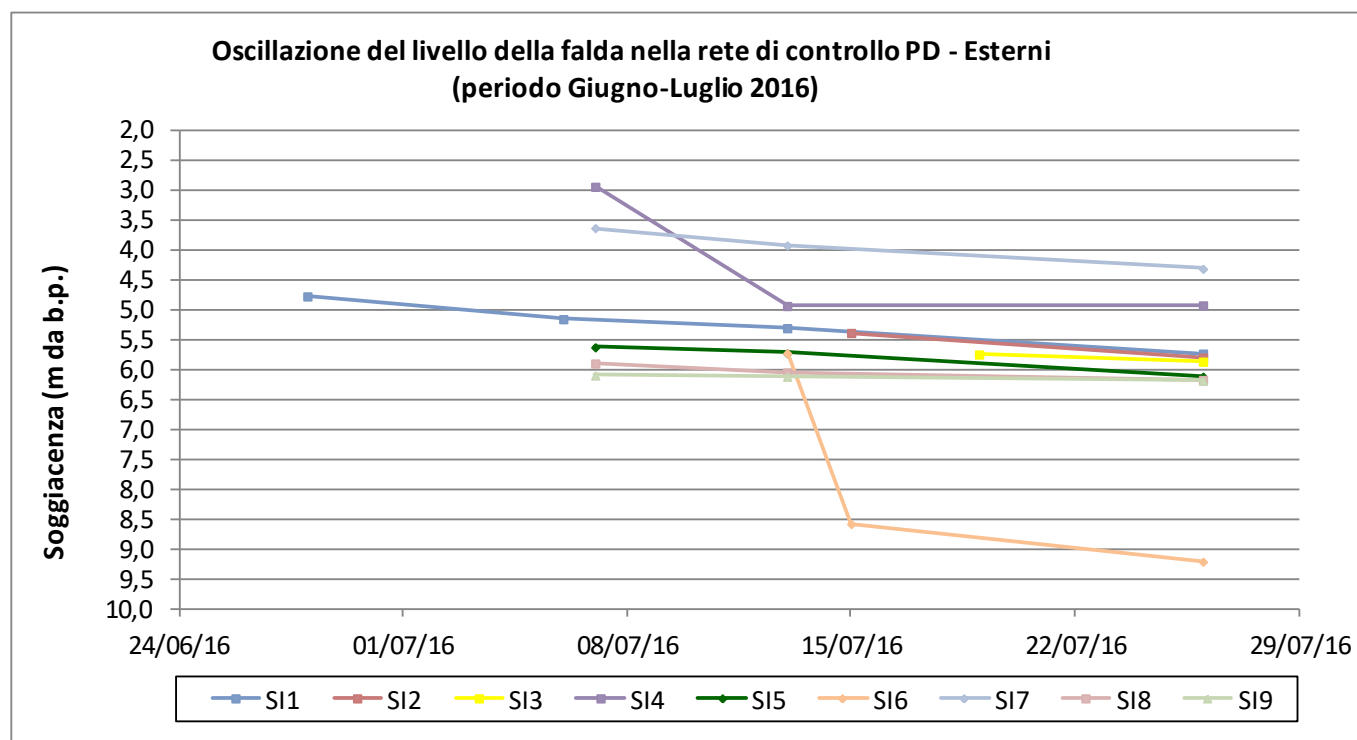
**Figura 30** –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PD (Interni) - Giugno-Luglio 2016



**Figura 31** –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PD (Interni) - Giugno-Luglio 2016



**Figura 32** –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PD (Esterni) - Giugno-Luglio 2016



**Figura 33** –Oscillazione del livello di falda nei piezometri della rete di controllo PD (Esterni) - Giugno-Luglio 2016



## 6.4 PARAMETRI IDROGEOLOGICI DEGLI ACQUIFERI

La conoscenza dei parametri idrogeologici degli acquiferi, in particolare della conducibilità idraulica  $k$  (m/s) e della trasmissività  $T$  ( $m^2/s$ ), rappresenta un elemento fondamentale per la predisposizione del modello numerico di flusso delle acque sotterranee nel settore di studio, in quanto tali parametri determinano la potenzialità idrica di un acquifero e le sue principali risposte all'introduzione di fattori esterni quali ad esempio una cassa di espansione in falda.

### 6.4.1 Esiti delle indagini condotte nell'ambito della progettazione preliminare (2011÷2013)

Nel corso delle indagini preliminari eseguite nei mesi di Luglio e Agosto 2011 è stata condotta una prova Lefranc a carico variabile in corrispondenza del sondaggio S2\_Parmageo su un tratto compreso tra 9.85 e 10.3 m da p.c.. La prova ha avuto una durata di 100 min e ha mostrato un abbassamento di 0.045 m. L'interpretazione dei risultati, riportata negli elaborati del Progetto Preliminare ed eseguita secondo le raccomandazioni AGI (1977), ha portato alla determinazione di un coefficiente di permeabilità  $k$  pari a  $1.62 \cdot 10^{-8}$  m/s.

Nel corso della prima campagna di indagini integrative per la stesura del Progetto Preliminare, sono state eseguite ulteriori 21 prove Lefranc su tratti ubicati a profondità generalmente comprese tra 7.50 e 22.50 m da p.c. nel complesso acquifero A0, con l'eccezione di n.3 prove eseguite a profondità comprese tra 38 e 42 m nel complesso acquifero A1.

I risultati sono stati interpretati nell'ambito della stesura del Progetto Preliminare, secondo le raccomandazioni AGI (1977). In assenza di informazioni inerenti il livello statico della falda, un numero di 9 prove è stato interpretato a titolo indicativo, utilizzando la misura di livello registrata nel corso della perforazione, mentre per ulteriori 4 prove non è stato possibile derivare alcuna informazione in ragione della totale mancanza di informazioni relative al livello statico della falda.

Complessivamente sono stati determinati valori di conducibilità idraulica  $k$  variabili tra un minimo di  $3.39 \cdot 10^{-8}$  m/s e un massimo di  $3.36 \cdot 10^{-5}$  m/s; i valori più ridotti sono stati calcolati per le prove effettuate a profondità superiori a 38 m.

L'insieme dei risultati ricavati è mostrato nella seguente Tabella 12.

La distribuzione dei valori di permeabilità rilevati dalle prove Lefranc nell'ambito dei singoli complessi acquiferi è già stata descritta in un precedente capitolo.

**Tabella 12** – Risultati delle prove Lefranc eseguite nell'ambito delle indagini per il Progetto Preliminare

	Data esecuzione	N° prova	Profondità di esecuzione (m)	Litologia del tratto testato	Coefficiente di permeabilità k (m/s)
<b>S1</b>	29/06/2012	1	21.20 - 21.50	Ghiaia medio grossolana in matrice limosa	<b>1.32*10<sup>-5</sup></b>
	02/07/2012	2	39.50 - 40.50	Limo argilloso	<b>3.39*10<sup>-8</sup></b> (**)
<b>S3</b>	17/07/2012	1	21.00 - 21.50	Ghiaia media-grossa in matrice limosa-argillosa	<b>4.14*10<sup>-6</sup></b> (**)
	18/07/2012	2	38.00 - 39.00	Ghiaia media-grossa in matrice limosa-argillosa e limo-sabbiosa	<b>4.14*10<sup>-6</sup></b> (**)
<b>S4</b>	09/07/2012	1	21.00 - 21.50	Ghiaia debolmente sabbiosa in matrice limosa	<b>1.50*10<sup>-5</sup></b>
	10/07/2012	2	40.00 - 41.50	Limo e ghiaia eterometrica	<b>5.00*10<sup>-7</sup></b> (**)
<b>S5</b>	20/07/2012	1	16.00 - 16.50	Ghiaia media-grossa in matrice di sabbia limosa	-
	20/07/2012	2	21.00 - 21.50	Ghiaia media-grossa in matrice di sabbia limosa	-
<b>S6</b>	25/07/2012	1	12.00 - 12.50	Ghiaia media-grossa in matrice limosa e limo sabbiosa	<b>1.59*10<sup>-5</sup></b> (**)
	25/07/2012	2	21.00 - 21.50	Ghiaia grossa-media in matrice di sabbia limosa	<b>3.03*10<sup>-5</sup></b> (**)
<b>Sa</b>	13/07/2012	1	13.00 - 13.50	Ghiaia in matrice limosa	<b>2.48*10<sup>-5</sup></b> (**)
	13/07/2012	2	20.00 - 20.50	Ghiaia	<b>7.97*10<sup>-6</sup></b> (**)
<b>Sb</b>	11/07/2012	1	14.50 - 15.00	Argilla limosa	<b>6.27*10<sup>-6</sup></b>
<b>Sc</b>	12/07/2012	1	11.50 - 12.00	Limo e ghiaia	-
	12/07/2012	2	22.00 - 22.50	Limo e ghiaia	-
<b>Sd</b>	27/07/2012	1	17.50 - 18.00	Terreni fini	<b>1.71*10<sup>-5</sup></b>
<b>Se</b>	31/07/2012	1	11.50 - 12.00	Ghiaia	<b>3.36*10<sup>-5</sup></b>
<b>Sf</b>	03/08/2012	1	11.30 - 12.20	Ghiaia in matrice sabbiosa	<b>2.25*10<sup>-6</sup></b>
<b>Sg</b>	06/08/2012	1	11.50 - 12.50	Ghiaia in matrice sabbiosa	<b>8.00*10<sup>-6</sup></b>
<b>Sh</b>	23/08/2012	1	7.50 - 8.00	Ghiaia	<b>4.13*10<sup>-6</sup></b>
	23/08/2012	2	20.50 - 21.50	Ghiaia	<b>1.80*10<sup>-5</sup></b> (**)

(\*\*) valore calcolato utilizzando il livello di falda indicato sulla stratigrafia del sondaggio

Tra Luglio e Settembre 2012 sono state inoltre eseguite 3 prove di pompaggio a portata costante, utilizzando come punto di pompaggio il piezometro S1\_Parmageo e monitorando gli abbassamenti dei livelli di falda indotti dal prelievo in diversi piezometri limitrofi.

La prima prova, eseguita in data 19 luglio 2012 per una durata di circa 2 ore, è stata realizzata con un pompaggio di 1 l/s, al solo scopo di dimensionare la portata da utilizzare per i successivi test; la seconda e la terza prova,

eseguite nelle date 26 luglio e 7 settembre 2012 e aventi durata pari a circa 7 ore, sono state realizzate con un pompaggio rispettivamente pari a 1 e a 1.3 l/s.

**6.4.1.1. Prova 26 Luglio 2012 - Pompaggio S1 - Monitoraggio S1bis, S3, S4, Sa, Sb, Sc**

Inizio prova: ore 10.24

Fine prova: ore 17:30

Livello statico nel piezometro S1 all'inizio della prova: 1.8 m

Livello dinamico nel piezometro S1 alla fine della prova: 3.21 m

Abbassamento misurato in S1: 1.41 m

Portata: 1 l/s

Durata della prova: 7 h 06 min

Le curve di abbassamento dei livelli di falda registrati nel punto in pompaggio S1 e nei 6 piezometri di controllo sono mostrate nel grafico semi-logaritmico di Figura 34.

A fronte di un abbassamento pari a circa 1.4 m nel punto di prelievo, si è osservato un abbassamento di circa 0.5 m nel piezometro S1bis e pari a circa 0.1 m nel piezometro Sb, mentre nessuna risposta è stata rilevata nei restanti punti di controllo posti a maggior distanza dal punto di prelievo (Sa, Sc, S4) oppure filtranti l'acquifero sottostante (S3), quest'ultimo non influenzato dal pompaggio e caratterizzato da soggiacenza più elevata (pari a circa 9.5 m al piezometro S3).

**6.4.1.2. Prova 7 Settembre 2012 - Pompaggio S1bis - Monitoraggio S1, S3, S4, Sa, Sb, Sc**

Inizio prova: ore 10.22

Fine prova: ore 17:30

Livello statico nel piezometro S1bis all'inizio della prova: 1.22 m

Livello dinamico nel piezometro S1bis alla fine della prova: 2.35 m

Abbassamento misurato in S1bis: 1.13 m

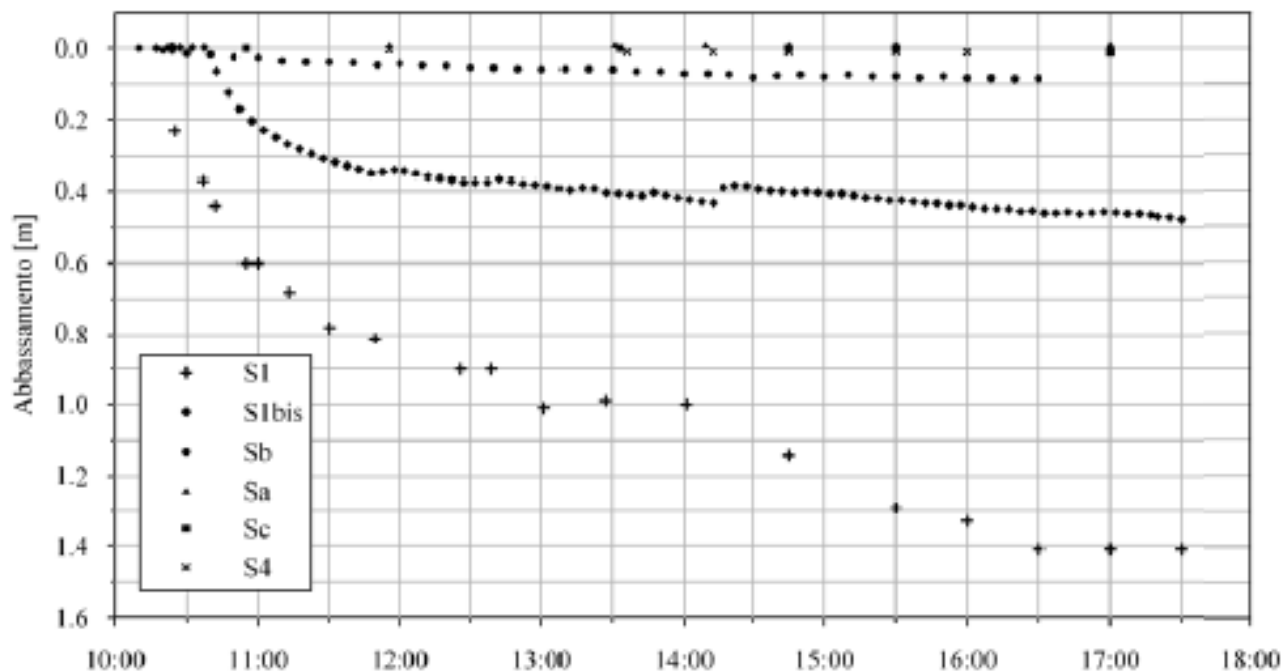
Portata: 1.3 l/s

Durata della prova: 7 h 08 min

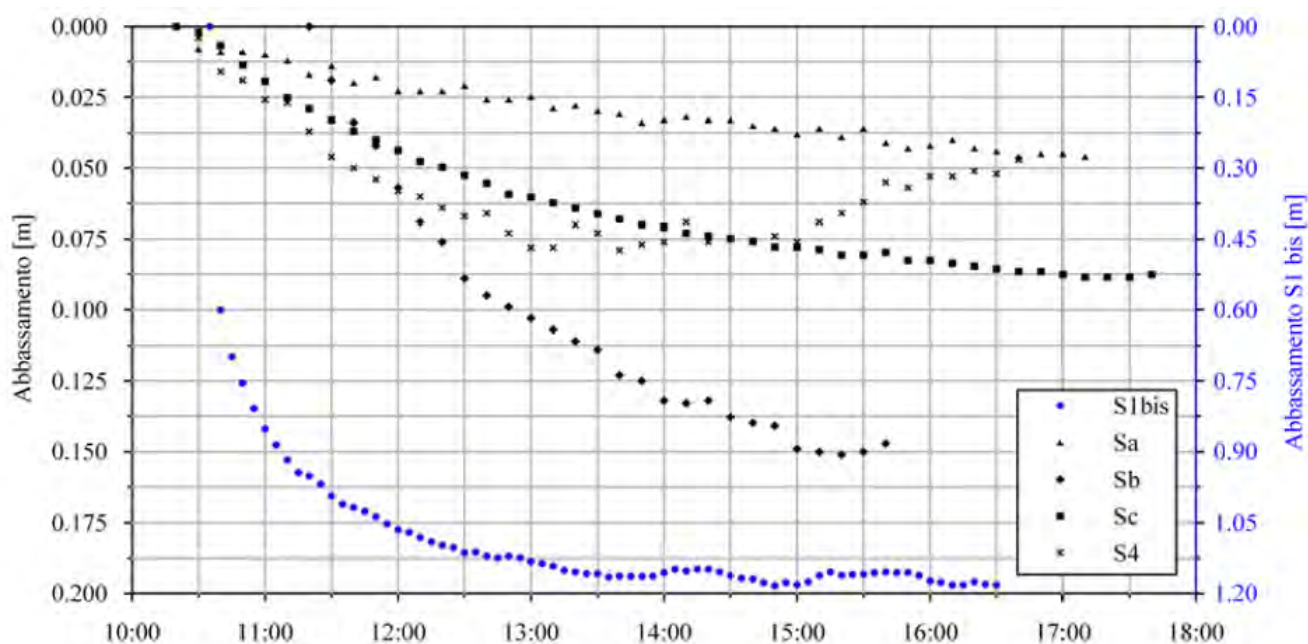
Le curve di abbassamento dei livelli di falda registrati nel punto in pompaggio S1bis e nei piezometri di controllo sono mostrate nel grafico semilogaritmico di Figura 35.



A fronte di un abbassamento pari a circa 1.2 m nel punto di prelievo S1bis, si è osservato un abbassamento di circa 0.05-0.15 m anche nei piezometri posti a maggiore distanza (Sa, Sc, S4); anche in questo caso il piezometro S3, fenestrato nell'acquifero sottostante, non ha evidenziato alcun abbassamento.



**Figura 34** –Curva di abbassamento dei livelli misurati nel corso della prova del 26 Luglio 2012



**Figura 35** –Curva di abbassamento dei livelli misurati nel corso della prova del 7 Settembre 2012

I risultati delle prove sono stati interpretati con il metodo di Theis (valido per falda confinata), applicando una correzione agli abbassamenti secondo la formulazione proposta da Jacob (1963).

La trasmissività ricavata dalla prova, i cui valori sono riportati nella seguente Tabella 13, è risultata variabile tra circa  $9 \cdot 10^{-4}$  e  $5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ .

**Tabella 13** – Parametri idrogeologici dell'acquifero ricavati dall'interpretazione delle prove di pompaggio condotte nel 2012

Data prova	Pozzo/piezometro (m s.l.m.)	T ( $\text{m}^2/\text{s}$ )
07.09.2012	S1bis	$8.96 \cdot 10^{-4}$
	Sb	$2.31 \cdot 10^{-3}$
26.07.2012	S1bis	$9.59 \cdot 10^{-4}$
	Sa	$4.94 \cdot 10^{-3}$
	Sb	$1.77 \cdot 10^{-3}$
	Sc	$2.97 \cdot 10^{-3}$
	S4	$4.76 \cdot 10^{-3}$

#### 6.4.2 Esiti delle indagini condotte nell'ambito della progettazione definitiva (2016)

Nell'ambito delle indagini eseguite per la stesura del Progetto Definitivo, sono stati predisposti 2 campi prova per l'esecuzione di prove di pompaggio a portata costante, un primo in prossimità del limite di monte, un secondo presso l'argine di valle della cassa di espansione.

Ogni campo prova è stato predisposto realizzando un pozzo di prova e 3 piezometri di controllo, due dei quali disposti parallelamente alla direzione di flusso e 1 trasversalmente ad essa.

Sia i pozzi che i piezometri di controllo sono stati fenestrati nel solo complesso acquifero A0, fino a una profondità tale da raggiungere la lente limoso-argillosa che sostiene la falda freatica, che nel campo prova di monte è risultata di circa 12 m, mentre in quello di valle di circa 22 m da p.c..

L'esatta ricostruzione delle caratteristiche litologiche del sottosuolo è stata ricavata realizzando un primo piezometro a carotaggio continuo e sviluppando successivamente il pozzo e i piezometri con medesime caratteristiche di profondità e posizione dei filtri.

Per i dettagli costruttivi circa i punti di prelievo e controllo installati si rimanda all'elaborato BAG2\_03GEO\_R\_RE\_01\_A, mentre nella seguente Tabella 14 sono riportate le principali caratteristiche costruttive e geometriche dei campi prova.

**Tabella 14** – Caratteristiche costruttive e geometriche dei campi prova per le prove di pompaggio condotte nel 2016

Campo prova di monte				
Punto d'acqua	Allineamento con il pozzo	Profondità (m)	Filtri (da m a m)	distanza dal pozzo (m)
Pozzo M		12.5	3 - 12.5	
Piezometro PzM1	parallelo alla direzione di falda	11.7	3 - 12	9.75
Piezometro PzM2	parallelo alla direzione di falda	11.8	3 - 12	19.58
Piezometro PzM3	trasversale alla direzione di falda	11.7	3 - 12	8.76
Campo prova di valle				
Punto d'acqua	Allineamento con il pozzo	Profondità (m)	Filtri (da m a m)	distanza dal pozzo (m)
Pozzo V		22.5	5 - 22.5	
Piezometro PzV1	parallelo alla direzione di falda	21	5 - 21	11.53
Piezometro PzV2	parallelo alla direzione di falda	21	5 - 21	22.57
Piezometro PzV3	trasversale alla direzione di falda	21	5 - 21	9.58

Nel pozzo M le prove sono state eseguite in data 13 Luglio 2016, mentre nel pozzo V in data 19 Luglio 2016.

La misura dei livelli di falda durante le prove è stata effettuata in continuo, mediante data-logger, con misure a intervalli di tempo prefissati di un 1 minuto.

I data-logger utilizzati per la misura dei livelli nei pozzi, hanno restituito misure “relative” della pressione (in termini di metri di colonna d’acqua soprastanti la sonda) che sono state successivamente rapportate in termini di abbassamento per l’interpretazione delle prove. Il range di misurazione (FS) dei data-logger utilizzati è di 20 m di colonna d’acqua, con precisione inferiore a  $\pm 0.1\%FS$ . Tutte le sonde utilizzate erano dotate di compensazione automatica della pressione atmosferica e pertanto non si è resa necessaria alcuna correzione dei dati rilevati per le eventuali variazioni barometriche nel corso della prova.

#### 6.4.2.1. Prova M (piezometri di controllo PzM1-PzM2-PzM3) – 13 luglio 2016

Inizio prova discesa: ore 9:35

Fine prova discesa / Inizio prova risalita: ore 17:55

Fine prova risalita: ore 24:00

Livello statico Pozzo M all'inizio della prova di discesa (attacco pompa): 4.47 m da t.t.

Livello dinamico Pozzo M all'inizio della prova di risalita (stacco pompa): 10 m da t.t.

Abbassamento Pozzo M: 5.53 m

Portata: 0.73 l/s

Durata della prova di discesa: 8 h 20 min

Durata della prova di risalita: 6 h 5 min

Sulla base dei livelli statici misurati prima della prova e della stratigrafia del sottosuolo si sono rilevati i seguenti valori di spessore saturo dell'acquifero A0:

- spessore saturo delle ghiaie e sabbie superficiali (unità AES8a): 1.59 m;
- spessore totale dell'acquifero captato (unità AES8a+AES8): 7.99 m.

Le curve di abbassamento e risalita del livello di falda misurate nel pozzo M e nei 3 piezometri di controllo sono mostrata nei grafici lineari di Figura 36 e Figura 37.

Le curve di abbassamento/risalita del pozzo e dei piezometri sono state interpretate con i metodi di Jacob, valido per falda confinata applicando la correzione per falda libera e con il metodo di Neuman, valido per falda libera.

L'elaborazione delle prove è mostrata nei grafici semi-logaritmici nelle Figura 38+49.

Alcuni risultati, soprattutto relativi al pozzo, possono presentare una certa approssimazione connessa al forte abbassamento dei livelli comparato allo spessore dell'acquifero, fattore che riduce la rappresentatività dei risultati in quanto.

I risultati ricavati hanno evidenziato una significativa discrepanza tra i valori dei parametri idrogeologici calcolati sulla curva registrata nel pozzo e su quelle dei piezometri, in ragione dell'eterogeneità litologica verticale del sottosuolo, contraddistinta da un primo livello di alta permeabilità rappresentato dai sedimenti ghiaioso-sabbiosi dell'Unità di Modena (AES8a) e da un sottostante livello di medio-bassa permeabilità rappresentato dai sedimenti ghiaiosi in abbonante matrice argillosa del Subsistema di Ravenna (AES8), entrambi drenati dal pozzo e dai piezometri.

La curva registrata nel pozzo, anche con la portata estremamente modesta di 0.73 l/s, ha evidenziato un rapido abbassamento del livello di falda all'interno del pozzo, che in poche ore ha quasi raggiunto la base dell'acquifero, imponendo lo spegnimento della pompa.

L'esame della curva semi-logaritmica di abbassamento del pozzo mostra un andamento spezzato, con un primo tratto in cui la discesa del livello è stata regolata anche dall'alimentazione fornita dalle ghiaie e sabbie dell'unità AES8a, entro le quali circola la maggior portata di falda, e tratti successivi, con pendenza più elevata, regolati dalla sola alimentazione fornita dalla sottostante unità AES8 rappresentativi del comportamento intervenuto una volta desaturata l'unità superficiale ghiaioso-sabbiosa.

A fronte di un abbassamento di circa 5.5 m misurato nel pozzo, i piezometri di controllo hanno invece manifestato un modesto abbassamento, misurato in circa 9 cm in PzM1, 5 cm in PzM2 e 17 cm in PzM3, indice di un ridotto



raggio di influenza, ma al contempo un comportamento riconducibile all'intero complesso acquifero A0 drenato dal pozzo.

Il secondo tratto delle curve di abbassamento restituite dal pozzo, si può pertanto ritenere rappresentativo delle caratteristiche di trasmissività delle sole ghiaie in matrice limoso-argillosa del Subsintema di Ravenna, mentre le curve di abbassamento restituite dai piezometri di controllo della trasmissività dell'intero complesso acquifero A0.

Nelle seguenti

Tabella 15 e 16 sono riportati tutti i valori di trasmissività e conducibilità idraulica ottenuti dalle elaborazioni effettuate sulle curve di abbassamento più rappresentative.

**Tabella 15** – Pozzo M - Risultati della prova di pompaggio in discesa

		Jacob	Neuman
Pozzo M	T	5,09E-05	2,31E-05
	k	6,37E-06	2,89E-06
Pz1M	T	1,68E-03	3,66E-04
	k	2,10E-04	4,58E-05
Pz2M	T	3,72E-03	2,31E-03
	k	4,66E-04	2,89E-04
Pz3M	T	1,38E-03	9,20E-04
	k	1,73E-04	1,15E-04

T	Trasmissività (m <sup>2</sup> /s)
k	Conducibilità idraulica (m/s)

**Tabella 16** – Pozzo M - Risultati della prova di pompaggio in risalita

		Jacob	Neuman
Pozzo M	T	1,97E-05	
	k	2,47E-06	
Pz1M	T	2,50E-03	8,20E-04
	k	3,13E-04	1,02E-04
Pz2M	T	3,47E-03	8,20E-04
	k	4,34E-04	1,02E-04
Pz3M	T	1,25E-03	5,17E-04
	k	1,56E-04	6,47E-05

T	Trasmissività (m <sup>2</sup> /s)
k	Conducibilità idraulica (m/s)

I valori medi di trasmissività e conducibilità idraulica del complesso acquifero A0, ottenuti dalla prova eseguite nel pozzo M perforato nel settore di monte della cassa di espansione, sono i seguenti:

**T dell'acquifero A0 =  $1.7 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s**

**K media dell'acquifero A0 =  $2.1 \cdot 10^{-4}$  m/s**

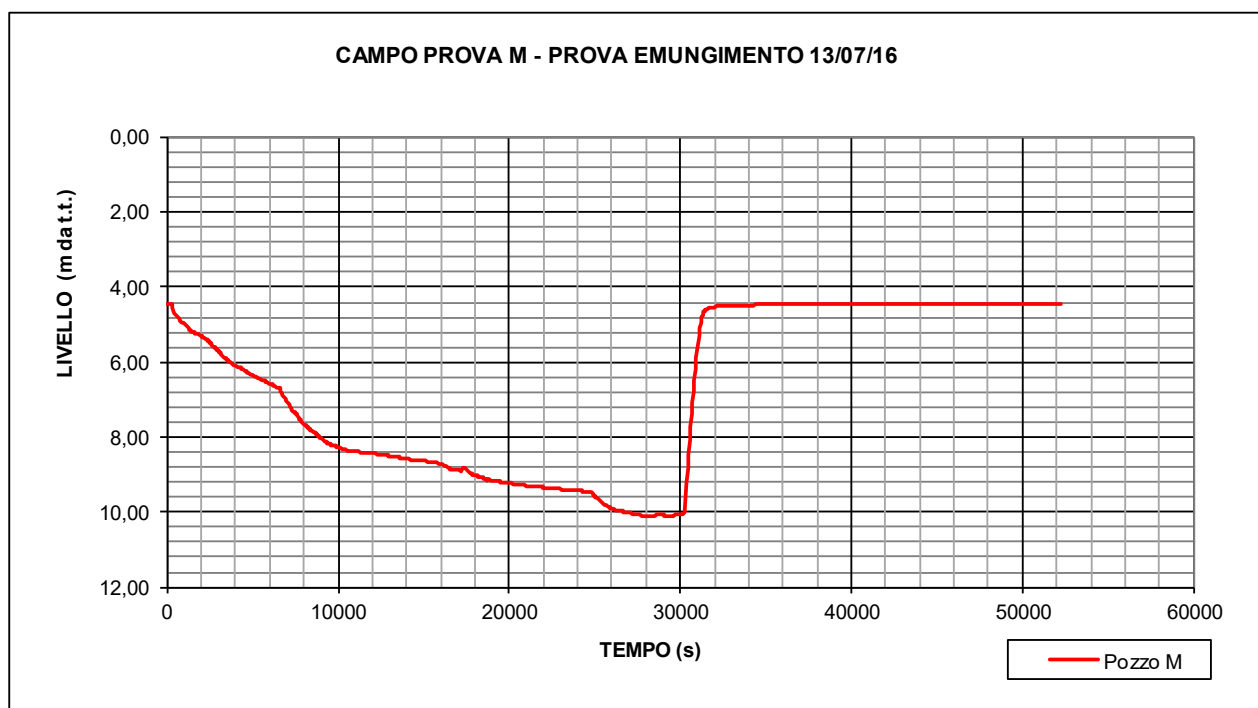
Approssimativamente suddivisibili per ogni singola unità come riportato di seguito:

**T dell'acquifero AES8a (unità di Modena) =  $1.6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$**

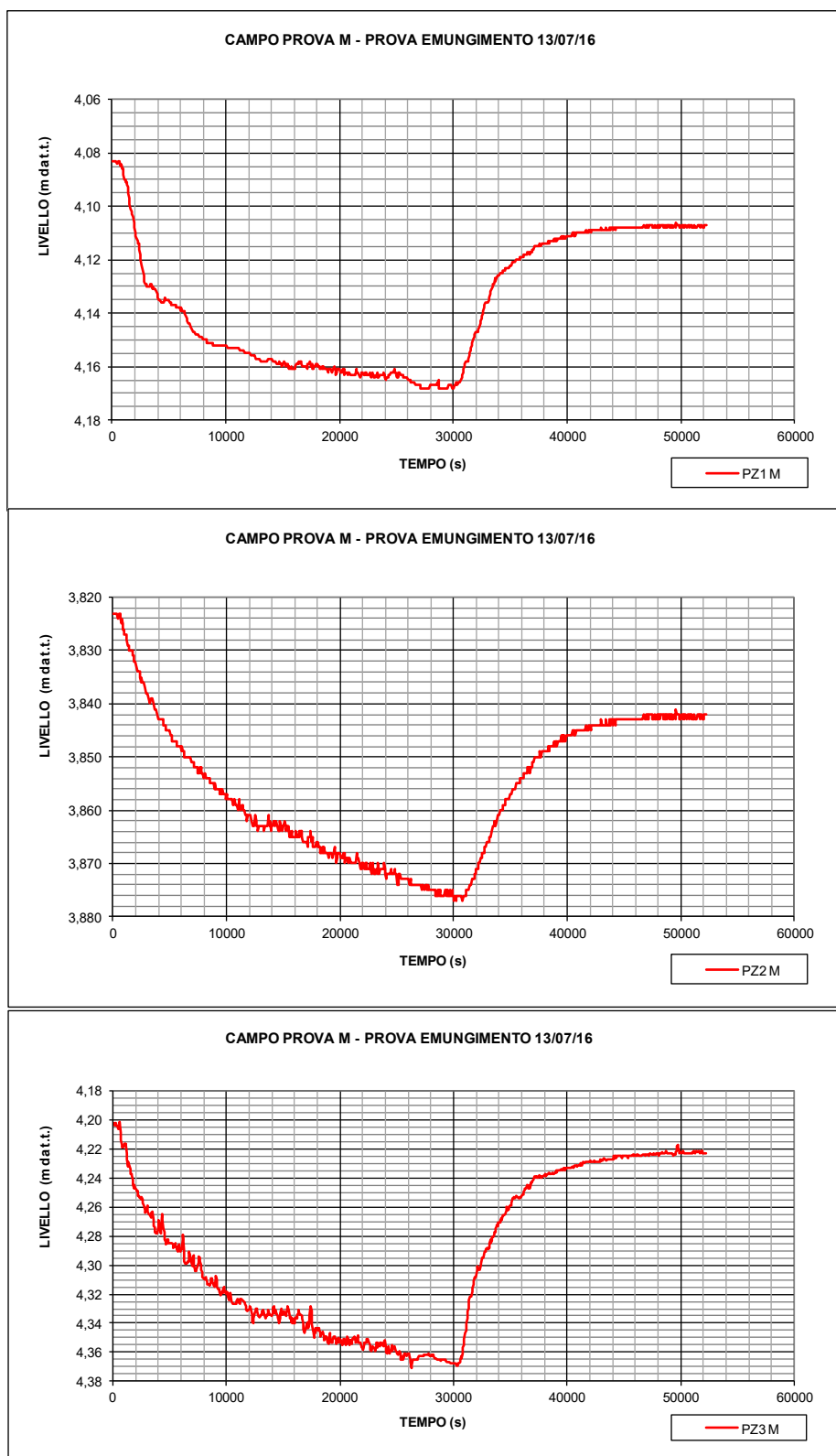
**K dell'acquifero AES8a (unità di Modena) =  $9.0 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$**

**T dell'acquifero AES8 (subsistema di Ravenna) =  $3.1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$**

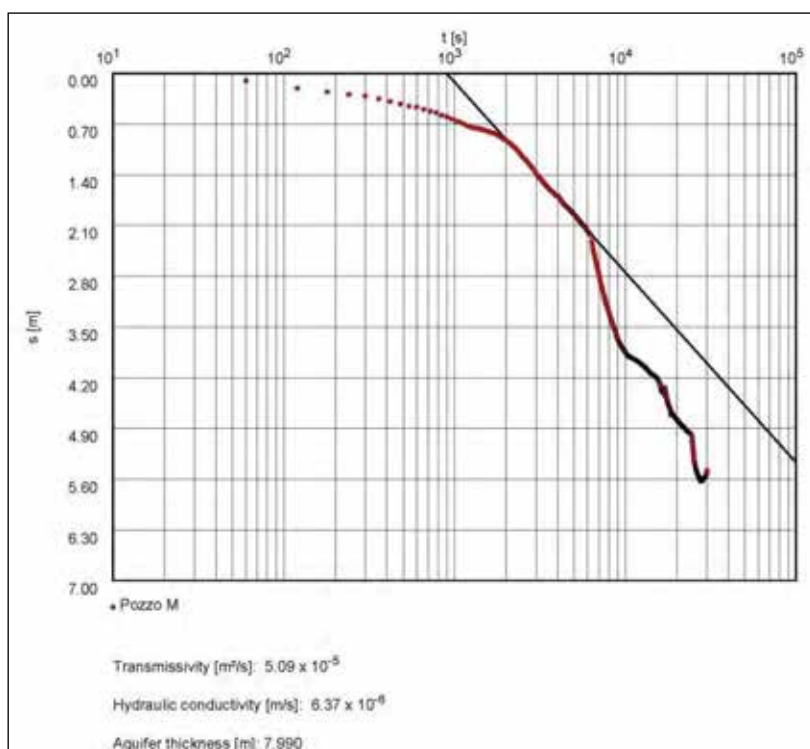
**K dell'acquifero AES8 (subsistema di Ravenna) =  $3.9 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$**



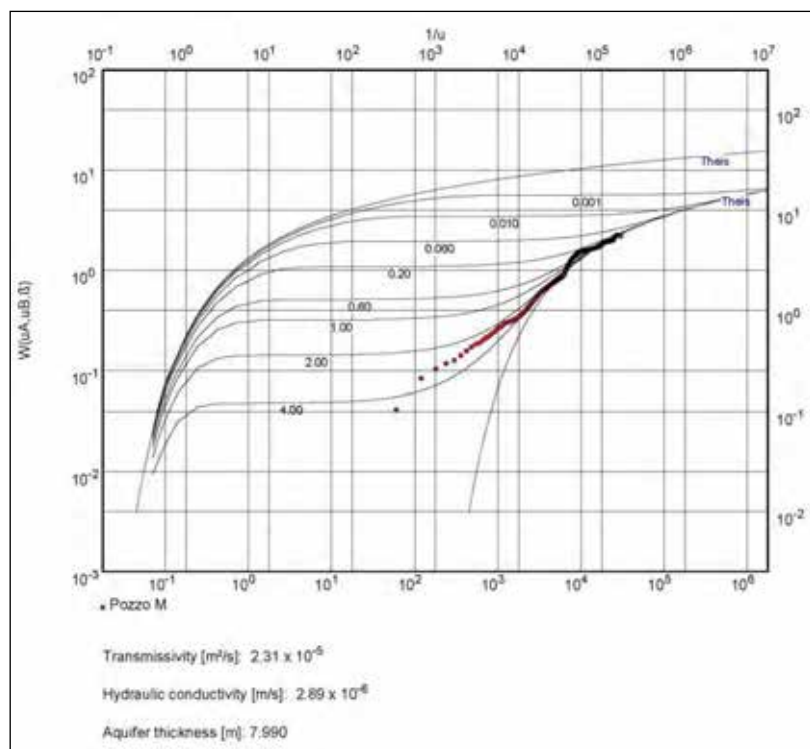
**Figura 36** –Curva di abbassamento e risalita del livello misurato al pozzo di monte- 13/07/2016



**Figura 37** –Curve di abbassamento e risalita del livello misurato ai piezometri di controllo di monte- 13/07/2016

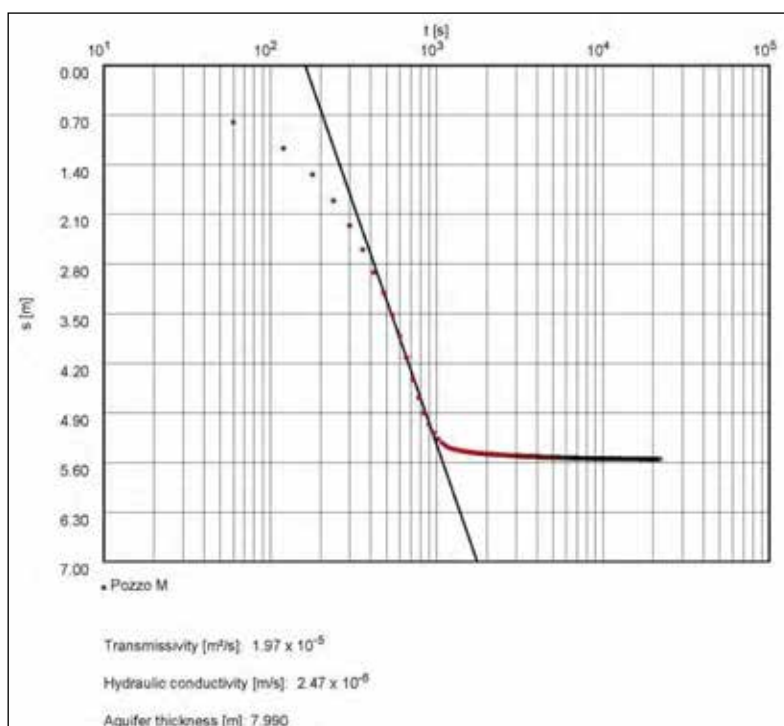


**Figura 38** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel pozzo M (metodo di Jacob)

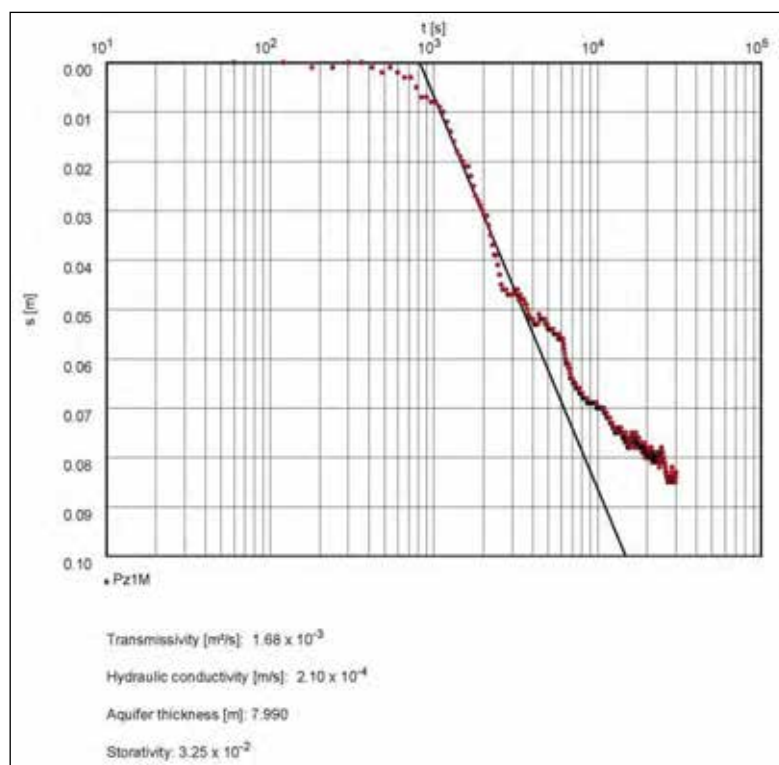


**Figura 39** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel pozzo M (metodo di Neuman)

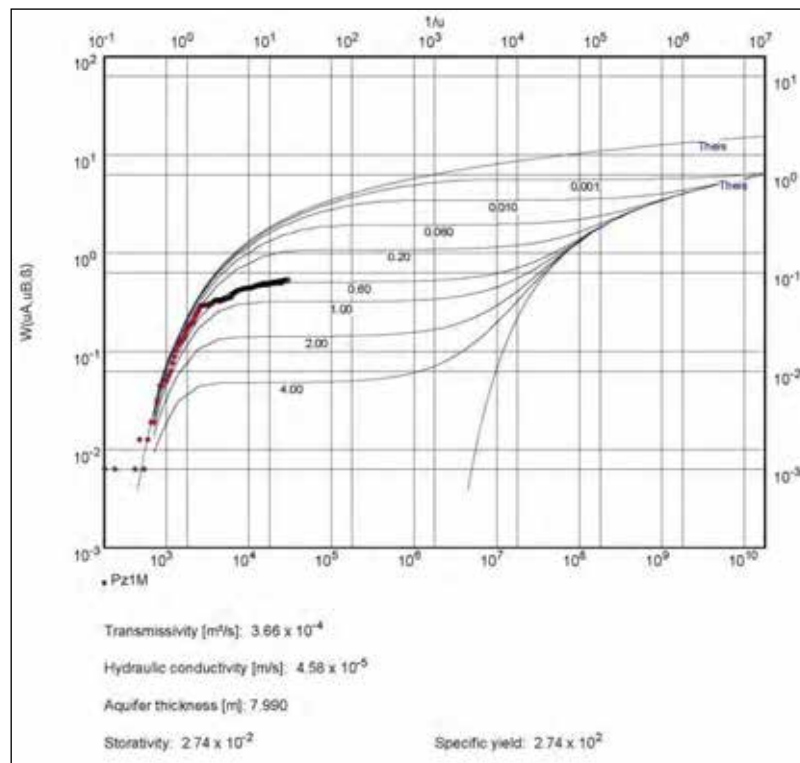




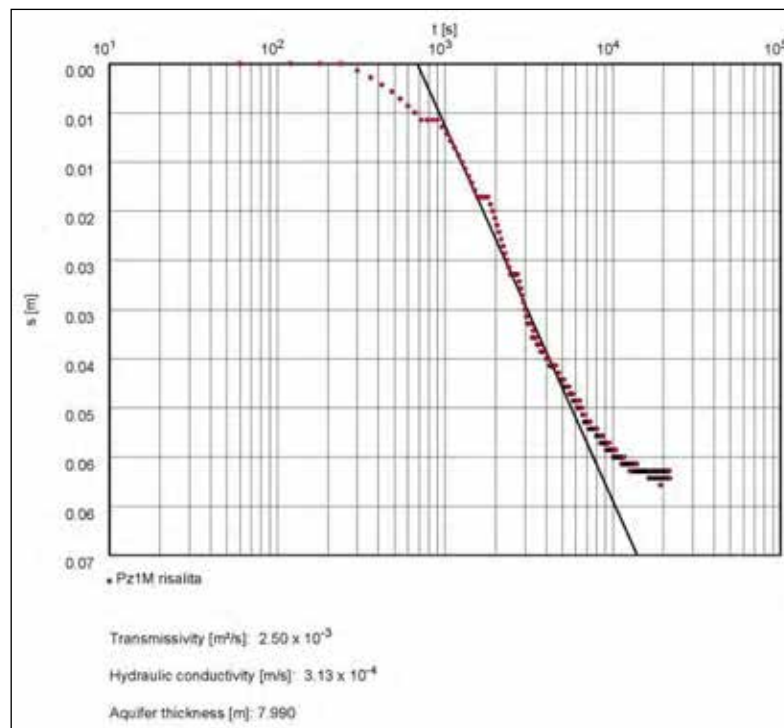
**Figura 40** – Prova pozzo M – Curva di risalita nel pozzo M (metodo di Jacob)



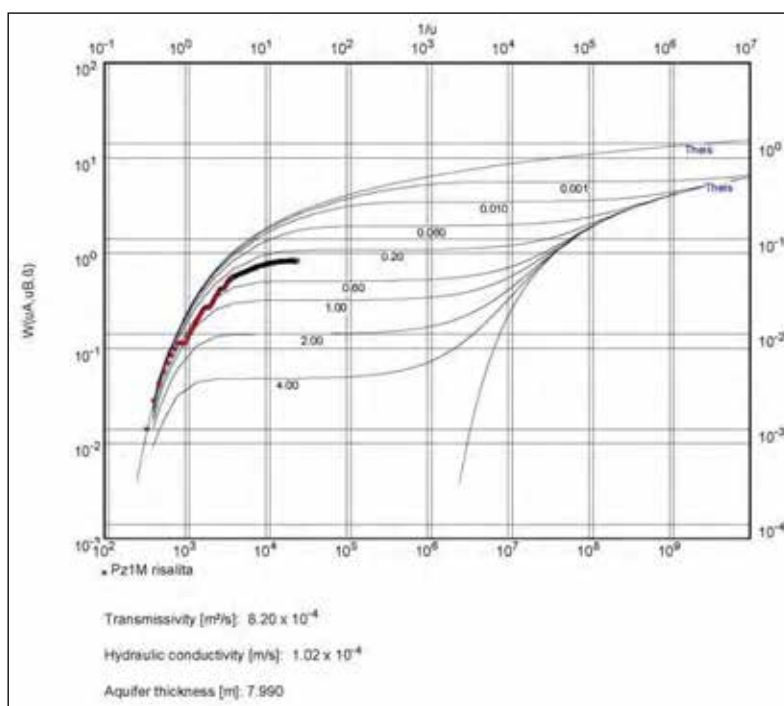
**Figura 41** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro Pz1M (metodo di Jacob)



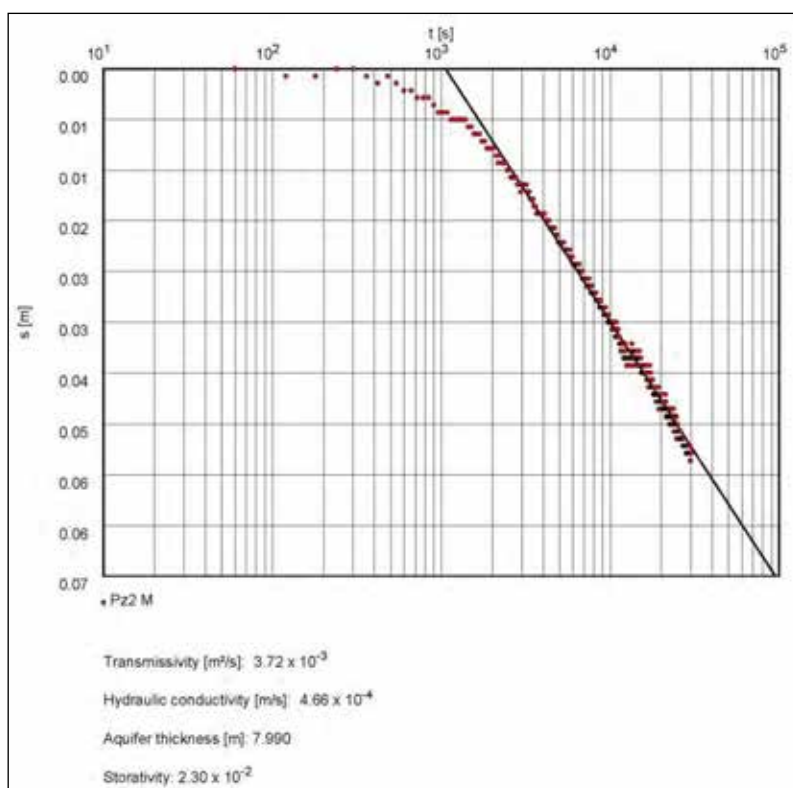
**Figura 42** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM1 (metodo di Neuman)



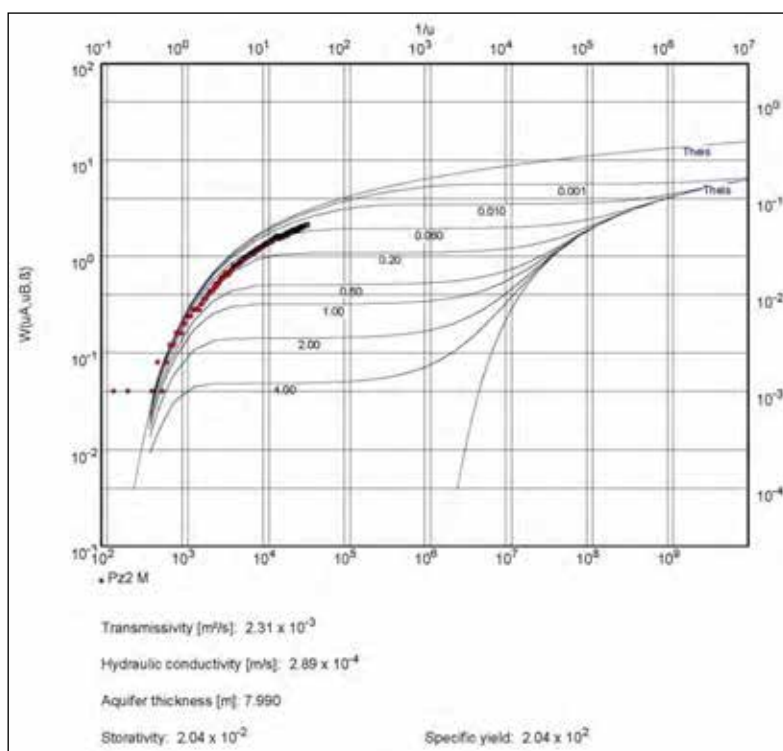
**Figura 43** – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM1 (metodo di Jacob)



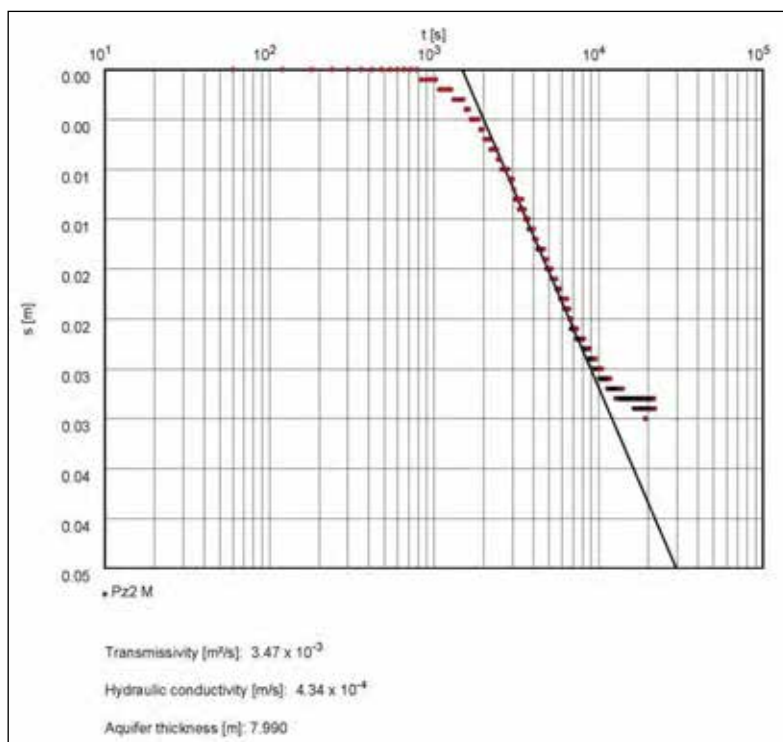
**Figura 44** – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM1 (metodo di Neuman)



**Figura 45** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM2 (metodo di Jacob)

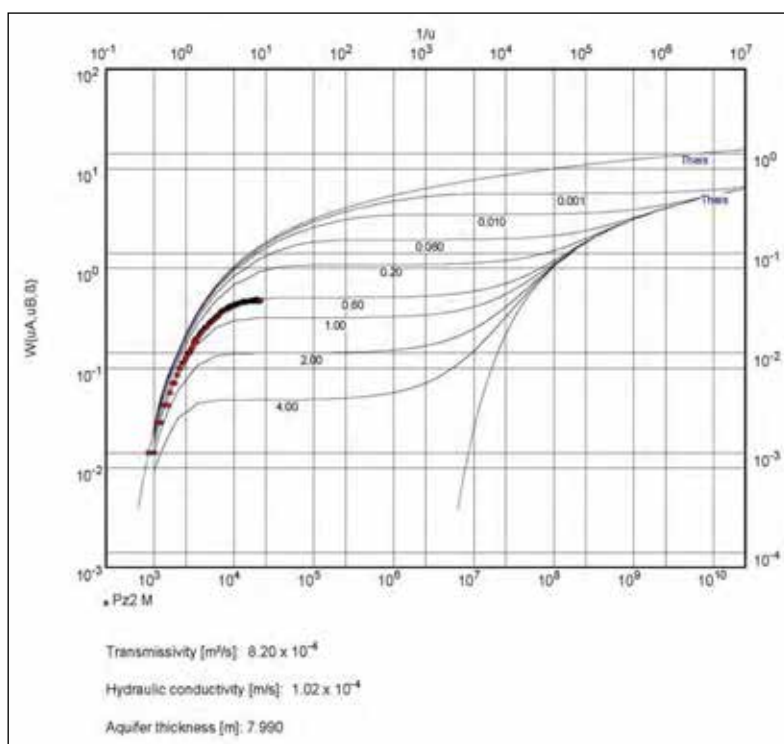


**Figura 46** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel abbassamento PzM2 (metodo di Neuman)

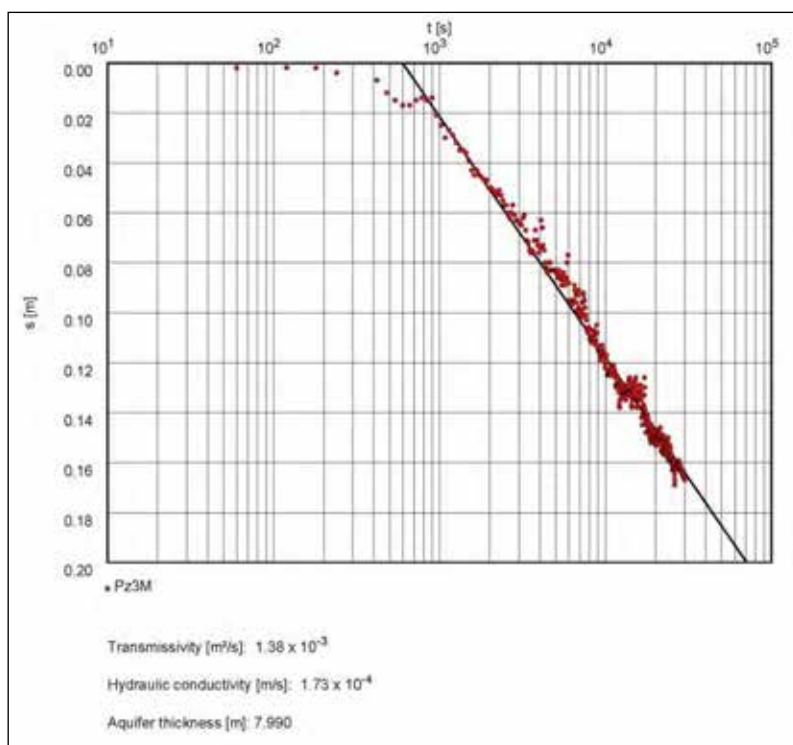


**Figura 47** – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM2 (metodo di Jacob)

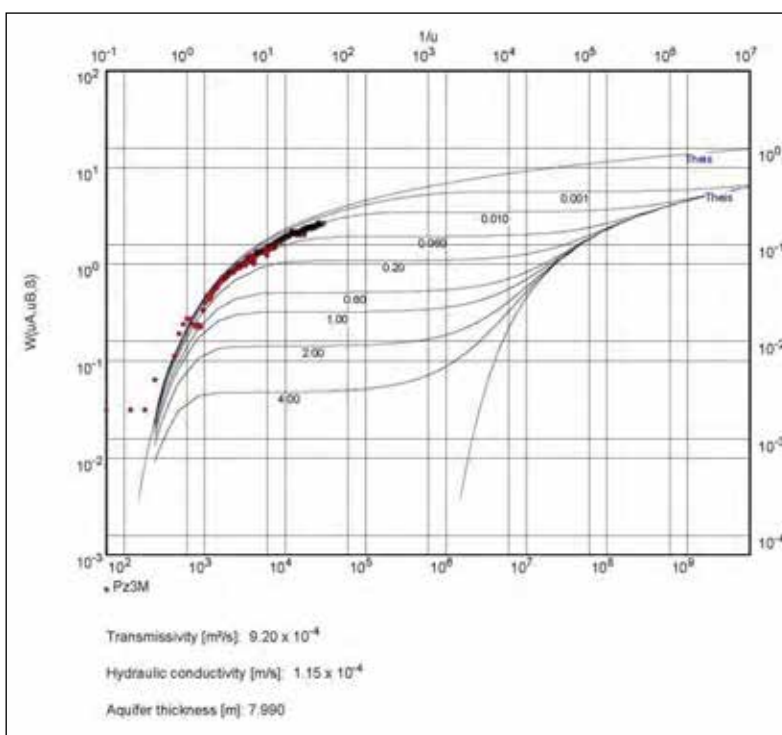




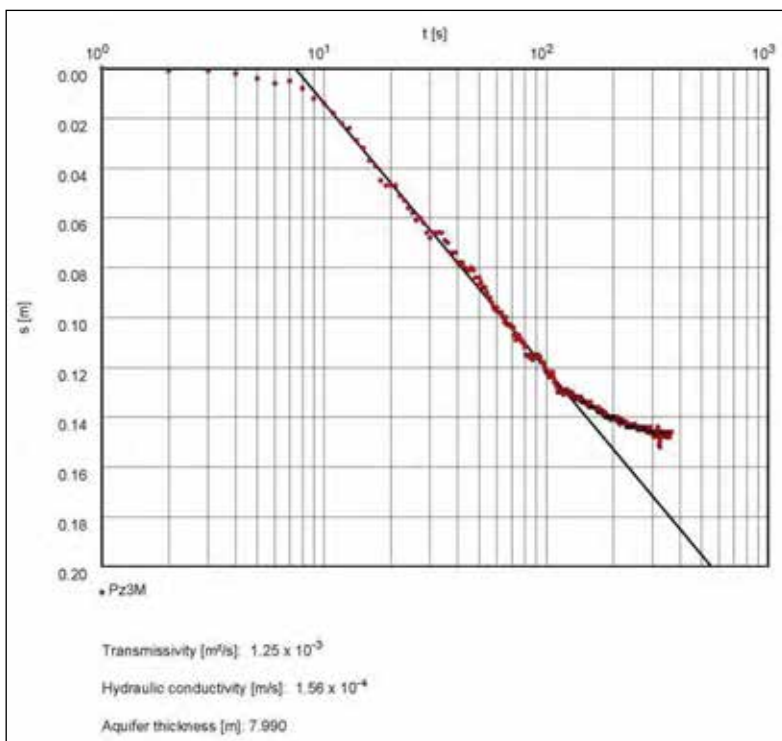
**Figura 48** – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro PzM2 (metodo di Neuman)



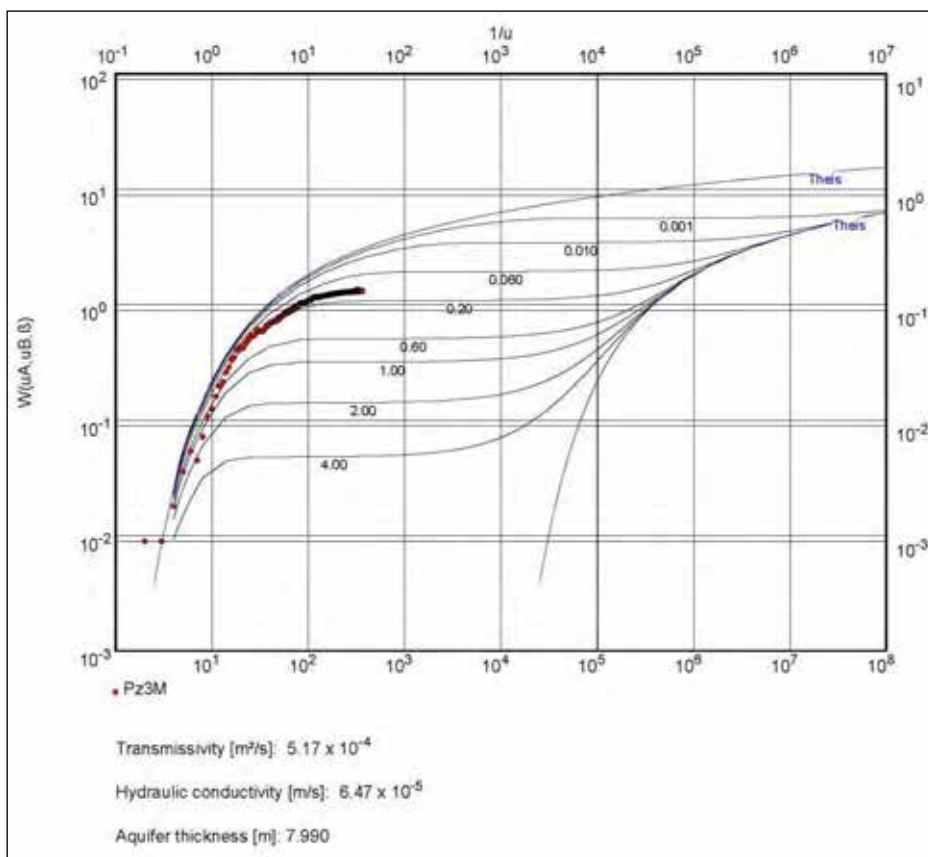
**Figura 49** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro PzM3 (metodo di Jacob)



**Figura 50** – Prova pozzo M – Curva di abbassamento nel piezometro Pz3M (metodo di Neuman)



**Figura 51** – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro Pz3M (metodo di Jacob)



**Figura 52** – Prova pozzo M – Curva di risalita nel piezometro Pz3M (metodo di Neuman)

#### 6.4.2.2. Prova Pozzo V (piezometri di controllo PzV1-PzV2-PzV3) – 19 luglio 2016

Inizio prova discesa: ore 7:25

Fine prova discesa / Inizio prova risalita: ore 15:25

Fine prova risalita: ore 20:00

Livello statico Pozzo V all'inizio della prova di discesa: 3.78 m da t.t.

Livello dinamico Pozzo V all'inizio della prova di risalita: 14.05 m da t.t.

Abbassamento Pozzo V: 10.27 m

Portata: 0.89 l/s

Durata della prova di discesa: 8 h

Durata della prova di risalita: 4 h 35 min

Sulla base dei livelli statici misurati prima della prova e della stratigrafia del sottosuolo si sono rilevati i seguenti valori di spessore saturo dell'acquifero A0:

- spessore saturo delle ghiaie e sabbie superficiali (unità AES8a): 1.4 m;
- spessore totale dell'acquifero captato (unità AES8a+AES8): 19.0 m.

Le curve di abbassamento e risalita del livello di falda misurate nel pozzo V in prova e nei 3 piezometri di controllo (PzV1-PzV2-PzV3) sono mostrate nei grafici lineari in Figura 53 e Figura 54.

Le curve di abbassamento/risalita del pozzo e dei piezometri sono state interpretate con i metodi di Jacob, valido per falda confinata, applicando la correzione per falda libera, e con il metodo di Neuman, valido per falda libera.

L'elaborazione delle prove è mostrata nei grafici semi-logaritmici (elaborazioni con metodo di Jacob) e bi-logaritmici (elaborazioni con metodo di Neuman) nelle Figure 55 ÷ 63.

Alcune elaborazioni, soprattutto quelle eseguite con metodo di Jacob relative al pozzo, possono presentare una certa approssimazione connessa al forte abbassamento dei livelli comparato allo spessore dell'acquifero..

Come per la prova descritta in precedenza, i risultati ricavati evidenziano una significativa discrepanza tra i valori dei parametri idrogeologici calcolati sulla curva registrata nel pozzo e su quelle dei piezometri, in ragione della sovrapposizione di due unità contraddistinte da differenze di conducibilità idraulica di 2.5 o 3 ordini di grandezza.

La curva registrata nel pozzo, anche con una portata modesta di 0.89 l/s, ha evidenziato un abbassamento del livello di falda di circa 10 m, a fronte del quale i piezometri di controllo hanno manifestato un modesto abbassamento di circa 18 cm in PzV1, 2.5 cm in PzV2 e 3.5 cm in PzV3, indice, anche in questo caso di un ridotto raggio di influenza (inferiore a 30 m) riconducibile alla scarsa potenzialità idrica dell'acquifero testato.

Per la rapida desaturazione della porzione più superficiale dell'acquifero A0, riconducibile alle ghiaie e sabbie dell'unità AES8a, la curva di abbassamento restituita dal pozzo, si può ritenere rappresentativa delle caratteristiche di trasmissività delle sole ghiaie in matrice limoso-argillosa del Subsistema di Ravenna, mentre quelle registrate dai piezometri di controllo della trasmissività dell'intero complesso acquifero A0.

Nelle seguenti Tabella 17 e 18 sono riportati tutti i valori di trasmissività e conducibilità idraulica ottenuti dalle elaborazioni effettuate sulle curve di abbassamento più rappresentative.

**Tabella 17 – Pozzo V - Risultati della prova di pompaggio in discesa**

		Jacob	Neuman
Pozzo V	T	1,84E-05	7,94E-06
	k	9,71E-07	4,18E-07
Pz1V	T	9,96E-04	3,98E-04
	k	5,24E-05	2,05E-05
Pz3V	T	6,02E-03	2,23E-03
	k	3,17E-04	1,17E-04

T	Trasmissività (m <sup>2</sup> /s)
k	Conducibilità idraulica (m/s)



**Tabella 18 – Pozzo V - Risultati della prova di pompaggio in risalita**

		Jacob	Neuman
Pozzo V	T	1,63E-05	7,08E-06
	k	8,62E-07	3,72E-07
Pz1V	T	6,99E-04	1,25E-04
	k	3,67E-05	6,62E-06
Pz3V	T	5,47E-03	1,00E-03
	k	2,88E-04	5,26E-05

T	Trasmissività (m <sup>2</sup> /s)
k	Conducibilità idraulica (m/s)

I valori medi di trasmissività e conducibilità idraulica del complesso acquifero A0, ottenuti dalla prova di pompaggio eseguita nel pozzo V. perforato nel settore di valle della cassa di espansione, sono i seguenti:

**T dell'acquifero A0 =  $2.1 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s**

**K media dell'acquifero A0 =  $1.1 \cdot 10^{-4}$  m/s**

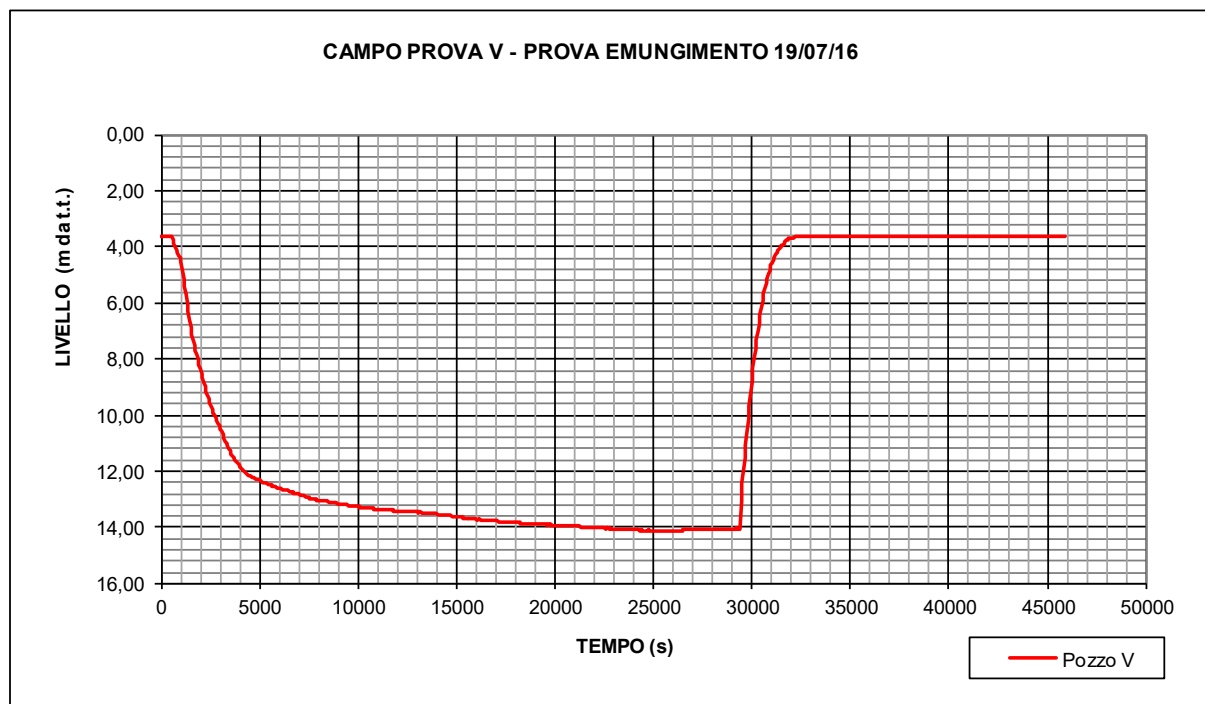
Approssimativamente suddivisibili per ogni singola unità come riportato di seguito:

**T dell'acquifero AES8a (unità di Modena) =  $2.1 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s**

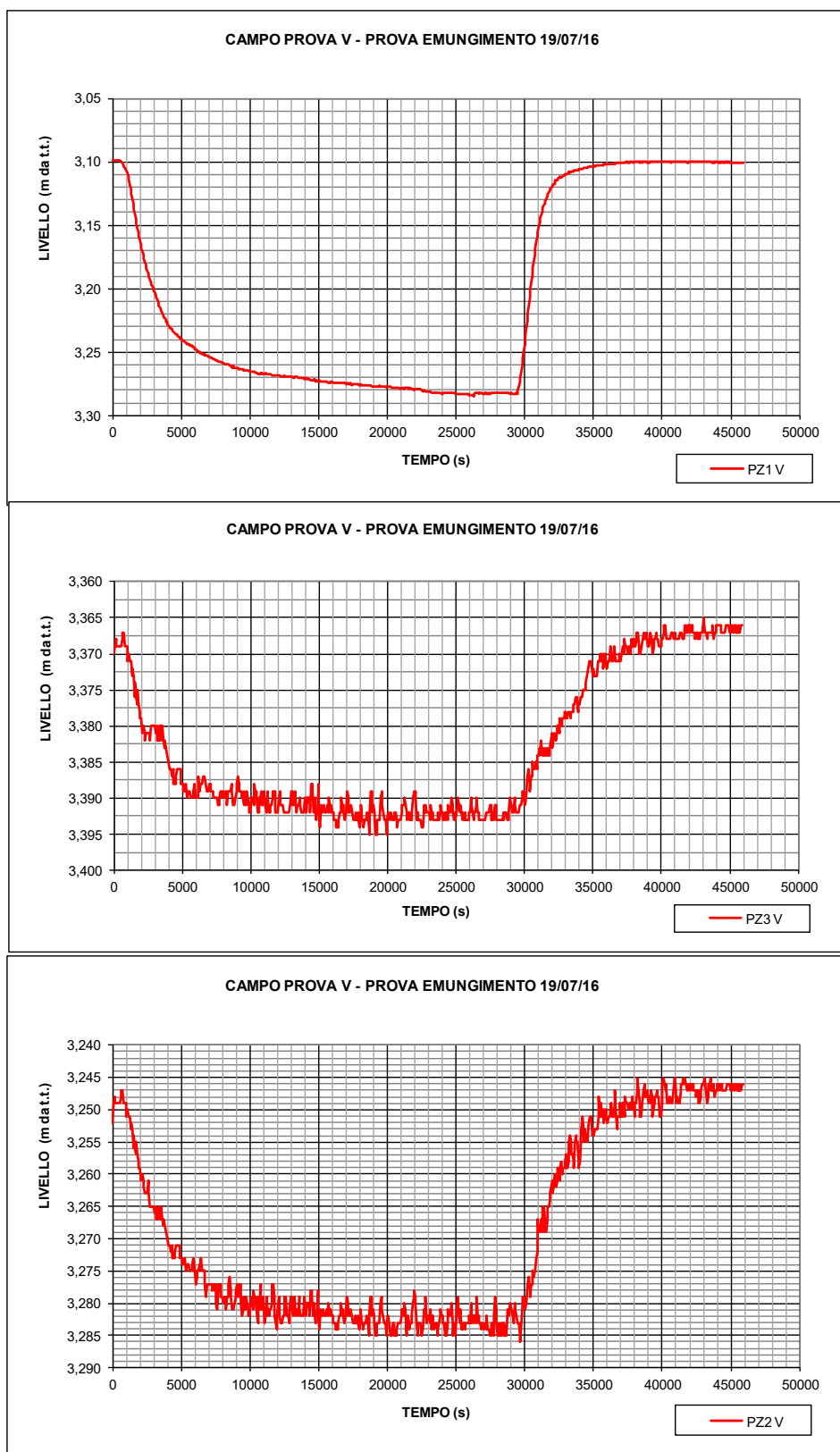
**K dell'acquifero AES8a (unità di Modena) =  $1.3 \cdot 10^{-3}$  m/s**

**T dell'acquifero AES8 (subsistema di Ravenna) =  $1.2 \cdot 10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s**

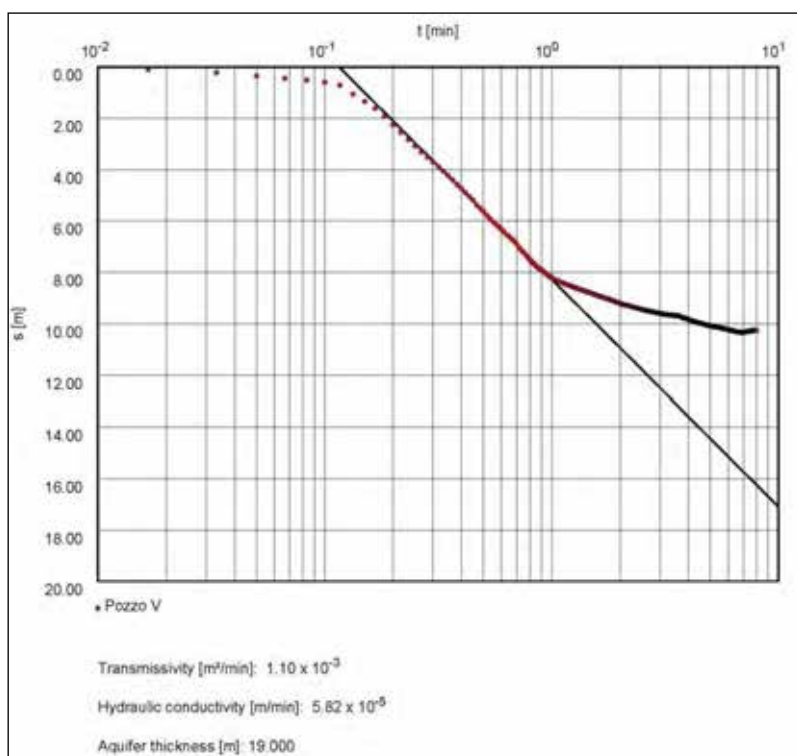
**K dell'acquifero AES8 (subsistema di Ravenna) =  $6.6 \cdot 10^{-7}$  m/s**



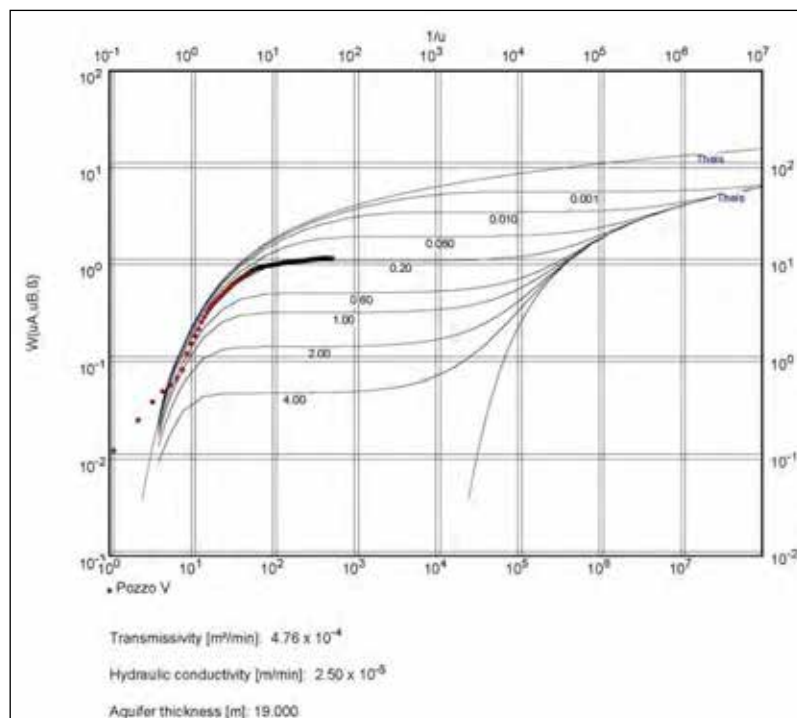
**Figura 53** –Curva di abbassamento e risalita del livello misurato al pozzo di valle - 19/07/2016



**Figura 54** –Curve di abbassamento e risalita del livello misurato ai piezometri di controllo di valle - 19/07/2016

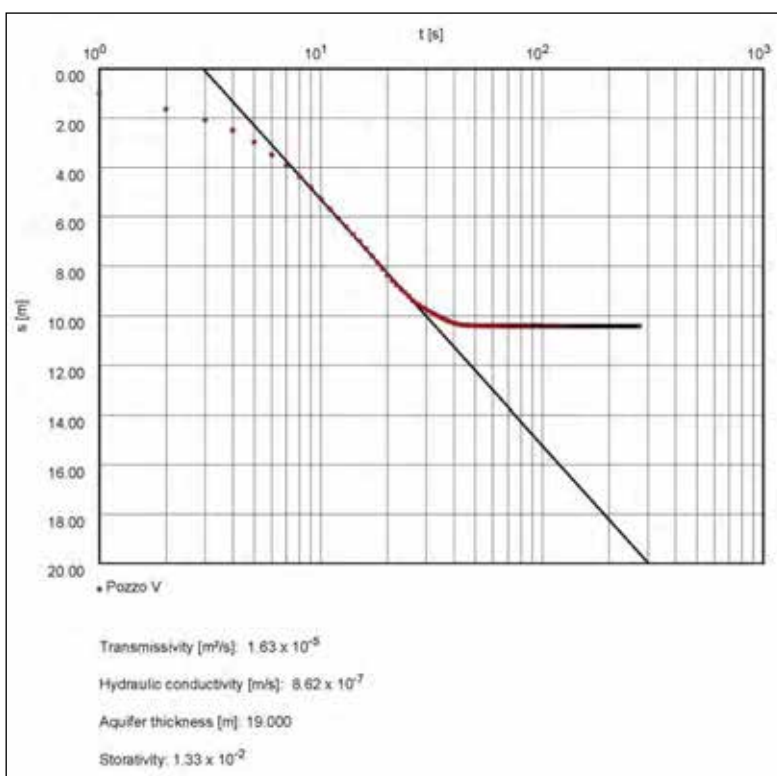


**Figura 55** – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel pozzo V (metodo di Jacob)

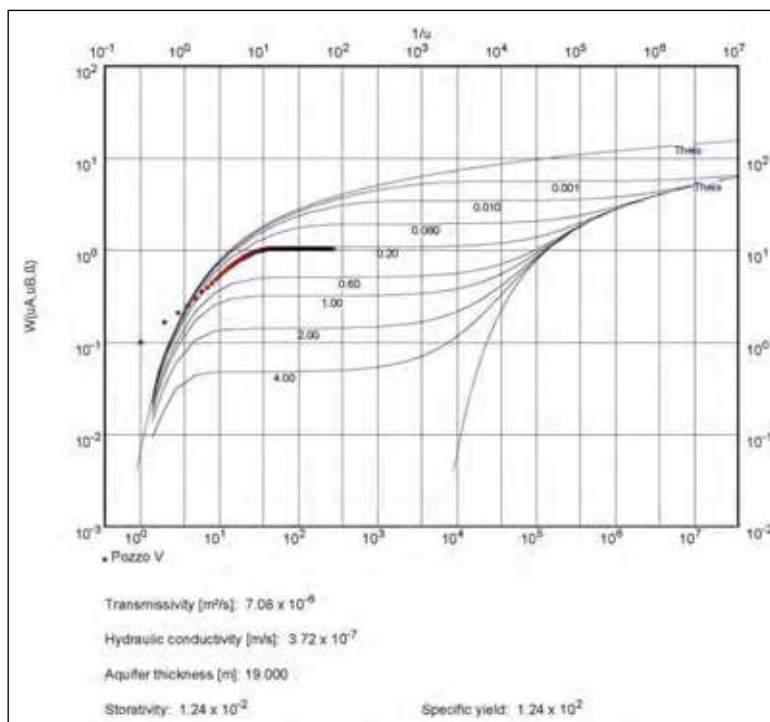


**Figura 56** – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel pozzo V (metodo di Neuman)

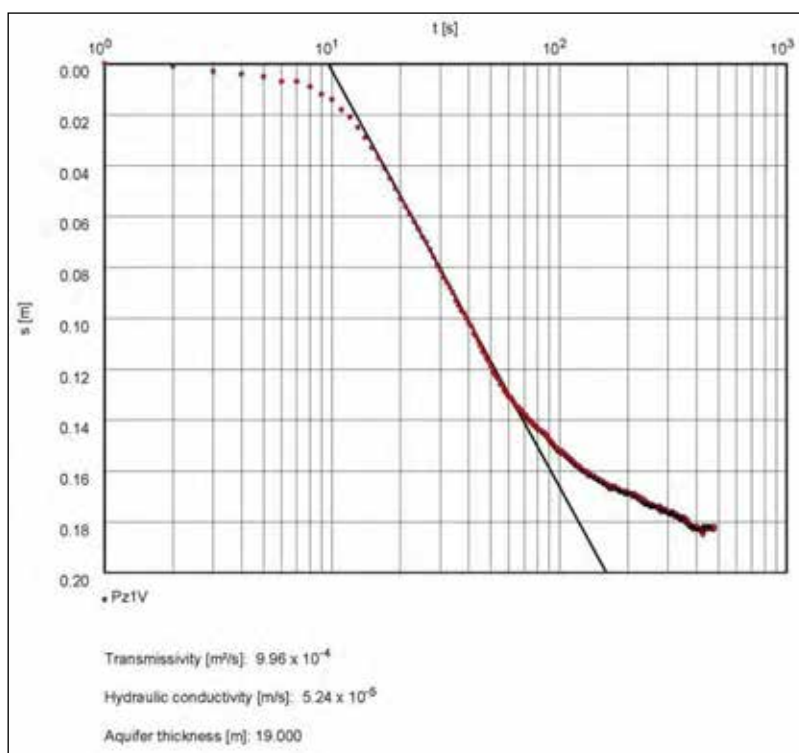




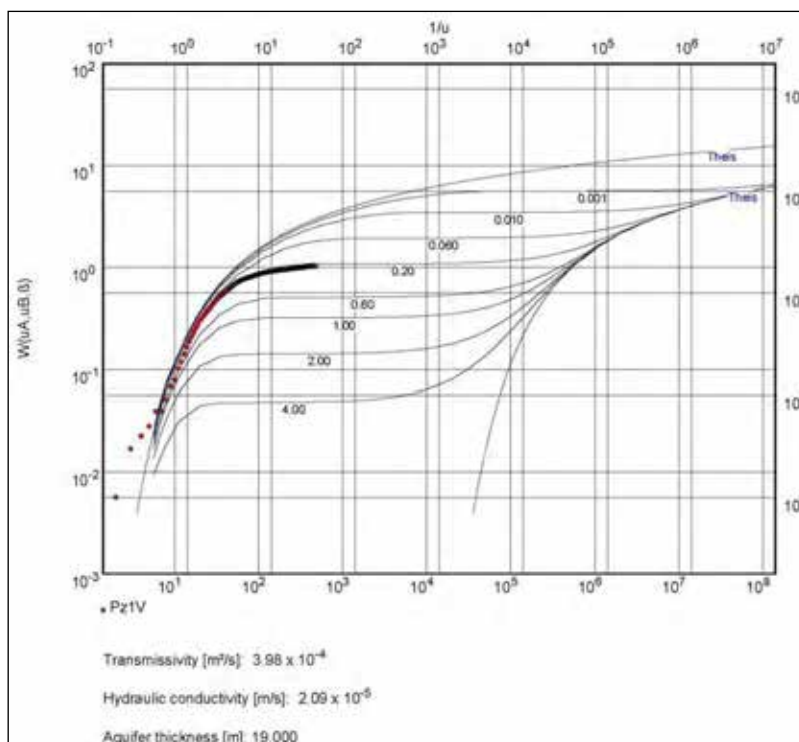
**Figura 57** – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo V (metodo di Jacob)



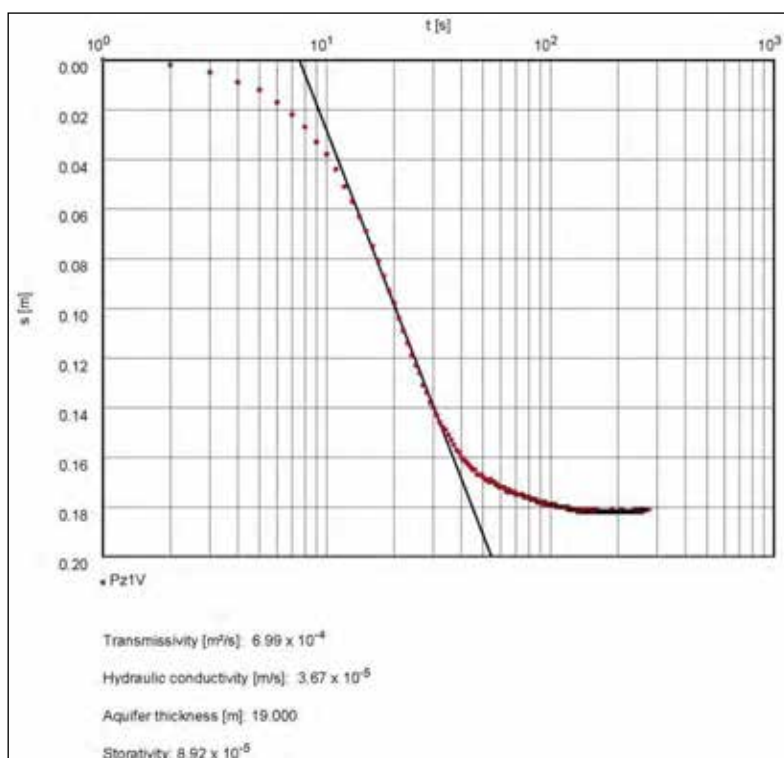
**Figura 58** – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo V (metodo di Nauman)



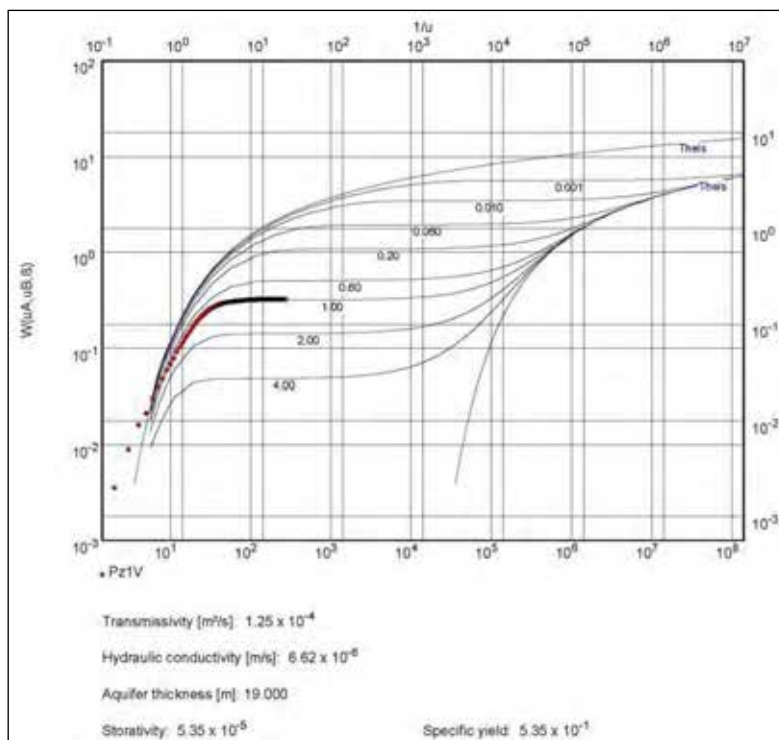
**Figura 59** – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel piezometro PzV1 (metodo di Jacob)



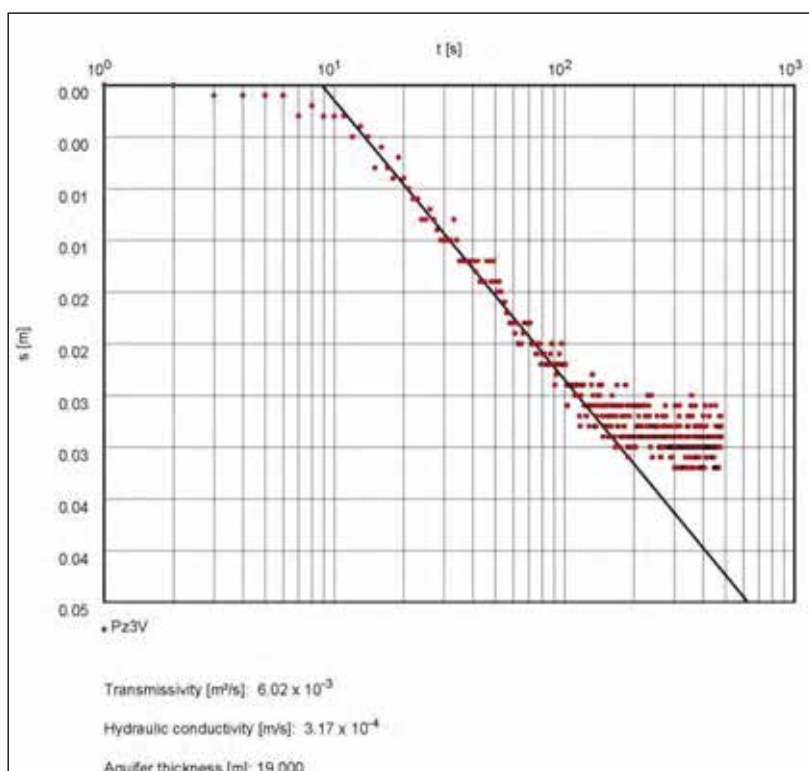
**Figura 60** – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel pozzo PzV1 (metodo di Neuman)



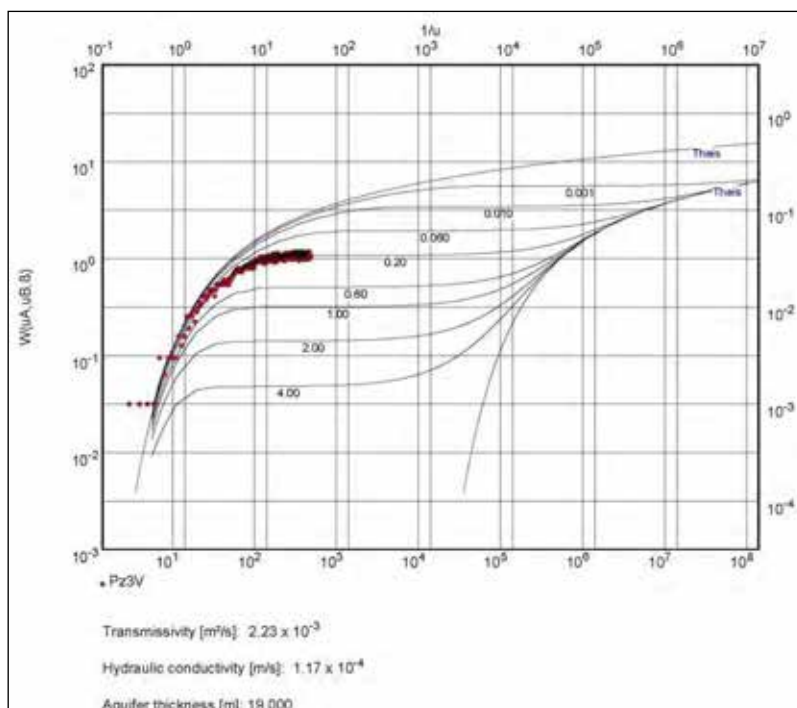
**Figura 61** – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo PzV1 (metodo di Jacob)



**Figura 62** – Prova pozzo V – Curva di risalita nel pozzo PzV1 (metodo di Neuman)

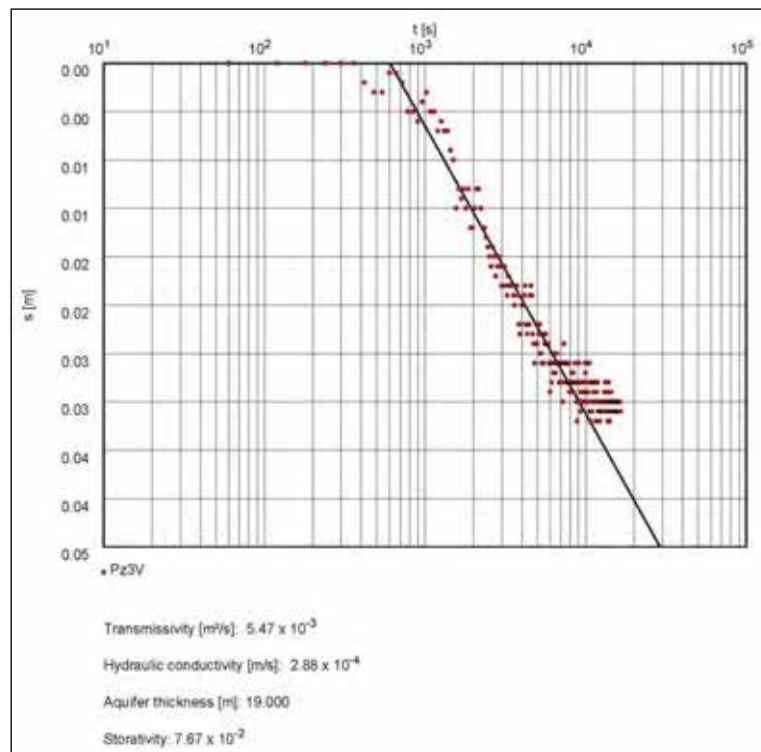


**Figura 63** – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel piezometro PzV3 (metodo di Jacob)

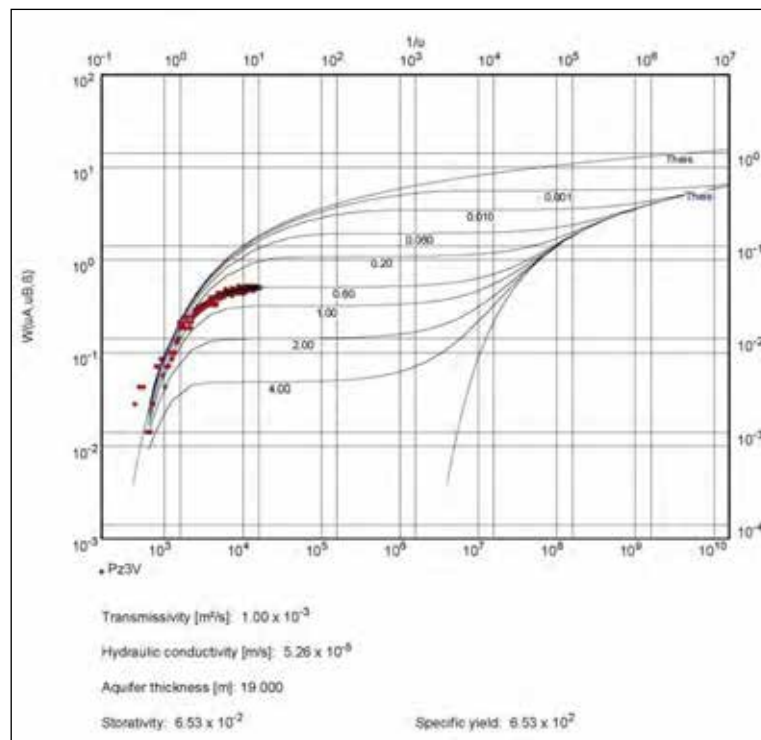


**Figura 64** – Prova pozzo V – Curva di abbassamento nel abbassamento PzV3 (metodo di Neuman)





**Figura 65** – Prova pozzo V – Curva di risalita nel piezometro PzV3 (metodo di Jacob)



**Figura 66** – Prova pozzo V – Curva di risalita nel piezometro PzV3 (metodo di Neuman)

## 6.5 CARATTERISTICHE DI VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI

Ai fini della tutela quali-quantitativa degli acquiferi è possibile operare una suddivisione del territorio in gradi di vulnerabilità diversificati.

Si ricorda che nella valutazione del grado di vulnerabilità assumono un peso preponderante fattori geologici e idrogeologici quali:

- tipo e grado di permeabilità verticale e orizzontale dei litotipi interessati, influenzante la velocità di percolazione dell'inquinante e l'azione di attenuazione in sito nei diversi terreni;
- tipo e spessore dell'eventuale copertura fine a bassa permeabilità, quale elemento di protezione per l'acquifero sottostante;
- la soggiacenza media della falda, la quale definisce lo spessore della zona insatura, direttamente proporzionale all'azione di autodepurazione degli inquinanti operata dai terreni;
- le condizioni di alimentazione dell'acquifero da parte di corsi d'acqua naturali e canali artificiali.

In riferimento all'ambito di interesse, le porzioni a vulnerabilità inferiore saranno distribuite prevalentemente nei settori apicali di conoide (laddove sono presenti residui delle conoidi antiche) e nelle aree di bassa pianura colmate con materiale argilloso; in corrispondenza degli alvei fluviali, dei paleoalvei più recenti e delle conoidi attuali il grado di vulnerabilità è più elevato.

Per lo specifico settore di studio, si evidenzia che la falda libera presente nell'acquifero superficiale di interesse per il presente studio risulta essere in connessione idraulica diretta con il contributo alimentante esercitato tramite subalveo dal torrente Baganza.

In base a quanto riportato nella *"Carta della Vulnerabilità degli Acquiferi all'Inquinamento"* in scala 1:25000 (CNR, AA.VV., 1992), visibile nello stralcio di Figura 67, nel settore di studio la vulnerabilità degli acquiferi risulterebbe di grado da "Alto" a "Estremamente Elevato" in avvicinamento progressivo all'alveo del torrente.

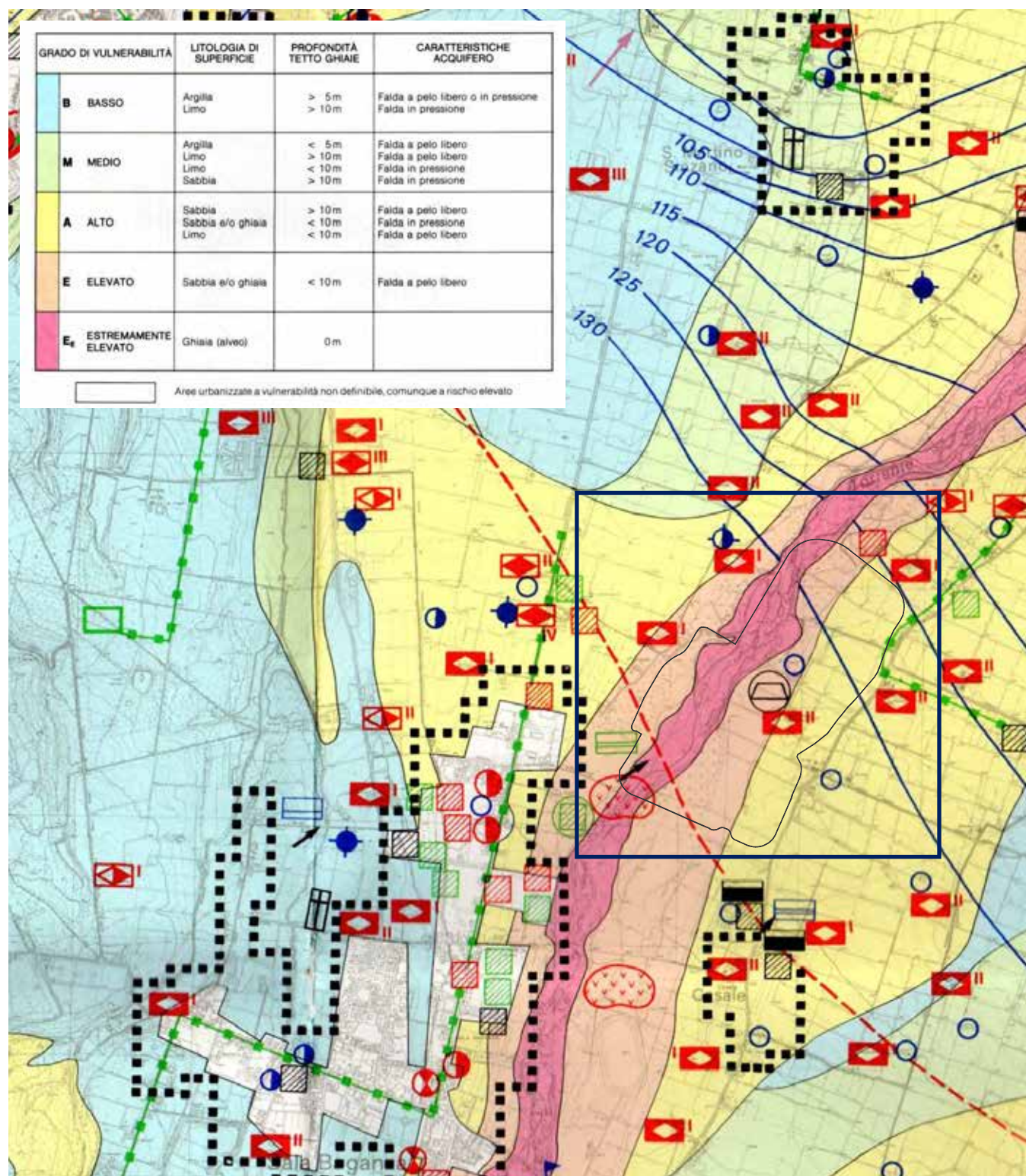
Si rileva che in corrispondenza dell'affioramento dell'unità AES8a, viene individuata una classe di vulnerabilità estremamente elevata, mentre laddove affiorano le litologie ghiaiose in matrice limoso-argillosa del Subsistema di Ravenna si hanno classi variabili da alta a media e bassa.

Nella cartografia sono stati riportati i principali centri di pericolo censiti: viene identificata la presenza di alcune attività industriali, opere di captazione, una cava interna e una discarica a monte dell'area interessata dal progetto.

Si riporta in Figura 68 la *"Carta della vulnerabilità idrogeologica della Pianura di Parma"* a scala 1:25000 redatta nell'ambito dello studio *"Le acque nel Comune di Parma"* (Università degli Studi di Parma, 1992) secondo la quale, in termini di capacità di assorbimento di acque e soluti, il settore di studio risulterebbe compreso in *"Area a drenaggio superficiale elevato"*.

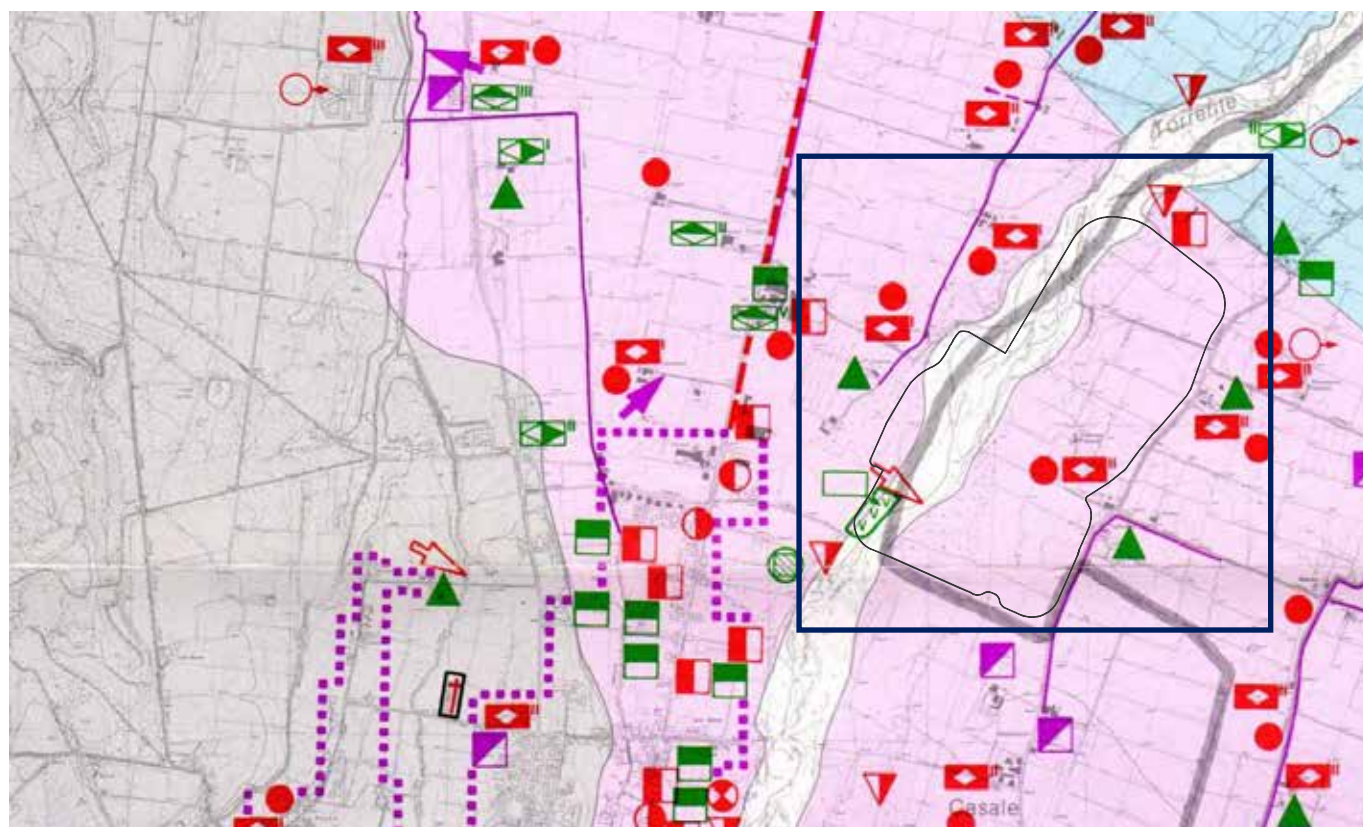
Secondo quanto riportato nel Quadro Conoscitivo del PTCP (Variante approvata con Del. C.P. n°118 del 22/12/2008 – Approfondimento in materia di Tutela delle acque - Tav. 6/D) l'areale di intervento ricade in una zona

classificata come "Area di ricarica diretta dell'acquifero C, oltre B ed A" appartenente alla classe di "Vulnerabilità a sensibilità elevata" (Figura 69).



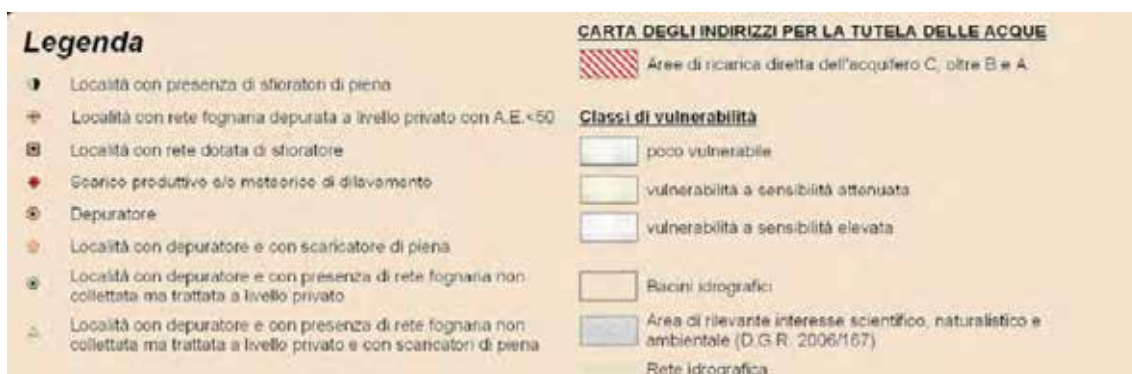
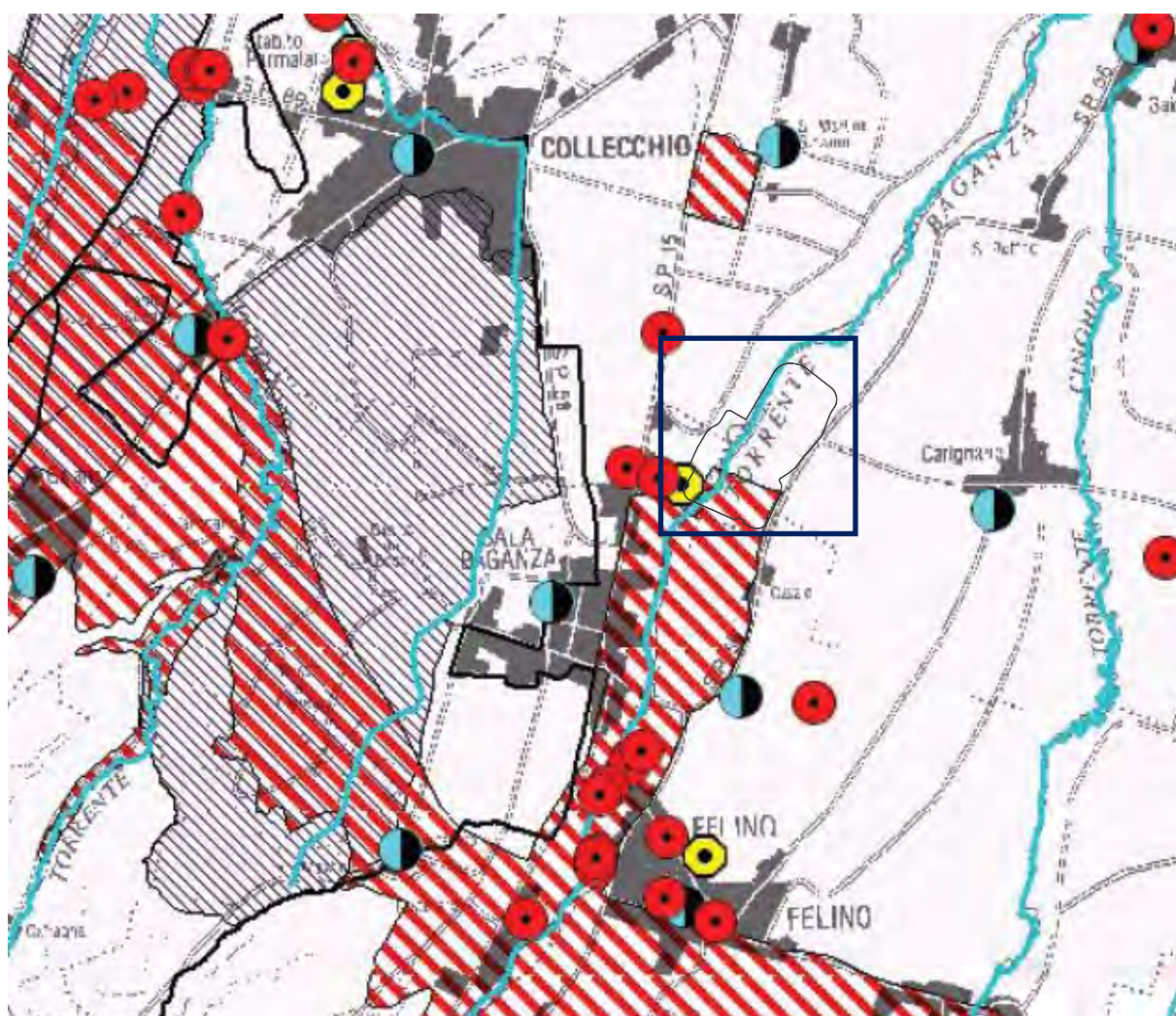
**Figura 67** –Carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento (CNR, 1992)





**Figura 68** –Carta della vulnerabilità idrogeologica della Pianura di Parma (Università degli Studi di Parma, 1992)





**Figura 69** –Stralcio Cartografia PTCP - Variante approvata con Del. C.P. n.118 del 22/12/2008  
("Approfondimento in materia di Tutela delle acque" - Tav. 6/D)

## 7. BIBLIOGRAFIA

- [1] DICATeA-RER Servizio Provinciale Difesa del Suolo Risorse Idriche e Forestali (2003) "Studio della messa in sicurezza del territorio parmense, con particolare riferimento alla realizzazione della cassa di espansione sul Torrente Baganza - Relazione Idrologica".
- [2] DICATeA-RER Servizio Provinciale Difesa del Suolo Risorse Idriche e Forestali (2003) "Studio della messa in sicurezza del territorio parmense, con particolare riferimento alla realizzazione della cassa di espansione sul Torrente Baganza - Relazione Idraulica".
- [3] NERC (National Environmental Research Council) (1975), Flood Studies Report, v.1, London.
- [4] Bacchi B., Brath A., Kottegoda N.T. (1992). Analysis of the Relationships Between Flood Peaks and Flood Volumes Based on Crossing Properties of River Flow Processes, Water Resources Research, 28(10), p. 2773-2782.
- [5] DICATeA-AIPo (2012) "Modellazione 2D del tratto del torrente Parma: da Colorno alla confluenza in Po, con possibili scenari di sistemazione; da Parma a Colorno, con possibili interventi volti a migliorare l'effetto di laminazione".
- [6] DICATeA-AIPo (2008) "Prove su modello fisico del manufatto regolatore della cassa di espansione sul torrente Parma"
- [7] DICATeA-AIPo (2008) "Cassa di espansione sul torrente Parma: Quinta fase di invasi sperimentali (17 marzo-31 luglio 2008)"
- [8] DICATeA-AIPo (2012) "Aggiornamento delle analisi idrologiche e revisione del progetto preliminare della cassa di espansione sul torrente Baganza"
- [9] Alberini A. (2011) "Dimensionamento e simulazioni numeriche del manufatto di regolazione della cassa di espansione sul torrente Baganza", tesi di laurea magistrale, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Parma.
- [10] Forni A. (2011) "Dimensionamento e simulazioni numeriche 2D della cassa di espansione sul torrente Baganza", tesi di laurea magistrale, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Parma.
- [11] Ferrari A. (2011) "Cassa di espansione sul torrente Baganza: valutazione dell'efficienza in assenza e in presenza di manovre sulle paratoie", tesi di laurea, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Parma.
- [12] Surfer Version 9.1.352 – Apr 8 2009, Surface Mapping System, Copyright © 1993-2009, Golden Software, Inc.
- [13] SMS 11.0.00, Surface-Water Modeling System, Copyright 2011, Aquaveo LLC, All Rights Reserved.
- [14] ETH Zurich, VAW "BASEMENT, Basic Simulation Environment For Computation Of Environmental Flow And Natural Hazard Simulations", Copyright © 2006-2011, Faeh R., Mueller R., Rousselot P., Veprek R., Vetsch D., Volz C., Vonwiller L., Farshi D.
- [15] D'Oria M., Mignosa P., Tanda M.G. (2012). Reverse level pool routing: Comparison between a deterministic and a stochastic approach. Journal of Hydrology, vol. 470-471; p. 28-38, ISSN: 0022-1694, doi:10.1016/j.jhydrol.2012.07.045.
- [16] Anderson, M. P. and W. W. Woessner (1992). Applied Groundwater Modeling: Simulation of Flow and Advective Transport. San Diego, Academic Press.
- [17] ASTM-Standard (95 (2006)). D5880 Standard Guide for Subsurface Flow and Transport Modeling. West Conshohocken, PA, ASTM International.
- [18] Harbaugh, A. W., E. W. Banta, et al. (2000). MODFLOW-2000, the U.S. Geological Survey Modular Ground-Water Model--User Guide to Modularization Concepts and the Ground-Water Flow Process, United States Geological Survey: Open File Report 00-92: 121.
- [19] SOGEO (2012) Indagini geognostiche funzionali alla realizzazione della cassa di espansione del torrente Baganza nei comuni di Parma, Collecchio, Sala e Felino.
- [20] DICATeA-AIPo (2012) Revisione del progetto preliminare del collegamento tra la S.P. n. 56 e la S.P. n. 15 con nuovo ponte sul Baganza, Valutazione trasportistica sulle possibili alternative di progetto ed implicazioni sulla viabilità esistente.
- [21] AA.VV. (1995) - Studi sulla vulnerabilità degli acquiferi - Vol.3 - Alta e media pianura parmense - Copyright © 1992 Pitagora Editrice Bologna



- [22] AA.VV. (1992) "Carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento - Unità idrogeologiche Alta e media pianura parmense - Scala 1:25000" - Studi sulla vulnerabilità degli acquiferi - Vol.3 - Copyright © 1992 Pitagora Editrice Bologna
- [23] AA.VV. (1995) "La carta della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero della pianura delle province di Parma, Reggio Emilia e Modena. Note illustrative" - Studi sulla vulnerabilità degli acquiferi - Vol.11 - pp.57-91 - Copyright © 1995 Pitagora Editrice Bologna
- [24] AIPO (2015) Cassa di espansione sul T. Baganza - Progetto Preliminare - Relazione geologica e geotecnica
- [25] AIPO (2015) Cassa di espansione sul T. Baganza - Progetto Preliminare - Relazione idrologica e idraulica
- [26] AIPO (2016) Cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma - Piano delle indagini propedeutiche alla Progettazione Definitiva - Relazione illustrativa
- [27] Ambiter s.r.l. (2010) Piano Strutturale Comunale - Comune di Sala Baganza
- [28] Ambiter s.r.l. (2015) Polo estrattivo sovracomunale G9 "Cassa Baganza" - Progetto Definitivo Unitario - Relazione paesaggistica
- [29] Ambiter s.r.l. (2015) Polo estrattivo sovracomunale G9 "Cassa Baganza" - Progetto Definitivo Unitario - Relazione tecnica
- [30] APAT - Dipartimento Difesa del suolo - Servizio Geologico d'Italia (2005) Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 - Foglio 199 Parma Sud
- [31] ARPA RER (2003) Le caratteristiche degli acquiferi della Regione Emilia Romagna - Report 2003
- [32] ARPA RER - Parma (2014) Report sullo stato delle acque sotterranee in Provincia di Parma - Anno 2013
- [33] DICATeA (2014) "Convenzione di ricerca per lo sviluppo di una serie di attività propedeutiche alla realizzazione di una cassa di espansione del torrente Baganza" - Studio geologico, geotecnico e idrogeologico dell'acquifero interagente con la cassa di laminazione del torrente Baganza
- [34] DICATeA (2014) "Convenzione di ricerca per lo sviluppo di una serie di attività propedeutiche alla realizzazione di una cassa di espansione del torrente Baganza" - Relazione Geologica
- [35] DICATeA-AIPO (2013) "Realizzazione di un modello matematico della falda mirato a simulare gli effetti della presenza del lago sull'acquifero sottostante"
- [36] Petrucci et alii (1975) Il sottosuolo del comprensorio di Parma nel programma di ricerche idriche dell'I.R.S.A. nel Bacino Padano-Veneto
- [37] Petrucci et alii (1976) Osservazioni geoidrologiche nella pianura a Sud di Parma
- [38] Provincia di Parma - Servizio Ambiente, Difesa del Suolo e Tutela del Territorio (2003) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - B. Relazione illustrativa
- [39] Provincia di Parma - Servizio Ambiente, Difesa del Suolo e Tutela del Territorio (2008) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - A. Quadro conoscitivo
- [40] Provincia di Parma - Servizio Ambiente, Difesa del Suolo e Tutela del Territorio (2008) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - A.1 Approfondimento in materia di tutela delle acque
- [41] ARPA Regione Emilia Romagna - Servizio geologico, sismico e dei suoli - Portale cartografico (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati>)
- [42] Università degli Studi di Parma (1992) Le acque nel Comune di Parma
- [43] Vannucchi M. Studio Tecnico Professionale (2014) "Piano di sviluppo aziendale - Progetto di realizzazione di un fabbricato colonico - Azienda Agricola La Grande - Loc.S.Michele Gatti - Comune di Felino (PR)" - Relazione geologica - Relazione sismica





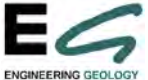





**ALLEGATO 1a – Relazione finale indagini (Progetto Definitivo, Elab. BAG2\_03GEO\_R\_RE\_01\_A\_ALLEGATI)**



# CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

## PROGETTO DEFINITIVO

A	10/2016	Prima emissione	VI	VI	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<b>GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA</b> <b>RELAZIONE FINALE PIANO DELLE INDAGINI PROPEDEUTICHE</b> <b>ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b> <b>ALLEGATO A</b>					
<b>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>MANDATARIA</b>  <b>PROGETTAZIONE GENERALE ED IDRAULICA</b>              Prof. Ing. Ugo Majone            Dott. Ing. Denis Cerlini            Dott. Ing. Marco Belicchi            Dott. Ing. Nicola Pessarelli            Dott. Ing. Michele Ferrari            Dott. Ing. Gaetano Di Franca         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>              Dott. Geol. Giorgio Neri            Dott. Amb. Gabriele Virgili            Dott. Amb. Alessio Ravera            Dott. Amb. Ecol. Adelia Sabatino            Dott. Nat. Silvia Del Fiore            Dott. Arch. Daniela Pisciotto            Dott. Leg. Rossana Valentini         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI</b>              Prof. Geol. Giovanni Paolo Beretta            Dott. Geol. Maurizio Nespoli            Dott. Geol. Monica Avanzini            Dott. Geol. Anna Cantoni            Dott. Marta Maiocchi         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ANALISI DELL'ASTA FLUVIALE</b>              Prof. Ing. Alberto Bizzarri         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI STRUTTURALI</b>              Dott. Ing. Carlo Claudio Marcello         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOTECNICI</b>              Prof. Ing. Francesco Colleselli         </div> </div>			<b>PER IL R.T.P.</b>  Dott. Ing. Denis Cerlini  (documento firmato digitalmente)  <b>IL R.U.P.:</b>  Dott. Ing. Mirella Vergnani  (documento firmato digitalmente)		
<b>CONSULENTI:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <b>MODELLAZIONE FISICA E NUMERICA</b>            DICATeA - Università degli studi di Parma            (Prof. Ing. Paolo Mignosa)         </div> <div style="width: 45%;"> <b>ASPETTI ARCHEOLOGICI</b>            AR/S Archeosistemi società Cooperativa            (Archeologa Lorenza Bronzoni)         </div> </div>					
<b>CODICE ELABORATO:</b> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">O</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 2px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small; margin-top: 5px;"> <span>ID (1)</span> <span>CAP. (2)</span> <span>TIPO (3)</span> <span>DOC. (4)</span> <span>PROGR. (5-6)</span> <span>REV. (7)</span> <span>SCALA</span> </div>				<b>OTTOBRE</b> <b>2016</b>	

IL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ SPECIALISTICA:

Dott. Tiziano Vicenzetto

(documento firmato digitalmente)



**ALLEGATO A**

**INDAGINI GEOGNOSTICHE**

## **ALLEGATO A1**

### **SONDAGGI SI**

<div>VICENZETTO</div>						SCHEDA DI SONDAGGIO SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)							COMMESSA023cm16			
								VERBALE DI ACCETTAZIONE N°023cm16							PAG.1	DI1
Rev 0		DataLuglio 2016	CERTIFICATO N°SI1				SPERIMENTATOREDott. Geol. P. Pasqualetto					DIRETTOREDott. Geol. T. Vlcenzetto				
COMMITTENTE AIPO - PARMA																
PROGETTOCassa di espansione del Torrente Baganza (PR)																
PERFORAZIONE N.SI1			DATA INIZIO22/06/2016			ULTIMAZIONE23/06/2016										
COORDINATE: Nord			Est			QUOTA P.C.=										
RESPONSABILEDott. P.Pasqualetto			OPERATORESig. A. Syll			ATTREZZATURA			Gelmina							
Da m0.00		A m20.00	Profondità Finale m20.00		PAG.1	DI1	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.		
						TIPO				NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		N	H	
							Limo argilloso deb. sabbioso marron; rari clasti di ghiaia (Ø 3 cm).	0.70								
1							Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm) sabbiosa limosa deb argillosa nocciola.									
2																
3							Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).	3.20								
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13							Limo argilloso deb. sabbioso marron; rari clasti di ghiaia (Ø 3 cm).	13.20								
14							Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 - 15 cm).	13.60								
15																
16																
17																
18																
19																
20								20.00								

[illegible]

**SONDAGGIO SI 1**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 1**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



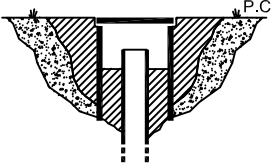
**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SI 1**



**Postazione**

[illegible]

<div><div><div></div>CAMPIONE RIMANEGGIATO</div><div><div></div>CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div><div><div></div>CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div><div><div></div>SPEZZONE DI CAROTA</div><div><div></div>CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div><div><div></div>CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div><div><div></div>CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div></div>									RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE				
		PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA DataH (m da p.c.)		MATTINA DataH (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT									
										PESO MAGLIO      63.5 kg ALTEZZA CADUTA    76 cm ASTE Ø                 50 mm PESO ASTE          7.2 kg/m  SPT eseguiti con punta chiusa									
PROVE IN FORO											<div>PROTEZIONE STRUMENTAZIONE CHIUSINO CARRABILE</div> 								
		T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE			METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA			
					< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			PIEZOMETRO TUBO APERTO 3"						
MANOVRA DI CAROTAGGIO		100										Miscela cementizia Tubo PVC cieco 3"  2.00 Palline di Bentonite 3.00  Tubo PVC fessurato 3"  Ghiaia fine		CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	12/07/2016	8.00	13/07/2016
												20.00		20.00	20.00	20.00	20.00		



**SONDAGGIO SI 2**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 2**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SI 2**



**Postazione**





**SONDAGGIO SI 3**



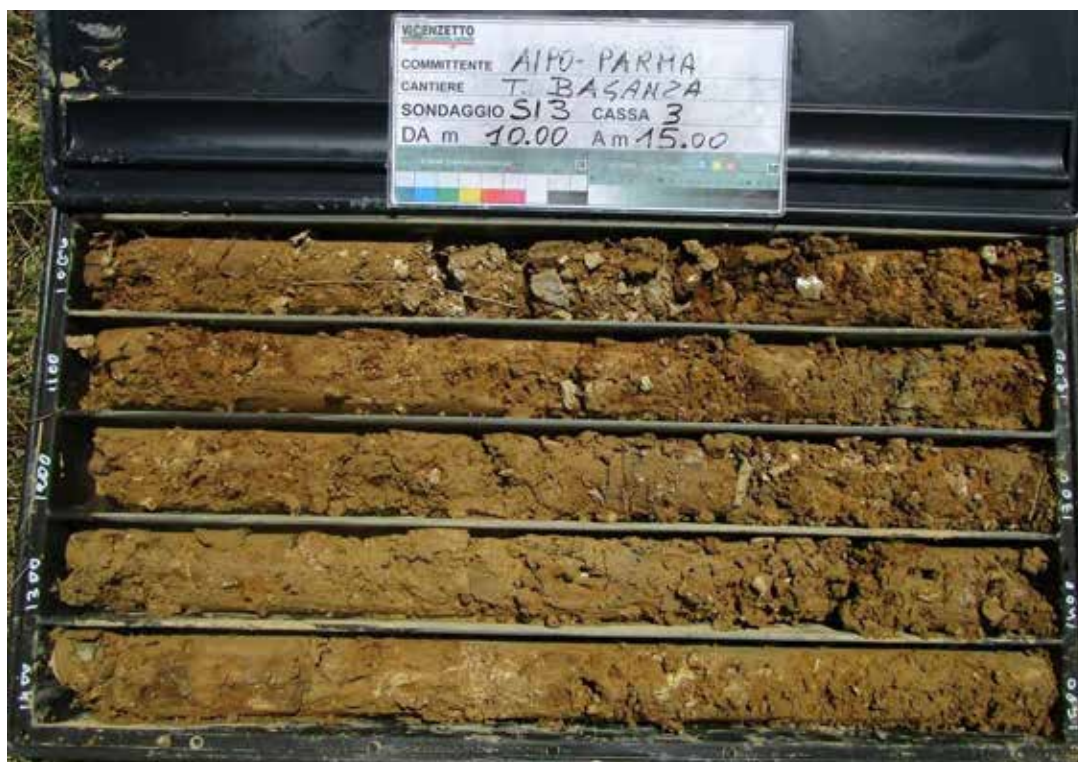
**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 3**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SI 3**



**Postazione**





**SONDAGGIO SI 4**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 4**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SI 4**



**Postazione**

[illegible][illegible]



**SONDAGGIO SI 5**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 5**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SI 5**



**Postazione**



[illegible][illegible]

**SONDAGGIO SI 6**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 6**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

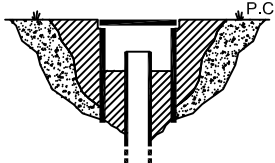
**SONDAGGIO SI 6**



**Postazione**



<div>VICENZETTO</div>						SCHEDA DI SONDAGGIO SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)								COMMESSA023cm16											
						VERBALE DI ACCETTAZIONE N°023cm16								PAG.1	DI1										
Rev 0DataLuglio 2016		CERTIFICATO N°SI 7				SPERIMENTATOREDott. Geol. P. Pasqualetto						DIRETTOREDott. Geol. T. Vlcenzetto													
COMMITTENTE AIPO - PARMA																									
PROGETTOCassa di espansione del Torrente Baganza (PR)																									
PERFORAZIONE N.		SI 7		DATA INIZIO		20/06/16		ULTIMAZIONE		22/06/16															
COORDINATE: Nord				Est				QUOTA P.C. =																	
RESPONSABILEDott. P.Pasqualetto				OPERATORESig. A. Syll				ATTREZZATURA				Gelmina													
Da m0.00		A m20.00		Profondità Finale m20.00		PAG.1		DI1		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA'm da p.c.		SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA		CAMPIONTIPONUMERO		PROFONDITAm da p.c.		POCKET PENETROMETERKg/cm²		TORVANEKg/cm²		S.P.T.NH	
												1.10													
												5.00													
												7.20													
												11.30								1.50		0.7			
																				1.75		0.8			
																				2.0		1.0			
																				1.75		0.85			
																				1.5		0.75			
																				1.75		0.85			
																				2.0		1.0			
																				1.75		0.9			
												15.20													

<div><div><div><div><div></div><div>CAMPIONE RIMANEGGIATO</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div></div><div><div></div><div>SPEZZONE DI CAROTA</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div></div></div></div></div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE																														
										PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA DataH (m da p.c.)		MATTINA DataH (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT																												
																		PESO MAGLIO 63,5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa																												
PROVE IN FORO																		<div>PROTEZIONE STRUMENTAZIONE CHIUSINO CARRABILE</div> <div></div>																												
																		MANOVRA DI CAROTTAGGIO		T.C.R. %		S.C.R. %		R.Q.D. %		DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE			STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE		ATTREZZO DI PERFORAZIONE		RIVESTIMENTO		DATA						
																											TIPO		NUMERO		PROFONDITA' m da p.c.		PIEZOMETRO TUBO APERTO 3"													

**SONDAGGIO SI 7**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 7**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SI 7**



**Postazione**



[illegible][illegible]

**SONDAGGIO SI 8**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SI 8**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SI 8**



**Postazione**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

			SCHEDA DI SONDAGGIO SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)				COMMESSA 023cm16							
							PAG. 1	DI 1						
Rev 0			Data Luglio 2016		CERTIFICATO N° SI 9		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto					
COMMITTENTE AIPO - PARMA														
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)														
PERFORAZIONE N. SI 9			DATA INIZIO 24/06/16			ULTIMAZIONE 27/06/16								
COORDINATE: Nord			Est			QUOTA P.C. =								
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto			OPERATORE Sig. A. Syll			ATTREZZATURA Gelmina								
Da m 0.00			A m 20.00		Profondità Finale m 20.00		PAG. 1		DI 1					
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T. N H	
Argilla limosa deb sabbiosa marron  Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ø 6 cm) sabbiosa limosa argillosa marron  Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).						0.60								
						3.00								
Argilla deb. limosa nocciola						16.50				2.25 2.5	>1 >1			
Argilla limosa deb. sabbiosa nocciola, ghiaiosa (Ø 2 cm).						17.00								
Limo deb argilloso sabbioso nocciola, ghiaioso (Ø 2 cm).						17.80								
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola, rari ciottoli (Ø 10 cm).						18.20								
						20.00								

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div> <div><input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE			
										PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa	
														Data		Data			
PROVE IN FORO																			
MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA	<div>PROTEZIONE STRUMENTAZIONE CHIUSINO CARRABILE</div>					
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO										PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 3"
1								Miscela cementizia	CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	24/06/16							
2								Tubo PVC cieco 3"											
3								2.00 Palline di Bentonite											
4								3.00											
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10	100																		
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			



**SONDAGGIO SI 9**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SI 9**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**



**SONDAGGIO SI 9**




**Postazione**



**ALLEGATO A2**

**SONDAGGI SIG**

VICENZETTO



SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA

023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°

023cm16

PAG.

1

DI

3

Rev 0

Data

Luglio 2016

CERTIFICATO N°

SIG 1

SPERIMENTATORE

Dott. Geol. P. Pasqualetto

DIRETTORE

Dott. Geol. T. Vlcenzetto

COMMITTENTE

AIPO - PARMA

PROGETTO

Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.

SIG 1

DATA INIZIO

05/07/16

ULTIMAZIONE

11/07/16

COORDINATE: Nord

Est

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE

Dott. P.Pasqualetto

OPERATORE

Sig. C. Manici

ATTREZZATURA

C 4

Da m

0.00

A m

20.00

Profondità Finale m

45.00

PAG.

1

DI

3

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

PROFONDITA'

m da p.c.

SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA

CAMPIONI

TIPO

NUMERO

PROFONDITA'

m da p.c.

POCKET PENETROMETER

Kg/cm<sup>2</sup>

TORVANE

Kg/cm<sup>2</sup>

S.P.T.

N

H

1

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm) con ciottoli (Ø 20 cm) sabbiosa deb. limosa grigio nocciola.

3.40

28

38

50

1.50

1.90

2

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

3.40

40

50

3.00

3.18

3

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) con argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

3.40

23

50

4.50

4.70

4

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) talora alterata), ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

9.90

38

50

8.00

8.27

5

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) con argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

10.80

10

16

23

9.50

9.95

6

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) con argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

10.80

19

28

41

11.40

11.85

7

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) con argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

10.80

29

50

13.00

13.22

8

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) con argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

10.80

15

25

30

14.70

15.15

9

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) con argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

10.80

50

16.20

16.32

10

argilla deb limosa nocciola.

18.10

18.20

18.70

18.80

18.90

2.0

1.75

2.25

0.9

0.85

>1

11

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare (Ø 5 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola.

19.20

22

29

33

19.50

19.95

[illegible]

				<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)				COMMESSA 023cm16				
				VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 2	DI 3			
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° SIG 1		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto				
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA												
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)												
PERFORAZIONE N. SIG 1				DATA INIZIO 05/07/16		ULTIMAZIONE 11/07/16						
COORDINATE: Nord				Est		QUOTA P.C. =						
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto				OPERATORE Sig. C. Manici		ATTREZZATURA C 4						
Da m	20.00	A m	40.00	Profondità Finale m	45.00	PAG. 2	DI 3					
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T. N H	
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm), da 20.20 a 20.80 m livello di argilla limosa deb. sabbiosa deb ghiaiosa (Ø < 1 cm) nocciola.				27.00		5	20.50					
							20.70					
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare da fine a grossa (Ømax 6 cm) con sabbia limosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).				28.40		6	23.00					
							23.30					
Ghiaia arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola.				29.30		7	29.30					
							29.50					
Argilla deb limosa nocciola, deb. sabbiosa, deb ghiaiosa (Ø < 1 cm).				29.30		B	30.00	3.5	>1			
							30.50	4.0	>1			
								4.0	>1			
								3.0	>1			
								2.5	>1			
								2.0	0.95			
								1.75	0.85			
								1.75	0.8			
								2.0	0.95			
								2.5	>1			
				32.60		C	32.60	3.0	>1			
							33.10	2.5	>1			
				33.50		8	33.50	3.0	>1			
							33.70	2.5	>1			
				34.90		D	34.90	2.5	>1			
							35.40	3.0	>1			
				36.60				2.7	>1			
								3.5	>1			
				38.90				4.0	>1			
								3.5	>1			
				40.00				4.0	>1			
								4.0	>1			
Argilla deb limosa sabbiosa nocciola scuro, con ghiaia subangolare per lo più alterata (Ømax 6 cm), ciottoli sparsi (Ø 8 cm).												
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare (Ø 5 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola, rari ciottoli (Ø 8 cm).												

<input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST <input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE	
PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA Data H (m da p.c.)		MATTINA Data H (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT									
								PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa									
PROVE IN FORO																	
MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA			
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"							
	100										CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	06/07/16			
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

				<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> <small>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</small>				COMMESSA 023cm16								
				VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 3		DI 3						
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° SIG 1				SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto								
DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto																
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA																
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)																
PERFORAZIONE N. .... SIG 1 ..... DATA INIZIO ..... 05/07/16 ..... ULTIMAZIONE ..... 11/07/16 .....																
COORDINATE: Nord ..... Est ..... QUOTA P.C. = .....																
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto ..... OPERATORE Sig. C. Manici ..... ATTREZZATURA C 4 .....																
Da m	40.00	A m	45.00	Profondità Finale m 45.00		PAG. 3	DI 3									
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA								PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI					
											NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.	
															N	H
Argilla deb limosa nocciola marron rossiccia, deb sabbios, deb ghiaiosa (Ømax 2 cm).								43.10		E	42.20	42.70	4.00	>1		
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola.								45.00				3.5	>1			

<input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST <input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE	
PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA Data H (m da p.c.)		MATTINA Data H (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT									
								PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa									
PROVE IN FORO																	
MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"	METODO DI PERFORAZIONE CAROTTAGGIO CONT. A SECCO	ATTREZZO DI PERFORAZIONE CAROTIERE SEMPL. Ø101 mm	RIVESTIMENTO Tubi Ø 127 mm	DATA 08/07/16				
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO						PROFONDITA' m da p.c.			
										Riempimento con inerte							
	100								45.00	45.00	45.00						

**SONDAGGIO SIG 1**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SIG 1**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**



**SONDAGGIO SIG 1**



**CASSA 5 DA 20.00 A 25.00 m**



**CASSA 6 DA 25.00 A 30.00 m**

**SONDAGGIO SIG 1**



**CASSA 7 DA 30.00 A 35.00 m**



**CASSA 8 DA 35.00 A 40.00 m**



**SONDAGGIO SIG 1**



**CASSA 9 DA 40.00 A 45.00 m**



**Postazione**

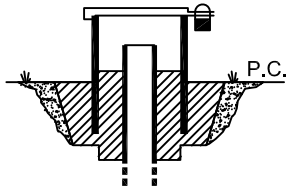


VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

			SCHEDA DI SONDAGGIO SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16		
						PAG. 1	DI 3	
VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16								
Rev 0	Data	Luglio 2016	CERTIFICATO N° SIG 2		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto	
COMMITTENTE AIPO - PARMA								
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. SIG 2			DATA INIZIO 29/06/16		ULTIMAZIONE 04/07/16			
COORDINATE: Nord			Est		QUOTA P.C. =			
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto			OPERATORE Sig. C. Manici		ATTREZZATURA C4			
Da m	0.00	A m	20.00	Profondità Finale m	45.00	PAG. 1	DI 3	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI	S.P.T.
							NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.
							POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>
								N
								H
1				1.40				16 1.50
2								23 1.95
3								40 3.10
4								30 3.35
5								50 4.70
6				5.60				23 4.93
7								39 6.30
8								44 6.75
9								16 8.20
10								28 8.65
11								35 9.50
12								40 9.78
13								50 10.90
14								40 11.17
15								28 12.30
16								33 12.70
17								50 13.70
18								18 14.15
19								30 15.10
20								42 15.49
								27 16.70
								37 16.82
								50 18.00
								12 18.45
								20 18.70
								29 19.60
								20 20.05
								19
								24

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div> <div><input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE			
										PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa	
														Data		Data			
PROVE IN FORO																			
MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA					
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"									
1										Miscela cementizia									
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10	100																		
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

PROTEZIONE STRUMENTAZIONE  
Chiusino in acciaio con lucchetto



<div>VICENZETTO</div>			<div>SCHEDA DI SONDAGGIO</div> <div>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</div>				<div>COMMESSA</div> <div>023cm16</div>			
			<div>VERBALE DI ACCETTAZIONE N°</div> <div>023cm16</div>				<div>PAG.</div> <div>2</div>	<div>DI</div> <div>3</div>		
<div>Rev 0</div>	<div>Data</div> <div>Luglio 2016</div>	<div>CERTIFICATO N°</div> <div>SIG 2</div>		<div>SPERIMENTATORE</div> <div>Dott. Geol. P. Pasqualetto</div>		<div>DIRETTORE</div> <div>Dott. Geol. T. Vlcenzetto</div>				
<div>COMMITTENTE</div> <div>AIPO - PARMA</div>										
<div>PROGETTO</div> <div>Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)</div>										
<div>PERFORAZIONE N.</div> <div>SIG 2</div>		<div>DATA INIZIO</div> <div>29/06/16</div>		<div>ULTIMAZIONE</div> <div>04/07/16</div>						
<div>COORDINATE: Nord</div>		<div>Est</div>		<div>QUOTA P.C. =</div>						
<div>RESPONSABILE</div> <div>Dott. P.Pasqualetto</div>		<div>OPERATORE</div> <div>Sig. C. Manici</div>		<div>ATTREZZATURA</div> <div>C4</div>						
<div>Da m</div> <div>20.00</div>	<div>A m</div> <div>40.00</div>	<div>Profondità Finale m</div> <div>45.00</div>	<div>PAG.</div> <div>2</div>	<div>DI</div> <div>3</div>						
<div>DESCRIZIONE STRATIGRAFICA</div>			<div>PROFONDITA'</div> <div>m da p.c.</div>	<div>SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA</div>	<div>CAMPIONI</div>		<div>POCKET PENETROMETER</div> <div>Kg/cm<sup>2</sup></div>	<div>TORVANE</div> <div>Kg/cm<sup>2</sup></div>	<div>S.P.T.</div>	
					<div>TIPO</div>	<div>NUMERO</div>	<div>PROFONDITA'</div> <div>m da p.c.</div>			
<div>Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).</div>										
<div>Argilla deb limosa marron nocciola, da 25.0 a 25.70 m deb sabbiosa deb ghiaiosa (Ø &lt;1 cm).</div>										
<div>Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).</div>										

[illegible]

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

				<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> <small>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</small>				COMMESSA 023cm16	
				VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 3	DI 3
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° SIG 2		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto	
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA									
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N. .... SIG 2 .....				DATA INIZIO .... 26/06/16 .....		ULTIMAZIONE .... 04/07/16 .....			
COORDINATE: Nord .....				Est .....		QUOTA P.C. = .....			
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto .....				OPERATORE Sig. C. Manici .....		ATTREZZATURA C 4 .....			
Da m	40.00	A m	45.00	Profondità Finale m 45.00		PAG. 3	DI 3		
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>
							TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		S.P.T. N H
1	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).			45.00				25	40.00
19									
27								40.45	
2								21	42.10
3								26	
4								32	42.45
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

<input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE								
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.										PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA Data H (m da p.c.)		MATTINA Data H (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa						
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST																								
<input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA																								
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI																								
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE																								
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO																								
PROVE IN FORO																								
MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE			STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA									
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"														
1	100												Tubo PVC fessurato 2"	CAROTAGGIO CONT. A SECCO	CAROTIERE SEMPL. Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	04/07/16							
2												42.00												
3												Ghiaia fine	43.50											
4																								
5												45.00	45.00					45.00						
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								



**SONDAGGIO SIG 2**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SIG 2**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**



**SONDAGGIO SIG 2**



**CASSA 5 DA 20.00 A 25.00 m**



**CASSA 6 DA 25.00 A 30.00 m**



**SONDAGGIO SIG 2**



**CASSA 7 DA 30.00 A 35.00 m**



**CASSA 8 DA 35.00 A 40.00 m**



**SONDAGGIO SIG 2**



**CASSA 9 DA 40.00 A 45.00 m**



**Postazione**

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

			SCHEMA DI SONDAGGIO SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16						
						PAG. 1	DI 3					
Rev 0 Data Luglio 2016			CERTIFICATO N° SIG 3		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto					
COMMITTENTE AIPO - PARMA												
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)												
PERFORAZIONE N. SIG 3			DATA INIZIO 14/06/16			ULTIMAZIONE 17/06/16						
COORDINATE: Nord			Est			QUOTA P.C. =						
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto			OPERATORE Sig. C. Manici			ATTREZZATURA C4						
Da m	0.00	A m	20.00	Profondità Finale m	45.00	PAG. 1	DI 3					
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T. N	H
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm) con ciottoli (Ø 15 cm) sabbiosa deb. limosa grigio nocciola.				4.40		□	1	5.00			19	3.00
								25			3.42	
								50			4.50	
								22			4.95	
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).						□	2	10.00			23	6.00
								11			6.45	
								16			8.50	
								20			8.95	
Argilla deb limosa deb sabbiosa nocciola; rari clasti di ghiaia (Ø<0.5 cm)				13.60		□	3	14.40			27	11.50
								15.00			11.95	
								16.20			13.00	
								16.50			13.45	
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) con argillosa limosa sabbiosa nocciola.				15.30		■	A	18.50			4	15.50
								19.50			15.95	
								18.90			17.00	
								4.0			17.45	
Argilla limosa sabbiosa nocciola con ghiaia subarrotondata subangolare (Ø 5 cm)				16.00		□	3	19.50			10	15.50
								4.25			15.95	
								4.25			17.00	
								4.25			17.45	
Argilla deb limosa deb sabbiosa nocciola; rari clasti di ghiaia (Ø<1 cm)				17.50		□	4	18.50			15	15.50
								18.90			15.95	
								19.50			17.00	
								4.25			17.45	

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div> <div><input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE					
										PROF. FORO (m DA P.C.)	PROF. RIVES. (m DA P.C.)	SERA Data H (m da p.c.)		MATTINA Data H (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa					
PROVE IN FORO																		PROTEZIONE STRUMENTAZIONE Chiusino in acciaio con lucchetto 			
MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA								
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO						PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"						
										Miscela cementizia Tubo PVC cieco 2" 2.00 Palline di Bentonite 3.00 Tubo PVC cieco 2" Inerte	CAROTTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE Ø101 mm	Tubi Ø 152 mm	14/06/16							
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					



VICENZETTO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

COMMESSA 023cm16

PAG. 2

DI 3

Rev 0

Data

Luglio 2016

CERTIFICATO N° SIG 3

SPERIMENTATORE  
Dott. Geol. P. Pasqualetto

DIRETTORE  
Dott. Geol. T. Vicenzetto

COMMITTENTE

AIPO - PARMA

PROGETTO

Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.

SIG 3

DATA INIZIO

14/06/16

ULTIMAZIONE

17/06/16

COORDINATE: Nord

Est

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE

Dott. P.Pasqualetto

OPERATORE

Sig. C. Manici

ATTREZZATURA

C4

Da m

20.00

A m

40.00

Profondità Finale m

45.00

PAG. 2

DI 3

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

PROFONDITA' m da p.c.

SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETER Kg/cm<sup>2</sup>

TORVANE Kg/cm<sup>2</sup>

N

H

Argilla deb limosa deb sabbiosa nocciola; rari clasti di ghiaia (Ø<1 cm)

21.30

C

20.20

3.5

>1

Argilla limosa sabbiosa da marron a nocciola con ghiaia subarrotondata subangolare (Ø 6 cm)

22.60

4.0

>1

18

21.50

Argilla deb limosa deb sabbiosa da marron a nocciola; rari clasti di ghiaia (Ø<1 cm); da 22.60 a 23.00 livello sabbioso deb ghiaioso (Ø 1 cm).

24.80

3.5

>1

18

21.95

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 6 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

29.00

D

24.00

1.5

0.8

21

25.00

29.30

2.0

0.9

18

25.45

31.60

1.75

0.85

23

28.00

Argilla deb limosa deb sabbiosa nocciola; rari clasti di ghiaia (Ø<1 cm)

33.30

E

32.00

2.75

>1

25

28.40

Argilla limosa sabbiosa nocciola con ghiaia arrotondata-subangolare (Ø 4 cm)

36.90

2.50

>1

30

30.00

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) sabbiosa limosa deb argillosa nocciola.

37.70

2.75

>1

50

30.43

Argilla limosa marron a chiazze nocciola, sabbiosa ghiaiosa (ghiaia arrotondata-subangolare spesso alterata,Ø 3 cm).

39.70

2.75

>1

Argilla deb limosa deb sabbiosa nocciola; rari clasti di ghiaia (Ø<0.5 cm)

2.75

>1

	CAMPIONE RIMANEGGIATO	RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE						
	CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.	PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA	MATTINA	ATTREZZATURA PER SPT						
	CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST			Data	H (m da p.c.)	Data	H (m da p.c.)	PESO MAGLIO      63,5 kg						
	SPEZIONE DI CAROTA							ALTEZZA CADUTA   76 cm						
	CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI							ASTE Ø                 50 mm						
	CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE							PESO ASTE          7,2 kg/m						
	CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO							SPT eseguiti con punta chiusa						
<div>PROVE IN FORO</div>														
MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE			STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTEZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA
	< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.								
							PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"							
1							Inerte							
2							Tubo PVC cieco 2"							
3							23.00							
4							Palline di Bentonite							
5							25.00							
6														
7														
8														
9							Tubo PVC fessurato 2"							
10							Ghiaia fine							
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17							37.00							
18							Palline di Bentonite							
19							39.00							
20							Inerte							

PROTEZIONE STRUMENTAZIONE

Chiusino in acciaio con lucchetto

P.C.

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

				<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> <small>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</small>				COMMESSA 023cm16			
				VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 3		DI 3	
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° SIG 3				SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto			
DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto											
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA											
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)											
PERFORAZIONE N. .... SIG 3 ..... DATA INIZIO ..... 14/06/16 ..... ULTIMAZIONE ..... 17/06/16 .....											
COORDINATE: Nord ..... Est ..... QUOTA P.C. = .....											
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto ..... OPERATORE Sig. C. Manici ..... ATTREZZATURA C 4 .....											
Da m 40.00 A m 45.00 Profondità Finale m 45.00 PAG. 3 DI 3				PROFONDITA' m da p.c.		SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA		CAMPIONI		S.P.T.	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.		TIPO		NUMERO		PROFONDITA' m da p.c.	
Argilla deb limosa nocciola nocciola scuro, deb sabbiosa, rari clasti di ghiaia fine (Ø< 0.5 cm), da 41.30 a 42.20 livelletti limoso sabbiosi nocciola.				43.30		7		42.30		42.60	
Argilla deb limosa nocciola nocciola rossastro deb sabbiosa, deb ghiaiosa (Ø< 1 cm), da 44.30 a 48.80 livello di argilla limosa sabbiosa nocciola con ghiaia Ø max 3 cm.				45.00							

<input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST <input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE	
PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA Data H (m da p.c.)		MATTINA Data H (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT									
								PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa									
PROVE IN FORO																	
MANOVRA DI CAROTTAGGIO		T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA		
					< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"						
1											Inerte		CAROTTAGGIO CONT. A SECCO	CAROTIERE SEMPL. Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	17/06/16	
2																	
3																	
4																	
5											45.00		45.00			45.00	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

**SONDAGGIO SIG 3**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SIG 3**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SIG 3**



**CASSA 5 DA 20.00 A 25.00 m**



**CASSA 6 DA 25.00 A 30.00 m**



**SONDAGGIO SIG 3**



**CASSA 7 DA 30.00 A 35.00 m**



**CASSA 8 DA 35.00 A 40.00 m**



**SONDAGGIO SIG 3**



**CASSA 9 DA 40.00 A 45.00 m**



**Postazione**

VICENZETTO

SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°023cm16

COMMESA023cm16

PAG.1DI3

Rev0DataLuglio 2016

CERTIFICATO N°SIG4

SPERIMENTATOREDott. Geol. P. Pasqualetto

DIRETTOREDott. Geol. T. Vicenzetto

COMMITTENTE

AIPO - PARMA

PROGETTO

Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.

SIG 4

DATA INIZIO

11/07/16

ULTIMAZIONE

17/07/16

COORDINATE:

Nord

Est

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE

Dott. P.Pasqualetto

OPERATORE

Sig. C. Manici

ATTREZZATURA

C4

Da m0.00A m20.00Profondità Finale m45.00PAG.1DI3

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Ghiaia arrotondata con ciottoli, sabbiosa limosa marron, pezzi di laterizi.

Limo argilloso marron con ghiaia e ciottoli.

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm) con ciottoli (Ø 15 cm) sabbiosa deb. limosa, da 4.50 m limosa, grigio nocciola.

Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).

Argilla deb limosa deb sabbiosa nocciola; rari clasti di ghiaia (Ø<1 cm), da 14.80 a 16.00 m ghiaiosa (Ømax 2 cm).

Argilla limosa sabbiosa nocciola con ghiaia subangolare (Ø 5 cm)

PROFONDITA' m da p.c.

1.00

1.50

6.30

13.80

19.60

SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA

Tipo

Numero

Profondita' m da p.c.

Pocket Penetrometer Kg/cm²

Torvane Kg/cm²

S.P.T.

NH

[illegible]

VICENZETTO

SCHEDA DI SONDAGGIO  
SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)  

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°023cm16

COMMESA023cm16  

PAG. 2DI 3

Rev 0DataLuglio 2016

CERTIFICATO N°SIG 4SPERIMENTATOREDott. Geol. P. PasqualettoDIRETTOREDott. Geol. T. Vicenzetto

COMMITTENTE AIPO - PARMA

PROGETTOCassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.SIG 4DATA INIZIO11/07/16ULTIMAZIONE17/07/16

COORDINATE: NordEstQUOTA P.C. =

RESPONSABILEDott. P.PasqualettoOPERATORESig. C. ManiciATTREZZATURA C4

Da m20.00		A m40.00		Profondità Finale m45.00		PAG. 2DI 3		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA										TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	N
<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>19</div> <div>20</div>	Argilla limosa sabbiosa nocciola scuro con ghiaia subangolare alterata (Ø 5 cm)				22.40				4	26.60 26.90	3.5 3.0 3.5	>1	182023	20.50 20.95	
	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 5 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).											273150	22.60 22.95		
	Argilla deb limosa nocciola, deb ghiaiosa (Ø <1 cm), da 28.90 a 29.10 con ghiaia.											293242	25.00 25.45		
	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm), da 33.60 a 37.50 m deb argillosa.				29.70				5	34.00 34.30	>1	161722	30.20 30.65		
												233537	32.40 32.85		
												203745	36.00 36.45		
													182643	37.50 37.95	

[illegible]





**SONDAGGIO SIG 4**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SIG 4**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**



**SONDAGGIO SIG 4**



**CASSA 5 DA 20.00 A 25.00 m**



**CASSA 6 DA 25.00 A 30.00 m**



**SONDAGGIO SIG 4**



**CASSA 7 DA 30.00 A 35.00 m**



**CASSA 8 DA 35.00 A 40.00 m**

**SONDAGGIO SIG 4**



**CASSA 9 DA 40.00 A 45.00 m**



**Postazione**



## **ALLEGATO A3**

## **SONDAGGI SMC**

[illegible][illegible]

**SONDAGGIO SMC 1**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SMC 1**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**

<div>VICENZETTO</div>		<div>SCHEDA DI SONDAGGIO</div> <div>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</div>				COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° SMC 2	SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vlcenzetto		
COMMITTENTE AIPO - PARMA									
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N.		SMC 2		DATA INIZIO	06/07/16		ULTIMAZIONE 07/07/16		
COORDINATE: Nord		Est		QUOTA P.C. =					
RESPONSABILE		Dott. P.Pasqualetto		OPERATORE	Sig. G. Cavallarin		ATTREZZATURA Mustang A66		
Da m		0.00		A m	13.00		Profondità Finale m 13.00		
PAG.		1		DI	1				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			
						TIPO	NUMERO		
						PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm²		
						TORVANE Kg/cm²	S.P.T. N H		
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ø 6 cm) con ciottoli (Ømax 15 cm) sabbiosa deb. limosa grigio nocciola.				3.60					
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola.				5.80		1	4.50 4.70		
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).				10.70		2	7.50 7.70		
Argilla deb. limosa nocciola				12.10		3	11.00 11.20	1.75 1.75 2.0 2.5 2.5	0.8 0.85 0.9 >1 >1
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola.				13.00					

[illegible]



**SONDAGGIO SMC 2**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**




**SONDAGGIO SMC 2**



**CASSA 3 DA 10.00 A 13.00 m**



**Postazione**

			<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)				COMMESSA 023cm16	
			VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 1	DI 2
Rev 0	Data	Luglio 2016	CERTIFICATO N° SMC 3		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto	
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. SMC 3			DATA INIZIO 04/07/16			ULTIMAZIONE 05/07/16		
COORDINATE: Nord			Est			QUOTA P.C. =		
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto			OPERATORE Sig. G. Cavallarin			ATTREZZATURA Mustang A66		
Da m	0.00	A m	20.00	Profondità Finale m	25.00	PAG. 1	DI 2	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI	S.P.T.
							NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.
							POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²
								N
								H
1	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ø 6 cm) con ciottoli (Ømax 20 cm) sabbiosa deb. limosa, da 3.0 m limosa, grigio nocciola.							
2								
3								
4								
5								
6	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 4 cm) limosa sabbiosa deb. argillosa nocciola.				5.50			
7	Argilla limosa marron nocciola, sabbiosa, ghiaiosa ( ghiaia subangolare talora alterata, Ømax 6 cm).				6.40			
8					8.20	1	7.20	
9							7.40	
10	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm), a 10.70-10.90 m livello di argilla limosa sabbiosa nocciola.							
11								
12								
13	Argilla deb. limosa deb. sabbiosa nocciola.				13.40		1.5	0.7
14					13.90		1.75	0.85
15	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola, rari ciottoli (Ø 10 cm).					2	14.50	
16							14.70	
17					16.40			
18	Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) sabbiosa limosa deb. argillosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm), a 18.80-18.90 m livello di sabbia con limo nocciola, a 18.90 - 19.30 m livello di argilla limosa nocciola.					3	18.00	
19							18.30	
20					19.90			

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div> <div><input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>							RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE			
							PROF. FORO (m DA P.C.)	PROF. RIVES. (m DA P.C.)	SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT			
									Data	H (m da p.c.)	Data	H (m da p.c.)				
													PESO MAGLIO 63.5 kg			
													ALTEZZA CADUTA 76 cm			
													ASTE Ø 50 mm			
													PESO ASTE 7.2 kg/m			
													SPT eseguiti con punta chiusa			
PROVE IN FORO																
MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA			
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO						PROFONDITA' m da p.c.		
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

				<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)				COMMESSA 023cm16					
				VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 2		DI 2			
Rev 0	Data Luglio 2016			CERTIFICATO N° SMC 3				SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto				DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto	
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA													
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)													
PERFORAZIONE N. SMC 3				DATA INIZIO 04/07/16				ULTIMAZIONE 05/07/16					
COORDINATE: Nord				Est				QUOTA P.C. =					
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto				OPERATORE Sig. G. Cavallarin				ATTREZZATURA Mustang A66					
Da m 20.00 A m 25.00 Profondità Finale m 25.00 PAG. 2 DI 2				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.		
NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	N	H										
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				21.30		4	23.30	3.5 3.5 3.5 4.0 4.5 4.25	v v v v v v v v v v v v				
Argilla limosa sabbiosa marron nocciola con ghiaia subangolare talora alterata (Ømax 5 cm).				23.20			23.50						
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 5 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola.				25.00									
Argilla deb. limosa sabbiosa, da 23.60 m deb. sabbiosa, deb ghiaiosa (Ø <1 cm).													



**SONDAGGIO SMC 3**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SMC 3**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SMC 3**



**CASSA 5 DA 20.00 A 25.00 m**



**Postazione**





VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

				<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)				COMMESSA 023cm16						
				VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 2		DI 2				
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° SMC 4				SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto				DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto		
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA														
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)														
PERFORAZIONE N. SMC 4				DATA INIZIO 30/06/16				ULTIMAZIONE 04/07/16						
COORDINATE: Nord				Est				QUOTA P.C. =						
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto				OPERATORE Sig. G. Cavallarin				ATTREZZATURA Mustang A66						
Da m 20.00		A m 25.00		Profondità Finale m 25.00		PAG. 2		DI 2						
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T. N H	
Argilla limosa sabbiosa marron nocciola con ghiaia arrotondata-subangolare talora alterata (Ømax 4 cm), ciottoli sparsi (Ø 8 cm).						22.80		□	4	21.50				
										21.70				
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 4 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, rari ciottoli (Ø 10 cm).						25.00								
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

<input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST <input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE	
PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA Data H (m da p.c.)		MATTINA Data H (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa									
PROVE IN FORO																	
MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA				
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO						PROFONDITA' m da p.c.			
1	100									Riempimento con inerte	CAROTTAGGIO CONT. A SECCO	CAROTIERE SEMPL. Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	04/07/16			
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

**SONDAGGIO SMC 4**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SMC 4**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**

**SONDAGGIO SMC 4**



**CASSA 5 DA 20.00 A 25.00 m**



**Postazione**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<div><div>VICENZETTO</div></div>				<div>SCHEDA DI SONDAGGIO</div> <div>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</div>				COMMESSA 023cm16		
VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 1		DI 1				
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° SMC 5		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto		
COMMITTENTE AIPO - PARMA										
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)										
PERFORAZIONE N. SMC 5 DATA INIZIO 29/06/16 ULTIMAZIONE 29/06/16										
COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =										
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto OPERATORE Sig. G. Cavallarin ATTREZZATURA Mustang A66										
Da m 0.00 A m 19.50 Profondità Finale m 19.50 PAG. 1 DI 1				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI	POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T.	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20										
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ø 6 cm) con ciottoli (Ømax 20 cm) sabbiosa deb. limosa grigio nocciola.				4.50						
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) sabbiosa limosa deb. argillosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).				6.00			1	6.00		
Argilla deb. limosa nocciola-rossiiccia, del sabbiosa, ghiaioso (Ø 2 cm).				6.80				6.30		
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ø 6 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10 cm).				13.90			2	12.00		
								12.30		
Argilla deb. limosa marron-nocciola, deb. sabbiosa, rari clasti di ghiaia fine spaarsi (Ø 1 cm).							3	14.50	2.5	>1
								14.70	2.75	>1
									2.5	>1
									2.25	>1
									2.0	1
									1.75	0.85
									2.0	0.9
									1.75	0.8
									1.75	0.8
							4	17.00	2.5	>1
								17.20	1.75	0.8
									2.0	0.9
									2.0	0.9
									2.25	>1
									2.25	>1
Ghiaia fine media (Ø 3 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola.				19.30						
				19.50						

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST <input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>							RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE	
PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT						
				Data		Data		PESO MAGLIO 63.5 kg						
				H (m da p.c.)		H (m da p.c.)		ALTEZZA CADUTA 76 cm						
								ASTE Ø 50 mm						
								PESO ASTE 7.2 kg/m						
								SPT eseguiti con punta chiusa						
PROVE IN FORO														
MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE					
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20														
	100									Riempimento con inerte				
										19.50				
										CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO				
										CAROTIERE SEMPLICE Ø101 mm				
										Tubi Ø 127 mm				
										18.00				
										19.50	19.50			
											19.50			



**SONDAGGIO SMC 5**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SMC 5**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**



**SONDAGGIO SMC 5**



**Postazione**





**SONDAGGIO SMC 6**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SMC 6**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**



**SONDAGGIO SMC 6**




**Postazione**

**ALLEGATO A4**

**SONDAGGI SA**

VICENZETTO



SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA

023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°

023cm16

PAG.

1

DI

1

Rev 0

Data

Ottobre 2016

CERTIFICATO N°

SA 1

SPERIMENTATORE

Dott. Geol. P. Pasqualetto

DIRETTORE

Dott. Geol. T. Vicenzetto

COMMITTENTE

AIPO - PARMA

PROGETTO

Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.

SA 1

DATA INIZIO

19/10/16

ULTIMAZIONE

19/10/16

COORDINATE: Nord

Est

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE

Dott. P. Pasqualetto

OPERATORE

Sig. A. Syll

ATTREZZATURA

Fraste

Da m

0.00

A m

15.00

Profondità Finale m

15.00

PAG.

1

DI

1

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

PROFONDITA' m da p.c.

SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETER Kg/cm<sup>2</sup>

TORVANE Kg/cm<sup>2</sup>

S.P.T.

N

H

Ghiaia subarrotondata, da fine a grossa (Ø 6 cm) sabbiosa deb. limosa grigio nocciola, frammenti di laterizi sparsi.

Limo con sabbia fine, marrone scuro.

Argilla limosa da deb sabbiosa a sabbiosa marrone chiaro, rari frammenti di laterizi cm a 4.80-6.40, da 5.00 a 6.00 livello con sabbia 9.50 a 9.80 livello di sabbia fine con limo nocciola.

Sabbia fine e media limosa o con limo grigio nocciola

0.70

1.50

10.60

15.00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1

2

3

[illegible]



**SONDAGGIO SA 1**

**AIPO – TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 1**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**





**SONDAGGIO SA 2 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 2**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

		SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)		SCHEDA DI SONDAGGIO		COMMESSA 023cm16														
				VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16		PAG. 1	DI 1													
Rev 0	Data	Ottobre 2016		CERTIFICATO N° SA 3		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto												
COMMITTENTE AIPO - PARMA																				
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)																				
PERFORAZIONE N. SA 3 DATA INIZIO 17/10/16 ULTIMAZIONE 17/10/16																				
COORDINATE: Nord Est QUOTA P.C. =																				
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto OPERATORE Sig. A. Syll ATTREZZATURA Fraste																				
Da m	0.00	A m	15.00	Profondità Finale m	15.00	PAG.	1	DI	1											
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.										
							NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.		N H										
Limo con sabbia fine marrone chiaro; da 0.0 a 0.20 clasti di ghiaia fine e frammenti di laterizi.				1.30			1	2.50	2.0	0.8										
													Argilla limosa deb sabbiosa marrone chiaro,.							
														2.60						
															2.4					
																0.8				
																	5			
																		3.00		
																			2.2	
																				0.6
2.1																				
	0.8																			
		6																		
			3.30																	
				2.5																
					0.7															
						5														
							3.45													
								2.7												
									0.9											
2.5																				
	0.7																			
		2.5																		
			0.8																	
				2.2																
					0.8															
						2.2														
							0.9													
								2.1												
									0.8											
3.0																				
	1																			
		6.00																		
			2.1																	
				0.7																
					10															
						6.15														
							12													
								6.30												
									14											
6.45																				
	6.00																			
		8.00																		
			13																	
				8.15																
					14															
						8.30														
							15													
								8.45												
									8.60											
9.00																				
	10.00																			
		Sabbia fine e media da limosa o con limo nocciola																		
			13.70																	
				14.00																
					15															
						14.15														
							20													
								14.30												
									21											
14.45																				
	14.60																			
		15.00																		
			Sabbia fine con limo grigia con livelli di argilla limosa sabbiosa grigia																	
				15.00																

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST <input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE							
										PROF. FORO (m DA P.C.)	PROF. RIVES. (m DA P.C.)	SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa							
												Data	H (m da p.c.)	Data	H (m da p.c.)								
PROVE IN FORO										PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC													
MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE			STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA								
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.														
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							



**SONDAGGIO SA 3 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 3**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<div><div>VICENZETTO</div></div>				<div>SCHEDA DI SONDAGGIO</div> <div>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</div>				COMMESSA 023cm16								
VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 1				DI 1								
Rev 0		Data Ottobre 2016		CERTIFICATO N° SA 4				SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto				DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto				
COMMITTENTE AIPO - PARMA																
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)																
PERFORAZIONE N. SA 4				DATA INIZIO 14/10/16				ULTIMAZIONE 14/10/16								
COORDINATE: Nord				Est				QUOTA P.C. =								
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto				OPERATORE Sig. A. Syll				ATTREZZATURA Fraste								
Da m 0.00		A m 15.00		Profondità Finale m 15.00		PAG. 1		DI 1								
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.			
									NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			N	H		
Asfalto (10 cm), sottofondo con ghiaia subarrotondata sabbiosa limosa						0.50			1	3.60	2.5	2.2	0.5	4		
Limo argilloso deb.te sabbioso marrone chiaro con livelli di argilla limosa deb sabbiosa e limo sabbioso nocciola chiaro.									2	7.30	1.75	0.2	5			
Limo deb.te argilloso con sabbia fine nocciola con livelli di sabbia fine con limo nocciola						9.50			3	12.50	1.5	0.4	7			
Argilla limosa grigia deb.te sabbiosa con livelletti sabbiosi						12.20			4	14.60	2.5	0.9	15			
						15.00										

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div> <div><input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE			
PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT											
				Data		Data													
								PESO MAGLIO 63.5 kg											
								ALTEZZA CADUTA 76 cm											
								ASTE Ø 50 mm											
								PESO ASTE 7.2 kg/m											
								SPT eseguiti con punta chiusa											
PROVE IN FORO										PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC									
MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA						
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.										



**SONDAGGIO SA 4 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 4**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**





**SONDAGGIO SA 5 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 5**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**

[illegible][illegible]



**SONDAGGIO SA 6 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 6**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**

<div><div>VICENZETTO</div><div></div></div>			<div>SCHEDA DI SONDAGGIO</div> <div>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</div>				COMMESSA 023cm16						
			VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 1	DI 1					
Rev 0	Data	Ottobre 2016	CERTIFICATO N° SA 7		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto						
COMMITTENTE AIPO - PARMA													
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)													
PERFORAZIONE N.		SA 7		DATA INIZIO		10/10/16		ULTIMAZIONE 11/10/16					
COORDINATE: Nord		Est		QUOTA P.C. =									
RESPONSABILE		Dott. P.Pasqualetto		OPERATORE		Sig. A. Syll		ATTREZZATURA Fraste					
Da m 0.00			A m 15.00		Profondità Flnale m 15.00		PAG. 1 DI 1						
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA					PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.		
							TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			N	H
Ghiaia angolare sabbiosa limosa nocciola chiaro, frammenti di laterizi					0.40								
Limo argilloso sabbioso marrone , frammenti di laterizi, pezzi di carta e plastica a 1.25-1.40 m.					1.70								
Argilla limosa marrone, localmente deb.te sabbiosa, rari frammenti di laterizi.					3.60			1	2.00	3.5	>1	4	3.00
									2.40	3.0	>1	5	3.15
										3.5	>1	6	3.30
										2.75	>1	7	3.45
										3.5	>1		
										2.1	0.8		
										2.5	0.85		
										2.2	0.8		
Argilla limosa da marrone a nocciola localmente deb.te sabbiosa.										2.25	0.75		
										2.0	0.8		
								2	5.60	2.0	0.7	7	6.00
									6.00	1.7	0.6	9	6.15
										2.0	0.7	12	6.30
										1.75	0.6		6.45
										2.2	0.8		
										2	0.8		
										1.9	0.6		
								3	7.00	1.5	0.6		
									7.40	2.0	0.7	3	8.00
										1.2	0.5	3	8.15
										1.2	0.6	3	8.30
										1.5	0.5	4	8.45
										1.5	0.7		
										1.2	0.5		
										1.0	0.4		
										1.5	0.8		
										1.2	0.6		
										1.2	0.5		
										1.5	0.7		
										1.7	0.8		
										1.2	0.6	4	11.00
										1.0	0.5	5	11.15
										1.5	0.6	5	11.30
										1.75	0.75	4	11.45
								4	12.00	2.2	0.9		
									12.40	2.4	0.9		
										2.5	1		
										1.8	0.8		
										2.2	0.9		
										2.0	0.8		
										3	>1	3	13.65
					13.70							3	13.80
												3	13.95
												4	14.10
					15.00								

[illegible]



**SONDAGGIO SA 7 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 7**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**

[illegible][illegible]



**SONDAGGIO SA 8 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO SA 9 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SA 9**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**



**SONDAGGIO SA 8**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**



**SONDAGGIO SA 9 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



## Postazione

VICENZETTO

SCHEDA DI SONDAGGIO  
SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0

Data Ottobre 2016

CERTIFICATO N° SA 10

SPERIMENTATORE  
Dott. Geol. P. Pasqualetto

DIRETTORE  
Dott. Geol. T. Vicenzetto

COMMITTENTE AIPO - PARMA

PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. SA 10

DATA INIZIO 3/10/16

ULTIMAZIONE 4/10/16

COORDINATE: Nord Est

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto

OPERATORE Sig. A. Syll

ATTREZZATURA Fraste

Da m 0.00

A m 15.00

Profondità Fnale m 15.00

PAG. 1

DI 1

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

PROFONDITA' m da p.c.

SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA

TIPO

NUMERO

PROFONDITA' m da p.c.

POCKET PENETROMETER Kg/cm<sup>2</sup>

TORVANE Kg/cm<sup>2</sup>

N

H

Limo sabbioso deb.te argilloso nocciola, rari frammenti di laterizi

3.00

10  
11  
14

3.00  
3.15  
3.30  
3.45

Argilla limosa da sabbiosa a deb sabbiosa marrone chiaro

1

4.00  
4.40

2.1  
3.0

0.7  
0.85

Argilla limosa deb.te sabbiosa, da grigio chiara a nocciola

5.80

2

6.00  
6.40

1.5  
1.5  
1.7

0.8  
0.75  
0.8

14  
16  
17

6.00  
6.15  
6.30  
6.45

Ghlaia subarrotondata-subangolare (Ømax 5 cm),sabbiosa limosa nocciola, rari ciottoli Ø 8 cm

6.50

Argilla limosa grigia, di colore a bande grigio-nocciola, nocciola o grigio.

8.40

3

9.70  
10.00

1.5  
1.5  
1.5  
2.0  
2.5

0.6  
0.6  
0.55  
0.7  
0.8

3  
3  
4

9.00  
9.15  
9.30  
9.45

12.20  
12.60

2.2  
3.0  
2.2  
2.4  
3.5  
1.7  
2.0  
3.2  
3.5  
4.5  
4.5

0.9  
>1  
>1  
>1  
>1  
0.8  
>1  
>1  
>1  
>1  
>1

12  
11  
13  
  
15  
16  
18

11.00  
11.15  
11.30  
11.45  
  
14.00  
14.15  
14.30  
14.45

[illegible]

**SONDAGGIO SA 10 - AIPO - TORRENTE BAGANZA (PR)**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO SA 10**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**Postazione**

**ALLEGATO A5**

**SONDAGGI PER I CAMPI PROVE**







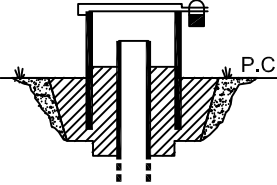
VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> <small>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</small>				COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16				PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data	Luglio 2016		CERTIFICATO N° PzM2	SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto		
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA									
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N.		PzM2		DATA INIZIO		13/06/2016			
COORDINATE: Nord		Est		ULTIMAZIONE		14/06/2016			
RESPONSABILE		Dott. P.Pasqualetto		OPERATORE		Sig. G. Cavallarin			
				ATTREZZATURA		Mustang A66			
Da m	0.00	A m	12.00	Profondità Finale m	12.00	PAG. 1	DI 1		
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		S.P.T.	
						TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

<input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE			
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.																			
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST										PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA Data		MATTINA Data		ATTREZZATURA PER SPT	
<input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA																			
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI																		PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa	
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE																			
<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO																			
PROVE IN FORO																		PROTEZIONE STRUMENTAZIONE Chiusino in acciaio con lucchetto 	
MANOVRA DI CAROTTAGGIO		T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE			STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA			
					< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"								
1												Miscela cementizia	A DISTRUZIONE DI NUCLEO	TRICONO Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	13/06/16			
2												Tubo PVC cieco 2"							
3												2.00 Palline di Bentonite				3.00			
4												3.00							
5																			
6																			
7												Tubo PVC fessurato 2"							
8												Ghiaia fine							
9																			
10																			
11																			
12												11.80							
13												12.00							
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

			SCHEDA DI SONDAGGIO SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)				COMMESSA 023cm16							
							PAG. 1	DI 1						
Rev 0			Data Luglio 2016		CERTIFICATO N° PzM3		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto					
COMMITTENTE AIPO - PARMA														
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)														
PERFORAZIONE N. PzM3			DATA INIZIO 09/06/2016			ULTIMAZIONE 10/06/2016								
COORDINATE: Nord			Est			QUOTA P.C. =								
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto			OPERATORE Sig. G. Cavallarin			ATTREZZATURA Mustang A66								
Da m 0.00			A m 13.50		Profondità Finale m 13.50		PAG. 1		DI 1					
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T. N H	
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm) sabbiosa deb limosa nocciola chiaro, con ciottoli Ø 15 cm.						5.10					1.50	0.75		
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 6 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10-15 cm).														
Argilla deb. limosa deb sabbiosa nocciola, rari clasti di ghiaia Ø <0.5 cm.						11.80					1.75	0.80		
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 6 cm) con argilla limosa sabbiosa nocciola.														
						13.50								

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div> <div><input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE			
										PROF. FORO (m DA P.C.)	PROF. RIVES. (m DA P.C.)	SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa			
												Data	H (m da p.c.)	Data	H (m da p.c.)				
PROVE IN FORO																		<div>PROTEZIONE STRUMENTAZIONE</div> <div>Chiusino in acciaio con lucchetto</div> 	
MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA					
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"	CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm						
										Miscela cementizia Tubo PVC cieco 2" 2.00 Palline di Bentonite 3.00						09/06/16			
	100									Tubo PVC fessurato 2" Ghiaia fine						10.00			
										11.70 Palline di Bentonite 12.50 Inerte 13.50				10/06/16					
											13.50	13.50	13.50	13.50					



**SONDAGGIO PzM 3**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**

**SONDAGGIO PzM 3**



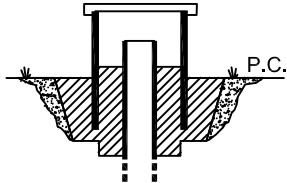
**CASSA 3 DA 10.00 A 13.50 m**



**Postazione**



[illegible]

<div><div><div><div><div></div><div>CAMPIONE RIMANEGGIATO</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div></div><div><div></div><div>SPEZZONE DI CAROTA</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div></div><div><div></div><div>CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div></div></div><div></div></div></div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE																			
										PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA DataH (m da p.c.)		MATTINA DataH (m da p.c.)		ATTREZZATURA PER SPT																	
																		PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa																	
PROVE IN FORO																		<div>PROTEZIONE STRUMENTAZIONE</div> <div></div>																	
										MANOVRA DI CAROTAGGIO		T.C.R. %		S.C.R. %		R.Q.D. %				DIMENSIONE SPEZZONI		PROVE		STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE		ATTREZZO DI PERFORAZIONE		RIVESTIMENTO		DATA			







VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

			SCHEDA DI SONDAGGIO SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)				COMMESSA 023cm16					
							PAG. 1	DI 2				
Rev 0			Data Luglio 2016		CERTIFICATO N° PzV3		SPERIMENTATORE Dott. Geol. P. Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
COMMITTENTE AIPO - PARMA												
PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)												
PERFORAZIONE N. PzV3			DATA INIZIO 14/06/2016			ULTIMAZIONE 16/06/2016						
COORDINATE: Nord			Est			QUOTA P.C. =						
RESPONSABILE Dott. P.Pasqualetto			OPERATORE Sig. G. Cavallarin			ATTREZZATURA Mustang A66						
Da m 0.00		A m 20.00		Profondità Finale m 22.50		PAG. 1		DI 2				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	CAMPIONI NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T. N H	
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm) sabbiosa deb limosa nocciola chiaro, con ciottoli Ø 15 cm.				4.50								
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, in prevalenza fine e media (Ømax 6 cm) argillosa limosa sabbiosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 10-15 cm).				15.60								
Ghiaia, per lo più calcarea, arrotondata-subangolare, da fine a grossa (Ømax 6 cm) con sabbia limosa da argillosa a deb argillosa nocciola, frequenti ciottoli (Ø 10 cm), a 16.60 m blocco con Ø 20 cm.												

<div><input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST</div> <div><input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO</div>										RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE						NOTE			
										PROF. FORO (m DA P.C.)		PROF. RIVES. (m DA P.C.)		SERA		MATTINA		ATTREZZATURA PER SPT PESO MAGLIO 63.5 kg ALTEZZA CADUTA 76 cm ASTE Ø 50 mm PESO ASTE 7.2 kg/m SPT eseguiti con punta chiusa	
														Data		Data			
PROVE IN FORO																			
MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMESIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	DATA					
				< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	PIEZOMETRO TUBO APERTO 2"									
										 Miscela cementizia Tubo PVC cieco 2" 3.00 Palline di Bentonite 4.00 5.00 Tubo PVC fessurato 2" Ghiaia fine	CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE Ø101 mm	Tubi Ø 127 mm	14/06/16 5.00 15/06/16					

PROTEZIONE STRUMENTAZIONE

Chiusino in acciaio con lucchetto



[illegible][illegible]

**SONDAGGIO PzV 3**



**CASSA 1 DA 0.00 A 5.00 m**



**CASSA 2 DA 5.00 A 10.00 m**



**SONDAGGIO PzV 3**



**CASSA 3 DA 10.00 A 15.00 m**



**CASSA 4 DA 15.00 A 20.00 m**



**SONDAGGIO PzV 3**







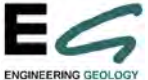

**CASSA 5 DA 20.00 A 22.50 m**



**Postazione**

# CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

## PROGETTO DEFINITIVO

A	10/2016	Prima emissione	VI	VI	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<p align="center"><b>GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA</b>  <b>RELAZIONE FINALE PIANO DELLE INDAGINI PROPEDEUTICHE</b>  <b>ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>  <b>ALLEGATO B</b></p>					
<p><b>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</b></p> <div> <p><b>MANDATARIA</b>  <b>PROGETTAZIONE GENERALE ED IDRAULICA</b>    Prof. Ing. Ugo Majone  Dott. Ing. Denis Cerlini  Dott. Ing. Marco Belicchi  Dott. Ing. Nicola Pessarelli  Dott. Ing. Michele Ferrari  Dott. Ing. Gaetano Di Franca</p> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ANALISI DELL'ASTA FLUVIALE</b>    Prof. Ing. Alberto Bizzarri</p> </div> <div> <p><b>MANDANTE</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>    Dott. Geol. Giorgio Neri  Dott. Amb. Gabriele Virgili  Dott. Amb. Alessio Ravera  Dott. Amb. Ecol. Adelia Sabatino  Dott. Nat. Silvia Del Fiore  Dott. Arch. Daniela Pisciotto  Dott. Leg. Rossana Valentini</p> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI STRUTTURALI</b>    Dott. Ing. Carlo Claudio Marcello</p> </div> <div> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI</b>    Prof. Geol. Giovanni Paolo Beretta  Dott. Geol. Maurizio Nespoli  Dott. Geol. Monica Avanzini  Dott. Geol. Anna Cantoni  Dott. Marta Maiocchi</p> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOTECNICI</b>    Prof. Ing. Francesco Colleselli</p> </div>			<p><b>PER IL R.T.P.</b></p> <p>Dott. Ing. Denis Cerlini</p> <p>(documento firmato digitalmente)</p> <p><b>IL R.U.P.:</b></p> <p>Dott. Ing. Mirella Vergnani</p> <p>(documento firmato digitalmente)</p>		
<p><b>CONSULENTI:</b></p> <div> <p><b>MODELLAZIONE FISICA E NUMERICA</b>  DICATeA - Università degli studi di Parma  (Prof. Ing. Paolo Mignosa)</p> <p><b>ASPETTI ARCHEOLOGICI</b>  AR/S Archeosistemi società Cooperativa  (Archeologa Lorenza Bronzoni)</p> </div>					
<p><b>CODICE ELABORATO:</b></p> <div> <div>B</div><div>A</div><div>G</div><div>2</div><div>0</div><div>3</div><div>G</div><div>E</div><div>O</div><div>R</div><div>R</div><div>E</div><div>0</div><div>1</div><div>A</div> <div></div> </div> <p>ID (1) CAP. (2) TIPO (3) DOC. (4) PROGR. (5-6) REV. (7) SCALA</p>				<p align="center"><b>OTTOBRE</b> <b>2016</b></p>	

IL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ SPECIALISTICA:

Dott. Tiziano Vicenzetto

(documento firmato digitalmente)



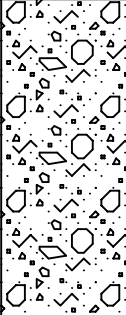
## **ALLEGATO B**

### **POZZETTI ESPLORATIVI**

## **ALLEGATO B1**

### **POZZETTI ESPLORATIVI “T”**

VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 1		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 1		DATA INIZIO 22/06/16		ULTIMAZIONE 22/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 44,004'		Est 10° 14,898'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	NUMERO			
1	Ghiaia arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa limosa grigio nocciola, pezzi di laterizi, rari pezzi di plastica.	1.00		C 1	0.00			
					1.00			
2	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	2.00						-2.00
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								



T 1







T 2







T 3







T 4





## SCHEDA DI SONDAGGIO

## SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 5

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

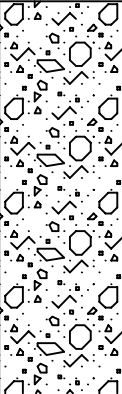
PERFORAZIONE N. T 5 DATA INIZIO 22/06/16 ULTIMAZIONE 22/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,936' Est 10° 15,010'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.				
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.50		C 1	0.00				
1.00									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									



T 5







## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 6

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

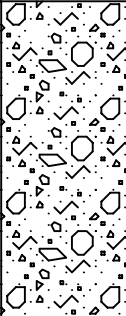
PERFORAZIONE N. T 6 DATA INIZIO 23/06/16 ULTIMAZIONE 23/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,922' Est 10° 14,048'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	NUMERO				
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.00		<input checked="" type="checkbox"/>	C 1	0.00			
1.00									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

T 6







T 7







T 8







**T 9**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T10		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 10		DATA INIZIO 23/06/16		ULTIMAZIONE 23/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,905'		Est 10° 15,086'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div>Argilla limosa deb sabbiosa marron, (coltivo)</div> <div>Ghiaia arrotondata, (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa limosa marron, rari pezzi di laterizi.</div> <div>Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>								
		0.40						
		0.70						
		2.00						



T 10







T 11







T 12



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T13	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 13		DATA INIZIO 24/06/16		ULTIMAZIONE 24/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,877'		Est 10° 14,768'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div><div></div><div>Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 40 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.</div></div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>		2.00		C 1	0.00			
					1.00			



**T 13**







T 14







## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T15

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 15 DATA INIZIO 22/06/16 ULTIMAZIONE 22/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,880' Est 10° 14,938'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 40 cm), sabbiosa limosa grigio nocciola, 3 blocchi di calcestruzzo.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.50		C 1	0.00			
1.00								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

**T 15**







**T 16**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16				
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1			
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T17	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto				
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA									
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N. T 17		DATA INIZIO 23/06/16		ULTIMAZIONE 23/06/16					
COORDINATE: Nord 44° 43,875'		Est 10° 15,168'		QUOTA P.C. =					
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130					
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	NUMERO				PROFONDITA' m da p.c.
<div>Argilla limosa deb sabbiosa marron (coltivo).</div> <div>Argilla limosa sabbiosa marron nocciola</div> <div>Ghiaia arrotondata, (Ømax 6 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>		0.50		▲	C 1	0.00			
						1.00			
					1	0.50			
						2.00			
		2.10							
		2.20							



T 17







## SCHEDA DI SONDAGGIO

## SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T18

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE  
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

## PROGETTO Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 18 DATA INIZIO 23/06/16 ULTIMAZIONE 23/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,857' Est 10° 15,103' QUOTA P.C. =

RESPONSABILE ..... Dott.P.Pasqualetto      OPERATORE ..... Dott. P. Pasqualetto      ATTREZZATURA ..... Komatsu PC 130

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>
			TIPO	PROFONDITA' m da p.c.		
Limo argilloso deb sabbioso marron (coltivo).						
	0.50		■	C 1	0.00	
					1.00	
Limo con sabbia grigio nocciola	0.90		□	1	0.50	
					0.90	
Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	2.00					
<div> <div>■</div> Campione per analisi chimiche <div>□</div> Campione per prove geotecniche </div>						

T 18



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 19		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 19		DATA INIZIO 24/06/16		ULTIMAZIONE 24/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,836'		Est 10° 14,737'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div>Sabbia limosa grigio nocciola, con ghiaia arrotondata (Ø 6 cm).</div> <div>Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>		0.30		NUMERO	0.00			
				C 1	1.00			
		2.00						-1.80



**T 19**



**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 20 DATA INIZIO 23/06/16 ULTIMAZIONE 23/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,832' Est 10° 14,968'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div></div>	Limo sabbioso deb argilloso grigio nocciola.			■	C 1	0.00			
					1.00				
					0.10				
					1.00				
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	1.10							
		2.00							

■ Campione per analisi chimiche

□ Campione per prove geotecniche

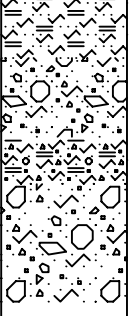


**T 20**





VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 21	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 21		DATA INIZIO 22/06/16		ULTIMAZIONE 22/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,845'		Est 10° 14,913'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Limo argilloso deb sabbioso marron, deb ghiaioso (Ø 6 cm), rari ciottoli (Ø 10 cm).	0.40		<input type="checkbox"/> 1	0.00			
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata (Ømax 6 cm), con ciottoli, sabbiosa deb limosa grigio nocciola.				0.40			
2	Limo argilloso sabbioso grigio nocciola, ghiaioso (Ø 6 cm).	0.90		<input checked="" type="checkbox"/> C 1	0.00			
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa limosa grigio nocciola, presenti 4 blocchi di calcestruzzo	1.20			1.00			
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

T 21



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T22	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 22		DATA INIZIO 23/06/16		ULTIMAZIONE 23/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,844'		Est 10° 15,147'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
Argilla limosa deb sabbiosa marron (coltivo).		0.50		▲	C 1	0.00		
						1.00		
Argilla limosa deb sabbiosa marron.				□	1	0.50		
						2.50		
Limo sabbioso deb argilloso marrone chiaro		2.00						
Ghiaia arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.		2.90 3.00						
<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche								



T 22







T 23





VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T24		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 24		DATA INIZIO 23/06/16		ULTIMAZIONE 23/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,812'		Est 10° 14,946'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
<div><div></div><div>Limo sabbioso deb argilloso grigio nocciola, ghiaioso (Ø 6 cm).</div><div></div><div>Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.</div><div></div><div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div><div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div></div>		0.40		C 1	0.00			
					1.00			
		2.00						

T 24





## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T25

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 25 DATA INIZIO 30/06/16 ULTIMAZIONE 30/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,811' Est 10° 15,116'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
1	Argilla limosa deb sabbiosa marron (da 0.0 a 0.60 coltivo).	1.10		■	C 1	0.00 1.00		
2				□	1	0.00 1.00		
3	Argilla limosa deb sabbiosa nocciola scuro			□	2	1.00 2.00		
4								
5	Ghiaia arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), sabbiosa limosa grigio nocciola con ciottoli	3.20 3.40						
6								
7	<div>■ Campione per analisi chimiche</div> <div>□ Campione per prove geotecniche</div>							
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								



T 25



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 26	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 26		DATA INIZIO 24/06/16		ULTIMAZIONE 24/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,811'		Est 10° 14,711'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	NUMERO			
	Limo sabbioso grigio nocciola, ghiaioso (Ø 6 cm),rari laterizi in superficie.	0.30		C 1	0.00			
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.				1.00			
	<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche	2.00						-2.00



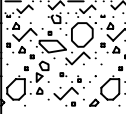


T 26





VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 27		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 27		DATA INIZIO 21/06/16		ULTIMAZIONE 21/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,807'		Est 10° 14,900'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Limo sabbioso deb argilloso o argilloso marron, ghiaioso (Ø 5 cm), rari ciottoli, rari laterizi.			■ C 1	0.00			
					1.00			
2				□ 1	0.00			
					1.40			
3	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	1.40						
4		2.00						
5	<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche							
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

T 27







T 28







T 29





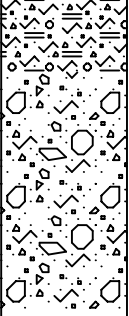
VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 30	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 30		DATA INIZIO 24/06/16		ULTIMAZIONE 24/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,788'		Est 10° 14,678'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div>Limo sabbioso grigio nocciola.</div> <div>Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>		0.40		<input type="checkbox"/> 1	0.00			-2.10
					0.40			
				<input checked="" type="checkbox"/> C 1	0.00			
					1.00			
		2.30						

**T 30**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T31		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 31		DATA INIZIO 20/06/16		ULTIMAZIONE 20/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,767'		Est 10° 14,876'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Limo argilloso sabbioso grigiastro, ghiaioso arrotondata Ø 6 cm; rari ciottoli (Ø 20 cm), rari pezzi di asfalto laterizi.	0.50		<input type="checkbox"/> 1	0.00			
2	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	2.50		<input checked="" type="checkbox"/> C 1	0.50			
3					0.00			
4					1.00			
5	<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche							
6	<input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche							
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								



**T 31**







T 32







T 33



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

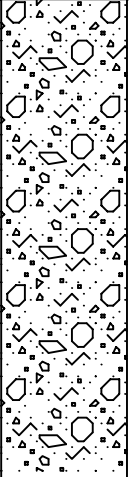
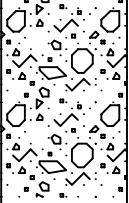
<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 34	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T34		DATA INIZIO 20/06/16		ULTIMAZIONE 20/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,743'		Est 10° 14,937'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
	Ghiaia arrotondata, (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm) sabbiosa deb limosa grigio nocciola	0.40		<input checked="" type="checkbox"/> C 1	0.00 1.00			
	Limo argilloso sabbioso grigio nocciola scuro, pezzi di laterizi sparsi, rari frammenti di palstica, frequenti clasti di ghiaia arrotondata e ciottoli (Ø 20 cm).			<input type="checkbox"/> 1	0.50 1.50			
	Ghiaia, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), sabbiosa limosa deb argillosa grigiastra, laterizi, mattoni, pezzi di calcestruzzo, blocchi (Ø max 50 cm).	2.00						
		2.50						
<div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>								



T 34



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 35	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T35		DATA INIZIO 20/06/16		ULTIMAZIONE 20/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,735'		Est 10° 14,814'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Ghiaia arrotondata, (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), laterizi, calcestruzzo, asfalto, pezzi di ferro, con limo argilloso sabbiosa grigio bruno.	1.70		C 1	0.00			
2					1.00			
3								
4	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa limosa grigio nocciola.	3.00						-2.60
5								
6								
7	<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche							
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								



**T 35**







**T 36**







T 37



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T38	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 38		DATA INIZIO 24/06/16		ULTIMAZIONE 24/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,724'		Est 10° 14,642'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div><div></div><div>Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.</div></div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>		1.50		C 1	0.00			-1.30
					1.00			



T 38







**T 39**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16				
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1			
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T40	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto				
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA									
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N. T 40		DATA INIZIO 30/06/16		ULTIMAZIONE 30/06/16					
COORDINATE: Nord 44° 43,698'		Est 10° 15,053'		QUOTA P.C. =					
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130					
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	NUMERO				
<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>19</div> <div>20</div> <div>Argilla limosa deb sabbiosa marron (coltivo).</div> <div>Argilla limosa deb sabbiosa nocciola scura, clasti di ghiaia arrotondata (Ø 3 cm) sparsi.</div> <div>Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola, con ciottoli (Ø 10 cm).</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>		0.50		<input checked="" type="checkbox"/>	C 1	0.00			
						1.00			
				<input type="checkbox"/>	1	0.50			
						1.50			
		1.70							
		2.00							



**T 40**







T 41







## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 42

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 42 DATA INIZIO 17/06/16 ULTIMAZIONE 17/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,680' Est 10° 14,773'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.	
				TIPO	NUMERO				PROFONDITA' m da p.c.
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.50		<input checked="" type="checkbox"/>	C 1	0.00			<div><div></div><div></div><div></div></div> -2.50
1.00									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

**T 42**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T43	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 43		DATA INIZIO 30/06/16		ULTIMAZIONE 30/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,673'		Est 10° 15,089'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
Argilla limosa deb sabbioso marron, deb ghiaiosa (arrotondata, Ømax 4 cm), piccoli frammenti di laterizi fino a 0.60 m; 0.0-0.60 coltivo.		1.70		■ C 1		0.00 1.00	1.75 2.50	0.9 >1
Argilla limosa deb sabbiosa nocciola				□ 1		1.70 2.50		
Ghiaia calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola, con ciottoli.		2.80						
<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche		3.00						



T 43



**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 44 DATA INIZIO 21/06/16 ULTIMAZIONE 21/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,639' Est 10° 14,738' QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto	ATTREZZATURA	Komatsu PC 130
--------------	--------------------	-----------	----------------------	--------------	----------------

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	NUMERO				
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.00		<input checked="" type="checkbox"/>	C 1	0.00			
1.00									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									



T 44







## SCHEDA DI SONDAGGIO

## SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

COMMESSA 023cm16

PAG. 1	DI 1
--------	------

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 45

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

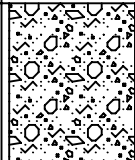
**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 45 DATA INIZIO 17/06/16 ULTIMAZIONE 17/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,626' Est 10° 14,778'

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto	ATTREZZATURA	Komatsu PC 130
--------------	--------------------	-----------	----------------------	--------------	----------------

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, fine e media (Ømax 3 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola, rari ciottoli Ø 10 cm.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	1.00		<input checked="" type="checkbox"/>	C 1	0.00			<div><div></div><div></div><div></div></div> -1.00
1.00									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

T 45



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 46	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 46		DATA INIZIO 21/06/16		ULTIMAZIONE 21/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,632'		Est 10° 14,706'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	NUMERO			
	Limo sabbioso grigio nocciola	0.20		C 1	0.00			-1.00
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	1.50			1.00			
<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche								



**T 46**







T 47







T 48





## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

COMMESSA 023cm16

PAG. 1	DI 1
--------	------

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 49

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 49 DATA INIZIO 17/06/16 ULTIMAZIONE 17/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,592' Est 10° 14,767'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.	
			TIPO	NUMERO				
1 Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, fine e media (Ømax 3 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola, rari ciottoli Ø 10 cm.  2 Ghiaia c.s. di colore grigio.  3 Argilla deb limosa grigia  4 Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), sabbiosa limosa deb argillosa nocciola, ciottoli sparsi (Ø 20 cm).  6 Campione per analisi chimiche Campione per prove geotecniche	0.90  1.40  1.90  2.50		<input type="checkbox"/>	1	0.50 0.70	0.5 0.75	0.25 0.35	<div><div></div><div></div><div></div></div> -2.40
			<input checked="" type="checkbox"/>	C 1	0.00 1.00			
			<input type="checkbox"/>	2	1.10 1.30			
			<input type="checkbox"/>	3	1.40 1.60			
			<input type="checkbox"/>	4	2.00 2.20			



T 49



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 50	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 50		DATA INIZIO 21/06/16		ULTIMAZIONE 21/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,601'		Est 10° 14,686'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
	Limo sabbioso grigio nocciola	0.10		C 1	0.00			-1.00
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	1.50			1.00			
<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche								



**T 50**





**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

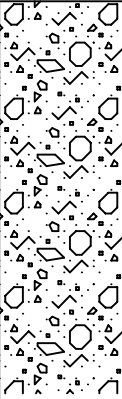
PERFORAZIONE N. T 51 DATA INIZIO 21/06/16 ULTIMAZIONE 21/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,576' Est 10° 14,703'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>									
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.											
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.  <input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche	2.50		■ C 1	0.00											
1.00																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

T 51



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T52	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 52		DATA INIZIO 30/06/16		ULTIMAZIONE 30/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,568'		Est 10° 14,979'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div>1 Argilla limosa deb sabbiosa marron (coltivo)</div> <div>2 Argilla limosa deb sabbiosa nocciola scuro</div> <div>3</div> <div>4 Ghiaia arrotondata (Ømax 5 cm) sabbiosa deb limosa grigio nocciola, con ciottoli e blocchi (Ø 30 cm).</div> <div>5</div> <div>6 <input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div>7 <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>19</div> <div>20</div>		0.60		<input checked="" type="checkbox"/> C 1	0.00			
					1.00			
				<input type="checkbox"/> 1	0.70			
					1.00			



**T 52**







**T 53**





VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 54	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 54		DATA INIZIO 17/06/16		ULTIMAZIONE 17/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,560'		Est 10° 14,746'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, fine e media (Ømax 3 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola, rari ciottoli Ø 10 cm.	1.50		■ C 1	0.00			-1.50
				□ 1	1.00			
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

- ☒ Campione per analisi chimiche  
☐ Campione per prove geotecniche

T 54







**T 55**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 56	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 56		DATA INIZIO 16/06/16		ULTIMAZIONE 16/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,535'		Est 10° 14,600'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1	Limo sabbioso grigio nocciola.	0.10		C 1	0.00			
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	1.00						
2								
3		1.50						-1.40
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

- ☒ Campione per analisi chimiche  
☐ Campione per prove geotecniche



**T 56**





**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 57 DATA INIZIO 01/07/16 ULTIMAZIONE 01/07/16

COORDINATE: Nord 44° 43,525' Est 10° 14,952' QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto	ATTREZZATURA	Komatsu PC 130
--------------	--------------------	-----------	----------------------	--------------	----------------

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
			TIPO	NUMERO			
Limo argilloso deb sabbioso marron, ghiaioso (Ø 4 cm, arrotondata), (coltivo).  Argilla limosa sabbiosa nocciola scuro  <							

T 57





## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 58

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 58 DATA INIZIO 16/06/16 ULTIMAZIONE 16/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,530' Est 10° 14,643'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

[illegible]



**T 58**





## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 59

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 59 DATA INIZIO 16/06/16 ULTIMAZIONE 16/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,498' Est 10° 14,694'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	NUMERO				
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli (Ø max 20 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.00		■	C 1	0.00			
1.00									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									



T 59







## SCHEDA DI SONDAGGIO

## SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 60

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 60 DATA INIZIO 16/06/16 ULTIMAZIONE 16/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,481' Est 10° 14,555'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

[illegible]

**T 60**



**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 61 DATA INIZIO 16/06/16 ULTIMAZIONE 16/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,477' Est 10° 14,608' QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto	ATTREZZATURA	Komatsu PC 130
--------------	--------------------	-----------	----------------------	--------------	----------------

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	NUMERO				
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola, da 0.0 a 0.80 limosa.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.00		<input checked="" type="checkbox"/> C 1	0.00				
1.00									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									



**T 61**



**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 62 DATA INIZIO 01/07/16 ULTIMAZIONE 01/07/16

COORDINATE: Nord 44° 43,476' Est 10° 14,959' QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto	ATTREZZATURA	Komatsu PC 130
--------------	--------------------	-----------	----------------------	--------------	----------------

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
			TIPO	NUMERO			
Limo argilloso deb sabbioso marron,deb ghiaioso (Ø 4 cm, arrotondata), (coltivo).  Ghiaia arrotondata (Ømax 5 cm) sabbiosa deb limosa grigio nocciola, con ciottoli e blocchi (Ø 30 cm).  <div><div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div><div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div></div>	0.50		C 1	0.00			
	2.00			1.00			



T 62







## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 63

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 63 DATA INIZIO 16/06/16 ULTIMAZIONE 16/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,457' Est 10° 14,633'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

[illegible]

T 63





## SCHEDA DI SONDAGGIO

## SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 64

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** .....Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 64 DATA INIZIO 16/06/16 ULTIMAZIONE 16/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,450' Est 10° 14,532' QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto	ATTREZZATURA	Komatsu PC 130
--------------	--------------------	-----------	----------------------	--------------	----------------

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>									
				TIPO	NUMERO					PROFONDITA' m da p.c.						
1	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola, da 0.0 a 0.80 limosa.  <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.00		<input checked="" type="checkbox"/> C 1	0.00											
1.00																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																



T 64





## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

COMMESSA 023cm16

PAG. 1	DI 1
--------	------

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° T 65

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N. T 65 DATA INIZIO 16/06/16 ULTIMAZIONE 16/06/16

COORDINATE: Nord 44° 43,448' Est 10° 14,681'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P. Pasqualetto
--------------	--------------------	-----------	----------------------

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

[illegible]



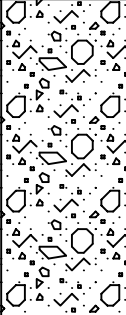


T 65




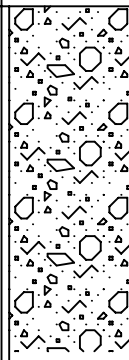


VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16				
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1			
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 66	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto				
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA									
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N. T 66		DATA INIZIO 16/06/16		ULTIMAZIONE 16/06/16					
COORDINATE: Nord 44° 43,442'		Est 10° 14,569'		QUOTA P.C. =					
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130					
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.				
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	2.00		■ C 1	0.00				
					1.00				
				□ 1	0.00				
					2.00				
<div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>									

T 66



<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 67	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 67		DATA INIZIO 16/06/16		ULTIMAZIONE 16/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,428'		Est 10° 14,610'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	FALDA m da p.c.
				TIPO	NUMERO			
 Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.		2.20		C 1	0.00			-2.20
					1.00			
<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche								



T 67



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T68	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 68		DATA INIZIO 01/07/16		ULTIMAZIONE 01/07/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,430'		Est 10° 14,925'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
Limo argilloso deb sabbioso marron, clasti di ghiaia arrotondata sparsi (Ø 4 cm), (coltivo).		0.60		■ C 1	0.00 1.00			
Ghiaia arrotondata fine e media (Ø 5 cm) con sabbia limosa nocciola.		1.40		1	1.40 2.00			
Argilla limosa sabbiosa nocciola scuro		2.90 3.20						
Ghiaia arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), sabbiosa limosa grigio nocciola con ciottoli								
<input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche								



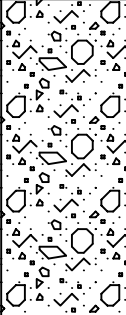


T 68





VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> <small>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</small>			COMMESSA 023cm16				
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1			
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T 69	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto				
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA									
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N. T 69		DATA INIZIO 16/06/16		ULTIMAZIONE 16/06/16					
COORDINATE: Nord 44° 43,409'		Est 10° 14,666'		QUOTA P.C. =					
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130					
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.				
	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.	2.00		C 1	0.00 1.00				
<div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>									

T 69



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEMA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T70	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 70		DATA INIZIO 21/06/16		ULTIMAZIONE 21/06/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,389'		Est 10° 14,705'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
<div>Argilla limosa deb sabbiosa o sabbiosa marron, clasti di ghiaia arrotondata (Ømax 6 cm) e ciottoli (Ø 20 cm) sparsi.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche <input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>		2.00		C 1	0.00			
					1.00			
				1	0.00			
					2.00			



T 70







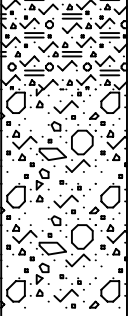
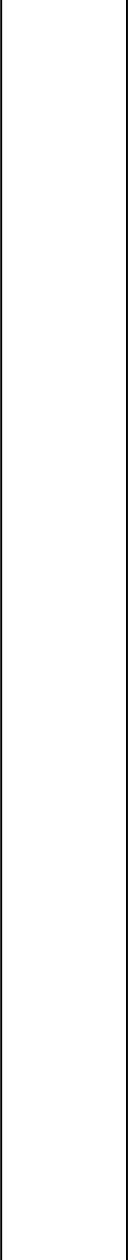


T 71





VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> <small>SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)</small>			COMMESSA 023cm16				
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1			
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T72		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto				
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA									
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)									
PERFORAZIONE N. T 72		DATA INIZIO 21/06/16		ULTIMAZIONE 21/06/16					
COORDINATE: Nord 44° 43,373'		Est 10° 14,750'		QUOTA P.C. =					
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130					
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>		
				TIPO	NUMERO				PROFONDITA' m da p.c.
1	Limo argilloso sabbioso marron con ghiaia arrotondata Ø 6 cm; rari ciottoli Ø 20 cm.	0.60		<input type="checkbox"/>	1	0.00			
2	Ghiaia per lo più calcarea, arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli e blocchi (Ø max 30 cm), sabbiosa deb limosa grigio nocciola.			<input checked="" type="checkbox"/>	C 1	0.50			
3				0.00					
4					1.00				
5	<div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>	2.00							
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

T 72







**T 73**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° T74	SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto		DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. T 74		DATA INIZIO 01/07/16		ULTIMAZIONE 01/07/16				
COORDINATE: Nord 44° 43,346'		Est 10° 14,843'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P. Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>19</div> <div>20</div>		0.30		C 1	0.00			
					1.00			
Sabbia fine con limo nocciola, lenti di limo argilloso sabbioso nocciola.								
Ghiaia arrotondata (Ømax 5 cm) sabbiosa limosa nocciola.		1.80						
		2.00						
<div><input checked="" type="checkbox"/> Campione per analisi chimiche</div> <div><input type="checkbox"/> Campione per prove geotecniche</div>								



**T 74**





## **ALLEGATO B2**

### **POZZETTI ESPLORATIVI “TA”**



## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

COMMESSA 023cm16

PAG. 1	DI 1
--------	------

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° TA1

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.	TA 1	DATA INIZIO	29/06/2016	ULTIMAZIONE	29/06/2016
-----------------	------	-------------	------------	-------------	------------

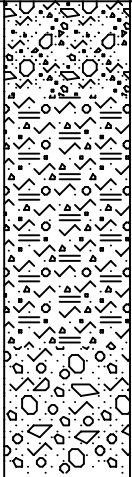
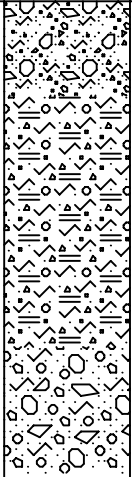
COORDINATE: Nord 44°43,596' Est 10°14,502'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto

OPERATORE ..... Dott. P.Pasqualetto

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
1	Ghiaia arrotondata e ciottoli sabbiosa limosa grigio nocciola, pezzi di laterizi, rari pezzi di ferro	0.60		■	C1	0.60		
2	Limo argilloso sabbioso nocciola o marron, ciottoli e ghiaia arrotondata, pezzi di laterizi e asfalto, rari pezzi di plastica					1.00		
3		1.00						
4		2.20						
5	Ghiaia arrotondata, da fine a grossa con ciottoli ( Ø max 20cm) sabbiosa debolmente limosa grigio nocciola	2.20		■	C2			
6		3.00						
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

**TA 1**







## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

COMMESSA 023cm16

PAG	1	DI	1
-----	---	----	---

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° TA2

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

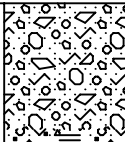
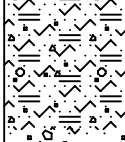
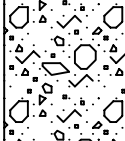
**COMMITTENTE** AIPO - PARMA

**PROGETTO** Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.	TA 2	DATA INIZIO	29/06/2016	ULTIMAZIONE	29/06/2016
-----------------	------	-------------	------------	-------------	------------

COORDINATE: Nord 44°43,572' Est 10°14,482'

RESPONSABILE	Dott.P.Pasqualetto	OPERATORE	Dott. P.Pasqualetto	ATTREZZATURA	Komatsu PC 130
--------------	--------------------	-----------	---------------------	--------------	----------------

	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
1	Ghiaia arrotondata da fine a grossa con ciottoli e rari laterizi, sabbiosa debolmente limosa	0.80		■	C1	0.00		
2	Ghiaia arrotondata con ciottoli con limo argilloso nocciola, rari laterizi				0.80			
3	Ghiaia arrotondata da fine a grossa con ciottoli ( Ø max 20cm) sabbiosa debolmente limosa grigio nocciola	1.70		■	C2	0.80		
4					1.70			
5		3.00				1.70		
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

TA 2





## SCHEDA DI SONDAGGIO

SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)

COMMESSA 023cm16

VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16

PAG. 1

DI 1

Rev 0	Data	Luglio 2016
-------	------	-------------

CERTIFICATO N° TA 3

SPERIMENTATORE  
Dott. P.Pasqualetto

DIRETTORE
Dott. Geol. T. Vicenzetto

**COMMITTENTE** ..... AIPO - PARMA

**PROGETTO** ..... Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)

PERFORAZIONE N.	TA 3	DATA INIZIO	29/06/2016	ULTIMAZIONE	29/06/2016
-----------------	------	-------------	------------	-------------	------------

COORDINATE: Nord 44°43,517' Est 10°14,448'

QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto

OPERATORE ..... Dott. P.Pasqualetto

ATTREZZATURA Komatsu PC 130

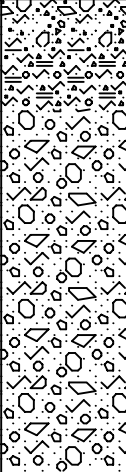
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	S.P.T.	
				TIPO	NUMERO			PROFONDITA' m da p.c.	N
1	Ghiaia arrotondata con ciottoli, sabbiosa limosa grigio nocciola, pezzi di laterizi	0.60		▲	C1	0.60			
2	Argilla limosa sabbiosa marron, rari laterizi, rari sacchetti di plastica, rari vetri					1.00			
3	Ghiaia arrotondata da fine a grossa con ciottoli, sabbiosa debolmente limosa grigio nocciola	1.60		▲	C2	1.00			
4						1.60			
5									
6									
7		3.00							
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									



**TA 3**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

<b>VICENZETTO</b>		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° TA 4		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. TA 4		DATA INIZIO 29/06/2016		ULTIMAZIONE 29/06/2016				
COORDINATE: Nord 44°43,502'		Est 10°14,399'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P.Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	PROFONDITA' m da p.c.			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 Ghiaia arrotondata sabbiosa limosa grigia con laterizi Limo argilloso debolmente sabbioso nocciola, clasti di ghiaia e rari laterizi sparsi  Ghiaia arrotondata da fine a grossa con ciottoli sabbiosa debolmente limosa grigio nocciola		0.30		C1	0.30			
		0.70			0.70			
		3.00						



TA 4




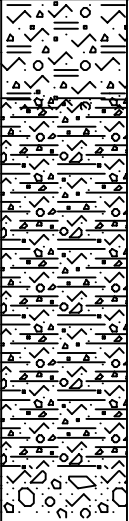





**TA 5**



VICENZETTO S.r.l. - 35040 VILLA ESTENSE (PD) - VIA MUNICIPIO n. 18 - TEL. 0429/91798 - FAX 0429/91200 - info@vicenzetto.it

		<b>SCHEDA DI SONDAGGIO</b> SECONDO RACCOMANDAZIONI AGI (1977)			COMMESSA 023cm16			
		VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 023cm16			PAG. 1	DI 1		
Rev 0	Data Luglio 2016	CERTIFICATO N° TA 6		SPERIMENTATORE Dott. P.Pasqualetto	DIRETTORE Dott. Geol. T. Vicenzetto			
<b>COMMITTENTE</b> AIPO - PARMA								
<b>PROGETTO</b> Cassa di espansione del Torrente Baganza (PR)								
PERFORAZIONE N. TA 6		DATA INIZIO 29/06/2016		ULTIMAZIONE 29/06/2016				
COORDINATE: Nord 44°43,466'		Est 10°14,396'		QUOTA P.C. =				
RESPONSABILE Dott.P.Pasqualetto		OPERATORE Dott. P.Pasqualetto		ATTREZZATURA Komatsu PC 130				
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>	TORVANE Kg/cm <sup>2</sup>	
				TIPO	NUMERO			
1 Ghiaia arrotondata con limo argilloso sabbioso marron, rari pezzi di laterizi.		0.60		C1		1.00		
2 Argilla limosa sabbiosa nocciola con ciottoli, blocchi, ghiaia, laterizi, asfalto, radici.						1.50		
3		1.80		C2		2.50		
4 Argilla limosa sabbiosa grigia, con ghiaia ciottoli, laterizi, radici.						3.00		
5		3.00						
6 Ghiaia arrotondata, da fine a grossa (Ømax 6 cm), con ciottoli, sabbiosa deb limosa grigio nocciola.		3.30						
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								





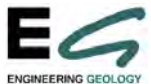



**TA 6**



# CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

## PROGETTO DEFINITIVO

A	10/2016	Prima emissione	VI	VI	DC																															
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.																															
<p align="center"><b>GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA</b>  <b>RELAZIONE FINALE PIANO DELLE INDAGINI PROPEDEUTICHE</b>  <b>ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>  <b>ALLEGATO C</b></p>																																				
<p><b>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</b></p> <div> <p><b>MANDATARIA</b>  <b>PROGETTAZIONE GENERALE ED IDRAULICA</b>    Prof. Ing. Ugo Majone  Dott. Ing. Denis Cerlini  Dott. Ing. Marco Belicchi  Dott. Ing. Nicola Pessarelli  Dott. Ing. Michele Ferrari  Dott. Ing. Gaetano Di Franca</p> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ANALISI DELL'ASTA FLUVIALE</b>    Prof. Ing. Alberto Bizzarri</p> </div> <div> <p><b>MANDANTE</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>    Dott. Geol. Giorgio Neri  Dott. Amb. Gabriele Virgili  Dott. Amb. Alessio Ravera  Dott. Amb. Ecol. Adelia Sabatino  Dott. Nat. Silvia Del Fiore  Dott. Arch. Daniela Pisciotto  Dott. Leg. Rossana Valentini</p> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI STRUTTURALI</b>    Dott. Ing. Carlo Claudio Marcello</p> </div> <div> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI</b>    Prof. Geol. Giovanni Paolo Beretta  Dott. Geol. Maurizio Nespoli  Dott. Geol. Monica Avanzini  Dott. Geol. Anna Cantoni  Dott. Marta Maiocchi</p> <p><b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOTECNICI</b>    Prof. Ing. Francesco Colleselli</p> </div>			<p><b>PER IL R.T.P.</b></p> <p>Dott. Ing. Denis Cerlini</p> <p>(documento firmato digitalmente)</p> <p><b>IL R.U.P.:</b></p> <p>Dott. Ing. Mirella Vergnani</p> <p>(documento firmato digitalmente)</p>																																	
<p><b>CONSULENTI:</b></p> <div> <p><b>MODELLAZIONE FISICA E NUMERICA</b>  DICATeA - Università degli studi di Parma  (Prof. Ing. Paolo Mignosa)</p> <p><b>ASPETTI ARCHEOLOGICI</b>  AR/S Archeosistemi società Cooperativa  (Archeologa Lorenza Bronzoni)</p> </div>																																				
<p><b>CODICE ELABORATO:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>B</td><td>A</td><td>G</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>G</td><td>E</td><td>O</td><td>R</td><td>R</td><td>E</td><td>0</td><td>1</td><td>A</td><td></td></tr> <tr> <td>ID (1)</td><td colspan="2">CAP. (2)</td><td>TIPO (3)</td><td>DOC. (4)</td><td colspan="2">PROGR. (5-6)</td><td colspan="2">REV. (7)</td><td colspan="6">SCALA</td></tr> </table>				B	A	G	2	0	3	G	E	O	R	R	E	0	1	A		ID (1)	CAP. (2)		TIPO (3)	DOC. (4)	PROGR. (5-6)		REV. (7)		SCALA						<p align="center"><b>OTTOBRE</b> <b>2016</b></p>	
B	A	G	2	0	3	G	E	O	R	R	E	0	1	A																						
ID (1)	CAP. (2)		TIPO (3)	DOC. (4)	PROGR. (5-6)		REV. (7)		SCALA																											

IL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ SPECIALISTICA:

Dott. Tiziano Vicenzetto

(documento firmato digitalmente)



## **ALLEGATO C**

### **PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO**

## **ALLEGATO C1**

### **PROVE SUI CAMPIONI DEI SONDAGGI SIG**



# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

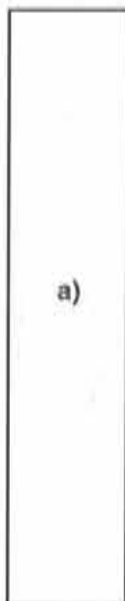
**Sondaggio** SIG 1 **Campione** A **Profondità** 18,20 - 18,70

**Verbale accettazione campioni** A059/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	21/07/2016	Data apertura campione	21/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	500	Lunghezza reale (mm)	460
Diametro del campione (mm)	85		

### Schema campione

Alto



Basso

### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm) 460	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari elementi di ghiaia e granuli sabbiosi			
	Pen. (kPa)	140 - 150	Pen. (kPa)	120 - 140
	Tor. (kPa)	62	Tor. (kPa)	50

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☒  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☒

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☒  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☒  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☐

### Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. F. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova** 21/07/2016

**Certificato n°** A25319

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	A
Profondità	18,20 - 18,70
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	23,5

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. P. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova	21/07/2016
Certificato n°	A25920	Verbale di accettazione campioni n°	A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	A
Profondità	18,20 - 18,70

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	23,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,91
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,55

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquarello Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25921

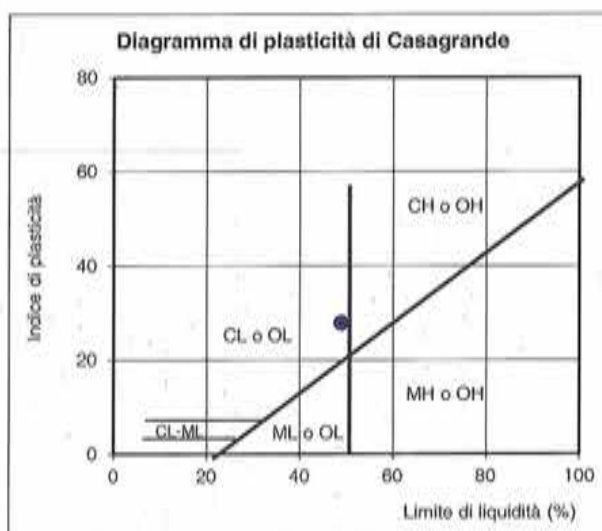
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	A
Profondità	18,20 - 18,70

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	48,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	21,0
Indice di plasticità	$I_P$		27,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto.

Direttore:

Dott. Geol. Vincenzo Vicenzetto







**DETERMINAZIONE DELLA MASSA  
VOLUMICA DEI GRANULI**

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25922

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

**Norma CEN ISO/TS 17892-3**

Sondaggio	SIG 1
Campione	A
Profondità	18,20 - 18,70
Massa volumica dei grani $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2,56

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto



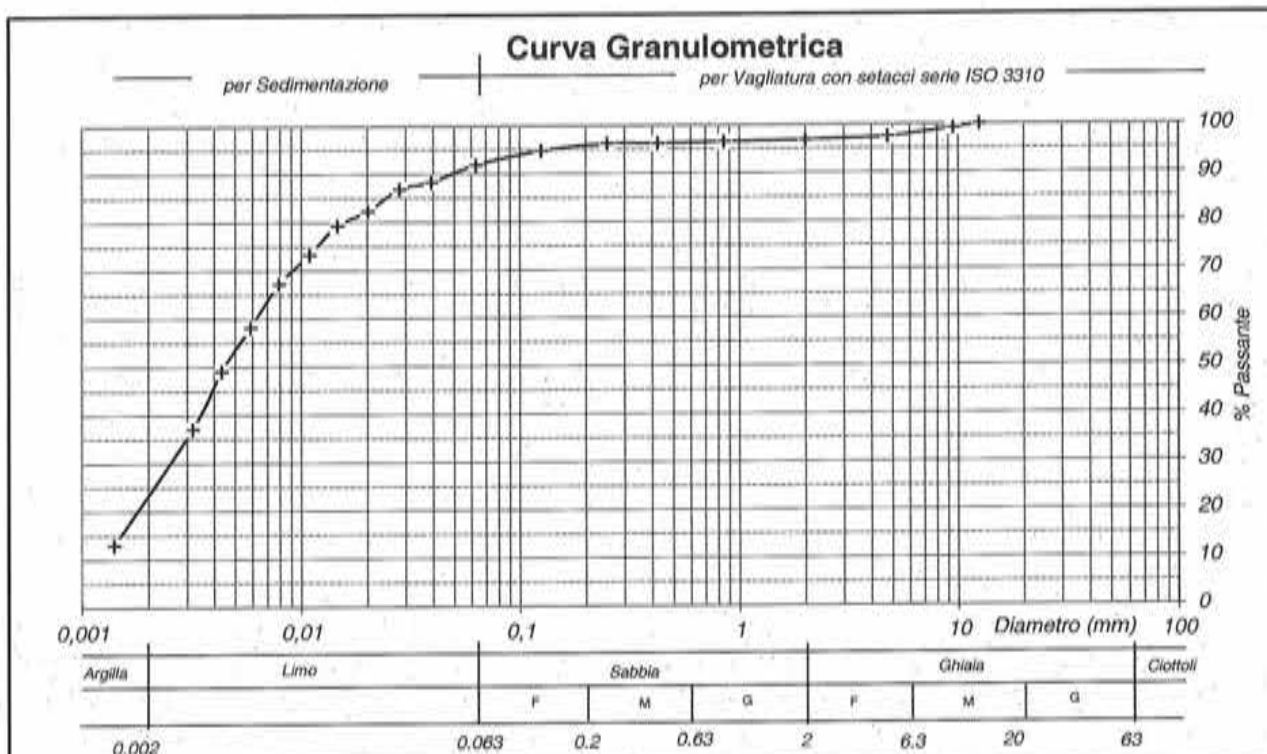


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione A Profondità (m) 18,20 - 18,70  
Certificato n° A25323 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 01/08/2016 a 03/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro ☒

metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 417,2 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☐

valore determinato ☒

$\rho_s = 2,56 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	99,2
4,75	97,5
2,00	96,9
0,85	96,5
0,425	96,2
0,25	96,2
0,125	94,8
0,063	91,9

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	88,3
0,0280	86,8
0,0201	82,3
0,0146	79,3
0,0109	73,3
0,0079	67,2
0,0059	58,2
0,0043	49,1
0,0032	37,1
0,0014	13,0

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Prova di compressione con espansione laterale libera

COMM. 023CM16 R. OO

PAG. 1 DI 2

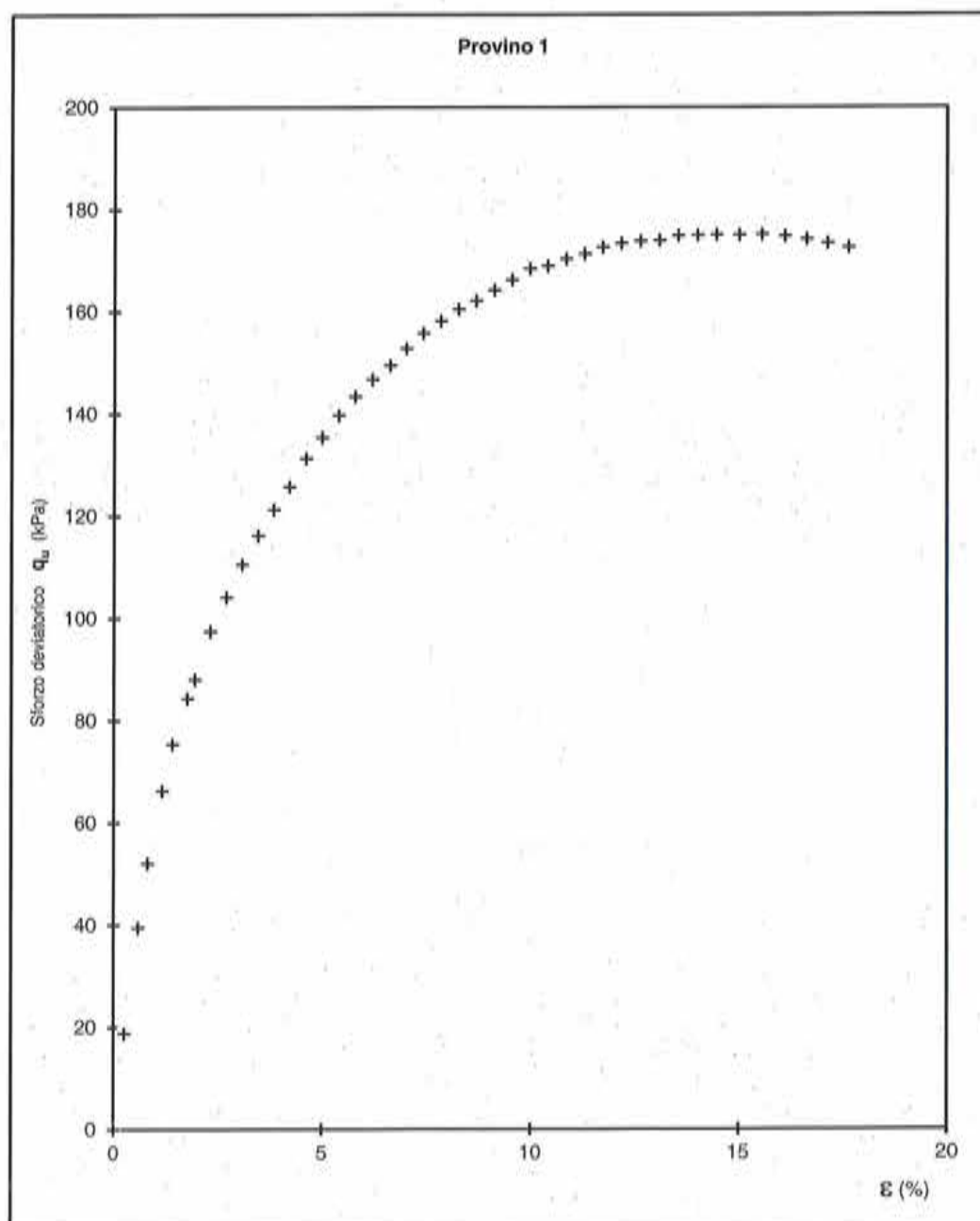
## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

**Committente** AIPO - PARMA  
**Progetto** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Sondaggio** SIG 1 **Campione** A **Profondità (m)** 18,20 - 18,70  
**Data arrivo campione** 21/07/2016 **Data esecuzione prova** 02/08/2016  
**Certificato n°** A25924 **Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

- ☒ Prova eseguita su campione indisturbato  
☐ Prova eseguita su campione rimaneggiato  
☐ Prova eseguita su campione ricostituito

### DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari elementi di ghiaia e granuli sabbiosi



Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto





## Prova di compressione con espansione laterale libera

COMM. 023CM16 R. OO

PAG.	2	DI	2
------	---	----	---

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA
--------------------	--------------

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

<b>Sondaggio</b>	<b>SIG 1</b>	<b>Campione</b>	<b>A</b>	<b>Profondità (m)</b>	<b>18,20 - 18,70</b>
------------------	--------------	-----------------	----------	-----------------------	----------------------

Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova	02/08/2016
----------------------	------------	-----------------------	------------

Certificato n° A75926 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Provino 1	
qu (kPa)	ε (%)
18,75	0,25
39,49	0,58
52,03	0,82
66,23	1,16
75,33	1,41
84,29	1,77
88,00	1,95
97,44	2,31
104,14	2,70
110,49	3,08
116,20	3,46
121,29	3,84
125,75	4,22
131,29	4,62
135,37	5,00
139,68	5,40
143,39	5,79
146,74	6,20
149,48	6,62
152,80	7,02
155,79	7,42
158,15	7,84
160,46	8,28
162,13	8,69
164,21	9,13
166,19	9,55
168,41	9,98
168,95	10,41
170,28	10,85
171,32	11,29
172,62	11,73
173,34	12,18
173,76	12,63
173,91	13,09
174,83	13,55
174,93	14,01
175,04	14,47
174,95	15,02
175,12	15,56
174,74	16,11
174,15	16,63
173,36	17,13
172,55	17,64

[illegible]

	H (mm)	D(mm)	Vp (mm/min)	Wi	Wf
Provino 1	75,7	37,2	0,5	26,8	26,3
Provino 2					

Data	ago-16
------	--------

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Rasquatto

Direttore: Dott. Geol. T. Vignozzo





# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagramma di compressibilità

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 4

Committente AIPO - PARMA

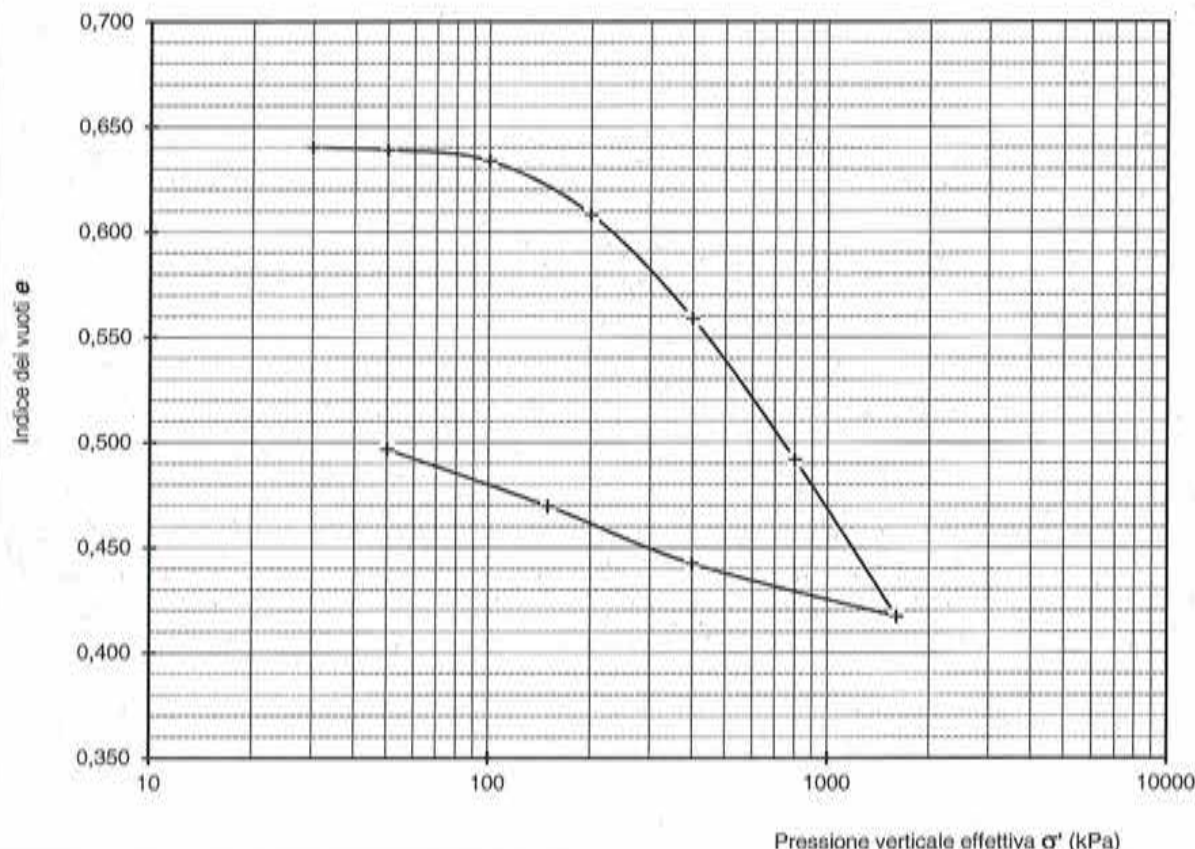
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 1 Campione A Profondità (m) 18,20 - 18,70

Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016

Certificato n° A25925 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Diagramma di compressibilità edometrica



Apparecchio n°	4
Diametro del provino (mm)	71,5
Altezza iniziale provino (mm)	20,0
Altezza finale provino (mm)	18,24
Contenuto in acqua iniziale (%)	27,5
Contenuto in acqua finale (%)	22,7
Indice di compressione	0,25

## DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL PROVINO

Argilla debolmente limosa nocciola

MASSA VOLUMICA DEI GRANI  $\rho_s = 2,56$  Mg/m<sup>3</sup>

Valore assunto

Valore determinato

TENSIONE DI RIGONFIAMENTO  $\sigma'_{rs} =$  kPa

Stimata all'incremento più prossimo

determinata con apposita prova

Pressione verticale effettiva $\sigma'_v$ (kPa)	Indice dei vuoti $e$
0	0,641
30	0,640
50	0,639
100	0,634
200	0,608
400	0,559
800	0,492
1600	0,417
400	0,442
150	0,470
50	0,497

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto





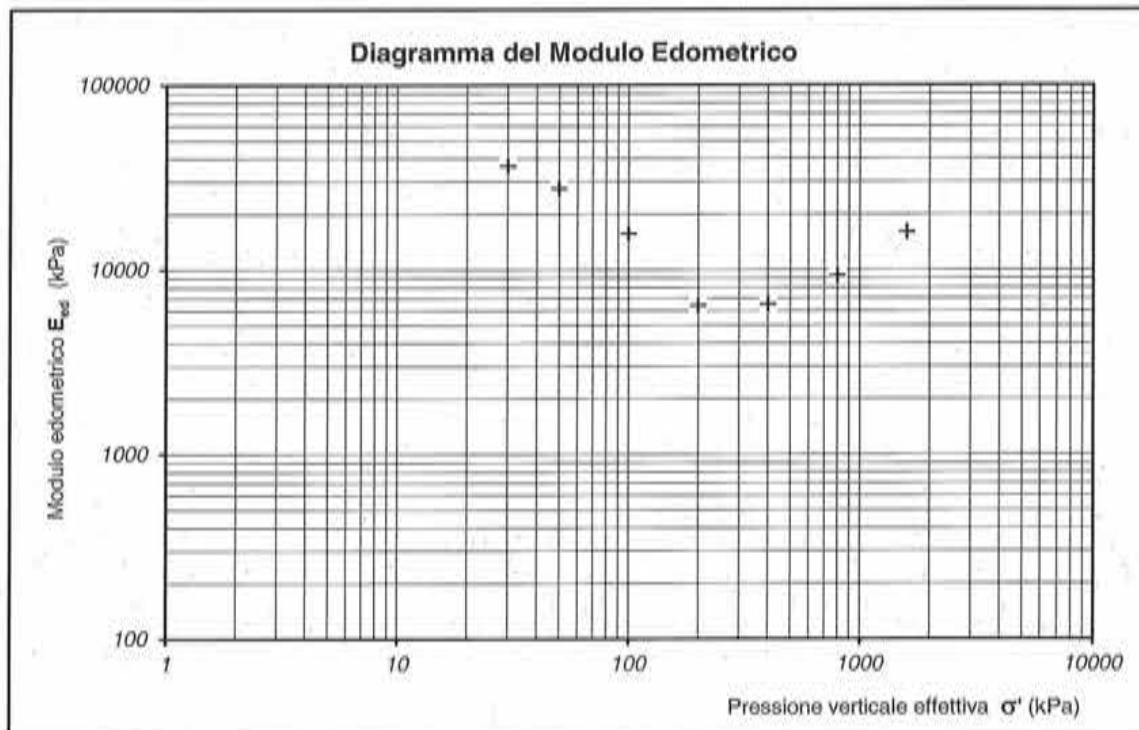


# Prova edometrica (ASTM D 2435)

## diagramma del Modulo edometrico

COMM. 023CM18 R. 00  
PAG. 2 DI 4

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione A Profondità (m) 18,20 - 18,70  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016  
Certificato n° A25925 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Pressione verticale effettiva $\sigma'$ (kPa)	Modulo Edometrico $E_{ed}$ (kPa)
30	36408
50	27544
100	15675
200	6409
400	6514
800	9298
1600	16013

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquali

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





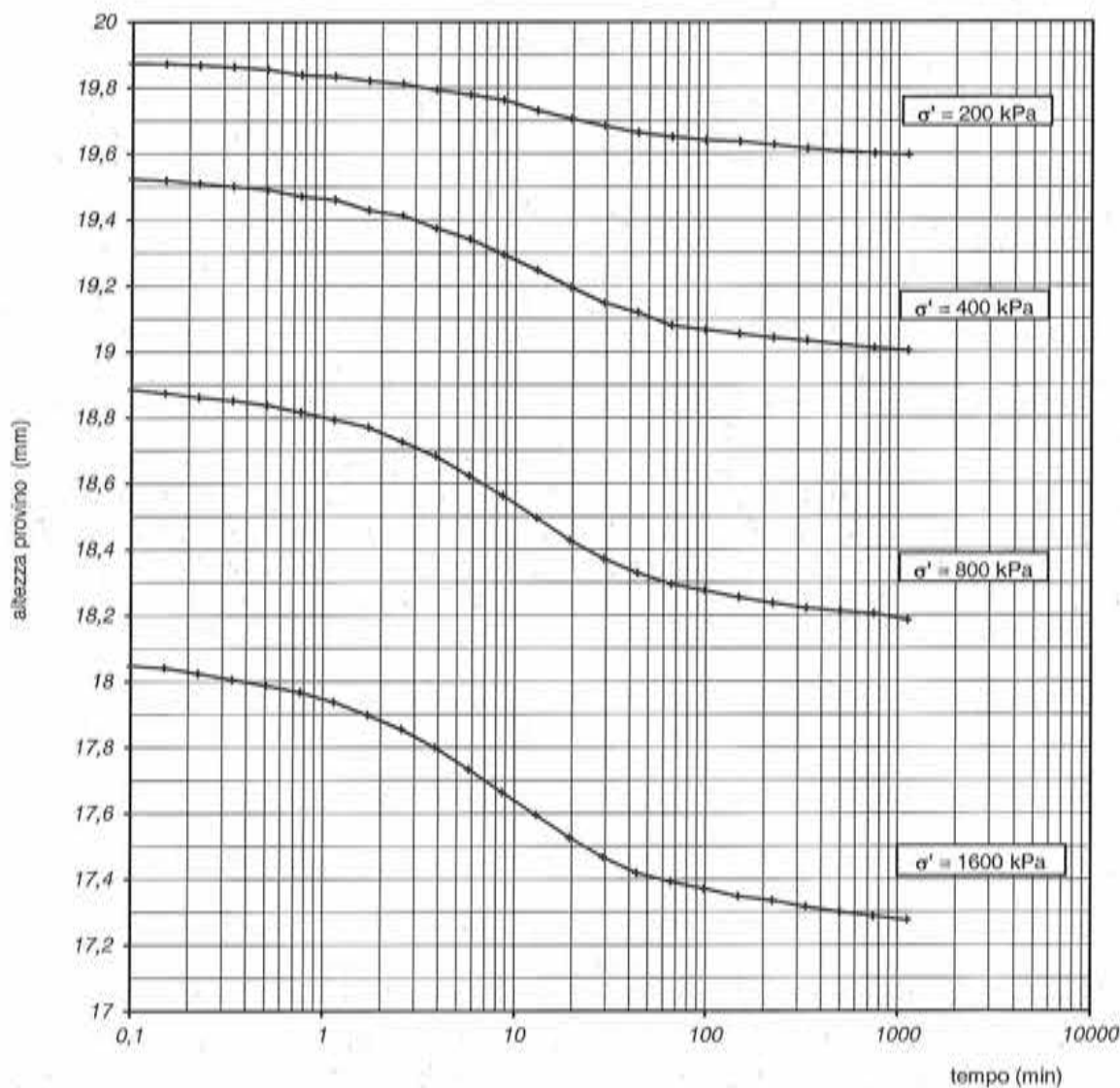


# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 3 DI 4

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione A Profondità (m) 18,20 - 18,70  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016  
Certificato n° A25925 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Diagrammi cedimenti - tempo



Incremento di carico (kPa)		$C_v$	$C_\alpha$	$E_{ed}$	$K$
da	a	(m <sup>2</sup> /s)		(kPa)	(m/s)
100	200	$8,0 \times 10^{-10}$		6409	$1,3 \times 10^{-10}$
200	400	$4,4 \times 10^{-10}$		6514	$6,7 \times 10^{-11}$
400	800	$4,0 \times 10^{-10}$		9298	$4,3 \times 10^{-11}$
800	1600			16013	

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



<b>VICENZETTO</b>	<b>Prova edometrica (ASTM D 2435)</b>	COMM. 023CM16 R. OO
	<b>diagrammi cedimenti - tempo</b>	PAG. 4 DI 4

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio SIG 1 Campione A Profondità (m) 18,20 - 18,70  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016  
 Certificato n° A25925 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### TABELLE DATI

Incremento di carico da 100 kPa a 200 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,8743
0,15	19,8727
0,23	19,8682
0,34	19,8629
0,51	19,8552
0,76	19,8384
1,14	19,8335
1,71	19,8209
2,56	19,8107
3,84	19,7931
5,77	19,7784
8,65	19,7621
12,97	19,7303
19,46	19,7058
29,19	19,6833
43,79	19,6637
65,68	19,6507
98,53	19,6405
147,79	19,6368
221,68	19,6266
332,52	19,6156
498,78	19,6078
748,18	19,6009
1122,27	19,5964

Incremento di carico da 200 kPa a 400 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,5238
0,15	19,5185
0,23	19,5091
0,34	19,5005
0,51	19,4903
0,76	19,4703
1,14	19,4597
1,71	19,4274
2,56	19,4111
3,84	19,3732
5,77	19,3405
8,65	19,2936
12,97	19,2462
19,46	19,1944
29,19	19,1466
43,79	19,1181
65,68	19,0785
98,53	19,0658
147,79	19,0532
221,68	19,0414
332,52	19,0328
498,78	19,0214
748,18	19,0107
1122,27	19,0022

Incremento di carico da 400 kPa a 800 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	18,885
0,15	18,874
0,23	18,8614
0,34	18,8512
0,51	18,8373
0,76	18,8157
1,14	18,7928
1,71	18,7699
2,56	18,7259
3,84	18,6818
5,77	18,6222
8,65	18,5626
12,97	18,4953
19,46	18,4271
29,19	18,3712
43,79	18,3283
65,68	18,2941
98,53	18,2749
147,79	18,2541
221,68	18,2369
332,52	18,2218
498,78	18,2124
748,18	18,2047
1122,27	18,1855

Incremento di carico da 800 kPa a 1600 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	18,0471
0,15	18,041
0,23	18,0231
0,34	18,0043
0,51	17,9867
0,76	17,9663
1,14	17,9365
1,71	17,8974
2,56	17,8537
3,84	17,7982
5,77	17,7325
8,65	17,6627
12,97	17,5941
19,46	17,5256
29,19	17,4664
43,79	17,4182
65,68	17,3921
98,53	17,3709
147,79	17,3472
221,68	17,335
332,52	17,3158
498,78	17,3007
748,18	17,2868
1122,27	17,2762

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### DATI INIZIALI

Altezza: **140,00** mm  
Diametro: **71,00** mm  
Raggio eq.: **25,099** mm  
Massa: **1056,5** g  
W: **28,3** %  
γ: **18,70** kN/m<sup>3</sup>  
γ<sub>s</sub>: **14,58** -  
e: **0,78** -

### DATI DI PROVA

Tipo di campione: Argilla debolmente limosa nocciola  
Pressione cella: **751** kPa  
Contropressione: **549** kPa  
Frequenza prova: **1** Hz  
# cicli: **10** -  
Forma d'onda: **Sinusoidale**

### DATI FINALI

Altezza: **139,50** mm  
Diametro: **70,75** mm  
Raggio eq.: **25,013** mm  
Massa: **1050,6** g  
W: **30,0** %  
γ: **19,16** kN/m<sup>3</sup>  
γ<sub>s</sub>: **14,74** -  
e: **0,80** -

	Sforzo (DA)	Carico (DA)	ε <sub>a</sub> (SA)	E	G	E/E <sub>0</sub>	Rapporto Smorz. D	ΔU/σ <sup>3</sup>
	(kPa)	(kN)	(%)	(MPa)	(MPa)		(%)	
Test 1*	8,02	0,0315	2,24E-03	178,66	67,01	1,000	3,73	0,000
Test 2	15,58	0,0612	4,71E-03	165,40	62,04	0,926	4,18	0,015
Test 3	18,97	0,0746	6,50E-03	145,88	54,72	0,817	4,73	0,025
Test 4	22,49	0,0884	9,20E-03	122,18	45,83	0,684	5,03	0,046
Test 5	29,40	0,1156	1,43E-02	102,68	38,52	0,575	6,12	0,041
Test 6	36,42	0,1432	2,07E-02	87,82	32,94	0,492	7,24	0,056
Test 7	42,70	0,1678	3,00E-02	71,26	26,73	0,399	8,28	0,091
Test 8	47,81	0,1879	3,88E-02	61,61	23,11	0,345	9,34	0,091
Test 9	53,16	0,2090	5,55E-02	47,89	17,96	0,268	11,58	0,103
Test 10	62,86	0,2471	8,09E-02	38,84	14,57	0,217	13,17	0,122
Test 11	76,48	0,3007	1,35E-01	28,35	10,64	0,159	15,81	0,148
Test 12	74,97	0,2947	1,83E-01	20,46	7,67	0,114	17,07	0,152
Test 13	87,63	0,3445	3,17E-01	13,82	5,18	0,077	19,61	0,165
Test 14	98,61	0,3876	6,12E-01	8,05	3,02	0,045	20,97	0,169
Test 15	108,00	0,4245	8,95E-01	6,04	2,26	0,034	22,56	0,191
Test 16								
Test 17								
Test 18								
Test 19								
Test 20								

\* Test 1 corrispondente al valore E<sub>0</sub>

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIREZIONE REGIONALE  
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

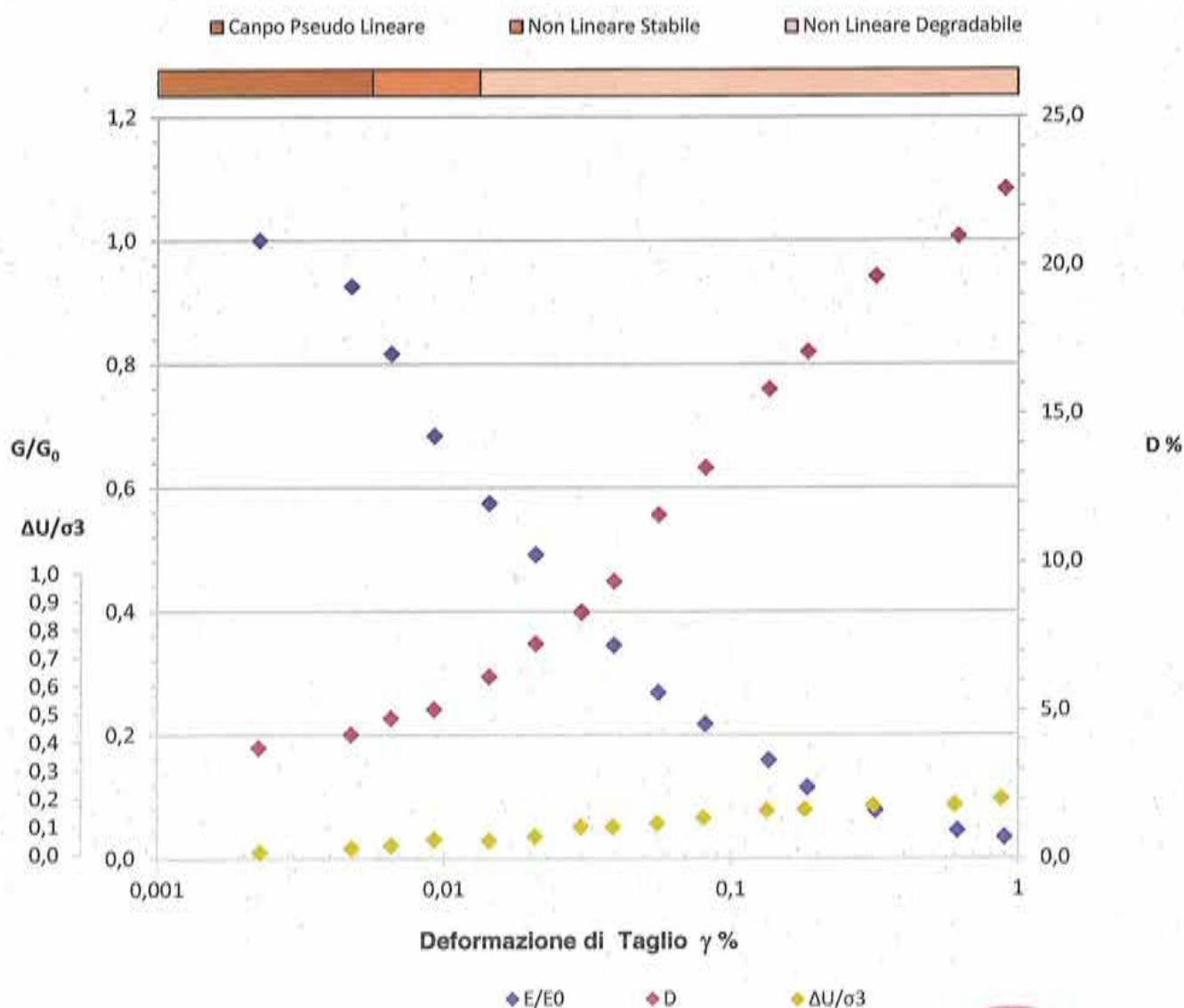
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Legge Costitutiva del Terreno



Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

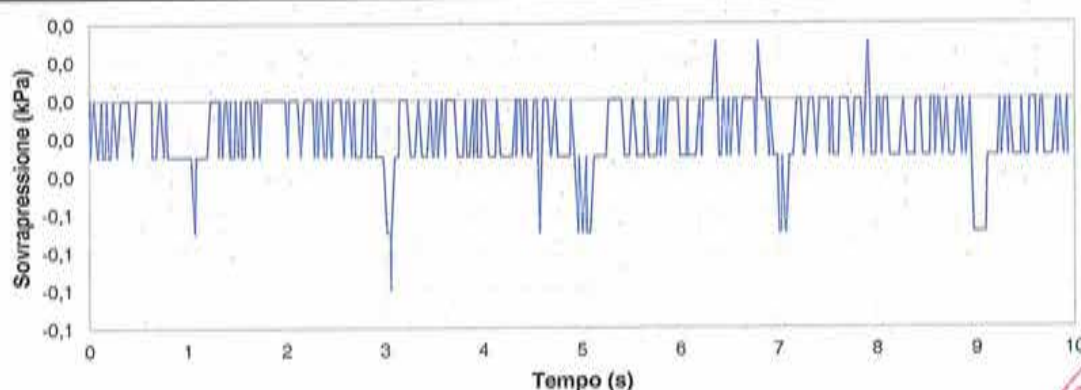
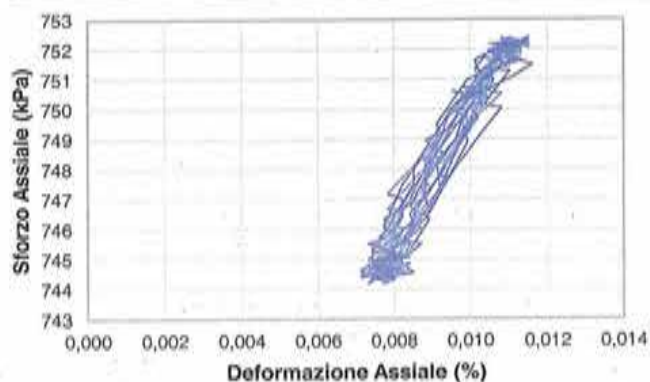
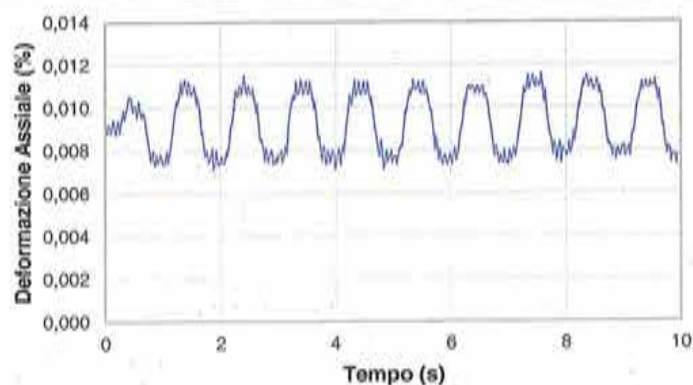
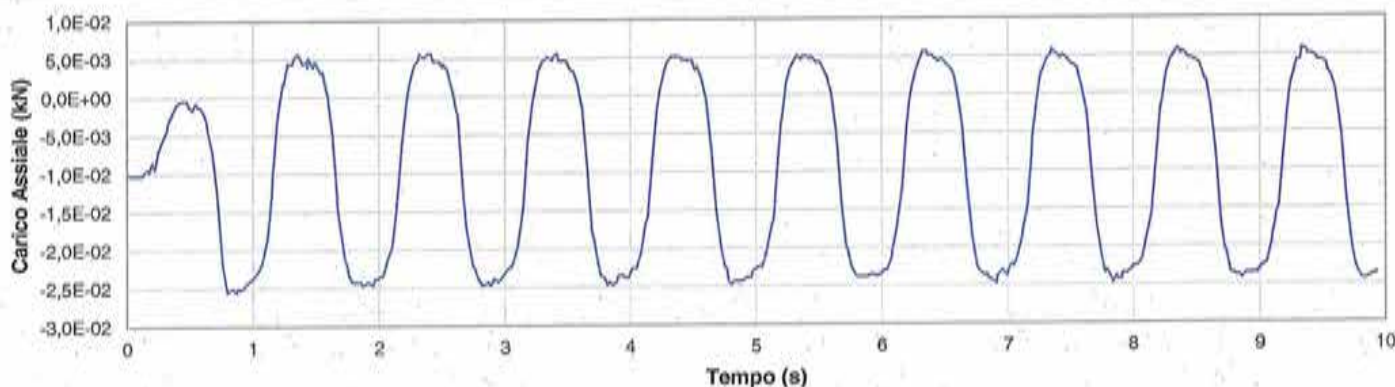
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 1



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

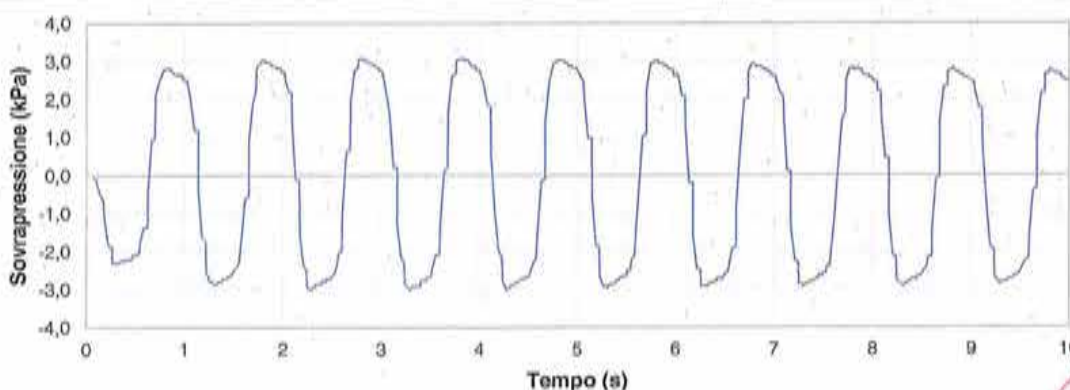
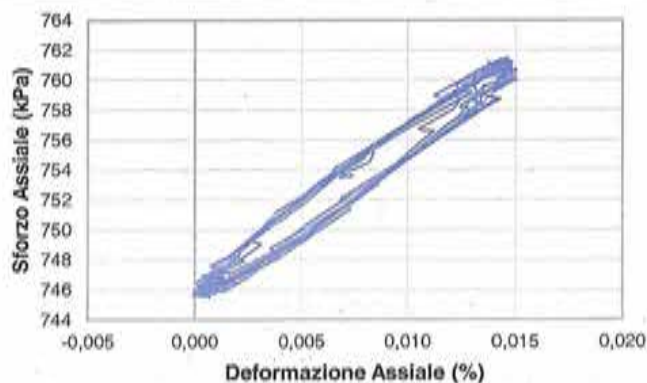
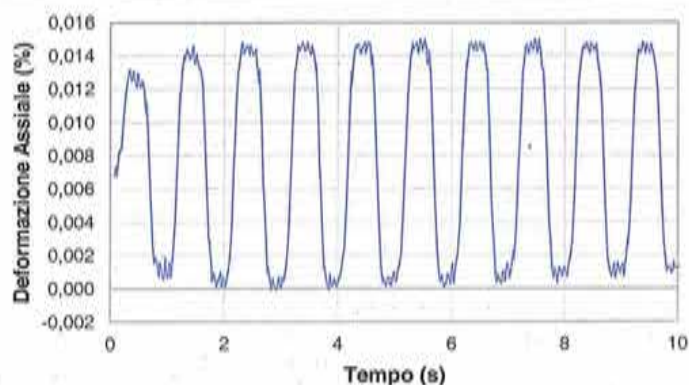
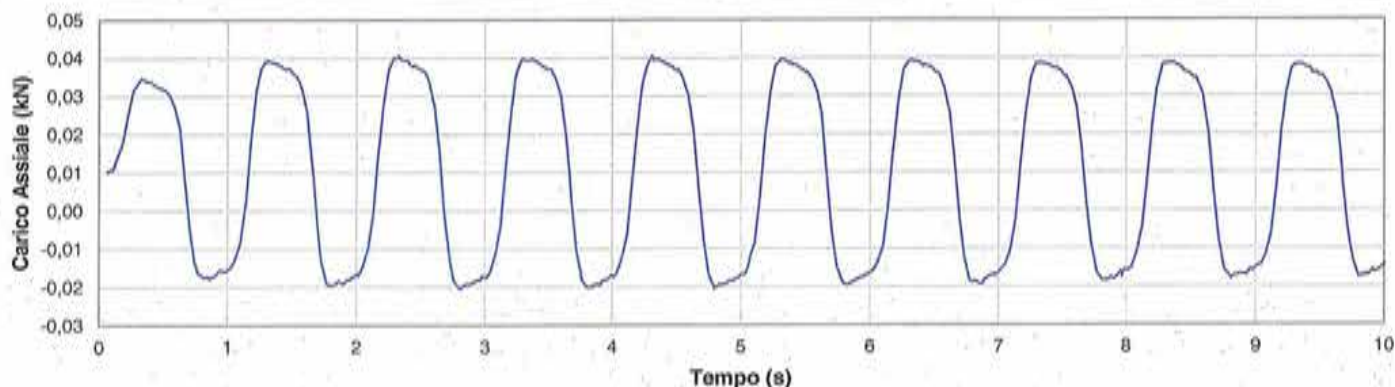
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 2



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

**Committente:** AIPO - PARMA

**Località:** Sala Baganza (PR)

**Cantiere:** Cassa di espansione torrente Baganza

**Sondaggio:** SIG 1

**Campione:** A

**Profondità (m):** 18.20 - 18.70

**Certificato N°:** A25916

**Verbale di accettazione N°:** A059/16

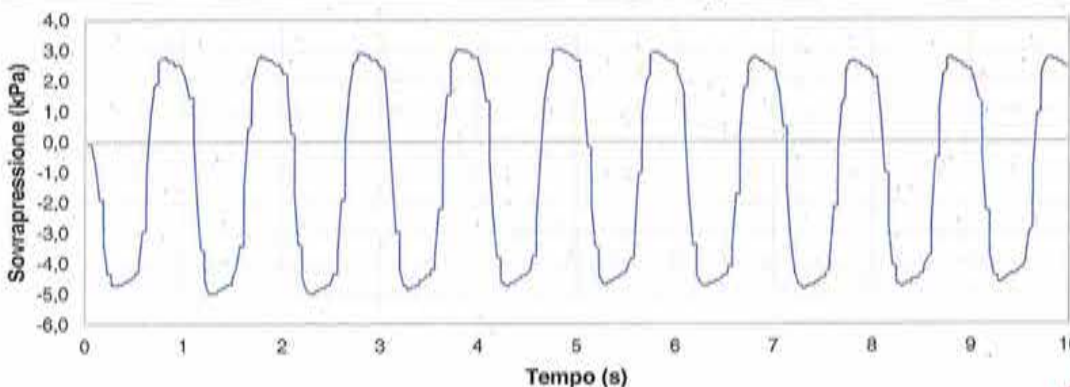
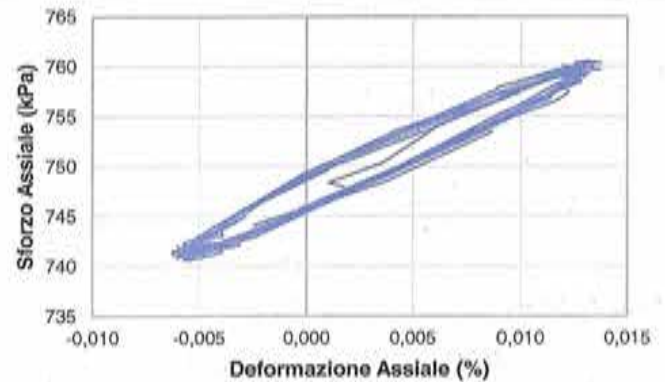
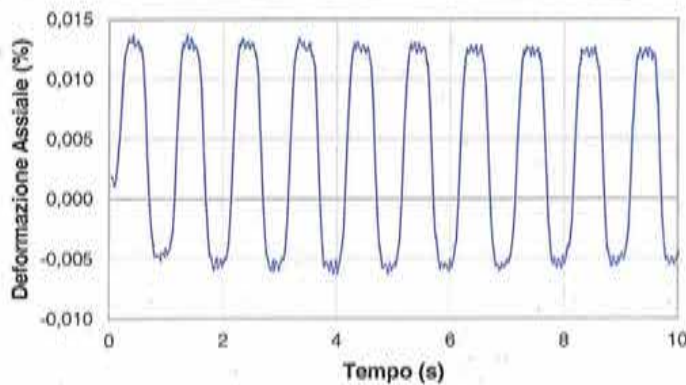
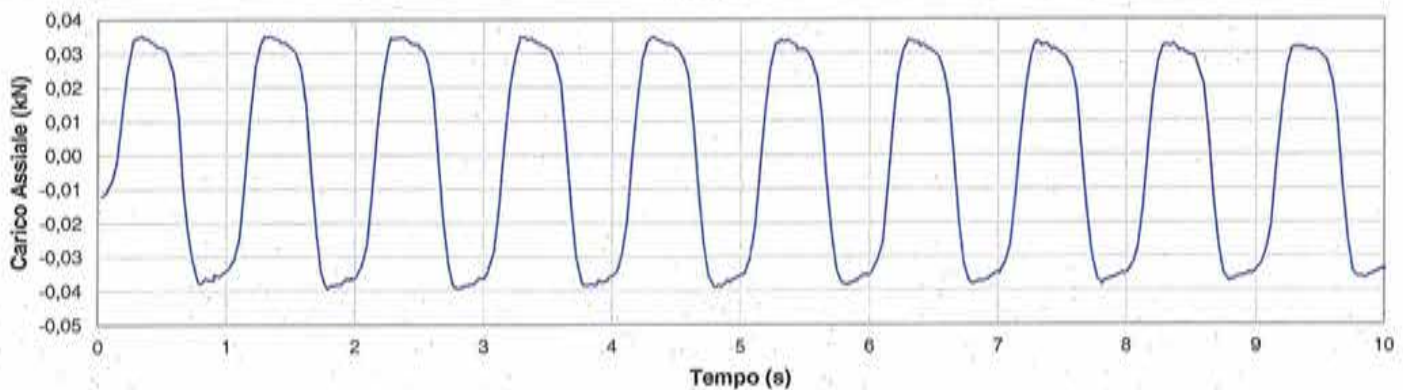
**Commessa:** 023CM16

**Data ricevimento campione:** 21/07/16

**Data prova:** 27/07/16

**Data emissione certificato:** ago-16

### Test 3



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Direttore**  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

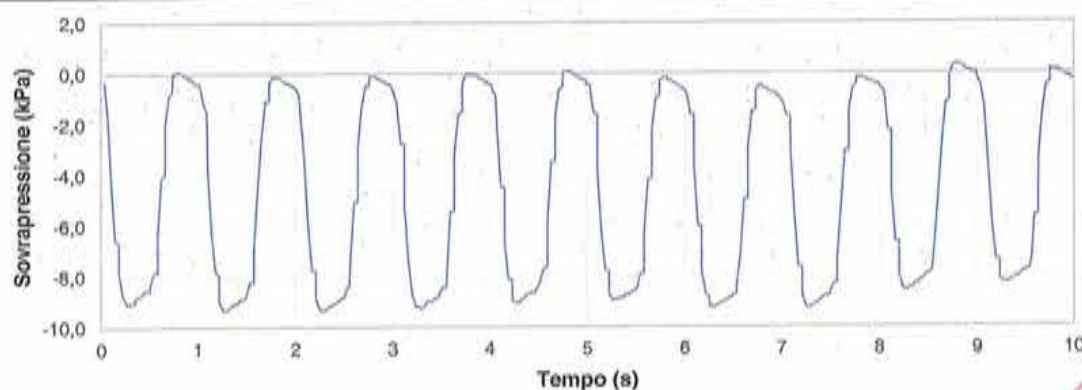
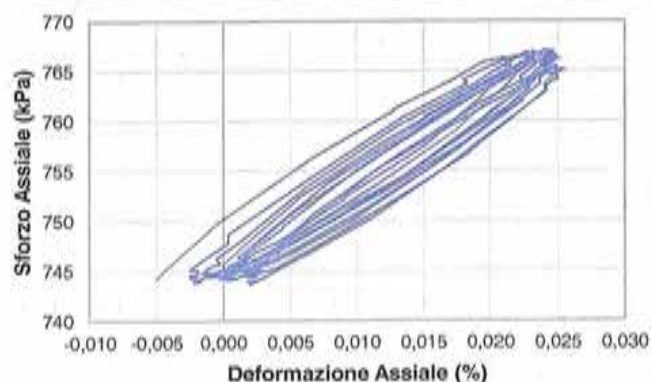
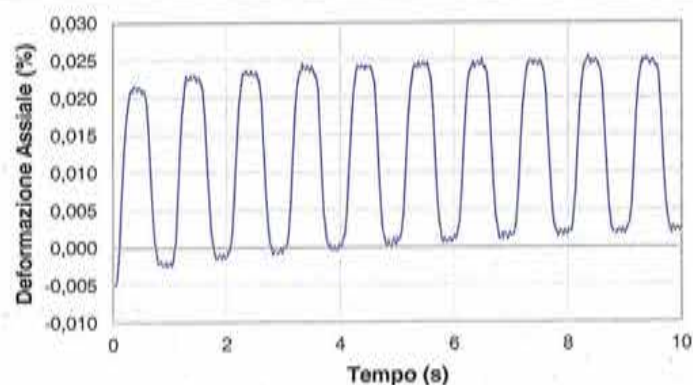
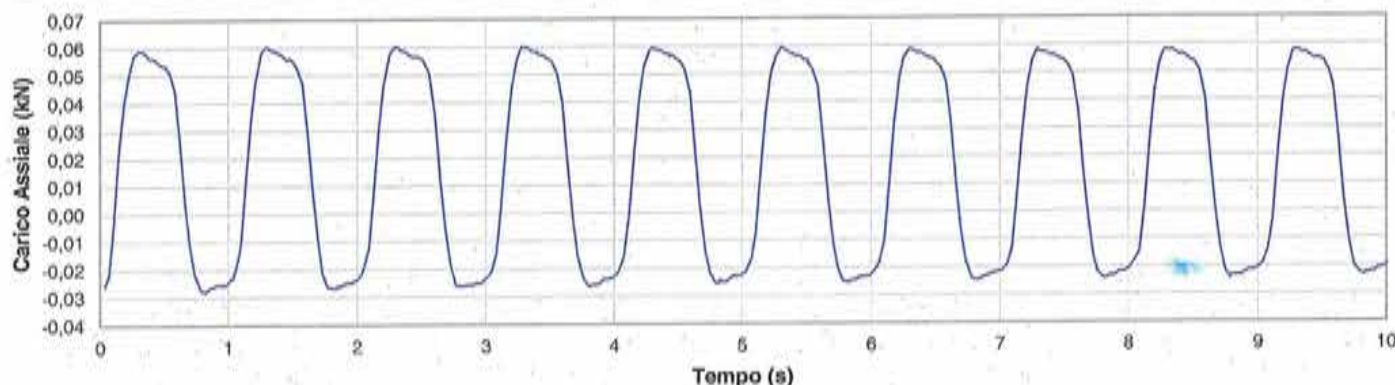
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 4



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

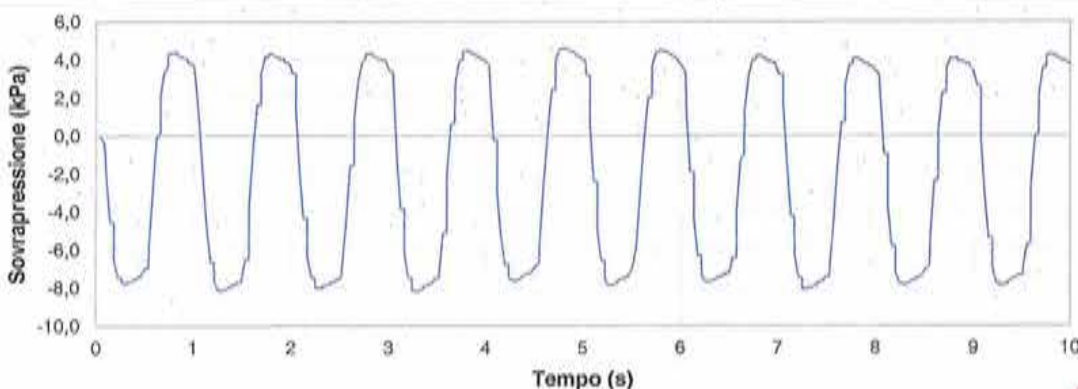
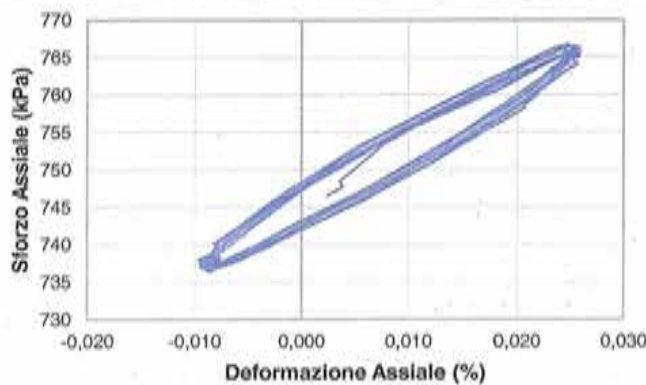
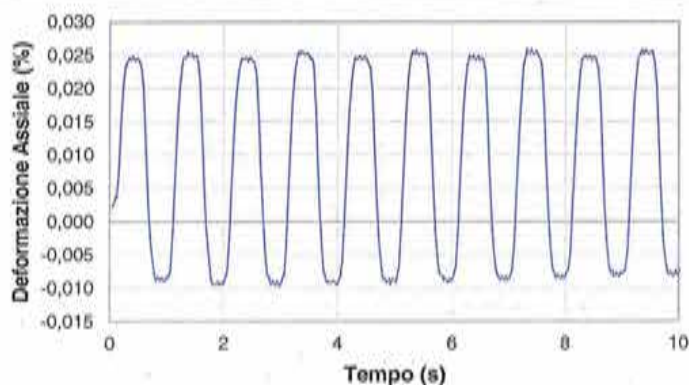
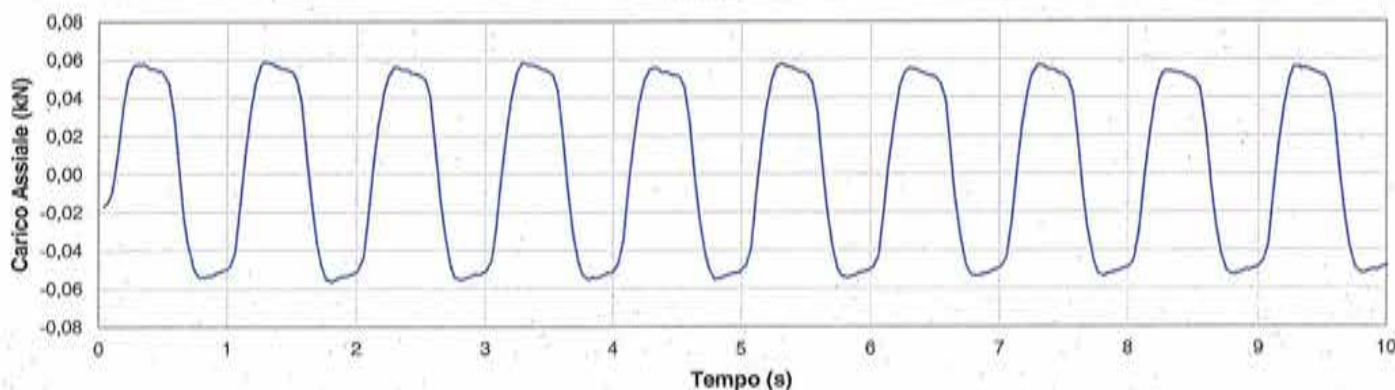
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 5



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A259-16**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

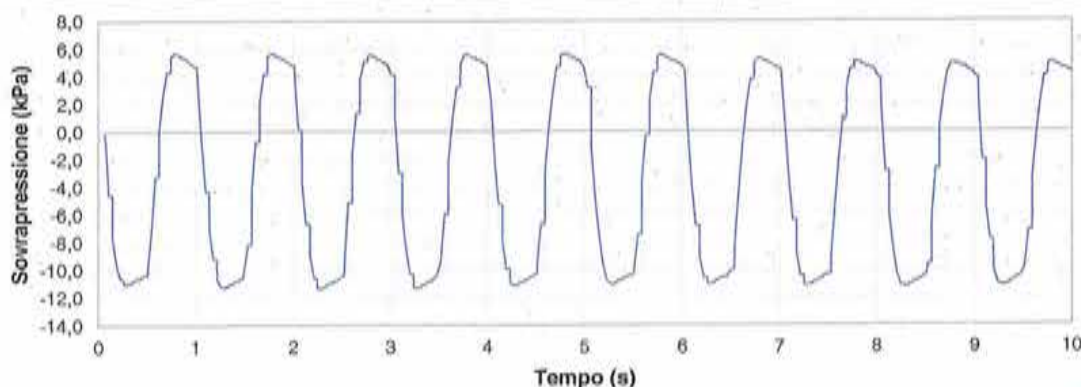
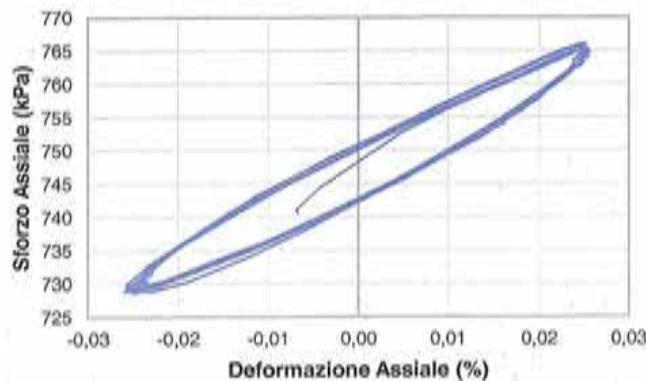
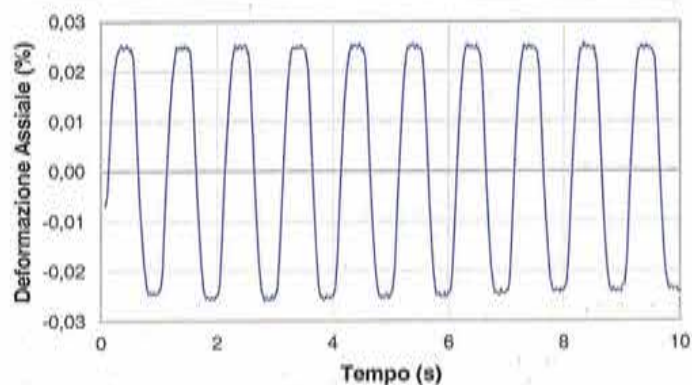
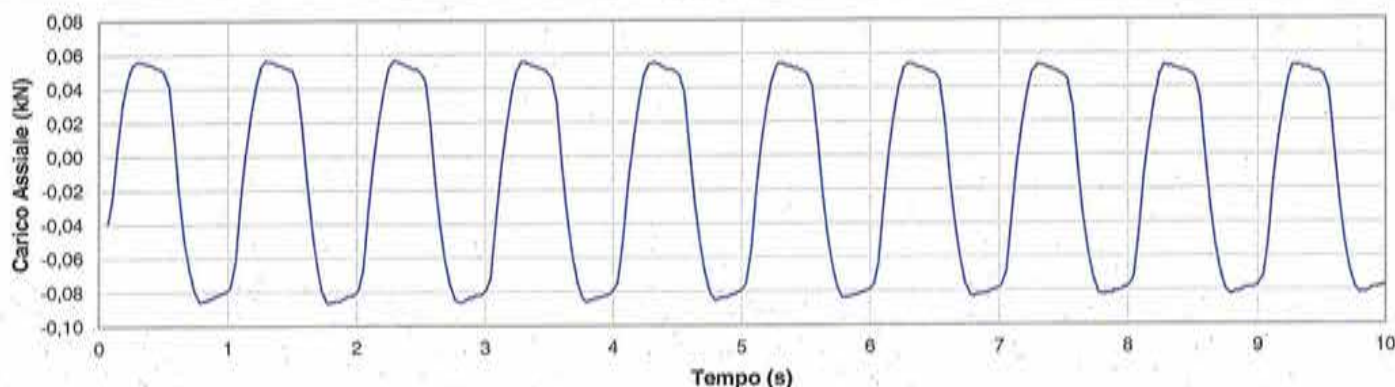
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 6



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

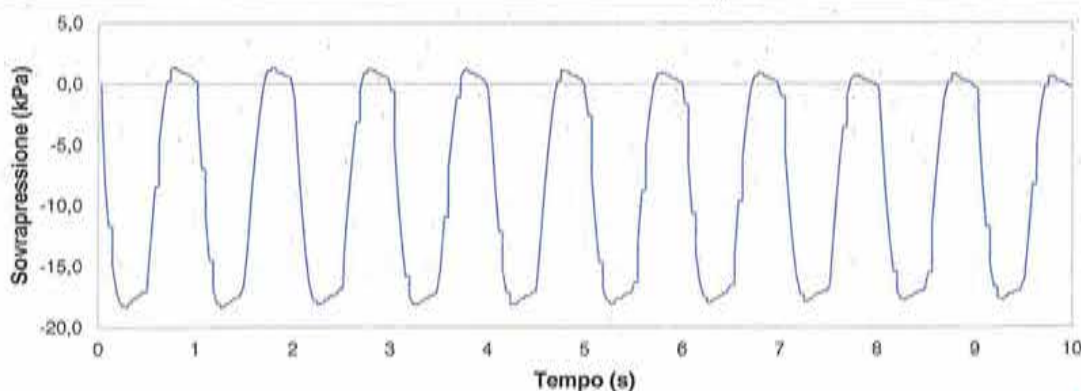
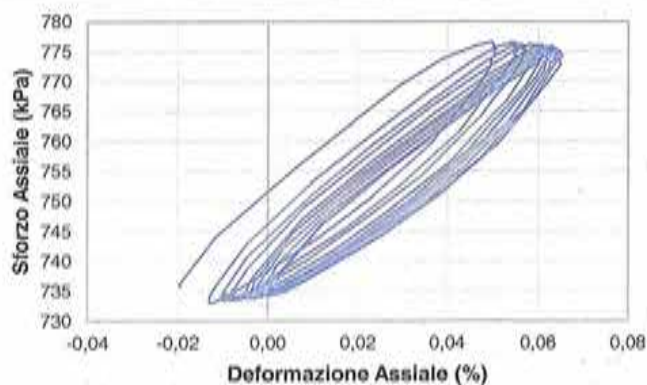
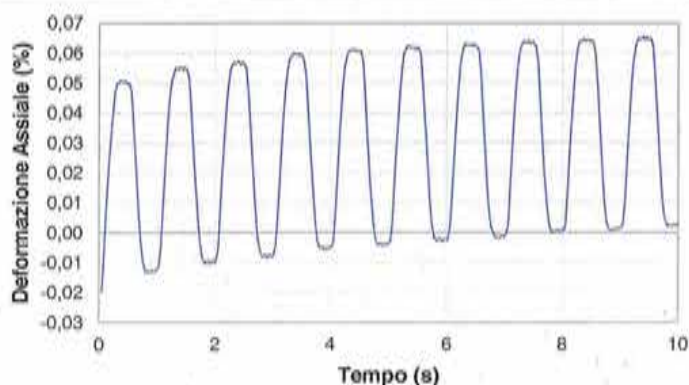
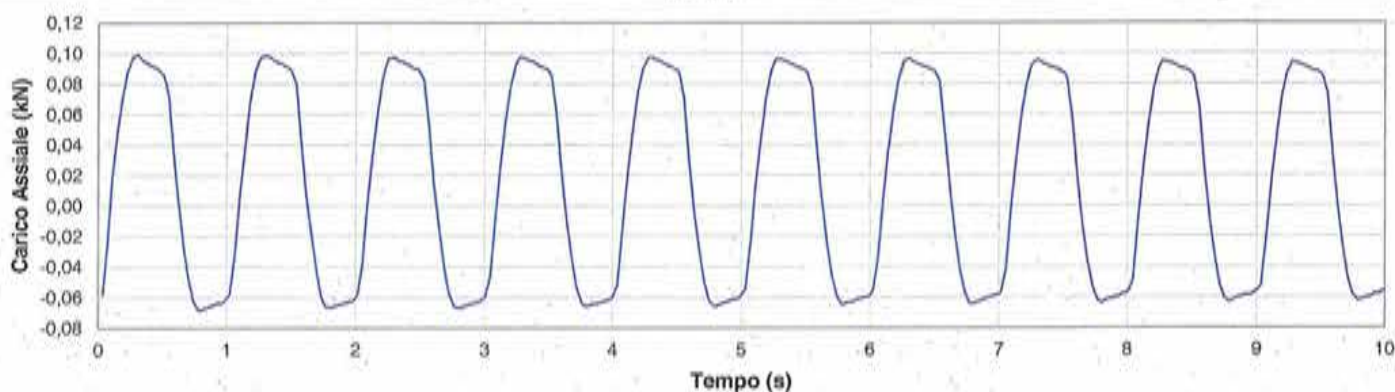
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 7



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIRETTORE

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A259-16**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

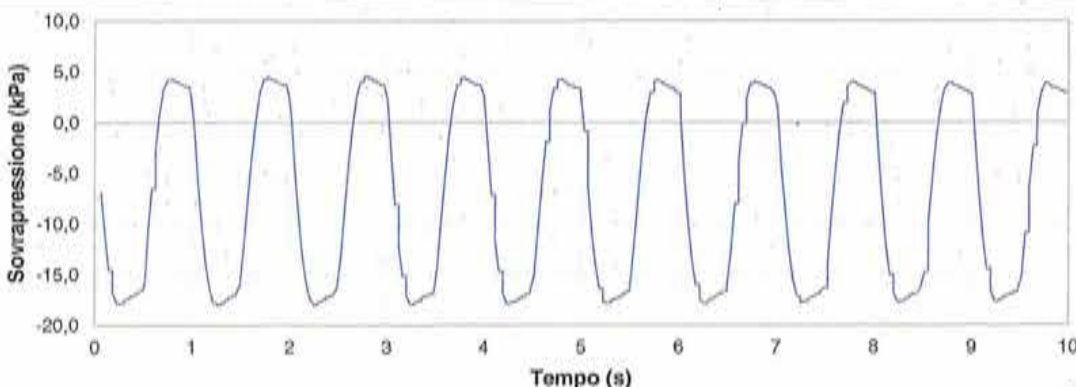
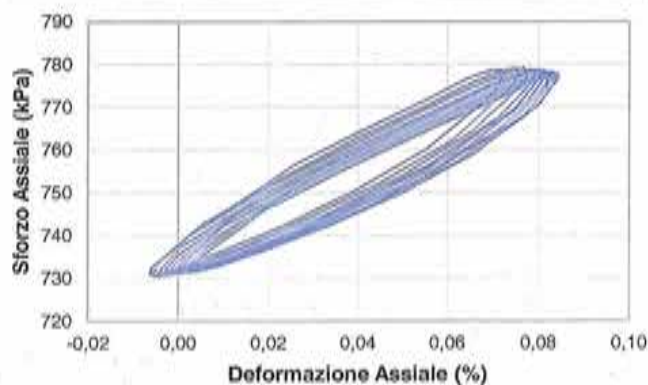
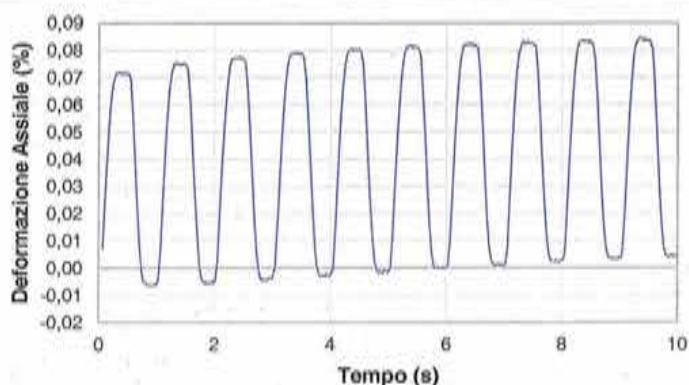
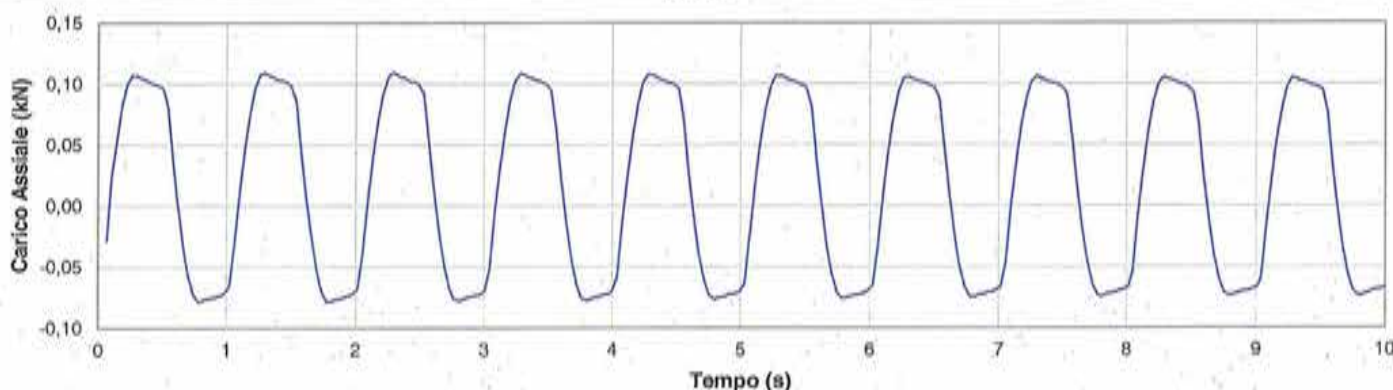
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 8



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasquletto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

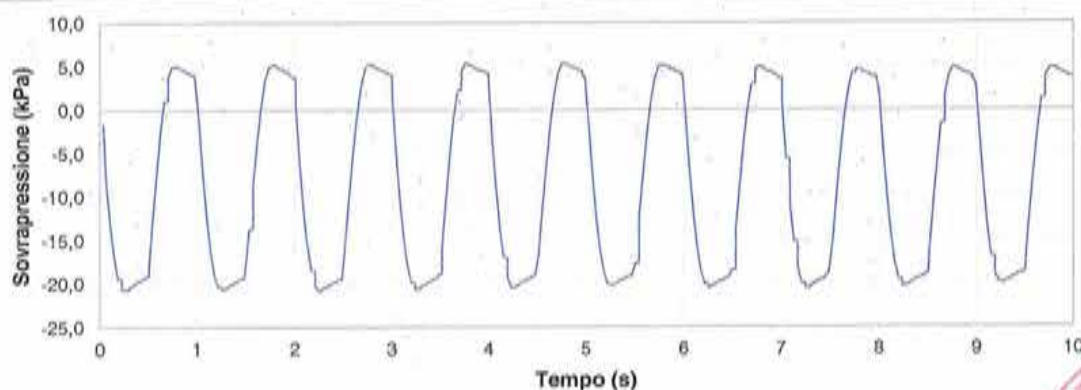
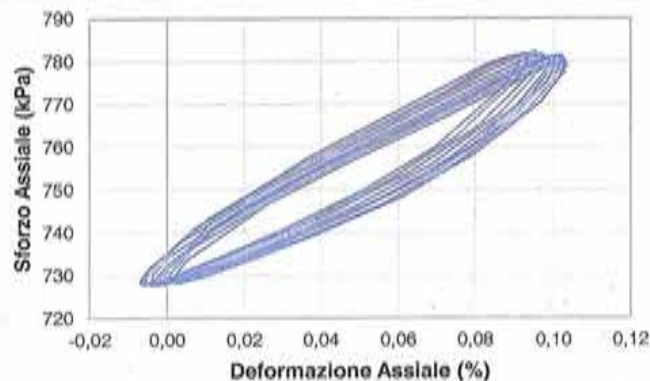
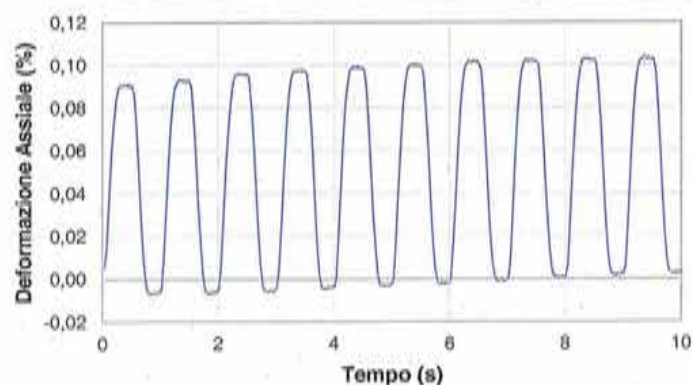
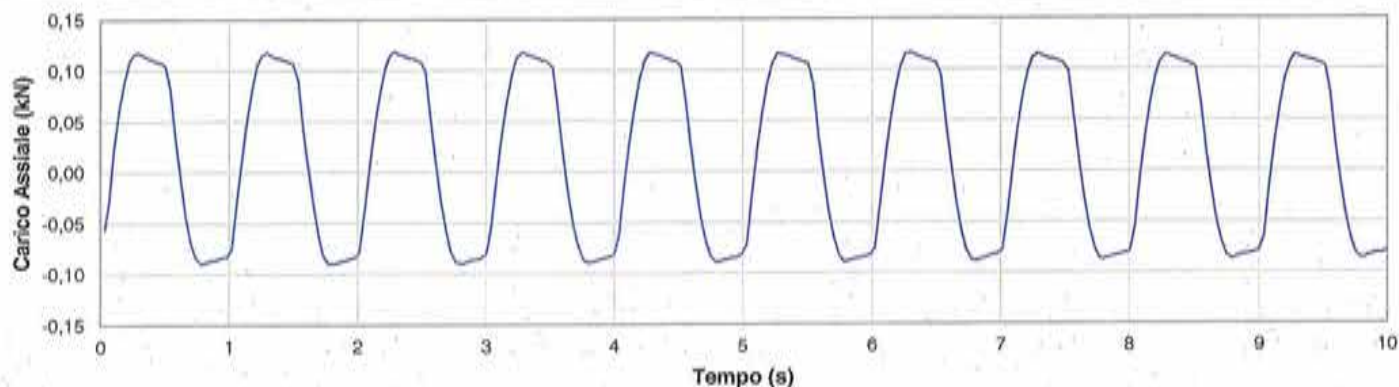
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 9



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A259-16**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

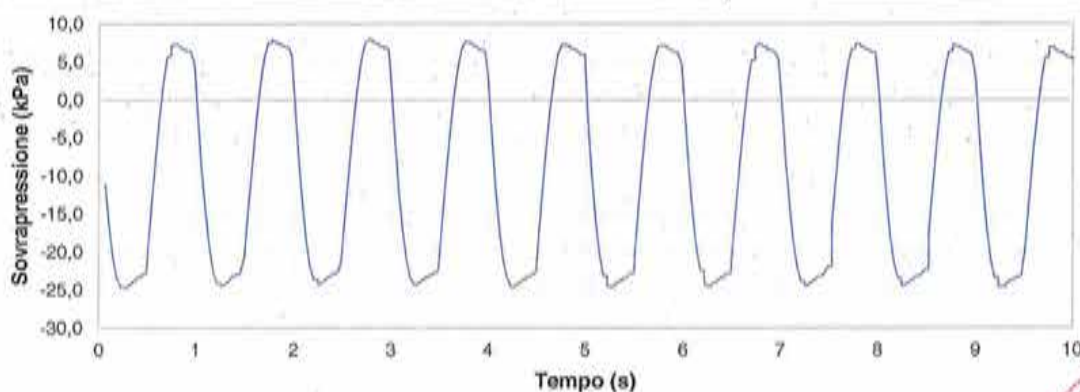
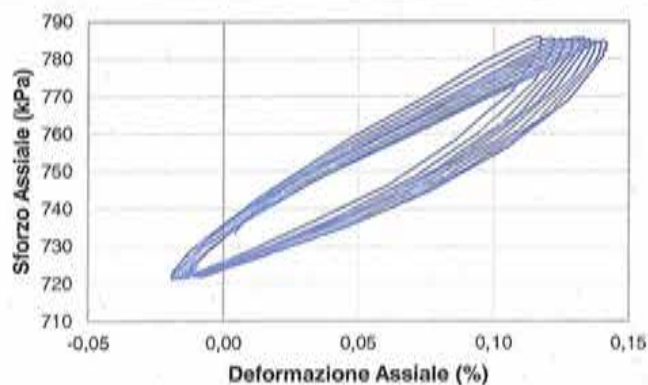
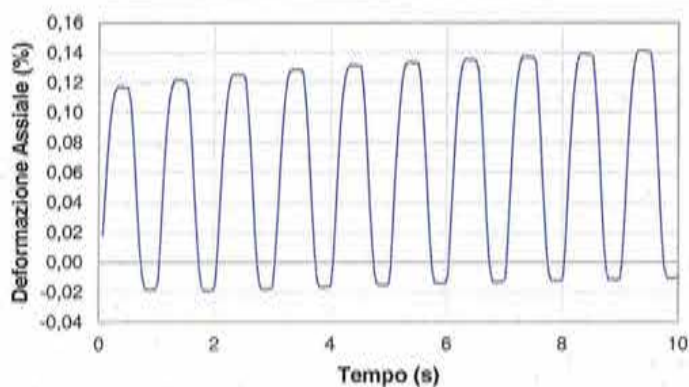
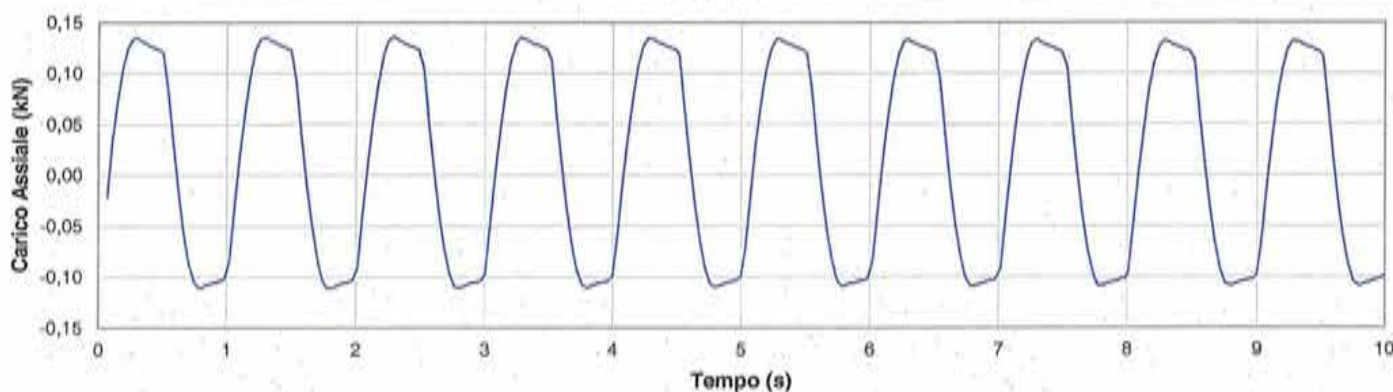
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 10



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto



Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto





## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25316**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

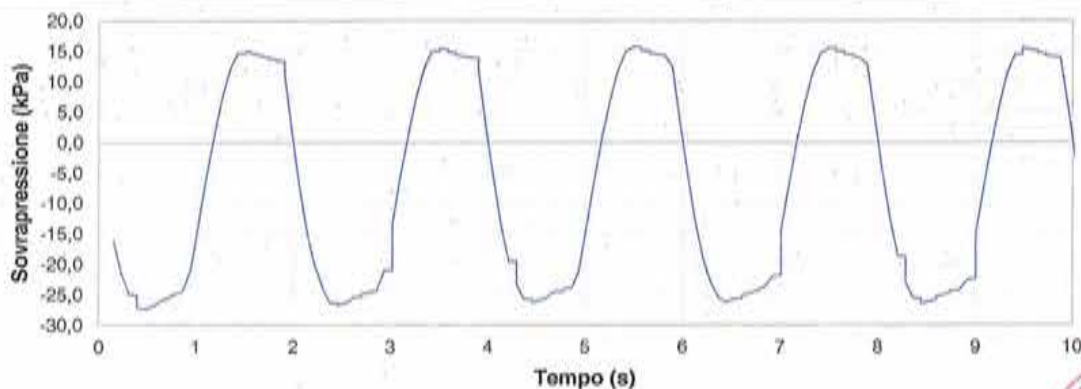
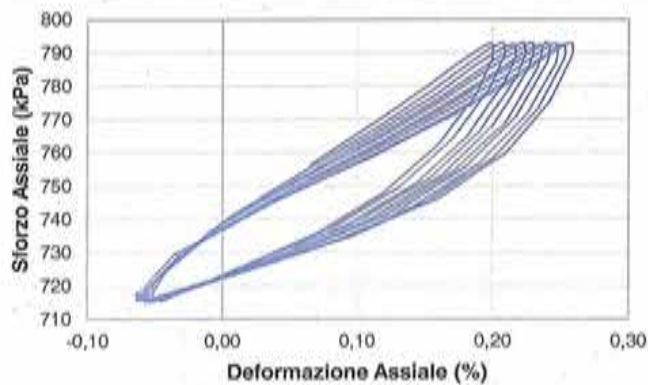
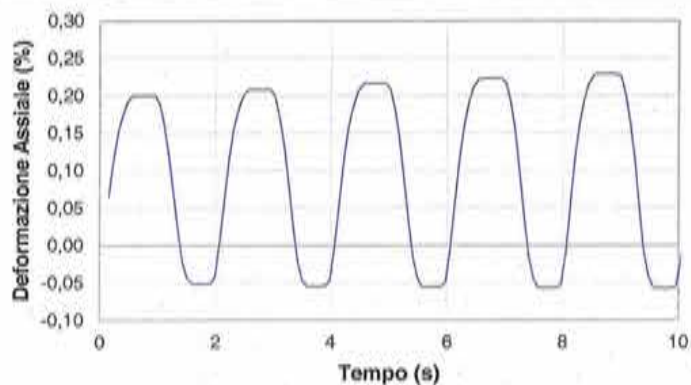
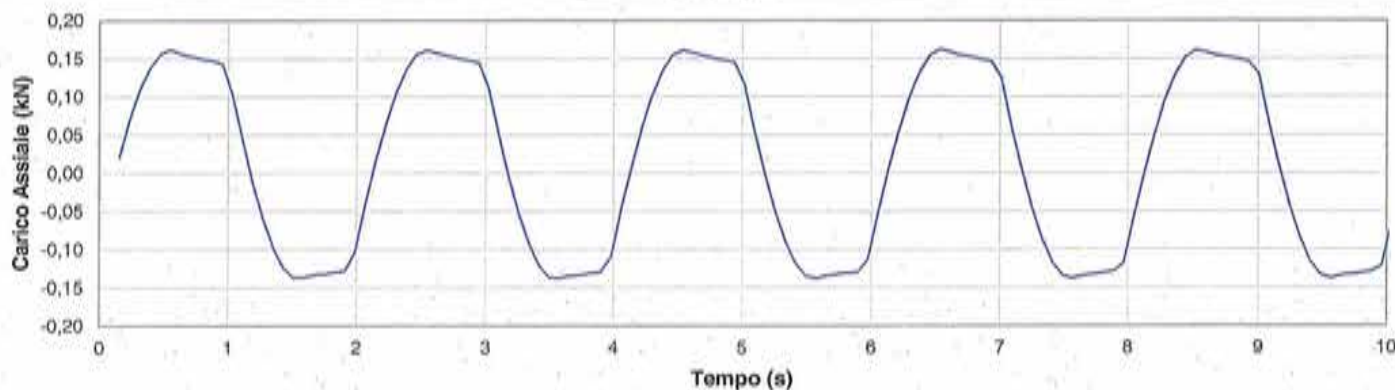
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 11



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIRETTORE

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A259-16**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

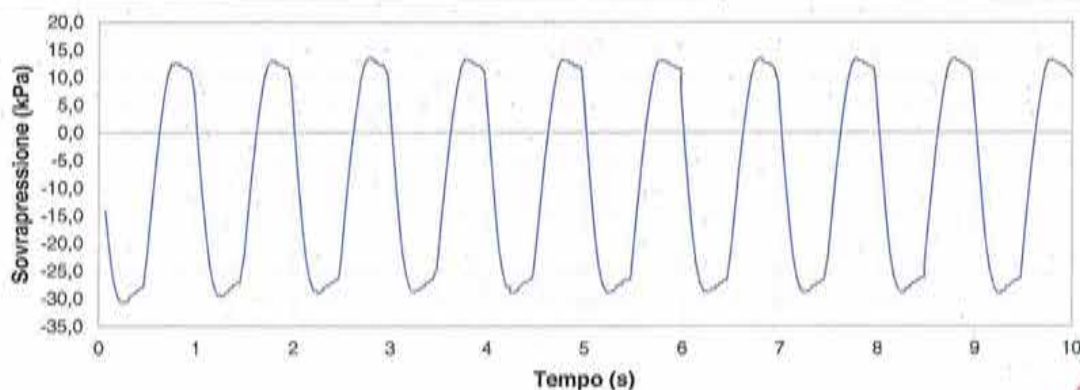
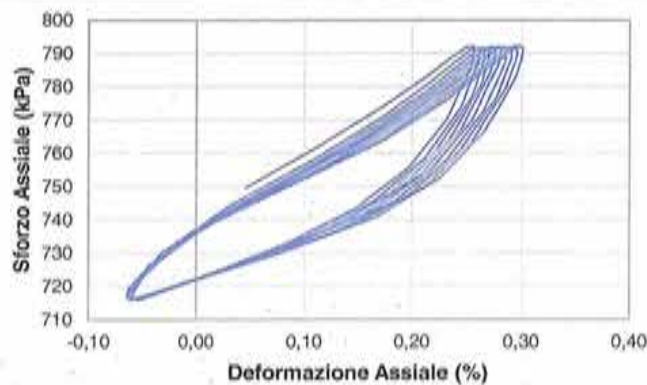
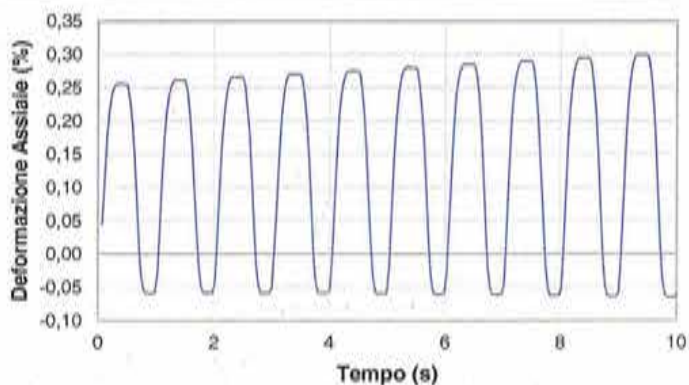
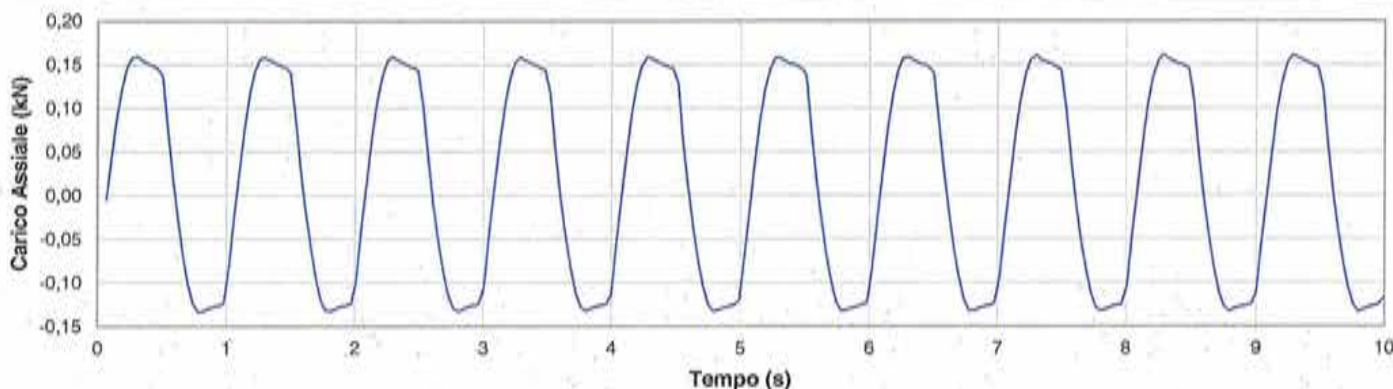
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 12



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

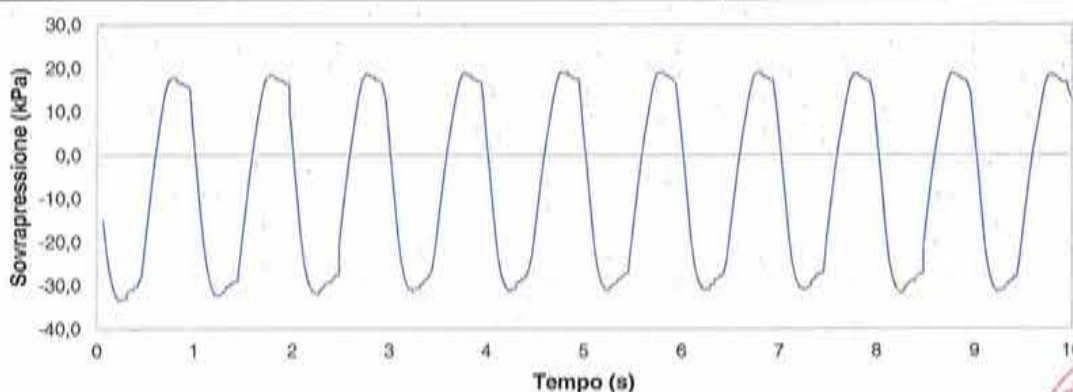
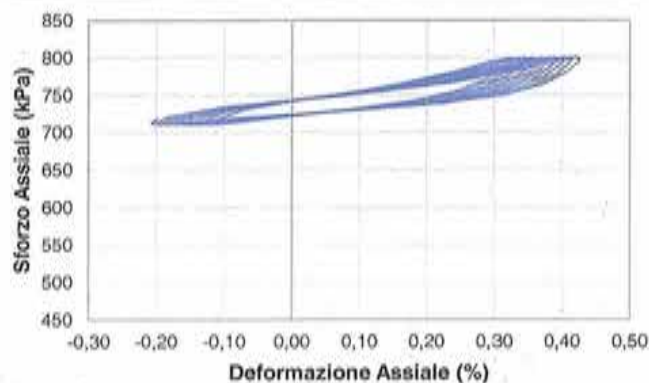
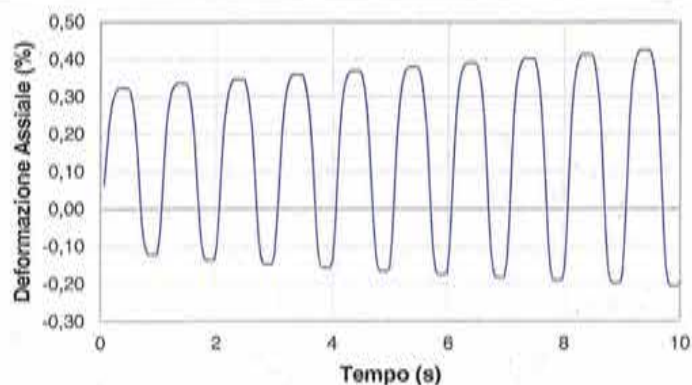
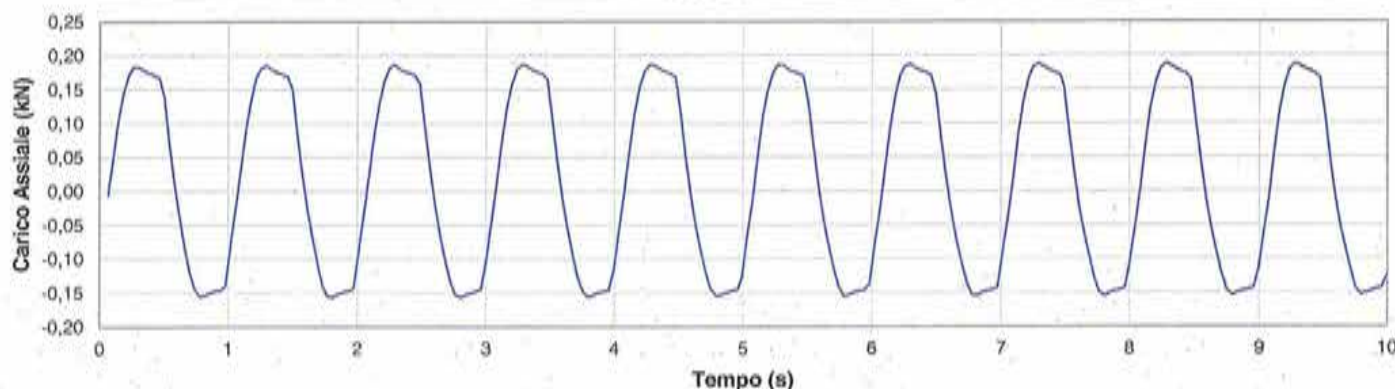
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 13



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

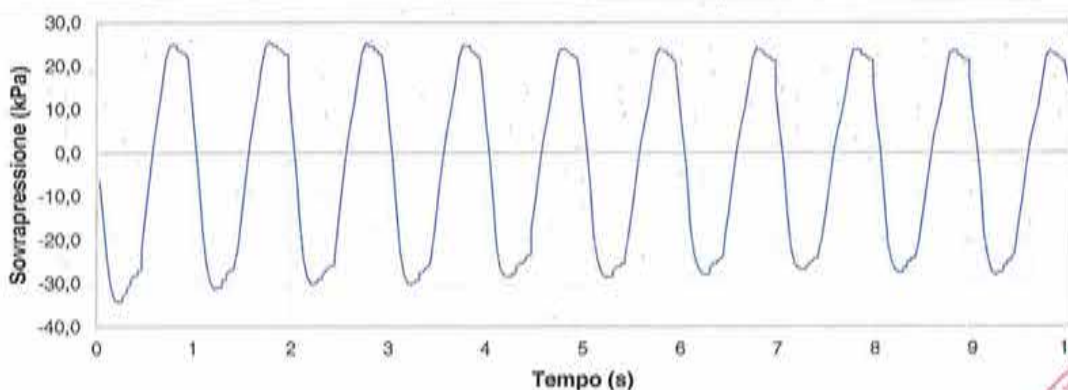
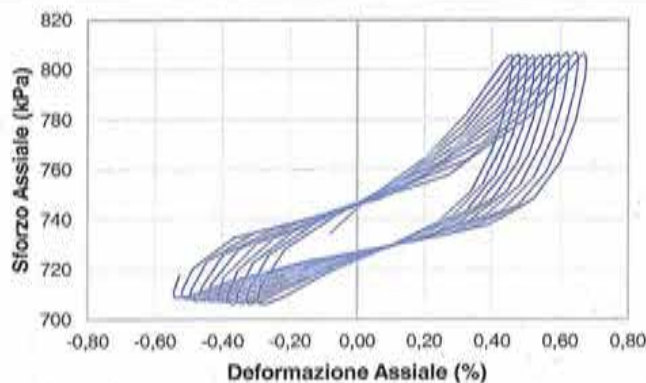
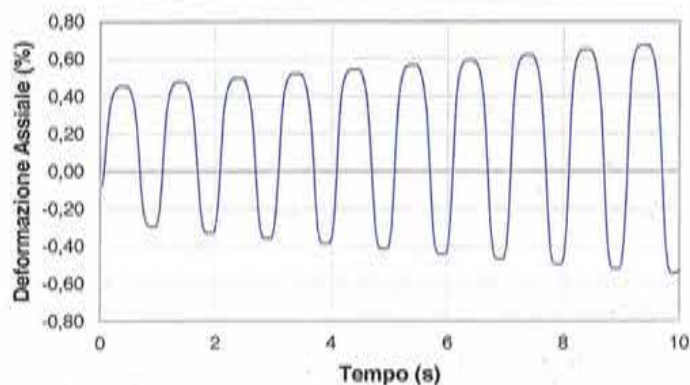
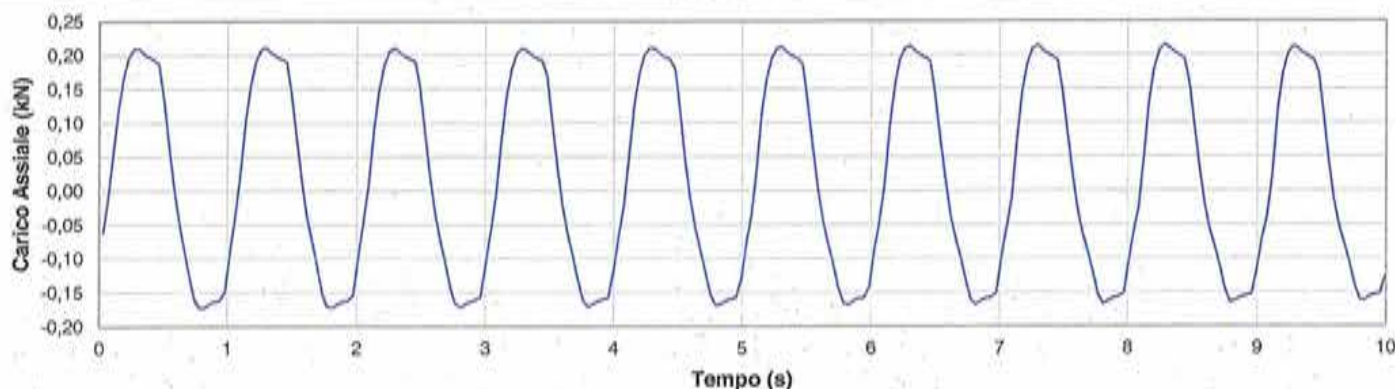
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 14



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualeto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **A**

Profondità (m): **18.20 - 18.70**

Certificato N°: **A25916**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

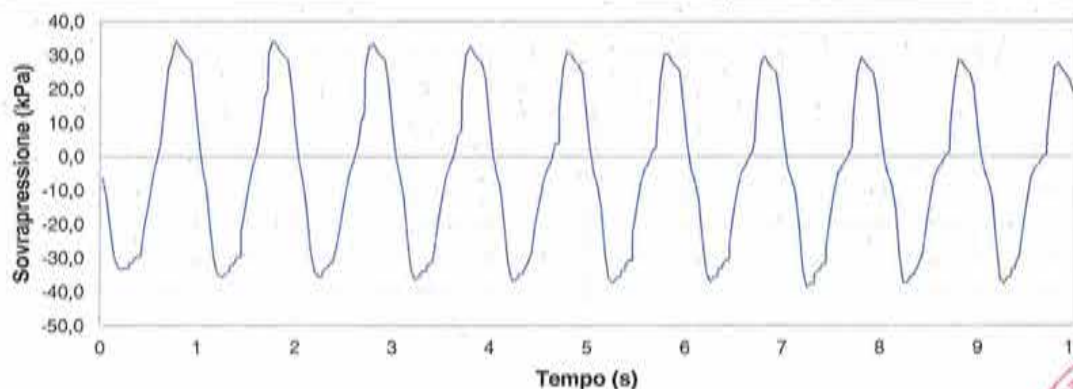
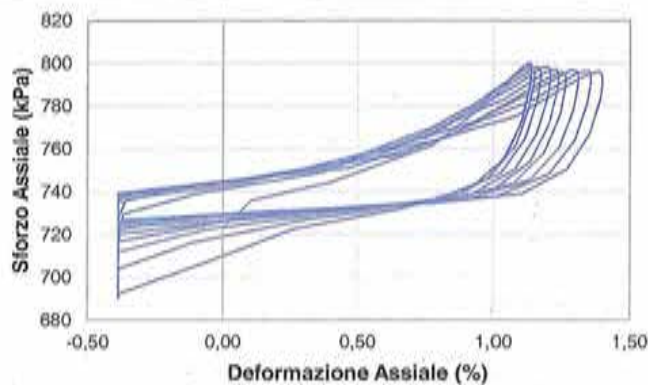
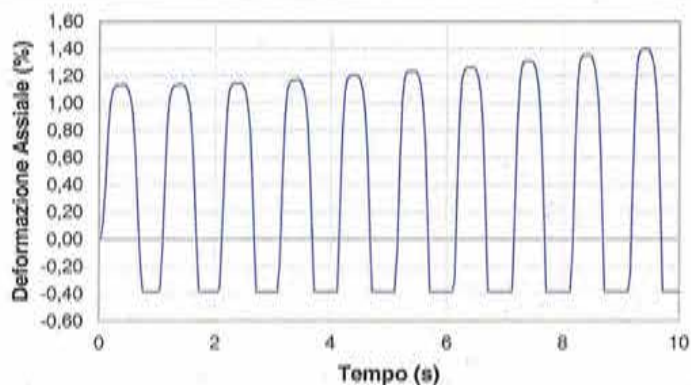
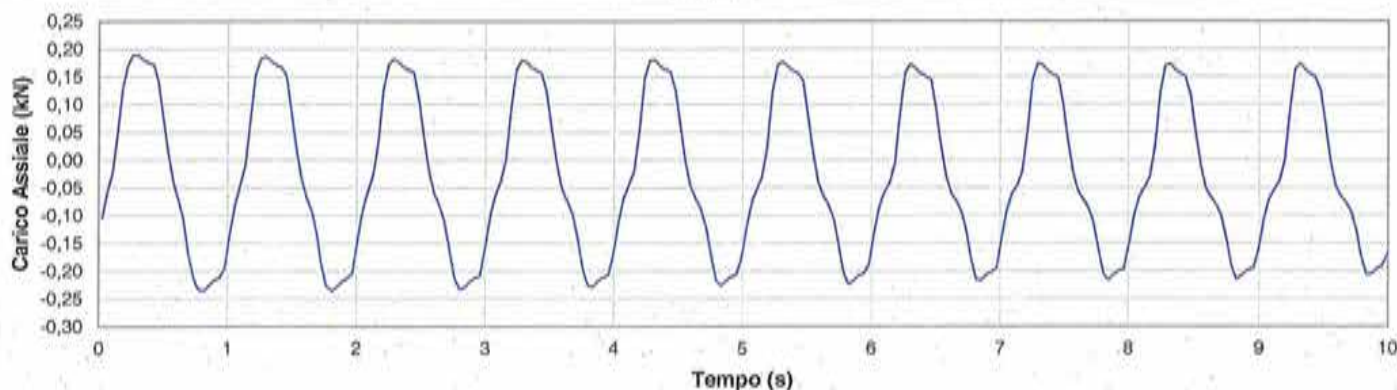
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **27/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 15



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

Direttore  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

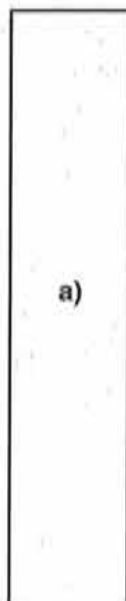
**Sondaggio** SIG 1 **Campione** B **Profondità** 30,00 - 30,50

**Verbale accettazione campioni** A059/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	21/07/2016	Data apertura campione	21/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	500	Lunghezza reale (mm)	500
Diametro del campione (mm)	85		

### Schema campione

Alto



Basso

### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm) 500	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari noduli calcarei			
	Pen. (kPa)	140 - 150	Pen. (kPa)	120 - 140
	Tor. (kPa)	62	Tor. (kPa)	50

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☐  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☒  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☐  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☒

**Note:**

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Basquinetto Direttore: Dott. Geol. P. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25926

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	B
Profondità	30,00 - 30,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	18,8

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. M. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAQ. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova	21/07/2016
Certificato n°	A25927	Verbale di accettazione campioni n°	A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	B
Profondità	30,00 - 30,50

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	18,8 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,99</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,68</b>

Note:

---



---



---

Data	ago-16	Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto	Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto
------	--------	--	-----------------------------------





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25928

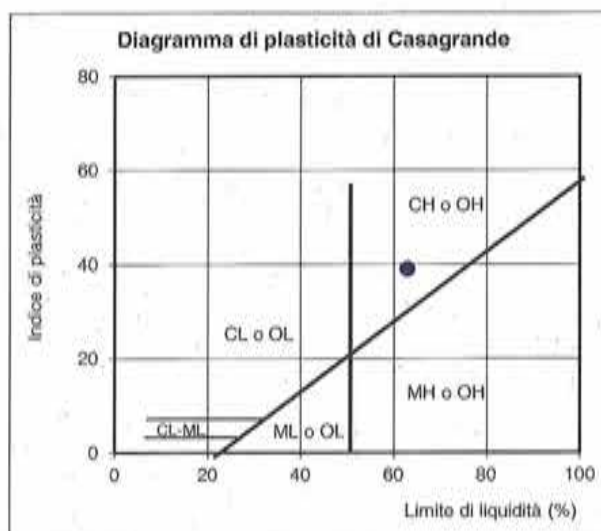
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	B
Profondità	30,00 - 30,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	62,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	23,9
Indice di plasticità	$I_P$		39,0
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Ragnoli

Direttore:

Dott. Geol. Vincenzo



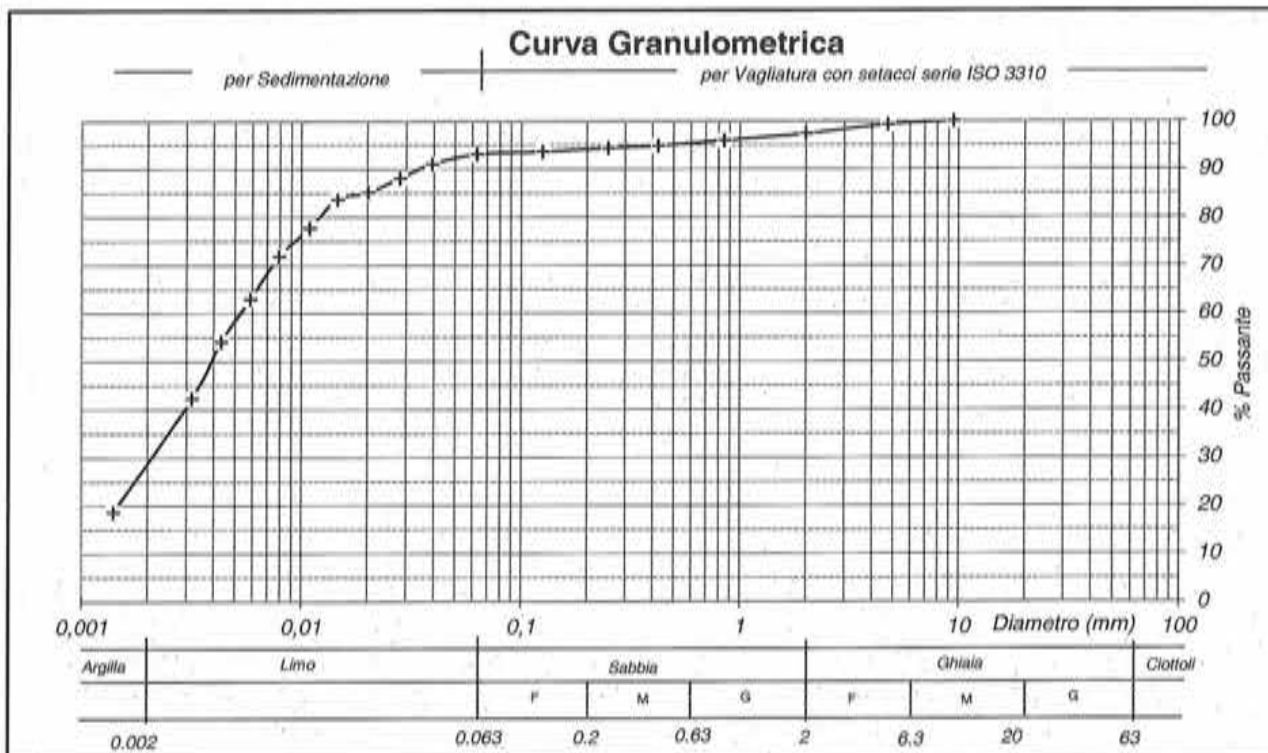


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione B Profondità (m) 30,00 - 30,50  
Certificato n° A25929 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 26/07/2016 a 29/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 348,5 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒      valore determinato ☐       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	100,0
4,75	99,3
2,00	97,4
0,85	96,0
0,425	94,9
0,25	94,4
0,125	93,6
0,063	93,1

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	91,1
0,0280	88,1
0,0201	85,2
0,0146	83,7
0,0109	77,8
0,0079	71,9
0,0059	63,0
0,0043	54,1
0,0032	42,3
0,0014	18,6

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore      Dott. Geol. Vicenzetto S.r.l.





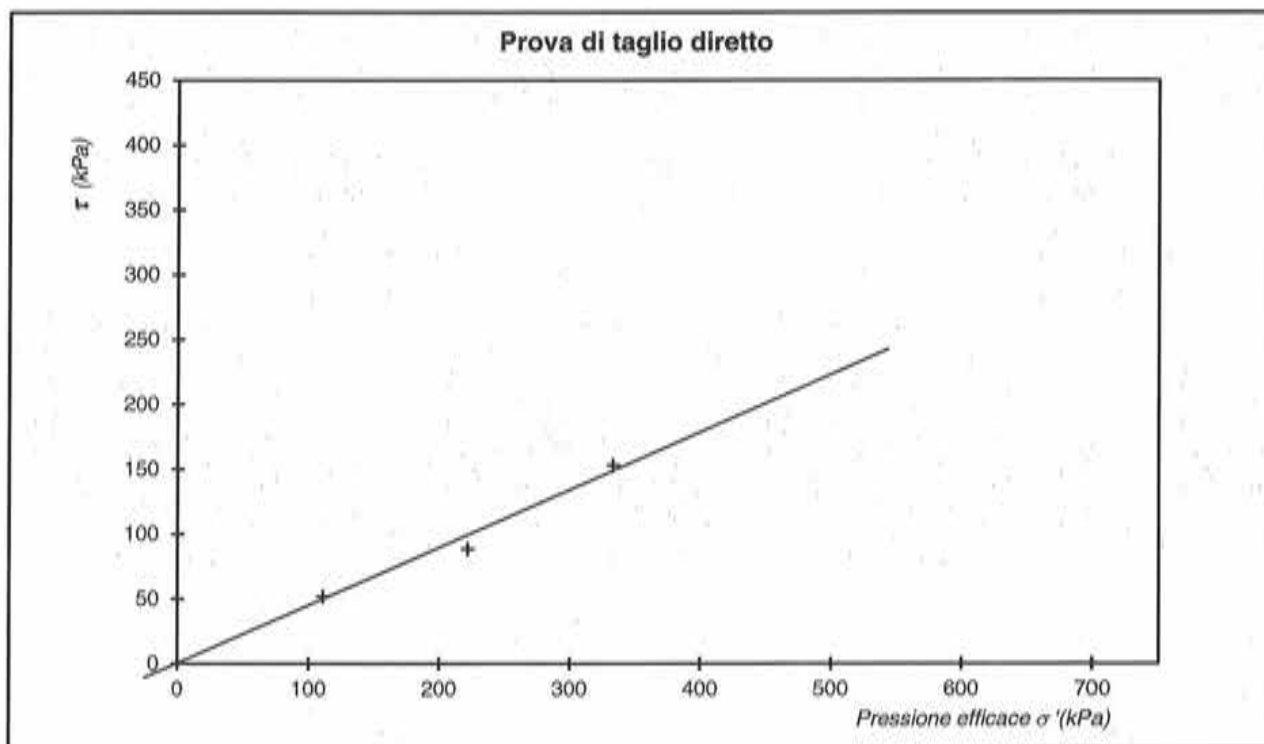


# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 023CM16 R. 0

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-10

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Sondaggio** SIG 1 **Campione** B **Profondità (m)** 30,00 - 30,50  
**Data arrivo campione** 21/07/2016 **Data inizio prova** 21/07/2016 **Data fine prova** 25/07/2016  
**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16



$\sigma'$ (kPa)	$\tau$ (kPa)	$s_{rot}$ (mm)	Altezza (mm)	Lato (mm)	Wi (%)	Wf (%)
111	51,9	1,2	20,0	60,0	22,9	24,3
222	88,7	2,0	20,0	60,0	23,0	22,6
333	153,1	3,4	20,0	60,0	22,8	21,3

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

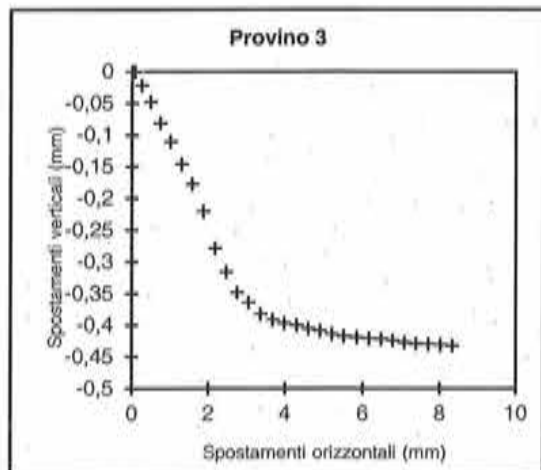
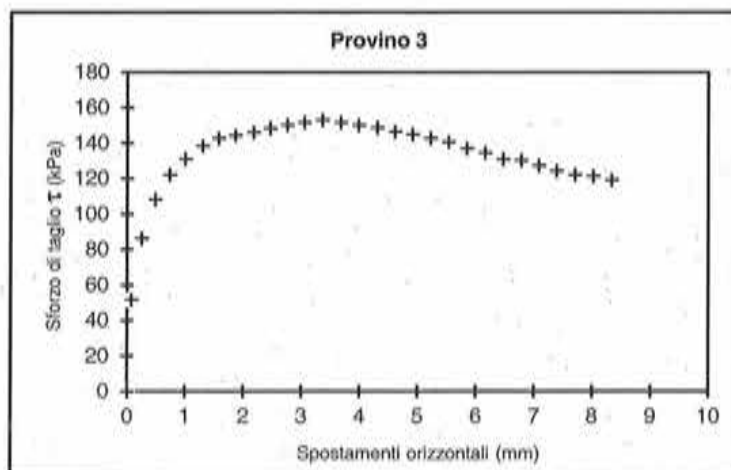
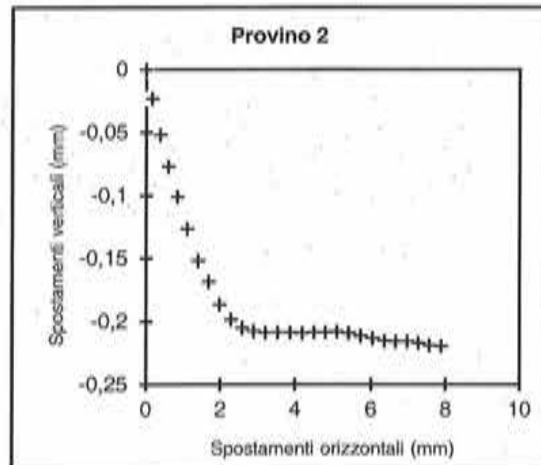
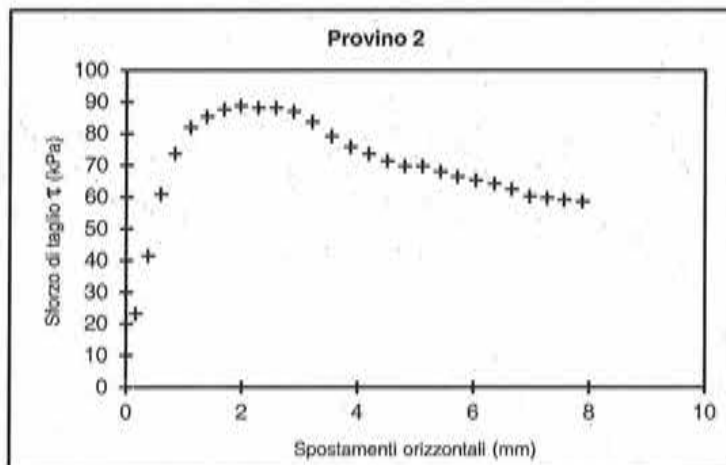
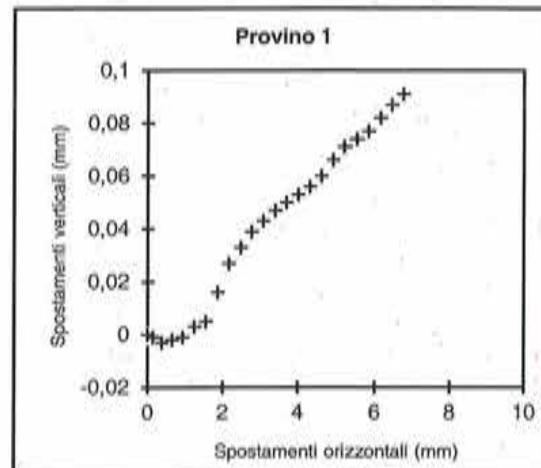
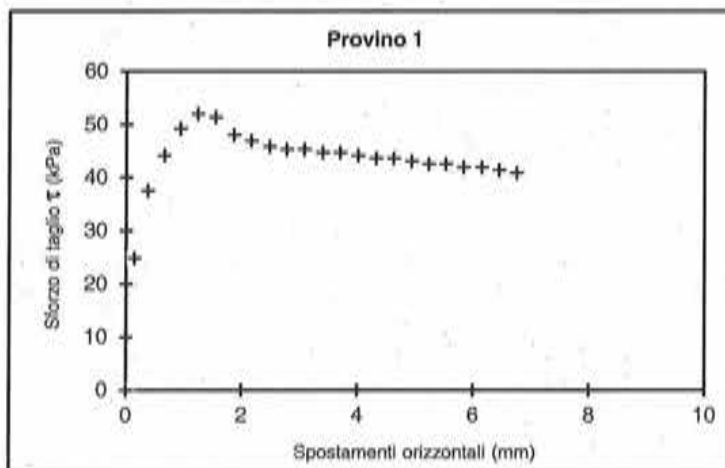




# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 2

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione B Profondità (m) 30,00 - 30,50  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 21/07/2016 Data fine prova 25/07/2016  
Certificato n° A25930 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-10



	H (mm)	L (mm)	$\sigma$ (kPa)	Vp(mm/min)	Wi	Wf
Provino 1	20	60	111	0,002	22,9	24,3
Provino 2	20	60	222	0,002	23,0	22,6
Provino 3	20	60	333	0,002	22,8	21,3

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 2 DI 2

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione B Profondità (m) 30,00 - 30,50  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 21/07/2016 Data fine prova 25/07/2016  
Certificato n° A25930 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-10

## DATI PROVA PROVINO 1

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,14240	24,82222	-0,00100
0,37510	37,52778	-0,00300
0,65620	44,16667	-0,00200
0,93970	49,13889	-0,00100
1,23980	51,91667	0,00300
1,54760	51,36111	0,00500
1,86700	48,02778	0,01600
2,16680	46,91667	0,02700
2,48060	45,83333	0,03300
2,77710	45,27778	0,03900
3,08240	45,27778	0,04300
3,39820	44,72222	0,04700
3,69860	44,72222	0,05000
4,01040	44,16667	0,05300
4,32300	43,61111	0,05600
4,62510	43,61111	0,06000
4,93520	43,05556	0,06600
5,23870	42,50000	0,07100
5,53270	42,50000	0,07400
5,83270	41,94444	0,07700
6,15380	41,94444	0,08200
6,45170	41,38889	0,08700
6,75490	40,83333	0,09100

## DATI PROVA PROVINO 2

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,16210	23,20000	-0,02310
0,37910	41,44444	-0,05170
0,60140	60,86111	-0,07700
0,83590	73,63889	-0,10080
1,10660	81,97222	-0,12630
1,39440	85,33333	-0,15150
1,68330	87,55556	-0,16850
1,97300	88,66667	-0,18640
2,28050	88,11111	-0,19850
2,58480	88,11111	-0,20510
2,89160	87,00000	-0,20750
3,21130	83,63889	-0,20850
3,54250	79,19444	-0,20850
3,87150	75,86111	-0,20850
4,18940	73,63889	-0,20920
4,50730	71,41667	-0,20850
4,81160	69,75000	-0,20850
5,11880	69,75000	-0,20820
5,42630	68,08333	-0,20920
5,72530	66,41667	-0,21130
6,04000	65,30556	-0,21330
6,35930	64,19444	-0,21510
6,66080	62,52778	-0,21580
6,97080	60,30556	-0,21580
7,26800	59,75000	-0,21710
7,56300	59,19444	-0,21890
7,88200	58,63889	-0,21960

## DATI PROVA PROVINO 3

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,07370	51,81000	-0,00030
0,25060	86,24000	-0,02200
0,48650	108,24000	-0,04790
0,73670	122,21000	-0,08140
1,00920	131,01000	-0,11040
1,29990	138,38000	-0,14600
1,57770	142,81667	-0,17710
1,86410	144,28333	-0,22030
2,17700	146,11667	-0,27880
2,46740	148,31667	-0,31620
2,75660	150,18667	-0,34840
3,05270	151,65333	-0,36390
3,36060	153,12000	-0,38220
3,67850	151,65333	-0,39150
3,98320	150,18667	-0,39670
4,30540	148,68333	-0,40020
4,61080	146,48333	-0,40530
4,91190	145,01667	-0,40880
5,22370	142,81667	-0,41430
5,53410	140,58000	-0,41740
5,84590	136,91333	-0,41910
6,16350	134,71333	-0,42090
6,47140	131,01000	-0,42160
6,77930	130,27667	-0,42360
7,08500	127,34333	-0,42710
7,39000	124,41000	-0,42920
7,70470	122,21000	-0,42990
8,01980	121,47667	-0,43090
8,33410	119,27667	-0,43260

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Vicenzetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### DATI INIZIALI

Altezza:	<b>100,00</b>	mm
Diametro:	<b>50,00</b>	mm
Raggio eq.:	<b>17,675</b>	mm
Massa:	<b>392,4</b>	g
W:	<b>25,7</b>	%
$\gamma$ :	<b>19,60</b>	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_s$ :	<b>15,59</b>	-
e:	<b>0,70</b>	-

### DATI DI PROVA

Tipo di campione:	Argilla debolmente limosa nocciola	
Fattore Raggio Eq.:	<b>0,707</b>	-
Coefficiente B:	<b>0,90</b>	%
Pressione cella:	<b>700</b>	kPa
Contropressione:	<b>450</b>	kPa

### DATI FINALI

Altezza:	<b>99,75</b>	mm
Diametro:	<b>49,87</b>	mm
Raggio eq.:	<b>17,632</b>	mm
Massa:	<b>390,9</b>	g
W:	<b>25,5</b>	%
$\gamma$ :	<b>20,06</b>	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_s$ :	<b>15,98</b>	-
e:	<b>0,69</b>	-

	Frequenza Risonanza (Hz)	Momento Torcente (Nm)	Def. Taglio max (%)	Vel. Onde Taglio $V_s$ (m/s)	Modulo Taglio G (MPa)	G/G <sub>0</sub>	Rapporto Smorz. D (%)	$\Delta U/\sigma^3$
Test 1*	106,80	0,0001	3,50E-05	192,81	74,22	1,000	0,79	0,000
Test 2	106,80	0,0002	8,30E-05	192,81	74,22	1,000	0,81	0,000
Test 3	106,80	0,0003	1,04E-04	192,81	74,22	1,000	0,86	0,000
Test 4	106,00	0,0007	2,64E-04	191,37	73,11	0,985	1,08	0,000
Test 5	104,40	0,0015	5,33E-04	188,48	70,92	0,956	1,13	0,000
Test 6	103,20	0,0022	8,21E-04	186,31	69,30	0,934	1,14	0,000
Test 7	103,20	0,0030	1,17E-03	186,31	69,30	0,934	1,22	0,000
Test 8	103,20	0,0075	3,12E-03	186,31	69,30	0,934	1,22	0,000
Test 9	101,60	0,0150	4,37E-03	183,43	67,17	0,905	1,23	0,000
Test 10	100,60	0,0300	9,81E-03	181,62	65,85	0,887	1,26	0,011
Test 11	93,40	0,0699	2,77E-02	168,62	56,77	0,765	2,56	0,018
Test 12	87,00	0,1300	5,03E-02	157,07	49,25	0,664	5,42	0,028
Test 13	80,50	0,2000	7,49E-02	145,33	42,17	0,568	6,34	0,039
Test 14	75,00	0,2495	9,50E-02	135,40	36,60	0,493	7,67	0,050
Test 15	68,00	0,3498	1,27E-01	122,77	30,09	0,405	8,70	0,070
Test 16	59,50	0,5000	1,73E-01	107,42	23,04	0,310	10,31	0,126
Test 17	48,50	0,7497	2,67E-01	87,56	15,31	0,206	13,20	0,217
Test 18	38,50	0,9998	4,21E-01	69,51	9,65	0,130	31,74	0,333

\* Test 1 corrispondente al valore G<sub>0</sub>

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

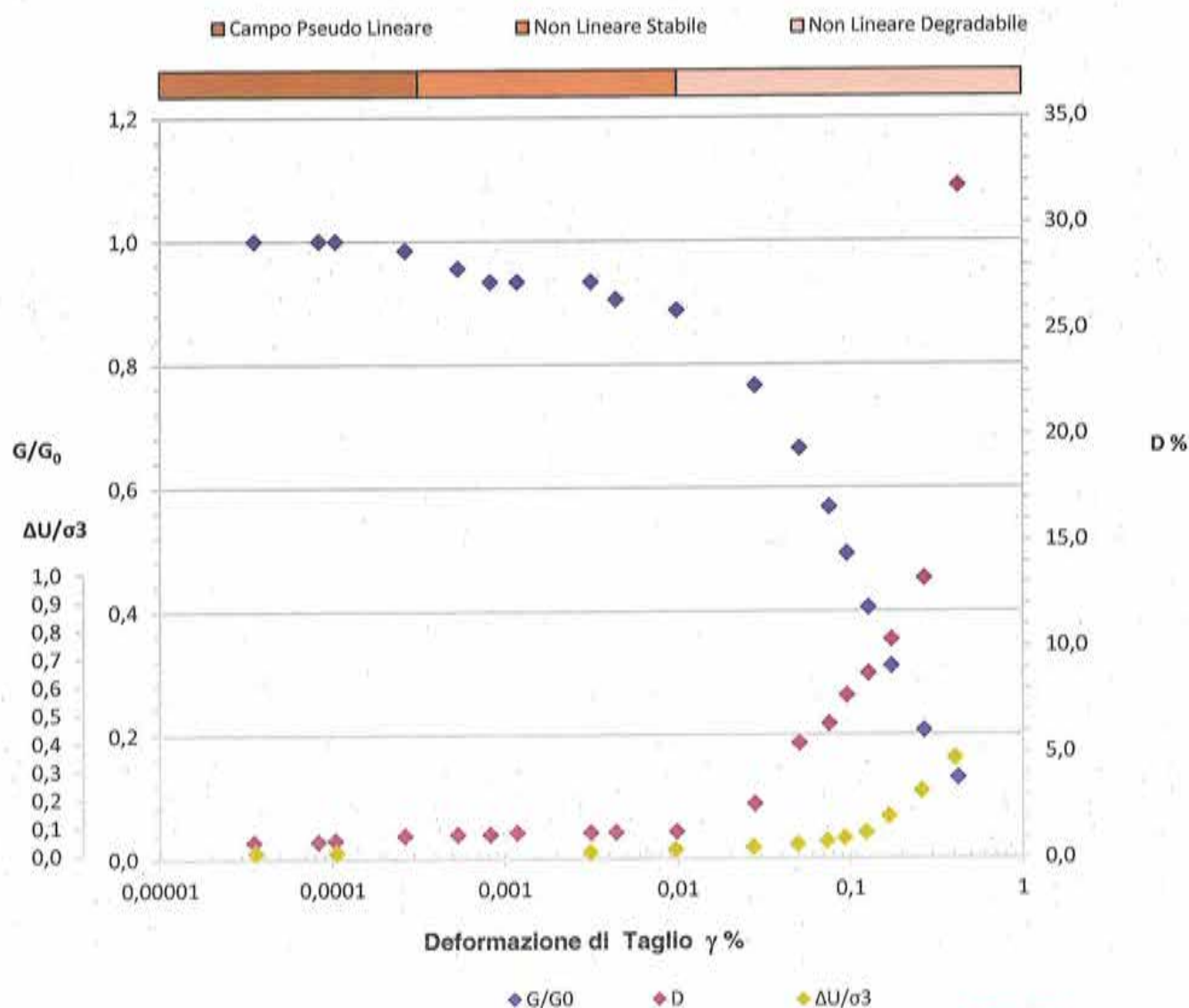
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Legge Costitutiva del Terreno



Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25317**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

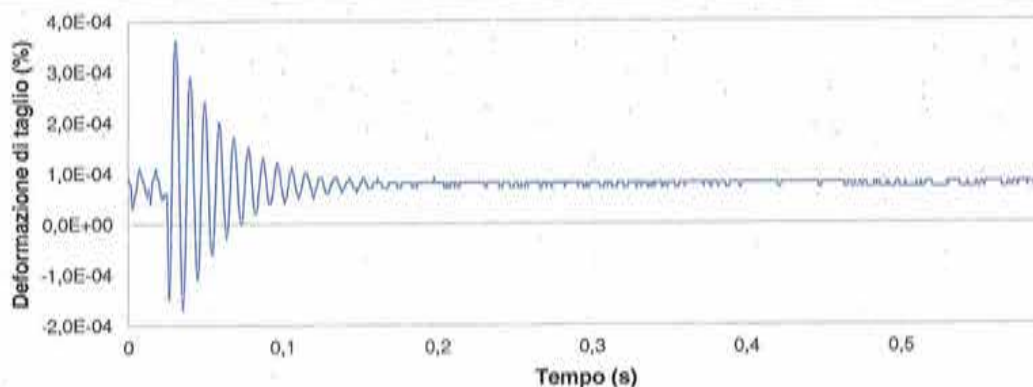
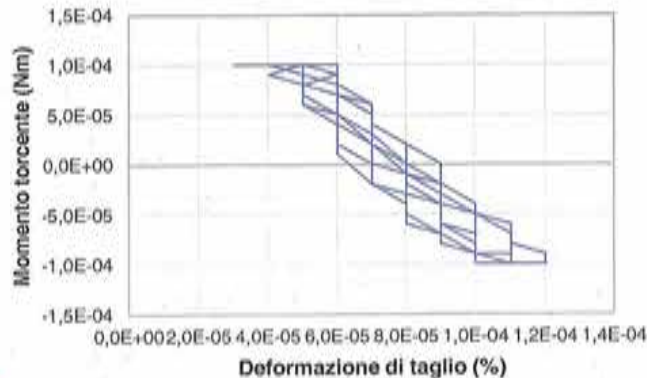
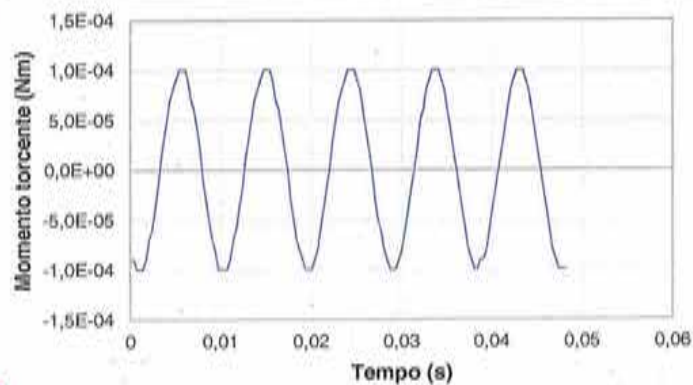
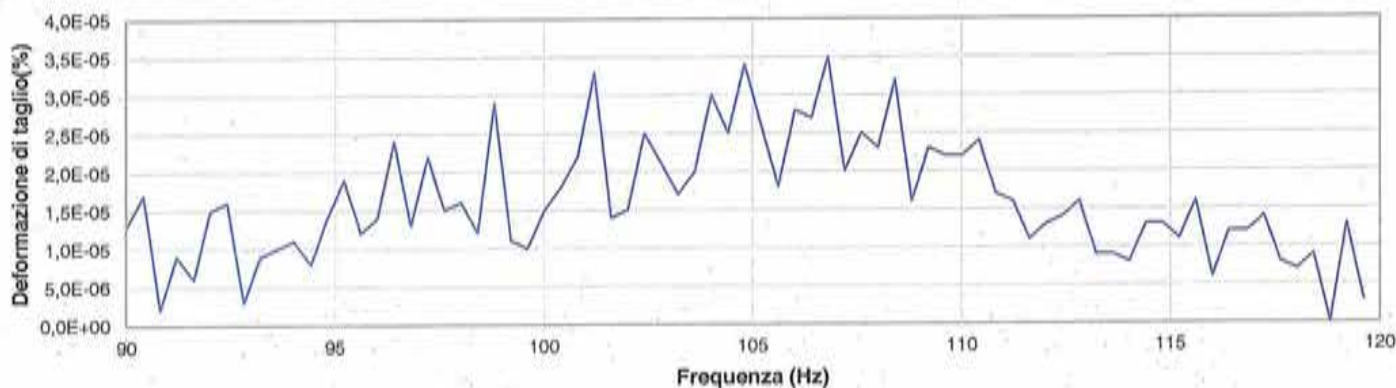
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 1



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
DIREZIONE REGIONALE  
SETT. C) PROVE IN SITO

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25317**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

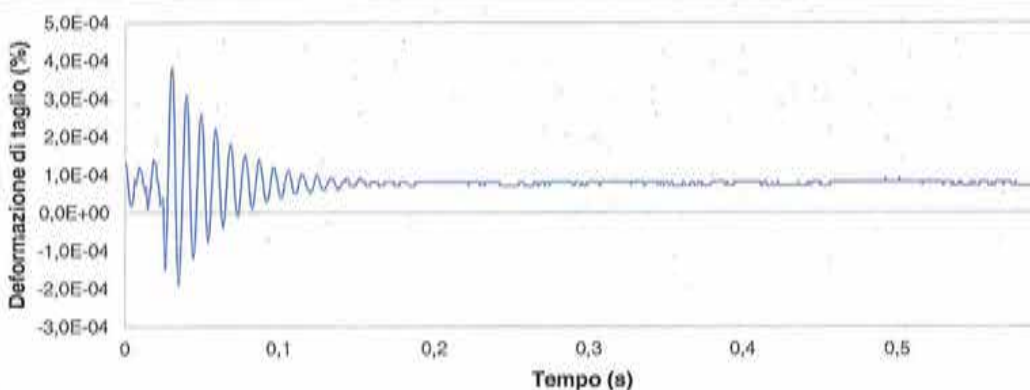
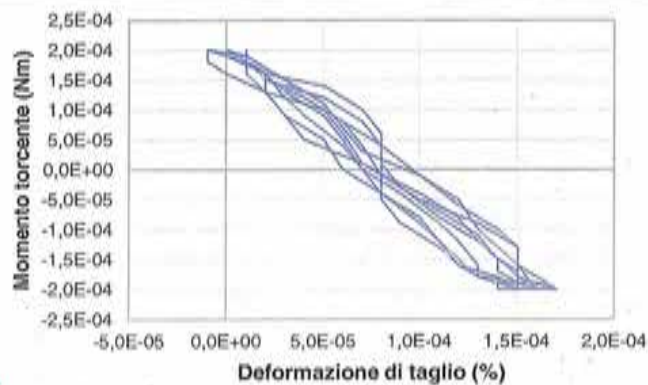
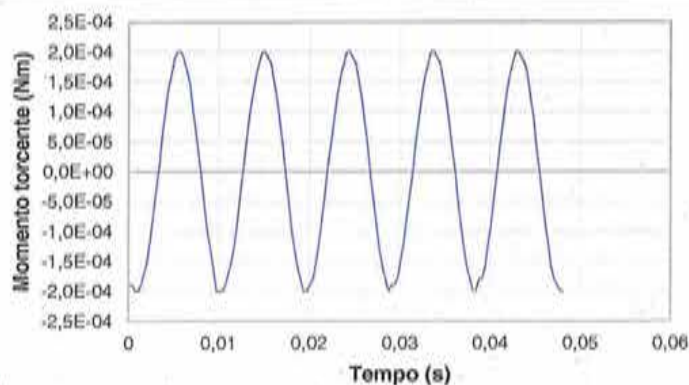
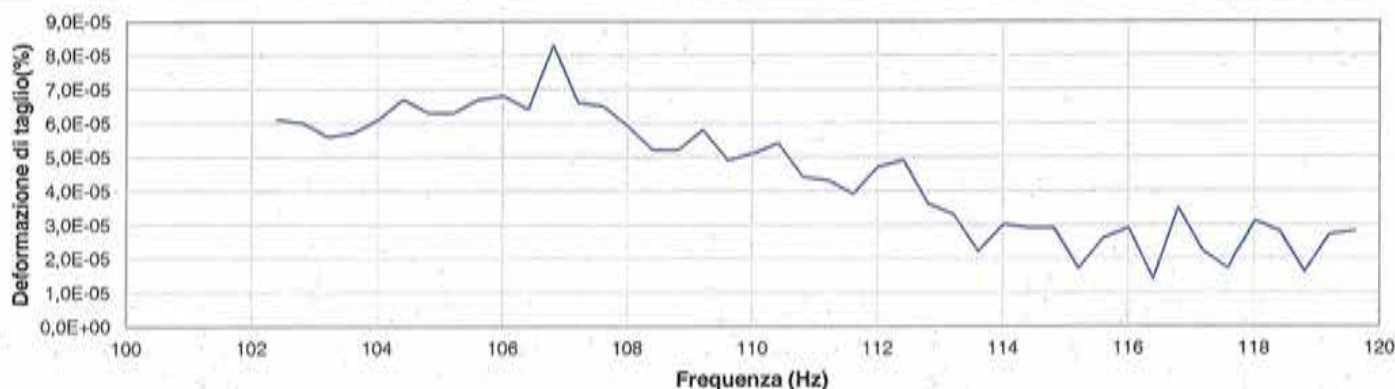
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 2



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Direttore**  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

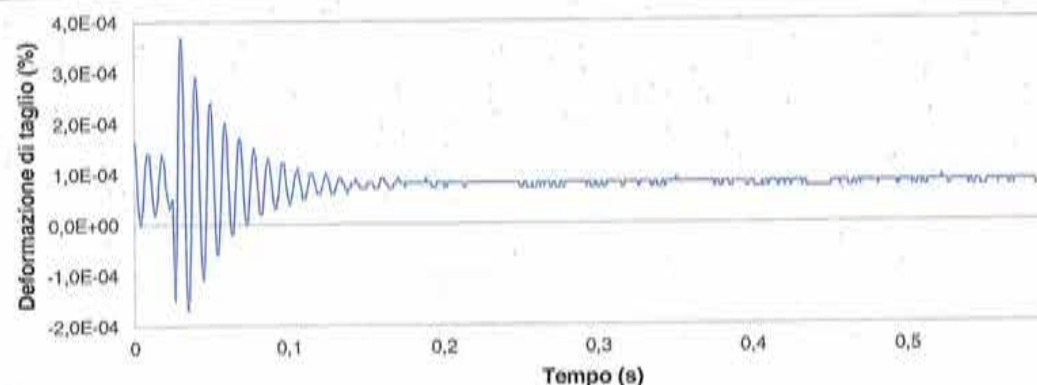
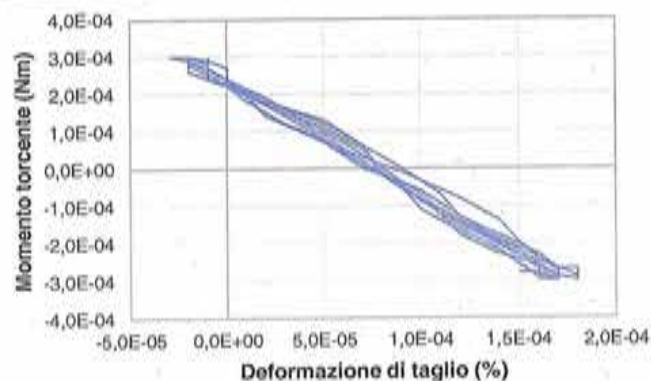
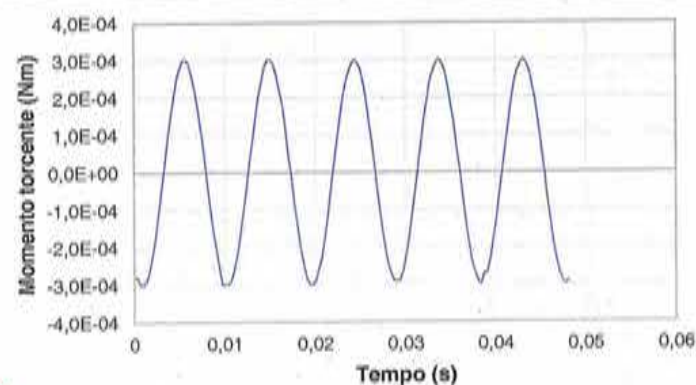
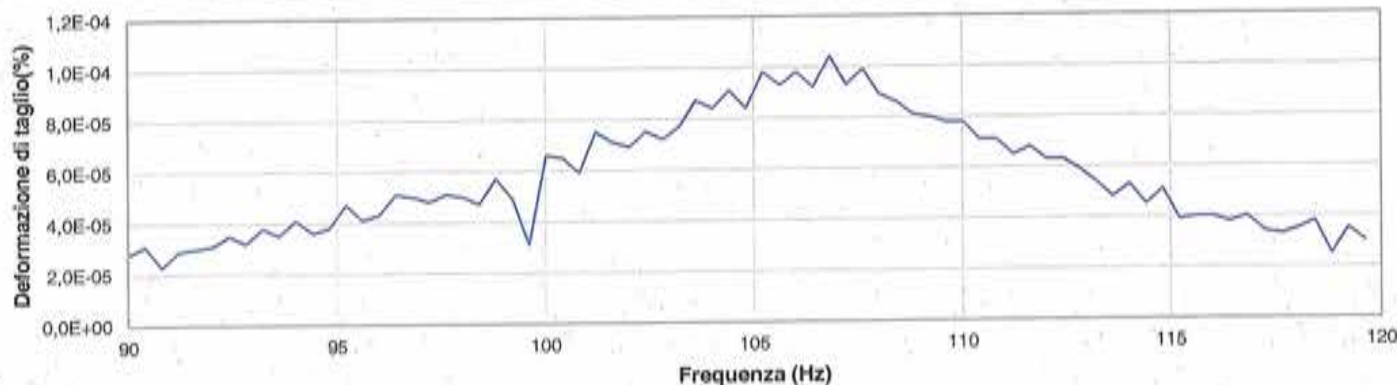
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 3



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

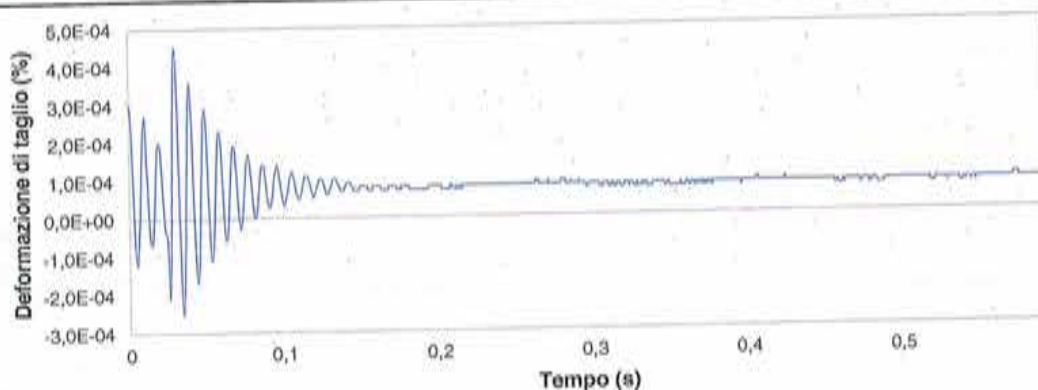
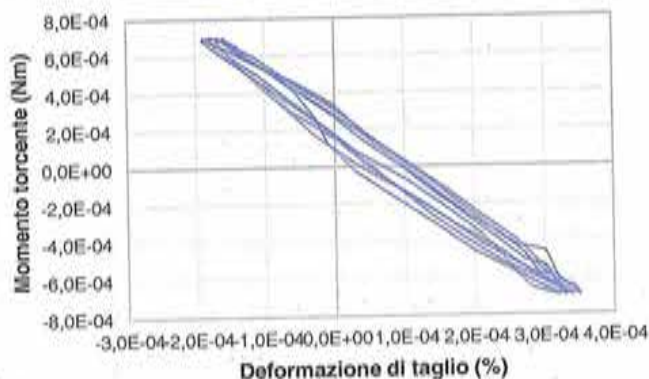
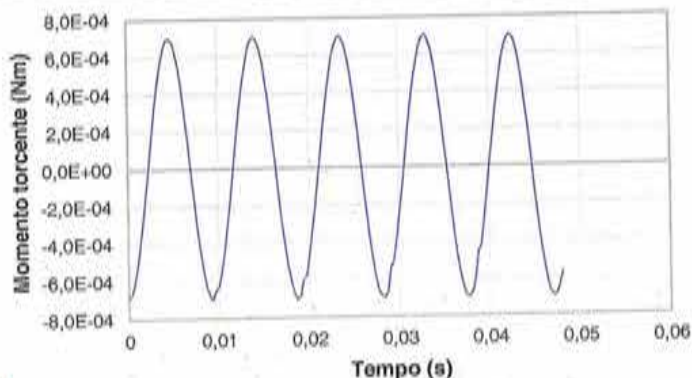
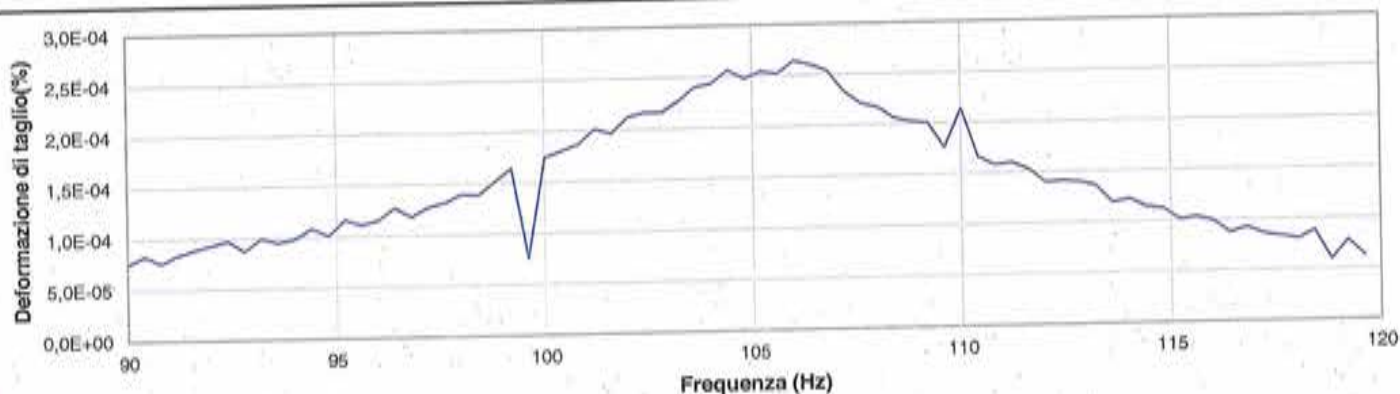
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 4



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

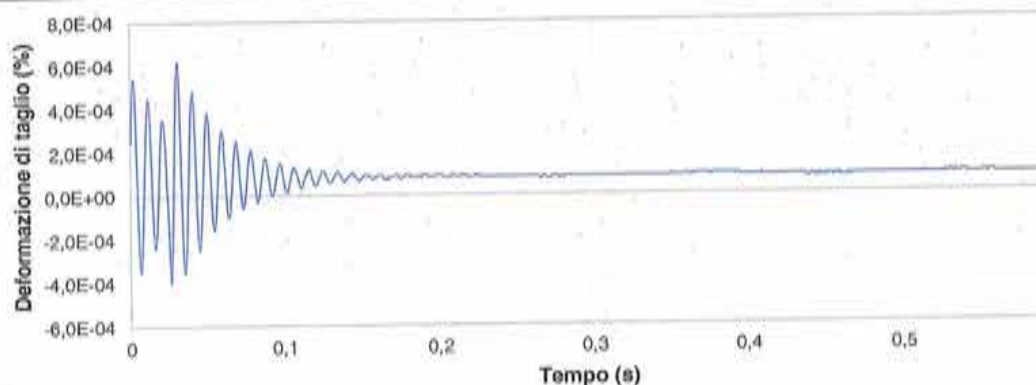
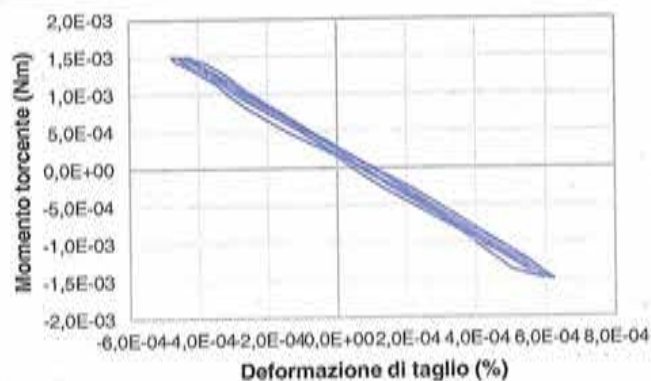
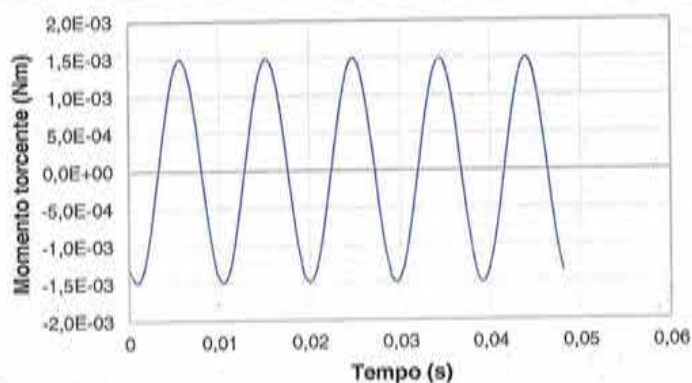
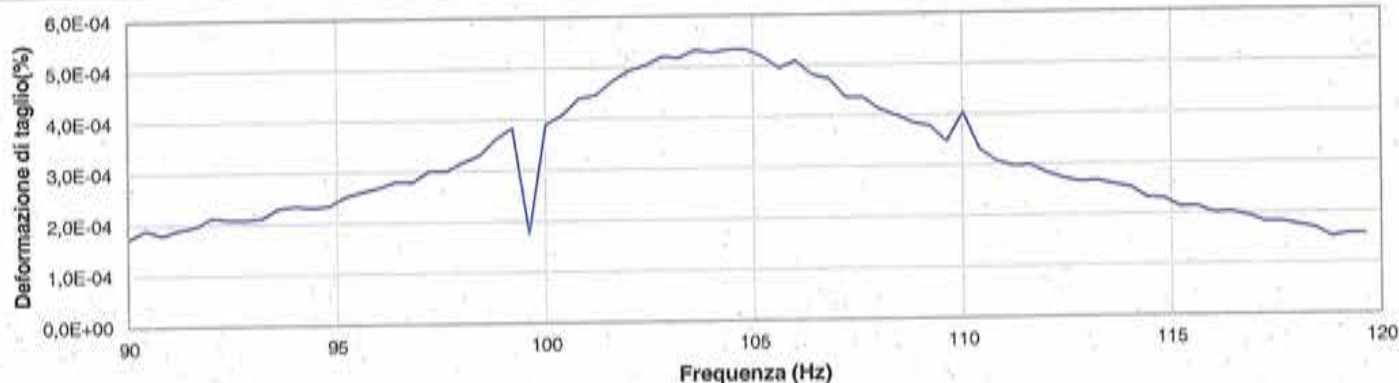
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 5



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

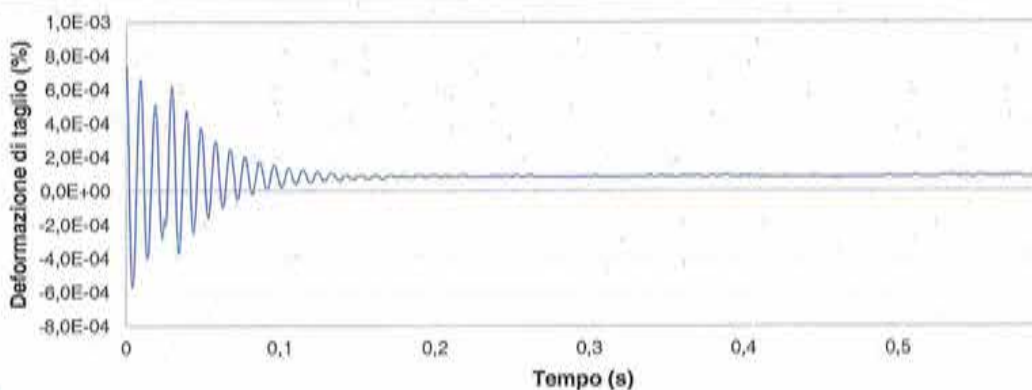
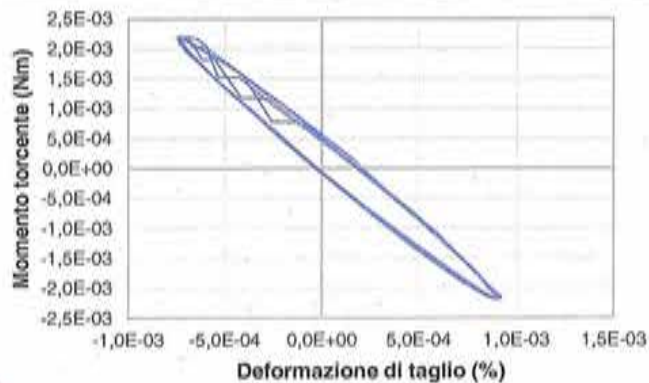
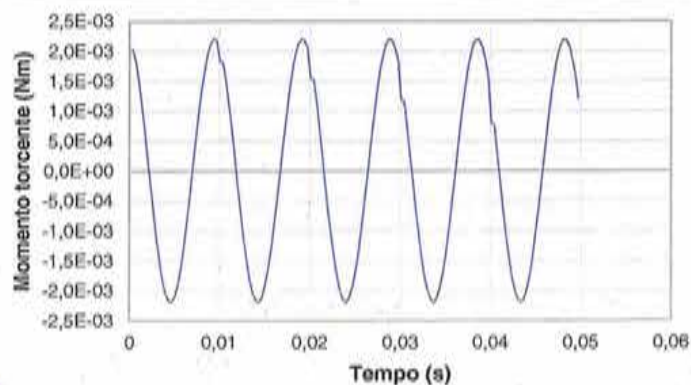
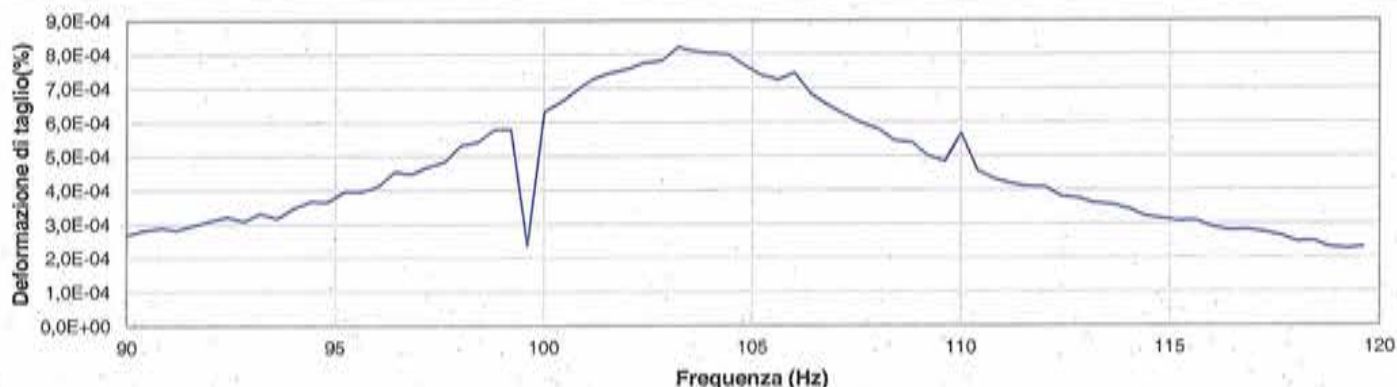
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 6



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

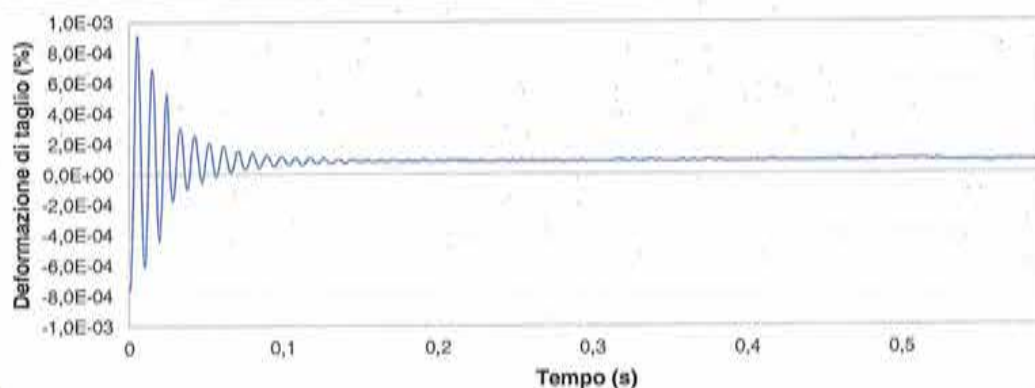
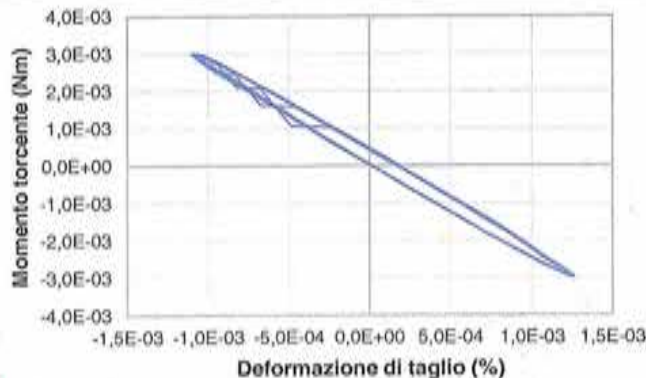
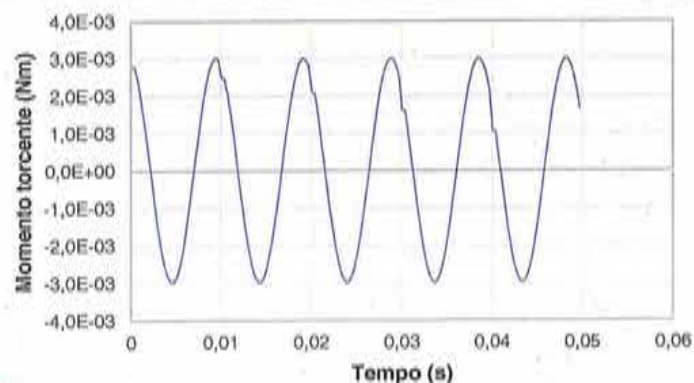
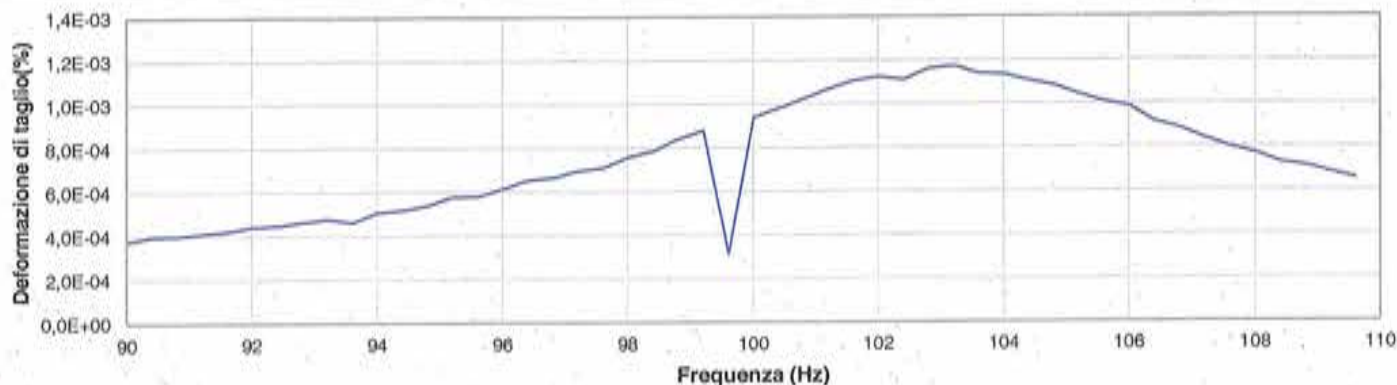
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 7



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

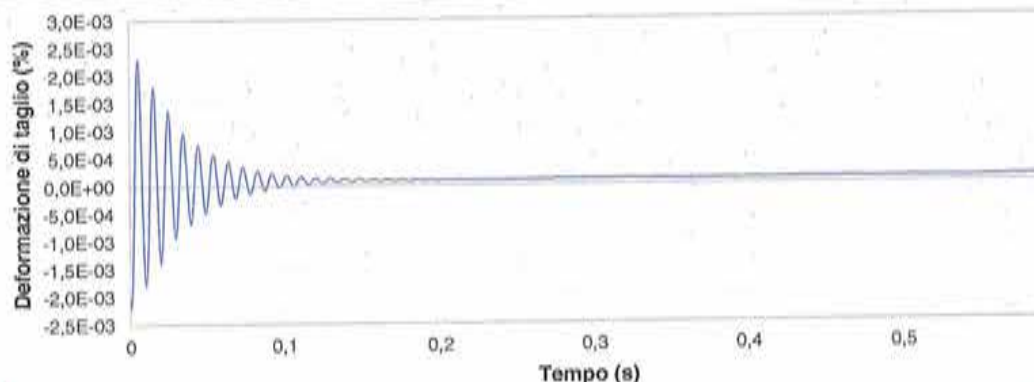
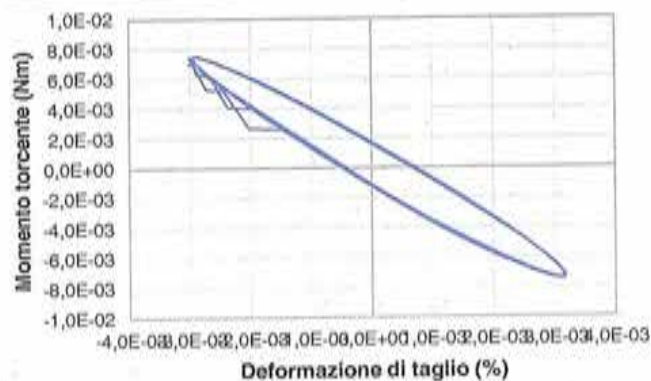
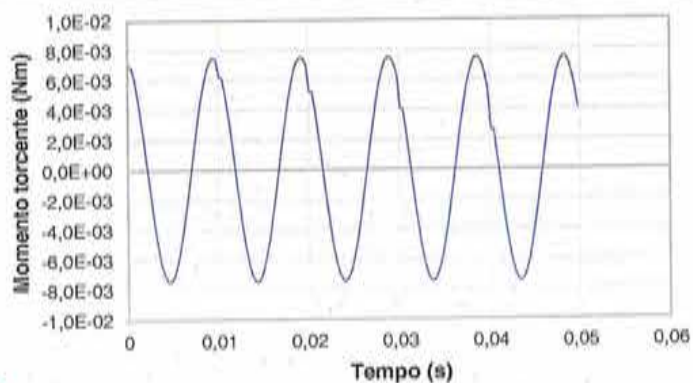
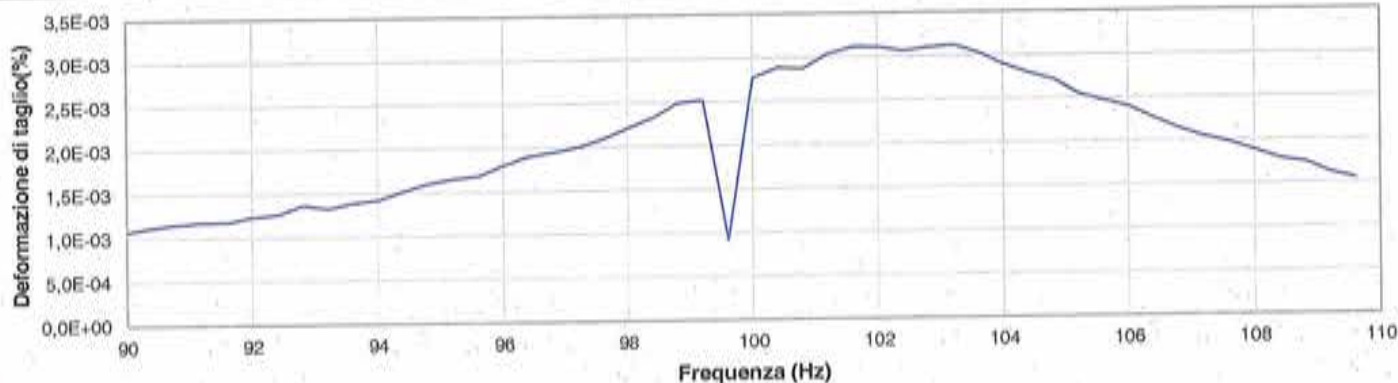
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 8



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

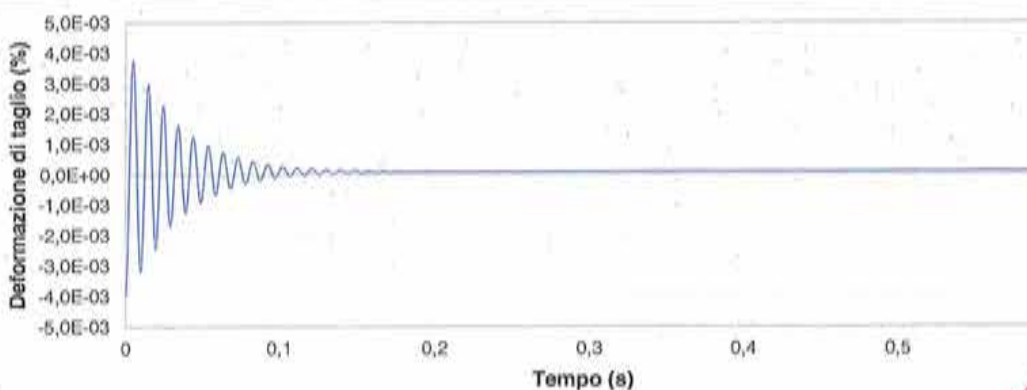
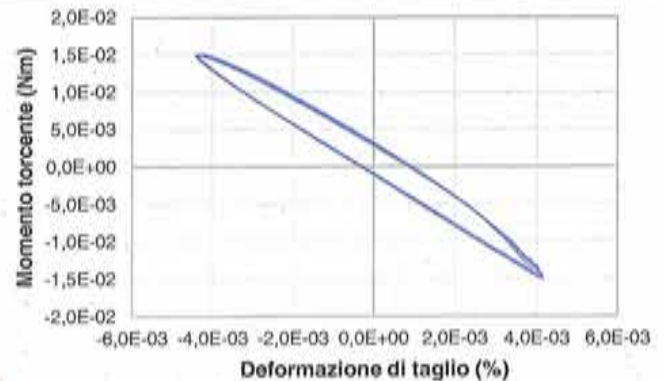
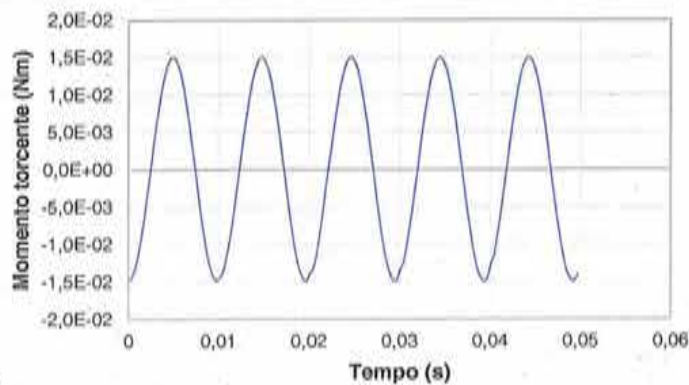
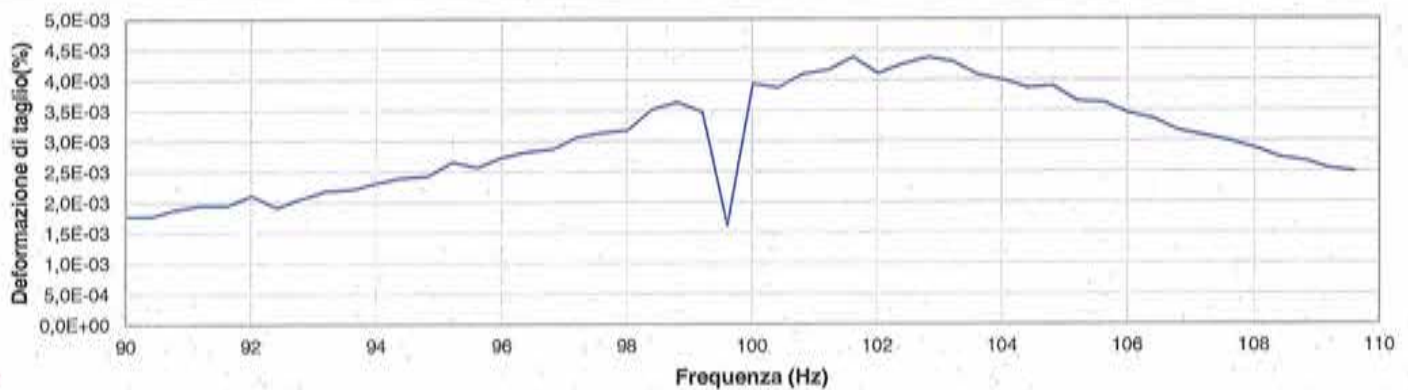
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 9



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

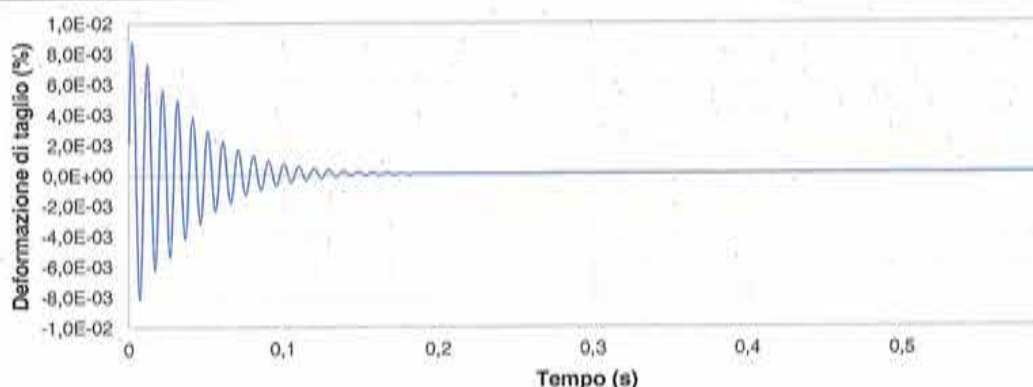
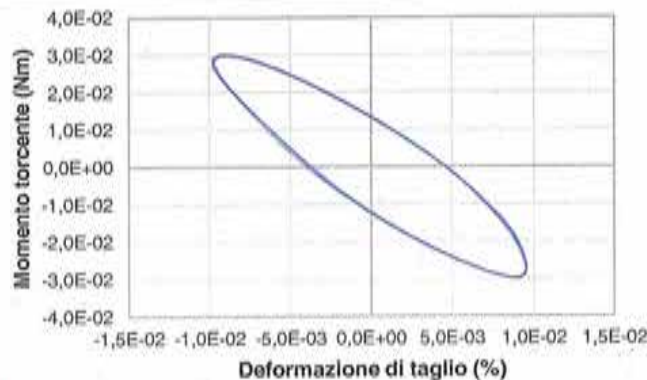
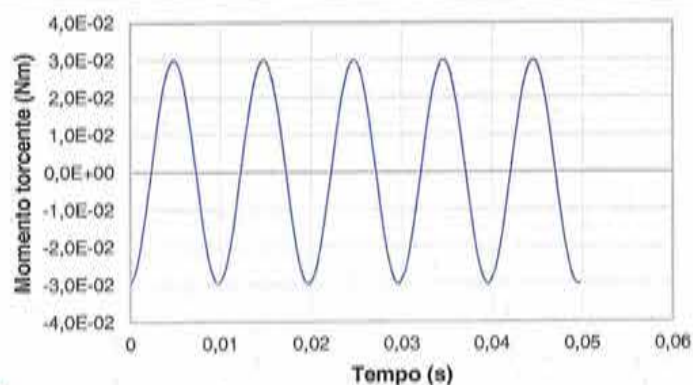
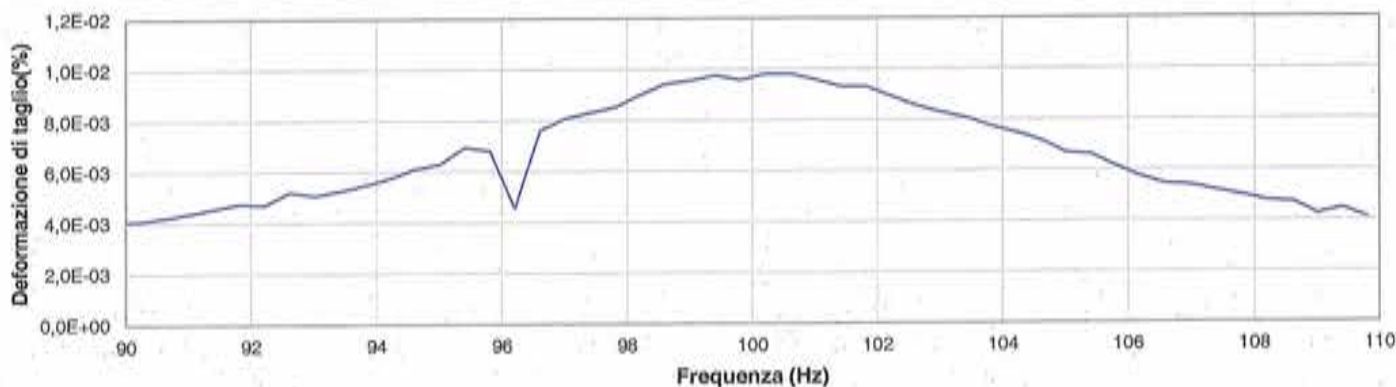
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 10



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

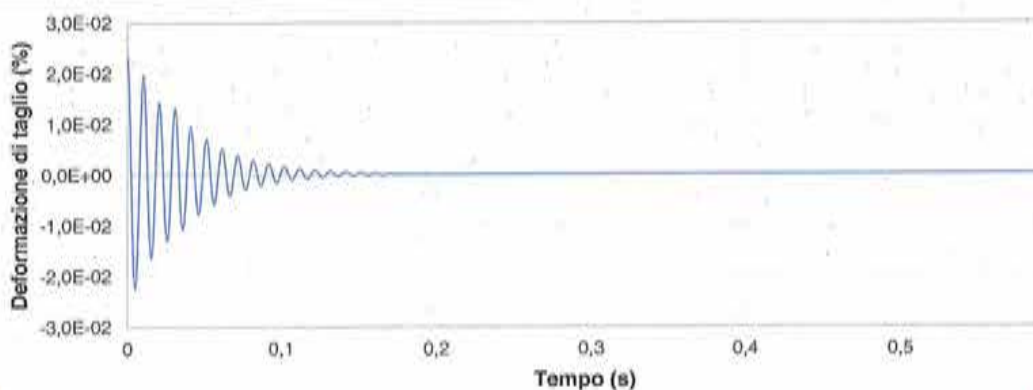
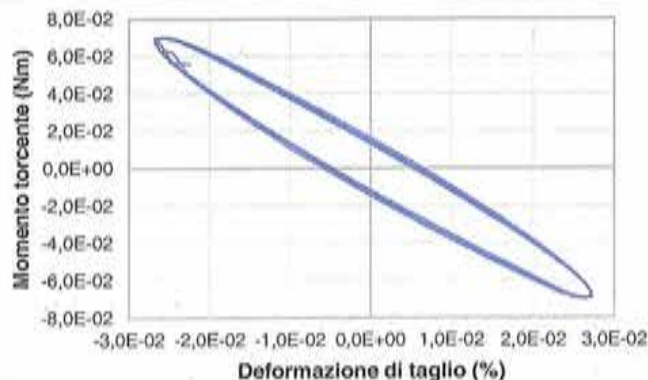
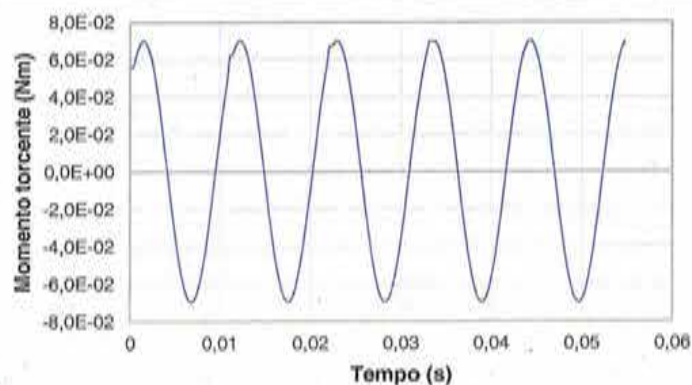
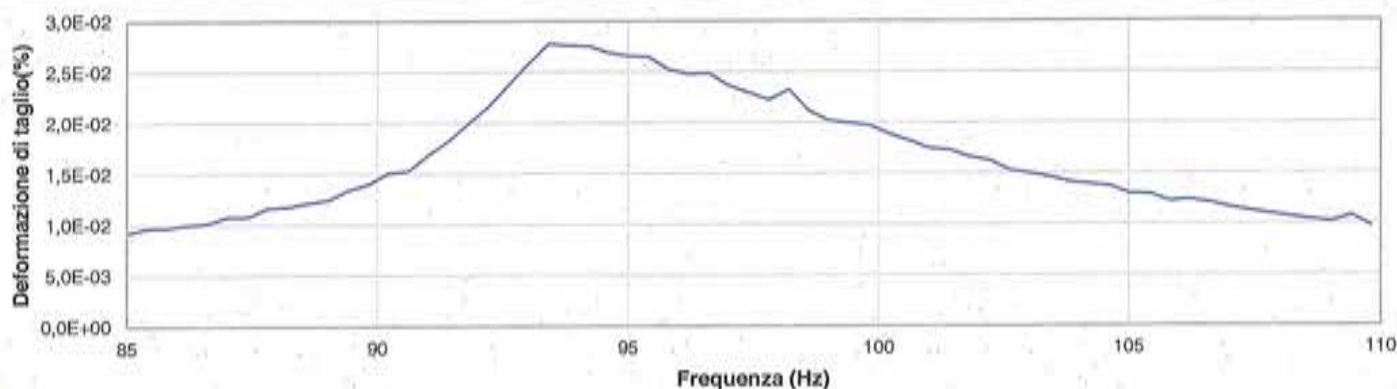
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 11



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasquletto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

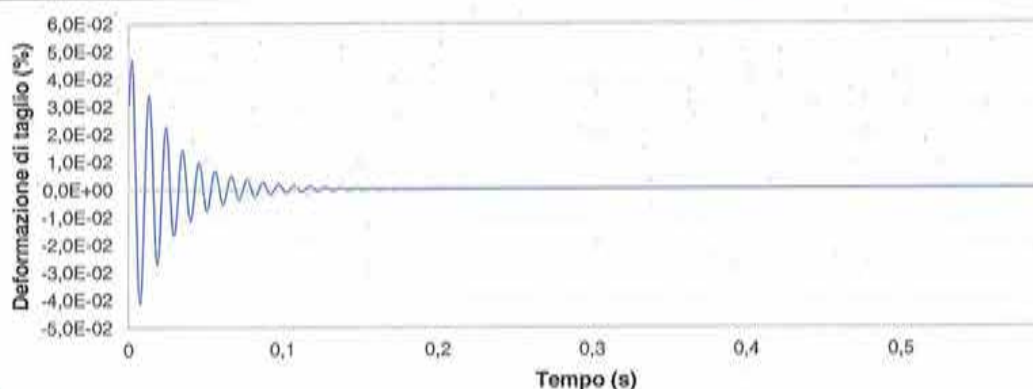
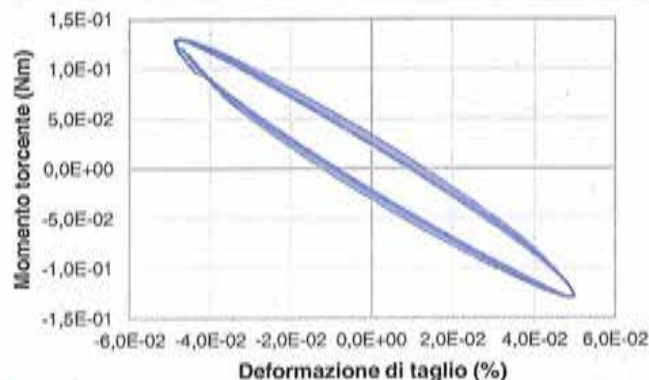
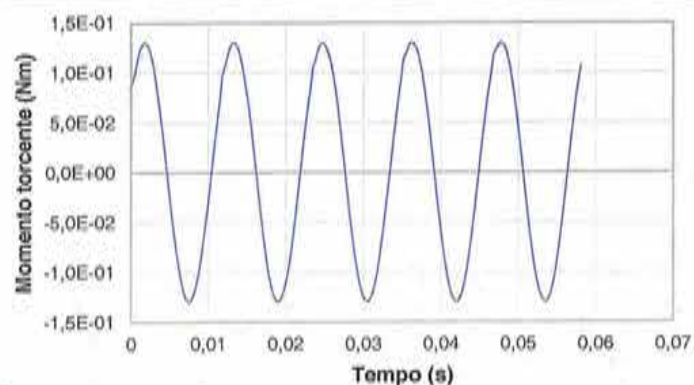
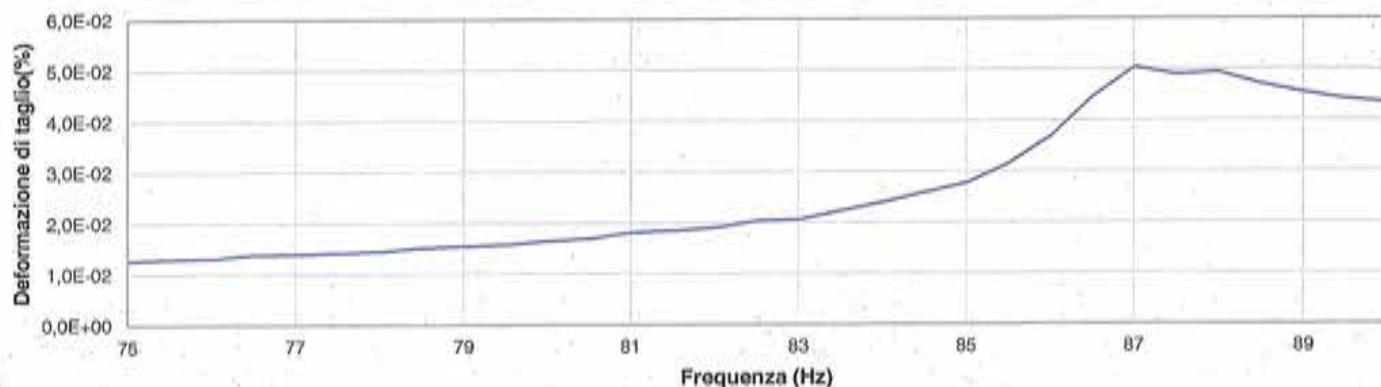
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 12



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

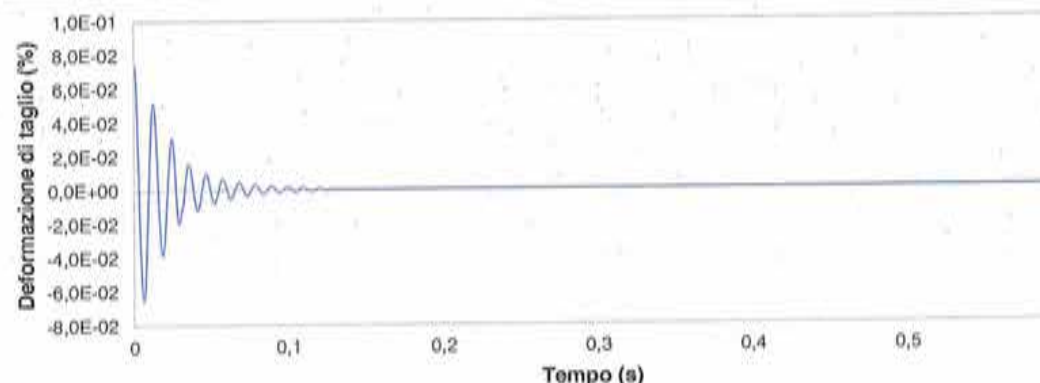
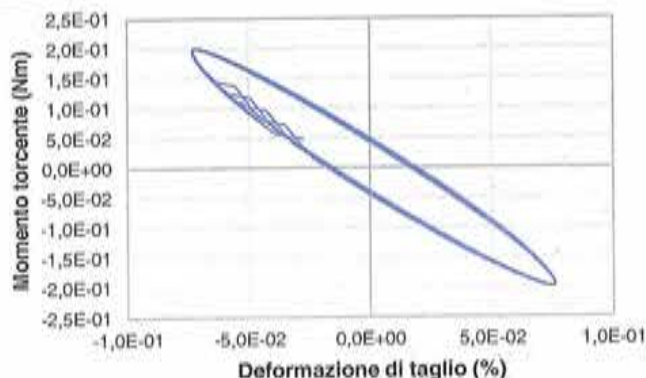
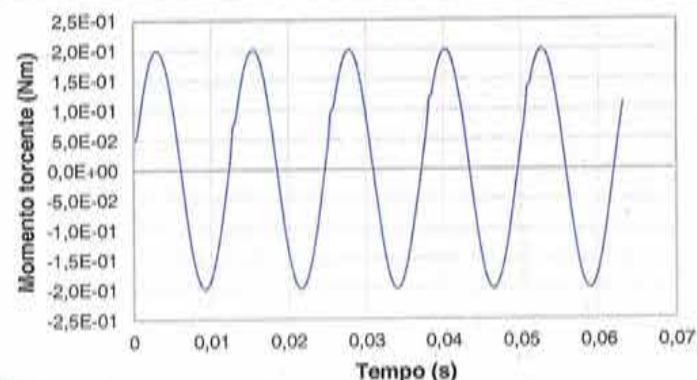
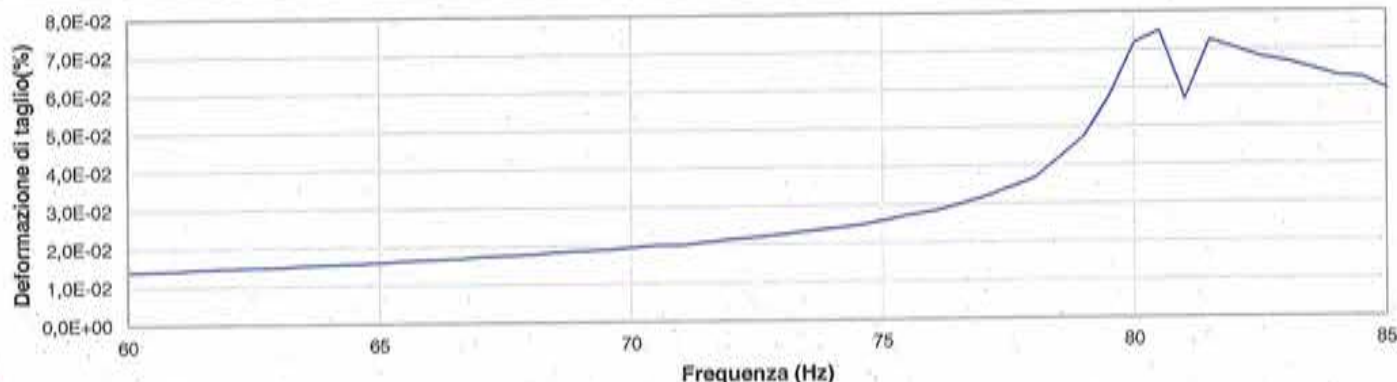
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 13



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIREZIONE REGIONALE  
DELLE ATTIVITÀ SISMICHE

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

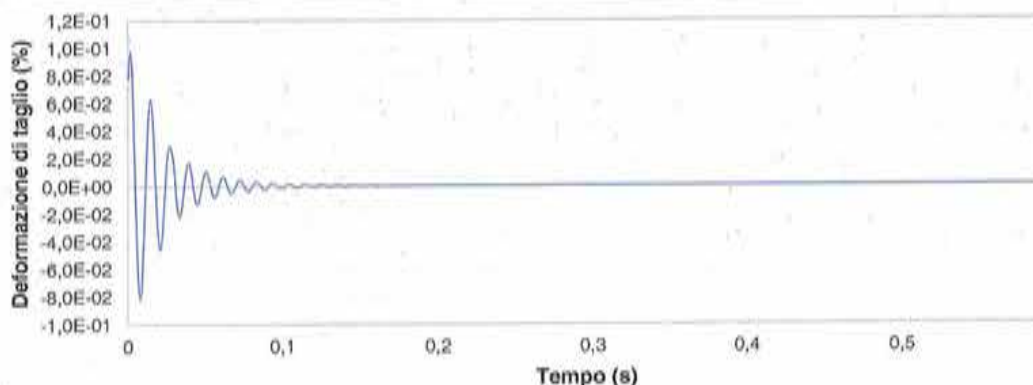
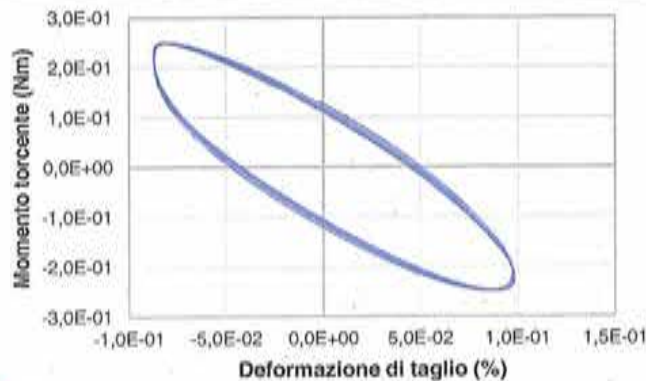
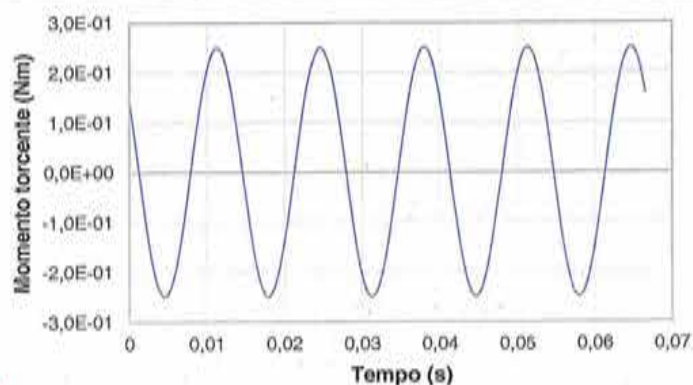
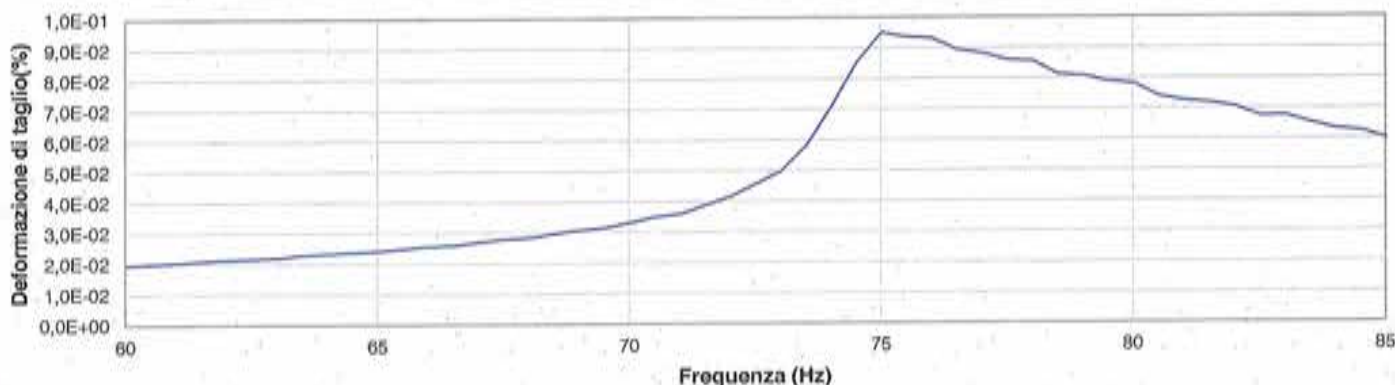
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 14



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

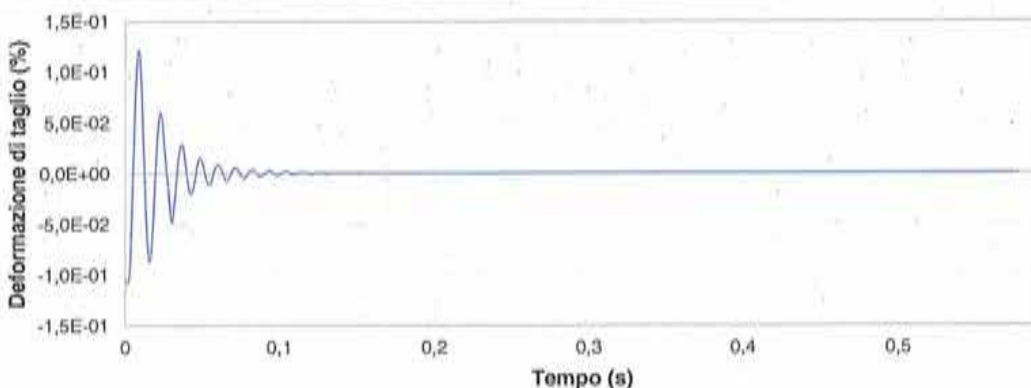
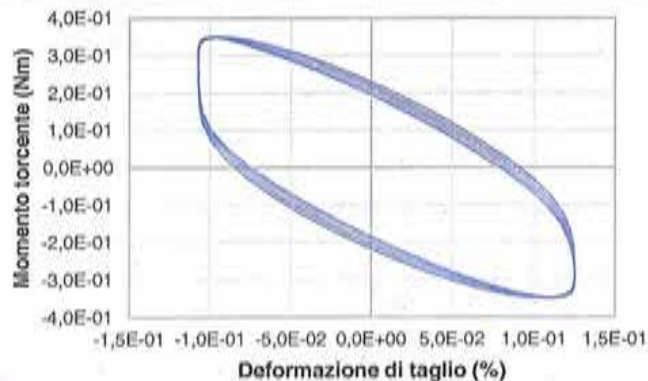
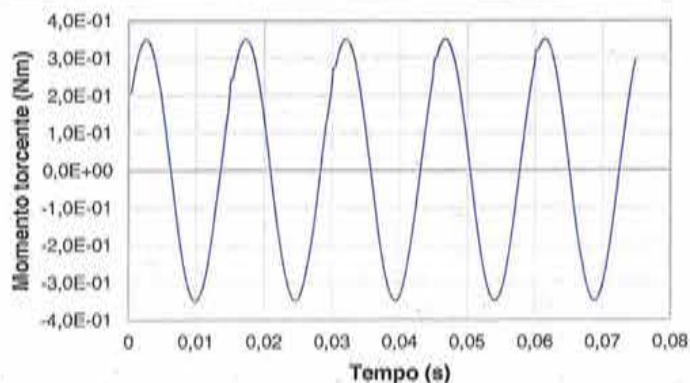
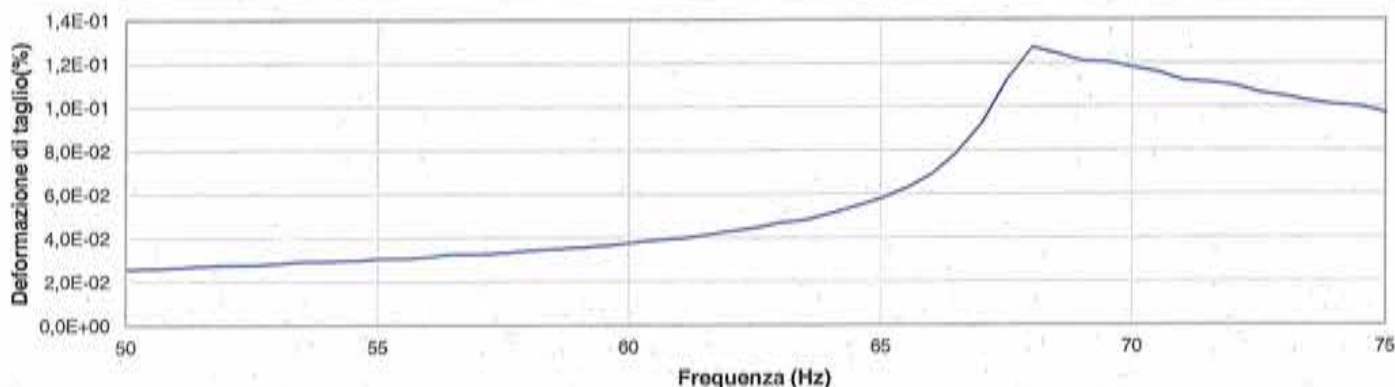
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 15



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

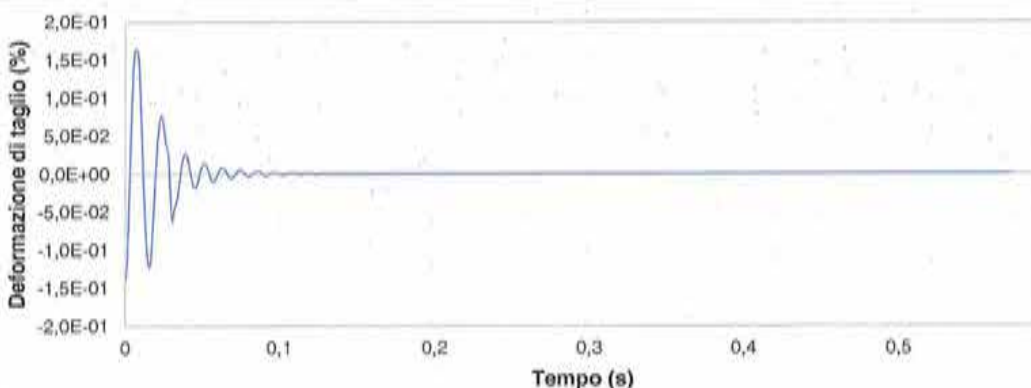
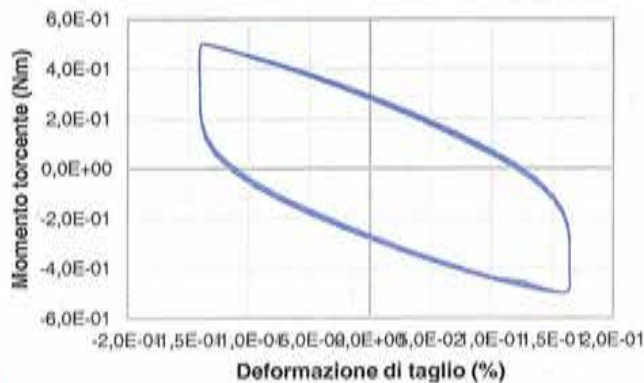
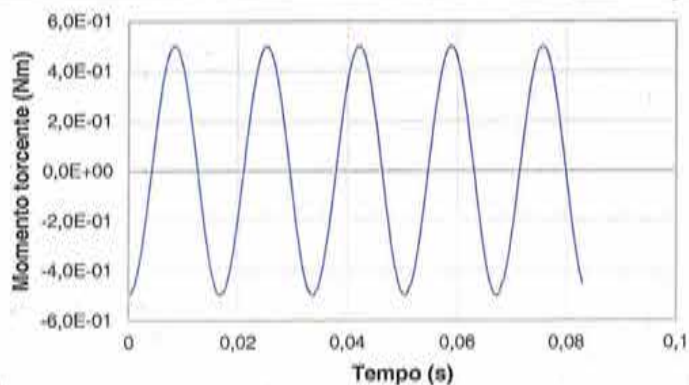
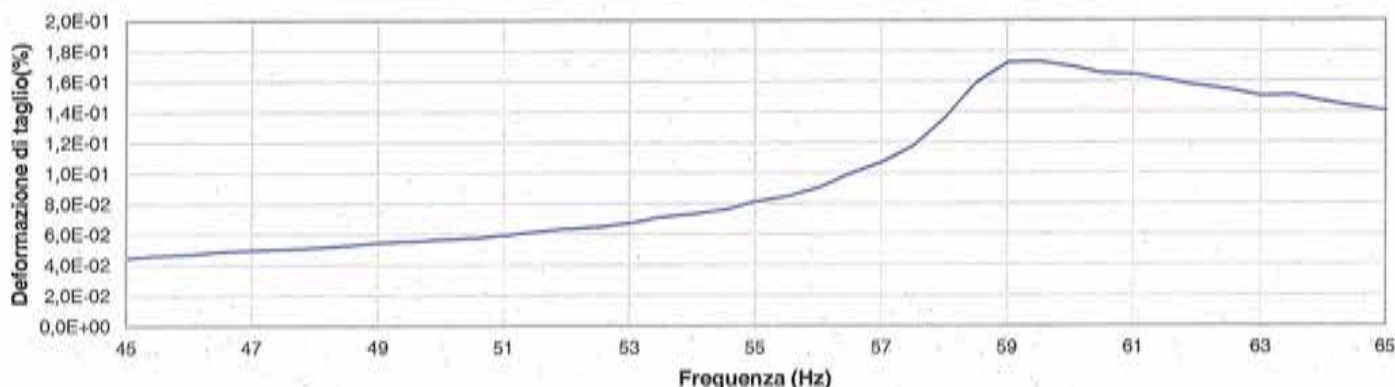
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 16



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

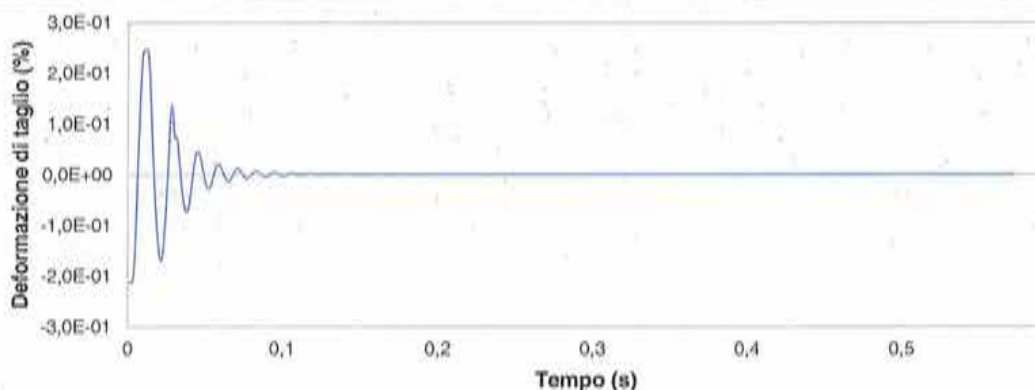
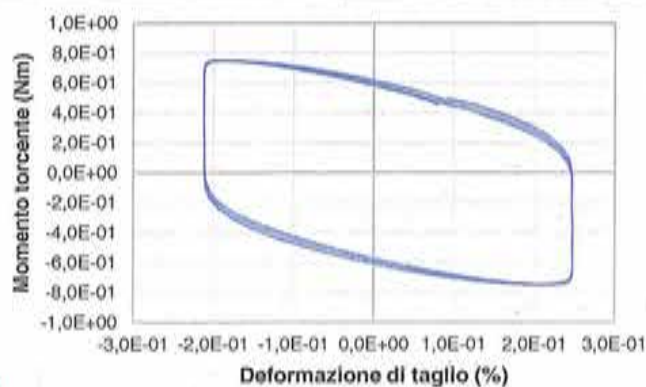
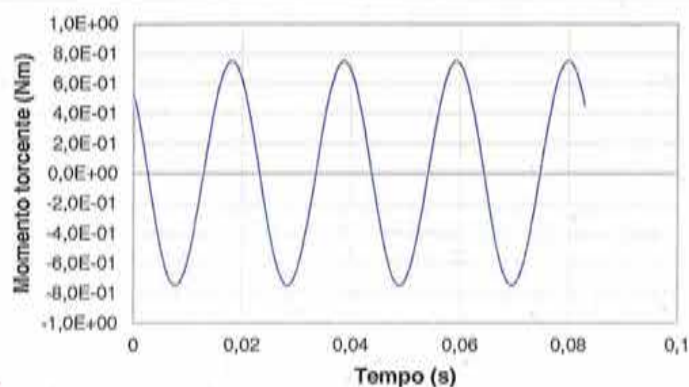
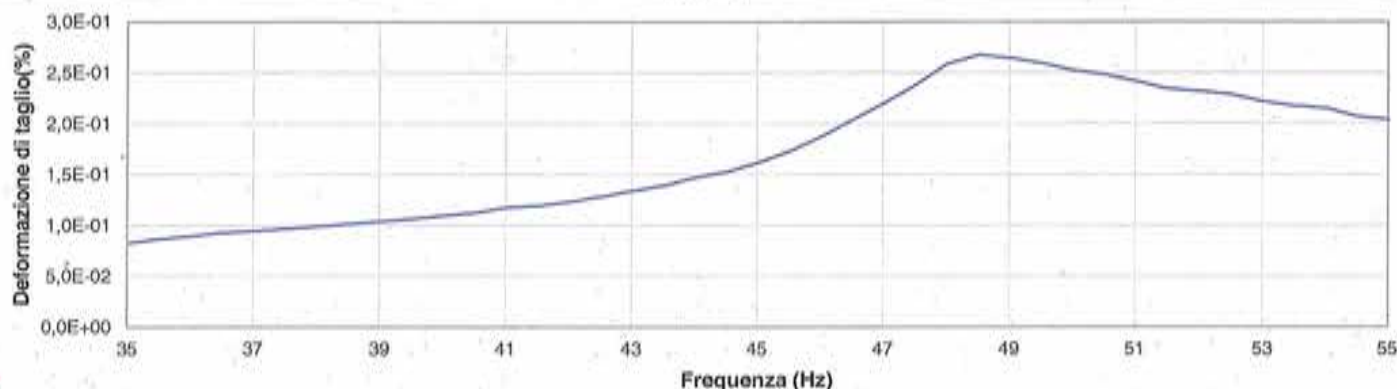
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 17



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **B**

Profondità (m): **30.00 - 30.50**

Certificato N°: **A25917**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

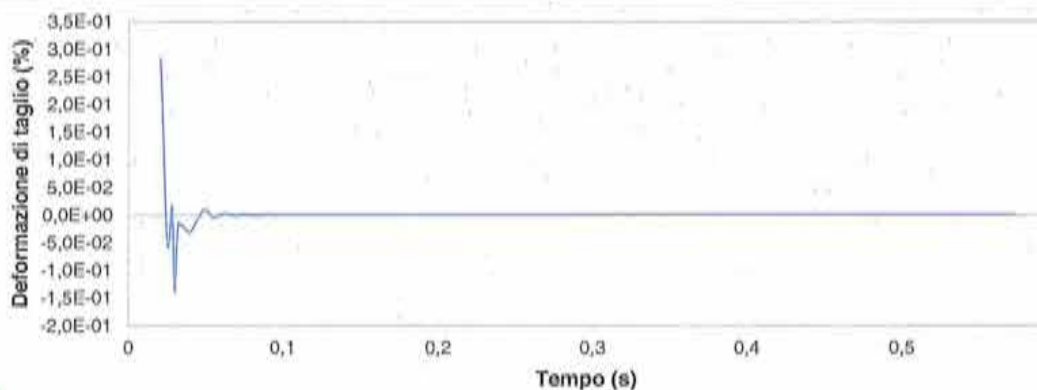
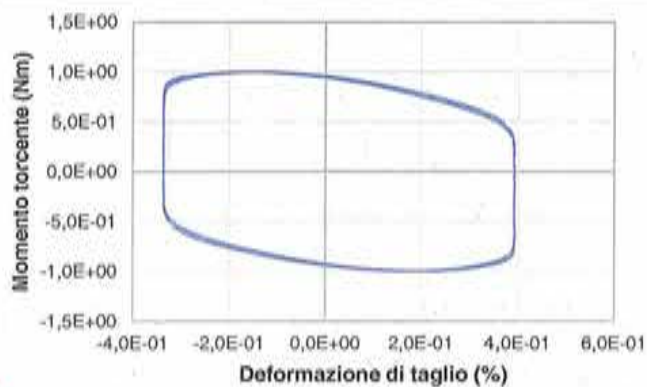
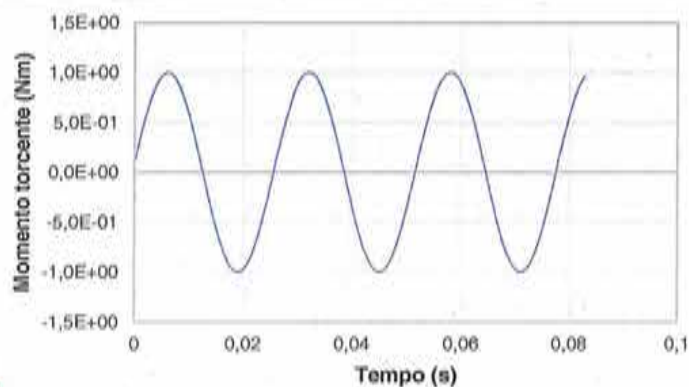
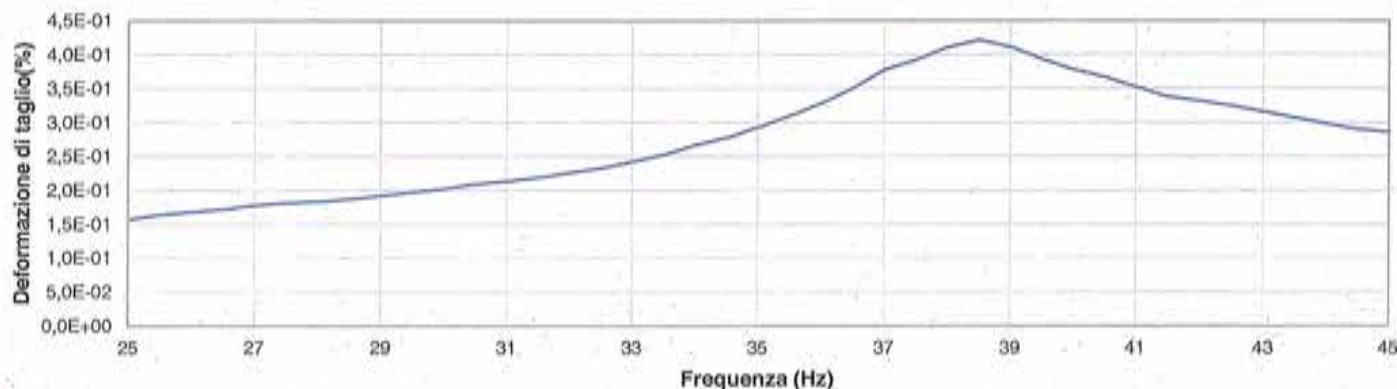
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **02/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 18



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualotto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

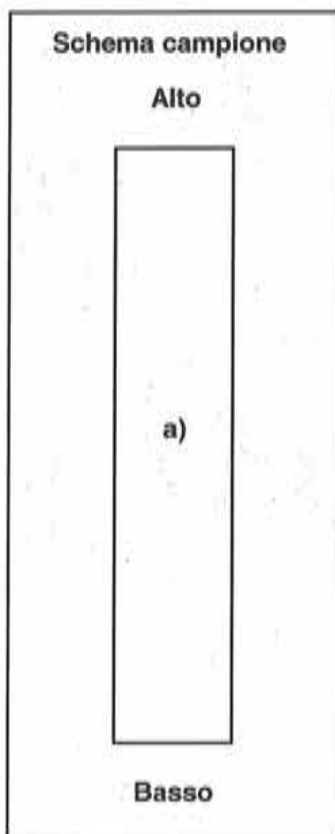
**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Sondaggio** SIG 1 **Campione** C **Profondità** 32,60 - 33,10

**Verbale accettazione campioni** A059/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	21/07/2016	Data apertura campione	21/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	500	Lunghezza reale (mm)	500
Diametro del campione (mm)	85		



### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm) 500	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari noduli calcarei			
	Pen. (kPa)	160 - 170	Pen. (kPa)	180 - 210
	Tor. (kPa)	85	Tor. (kPa)	83

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
 Peso dell'unità di volume ☒  
 Limiti di Atterberg ☒  
 Peso specifico assoluto dei grani ☒  
 Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
 Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
 Prova di compressione con espansione laterale libera ☒

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☒  
 Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐  
 Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
 Prova di taglio anulare ☐  
 Prova triassiale ciclica ☐  
 Prova triassiale CIU ☐  
 Prova in colonna risonante ☒

**Note:**

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquato Direttore: Dott. Geol. F. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21/07/2016  
 Certificato n° A25931 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	C
Profondità	32,60 - 33,10
Contenuto naturale d'acqua W (%)	18,5

NOTE:





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21/07/2016  
Certificato n° A25932 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	C
Profondità	32,60 - 33,10

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	18,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,98
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,67

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova** 25/07/2016

**Certificato n°** A25933

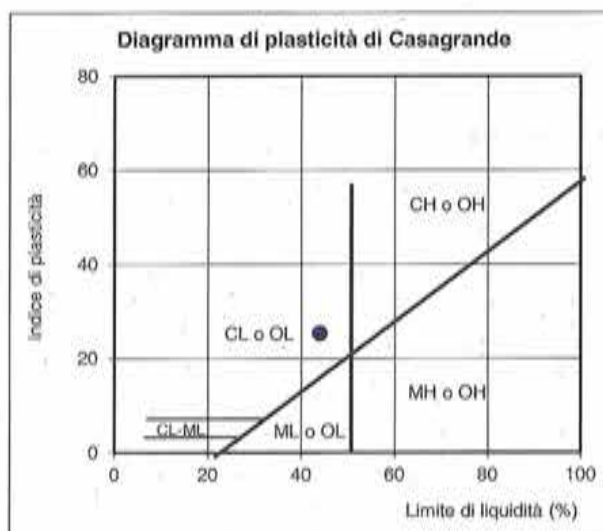
**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	C
Profondità	32,60 - 33,10

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	43,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	18,6
Indice di plasticità	$I_P$		25,3
Indice di liquidità	$I_L$		



**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:







## DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25934

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-3

Sondaggio	SIG 1
Campione	C
Profondità	32,60 - 33,10
Massa volumica dei grani	$\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup> 2,59

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. E. Vicenzetto



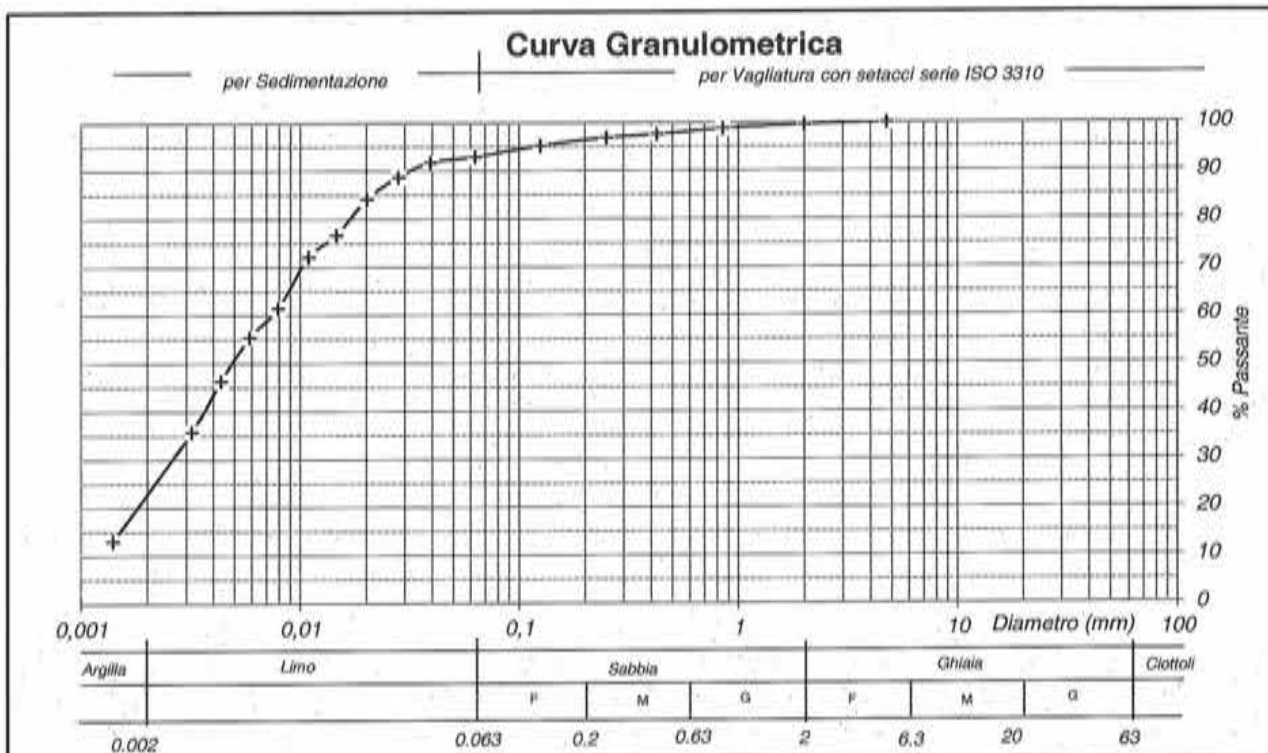


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione C Profondità (m) 32,60 - 33,10  
Certificato n° A25935 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 01/08/2016 a 03/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro ☒

metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 394,3 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☐

valore determinato ☒

$\rho_s = 2,59 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	100,0
2,00	99,6
0,85	98,7
0,425	97,6
0,25	96,9
0,125	95,2
0,063	92,9

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	91,7
0,0280	88,7
0,0201	84,2
0,0146	76,6
0,0109	72,1
0,0079	61,5
0,0059	55,4
0,0043	46,3
0,0032	35,7
0,0014	13,0

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pascaleto

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Prova di compressione con espansione laterale libera

COMM. 023CM16 R. OO

PAG. 1 DI 2

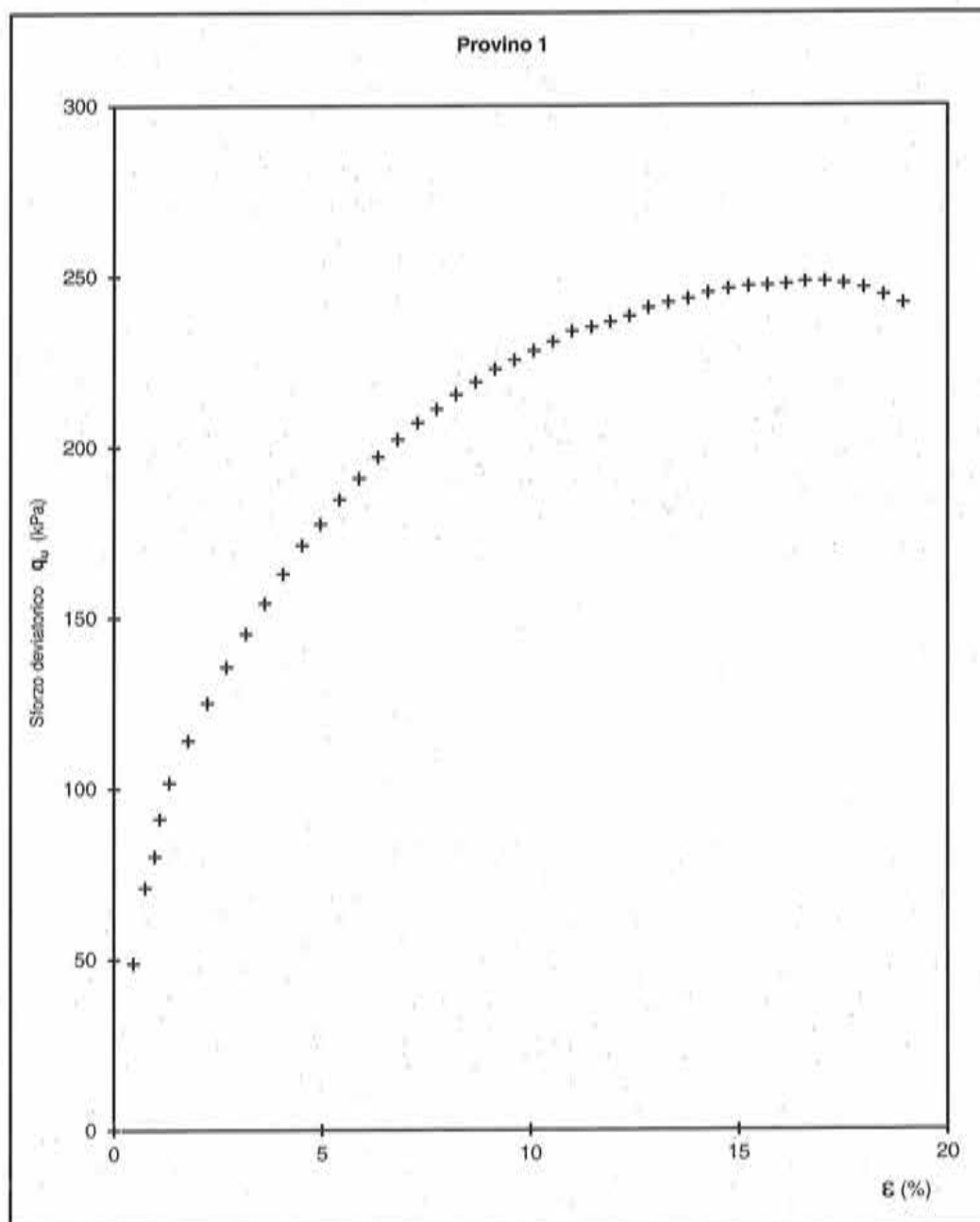
## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

Committente	AIPO - PARMA		
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Sondaggio	SIG 1	Campione	C Profondità (m) 32,60 - 33,10
Data arrivo campione	21/07/2016		Data esecuzione prova 02/08/2016
Certificato n°	A25936		Verbale di accettazione campioni n° A059/16

- ☒ Prova eseguita su campione indisturbato  
☐ Prova eseguita su campione rimaneggiato  
☐ Prova eseguita su campione ricostituito

### DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari noduli calcarei



Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualelli Direttore: Dott. Geol. J. Vicenzetto





Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA
--------------------	--------------

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

<b>Sondaggio</b>	<b>SIG 1</b>	<b>Campione</b>	<b>C</b>	<b>Profondità (m)</b>	<b>32,60 - 33,10</b>
------------------	--------------	-----------------	----------	-----------------------	----------------------

Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova	02/08/2016
----------------------	------------	-----------------------	------------

Certificato n° A25936 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Provino 1	
qu (kPa)	ε (%)
48,89	0,47
71,02	0,75
80,16	0,98
91,16	1,10
101,72	1,33
114,06	1,78
125,09	2,23
135,72	2,69
145,34	3,16
154,30	3,62
162,90	4,06
171,39	4,51
177,51	4,96
184,68	5,42
190,92	5,88
197,08	6,34
202,30	6,81
207,16	7,29
211,18	7,74
215,41	8,21
219,01	8,68
222,86	9,14
225,54	9,61
228,20	10,07
230,82	10,54
233,95	11,00
235,13	11,47
236,62	11,91
238,31	12,37
240,75	12,83
242,33	13,31
243,35	13,78
245,11	14,27
246,30	14,75
246,97	15,23
247,18	15,69
247,63	16,14
248,31	16,60
248,42	17,06
247,82	17,52
246,60	18,00
244,44	18,46
242,02	18,94

[illegible]

	H (mm)	D(mm)	Vp (mm/min)	Wi	Wf
Provino 1	75,7	37,2	0,5	23,7	23,5
Provino 2					

Data	ago-16	Sperimentatore:	Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	-----------------	----------------------------

Direttore: Dott. Geol. T

## Vicenzetto TRASPORTI

11. **SALES TAX**  
b. 52200



# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagramma di compressibilità

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 5

Committente AIPO - PARMA

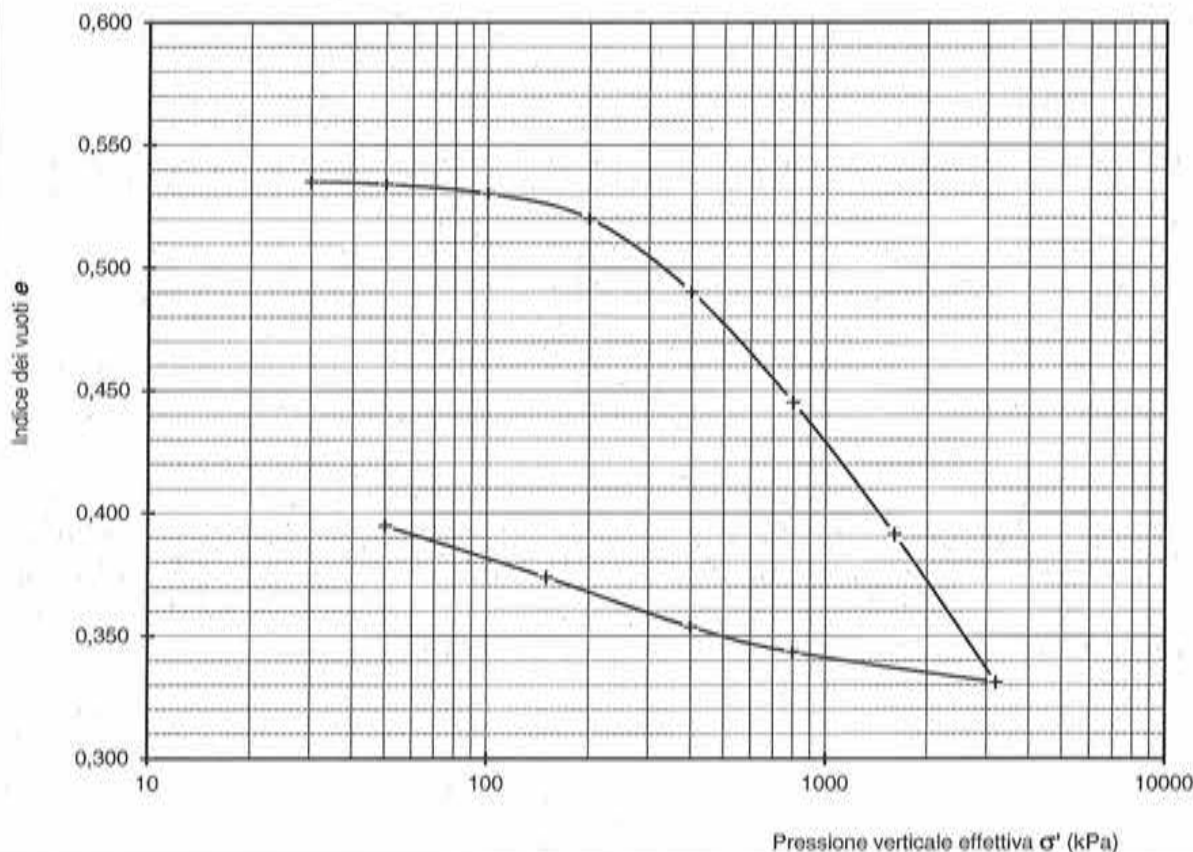
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 1 Campione C Profondità (m) 32,60 - 33,10

Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21/07 - 01/08/2016

Certificato n° A25937 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Diagramma di compressibilità edometrica



Apparecchio n°.	5
Diametro del provino (mm)	71,5
Altezza iniziale provino (mm)	20,0
Altezza finale provino (mm)	18,16
Contenuto in acqua iniziale (%)	22,5
Contenuto in acqua finale (%)	17,6
Indice di compressione	0,20

## DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL PROVINO

Argilla debolmente limosa nocciola

MASSA VOLUMICA DEI GRANI  $\rho_s = 2,59$  Mg/m<sup>3</sup>

Valore assunto ☐

Valore determinato ☒

TENSIONE DI RIGONFIAMENTO  $\sigma'_s =$  kPa

Stimata all'incremento più prossimo ☐

determinata con apposita prova ☐

Pressione verticale effettiva $\sigma'$ (kPa)	Indice dei vuoti $e$
0	0,536
30	0,535
50	0,534
100	0,530
200	0,520
400	0,490
800	0,445
1600	0,391
3200	0,331
800	0,343
400	0,354
150	0,374
50	0,395

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



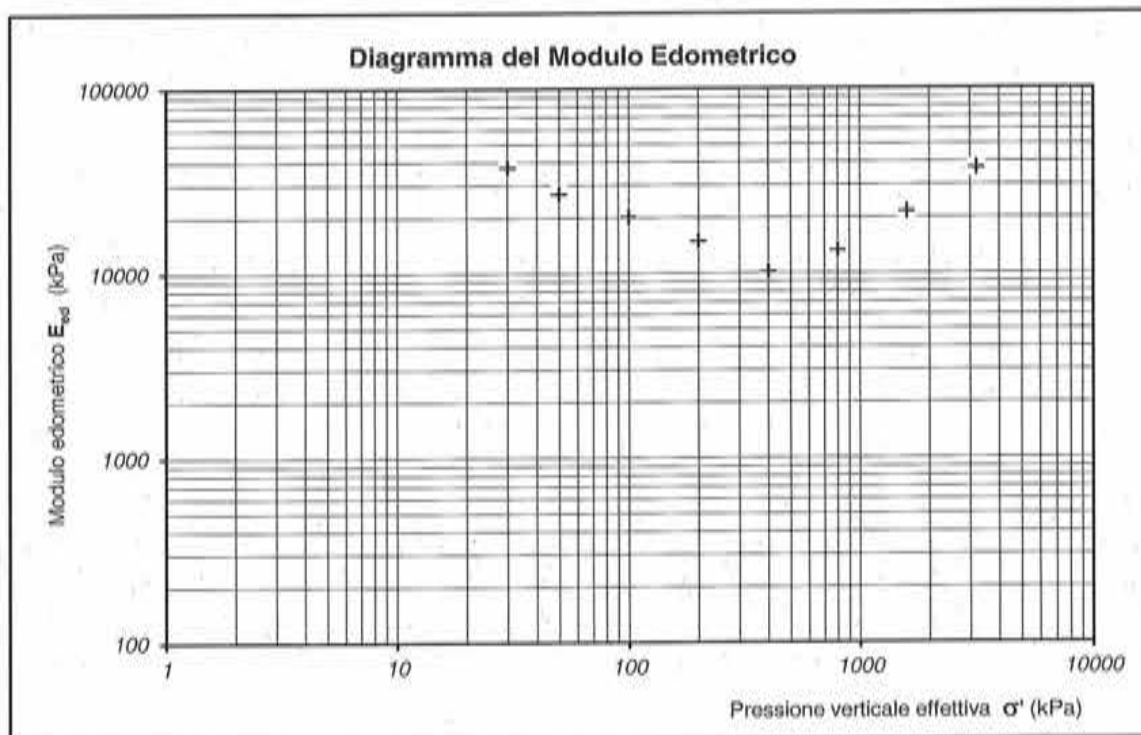


# Prova edometrica (ASTM D 2435)

## diagramma del Modulo edometrico

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 2 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione C Profondità (m) 32,60 - 33,10  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21/07 - 01/08/2016  
Certificato n° A25937 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Pressione verticale effettiva $\sigma'$ (kPa)	Modulo Edometrico $E_{ed}$ (kPa)
30	37430
50	26878
100	20140
200	14883
400	10186
800	13272
1600	21512
3200	36886

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Prescaletto

Direttore: Dott. Geol. P. Prescaletto





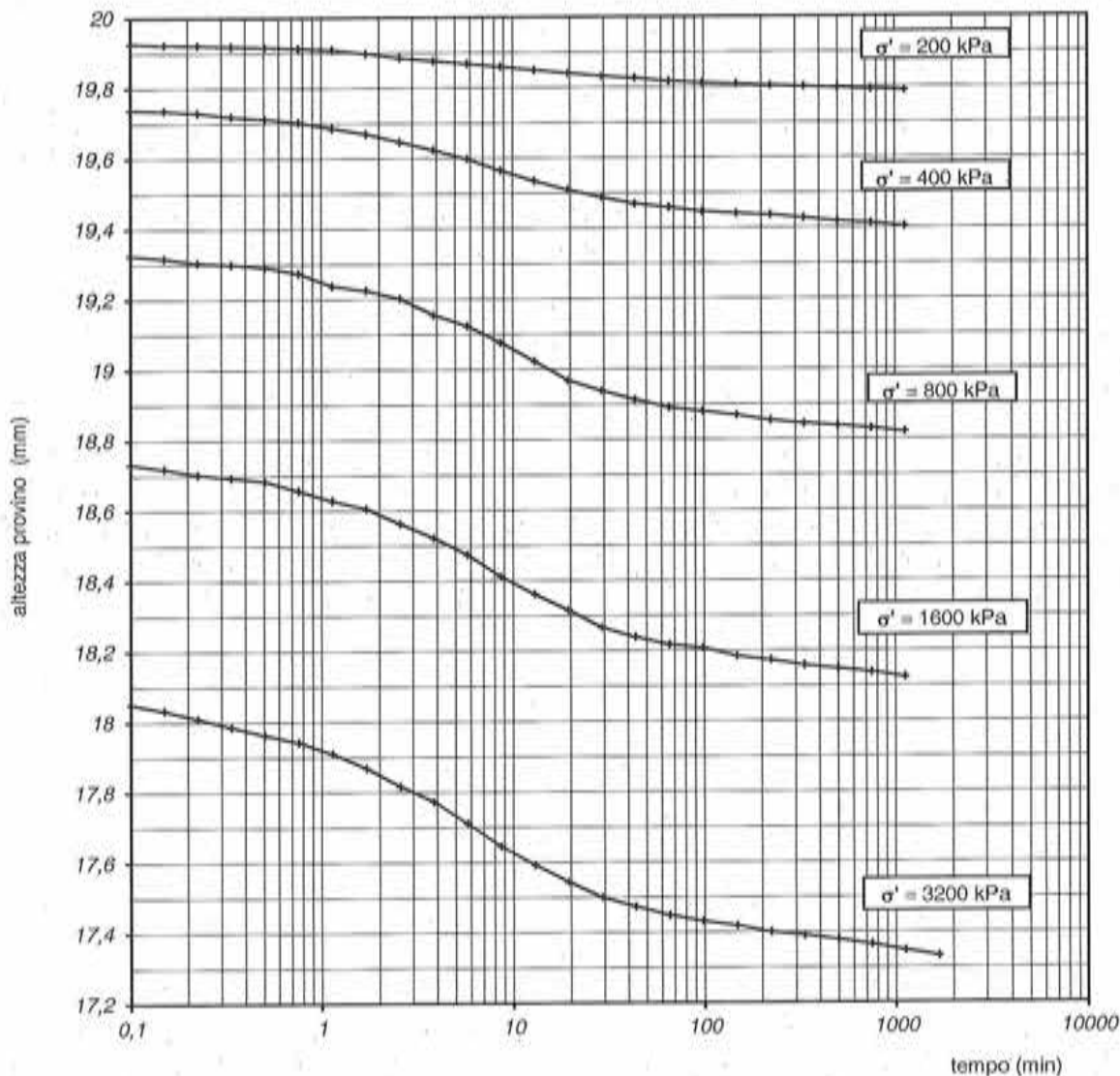


# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 3 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione C Profondità (m) 32,60 - 33,10  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21/07 - 01/08/2016  
Certificato n° A25937 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Diagrammi cedimenti - tempo




Incremento di carico (kPa)		$C_v$ (m <sup>2</sup> /s)	$C_\alpha$	$E_{ed}$ (kPa)	$K$ (m/s)
da	a				
100	200	$1,1 \times 10^{-7}$		14883	$7,3 \times 10^{-11}$
200	400	$6,3 \times 10^{-8}$		10186	$6,2 \times 10^{-11}$
400	800	$5,0 \times 10^{-8}$		13272	$3,8 \times 10^{-11}$
800	1600			21512	
1600	3200			36886	

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



	Prova edometrica (ASTM D 2435)		COMM.	023CM16	R.	OO
	diagrammi cedimenti - tempo		PAG.	4	DI	5

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Sondaggio** SIG 1 **Campione** C **Profondità (m)** 32,60 - 33,10  
**Data arrivo campione** 21/07/2016 **Data esecuzione prova** 21/07 - 01/08/2016  
**Certificato n°** A25937 **Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

### TABELLE DATI

Incremento di carico da	100 kPa	a	200 Kpa
Tempo (min.)	Altezza provino		
0,10	19,9272		
0,15	19,9235		
0,23	19,9219		
0,34	19,919		
0,51	19,9165		
0,76	19,9128		
1,14	19,9086		
1,71	19,8979		
2,56	19,885		
3,84	19,8768		
5,77	19,8685		
8,65	19,8598		
12,97	19,8495		
19,46	19,8408		
29,19	19,8321		
43,79	19,8263		
65,68	19,8168		
98,53	19,8118		
147,79	19,8085		
221,68	19,8039		
332,52	19,8006		
498,78	19,7973		
748,18	19,7928		
1122,27	19,789		

Incremento di carico da	200 kPa	a	400 Kpa
Tempo (min.)	Altezza provino		
0,10	19,7386		
0,15	19,7361		
0,23	19,7307		
0,34	19,7195		
0,51	19,7129		
0,76	19,7026		
1,14	19,6856		
1,71	19,6699		
2,56	19,6467		
3,84	19,6236		
5,77	19,5979		
8,65	19,5644		
12,97	19,5346		
19,46	19,5089		
29,19	19,4878		
43,79	19,4688		
65,68	19,4589		
98,53	19,4469		
147,79	19,4407		
221,68	19,4361		
332,52	19,4274		
498,78	19,4183		
748,18	19,4125		
1122,27	19,4034		

Incremento di carico da	400 kPa	a	800 Kpa
Tempo (min.)	Altezza provino		
0,10	19,3252		
0,15	19,3174		
0,23	19,3046		
0,34	19,2996		
0,51	19,2917		
0,76	19,2744		
1,14	19,2379		
1,71	19,2251		
2,56	19,2024		
3,84	19,1552		
5,77	19,1233		
8,65	19,0758		
12,97	19,0224		
19,46	18,9674		
29,19	18,9384		
43,79	18,9127		
65,68	18,8904		
98,53	18,8796		
147,79	18,8685		
221,68	18,8532		
332,52	18,8441		
498,78	18,8379		
748,18	18,83		
1122,27	18,8201		

Incremento di carico da	800 kPa	a	1600 Kpa
Tempo (min.)	Altezza provino		
0,10	18,7324		
0,15	18,7195		
0,23	18,703		
0,34	18,6935		
0,51	18,684		
0,76	18,6571		
1,14	18,6277		
1,71	18,6053		
2,56	18,5627		
3,84	18,5218		
5,77	18,4742		
8,65	18,4105		
12,97	18,3608		
19,46	18,3149		
29,19	18,2657		
43,79	18,2384		
65,68	18,2168		
98,53	18,2069		
147,79	18,1837		
221,68	18,1722		
332,52	18,1573		
498,78	18,1473		
748,18	18,1374		
1122,27	18,1229		

Data ago-16    Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto    Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto









## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### DATI INIZIALI

Altezza:	100,00	mm
Diametro:	50,00	mm
Raggio eq.:	17,675	mm
Massa:	398,7	g
W:	23,6	%
$\gamma$ :	19,92	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_s$ :	16,11	-
e:	0,64	-

### DATI DI PROVA

Tipo di campione:	Argilla debolmente limosa nocciola	
Fattore Raggio Eq.:	0,707	-
Coefficiente B:	0,92	%
Pressione cella:	730	kPa
Contropressione:	450	kPa

### DATI FINALI

Altezza:	98,64	mm
Diametro:	49,31	mm
Raggio eq.:	17,433	mm
Massa:	390,7	g
W:	21,6	%
$\gamma$ :	20,74	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_s$ :	17,06	-
e:	0,58	-

	Frequenza Risonanza (Hz)	Momento Torcente (Nm)	Def. Taglio max (%)	Vel. Onde Taglio $V_s$ (m/s)	Modulo Taglio G (MPa)	G/G <sub>0</sub>	Rapporto Smorz. D (%)	$\Delta U/\sigma^3$
Test 1*	126,80	0,0010	2,90E-05	227,81	104,67	1,000	1,82	0,000
Test 2	126,50	0,0015	6,50E-05	227,27	104,17	0,995	1,84	0,000
Test 3	126,50	0,0020	1,65E-04	227,27	104,17	0,995	1,85	0,000
Test 4	126,00	0,0019	3,25E-04	226,37	103,35	0,987	1,86	0,000
Test 5	125,50	0,0020	6,28E-04	225,47	102,53	0,980	1,94	0,000
Test 6	125,00	0,0030	9,23E-04	224,58	101,72	0,972	1,98	0,000
Test 7	121,50	0,0161	3,58E-03	218,29	96,10	0,918	2,12	0,000
Test 8	118,50	0,0268	5,81E-03	212,90	91,41	0,873	2,35	0,000
Test 9	113,50	0,0400	1,12E-02	203,91	83,86	0,801	3,16	0,001
Test 10	109,00	0,0599	1,74E-02	195,83	77,34	0,739	3,56	0,006
Test 11	102,00	0,1000	2,82E-02	183,25	67,73	0,647	4,50	0,011
Test 12	94,50	0,1500	4,09E-02	169,78	58,13	0,555	6,02	0,020
Test 13	88,50	0,1998	5,65E-02	159,00	50,99	0,487	7,41	0,031
Test 14	80,50	0,2700	7,95E-02	144,63	42,19	0,403	9,74	0,041
Test 15	76,00	0,3000	9,18E-02	136,54	37,60	0,359	9,26	0,061
Test 16	69,00	0,3999	1,18E-01	123,97	30,99	0,296	10,98	0,076
Test 17	58,50	0,5998	1,78E-01	105,10	22,28	0,213	13,61	0,110
Test 18	45,00	0,8997	3,11E-01	80,85	13,18	0,126	15,31	0,190
Test 19	32,50	1,1998	6,13E-01	58,39	6,88	0,066	15,93	0,376
Test 20	20,50	1,4998	1,48E+00	36,83	2,74	0,026	16,72	0,602

\* Test 1 corrispondente al valore G<sub>0</sub>

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto




Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25318**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

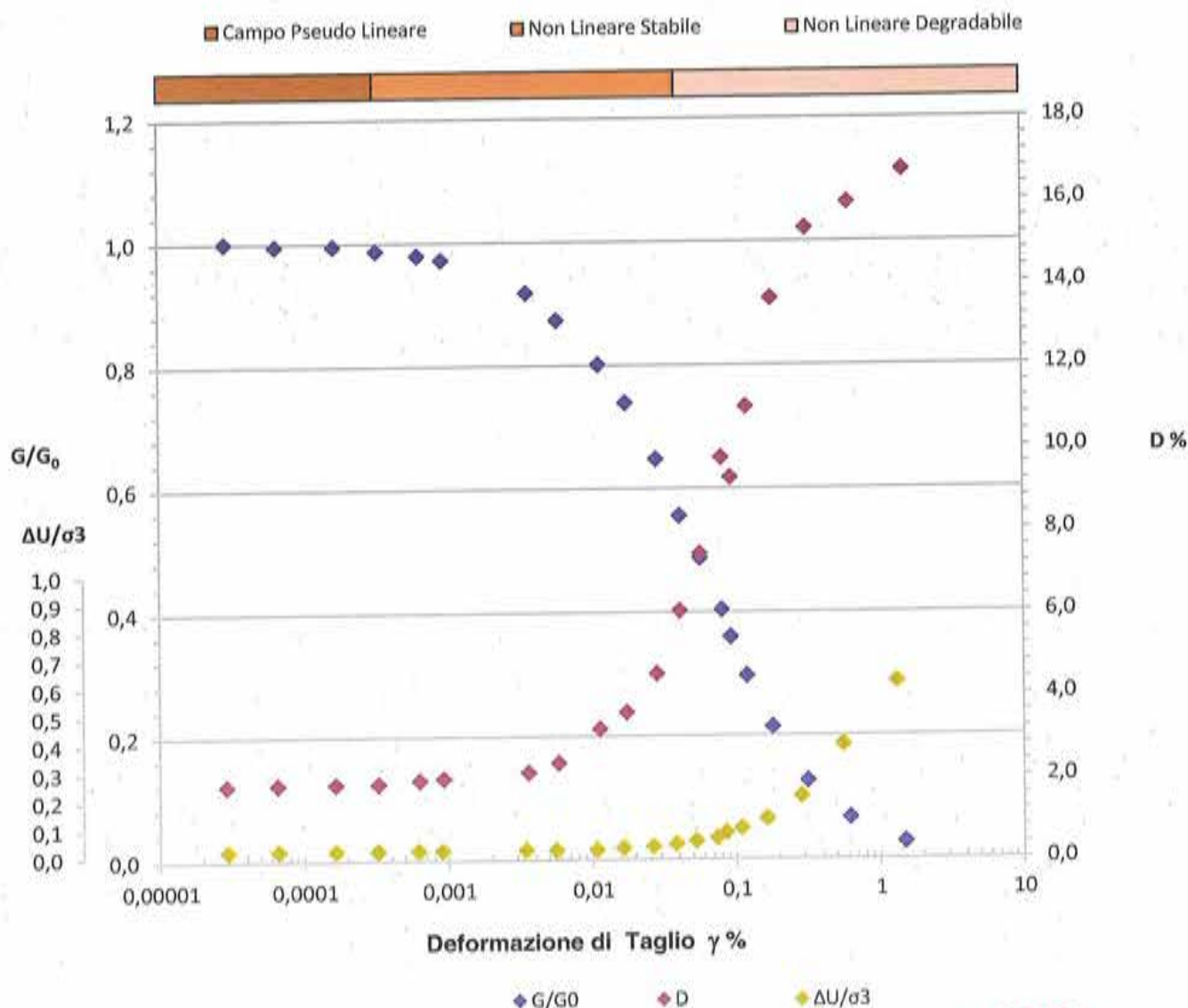
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Legge Costitutiva del Terreno



Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto



Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

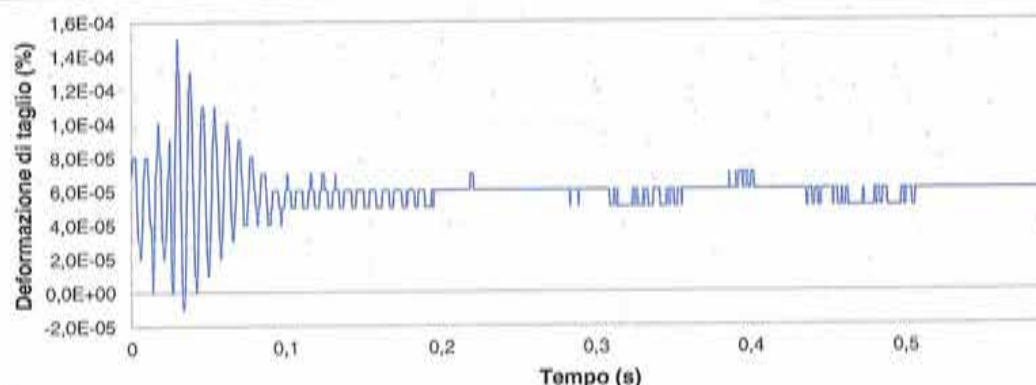
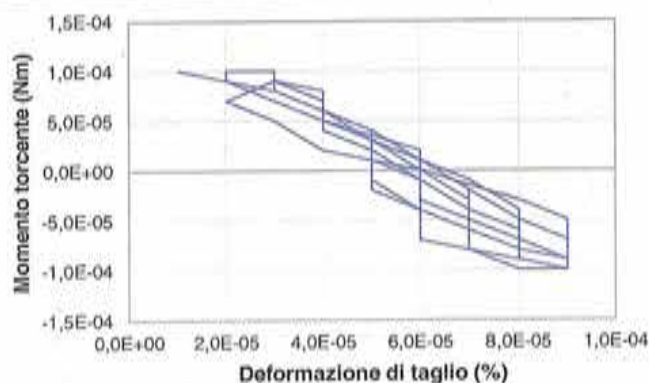
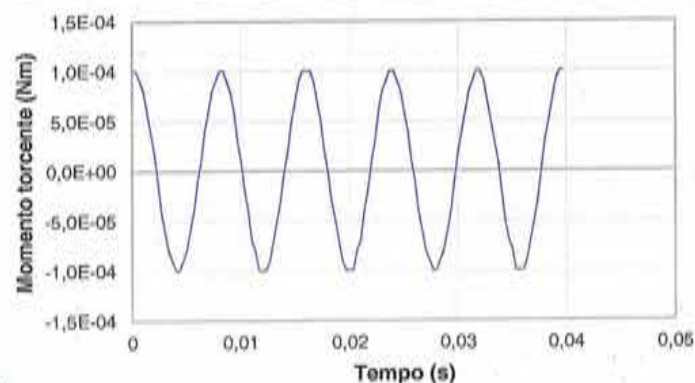
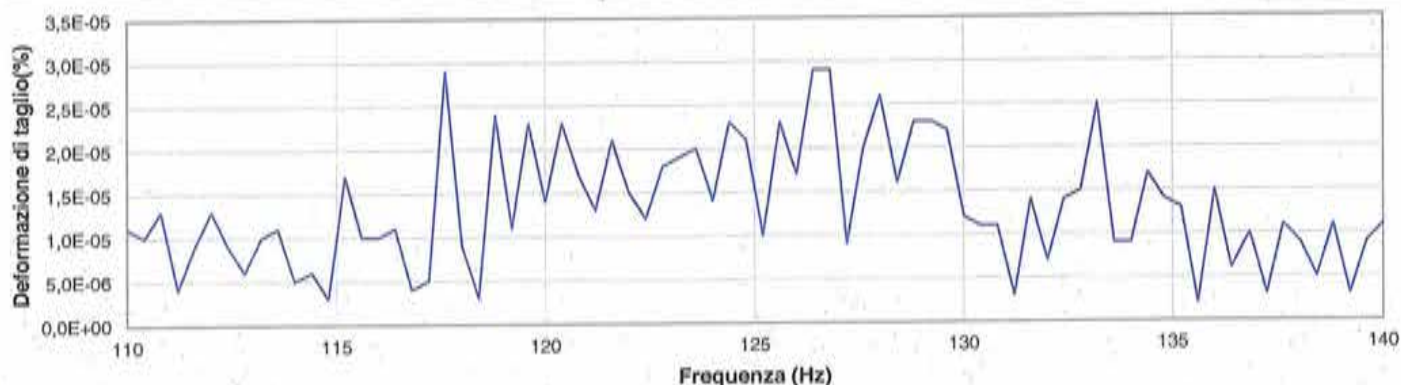
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 1



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25318**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

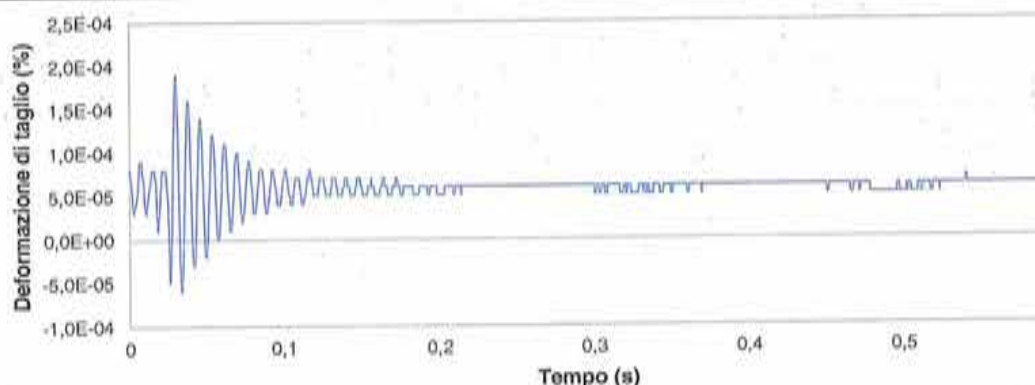
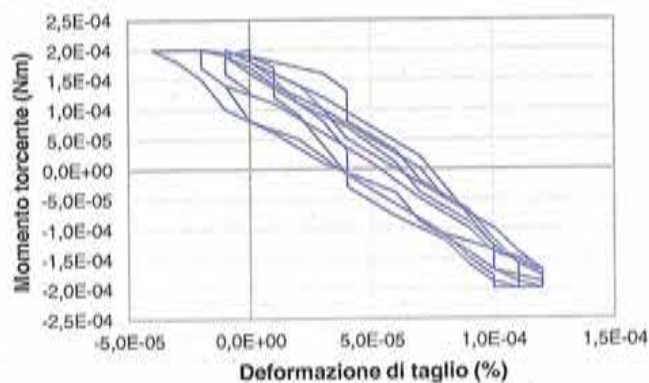
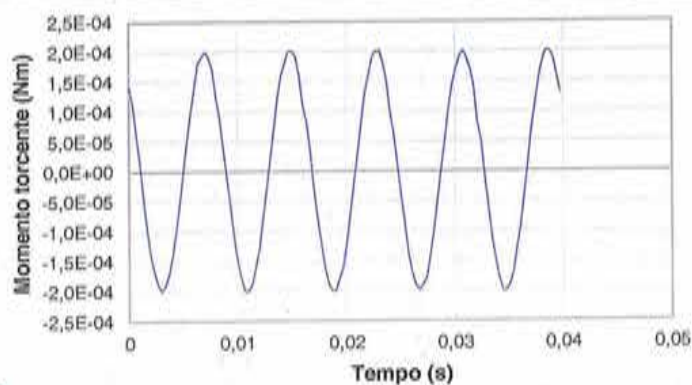
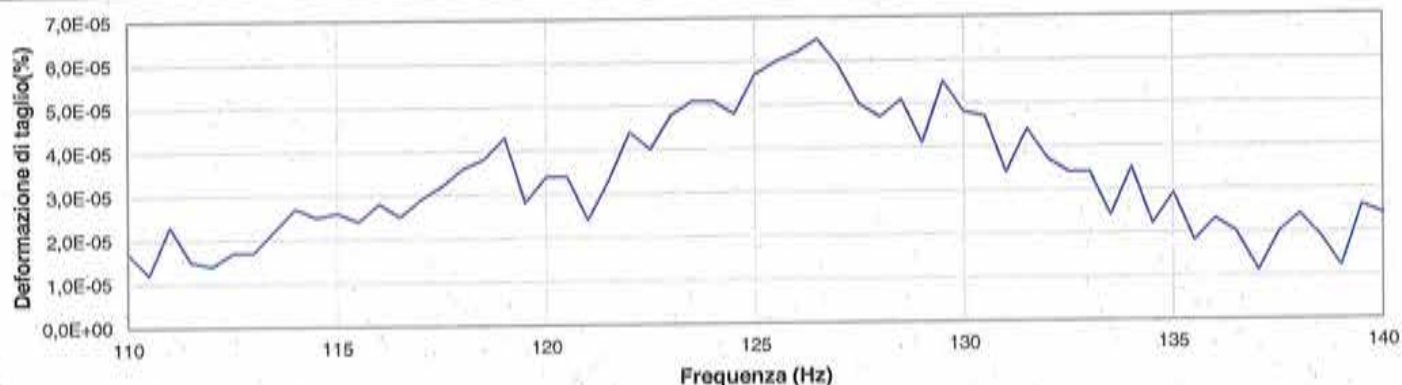
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 2



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE  
DIRETTORE  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25318**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

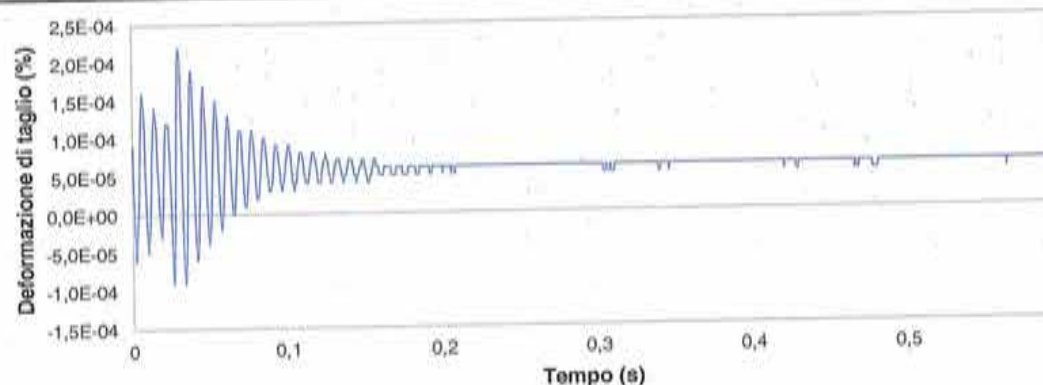
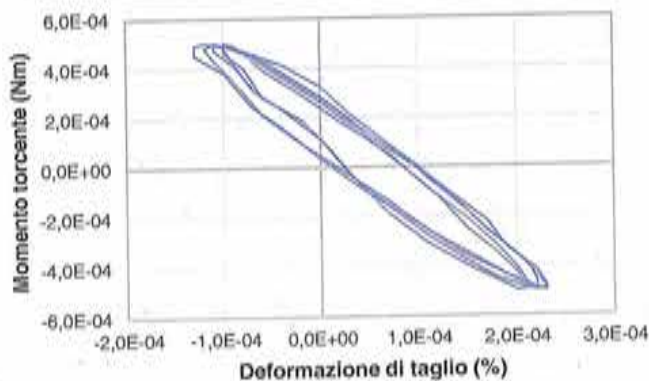
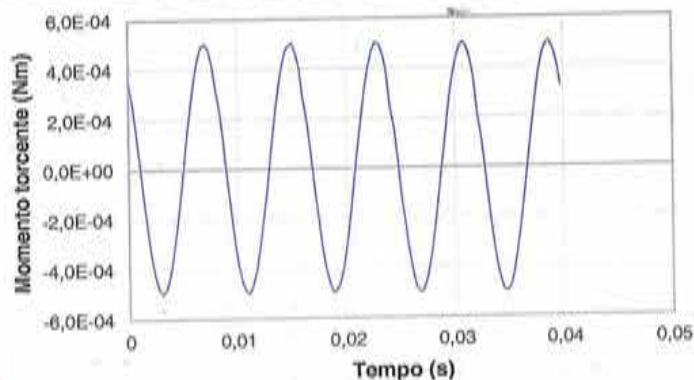
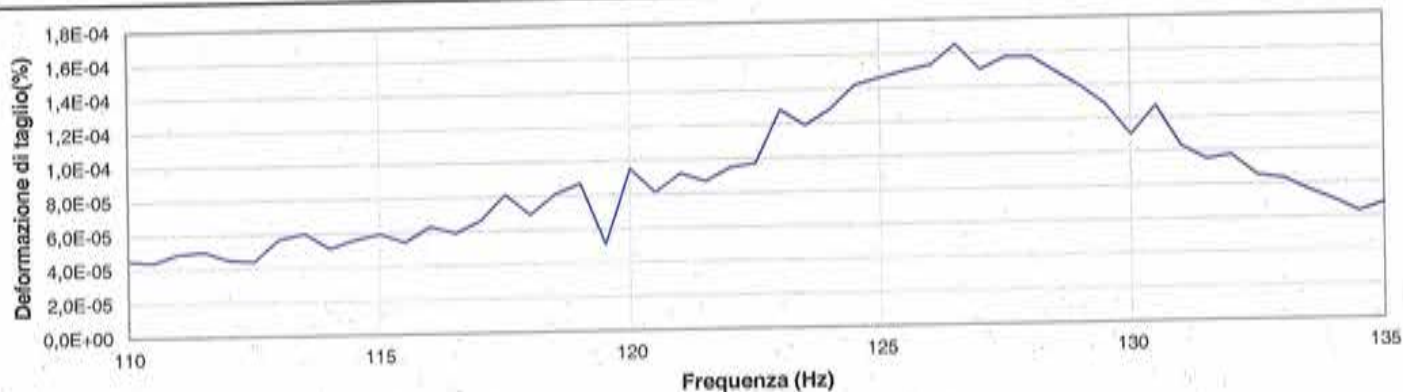
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 3



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25919**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

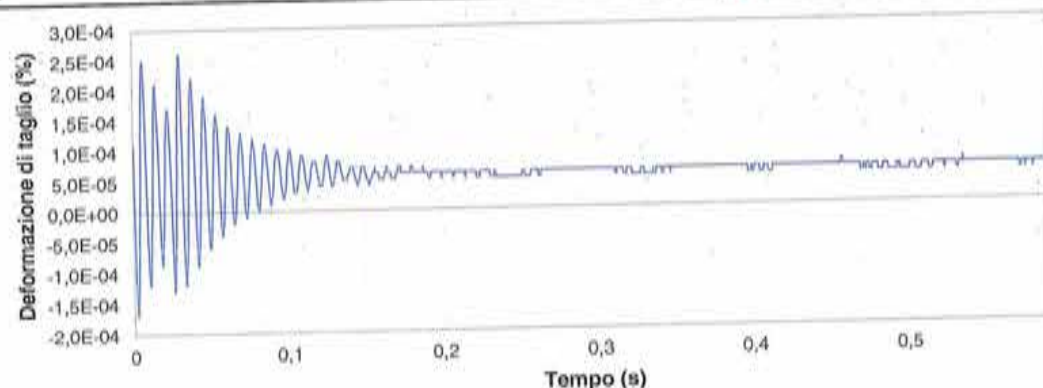
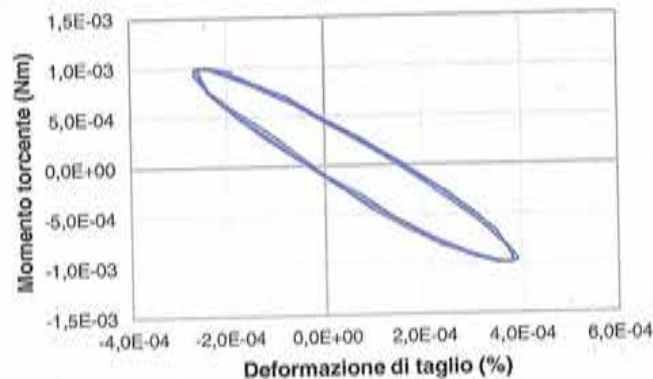
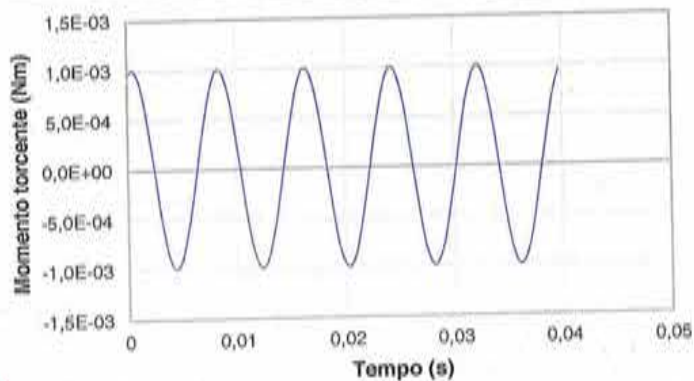
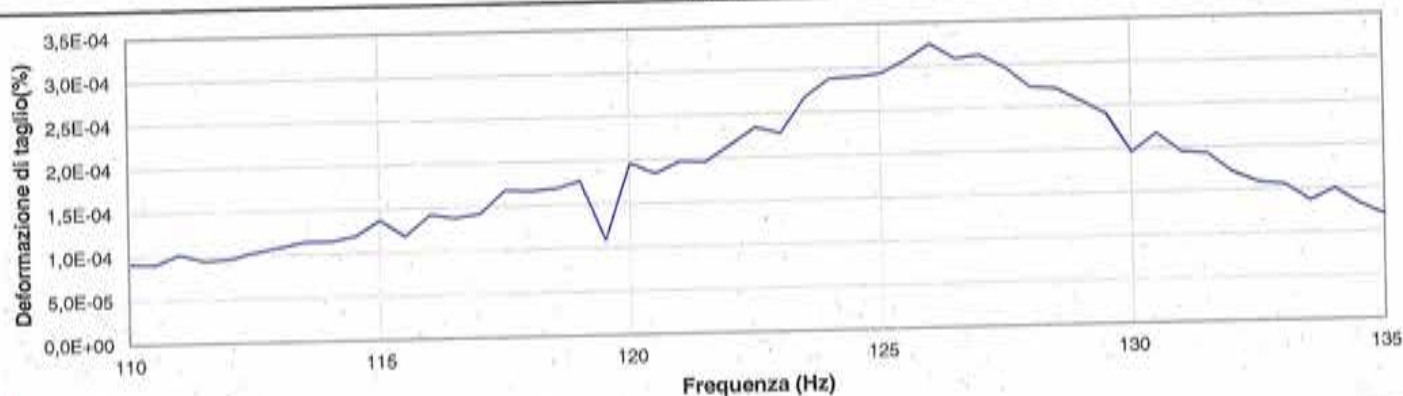
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 4



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

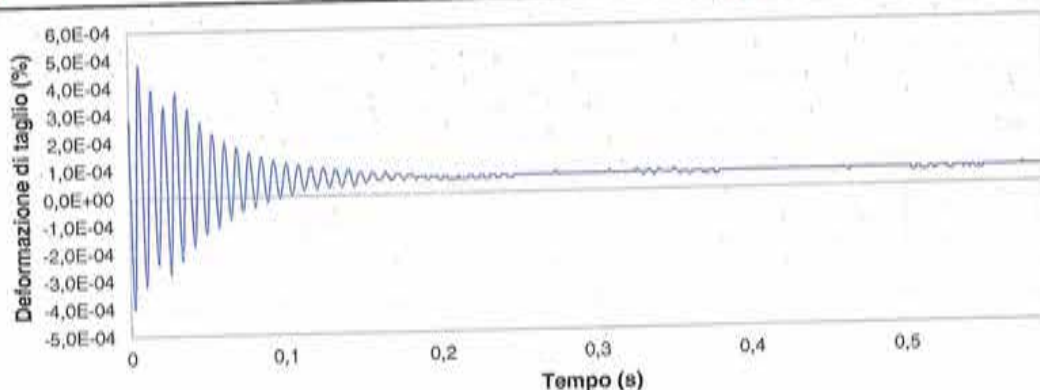
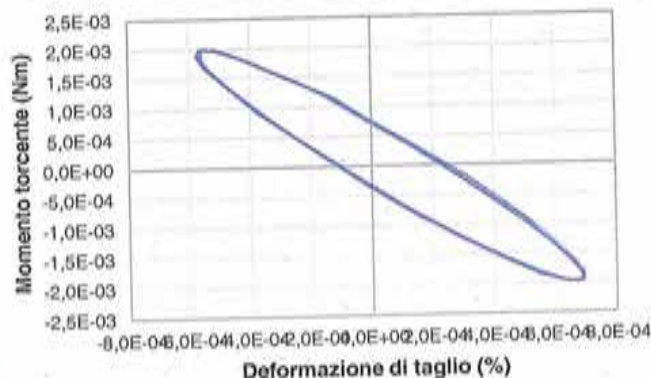
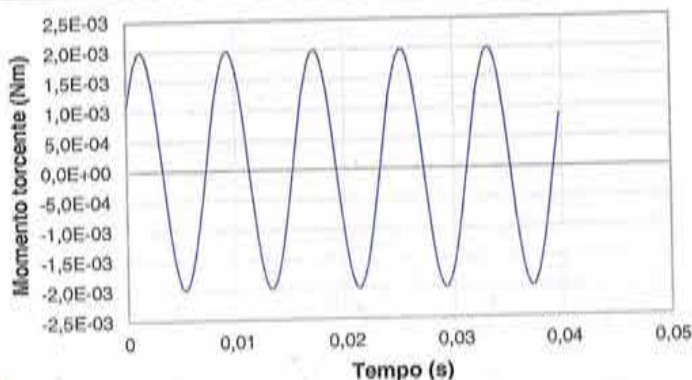
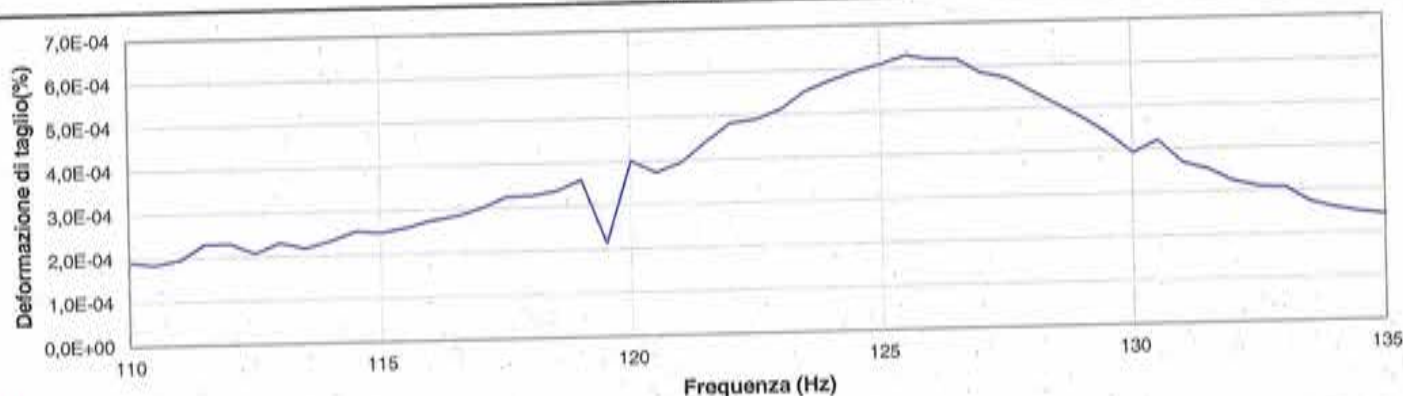
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 5



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

Direttore  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

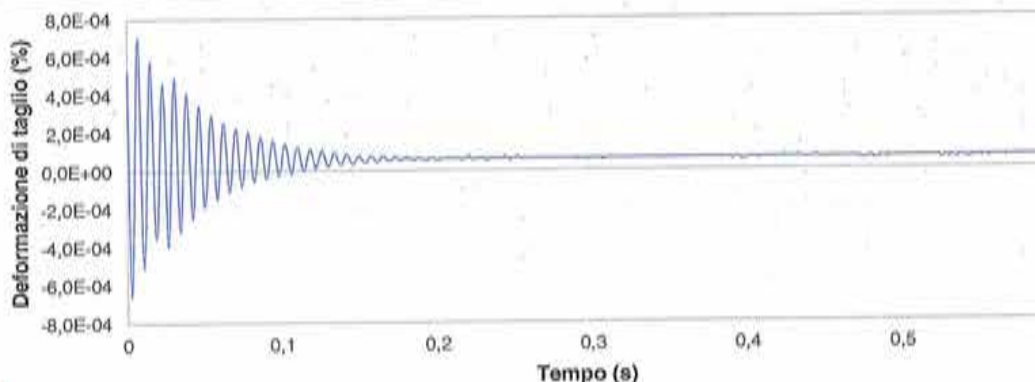
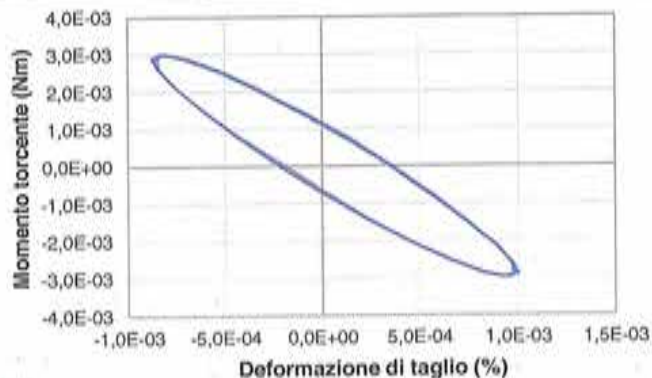
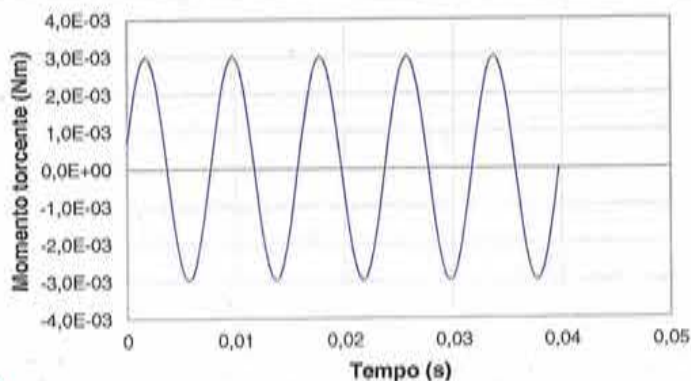
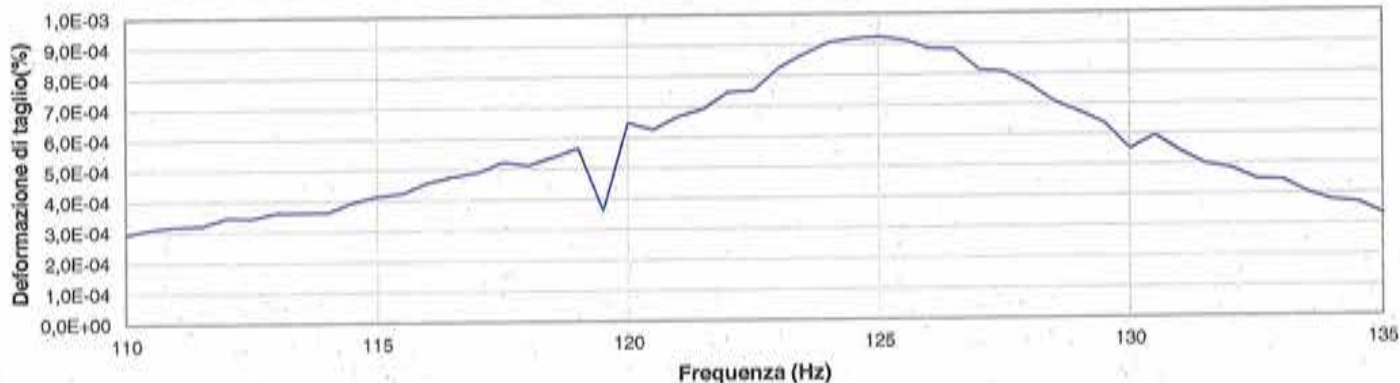
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 6



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

Direttore  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

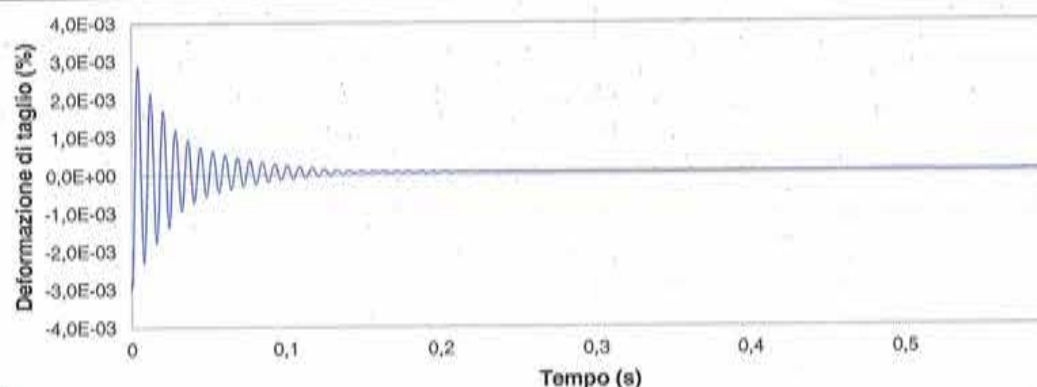
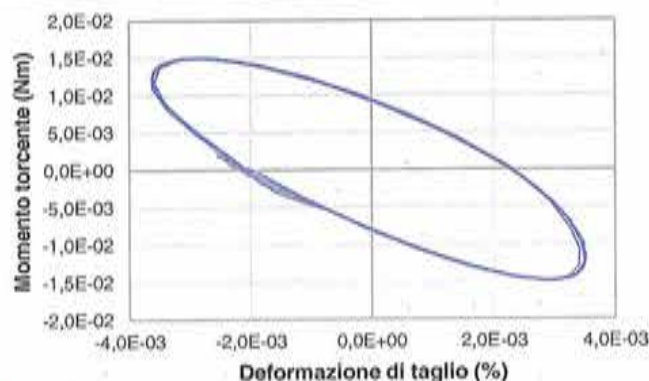
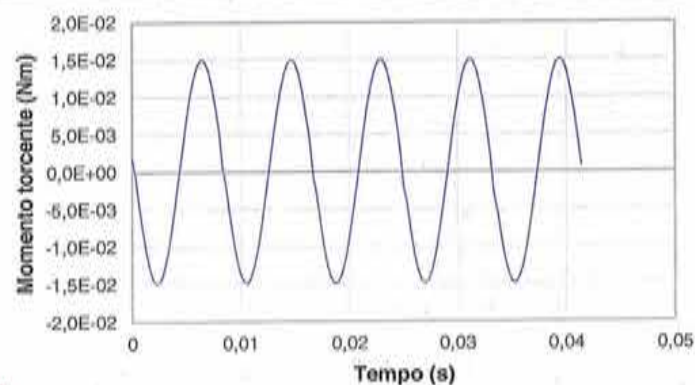
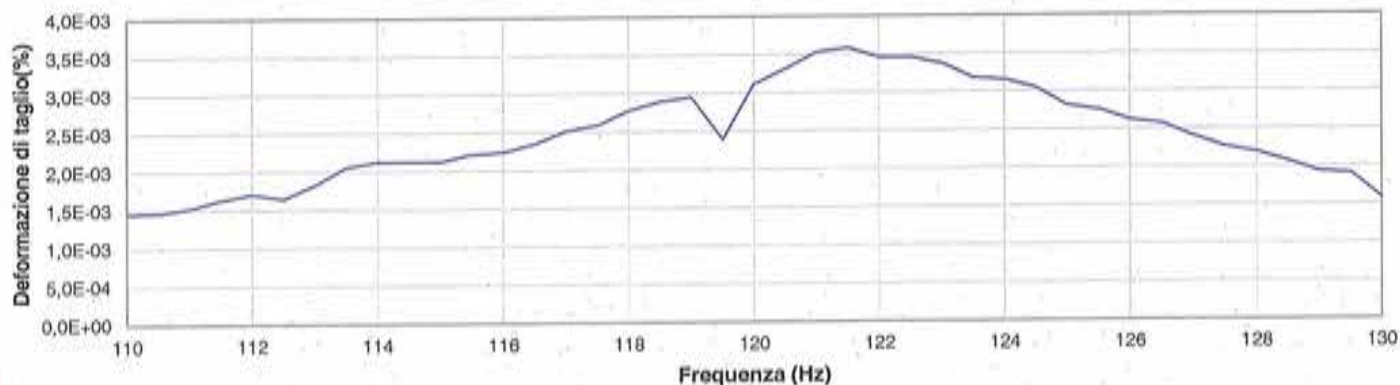
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 7



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25948**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

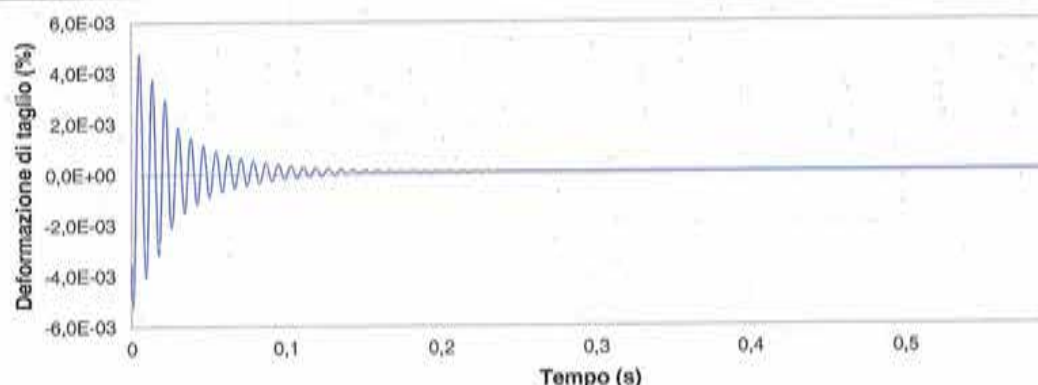
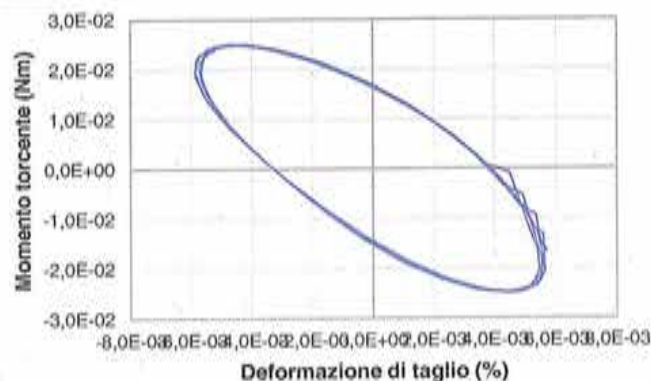
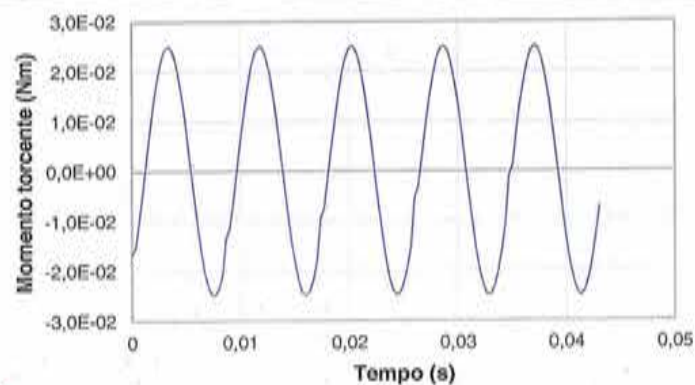
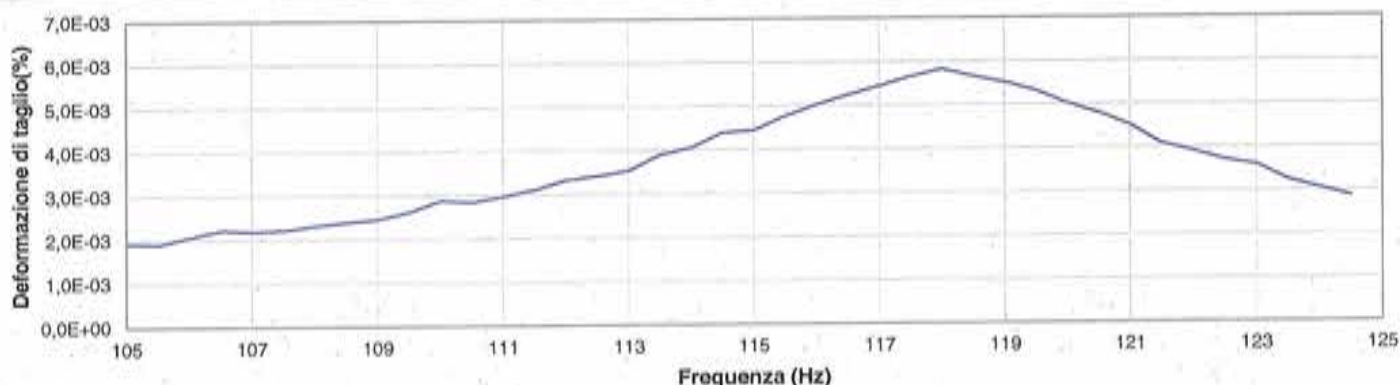
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 8



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

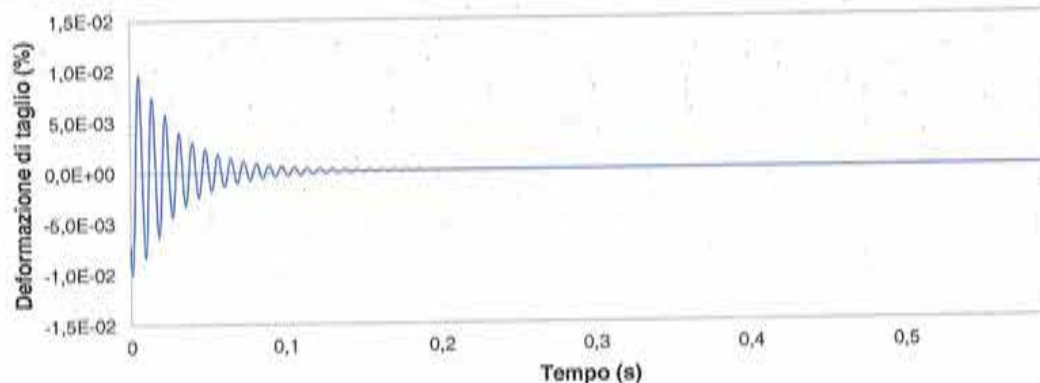
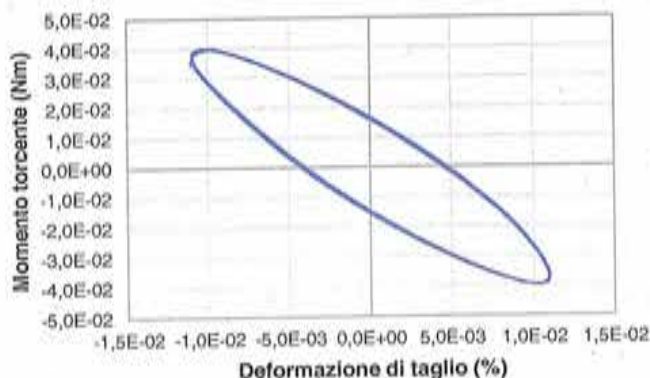
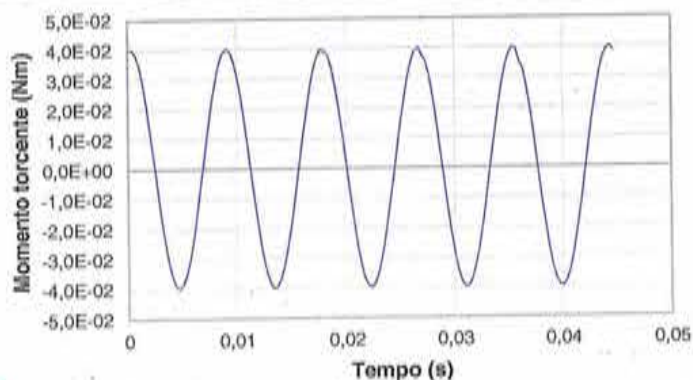
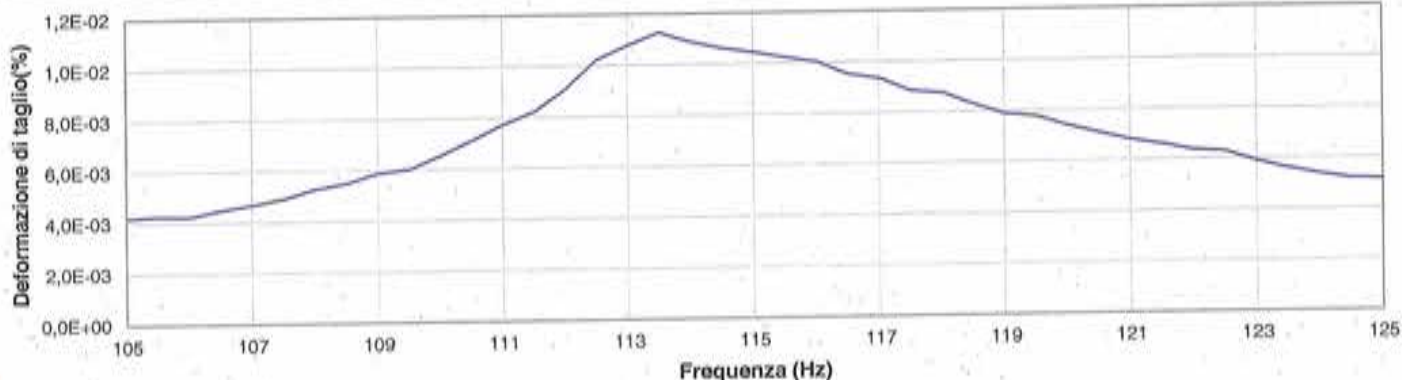
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 9



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Direttore**  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25518**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

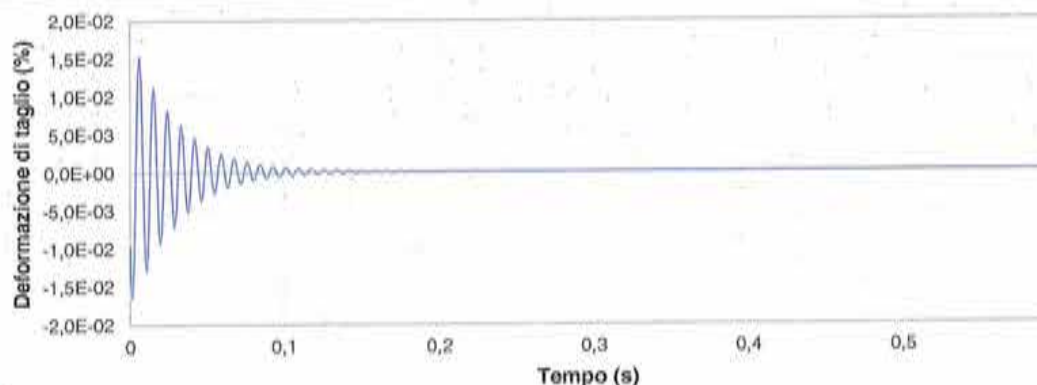
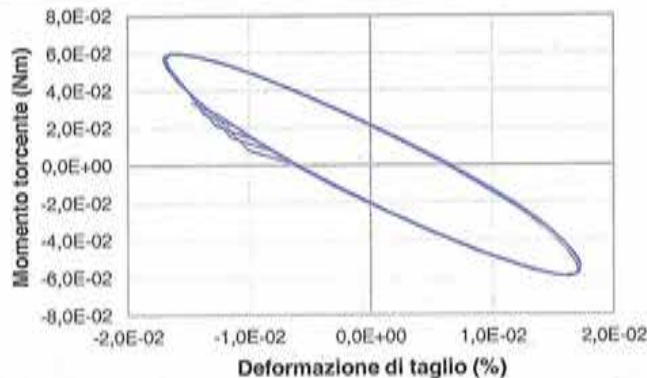
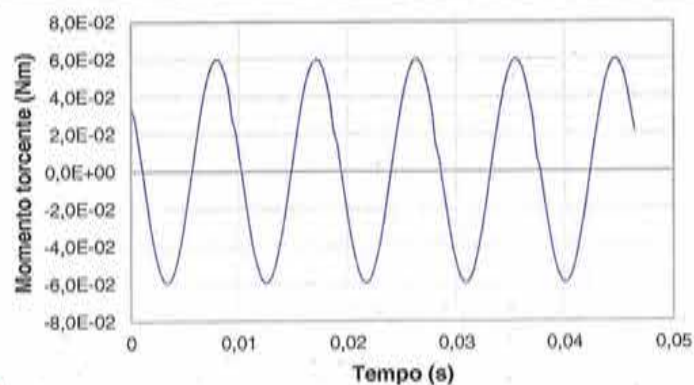
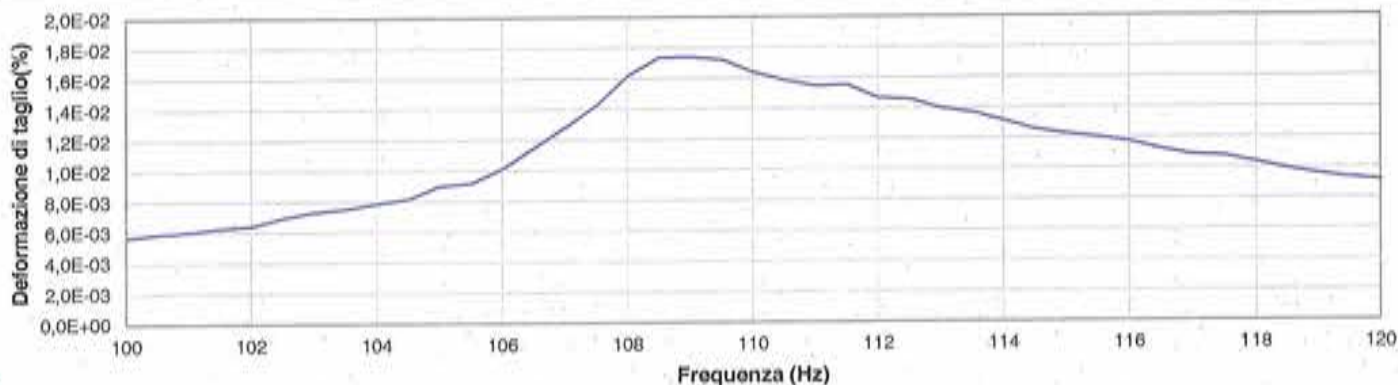
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 10



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIRETTORE  
DOTT. GEOL. TIZIANO VICENZETTO

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A253-18**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

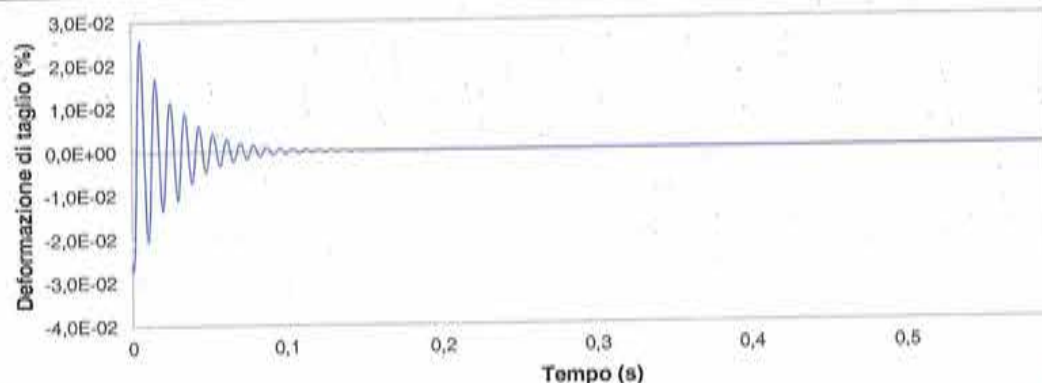
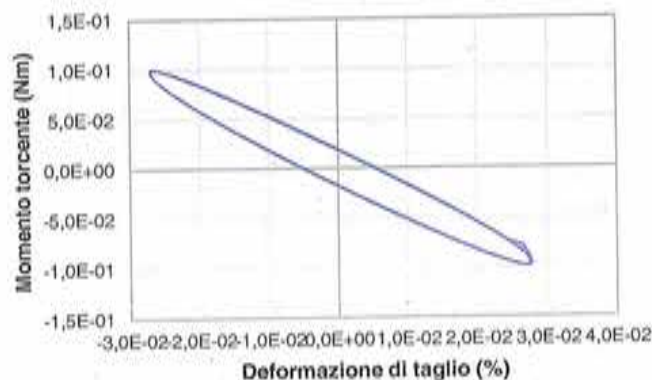
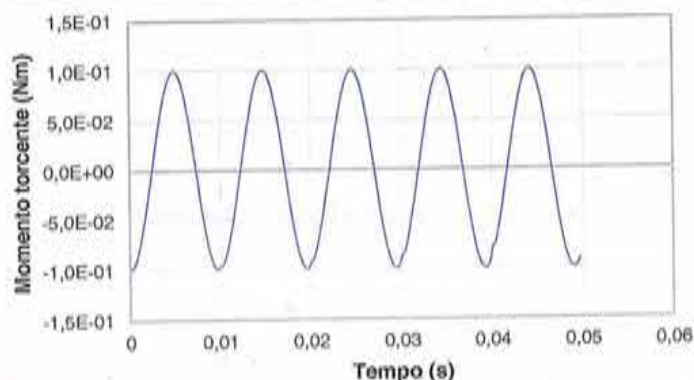
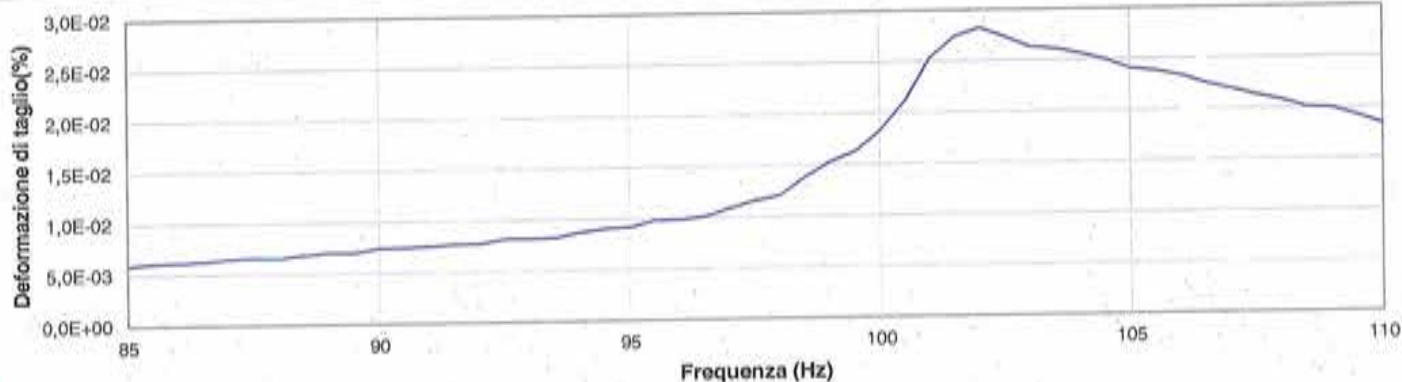
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 11



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**LABORATORIO VICENZETTO S.r.l.**  
CONCESSIONE MINISTERO  
DIPARTIMENTO REGIONALE  
REGIONE LIGURIA  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25518**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

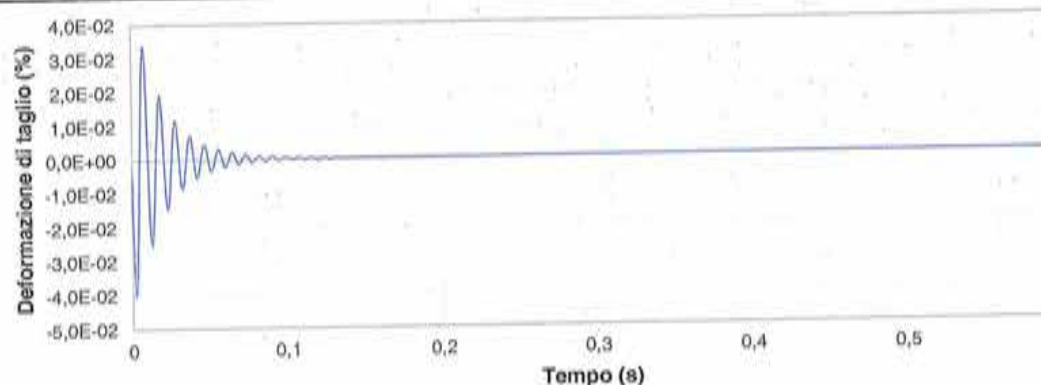
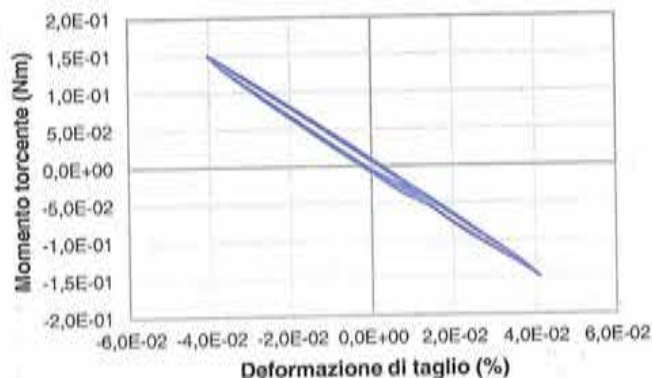
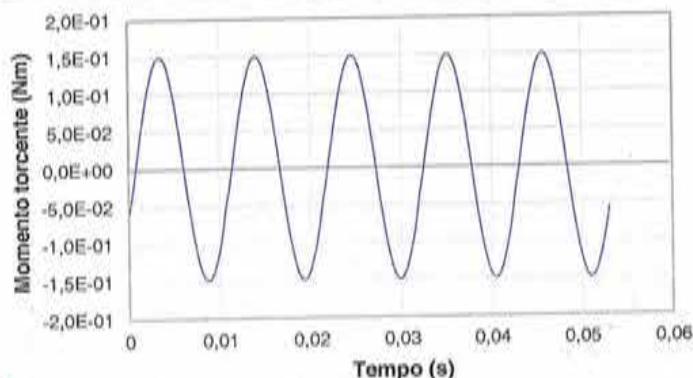
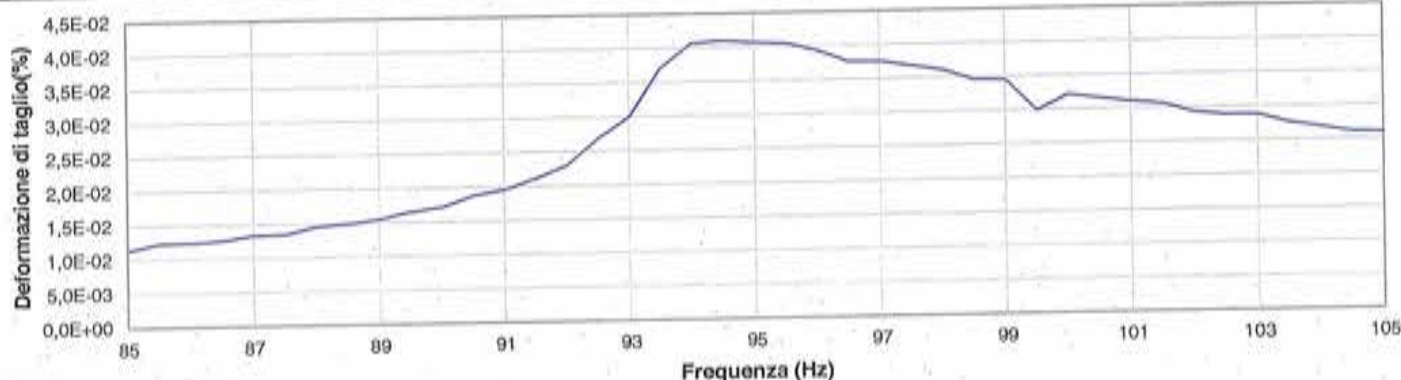
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 12



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25348**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

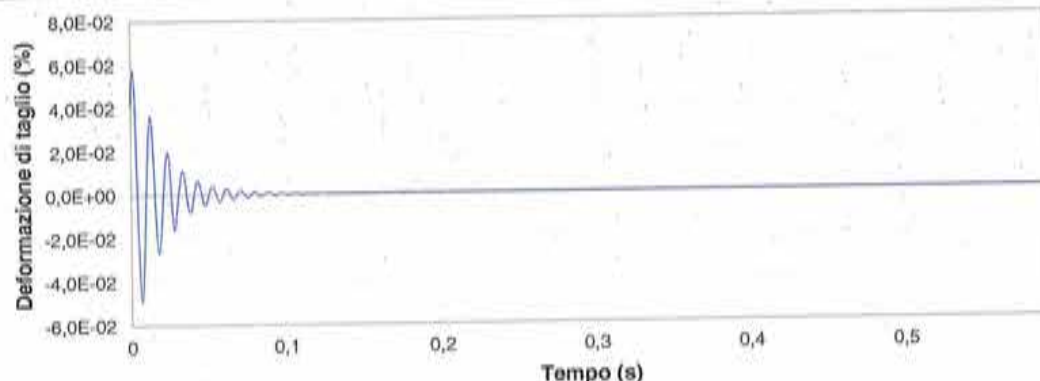
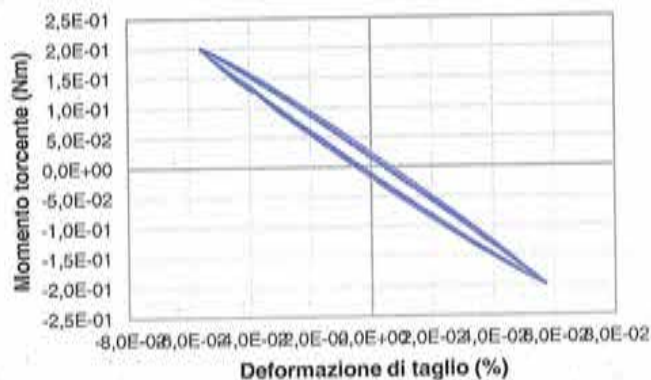
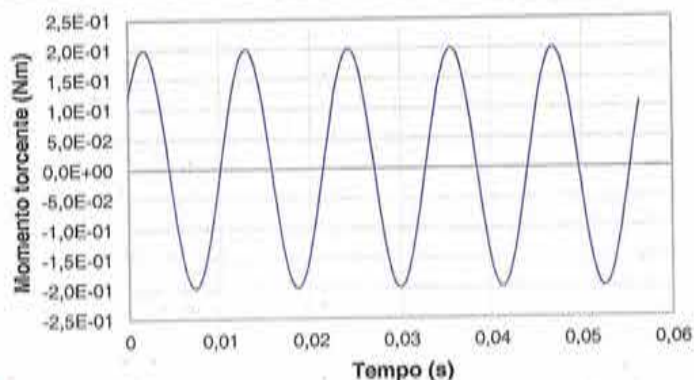
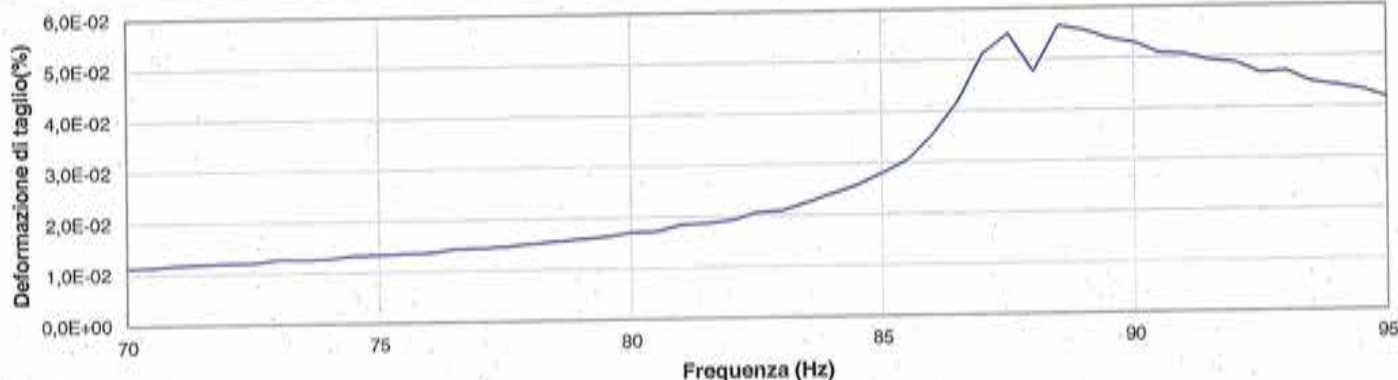
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 13



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25318**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

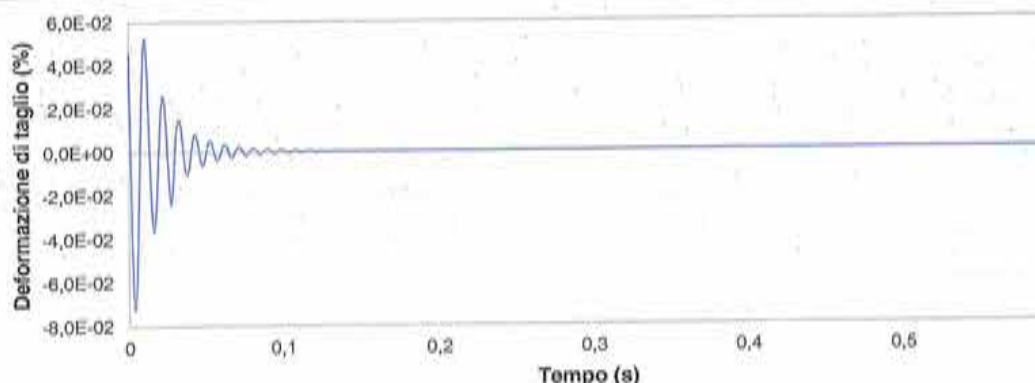
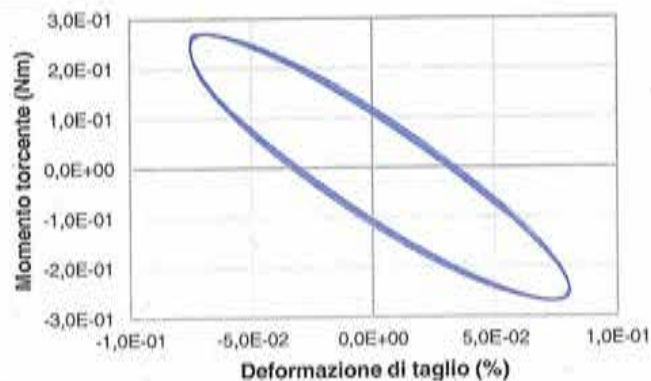
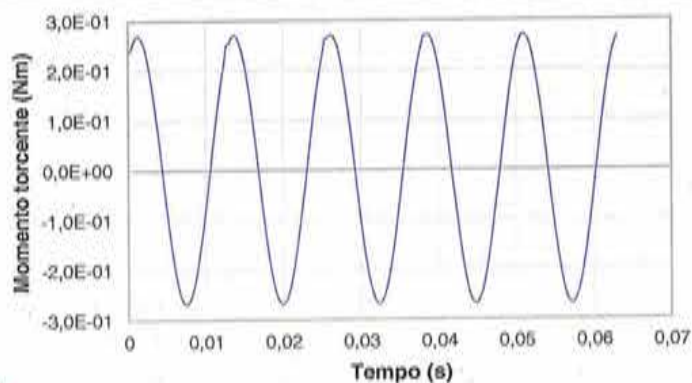
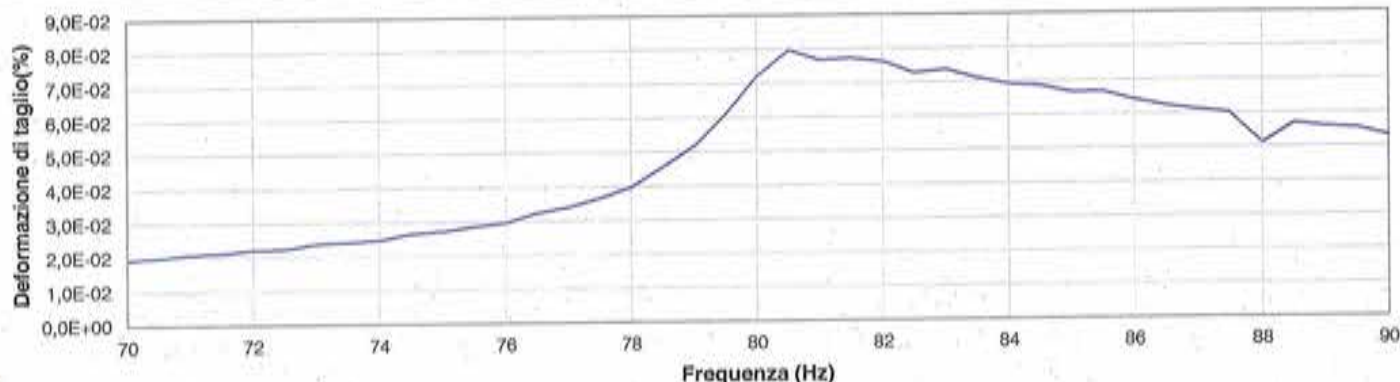
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 14



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

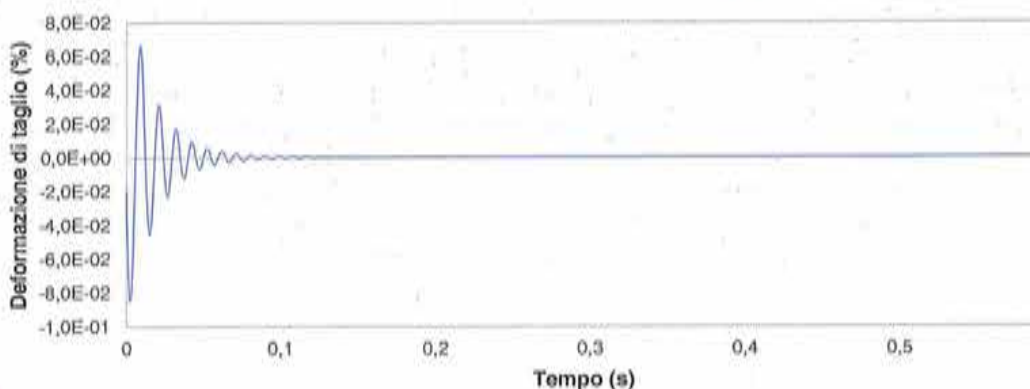
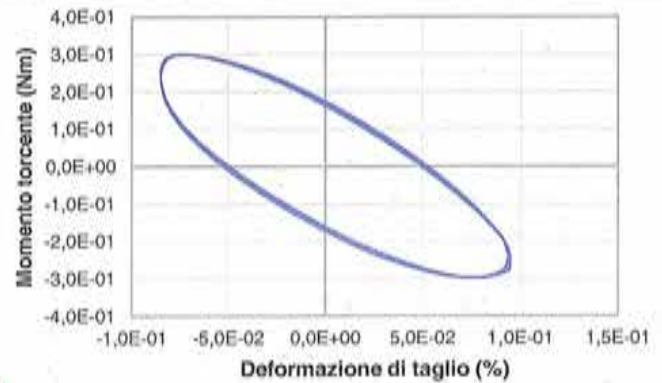
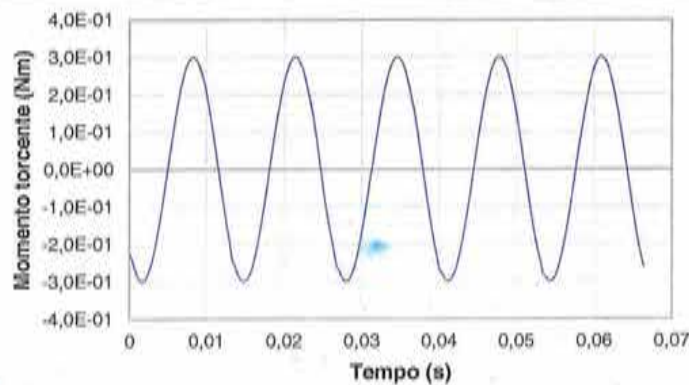
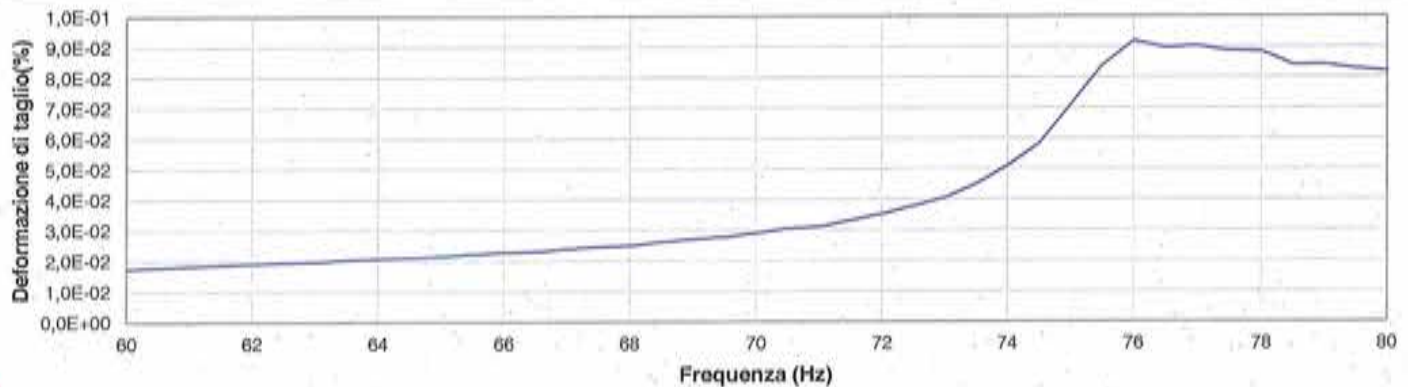
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 15



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualeto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

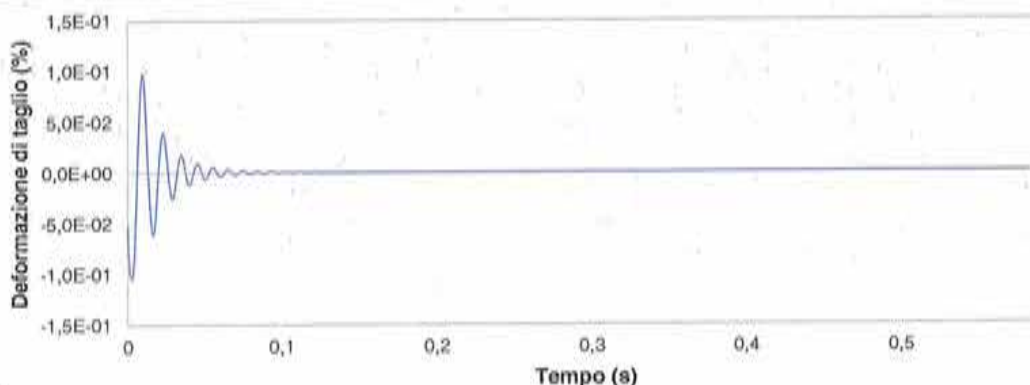
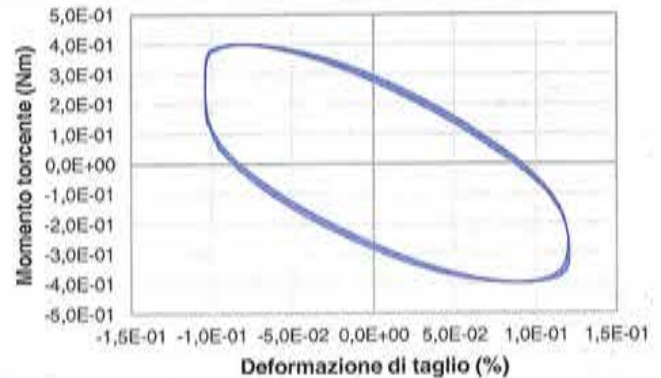
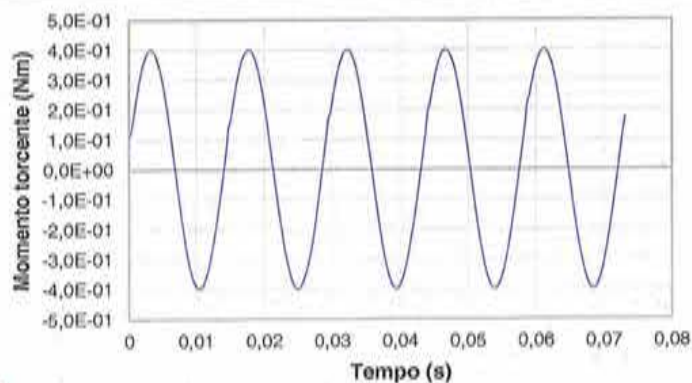
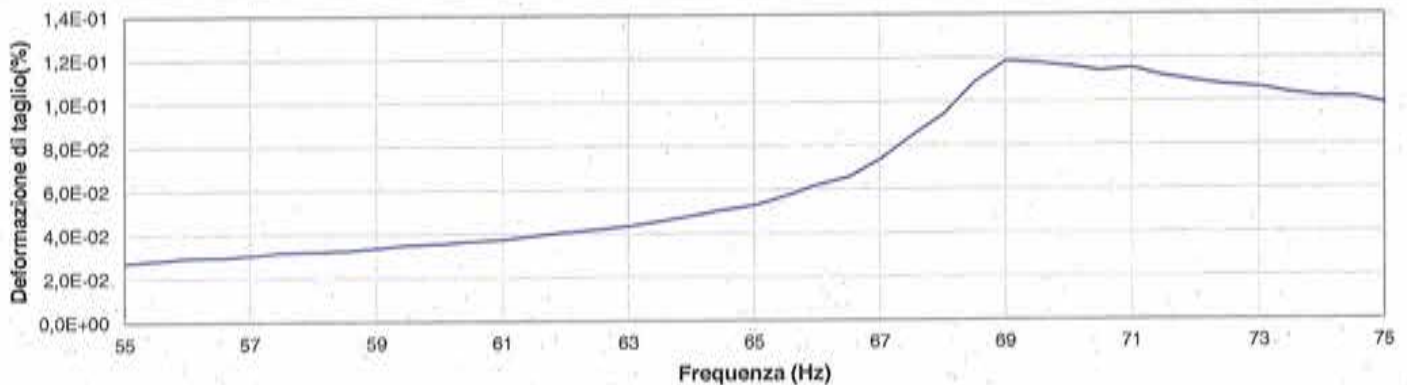
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 16



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25318**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

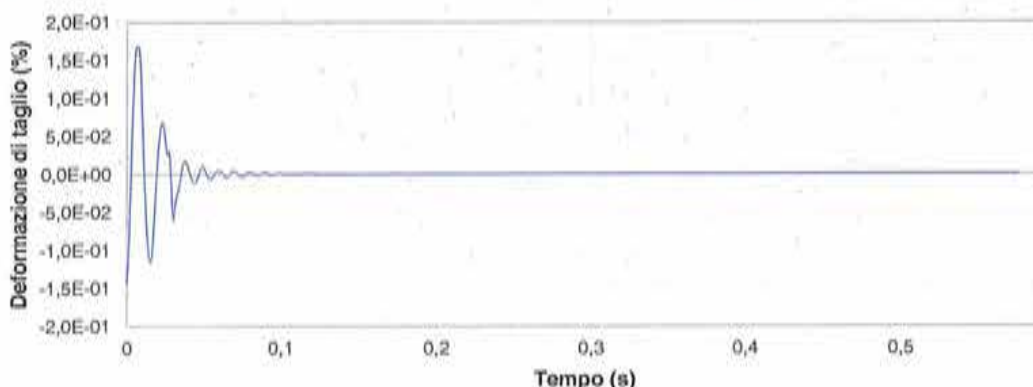
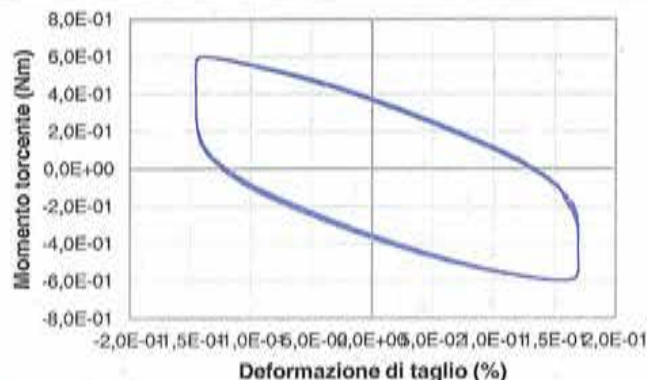
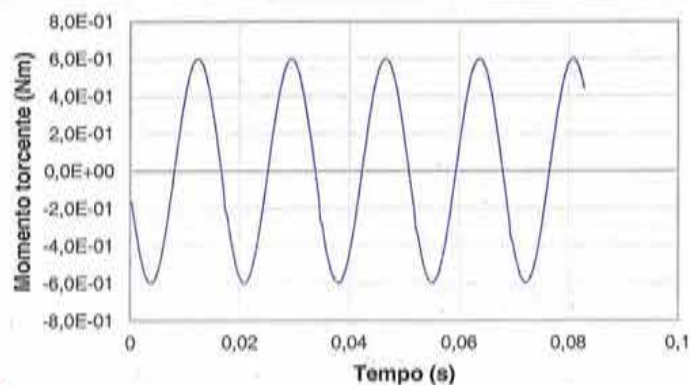
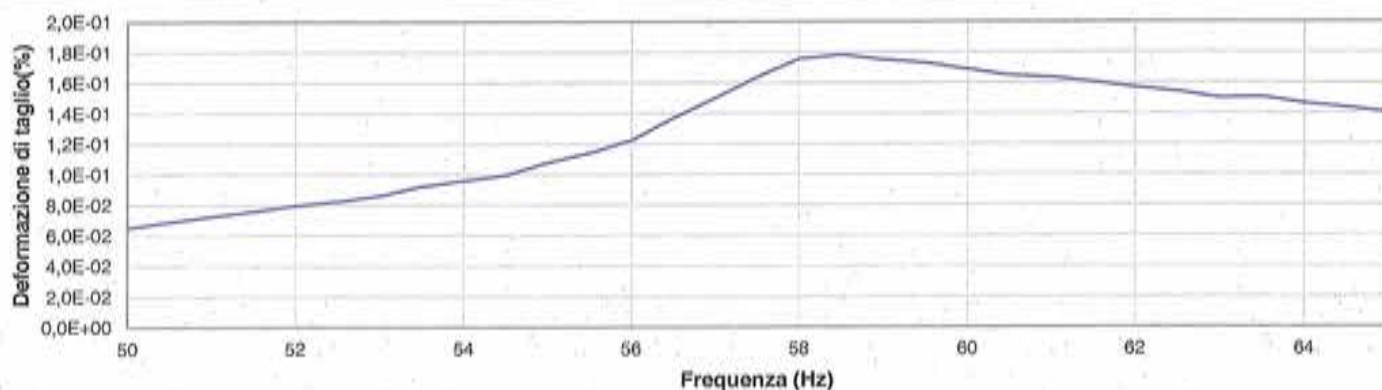
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 17



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

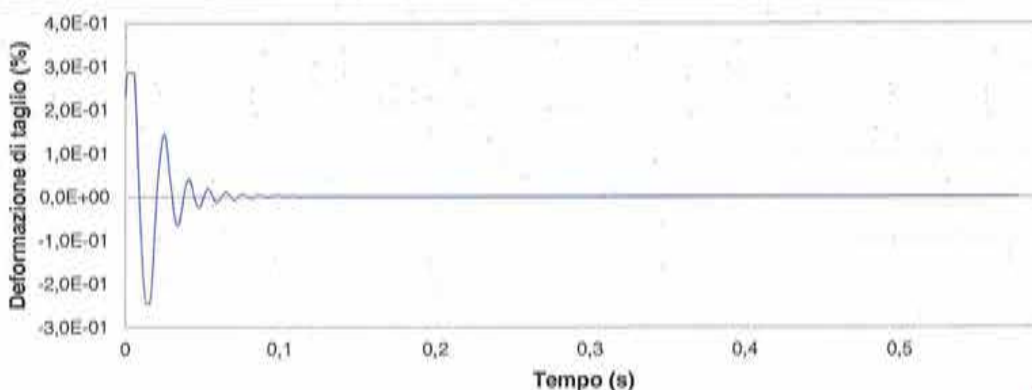
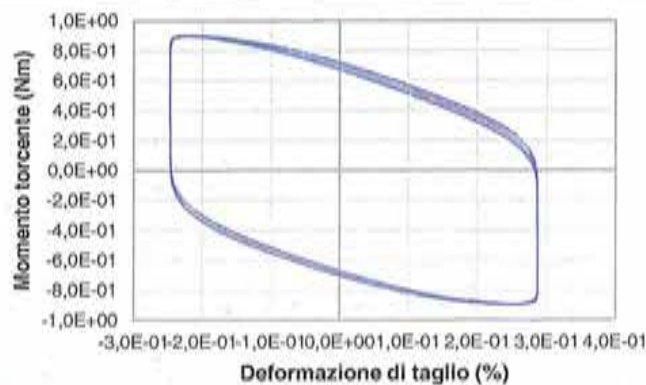
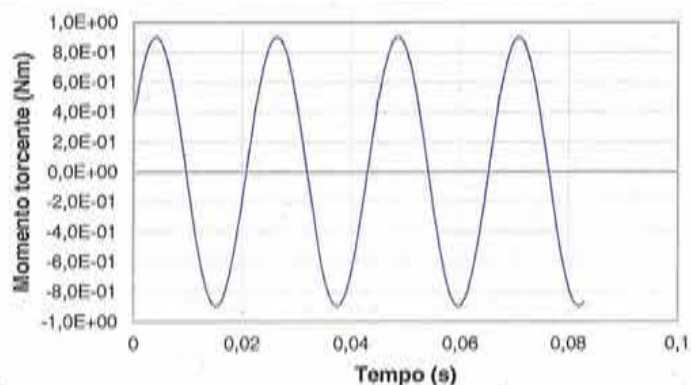
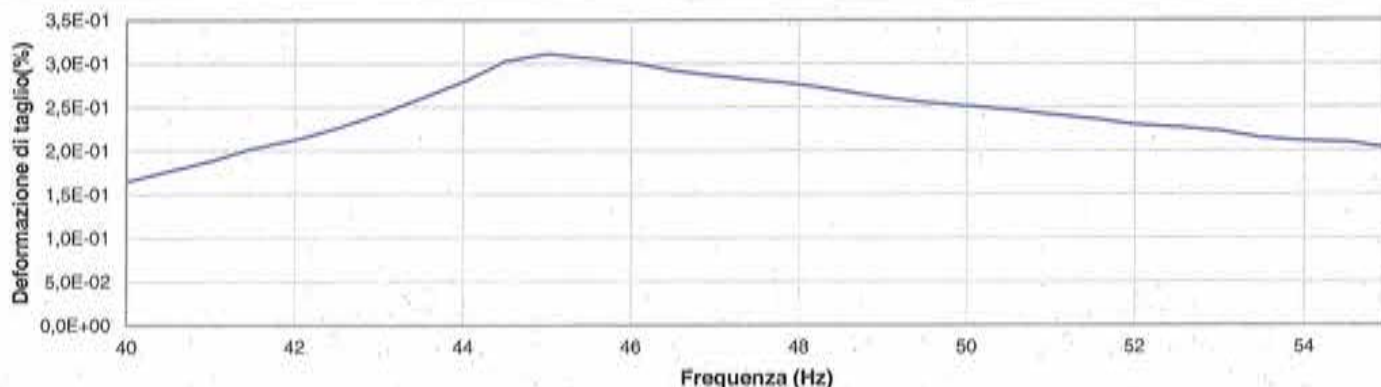
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 18



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIREZIONE REGIONALE  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

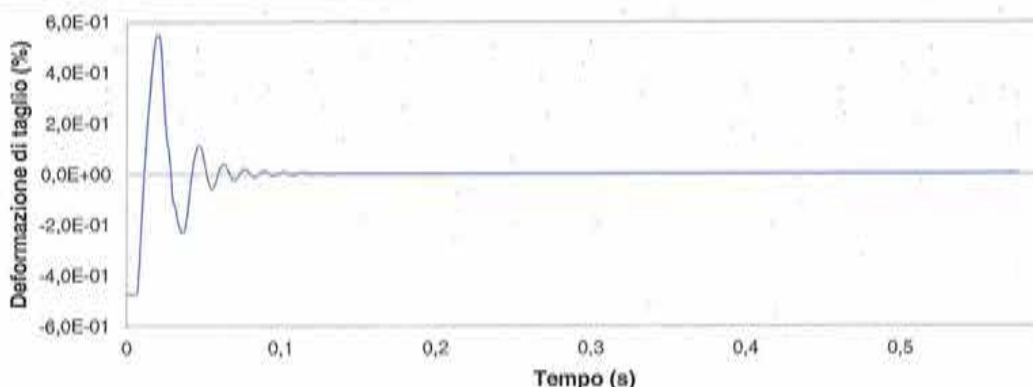
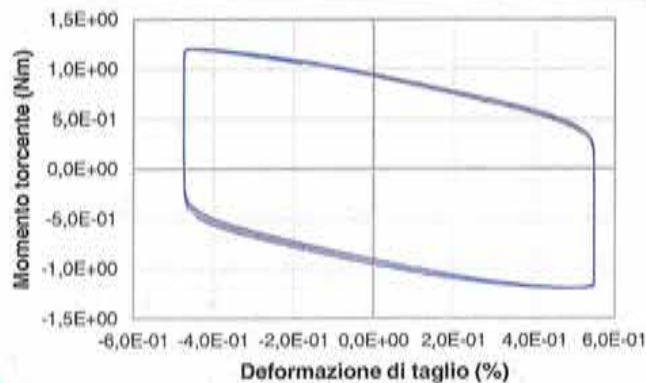
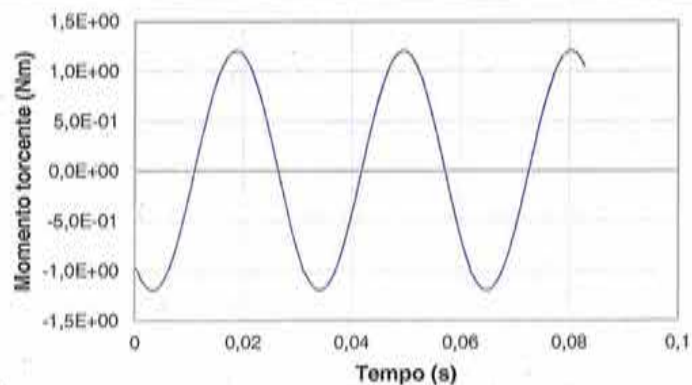
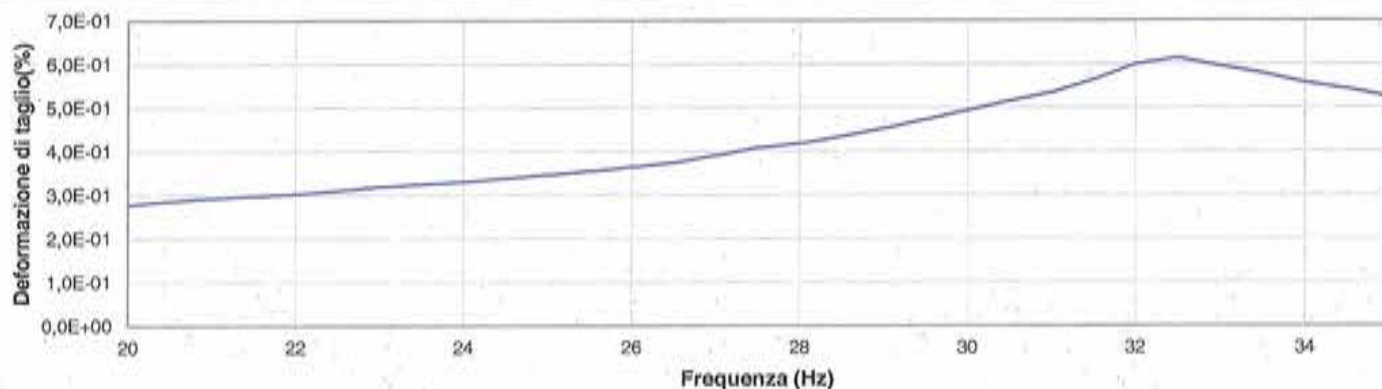
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 19



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 1**

Campione: **C**

Profondità (m): **32.60 - 33.10**

Certificato N°: **A25918**

Verbale di accettazione N°: **A059/16**

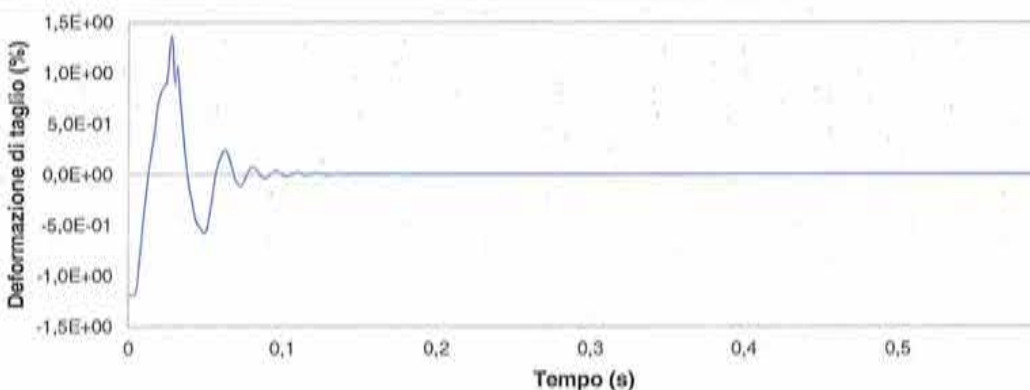
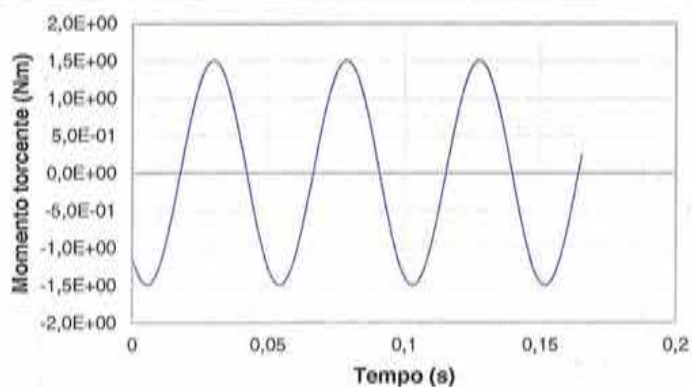
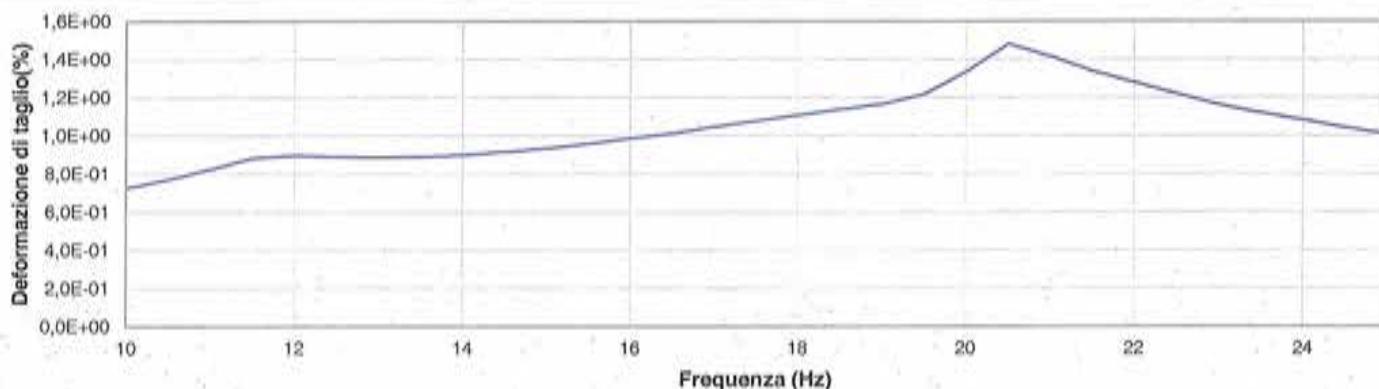
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **21/07/16**

Data prova: **03/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 20



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

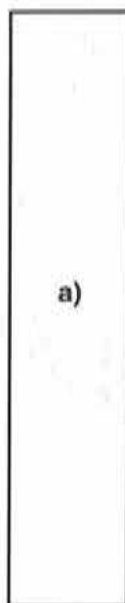
**Sondaggio** SIG 1 **Campione** D **Profondità** 34,90- 35,40

**Verbale accettazione campioni** A059/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	21/07/2016	Data apertura campione	21/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	500	Lunghezza reale (mm)	480
Diametro del campione (mm)	85		

### Schema campione

Alto



Basso

### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a)  
Spessore  
(mm)  
480

Argilla debolmente limosa nocciola inglobante numerosi noduli calcarei

Pen. (kPa) 210 - 220  
Tor. (kPa) >100

Pen. (kPa) 290 - 310  
Tor. (kPa) >100

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☐  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☐  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☐

**Note:**

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale Direttore: Dott. Geol. P. Pasquale





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25938

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	D
Profondità	34,90 - 35,40
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	<b>18,5</b>

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b> AIPO - PARMA	
<b>Cantiere</b> CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)	
<b>Data arrivo campione</b> 21/07/2016	<b>Data esecuzione prova</b> 21/07/2016
<b>Certificato n°</b> A25939	<b>Verbale di accettazione campioni n°</b> A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	D
Profondità	34,90 - 35,40

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	18,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,98</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,67</b>

**Note:**

---



---



---

Data	ago-16	Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto	Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto
------	--------	--	--------------------------------------





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25940

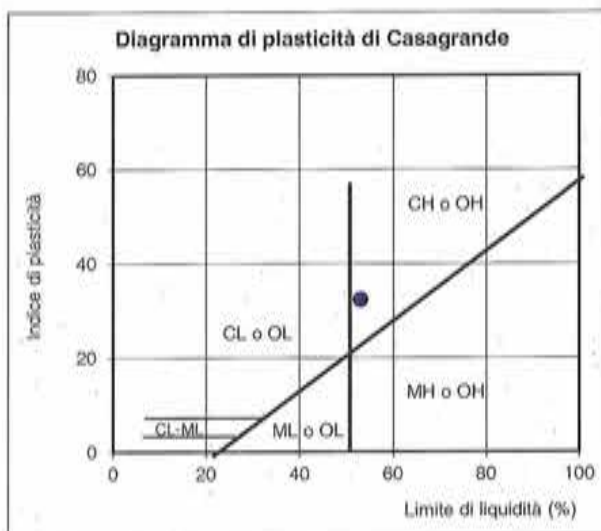
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	D
Profondità	34,90 - 35,40

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	53,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,6
Indice di plasticità	$I_P$		32,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto



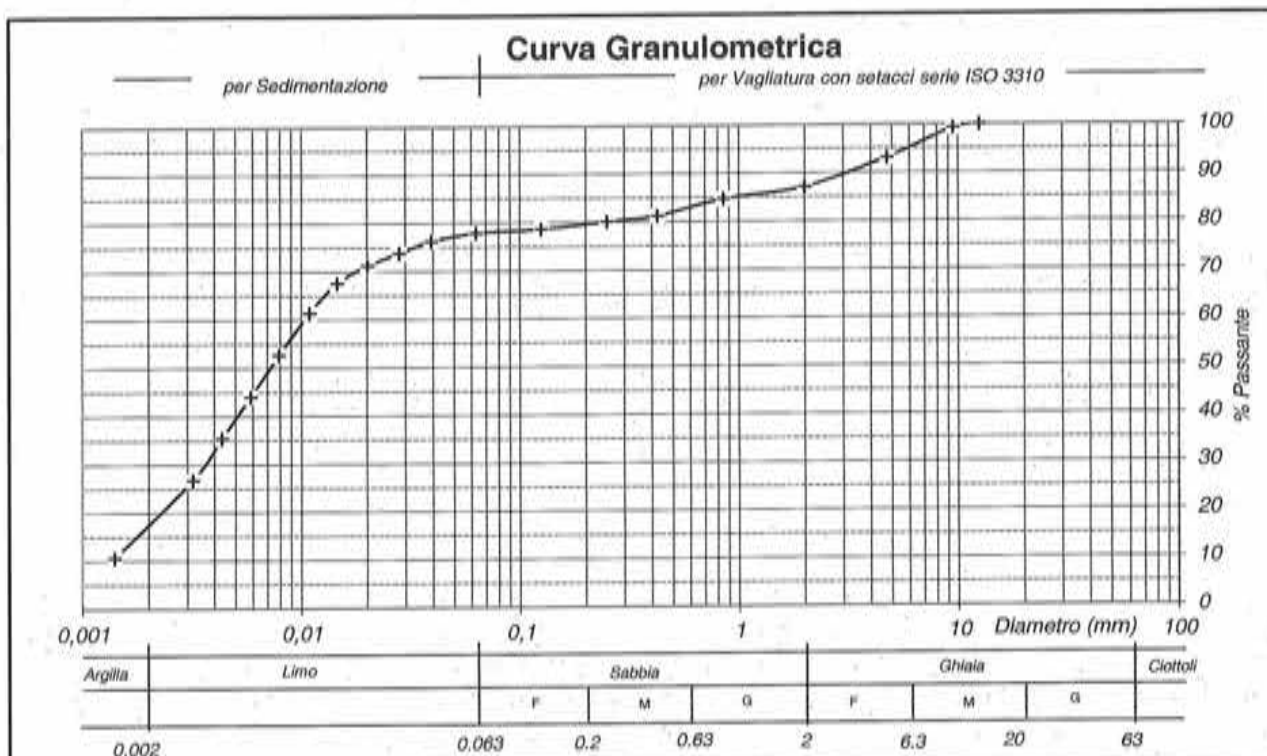


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione D Profondità (m) 34,90 - 35,40  
Certificato n° A25941 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 25/07/2016 a 29/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro ☒

metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 901,6 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☒

valore determinato ☐

$\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	99,3
4,75	93,1
2,00	87,1
0,85	84,7
0,425	81,3
0,25	80,1
0,125	78,6
0,063	77,9

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	76,2
0,0280	73,7
0,0201	71,3
0,0146	67,5
0,0109	61,4
0,0079	52,7
0,0059	44,0
0,0043	35,4
0,0032	26,7
0,0014	10,6

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto







# Apertura del Campione

descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

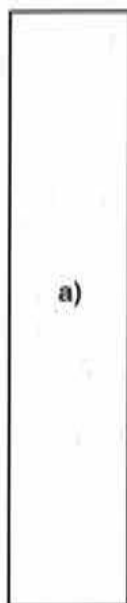
**Sondaggio** SIG 1 **Campione** E **Profondità** 42,20 - 42,70

**Verbale accettazione campioni** A059/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	21/07/2016	Data apertura campione	21/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	500	Lunghezza reale (mm)	490
Diametro del campione (mm)	85		

## Schema campione

Alto



Basso

## Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm) 490	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante noduli calcarei			
	Pen. (kPa)	130 - 150	Pen. (kPa)	130-150
	Tor. (kPa)	52	Tor. (kPa)	57

## Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☐  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☐  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☐

**Note:**

Data

ago-16

Sperimentatore:

Dott. Geol. P. Fasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. J. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25942

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	E
Profondità	42,20 - 42,70
Contenuto naturale d'acqua W (%)	21,1

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. I. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25943

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	E
Profondità	42,20 - 42,70

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	21,1 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,00
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,65

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25944

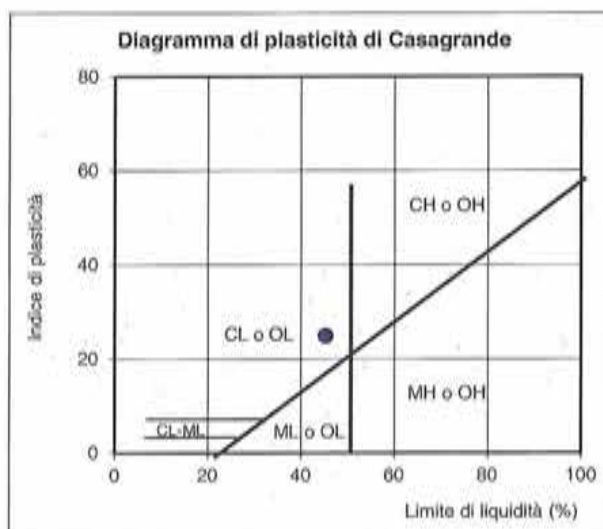
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	E
Profondità	42,20 - 42,70

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	45,3
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,4
Indice di plasticità	$I_P$		24,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasquale Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



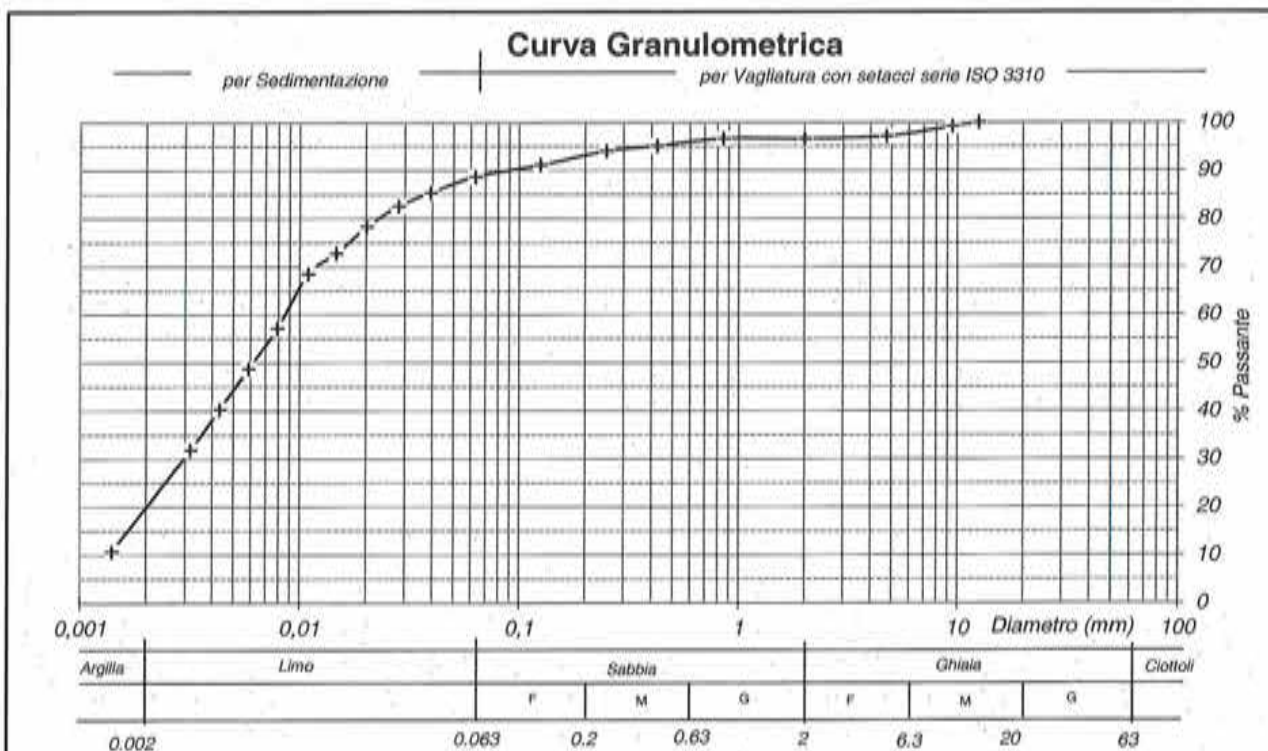


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione E Profondità (m) 42,20 - 42,70  
Certificato n° A25945 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 25/07/2016 a 29/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 360,1 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒      valore determinato ☐       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	99,2
4,75	97,1
2,00	96,6
0,85	96,6
0,425	95,1
0,25	94,1
0,125	91,2
0,063	88,7

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	85,4
0,0280	82,6
0,0201	78,4
0,0146	72,7
0,0109	68,5
0,0079	57,2
0,0059	48,8
0,0043	40,3
0,0032	31,9
0,0014	10,7

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto,      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

**Data arrivo campioni** 21/07/2016

**Data apertura campioni**

27/07/2016

**Tipo di contenitori** Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SIG 1	1	8,50 - 8,80	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	3	15,40 - 15,60	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa limoso-argillosa nocciola	Wn-LL-γ-GR
	5	20,50 - 20,70	Argilla limosa nocciola mista a ghiaia e sabbia	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

**Wn** Contenuto in acqua  
**LL** Limiti di Atterberg  
**γ** Peso di volume

**GR** Analisi granulometrica per vagliatura  
**GRs** Analisi granulometrica per sedimentazione  
**DS** Prova di Taglio diretto

**DSr** Prova di Taglio diretto residuo  
**RS** Prova di Taglio anulare

**Data** ago-16

**Sperimentatore:**

Dott. Geol. P. Pasqualetto

**Direttore:**

Dott. Geol. F. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 27/07/2016  
Certificato n° A25946 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	1
Profondità	8,50 - 8,80
Contenuto naturale d'acqua W (%)	12,4

NOTE:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25947

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	1
Profondità	8,50 - 8,80

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	12,4 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,19
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,95

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25948

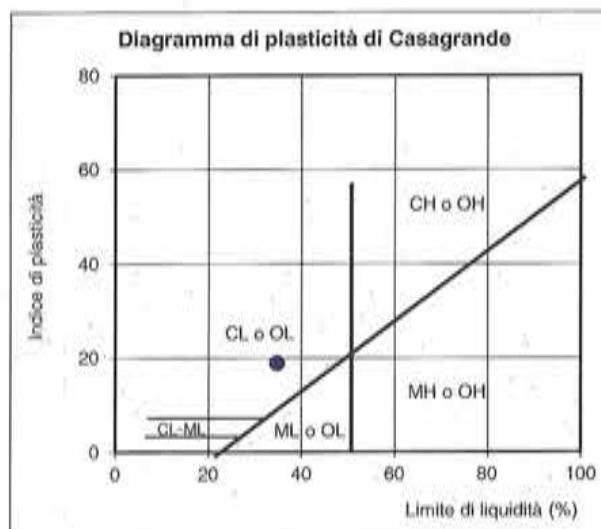
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	1
Profondità	8,50 - 8,80

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	34,7
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	15,8
Indice di plasticità	$I_P$		18,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. P. Pasquale      Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto





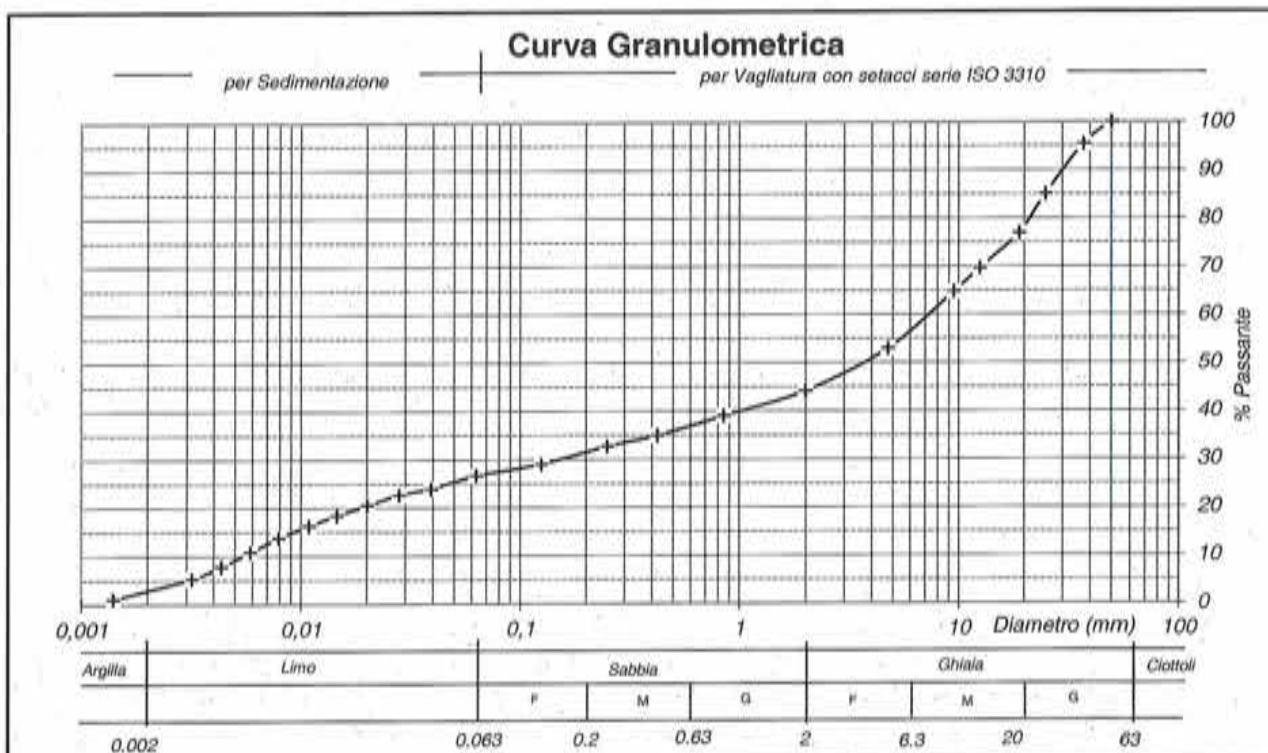


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione 1 Profondità (m) 8,50 - 8,80  
Certificato n° A25943 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 28/07/2016 a 02/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro ☒

metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 2197,8 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☒

valore determinato ☐

$\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	100,0
37,50	95,5
25,00	85,0
19,00	76,9
12,50	69,7
9,50	64,8
4,75	53,0
2,00	44,2
0,85	39,0
0,425	35,0
0,25	32,7
0,125	29,0
0,063	26,6

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	23,9
0,0280	22,7
0,0201	20,6
0,0146	18,4
0,0109	16,3
0,0079	13,8
0,0059	10,8
0,0043	7,9
0,0032	5,3
0,0014	1,1

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25950

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	3
Profondità	15,40 - 15,60
Contenuto naturale d'acqua W (%)	8,3

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquonetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 27/07/2016  
Certificato n° A25951 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	3
Profondità	15,40 - 15,60

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	8,3 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,23
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,06

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25352

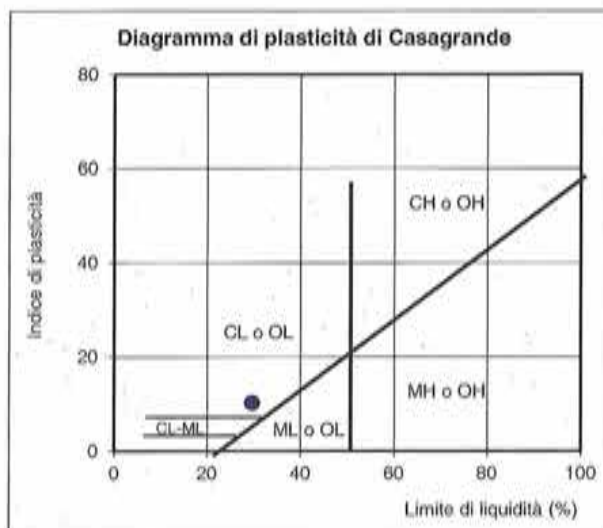
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	3
Profondità	15,40 - 15,60

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	29,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,4
Indice di plasticità	$I_P$		10,2
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

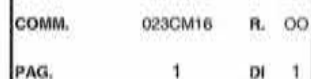
Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pascualotto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto



[illegible]

Data	ago-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto	Direttore	Dott. Geol. T. Vignozzo
------	--------	---	-----------	-------------------------



# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25954

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 1
Campione	5
Profondità	20,50 - 20,70
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	17,4

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Rasquatto

Direttore:

Dott. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25955

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 1
Campione	5
Profondità	20,50 - 20,70

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	17,4 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,07
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,77

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Panqualetto

Direttore:

Dott. Geol. F. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25356

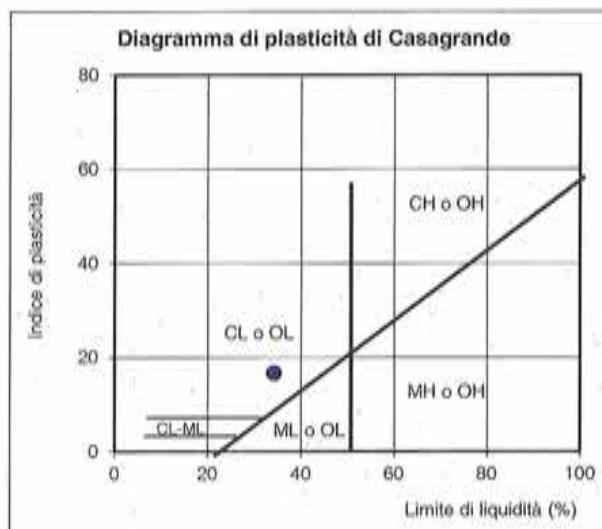
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 1
Campione	5
Profondità	20,50 - 20,70

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	34,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	17,5
Indice di plasticità	$I_P$		16,7
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto



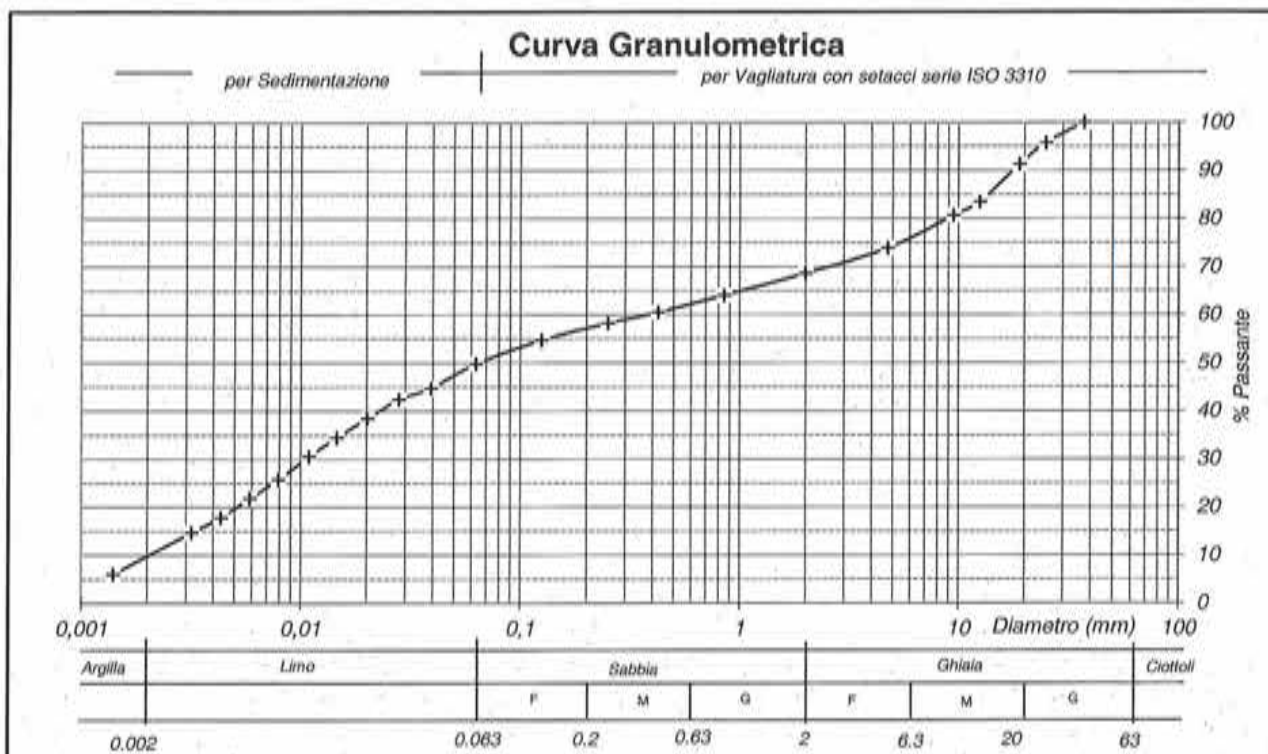


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 1 Campione 5 Profondità (m) 20,50 - 20,70  
Certificato n° A25957 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 28/07/2016 a 02/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 732,4 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	95,8
19,00	91,3
12,50	83,5
9,50	80,7
4,75	73,9
2,00	68,6
0,85	64,1
0,425	60,5
0,25	58,3
0,125	54,7
0,063	49,8

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	44,8
0,0280	42,4
0,0201	38,5
0,0146	34,5
0,0109	30,5
0,0079	25,8
0,0059	21,8
0,0043	17,9
0,0032	14,7
0,0014	6,0

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualeto      Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto





## **ALLEGATO C**

### **PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO**

## **ALLEGATO C1**

### **PROVE SUI CAMPIONI DEI SONDAGGI SIG**



# Apertura del Campione

descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

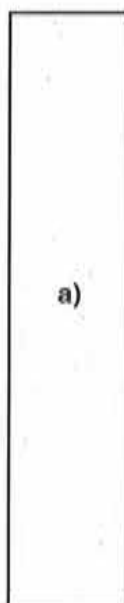
**Sondaggio** SIG 2 **Campione** A **Profondità** 24,55 - 25,00

**Verbale accettazione campioni** A054/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	14/07/2016	Data apertura campione	14/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	450	Lunghezza reale (mm)	420
Diametro del campione (mm)	85		

## Schema campione

Alto



Basso

## Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm) 420	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari elementi di ghiaia e granuli sabbiosi			
	Pen. (kPa)	200 - 210	Pen. (kPa)	180 - 200
	Tor. (kPa)	90	Tor. (kPa)	88

## Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso dell'unità di volume	<input checked="" type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso specifico assoluto dei grani	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica per sedimentazione	<input checked="" type="checkbox"/>
Prova di compressione con espansione laterale libera	<input checked="" type="checkbox"/>

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati	<input checked="" type="checkbox"/>
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max	<input type="checkbox"/>
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua	<input type="checkbox"/>
Prova di taglio anulare	<input type="checkbox"/>
Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>
Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>

**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. F. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25783

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 2
Campione	A
Profondità	24,55 - 25,00
Contenuto naturale d'acqua W (%)	26,9

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. L. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 14/07/2016  
Certificato n° A25784 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 2
Campione	A
Profondità	24,55 - 25,00

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	26,9 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,99
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,57

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. G. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25785

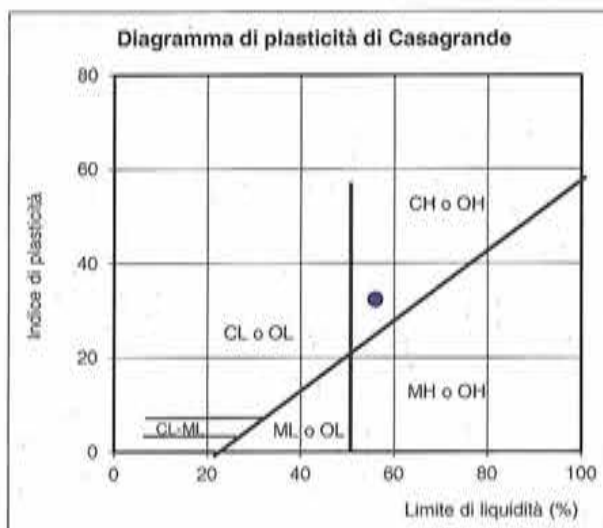
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 2
Campione	A
Profondità	24,55 - 25,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	55,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	23,6
Indice di plasticità	$I_P$		32,3
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. P. Pasquale      Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25786

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-3

Sondaggio	SIG 2
Campione	A
Profondità	24,55 - 25,00
Massa volumica dei grani	$\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup> 2,66

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



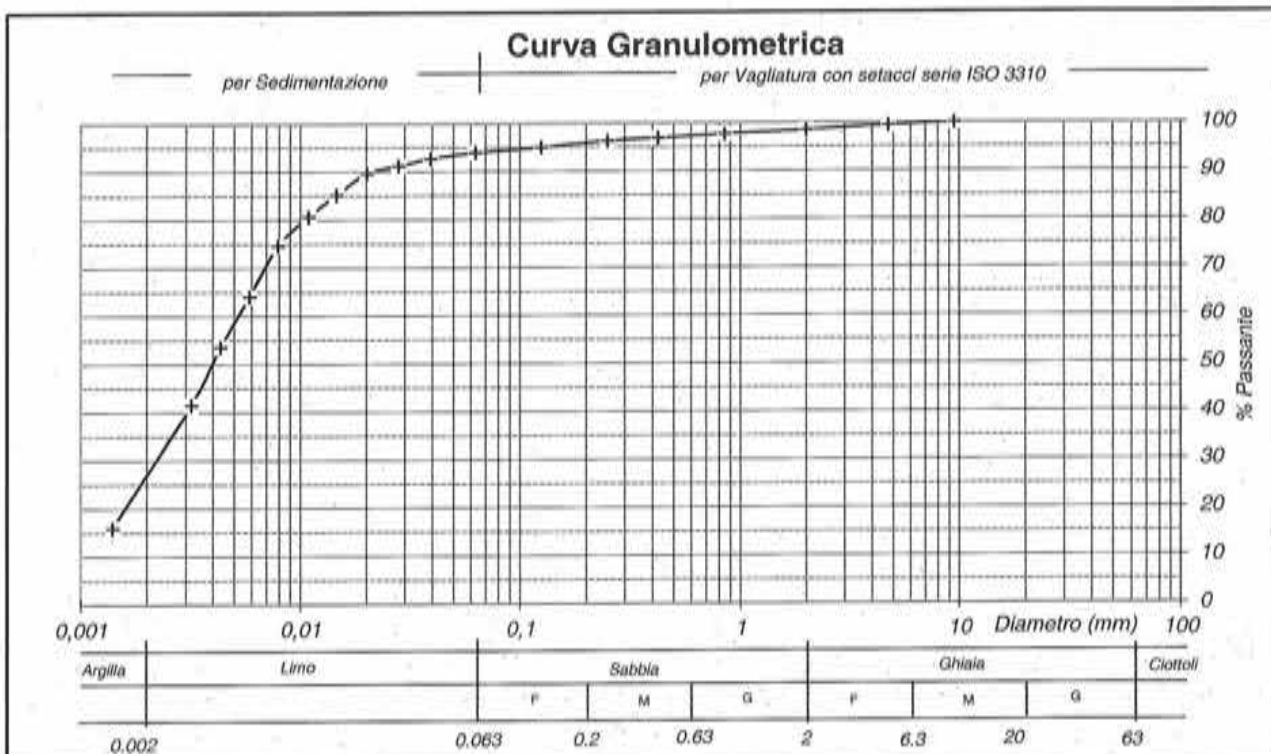


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 2 Campione A Profondità (m) 24,55 - 25,00  
Certificato n° A25787 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 27/07/2016 a 29/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro ☒

metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 455,9 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☐

valore determinato ☒

$\rho_s = 2,66 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	100,0
4,75	99,4
2,00	98,4
0,85	97,6
0,425	96,9
0,25	96,3
0,125	95,0
0,063	93,9

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	92,7
0,0280	91,2
0,0201	89,7
0,0146	85,2
0,0109	80,6
0,0079	74,6
0,0059	64,1
0,0043	53,6
0,0032	41,5
0,0014	15,9

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Prova di compressione con espansione laterale libera

COMM. 023CM16 R. OO

PAG. 1 DI 2

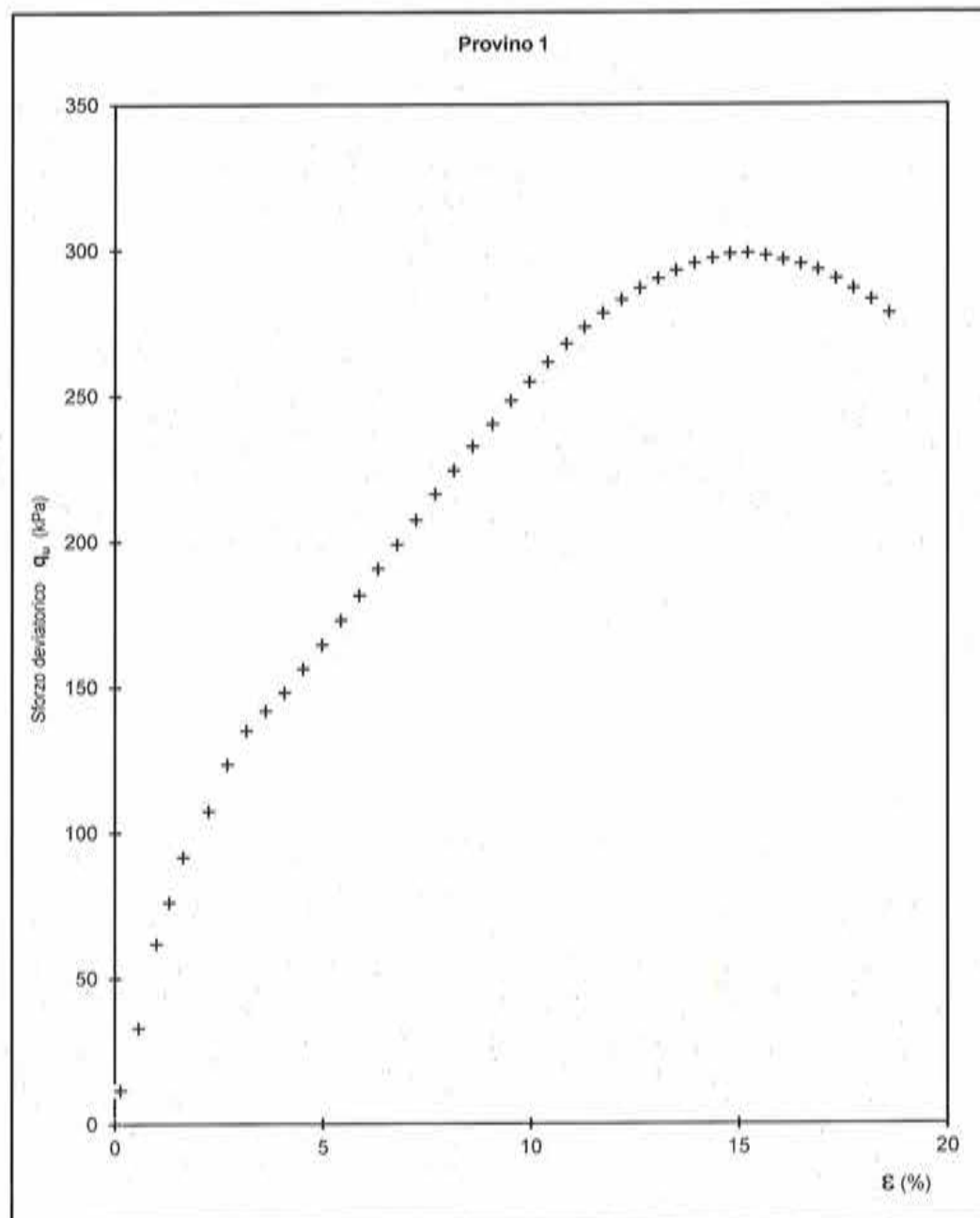
## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 2 Campione A Profondità (m) 24,55 - 25,00  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 01/08/2016  
Certificato n° A25788 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

- ☒ Prova eseguita su campione indisturbato  
☐ Prova eseguita su campione rimaneggiato  
☐ Prova eseguita su campione ricostituito

### DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Argilla debolmente limosa nocciola



Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto









# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagramma di compressibilità

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 5

Committente AIPO - PARMA

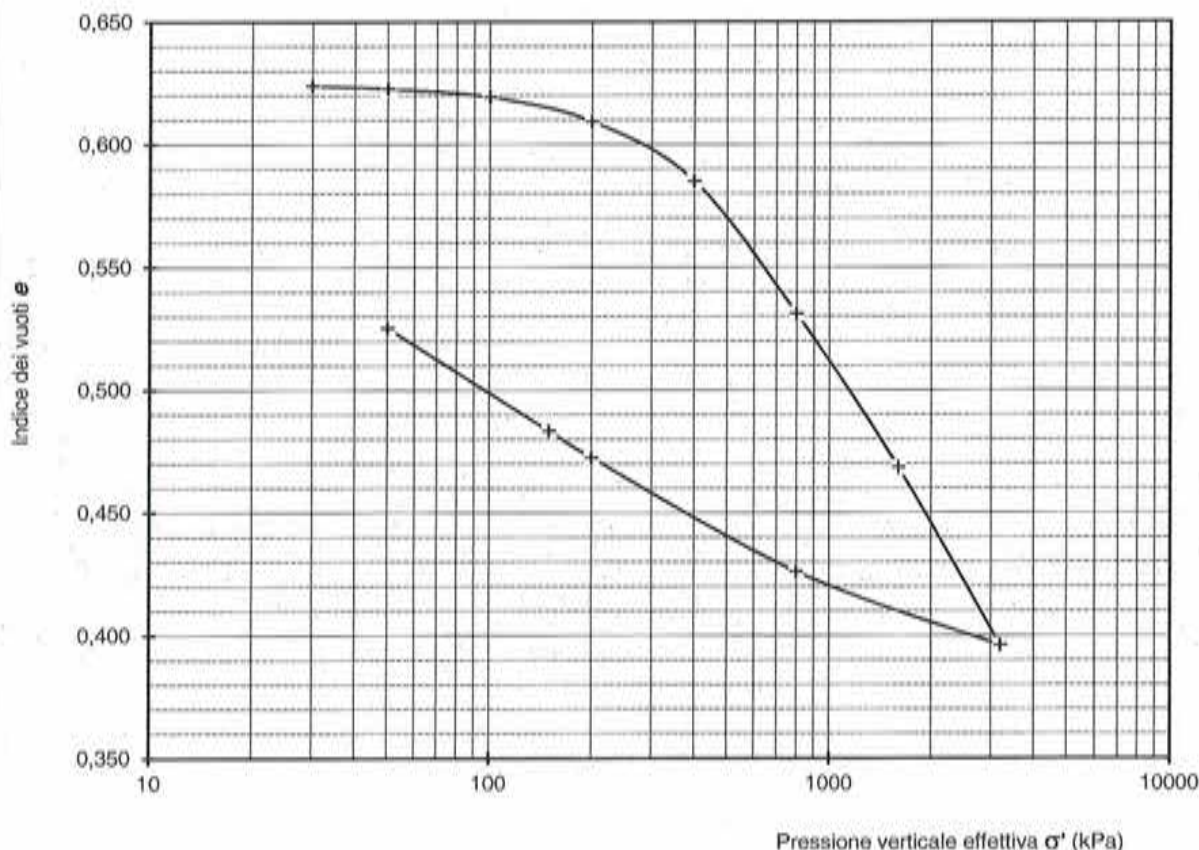
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 2 Campione A Profondità (m) 24,55 - 25,00

Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 19-30/07/2016

Certificato n° A25789 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Diagramma di compressibilità edometrica



Apparecchio n°.	3
Diametro del provino (mm)	71,5
Altezza iniziale provino (mm)	20,0
Altezza finale provino (mm)	18,77
Contenuto in acqua iniziale (%)	21,7
Contenuto in acqua finale (%)	19,9
Indice di compressione	0,24

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL PROVINO	
Argilla debolmente limosa nocciola	

MASSA VOLUMICA DEI GRANI $\rho_s =$	2,66	Mg/m³
Valore assunto	<input type="checkbox"/>	
Valore determinato	<input checked="" type="checkbox"/>	

TENSIONE DI RIGONFIAMENTO $\sigma'_s =$	kPa
Stimata all'incremento più prossimo	<input type="checkbox"/>
determinata con apposita prova	<input type="checkbox"/>

Pressione verticale effettiva $\sigma'_v$ (kPa)	Indice dei vuoti $e$
0	0,625
30	0,624
50	0,623
100	0,619
200	0,609
400	0,585
800	0,531
1600	0,469
3200	0,396
800	0,426
200	0,472
150	0,483
50	0,525

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. F. Direttore: Dott. Geol. T.





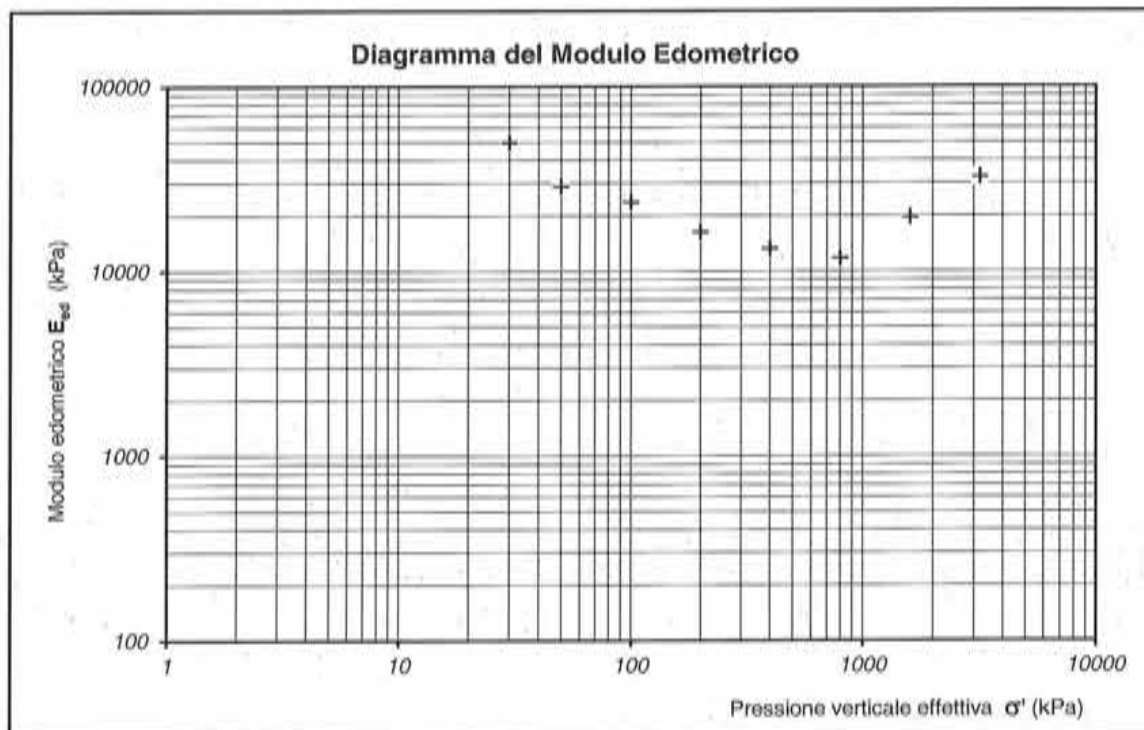


# Prova edometrica (ASTM D 2435)

## diagramma del Modulo edometrico

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 2 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 2 Campione A Profondità (m) 24,55 - 25,00  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 19-30/07/2016  
Certificato n° A25789 Verbale di accettazione campioni n° A054/16



Pressione verticale effettiva $\sigma'_v$ (kPa)	Modulo Edometrico $E_{ed}$ (kPa)
30	49875
50	28822
100	23717
200	16302
400	13251
800	11753
1600	19575
3200	32377

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





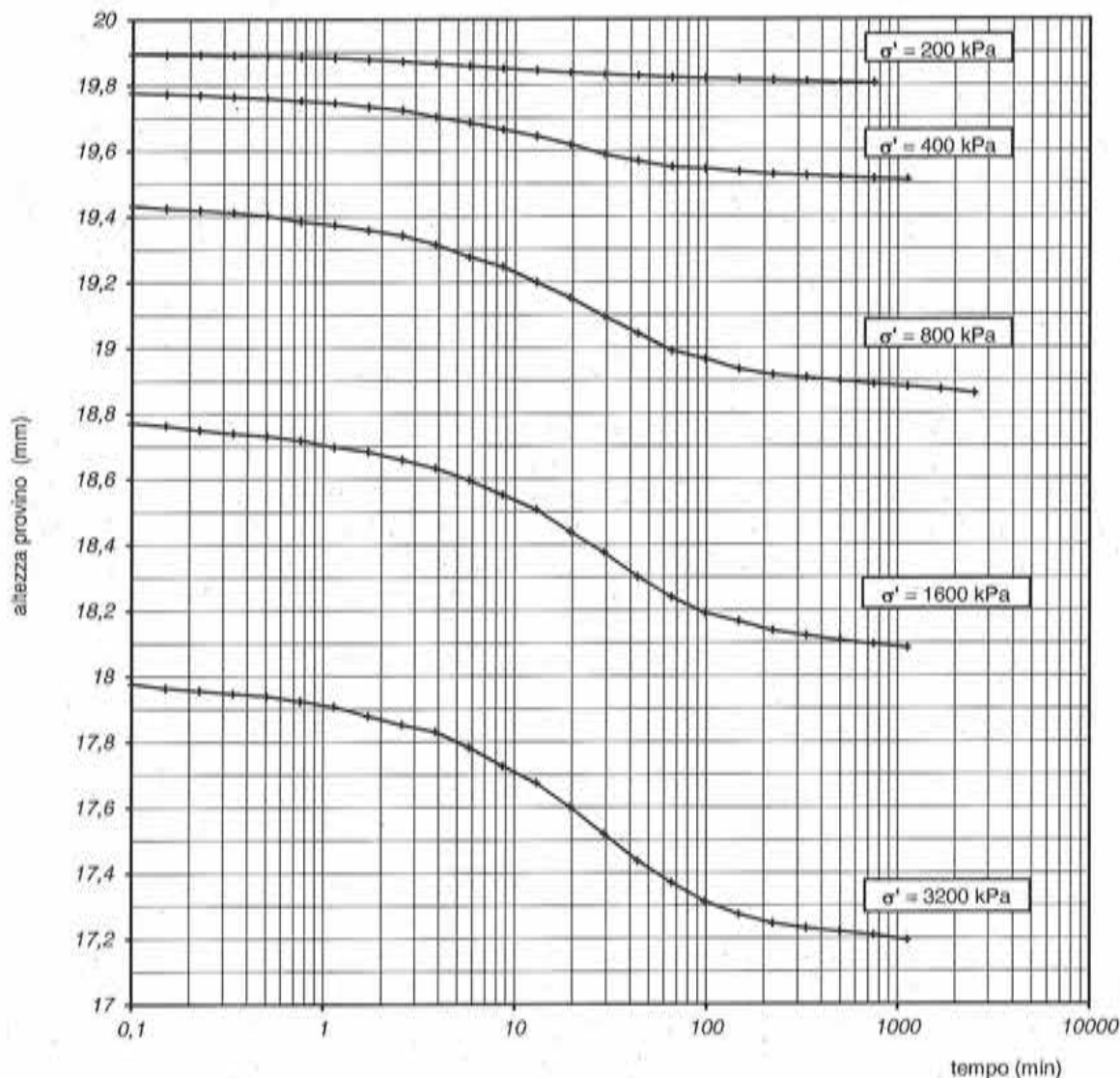


# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 3 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 2 Campione A Profondità (m) 24,55 - 25,00  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 19-30/07/2016  
Certificato n° A25789 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Diagrammi cedimenti - tempo



Incremento di carico (kPa)		$C_v$ (m <sup>2</sup> /s)	$C_\alpha$	$E_{ed}$ (kPa)	$K$ (m/s)
da	a				
100	200	$1,8 \times 10^{-7}$		16302	$1,1 \times 10^{-10}$
200	400	$4,5 \times 10^{-8}$		13251	$3,4 \times 10^{-11}$
400	800	$2,5 \times 10^{-8}$		11753	$2,1 \times 10^{-11}$
800	1600			19575	
1600	3200			32377	

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto, Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 4 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 2 Campione A Profondità (m) 24,55 - 25,00  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 19-30/07/2016  
Certificato n° A25789 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## TABELLE DATI

Incremento di carico da 100 kPa a 200 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,8952
0,15	19,8927
0,23	19,8919
0,34	19,8903
0,51	19,889
0,76	19,8866
1,14	19,8833
1,71	19,8776
2,56	19,8719
3,84	19,8654
5,77	19,8581
8,65	19,8503
12,97	19,8438
19,46	19,8369
29,19	19,8324
43,79	19,8275
65,68	19,8226
98,53	19,8194
147,79	19,8161
221,68	19,8141
332,52	19,8104
498,78	19,8071
748,18	19,8051

Incremento di carico da 200 kPa a 400 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,7766
0,15	19,7737
0,23	19,7697
0,34	19,7648
0,51	19,7599
0,76	19,7526
1,14	19,7452
1,71	19,7342
2,56	19,7236
3,84	19,7024
5,77	19,685
8,65	19,664
12,97	19,6432
19,46	19,6177
29,19	19,5879
43,79	19,5673
65,68	19,5493
98,53	19,5446
147,79	19,53522
221,68	19,52744
332,52	19,52363
498,78	19,519
748,18	19,5141
1122,27	19,5108

Incremento di carico da 400 kPa a 800 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,4328
0,15	19,4246
0,23	19,4193
0,34	19,4124
0,51	19,4022
0,76	19,3847
1,14	19,3737
1,71	19,3582
2,56	19,3415
3,84	19,3138
5,77	19,2763
8,65	19,2465
12,97	19,198
19,46	19,1508
29,19	19,0945
43,79	19,042
65,68	18,9902
98,53	18,9645
147,79	18,934
221,68	18,9164
332,52	18,9075
498,78	18,8977
748,18	18,8879
1122,27	18,8794
1683,42	18,872

Incremento di carico da 800 kPa a 1600 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	18,7709
0,15	18,7632
0,23	18,7498
0,34	18,7396
0,51	18,7314
0,76	18,7184
1,14	18,6976
1,71	18,6833
2,56	18,6581
3,84	18,6328
5,77	18,5961
8,65	18,5517
12,97	18,5081
19,46	18,4384
29,19	18,3752
43,79	18,3007
65,68	18,2391
98,53	18,1902
147,79	18,1654
221,68	18,1372
332,52	18,1218
498,78	18,1071
748,18	18,0957
1122,27	18,0847

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualone

Direttore: Dott. Giovanni Vicenzetto





Committente AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

<b>Sondaggio</b>	<b>SIG 2</b>	<b>Camplone</b>	<b>A</b>	<b>Profondità (m)</b>	<b>24,55 - 25,00</b>
------------------	--------------	-----------------	----------	-----------------------	----------------------

Data arrivo campione	14/07/2016	Data esecuzione prova	19-30/07/2016
----------------------	------------	-----------------------	---------------

Certificato n° A25789 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### TABELLE DATI

Incremento di carico da	1600 kPa	a	3200 kPa
Tempo (min.)			Altezza provino
0,10			17,9771
0,15			17,9640
0,23			17,9559
0,34			17,9469
0,51			17,9392
0,76			17,9233
1,14			17,9066
1,71			17,8781
2,56			17,8512
3,84			17,8296
5,77			17,7816
8,65			17,7252
12,97			17,6735
19,46			17,5997
29,19			17,5182
43,79			17,4363
65,68			17,3695
98,53			17,3116
147,79			17,2729
221,68			17,2452
332,52			17,2309
498,78			17,2203
748,18			17,2097
1122,27			17,1942

[illegible][illegible][illegible]

Data	ago-16	Sperimentatore:	Dott. Geol. P. Pasquarello
------	--------	-----------------	----------------------------

Direttore: Dott. Geol. V. Vinciguerra







# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

**Data arrivo campioni** 14/07/2016 **Data apertura campioni** 20/07/2016

**Tipo di contenitori** Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SIG 2	1	7,00 - 7,30	Ghiaia ben gradata, sabbiosa, argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR
	3	18,50 - 18,70	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa marron-nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	5	32,00 - 32,30	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa marron-nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

**Wn** Contenuto in acqua  
**LL** Limiti di Atterberg  
**γ** Peso di volume

**GR** Analisi granulometrica per vagliatura  
**GRs** Analisi granulometrica per sedimentazione  
**DS** Prova di Taglio diretto

**DSr** Prova di Taglio diretto residuo  
**RS** Prova di Taglio anulare

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. I. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 20/07/2016  
 Certificato n° A25790 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 2
Campione	1
Profondità	7,00 - 7,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	8,1

NOTE:





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 14/07/2016

**Data esecuzione prova** 20/07/2016

**Certificato n°** A25791

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 2
Campione	1
Profondità	7,00 - 7,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	8,1 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>2,15</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,99</b>

**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pesquarato

Direttore:

Dott. Geol. M. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25732

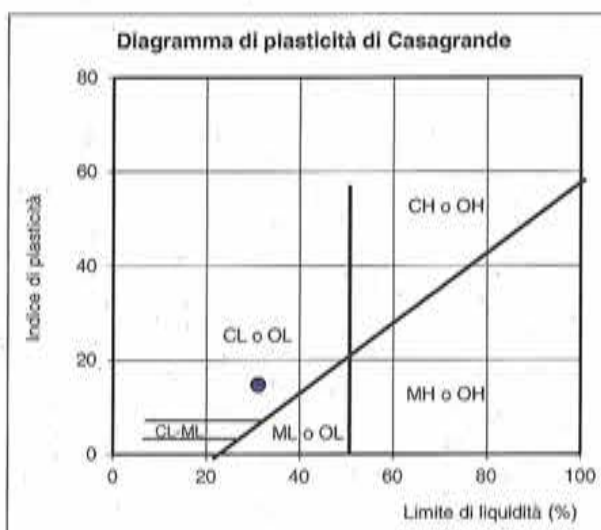
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 2
Campione	1
Profondità	7,00 - 7,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	31,1
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	16,3
Indice di plasticità	$I_P$		14,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. P. Pasquali      Direttore: Dott. Geol. ita Vicenzetto

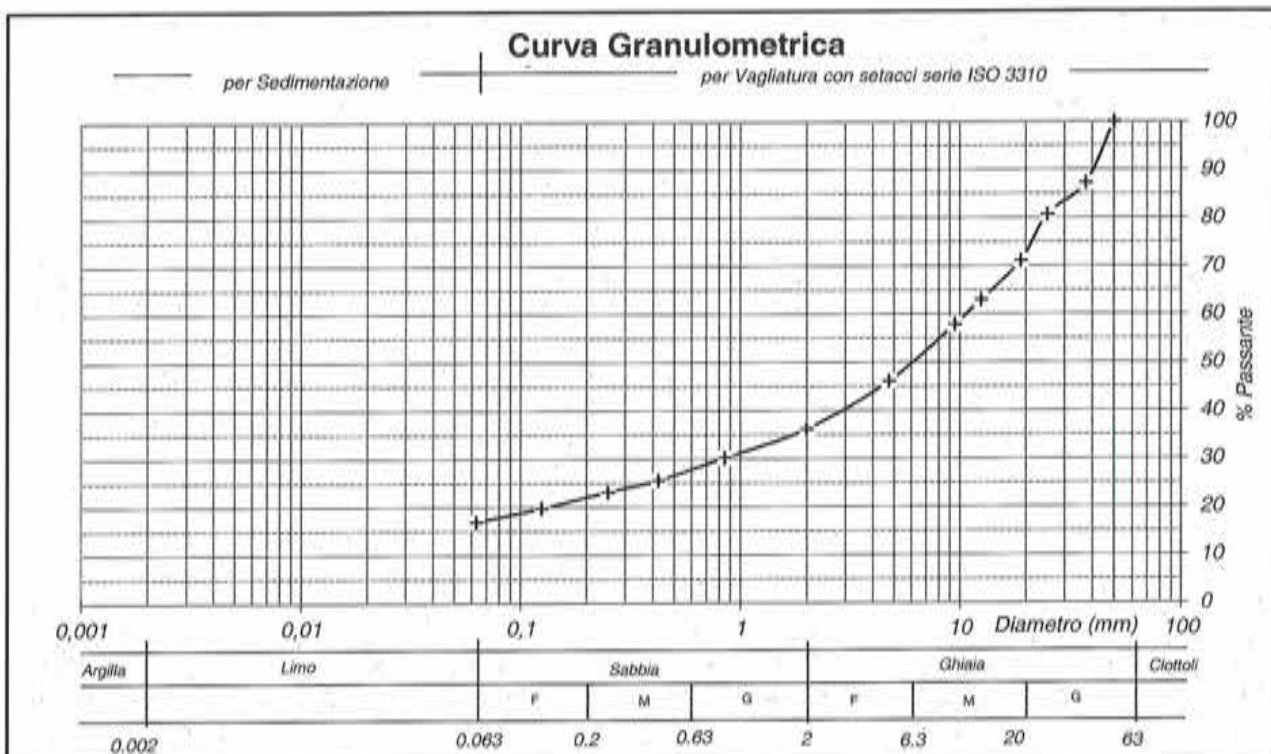


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	SIG 2	Campione	1	Profondità (m)	7,00 - 7,30
Certificato n°	A25F93			Verbale di accettazione campioni n°	A054/16
Data arrivo campione	14/07/2016		Data esecuzione prova:	da 21/07/2016	a 22/07/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

### Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro

metodo con pipetta Andreasen

Peso campione analizzato	1621,8	(gr)
--------------------------	--------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto

valore determinato

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	100,0
37,50	87,2
25,00	80,6
19,00	71,1
12,50	63,0
9,50	57,9
4,75	46,1
2,00	36,2
0,85	30,2
0,425	25,6
0,25	23,1
0,125	19,8
0,063	16,9

[illegible]

Data	ago-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualeto
------	--------	--

## Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 20/07/2016

Certificato n° A25794

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 2
Campione	3
Profondità	18,50 - 18,70
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,2

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 20/07/2016

Certificato n° A25795

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 2
Campione	3
Profondità	18,50 - 18,70

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	13,2 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,11
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,86

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25796

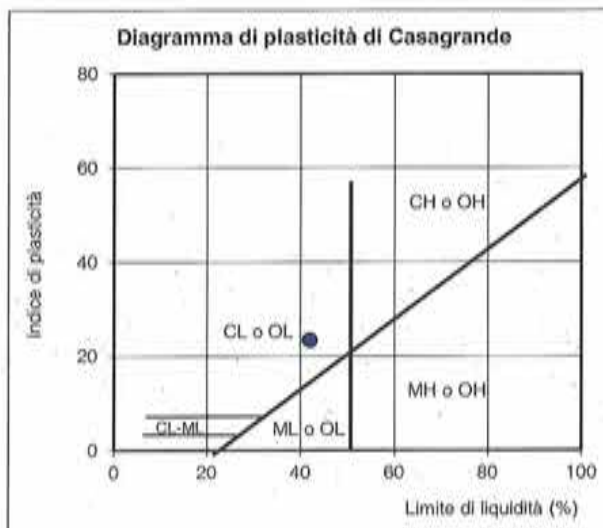
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 2
Campione	3
Profondità	18,50 - 18,70

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	41,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	18,5
Indice di plasticità	$I_P$		23,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualotto

Direttore:

Dott. Geo. Vicenzetto



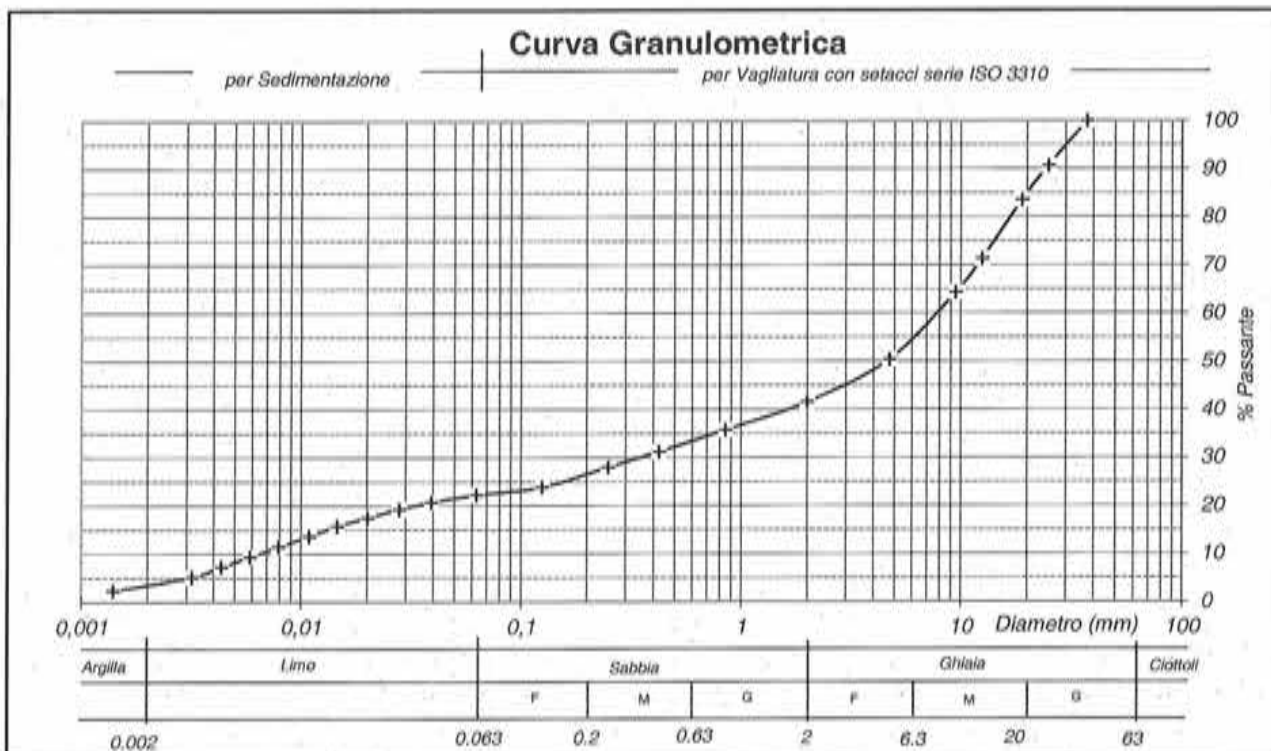


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 2 Campione 3 Profondità (m) 18,50 - 18,70  
Certificato n° A25797 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 21/07/2016 a 22/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro

☒

metodo con pipetta Andreasen

☐

Peso campione analizzato 1363,7 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☒

$\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	90,7
19,00	83,6
12,50	71,4
9,50	64,4
4,75	50,4
2,00	41,6
0,85	35,7
0,425	31,2
0,25	28,0
0,125	23,8
0,063	22,2

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	20,7
0,0280	19,3
0,0201	17,5
0,0146	15,8
0,0109	13,6
0,0079	11,5
0,0059	9,4
0,0043	7,3
0,0032	5,2
0,0014	2,3

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Palombaro

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25738

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 2
Campione	5
Profondità	32,00 - 32,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	11,1

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. E. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM18 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b> AIPO - PARMA			
<b>Cantiere</b> CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)			
<b>Data arrivo campione</b> 14/07/2016		<b>Data esecuzione prova</b> 25/07/2016	
<b>Certificato n°</b> A25799		<b>Verbale di accettazione campioni n°</b> A054/16	

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 2
Campione	5
Profondità	32,00 - 32,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	11,1 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$ Mg/m <sup>3</sup>	<b>2,02</b>	
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$ Mg/m <sup>3</sup>	<b>1,81</b>	

**Note:**

---



---



---

Data	ago-16	Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquarite	Direttore: Dott. Geol. F. Vicenzetto
------	--------	---	--------------------------------------





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25800

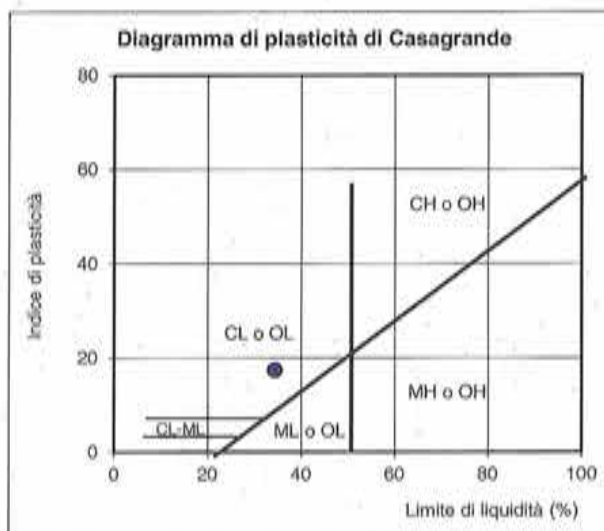
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 2
Campione	5
Profondità	32,00 - 32,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	34,3
Limite di plasticità	$W_p$	(%)	16,9
Indice di plasticità	$I_p$		17,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pagnanelli

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto





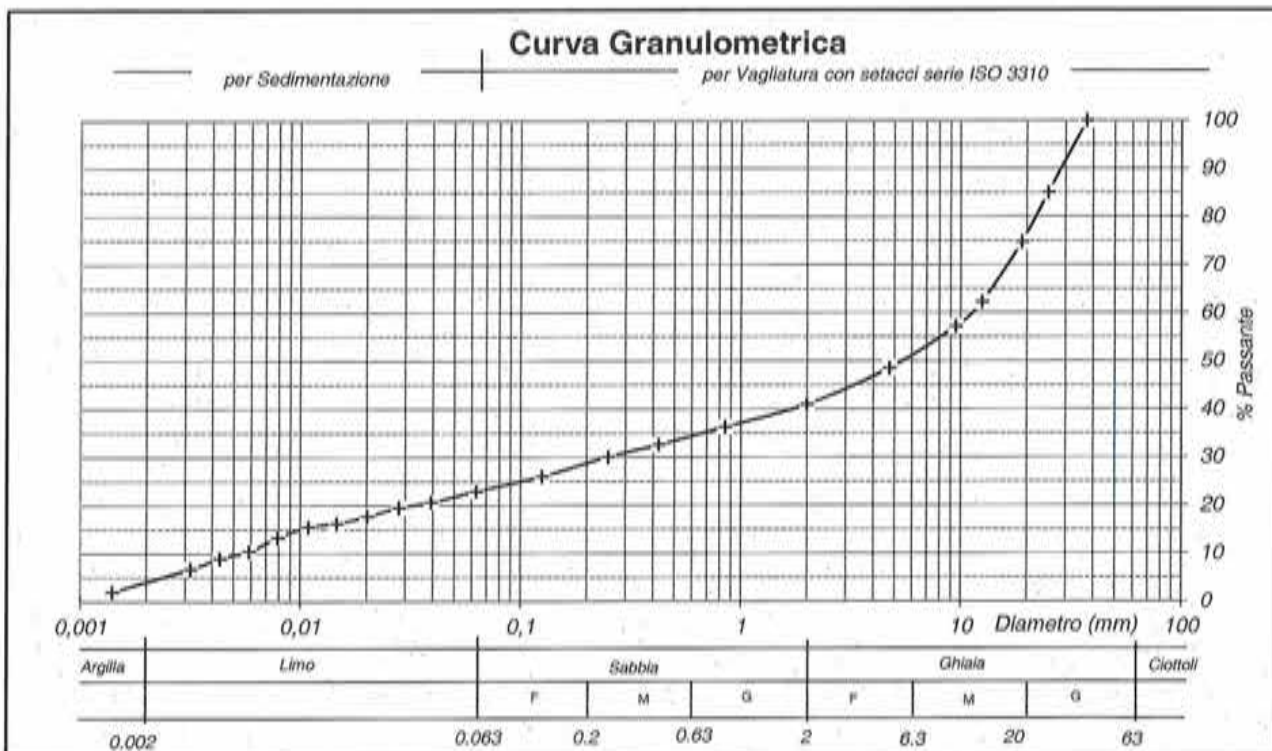


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 2 Campione 5 Profondità (m) 32,00 - 32,30  
Certificato n° A25801 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 25/07/2016 a 26/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro

☒

metodo con pipetta Andreasen

☐

Peso campione analizzato 1668,4 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☒

$\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	85,0
19,00	74,8
12,50	62,2
9,50	57,2
4,75	48,5
2,00	41,0
0,85	36,3
0,425	32,6
0,25	30,1
0,125	26,0
0,063	23,0

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	20,6
0,0280	19,5
0,0201	17,7
0,0146	16,3
0,0109	15,5
0,0079	13,3
0,0059	10,4
0,0043	9,0
0,0032	6,8
0,0014	2,0

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto



## **ALLEGATO C**

### **PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO**

## **ALLEGATO C1**

### **PROVE SUI CAMPIONI DEI SONDAGGI SIG**





# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

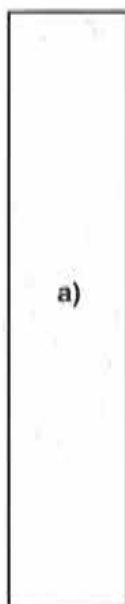
**Sondaggio** SIG 3 **Campione** A **Profondità** 14,40 - 15,00

**Verbale accettazione campioni** A054/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	14/07/2016	Data apertura campione	14/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	600	Lunghezza reale (mm)	610
Diametro del campione (mm)	85		

### Schema campione

Alto



Basso

### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a)  
Spessore  
(mm)  
610

Argilla debolmente limosa nocciola inglobante numerose concrezioni calcaree

Pen. (kPa) 220 - 230  
Tor. (kPa) >100

Pen. (kPa) 220 - 240  
Tor. (kPa) >100

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☐  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☒

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☒  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☐

**Note:**

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 15/07/2016

Certificato n° A25802

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	A
Profondità	14,40 - 15,00
Contenuto naturale d'acqua W (%)	25,5

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. F. Pasquini

Direttore:





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 14/07/2016

**Data esecuzione prova** 15/07/2016

**Certificato n°** A25803

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	A
Profondità	14,40 - 15,00

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	25,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,99</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,59</b>

**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore:

Dott. Geol. J. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 01/08/2016

Certificato n° A25804

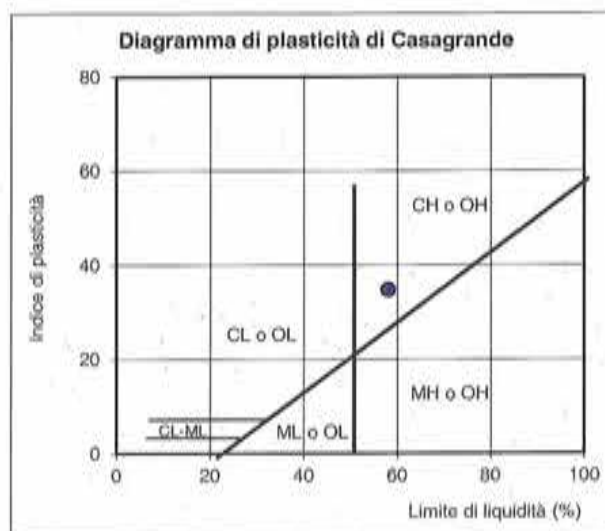
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	A
Profondità	14,40 - 15,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	58,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	23,2
Indice di plasticità	$I_P$		34,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquetti

Direttore:

Dott. G. F. Vicenzetto



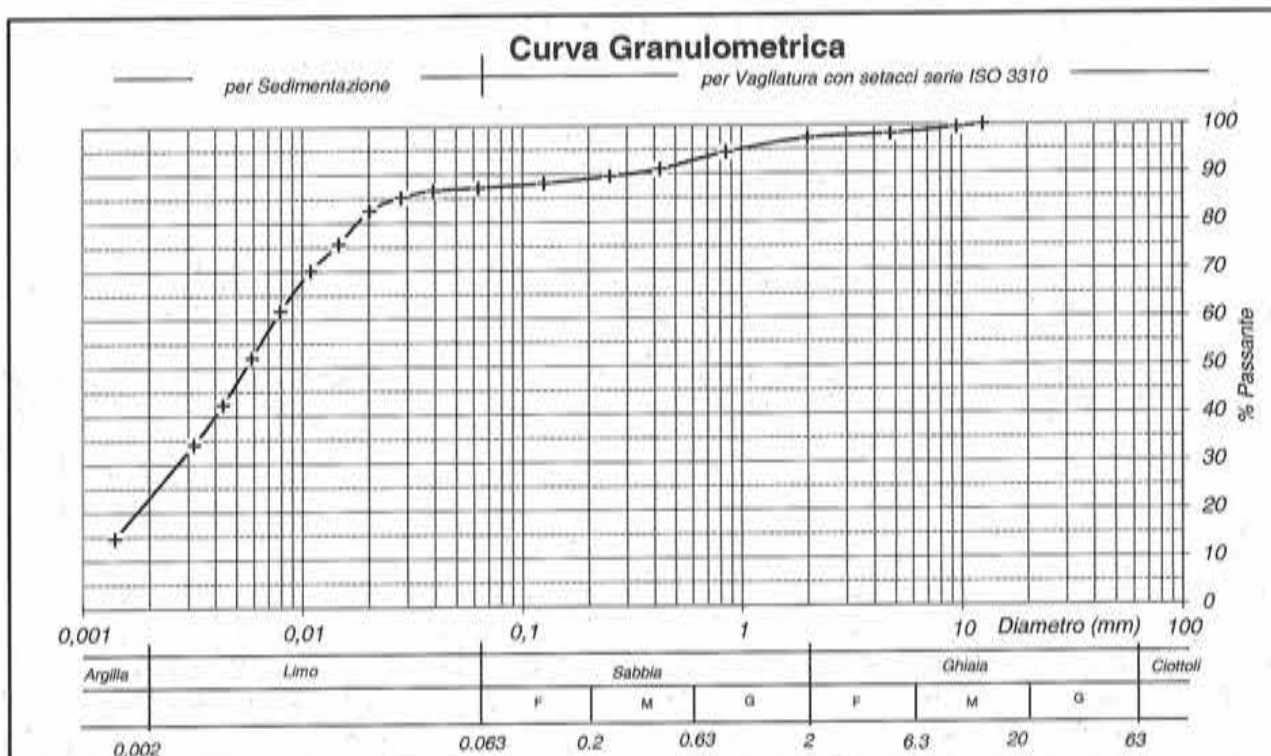


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione A Profondità (m) 14,40 - 15,00  
Certificato n° A25805 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 01/08/2016 a 02/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 284,3 (gr)      Massa volumica dei grani      valore assunto ☒      valore determinato ☐       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	99,4
4,75	98,1
2,00	97,3
0,85	94,5
0,425	91,0
0,25	89,5
0,125	88,1
0,063	87,2

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	86,7
0,0280	85,3
0,0201	82,6
0,0146	75,6
0,0109	70,1
0,0079	61,8
0,0059	52,1
0,0043	42,4
0,0032	34,1
0,0014	14,7

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pascale      Direttore: Dott. Geol. M. Vicenzetto





# Prova di compressione con espansione laterale libera

COMM. 023CM16 R. OO

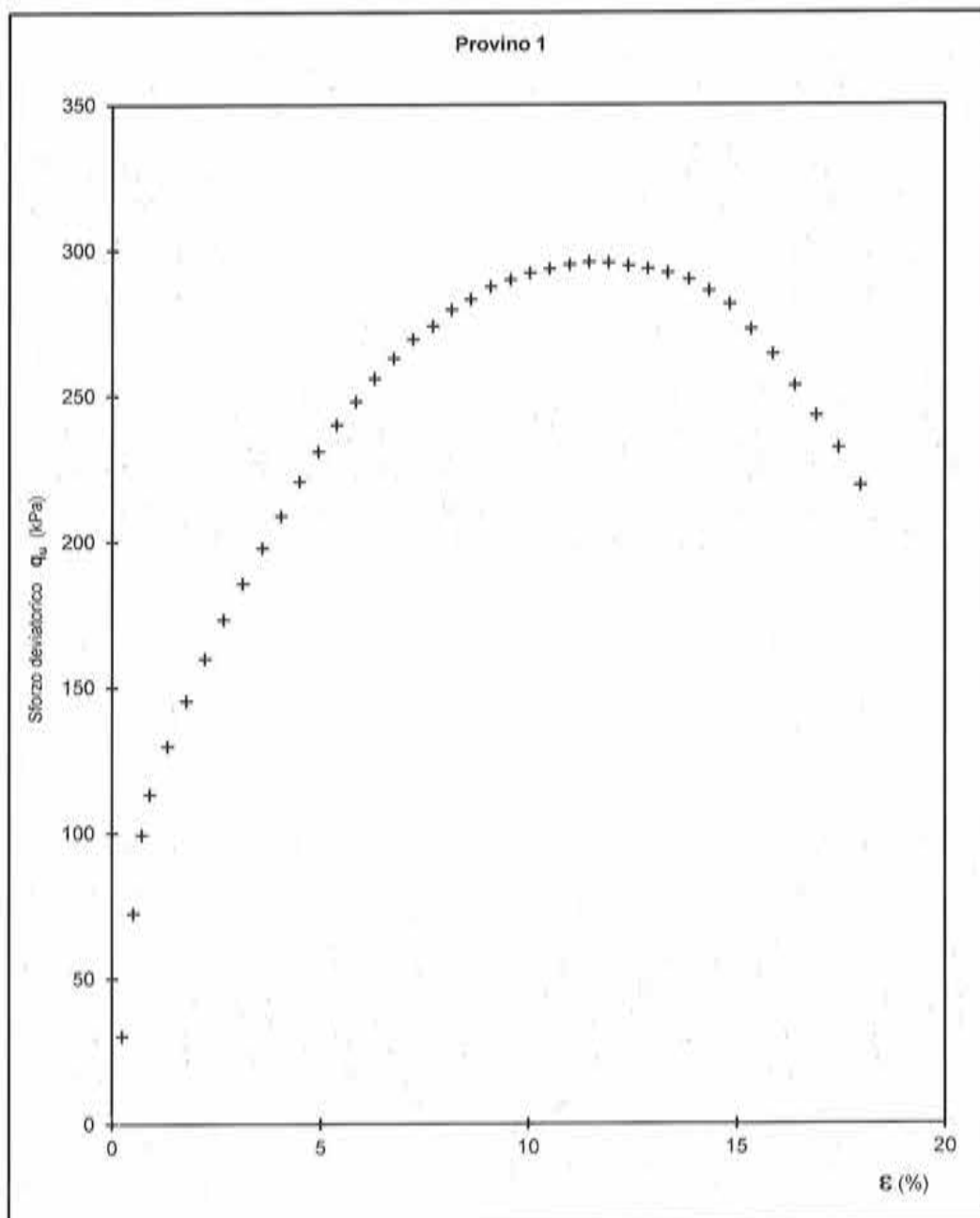
PAG. 1 DI 2

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

Committente AIPO - PARMA  
 Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio SIG 3 Campione A Profondità (m) 14,40 - 15,00  
 Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 01/08/2016  
 Certificato n° A25806 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

- ☒ Prova eseguita su campione indisturbato  
☐ Prova eseguita su campione rimaneggiato  
☐ Prova eseguita su campione ricostituito

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE  
 Argilla debolmente limosa nocciola



Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA
--------------------	--------------

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Sondaggio	SIG 3	Campione	A	Profondità (m)	14,40 - 15,00
-----------	-------	----------	---	----------------	---------------

<b>Data arrivo campione</b>	14/07/2016	<b>Data esecuzione prova</b>	01/08/2016
-----------------------------	------------	------------------------------	------------

Certificato n° A25806 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Provino 1	
qu (kPa)	ε (%)
30,25	0,24
72,40	0,51
99,34	0,72
113,27	0,91
129,84	1,33
145,32	1,78
159,79	2,22
173,22	2,67
185,62	3,13
197,87	3,60
208,88	4,05
220,65	4,49
230,85	4,94
240,09	5,39
248,08	5,84
255,98	6,29
262,91	6,76
269,47	7,22
273,96	7,70
279,57	8,15
283,14	8,62
287,48	9,09
289,81	9,57
292,13	10,03
293,58	10,50
295,00	10,98
295,85	11,45
295,61	11,92
294,58	12,38
293,51	12,86
292,17	13,34
289,93	13,85
285,97	14,33
281,43	14,84
272,81	15,35
264,23	15,87
253,46	16,40
243,07	16,92
232,01	17,45
219,09	17,98

[illegible]

	H (mm)	D(mm)	Vp (mm/min)	WI	Wf
Provino 1	75,5	37,2	0,5	25,2	24,9
Provino 2					

Data	ago-16
------	--------

Sperimentatore:

Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vignatiello

CESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORI A e C  
n. 52509

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### DATI INIZIALI

Altezza: **140,00** mm  
Diametro: **71,00** mm  
Raggio eq.: **25,099** mm  
Massa: **1064,4** g  
W: **27,5** %  
γ: **18,84** kN/m<sup>3</sup>  
γ<sub>s</sub>: **14,78** -  
e: **0,76** -

### DATI DI PROVA

Tipo di campione: Argilla debolmente limosa nocciola  
Pressione cella: **570** kPa  
Contropressione: **449** kPa  
Frequenza prova: **1** Hz  
# cicli: **10** -  
Forma d'onda: **Sinusoidale**

### DATI FINALI

Altezza: **139,47** mm  
Diametro: **70,73** mm  
Raggio eq.: **25,008** mm  
Massa: **1058,1** g  
W: **29,1** %  
γ: **19,31** kN/m<sup>3</sup>  
γ<sub>s</sub>: **14,96** -  
e: **0,77** -

	Sforzo (DA)	Carico (DA)	ε <sub>a</sub> (SA)	E	G	E/E <sub>0</sub>	Rapporto Smorz. D	ΔU/σ <sup>3</sup>
	(kPa)	(kN)	(%)	(MPa)	(MPa)		(%)	
Test 1*	11,81	0,0464	3,85E-03	153,21	57,47	1,000	5,27	0,011
Test 2	15,63	0,0614	5,12E-03	152,73	57,29	0,997	5,70	0,002
Test 3	23,29	0,0915	7,78E-03	149,67	56,14	0,977	5,39	0,017
Test 4	31,00	0,1218	1,07E-02	144,54	54,22	0,943	5,81	0,017
Test 5	41,13	0,1616	1,56E-02	131,56	49,35	0,859	6,39	0,026
Test 6	51,10	0,2008	2,09E-02	122,34	45,89	0,799	7,23	0,049
Test 7	66,12	0,2598	3,10E-02	106,47	39,94	0,695	8,37	0,064
Test 8	75,97	0,2985	3,96E-02	95,92	35,98	0,626	9,21	0,064
Test 9	88,23	0,3467	5,19E-02	84,95	31,86	0,554	10,26	0,120
Test 10	100,78	0,3960	6,83E-02	73,74	27,66	0,481	11,39	0,151
Test 11	113,02	0,4441	8,75E-02	64,55	24,21	0,421	12,32	0,185
Test 12	125,49	0,4931	1,11E-01	56,55	21,21	0,369	13,31	0,237
Test 13	137,91	0,5419	1,39E-01	49,66	18,63	0,324	14,25	0,303
Test 14	150,05	0,5896	1,73E-01	43,34	16,26	0,283	15,08	0,370
Test 15	162,62	0,6390	2,14E-01	37,92	14,23	0,248	15,80	0,451
Test 16	174,71	0,6865	2,66E-01	32,88	12,33	0,215	16,49	0,552
Test 17	199,27	0,7830	4,03E-01	24,74	9,28	0,161	17,90	0,740
Test 18	222,89	0,8758	6,18E-01	18,05	6,77	0,118	19,16	0,999
Test 19	246,99	0,9705	9,12E-01	13,53	5,08	0,088	19,64	1,058
Test 20	360,95	1,4183	3,13E+00	5,76	2,16	0,038	23,16	2,453

\* Test 1 corrispondente al valore E<sub>0</sub>

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A253-15**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

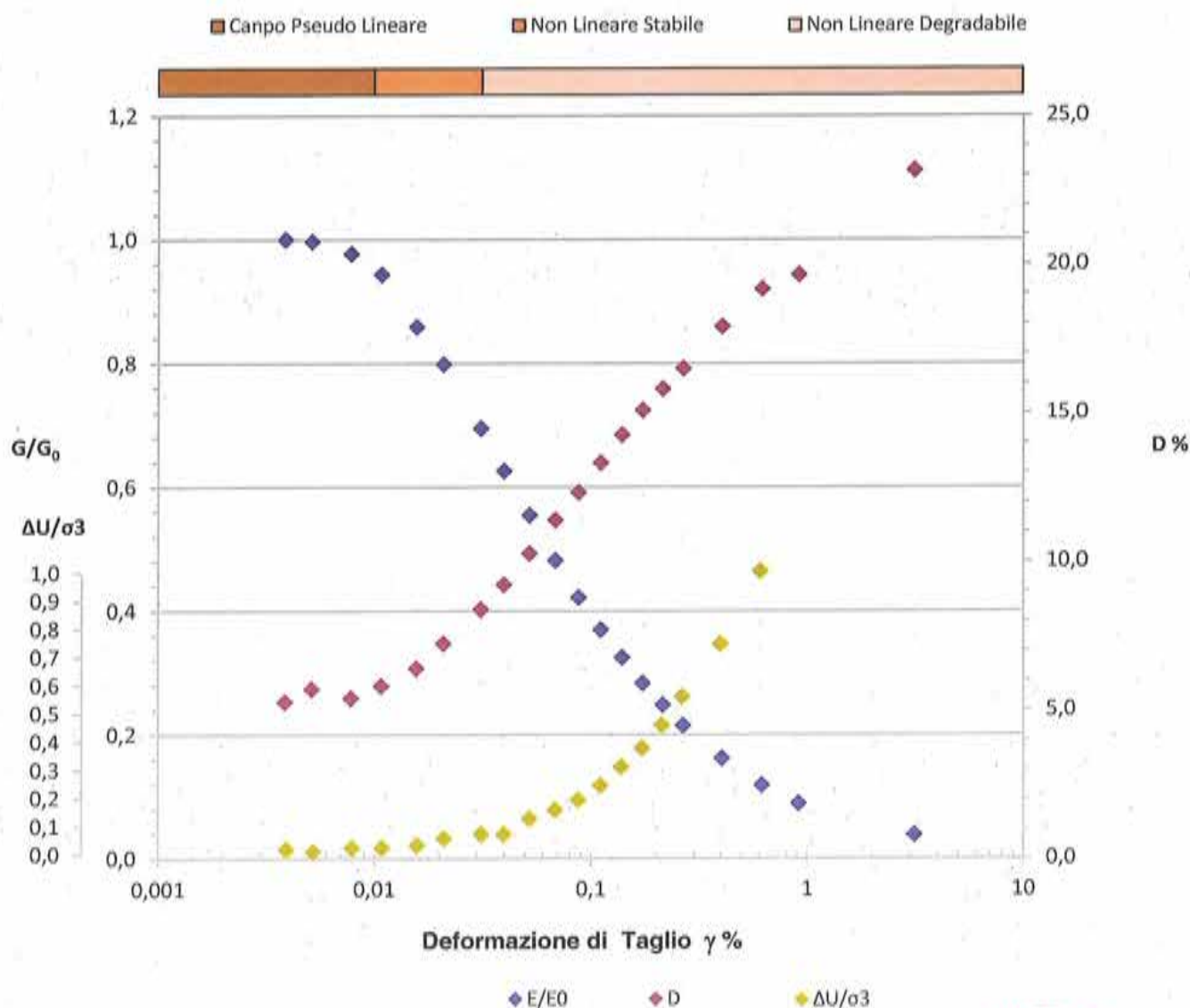
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Legge Costitutiva del Terreno



Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

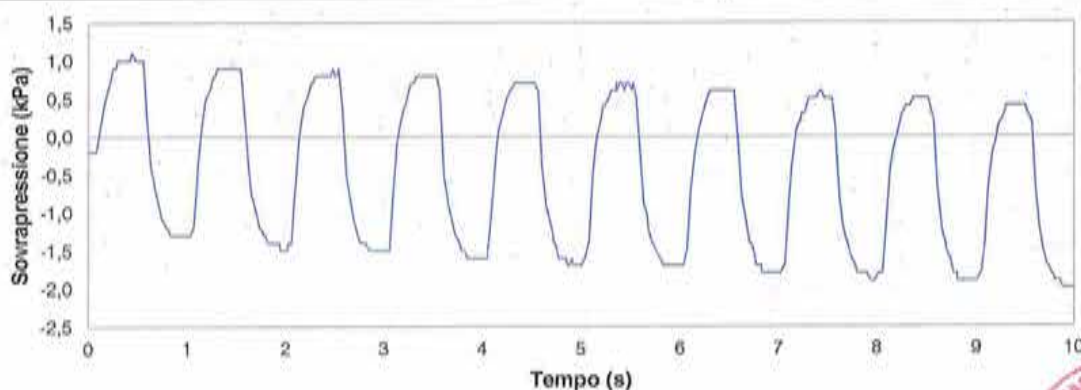
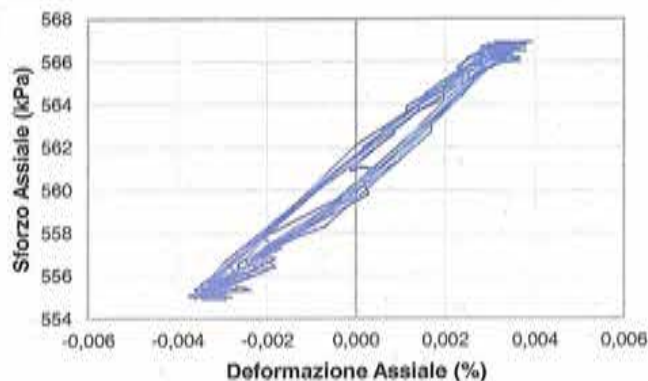
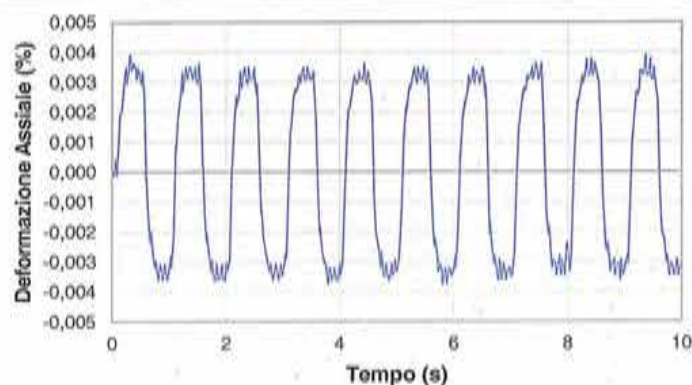
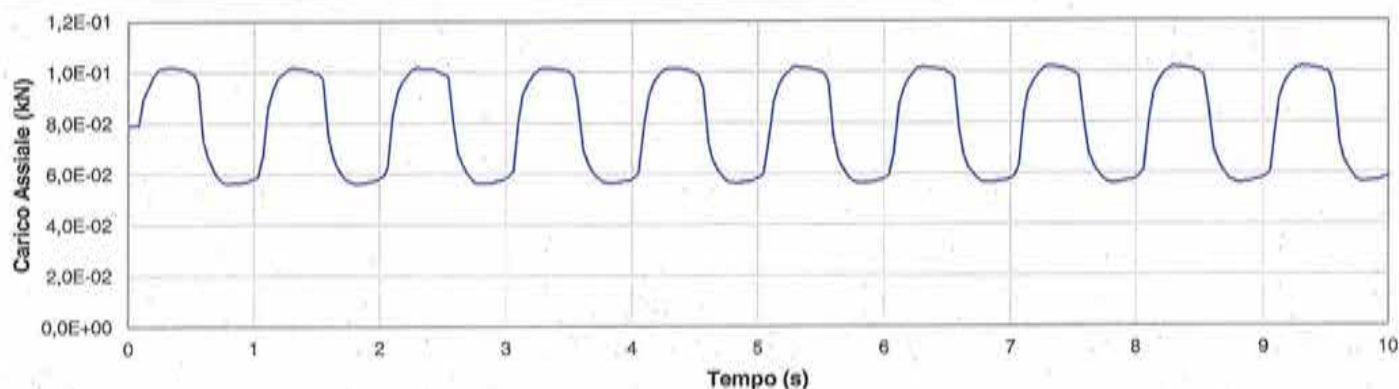
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 1



- 1 Variazione carico applicato
- 2 Variazione deformazione risultante
- 3 Cicli di isteresi
- 4 Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A259-15**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

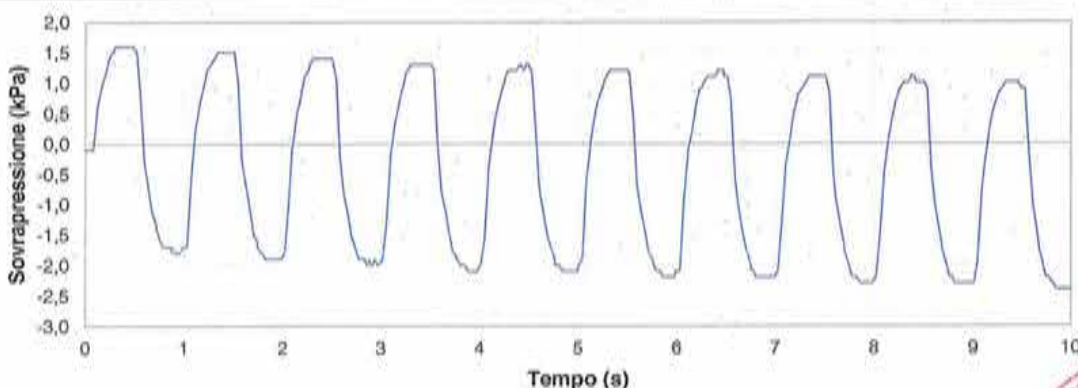
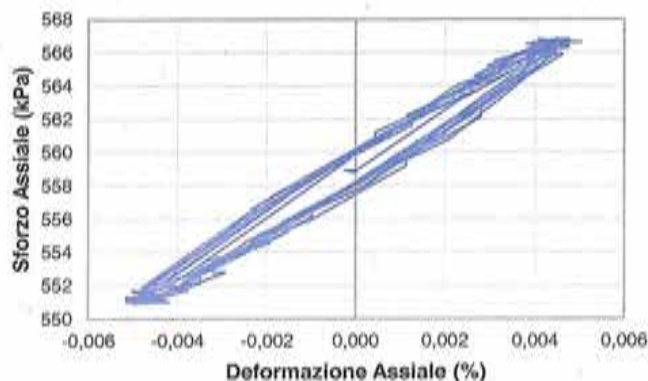
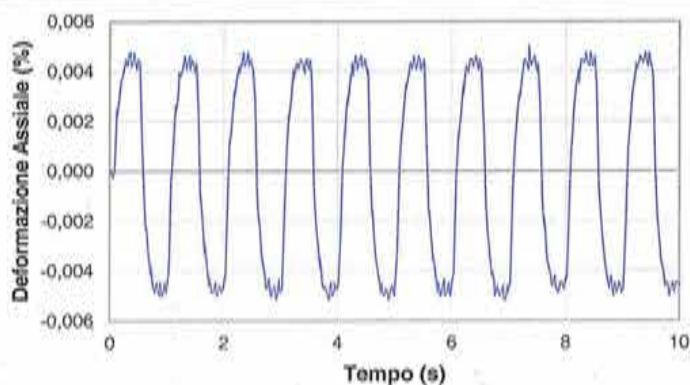
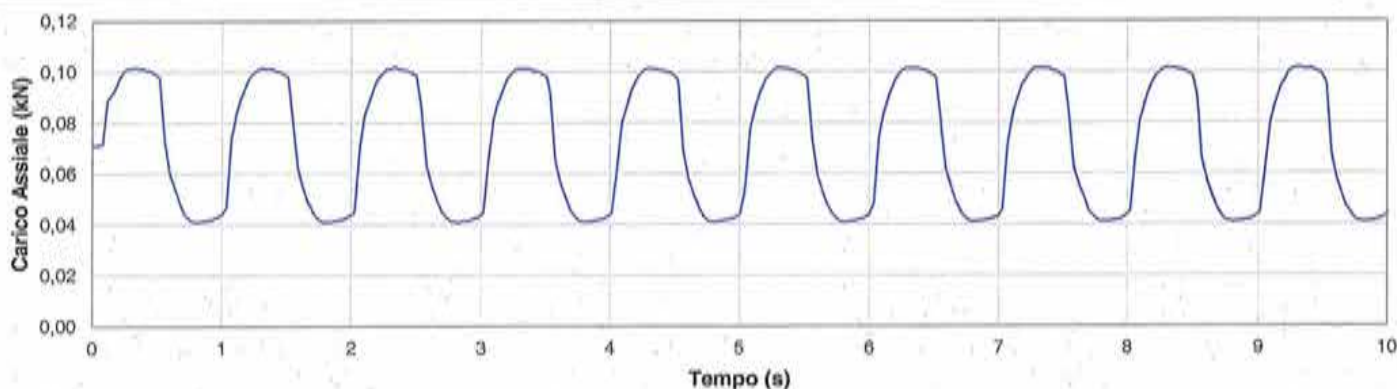
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 2



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

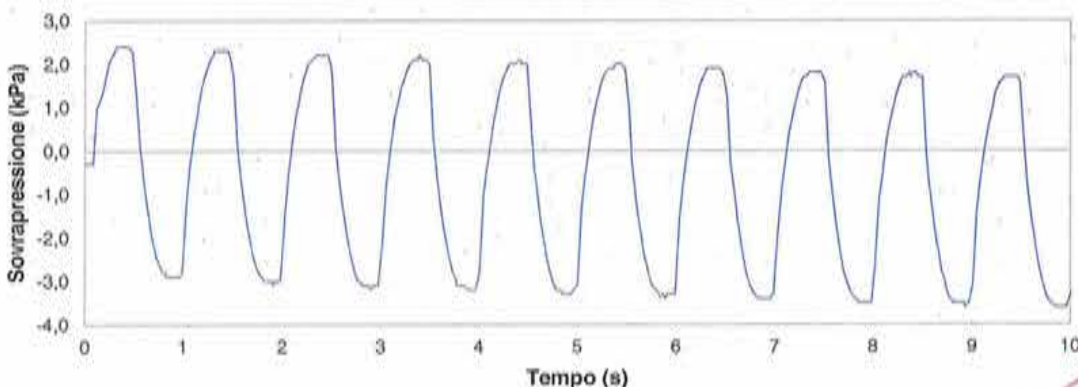
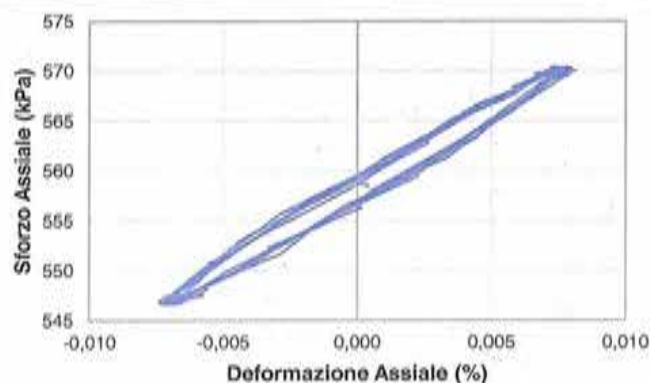
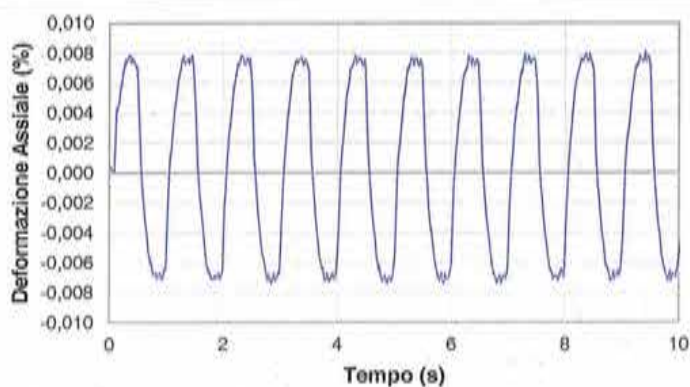
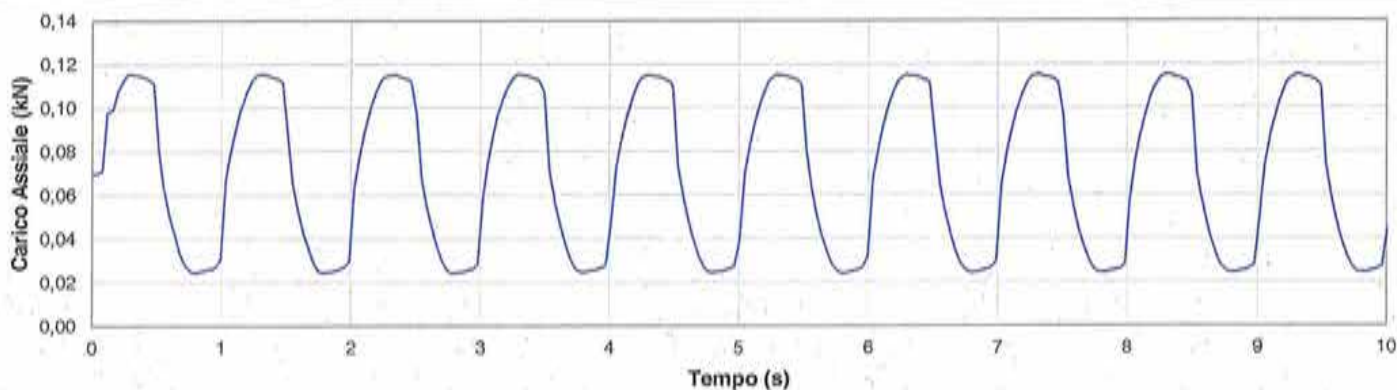
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 3



- 1 Variazione carico applicato
- 2 Variazione deformazione risultante
- 3 Cicli di isteresi
- 4 Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE  
DIRETTORE  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25515**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

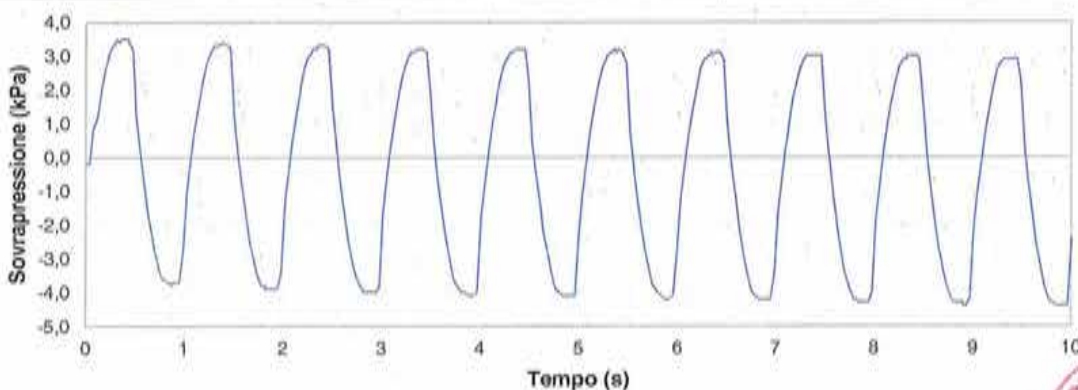
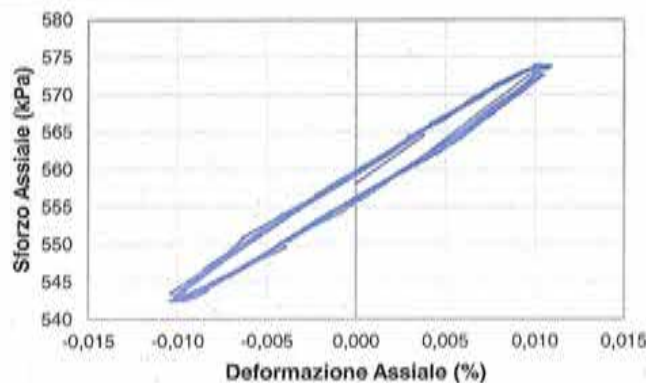
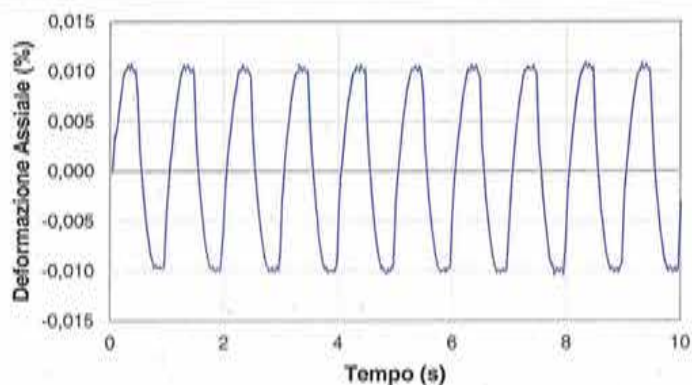
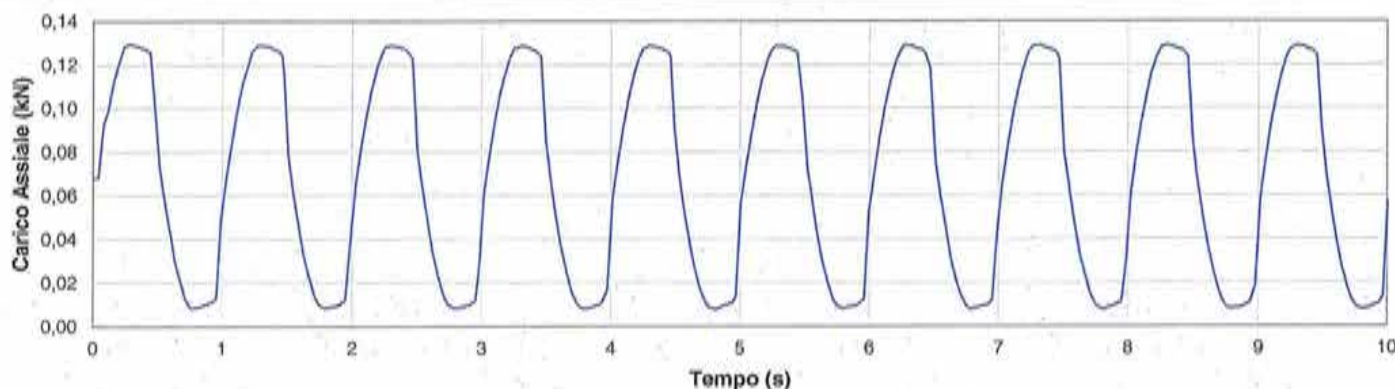
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 4



- 1 Variazione carico applicato
- 2 Variazione deformazione risultante
- 3 Cicli di isteresi
- 4 Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

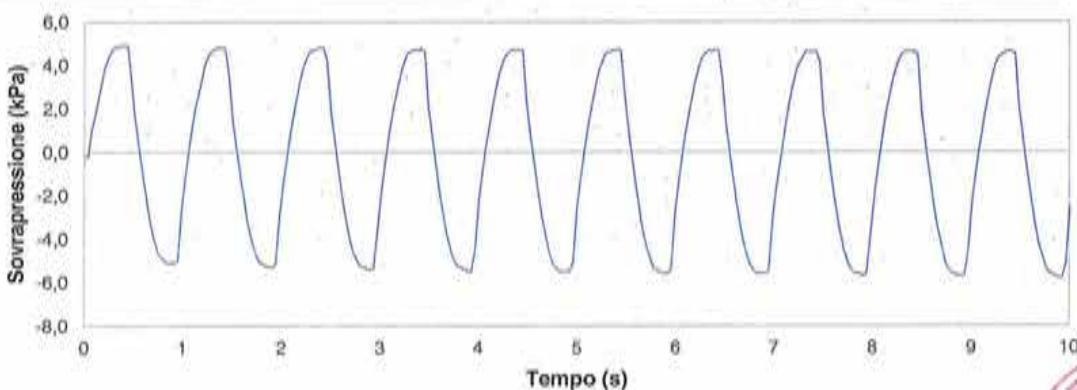
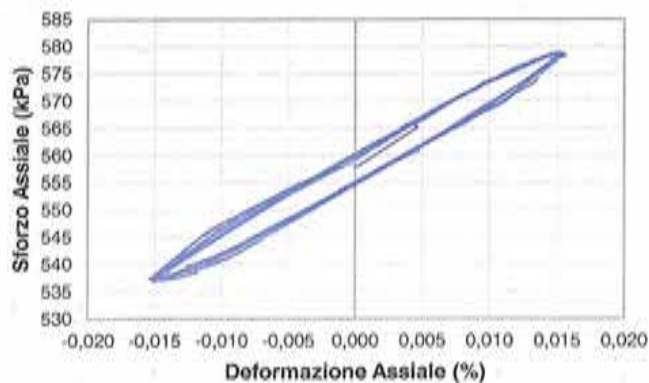
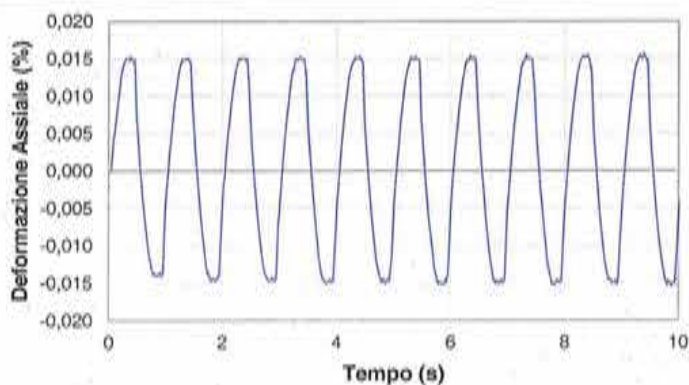
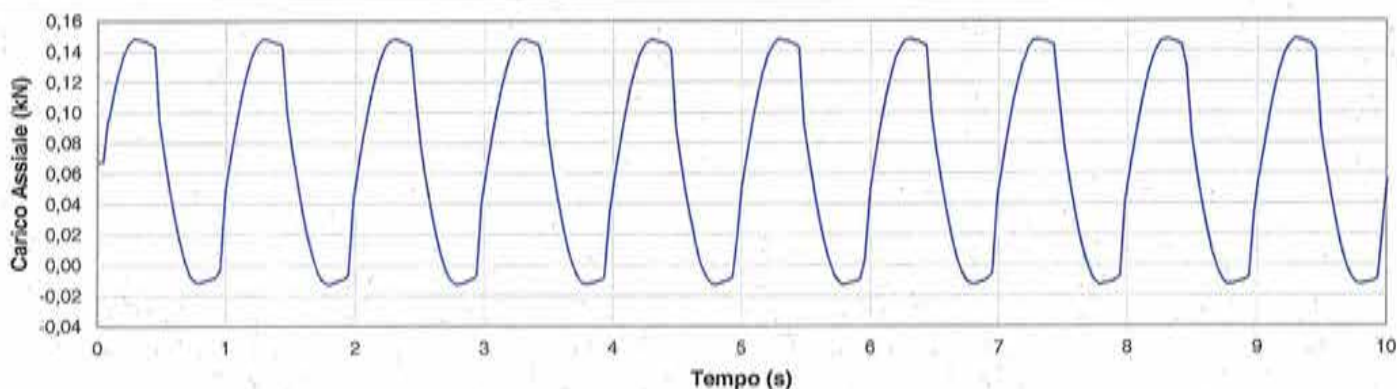
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 5



- 1 Variazione carico applicato
- 2 Variazione deformazione risultante
- 3 Cicli di isteresi
- 4 Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

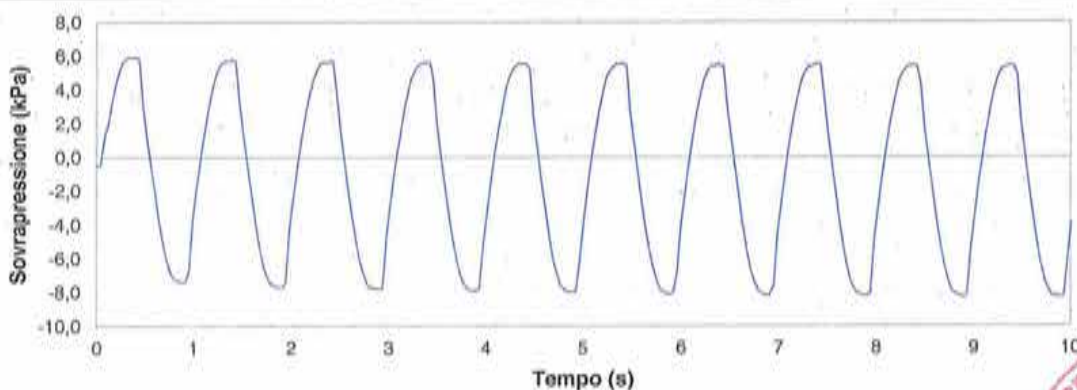
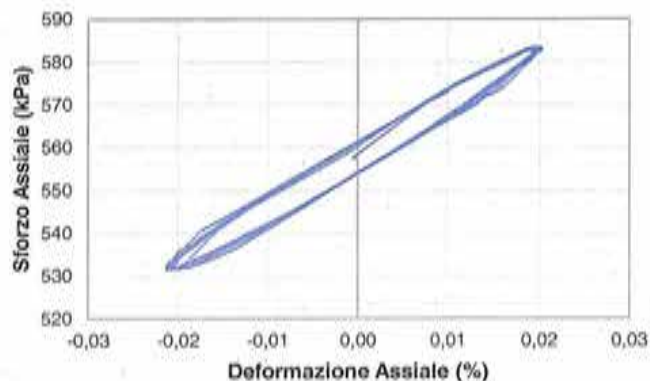
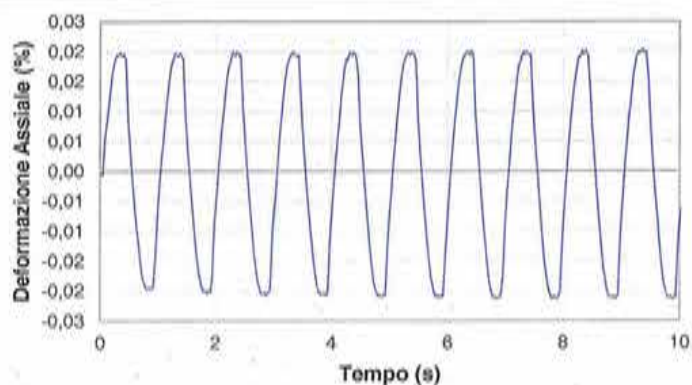
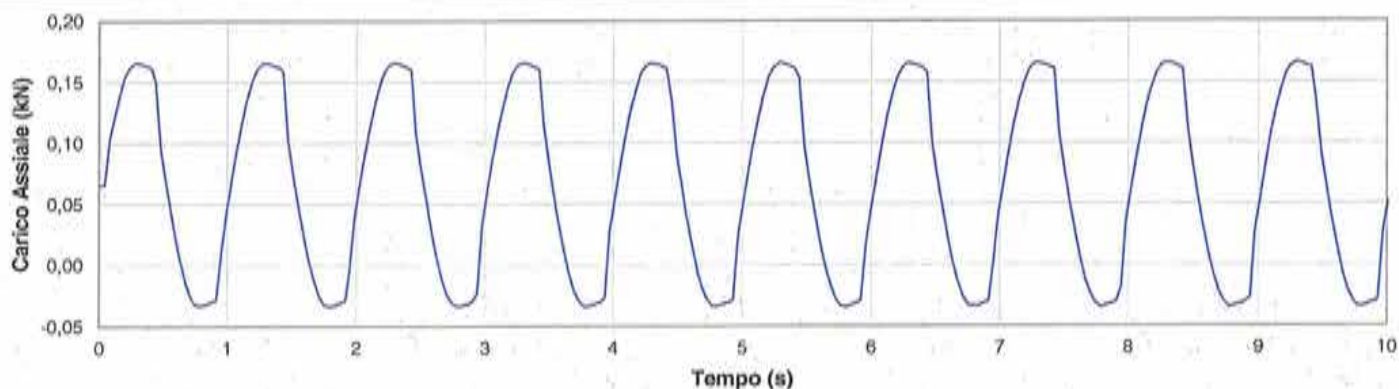
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 6



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

**Committente:** AIPO - PARMA

**Località:** Sala Baganza (PR)

**Cantiere:** Cassa di espansione torrente Baganza

**Sondaggio:** SIG 3

**Campione:** A

**Profondità (m):** 14.40 - 15.00

**Certificato N°:** A25915

**Verbale di accettazione N°:** A054/16

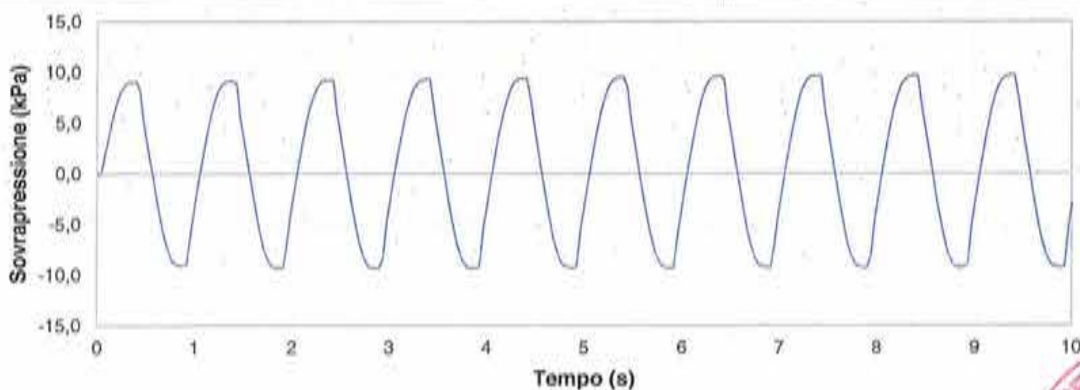
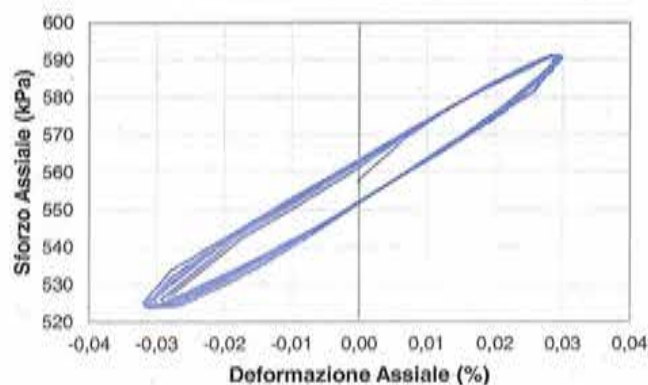
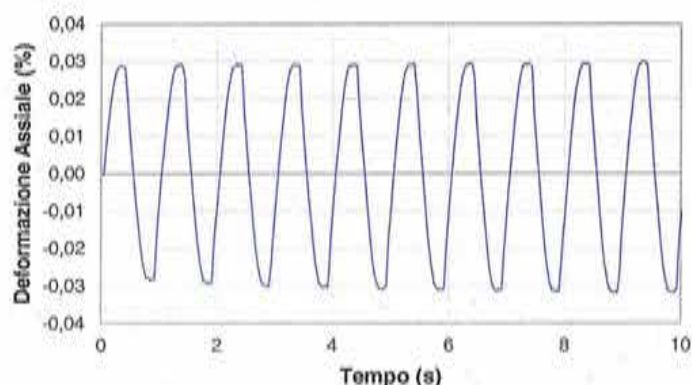
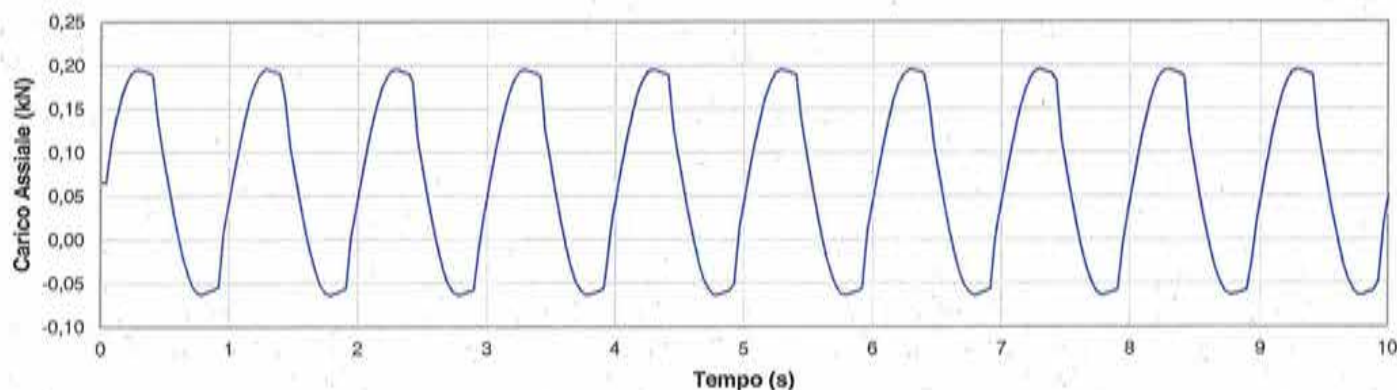
**Commessa:** 023CM16

**Data ricevimento campione:** 14/07/16

**Data prova:** 26/07/16

**Data emissione certificato:** ago-16

### Test 7



**1** Variazione carico applicato

**2** Variazione deformazione risultante

**3** Cicli di isteresi

**4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

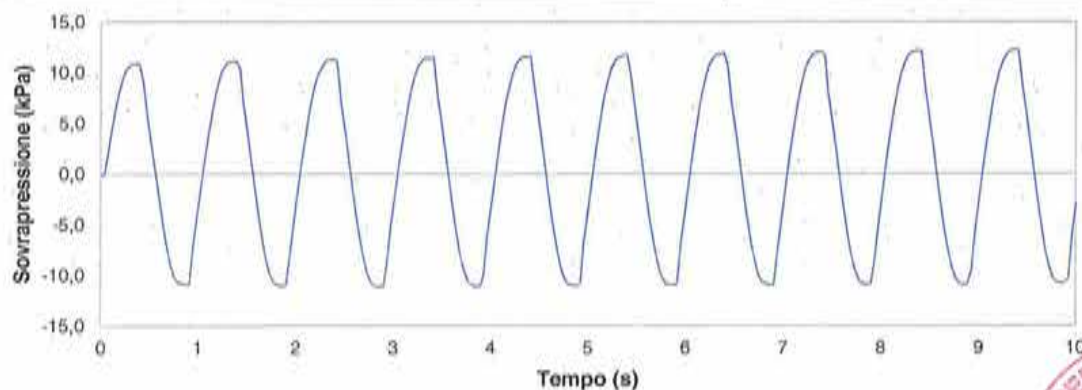
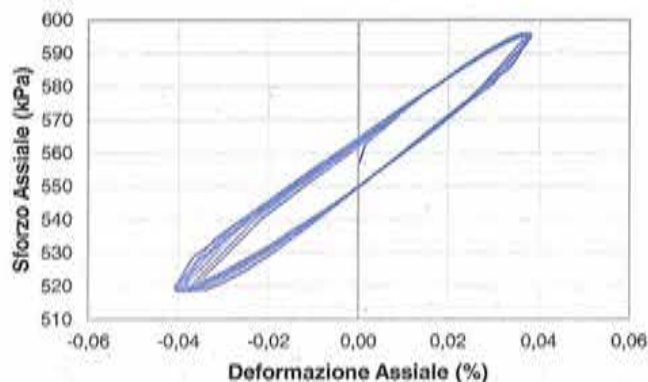
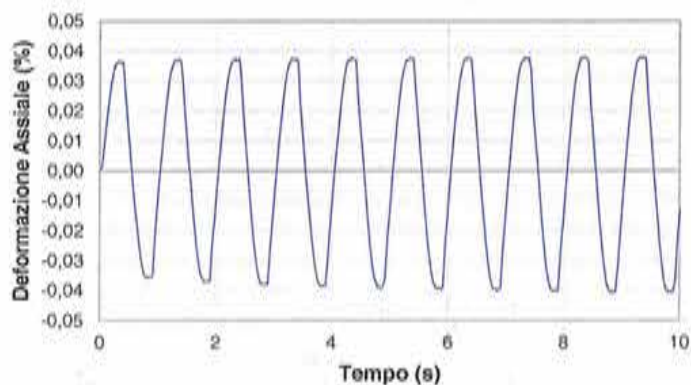
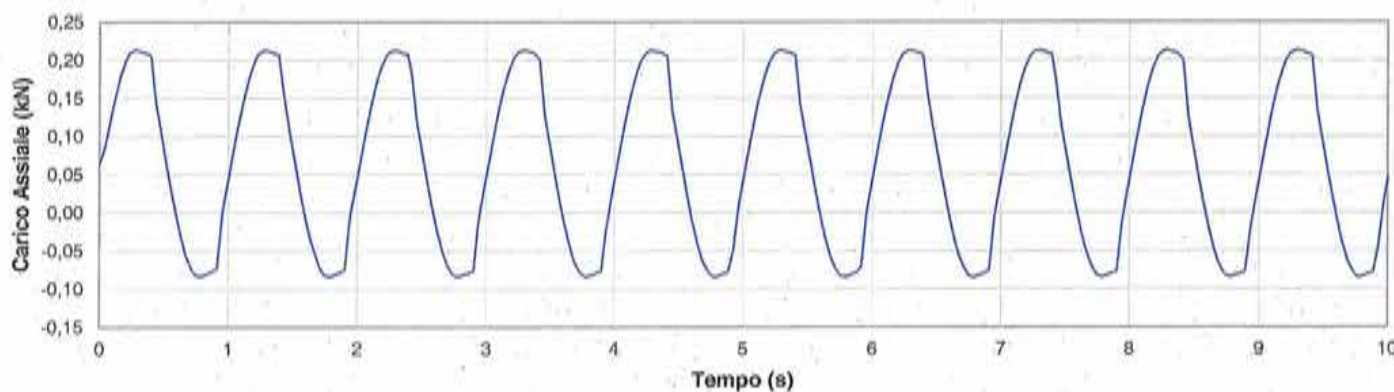
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 8



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A259-15**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

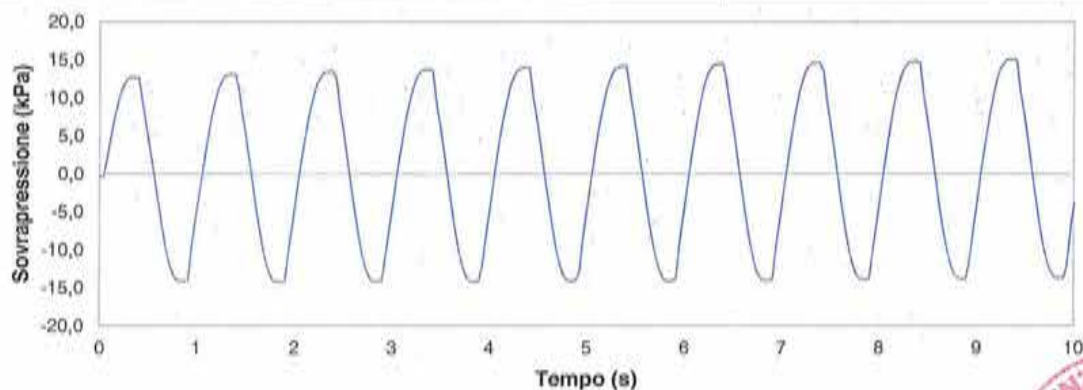
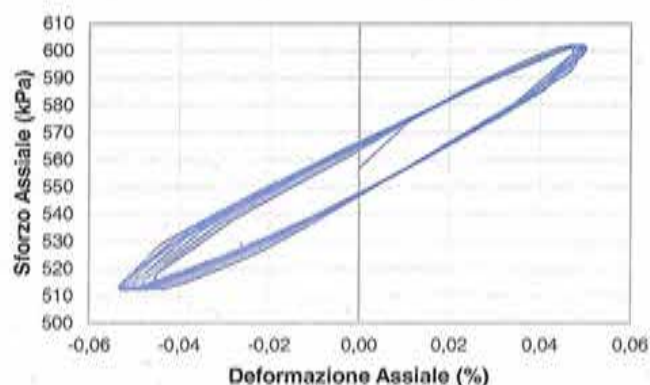
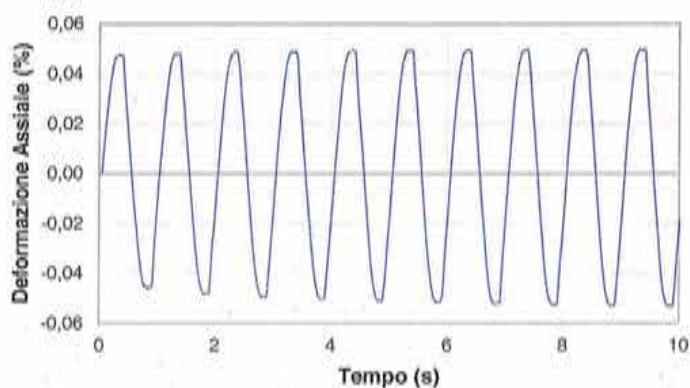
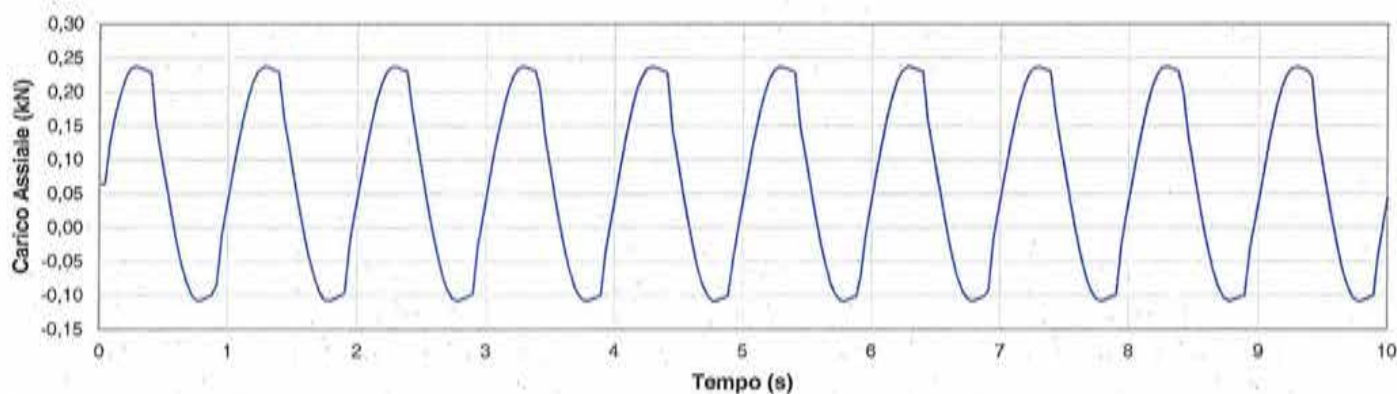
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 9



**1** Variazione carico applicato

**2** Variazione deformazione risultante

**3** Cicli di isteresi

Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIRETTORE  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

**Committente:** AIPO - PARMA

**Località:** Sala Baganza (PR)

**Cantiere:** Cassa di espansione torrente Baganza

**Sondaggio:** SIG 3

**Campione:** A

**Profondità (m):** 14.40 - 15.00

**Certificato N°:** A25915

**Verbale di accettazione N°:** A054/16

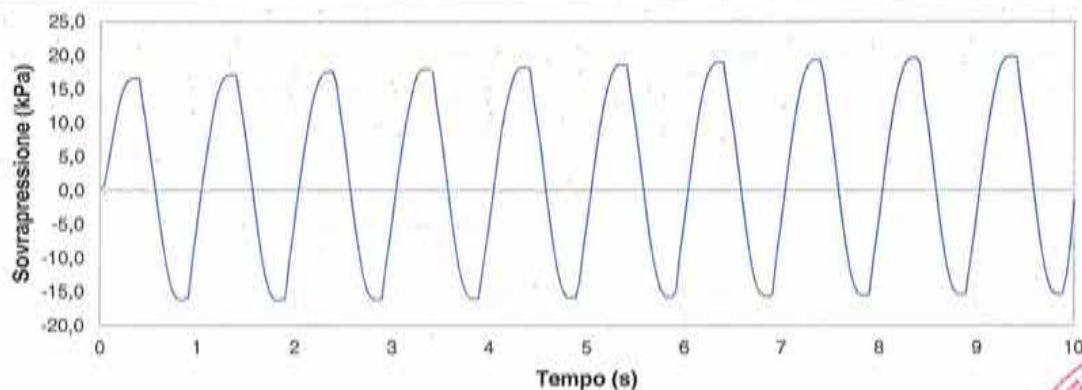
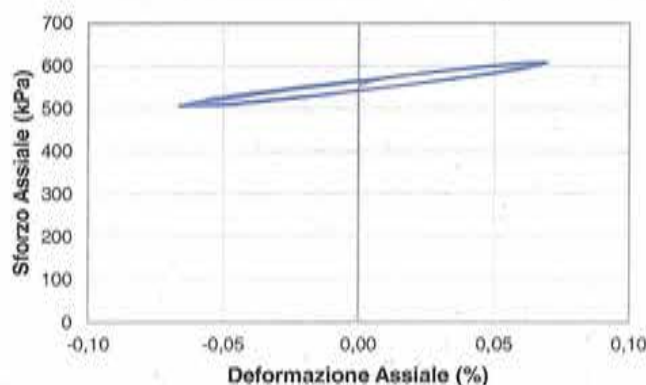
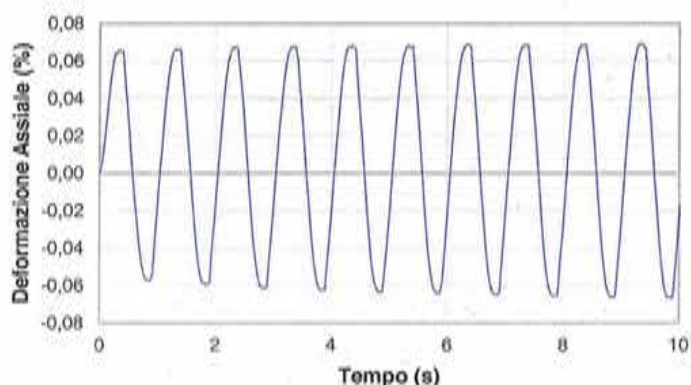
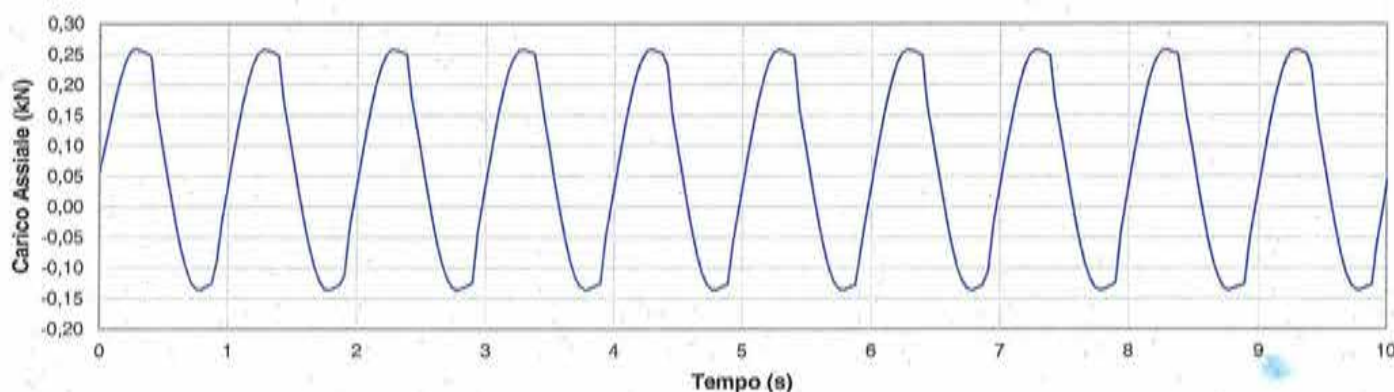
**Commessa:** 023CM16

**Data ricevimento campione:** 14/07/16

**Data prova:** 26/07/16

**Data emissione certificato:** ago-16

### Test 10



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

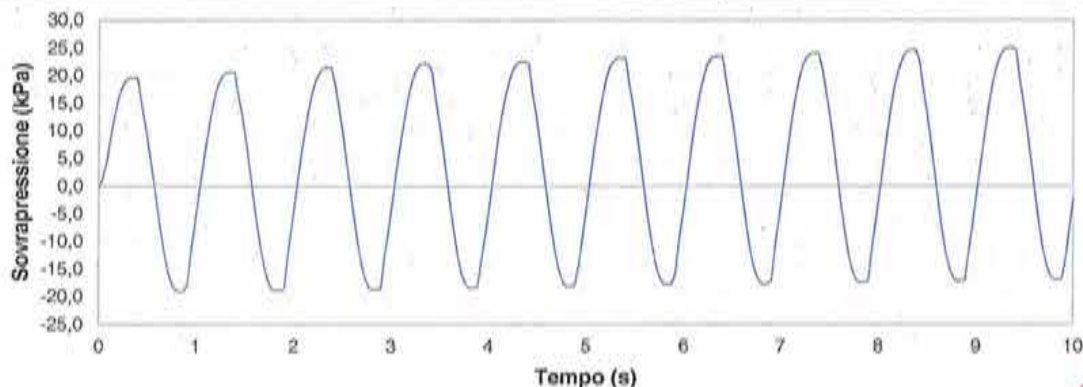
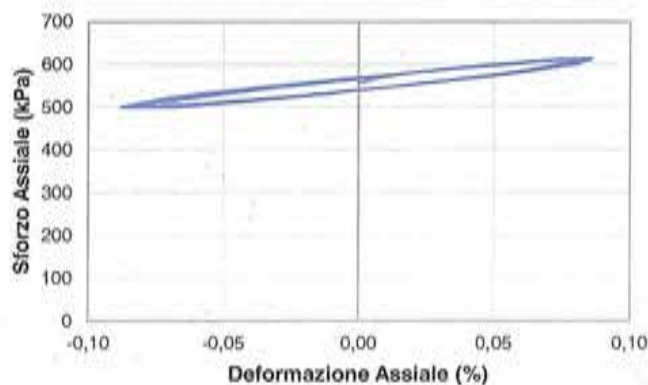
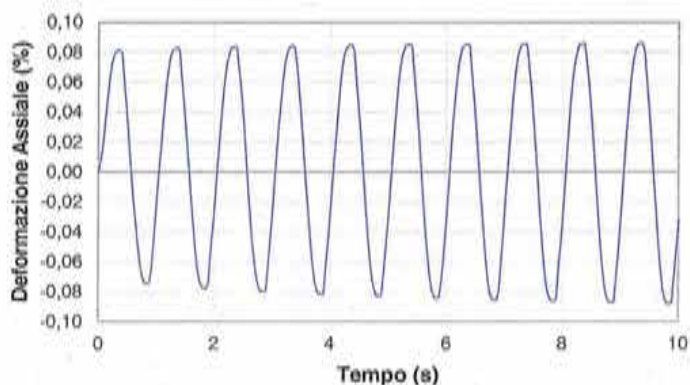
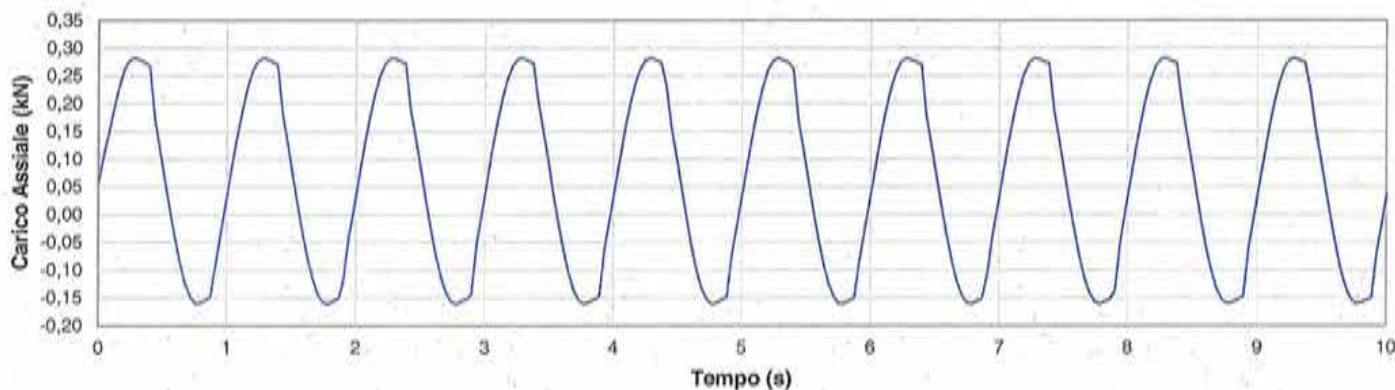
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 11



**1** Variazione carico applicato

**2** Variazione deformazione risultante

**3** Cicli di isteresi

**4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
DIPARTIMENTO E TRASPORTI  
DIRETTORE

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

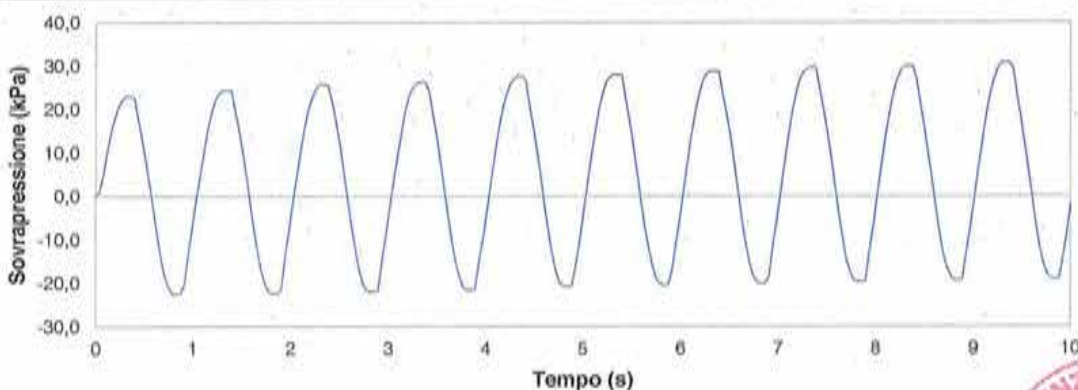
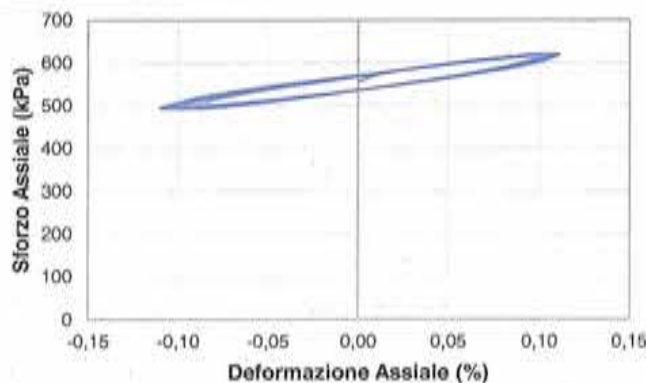
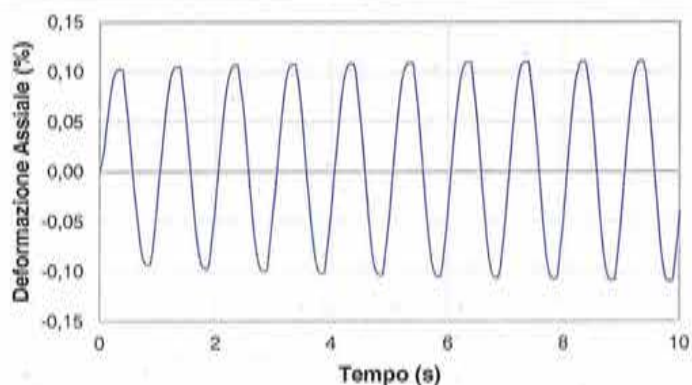
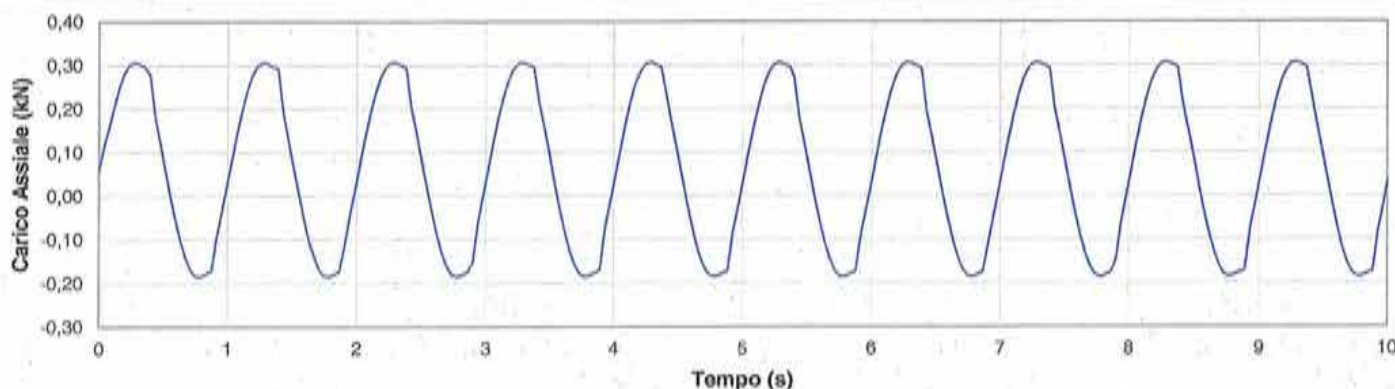
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 12



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- Variazione pressione dei pori

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORIO  
DIRETTORE  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

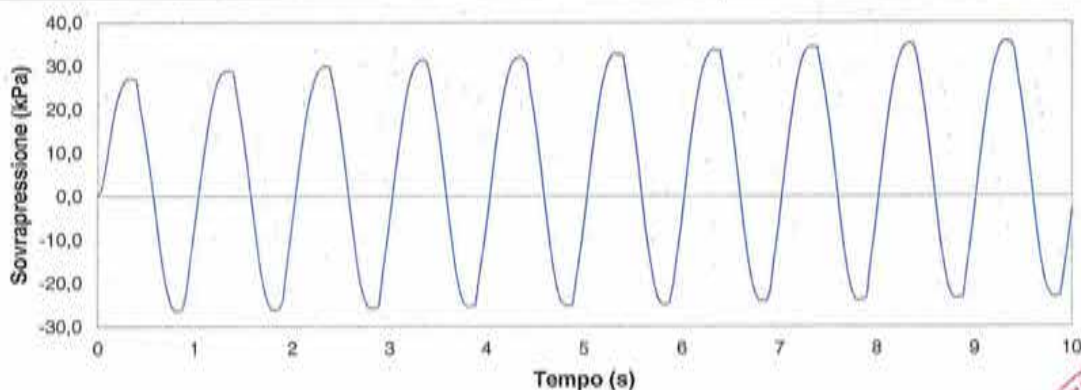
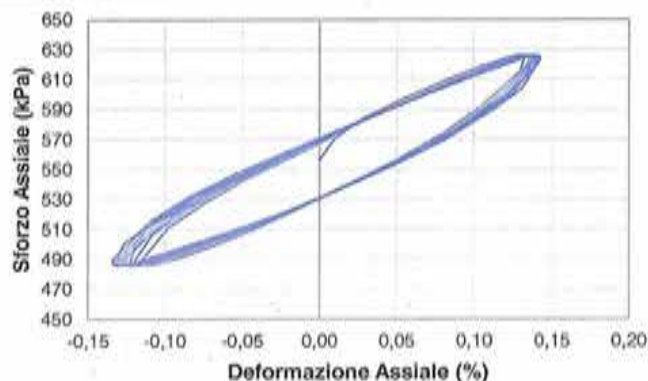
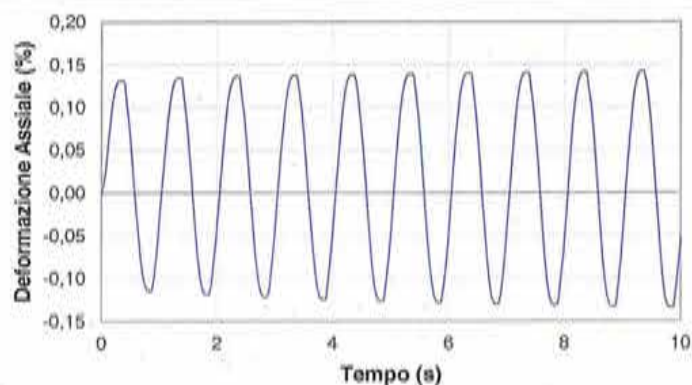
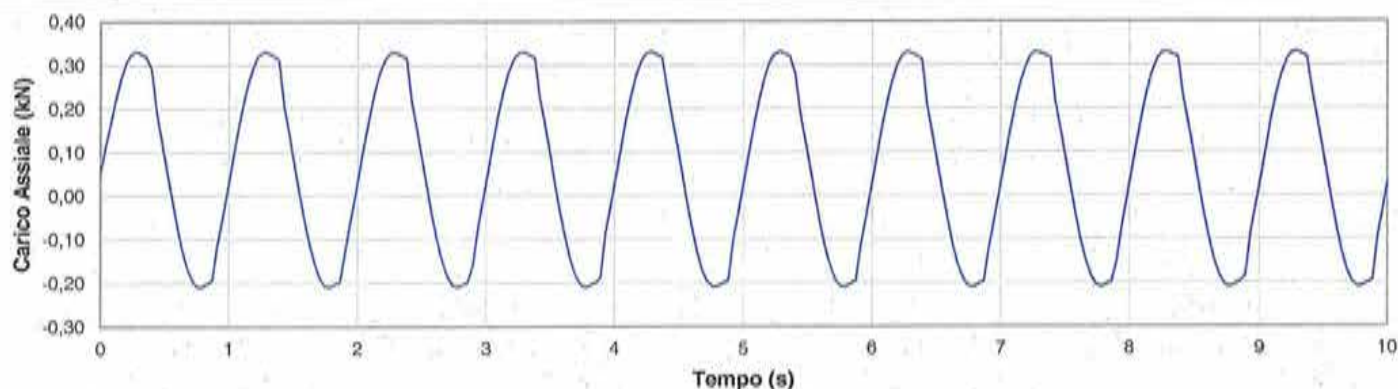
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 13



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

**Committente:** AIPO - PARMA

**Località:** Sala Baganza (PR)

**Cantiliere:** Cassa di espansione torrente Baganza

**Sondaggio:** SIG 3

**Campione:** A

**Profondità (m):** 14.40 - 15.00

**Certificato N°:** A25915

**Verbale di accettazione N°:** A054/16

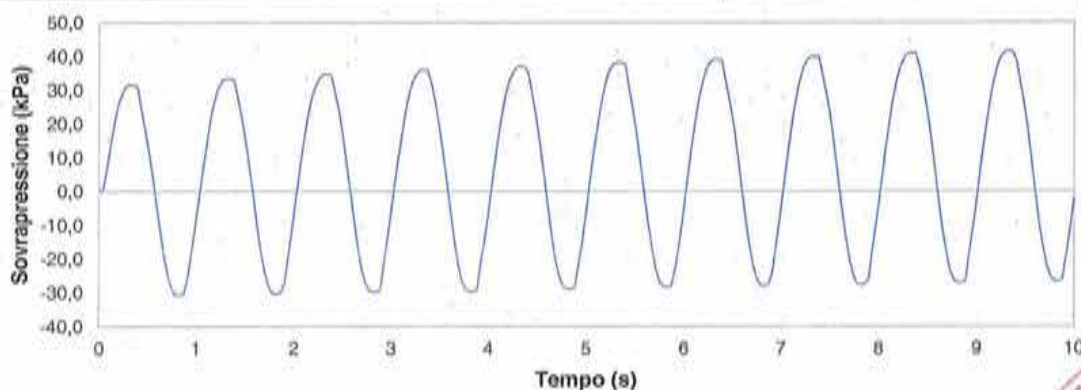
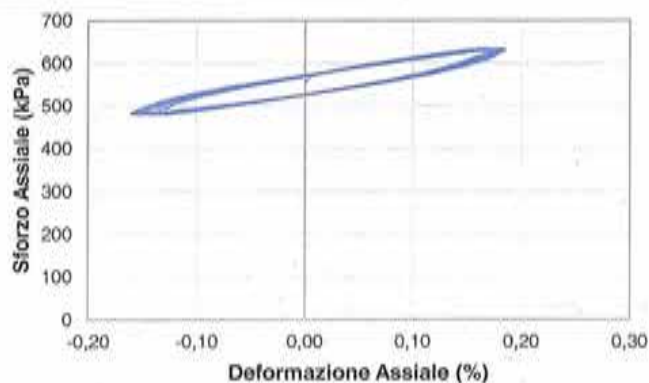
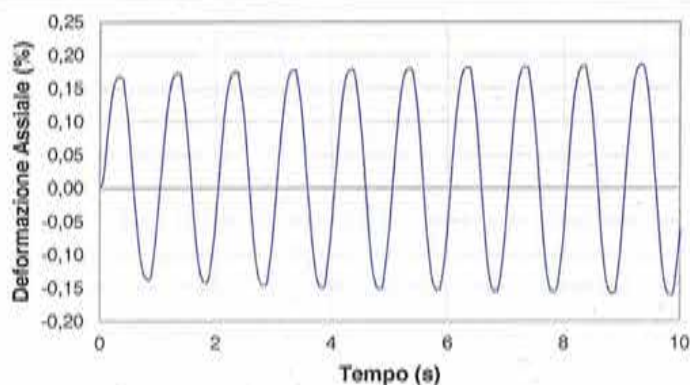
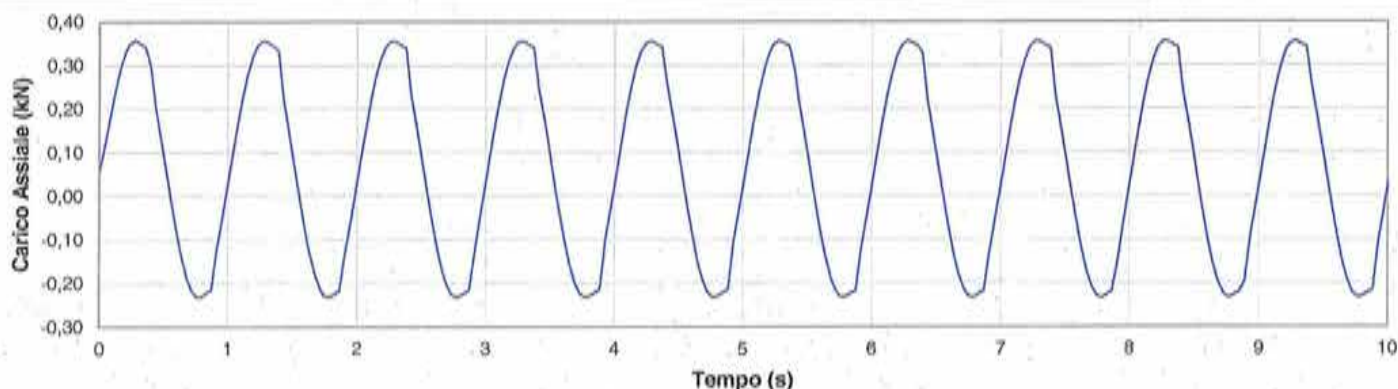
**Commessa:** 023CM16

**Data ricevimento campione:** 14/07/16

**Data prova:** 26/07/16

**Data emissione certificato:** ago-16

### Test 14



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

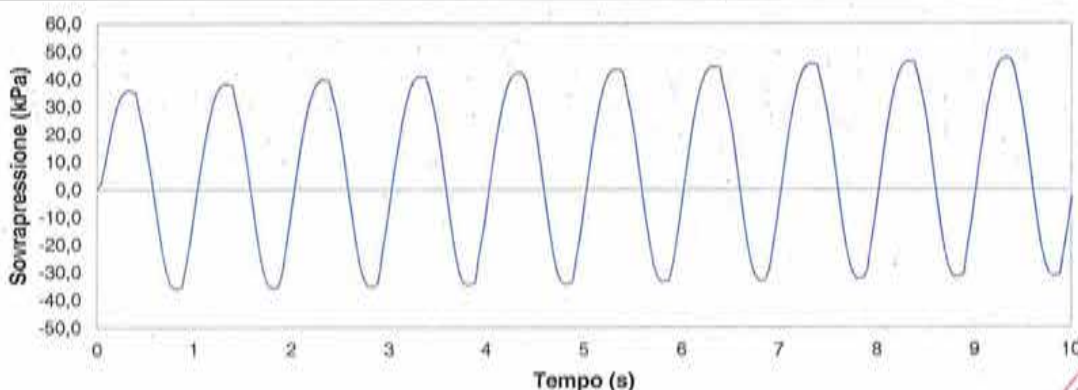
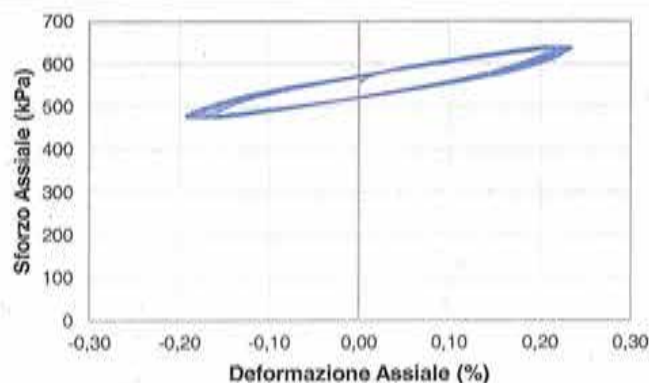
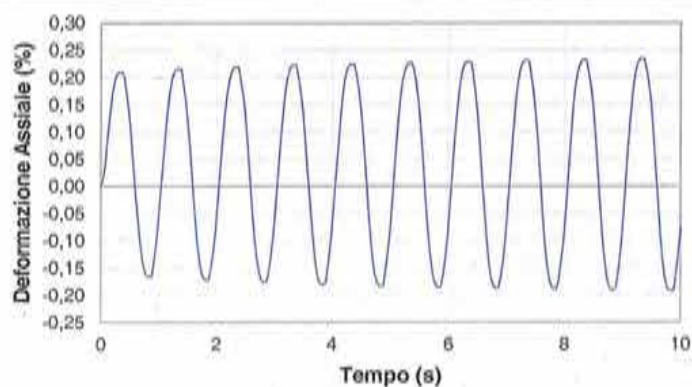
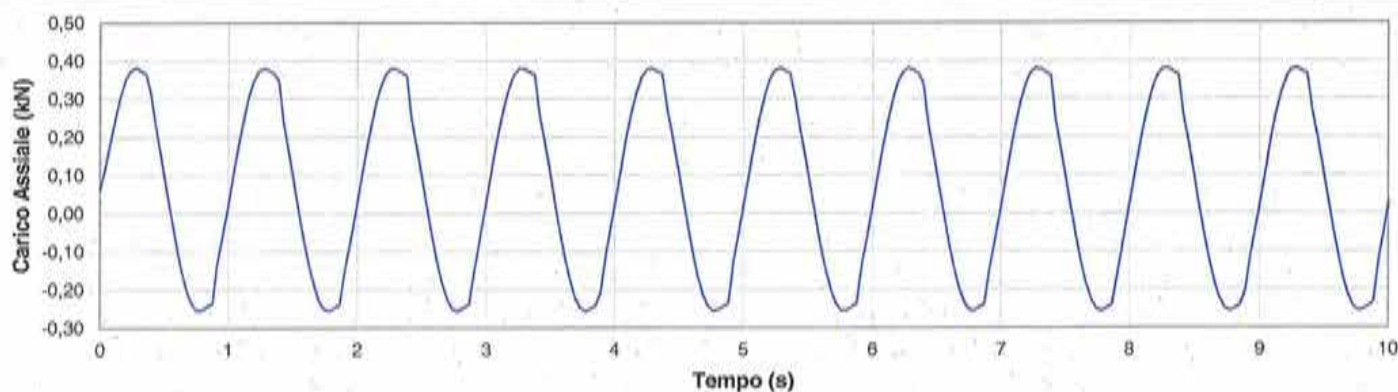
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 15



- 1 Variazione carico applicato
- 2 Variazione deformazione risultante
- 3 Cicli di isteresi
- 4 Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

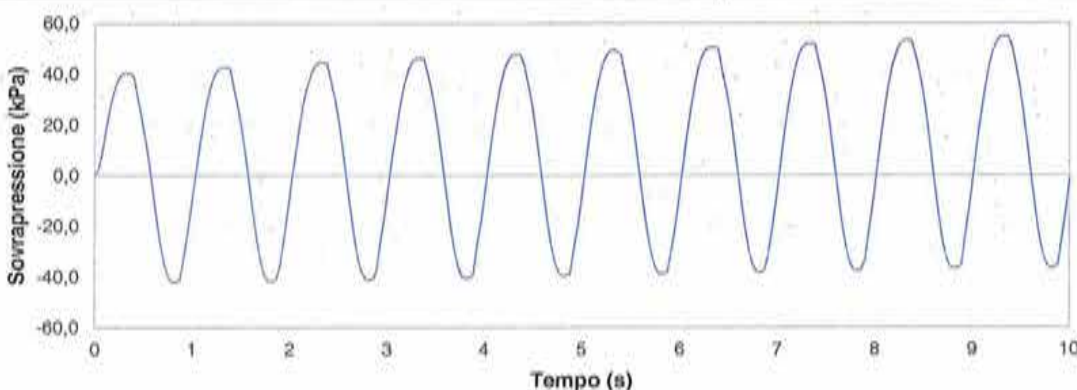
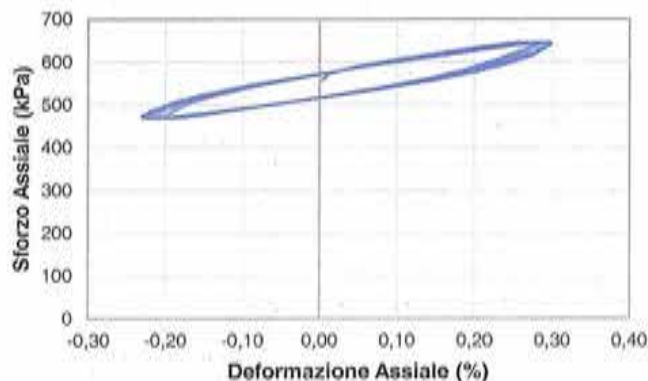
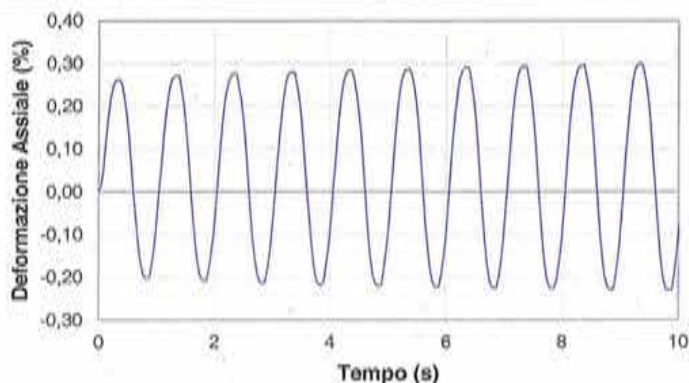
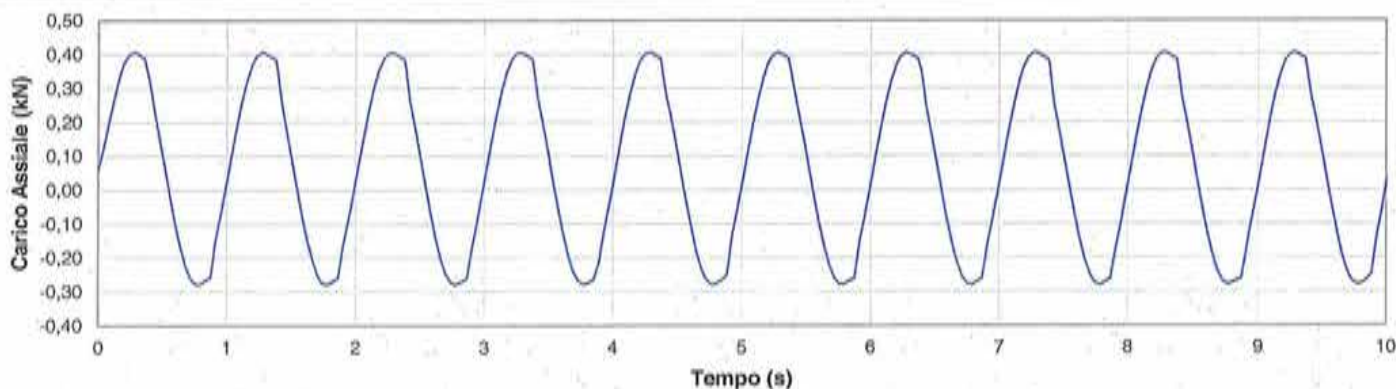
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 16



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

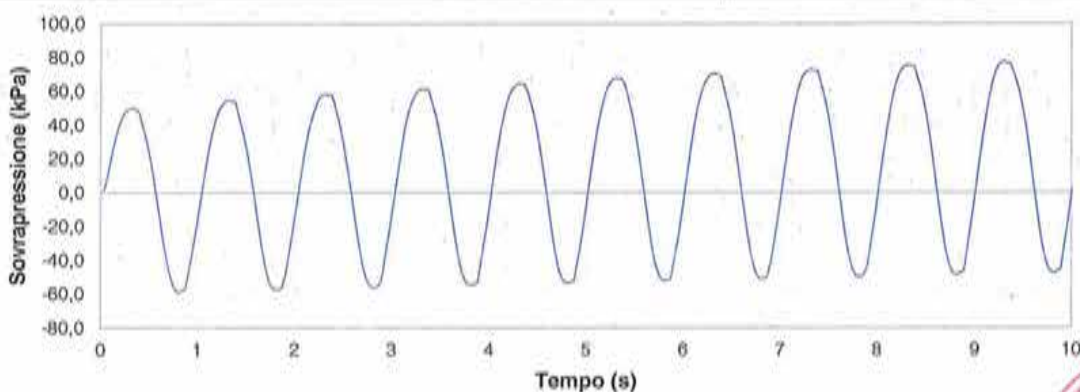
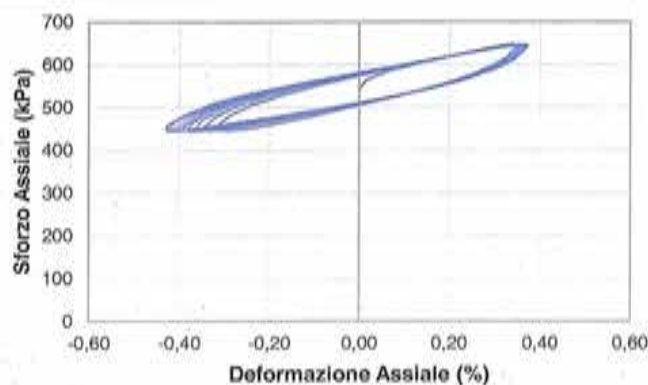
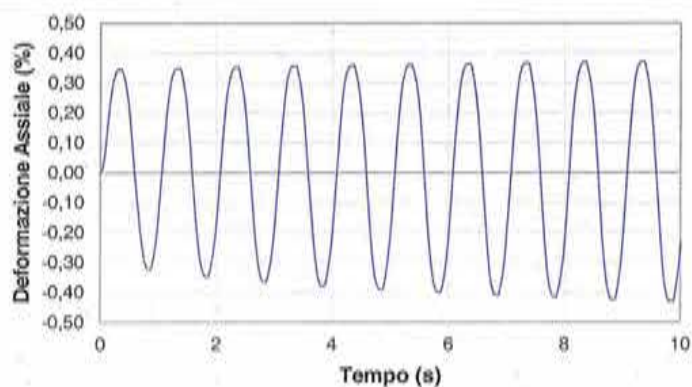
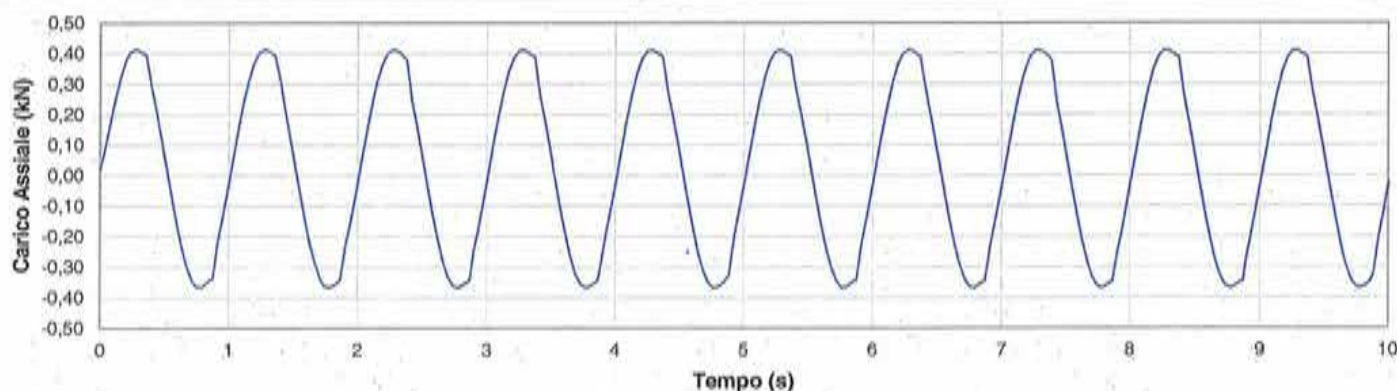
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 17



- 1 Variazione carico applicato
- 2 Variazione deformazione risultante
- 3 Cicli di isteresi
- 4 Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

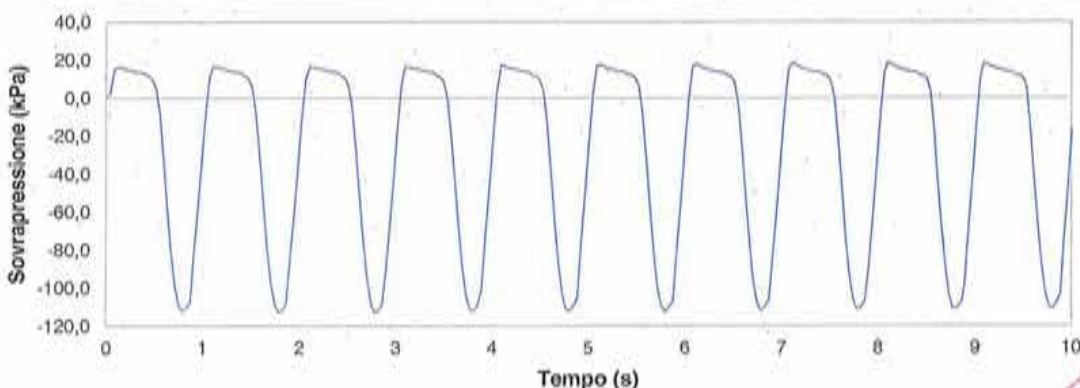
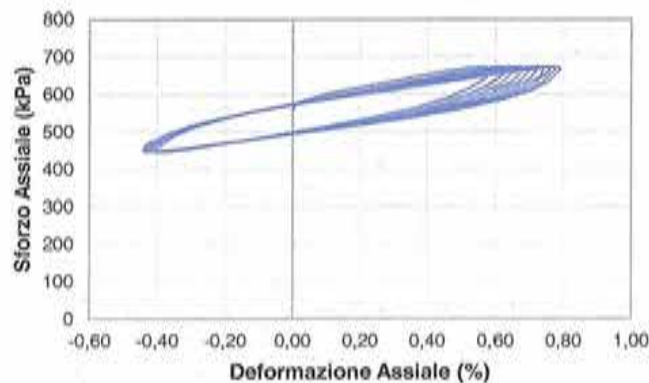
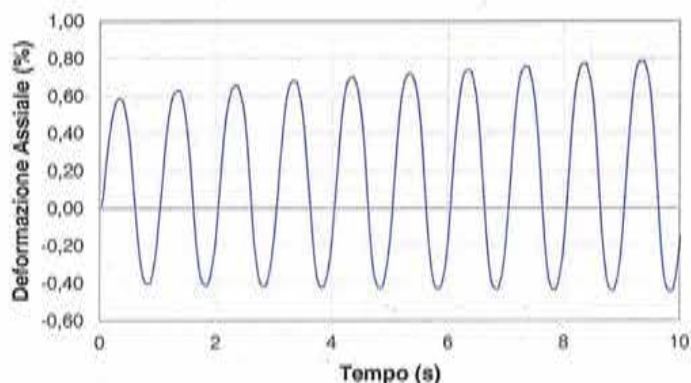
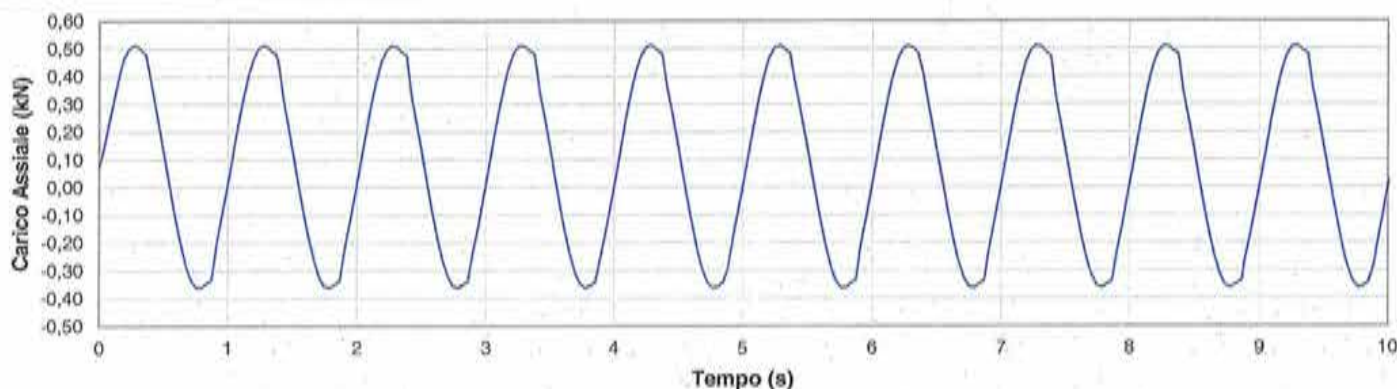
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 18



- 1 Variazione carico applicato
- 2 Variazione deformazione risultante
- 3 Cicli di isteresi
- 4 Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIRETTORE  
MILITARE

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A259-15**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

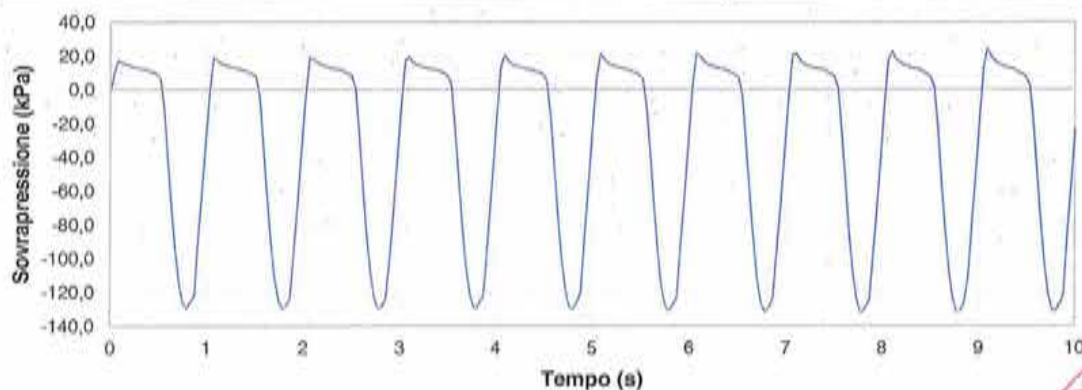
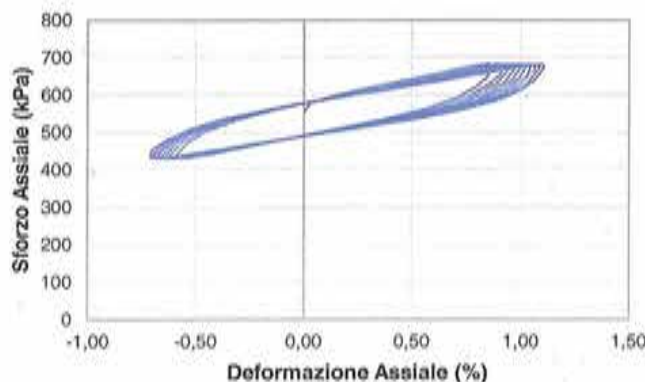
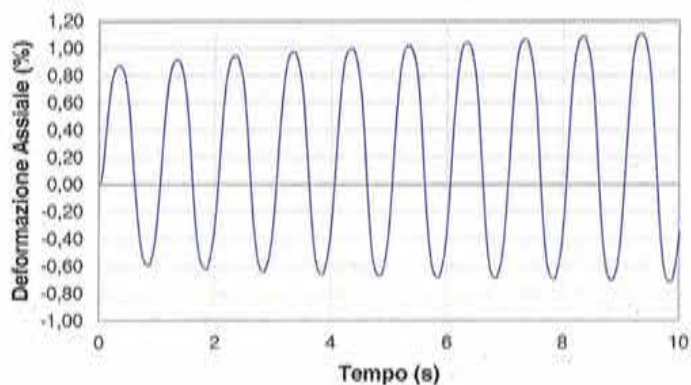
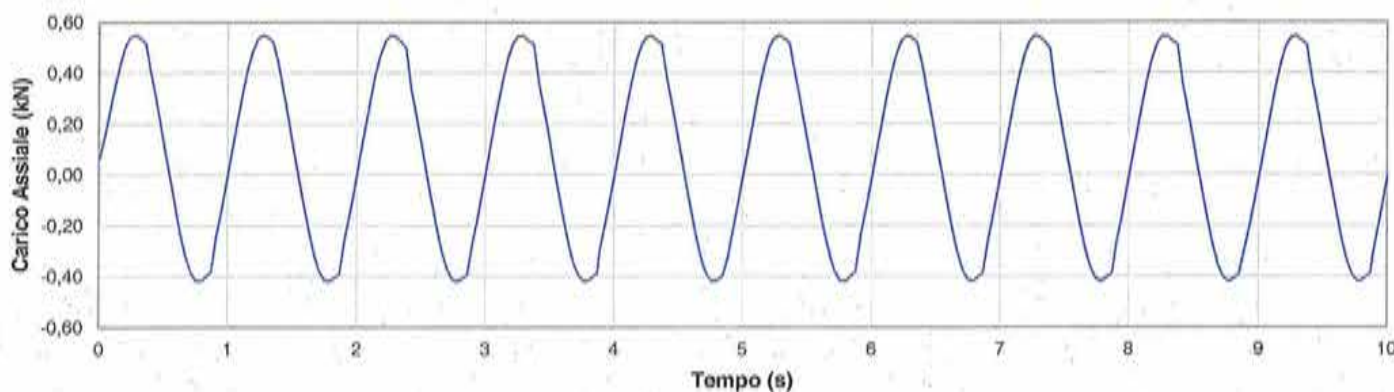
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 19



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA TRIASSIALE CICLICA (ASTM D 3999)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **A**

Profondità (m): **14.40 - 15.00**

Certificato N°: **A25915**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

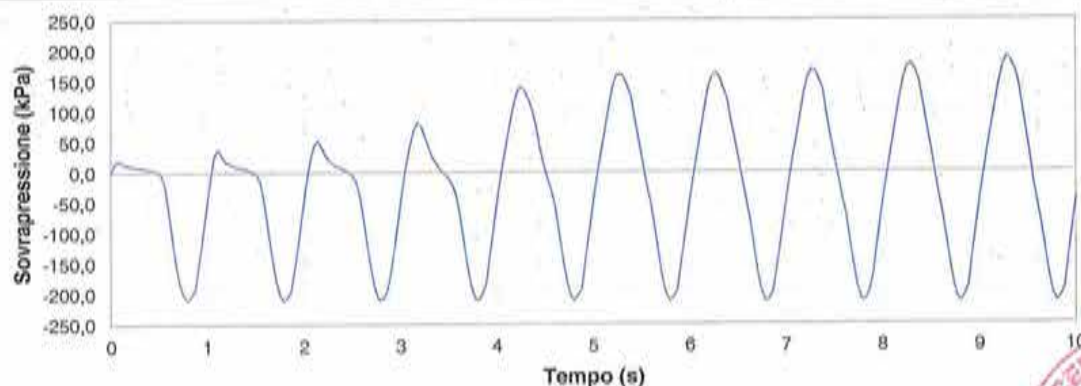
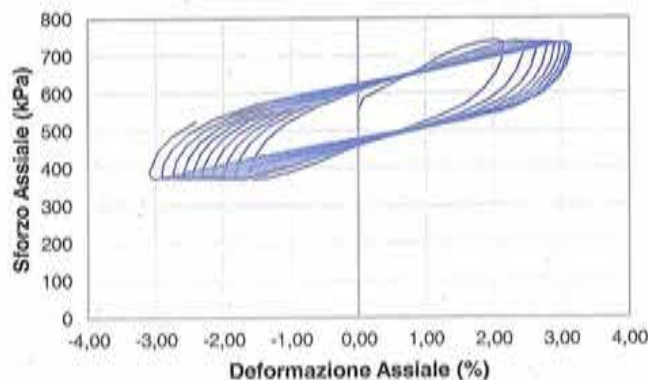
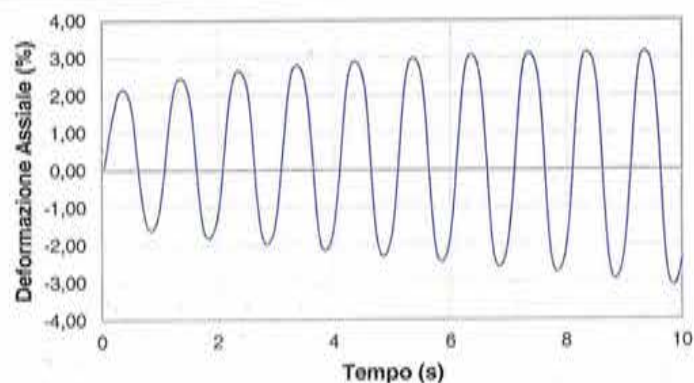
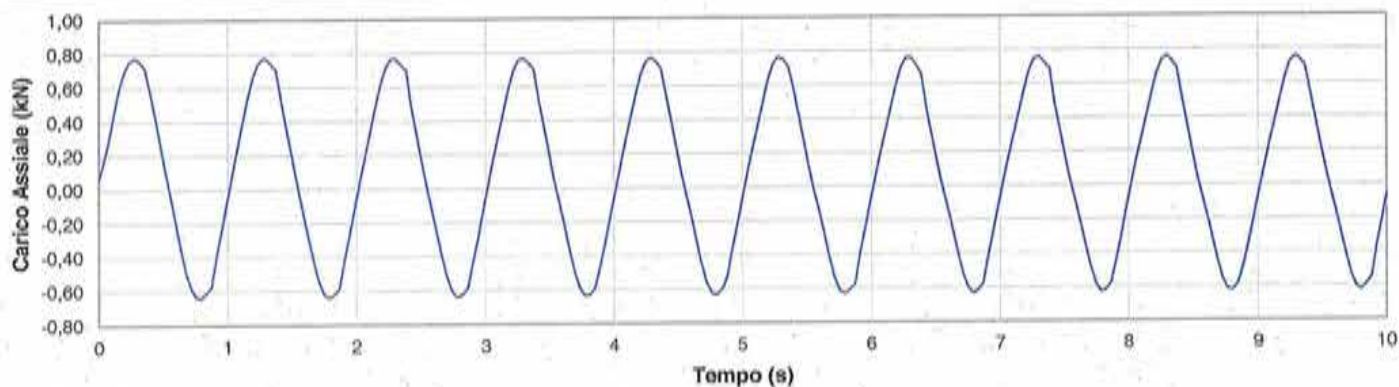
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **26/07/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 20



- 1** Variazione carico applicato
- 2** Variazione deformazione risultante
- 3** Cicli di isteresi
- 4** Variazione pressione dei pori

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto





# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

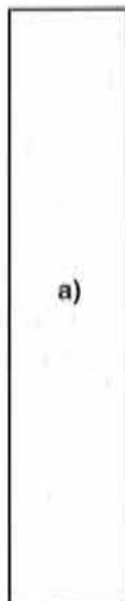
**Sondaggio** SIG 3 **Campione** B **Profondità** 18,50 - 18,90

**Verbale accettazione campioni** A054/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	14/07/2016	Data apertura campione	14/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	400	Lunghezza reale (mm)	420
Diametro del campione (mm)	85		

### Schema campione

Alto



Basso

### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm) 420	Argilla debolmente limosa nocciola con striature nerastre inglobante numerose concrezioni calcaree			
	Pen. (kPa)	330 - 350	Pen. (kPa)	340 - 350
	Tor. (kPa)	>100	Tor. (kPa)	>100

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
 Peso dell'unità di volume ☒  
 Limiti di Atterberg ☒  
 Peso specifico assoluto dei grani ☒  
 Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
 Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
 Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☒  
 Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐  
 Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
 Prova di taglio anulare ☐  
 Prova triassiale ciclica ☐  
 Prova triassiale CIU ☐  
 Prova in colonna risonante ☒

### Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 14/07/2016

**Data esecuzione prova** 15/07/2016

**Certificato n°** A25807

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	B
Profondità	18,50 - 18,90
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	32,5

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. A. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 15/07/2016

Certificato n° A25803

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	B
Profondità	18,50 - 18,90

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	32,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,85
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,40

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquini

Direttore:

Dott. Geol. Vincenzo





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25805

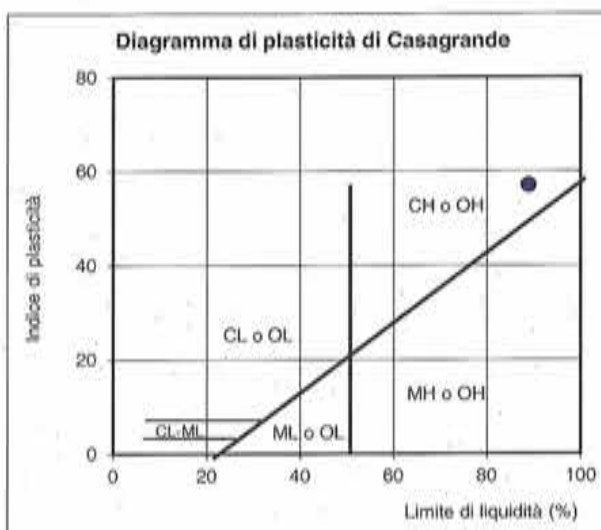
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	B
Profondità	18,50 - 18,90

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	88,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	31,8
Indice di plasticità	$I_P$		57,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25310

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-3

Sondaggio	SIG 3
Campione	B
Profondità	18,50 - 18,90
Massa volumica dei grani $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2,69

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetti

Direttore: Dott. Geol. M. Vicenzetto



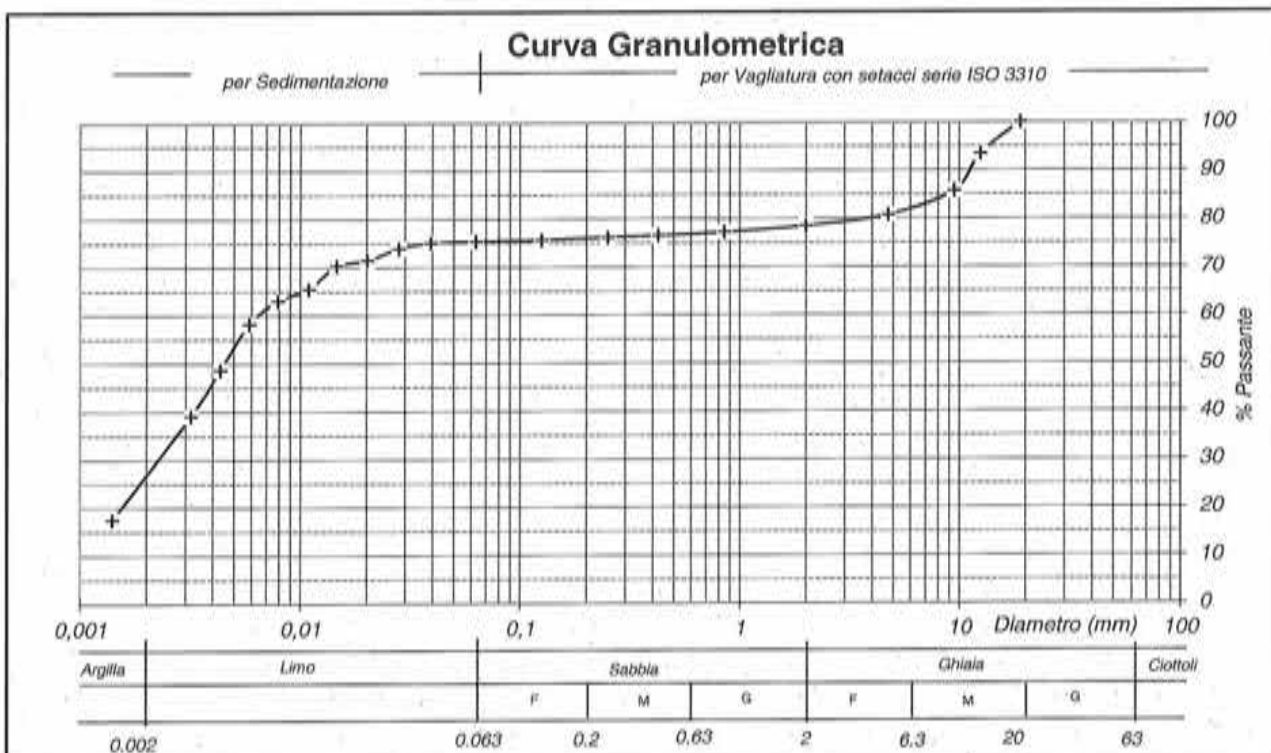


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione B Profondità (m) 18,50 - 18,90  
Certificato n° A25811 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 18/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 396,6 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☐       $\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☒

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	100,0
12,50	93,5
9,50	85,8
4,75	80,8
2,00	78,5
0,85	77,2
0,425	76,5
0,25	76,2
0,125	75,6
0,063	75,4

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	75,1
0,0280	73,9
0,0201	71,5
0,0146	70,3
0,0109	65,5
0,0079	63,1
0,0059	58,3
0,0043	48,7
0,0032	39,1
0,0014	17,5

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





Committente AIPO - PARMA

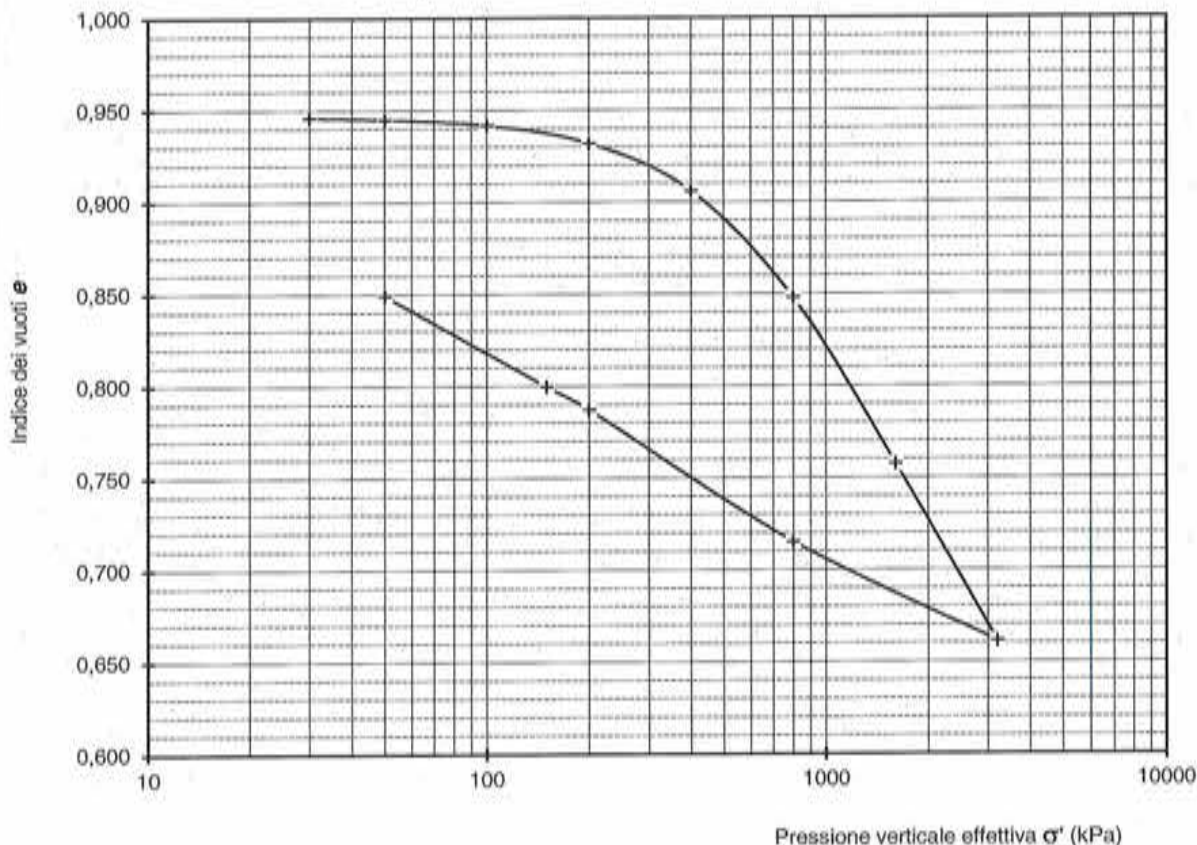
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 3 Campione B Profondità (m) 18,50 - 18,90

Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016

Certificato n° A25812 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Diagramma di compressibilità edometrica



Apparecchio n°.	2
Diametro del provino (mm)	71,5
Altezza iniziale provino (mm)	20,0
Altezza finale provino (mm)	18,99
Contenuto in acqua iniziale (%)	33,8
Contenuto in acqua finale (%)	32,6
Indice di compressione	0,32

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL PROVINO	
Argilla debolmente limosa nocciola	

MASSA VOLUMICA DEI GRANI $\rho_s =$	2,69	Mg/m <sup>3</sup>
Valore assunto	<input type="checkbox"/>	
Valore determinato	<input checked="" type="checkbox"/>	

TENSIONE DI RIGONFIAMENTO $\sigma'_{rg} =$	kPa
Stimata all'incremento più prossimo	<input type="checkbox"/>
determinata con apposita prova	<input type="checkbox"/>

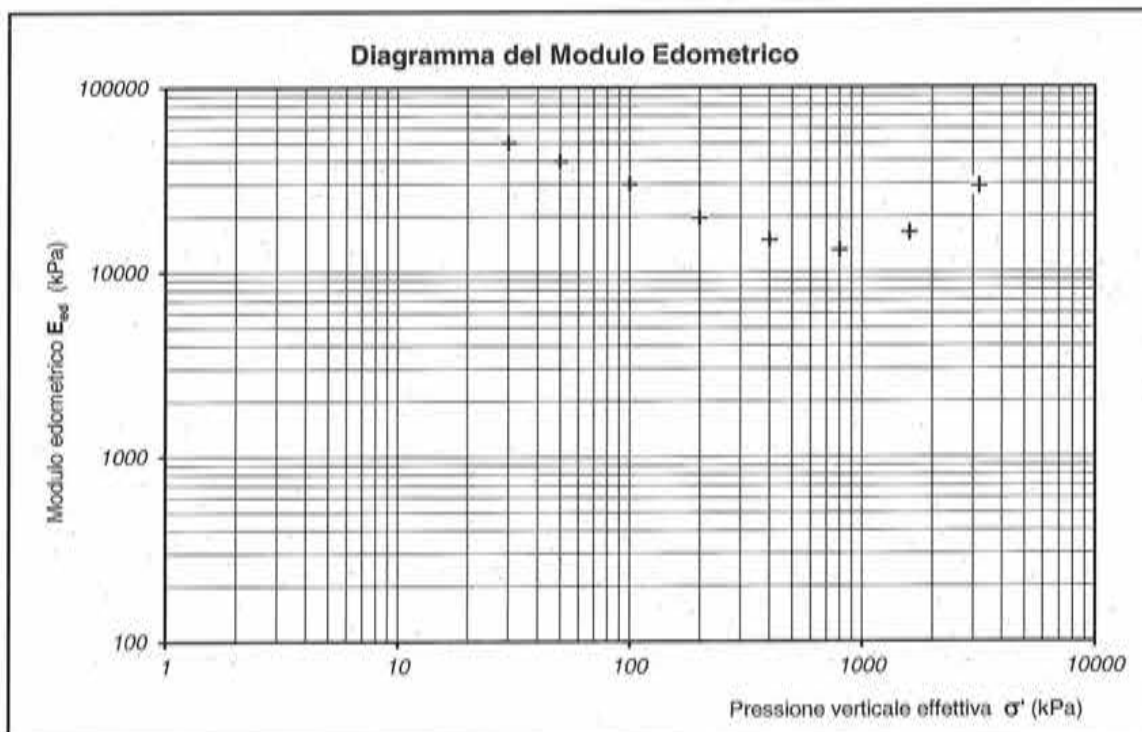
Pressione verticale effettiva $\sigma'_v$ (kPa)	Indice dei vuoti $e$
0	0,947
30	0,946
50	0,945
100	0,942
200	0,932
400	0,906
800	0,848
1600	0,758
3200	0,661
800	0,715
200	0,787
150	0,800
50	0,849

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto





Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione B Profondità (m) 18,50 - 18,90  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016  
Certificato n° A25812 Verbale di accettazione campioni n° A054/16



Pressione verticale effettiva $\sigma'$ (kPa)	Modulo Edometrico $E_{ed}$ (kPa)
30	50000
50	39856
100	30024
200	19650
400	14902
800	13161
1600	16370
3200	29154

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



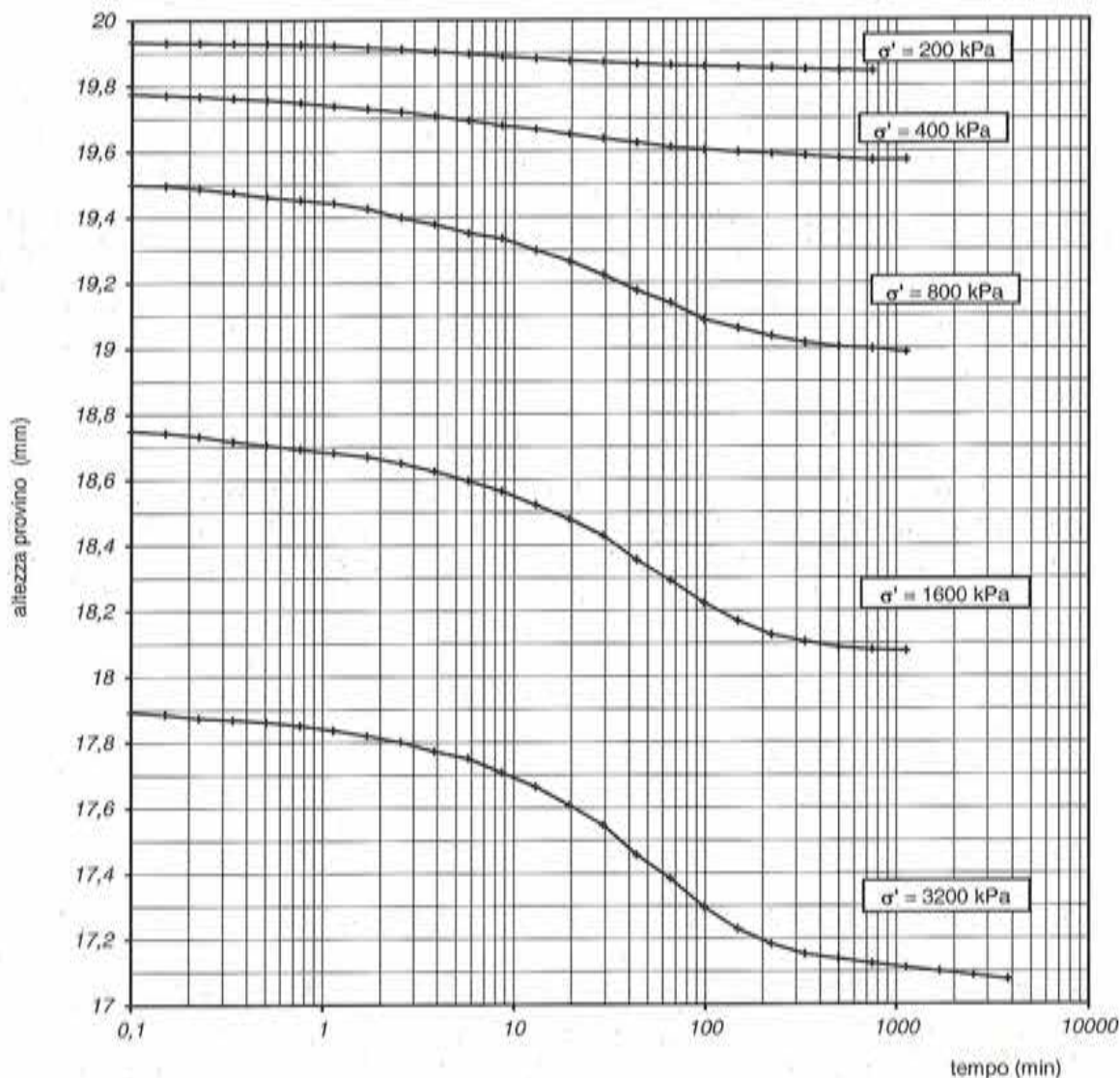


# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 3 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione B Profondità (m) 18,50 - 18,90  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016  
Certificato n° A25812 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Diagrammi cedimenti - tempo



Incremento di carico (kPa)		$C_v$ (m <sup>2</sup> /s)	$C_\alpha$	$E_{ed}$ (kPa)	$K$ (m/s)
da	a				
100	200	$8,1 \times 10^{-8}$		19650	$4,1 \times 10^{-11}$
200	400	$5,8 \times 10^{-8}$		14902	$3,9 \times 10^{-11}$
400	800	$1,8 \times 10^{-8}$		13161	$1,4 \times 10^{-11}$
800	1600			16370	
1600	3200			29154	

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto







# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 4 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione B Profondità (m) 18,50 - 18,90  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016  
Certificato n° A25812 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## TABELLE DATI

Incremento di carico da 100 kPa a 200 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,9337
0,15	19,9312
0,23	19,9304
0,34	19,9288
0,51	19,9275
0,76	19,9251
1,14	19,9218
1,71	19,9161
2,56	19,9104
3,84	19,9039
5,77	19,8966
8,65	19,8888
12,97	19,8823
19,46	19,8754
29,19	19,8709
43,79	19,866
65,68	19,8611
98,53	19,8579
147,79	19,8546
221,68	19,8526
332,52	19,8489
498,78	19,8456
748,18	19,8436

Incremento di carico da 200 kPa a 400 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,776
0,15	19,7719
0,23	19,7669
0,34	19,762
0,51	19,7566
0,76	19,7483
1,14	19,7376
1,71	19,7289
2,56	19,7206
3,84	19,7066
5,77	19,6934
8,65	19,6777
12,97	19,6669
19,46	19,6512
29,19	19,638
43,79	19,6252
65,68	19,6111
98,53	19,6037
147,79	19,5967
221,68	19,5913
332,52	19,5847
498,78	19,5777
748,18	19,5719
1122,27	19,5719

Incremento di carico da 400 kPa a 800 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,498
0,15	19,496
0,23	19,4873
0,34	19,4749
0,51	19,4608
0,76	19,4513
1,14	19,4418
1,71	19,4253
2,56	19,3972
3,84	19,3778
5,77	19,3505
8,65	19,3344
12,97	19,298
19,46	19,2646
29,19	19,2228
43,79	19,1745
65,68	19,1369
98,53	19,0852
147,79	19,06
221,68	19,0348
332,52	19,0154
498,78	19,003
748,18	18,9976
1122,27	18,9869

Incremento di carico da 800 kPa a 1600 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	18,7489
0,15	18,7427
0,23	18,7324
0,34	18,7167
0,51	18,7055
0,76	18,6923
1,14	18,6811
1,71	18,67
2,56	18,6497
3,84	18,6245
5,77	18,5956
8,65	18,5638
12,97	18,5225
19,46	18,4782
29,19	18,4283
43,79	18,3535
65,68	18,2916
98,53	18,2225
147,79	18,1675
221,68	18,1254
332,52	18,1043
498,78	18,0882
748,18	18,0795
1122,27	18,0763

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. R. Vicenzetto







## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### DATI INIZIALI

Altezza:	100,00	mm
Diametro:	50,00	mm
Raggio eq.:	17,675	mm
Massa:	376,4	g
W:	31,3	%
$\gamma$ :	18,81	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_s$ :	14,33	-
e:	0,85	-

### DATI DI PROVA

Tipo di campione:	Argilla debolmente limosa nocciola	
Fattore Raggio Eq.:	0,707	-
Coefficiente B:	0,91	%
Pressione cella:	610	kPa
Contropressione:	450	kPa

### DATI FINALI

Altezza:	99,90	mm
Diametro:	49,95	mm
Raggio eq.:	17,660	mm
Massa:	375,8	g
W:	31,4	%
$\gamma$ :	19,20	kN/m <sup>3</sup>
$\gamma_s$ :	14,61	-
e:	0,85	-

	Frequenza Risonanza (Hz)	Momento Torcente (Nm)	Def. Taglio max (%)	Vel. Onde Taglio $V_s$ (m/s)	Modulo Taglio G (MPa)	G/G <sub>0</sub>	Rapporto Smorz. D (%)	$\Delta U/\sigma^3$
Test 1*	108,50	0,0001	4,70E-05	199,08	76,50	1,000	2,08	0,000
Test 2	107,20	0,0002	8,60E-05	196,69	74,68	0,976	2,08	0,000
Test 3	106,80	0,0005	2,21E-04	195,96	74,12	0,969	2,14	0,000
Test 4	106,00	0,0012	5,39E-04	194,49	73,01	0,954	2,20	0,000
Test 5	105,20	0,0020	9,49E-04	193,02	71,92	0,940	2,21	0,000
Test 6	104,40	0,0050	2,40E-03	191,56	70,83	0,926	2,22	0,000
Test 7	103,20	0,0100	4,41E-03	189,35	69,21	0,905	2,29	0,000
Test 8	103,20	0,0200	5,23E-03	189,35	69,21	0,905	2,32	0,000
Test 9	101,60	0,0350	1,46E-02	186,42	67,08	0,877	2,39	0,000
Test 10	99,20	0,0500	2,32E-02	182,01	63,95	0,836	2,57	0,000
Test 11	96,80	0,0749	3,43E-02	177,61	60,89	0,796	2,78	0,004
Test 12	94,50	0,1000	4,46E-02	173,39	58,03	0,759	3,09	0,018
Test 13	90,00	0,1499	6,13E-02	165,13	52,64	0,688	3,81	0,061
Test 14	86,00	0,2000	7,50E-02	157,79	48,06	0,628	4,97	0,116
Test 15	82,00	0,2499	8,59E-02	150,46	43,69	0,571	5,53	0,191
Test 16	75,50	0,3500	1,02E-01	138,53	37,04	0,484	8,68	0,213
Test 17	67,00	0,4999	1,27E-01	122,93	29,17	0,381	10,10	0,369
Test 18	47,00	0,7498	2,22E-01	86,24	14,35	0,188	12,99	0,548
Test 19	11,00	1,0000	4,45E+00	20,18	0,79	0,010	26,16	0,853

\* Test 1 corrispondente al valore G<sub>0</sub>

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto



Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto





## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

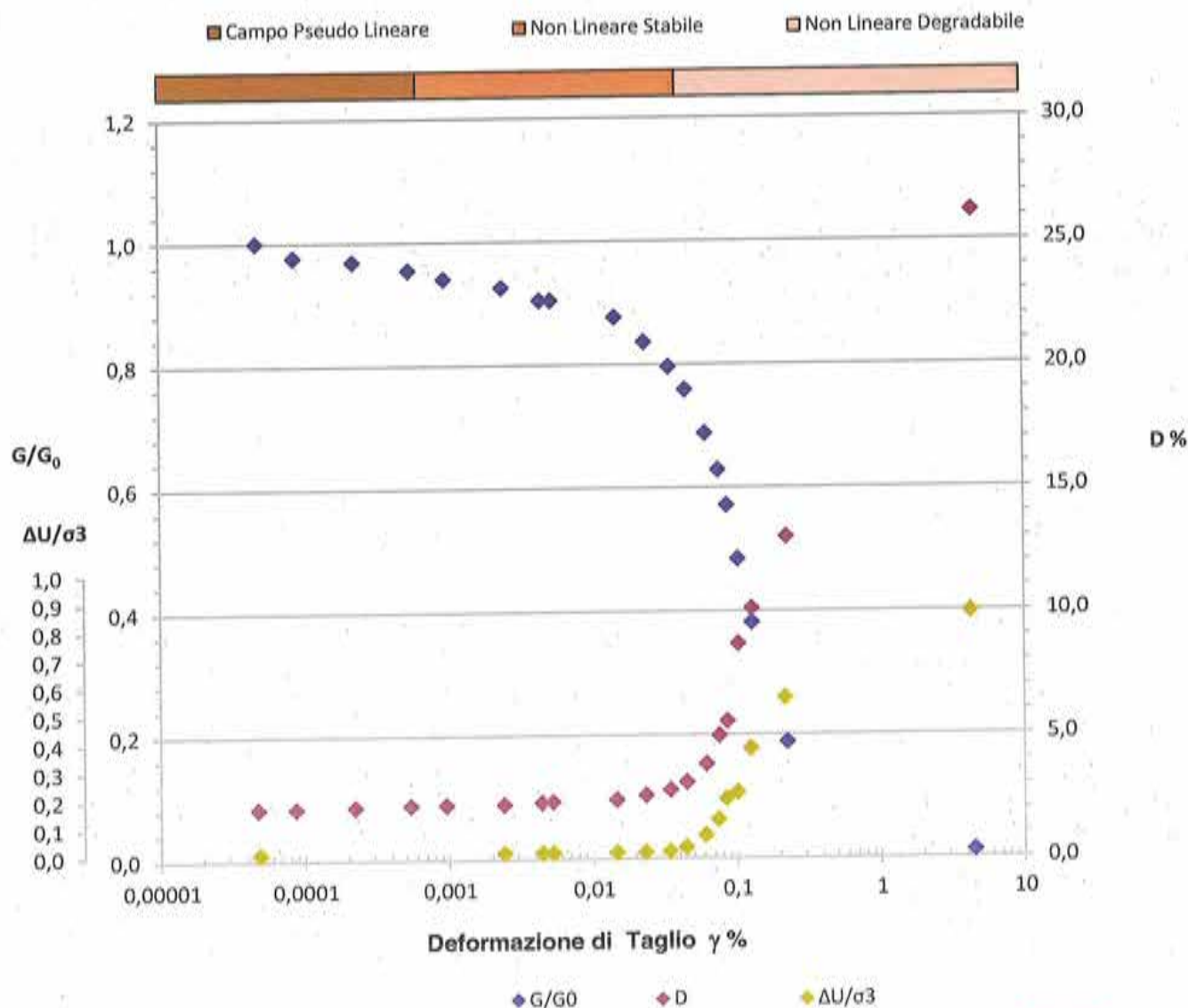
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Legge Costitutiva del Terreno



Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

Direttore  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

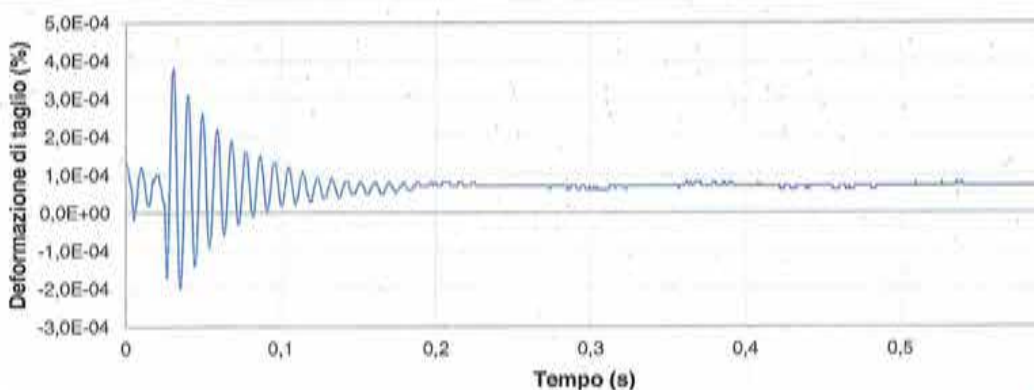
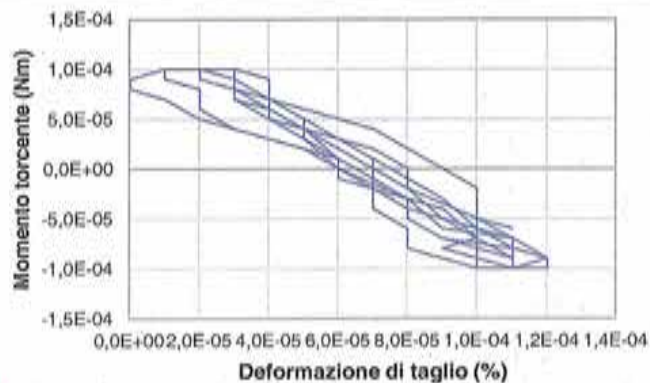
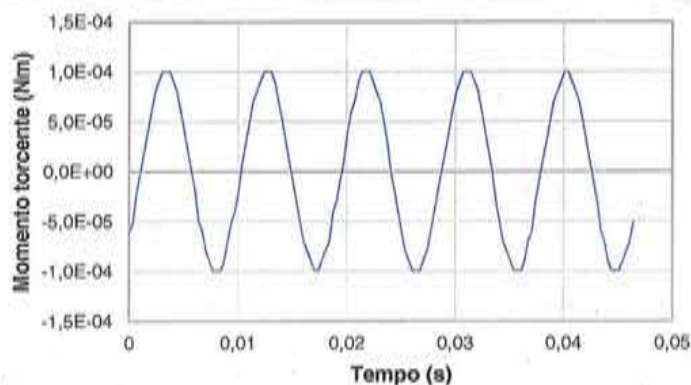
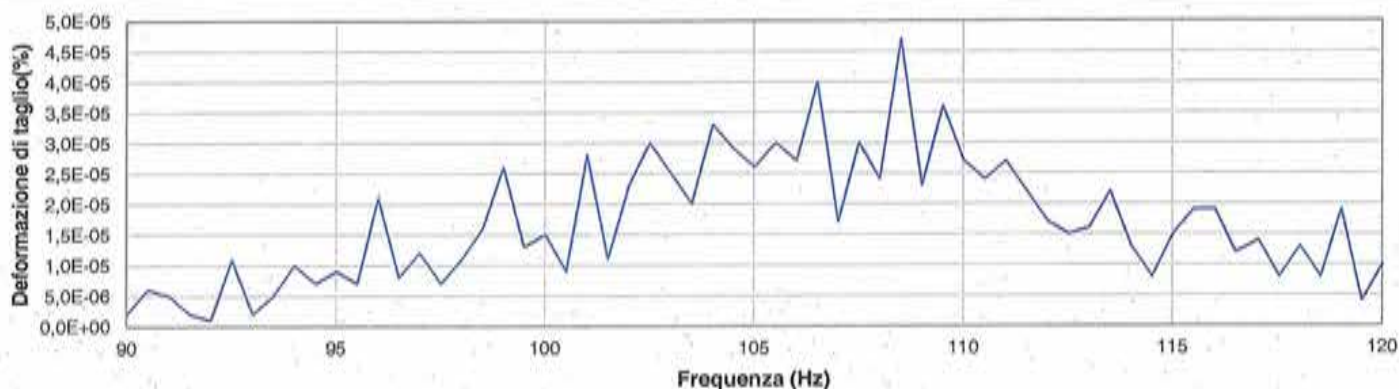
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 1



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONI MINISTERO  
INFRASTRUTTURE  
DIRETTORE  
SEZIONE A.G.C.  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

**Committente:** AIPO - PARMA

**Località:** Sala Baganza (PR)

**Cantiere:** Cassa di espansione torrente Baganza

**Sondaggio:** SIG 3

**Campione:** B

**Profondità (m):** 18,50 - 18,90

**Certificato N°:** A25914

**Verbale di accettazione N°:** A054/16

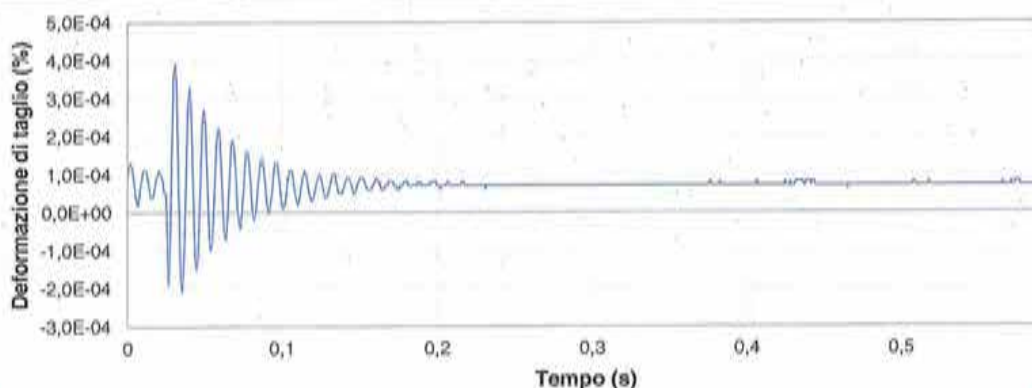
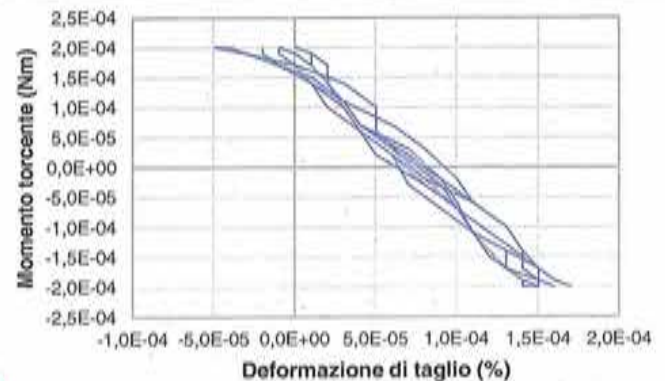
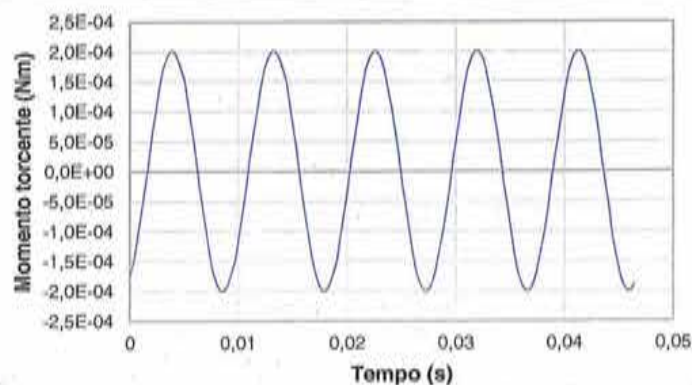
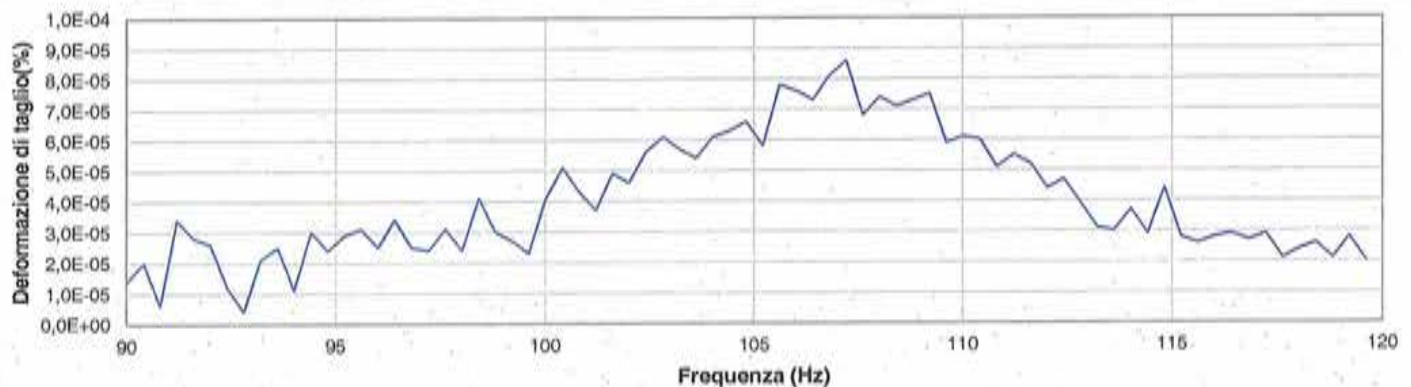
**Commessa:** 023CM16

**Data ricevimento campione:** 14/07/16

**Data prova:** 01/08/16

**Data emissione certificato:** ago-16

### Test 2



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE  
DIREZIONE  
SETTORIO A  
11.52200**  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

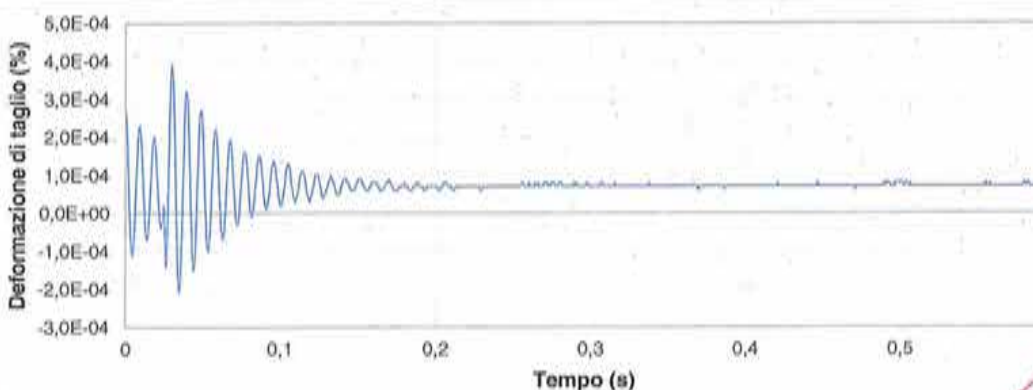
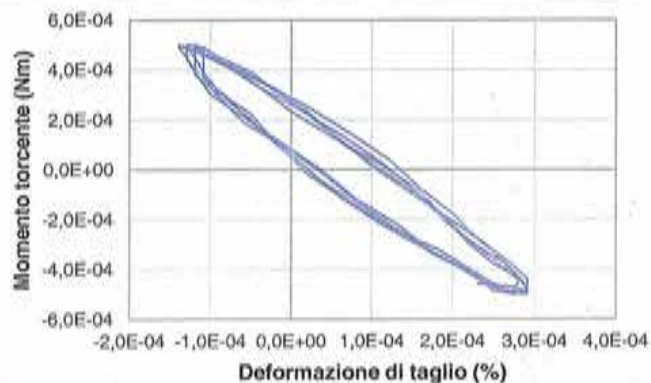
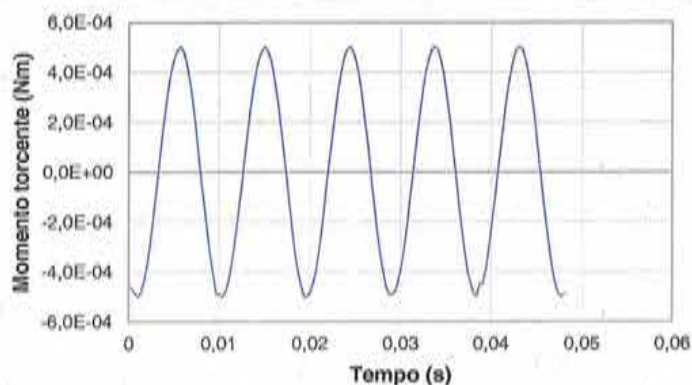
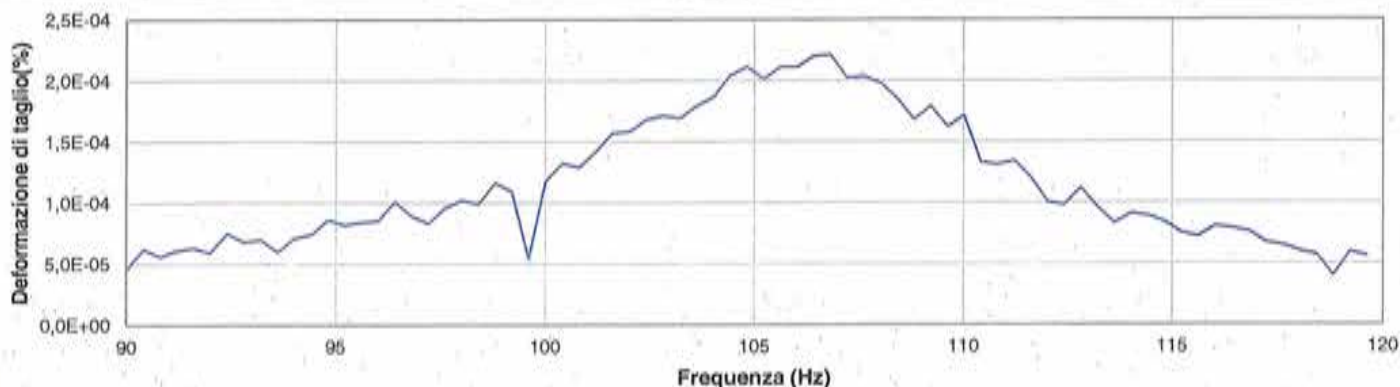
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 3



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORIO 45C  
DIRETTORE  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto





## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

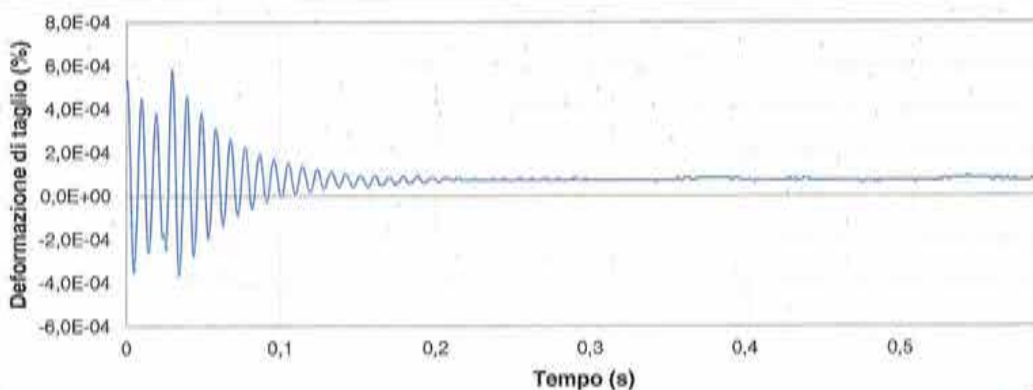
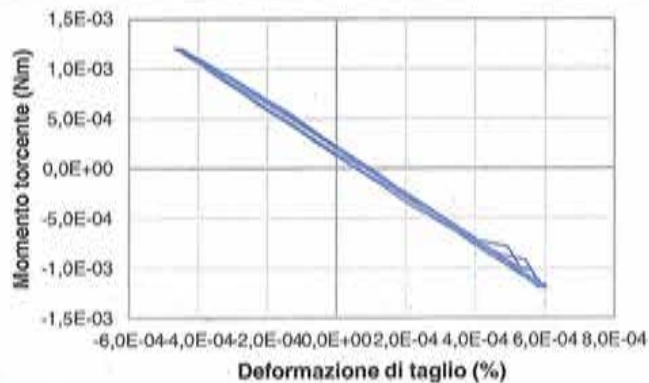
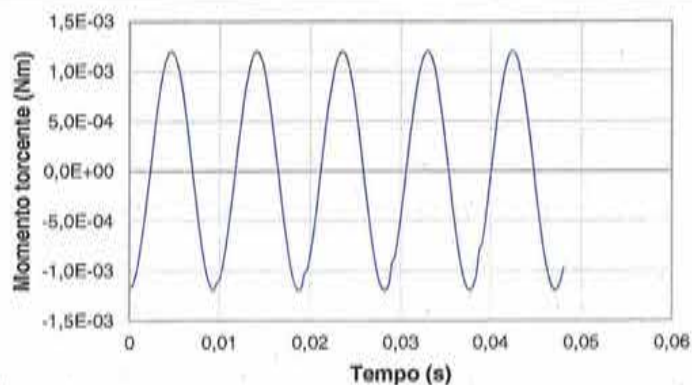
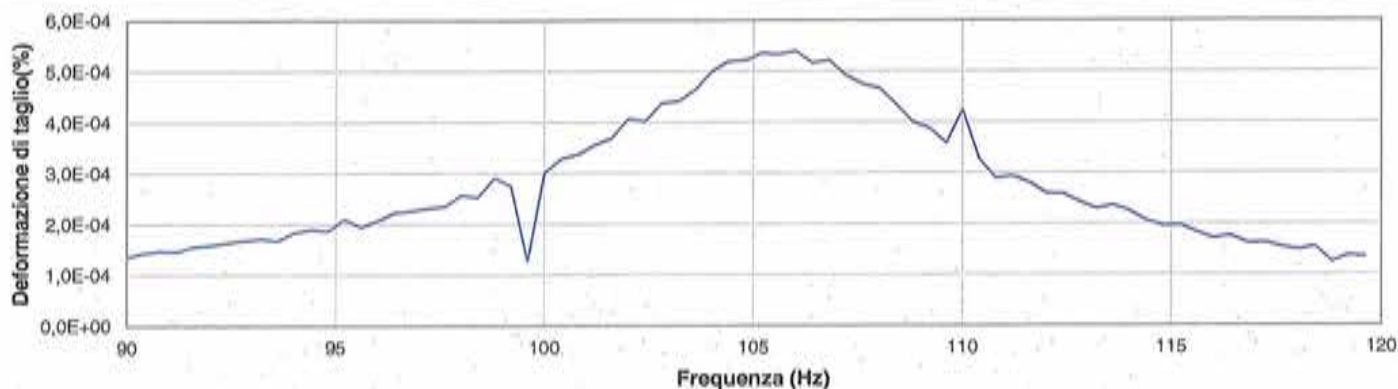
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 4



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

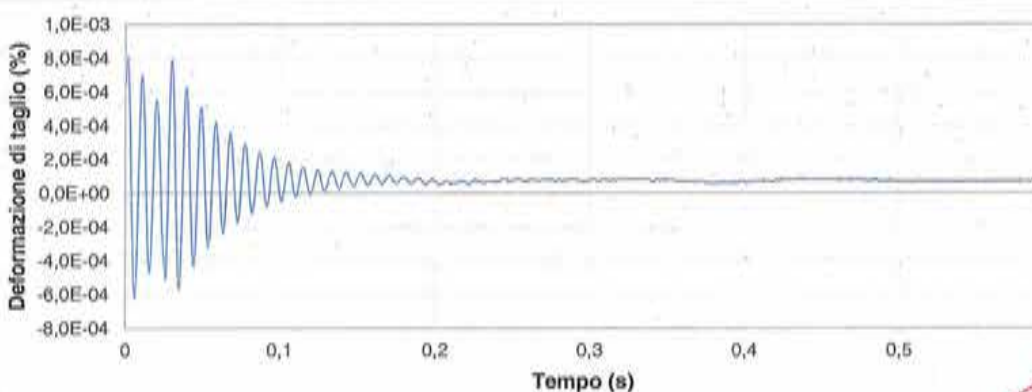
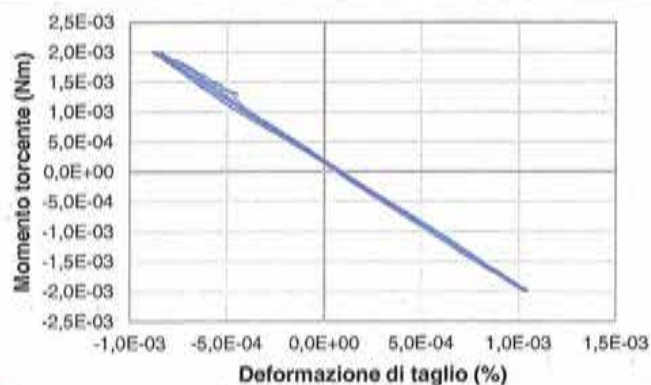
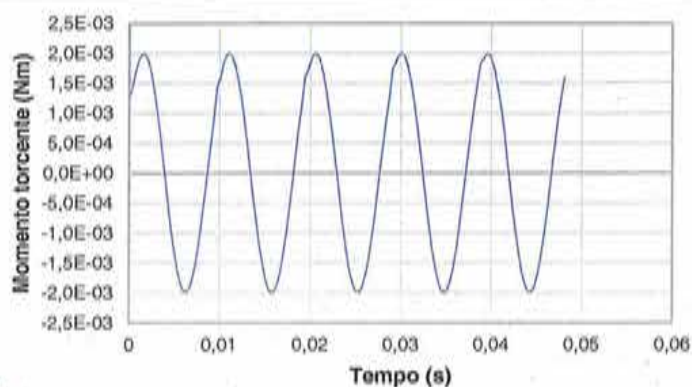
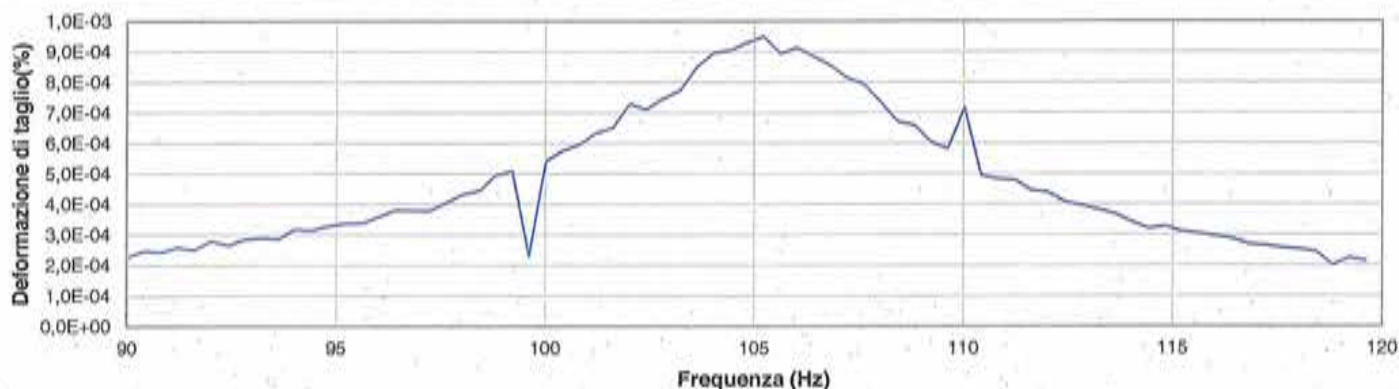
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 5



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto



Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto





## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

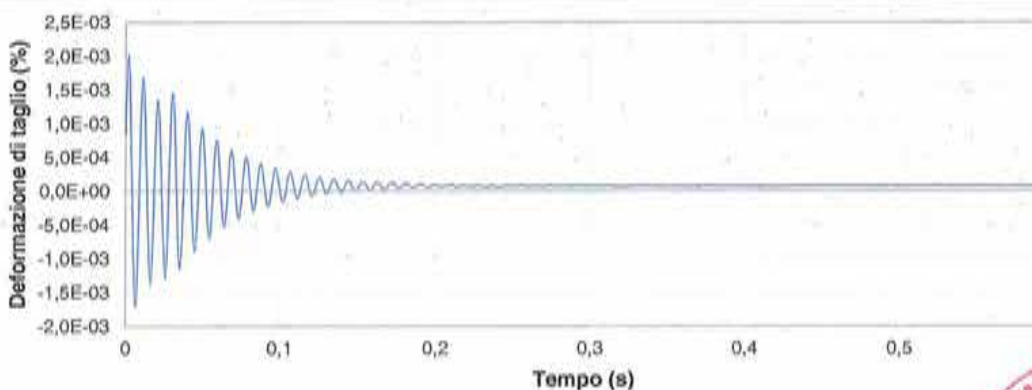
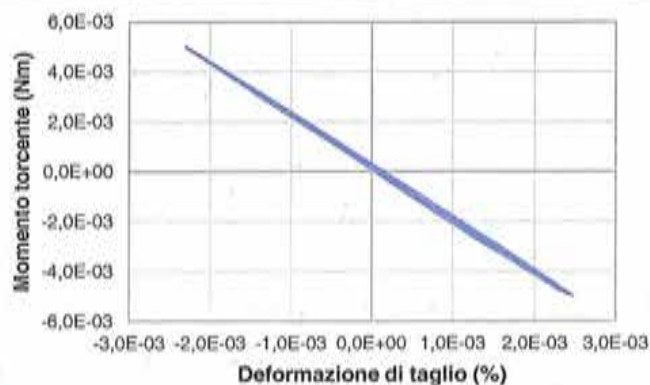
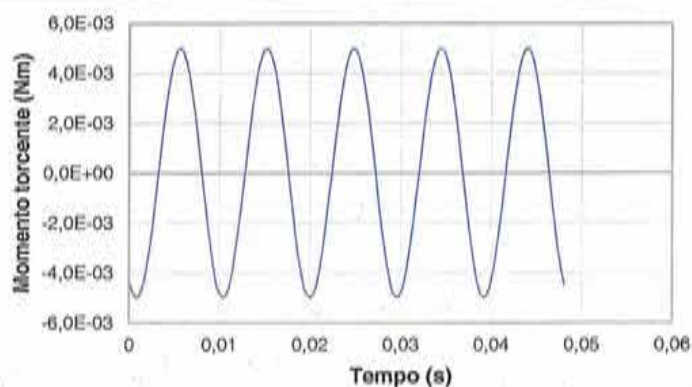
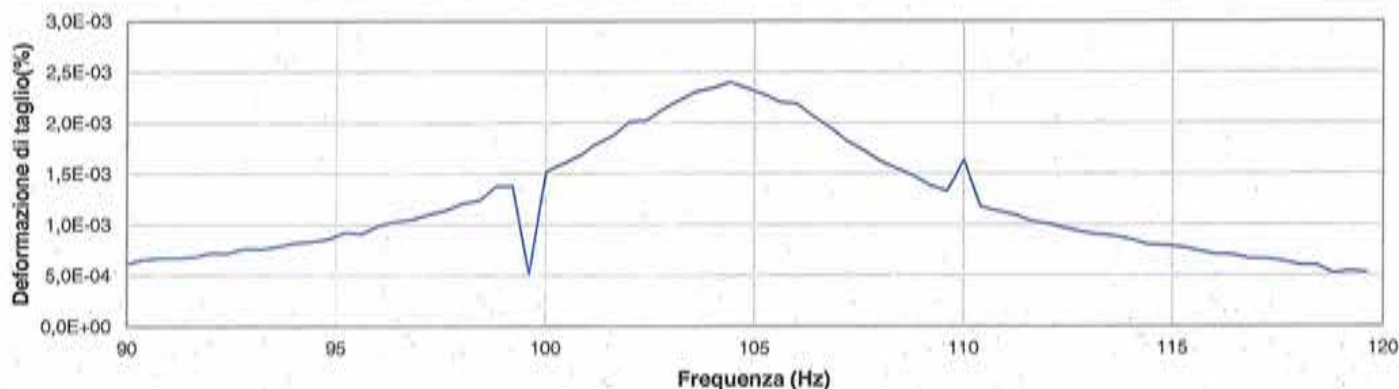
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 6



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**LABORATORIO VICENZETTO S.p.A.**  
CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORIO 400  
Direttore  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

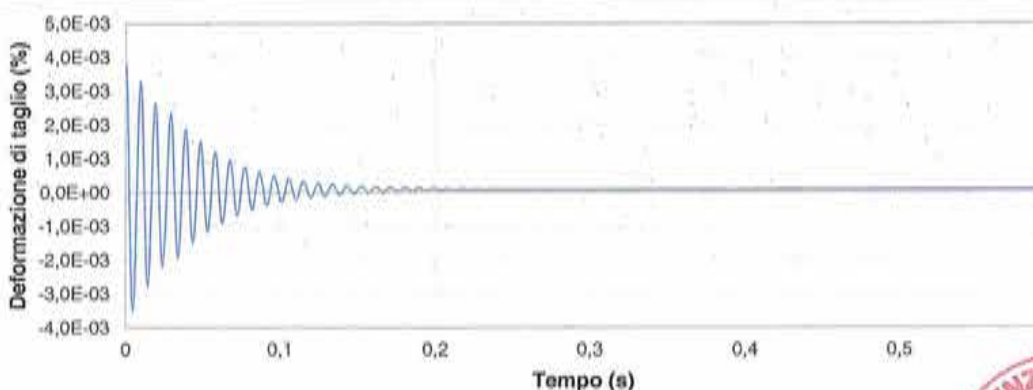
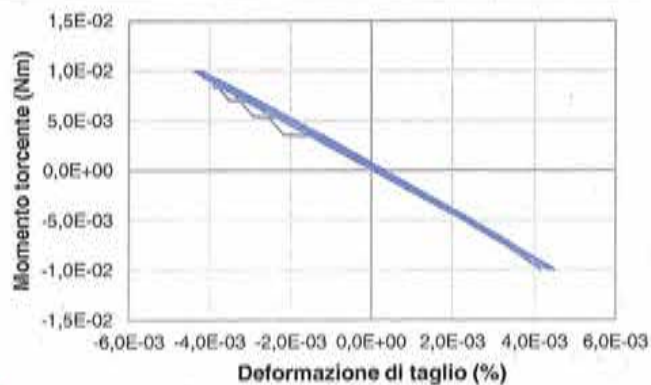
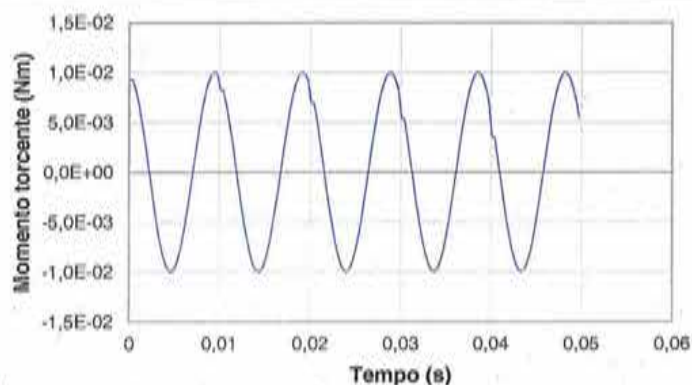
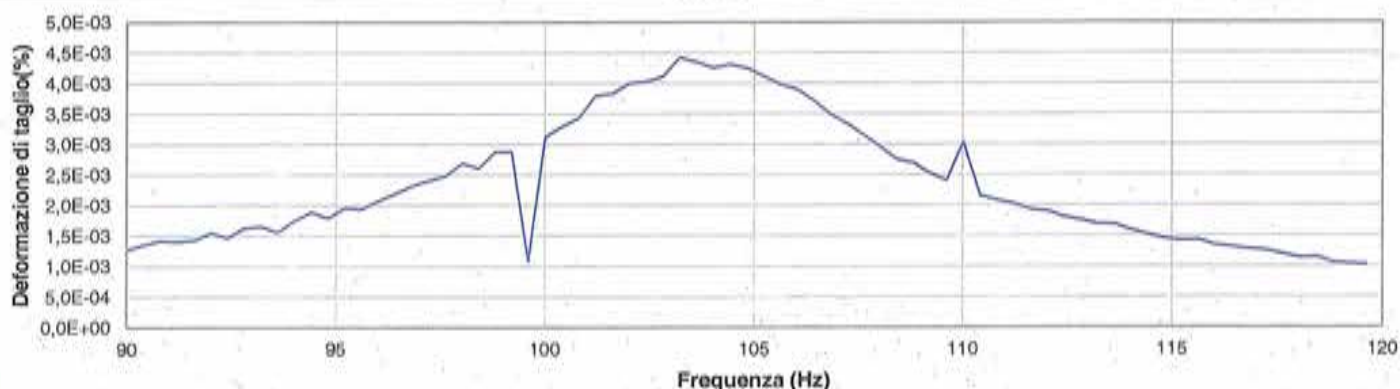
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 7



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

**4** Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualeto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

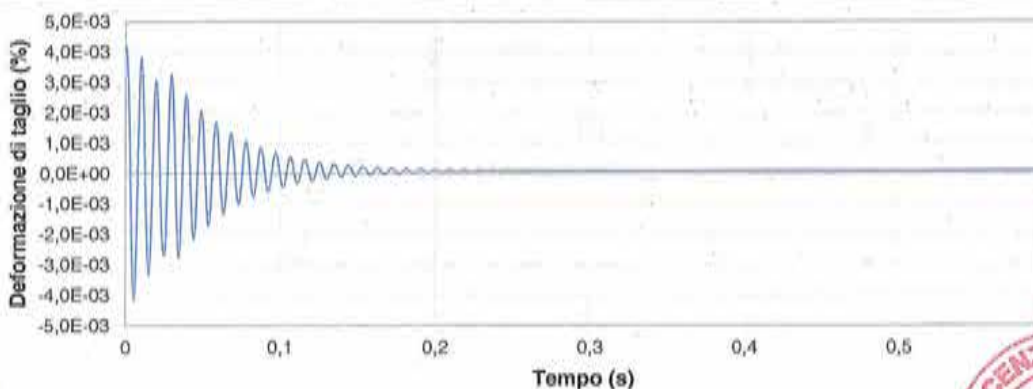
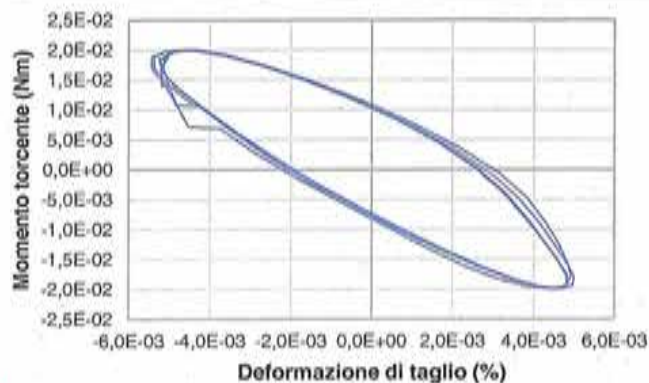
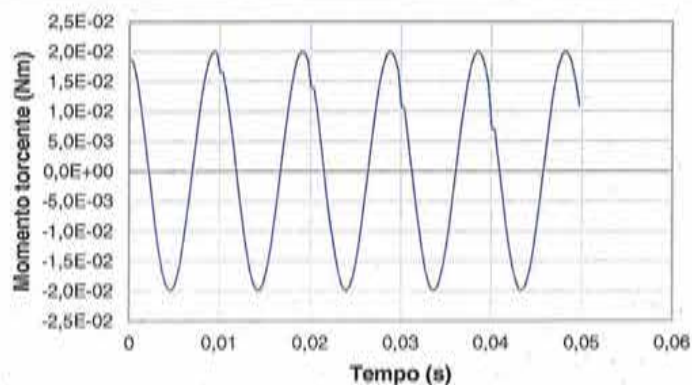
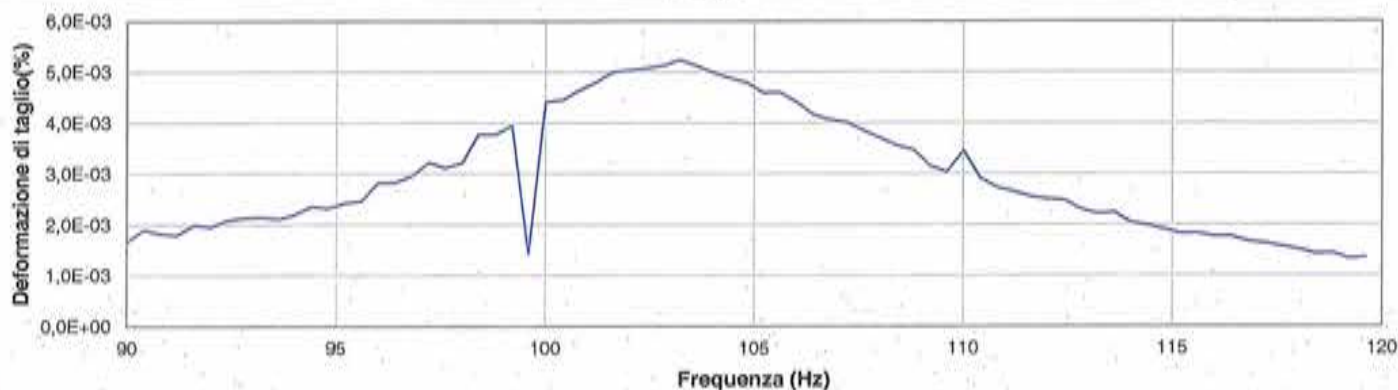
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 8



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualotto



Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

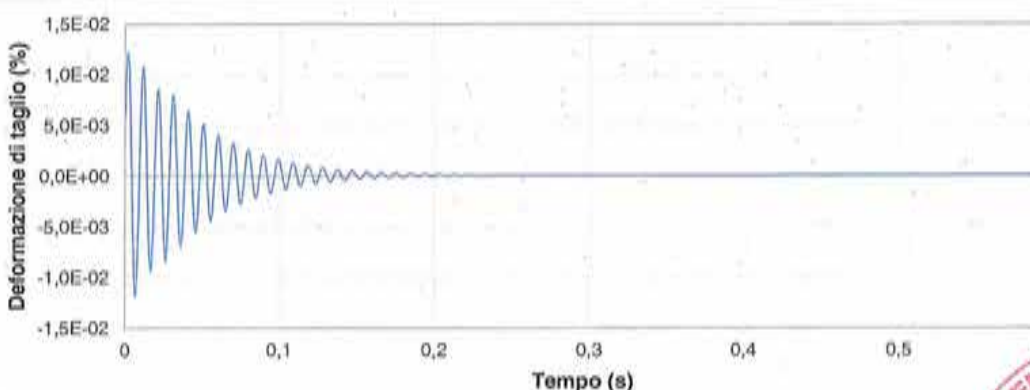
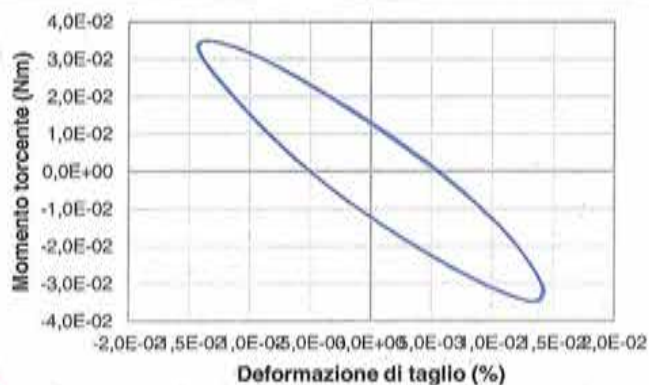
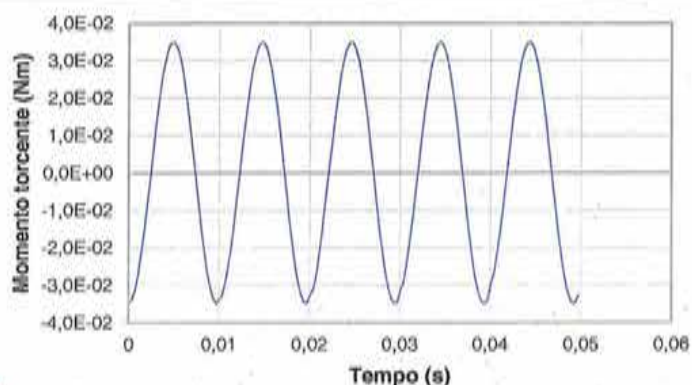
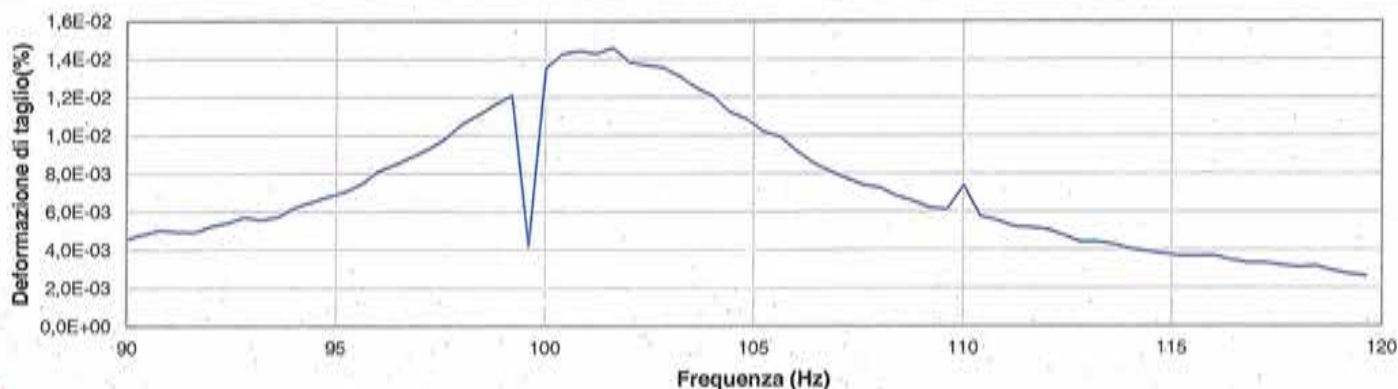
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 9



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORI DIREZIONE  
DIRETTORE  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

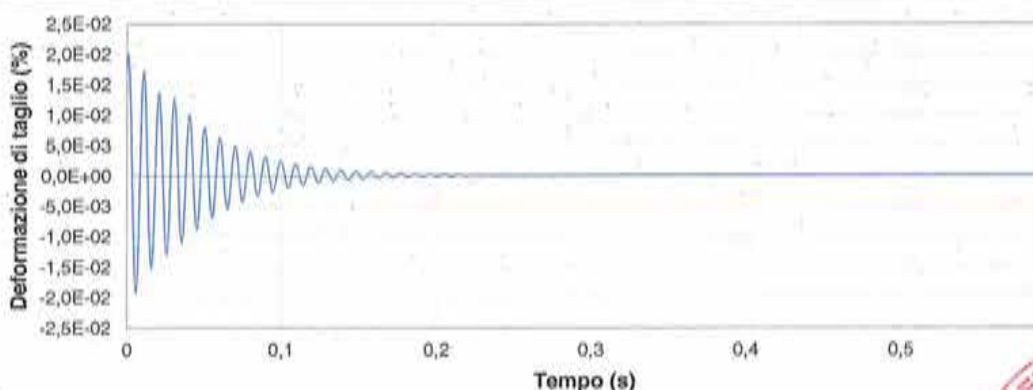
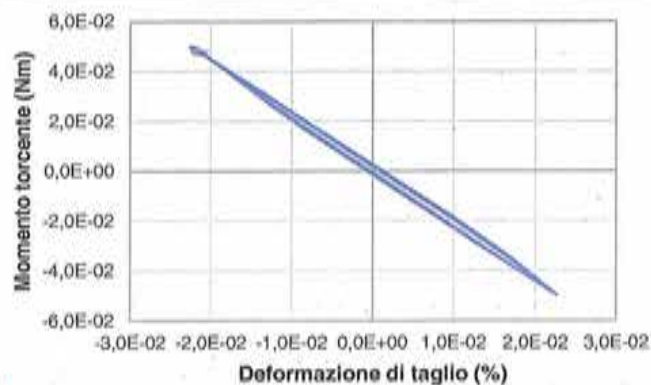
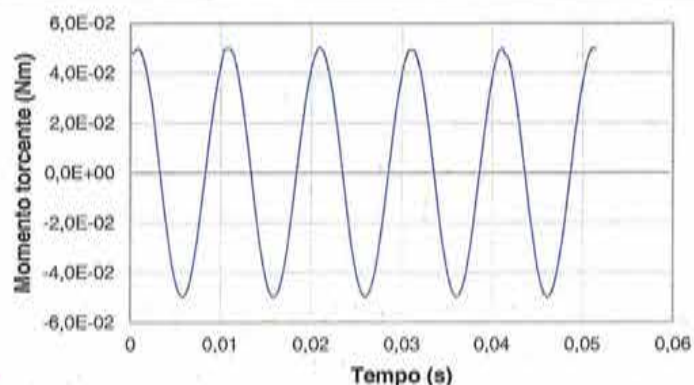
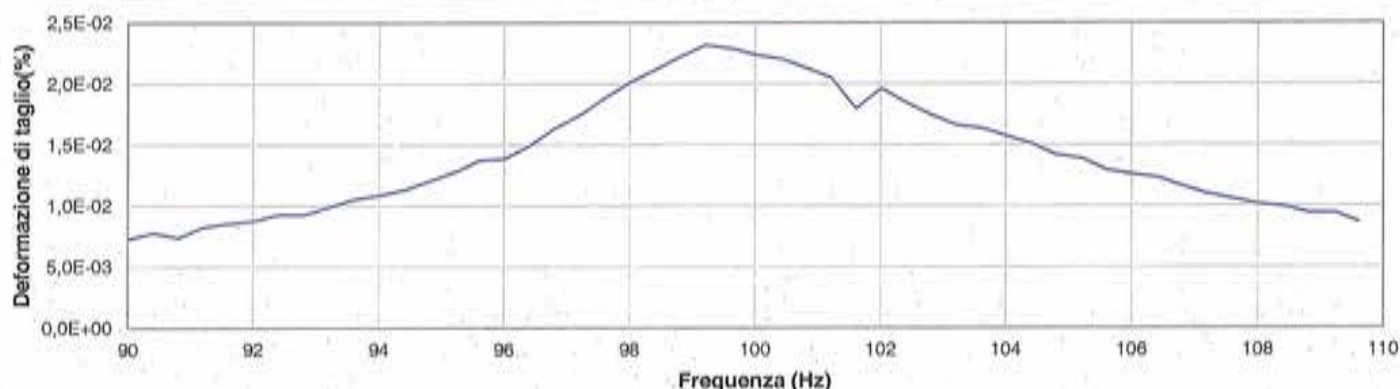
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 10



**1** Campo delle frequenze indagate

**2** Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

**3** Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualeto**

**LABORATORIO VICENZETTO**  
CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORE PROTEZIONE  
DIRETTORE  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

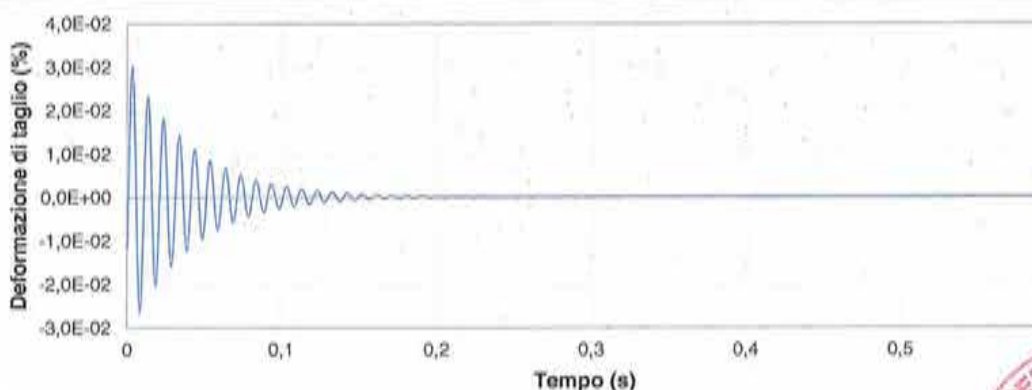
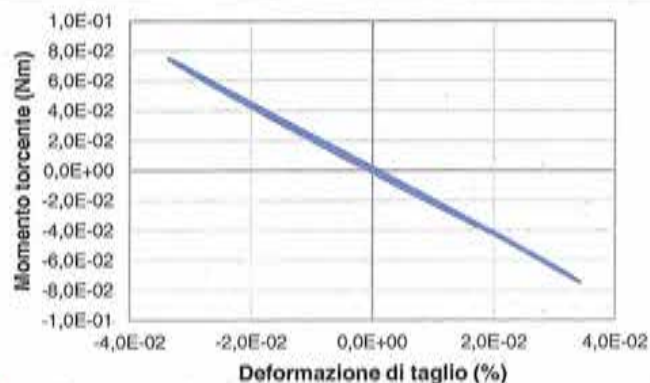
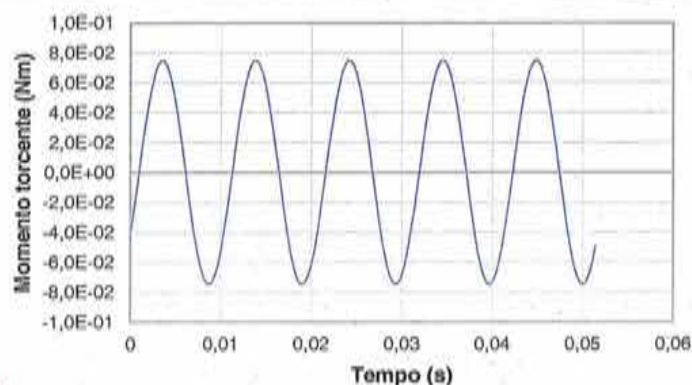
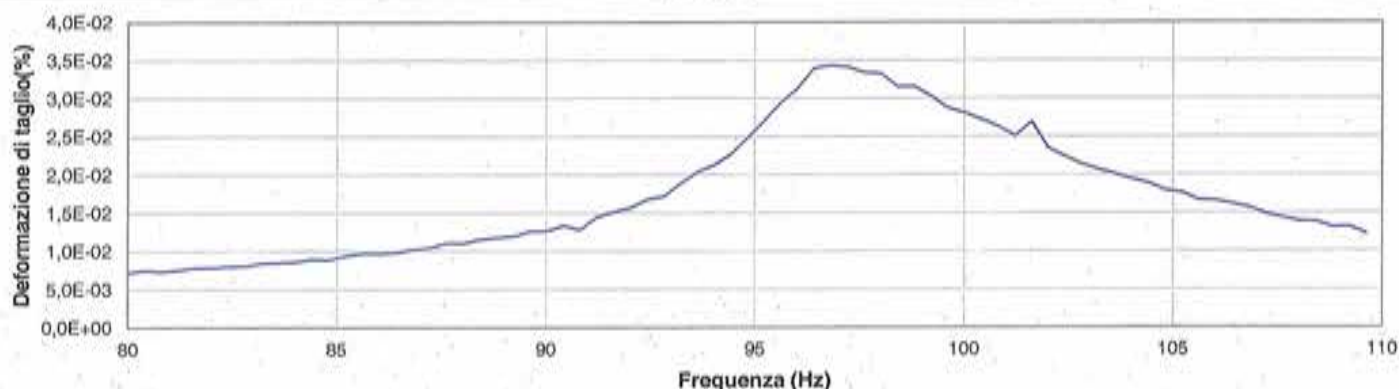
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 11



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**LABORATORIO VICENZETTO**  
CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORE 4  
DIRETTORE  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

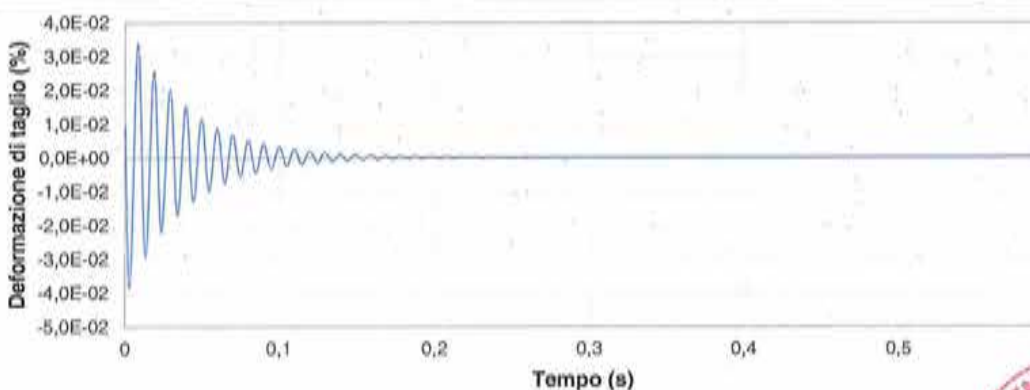
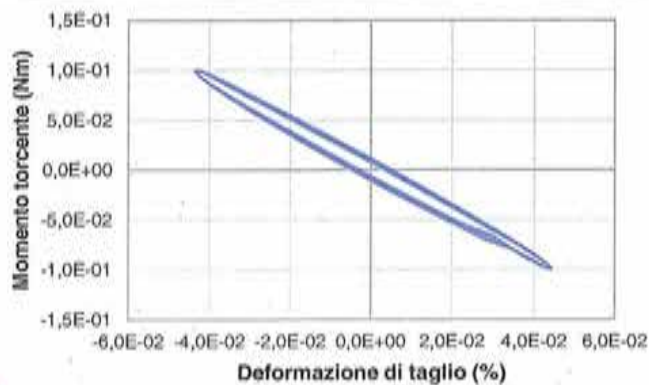
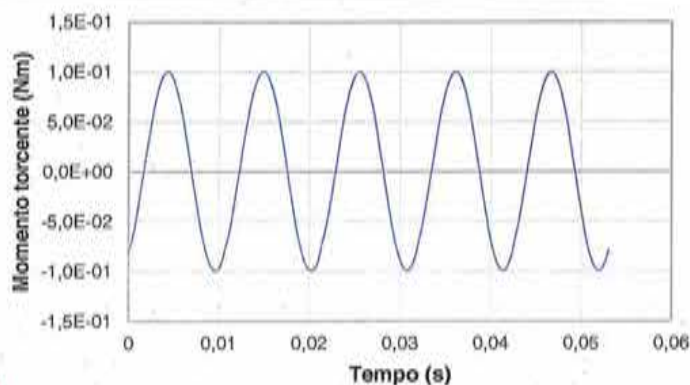
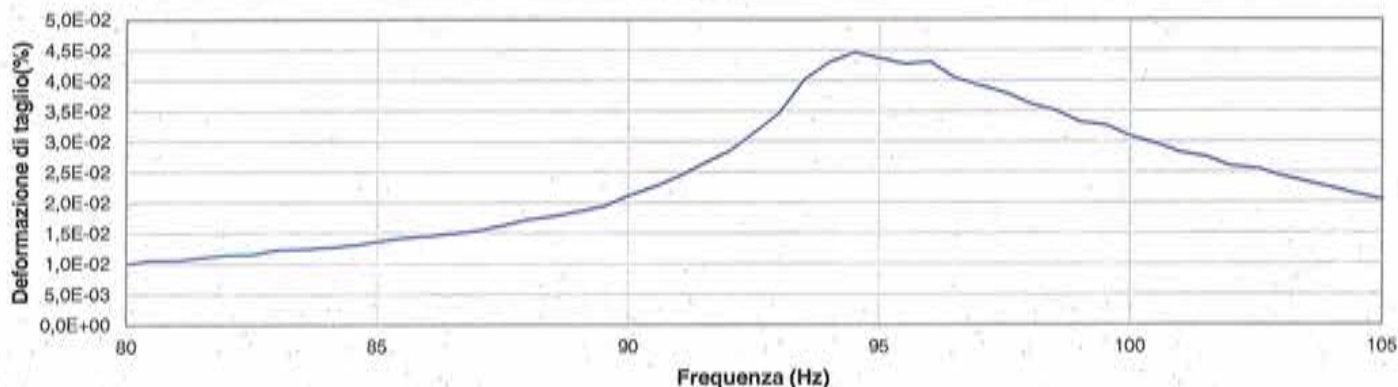
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 12



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**LABORATORIO VICENZETTO S.p.A.**  
CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
SETTORI A/C  
Direttore  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

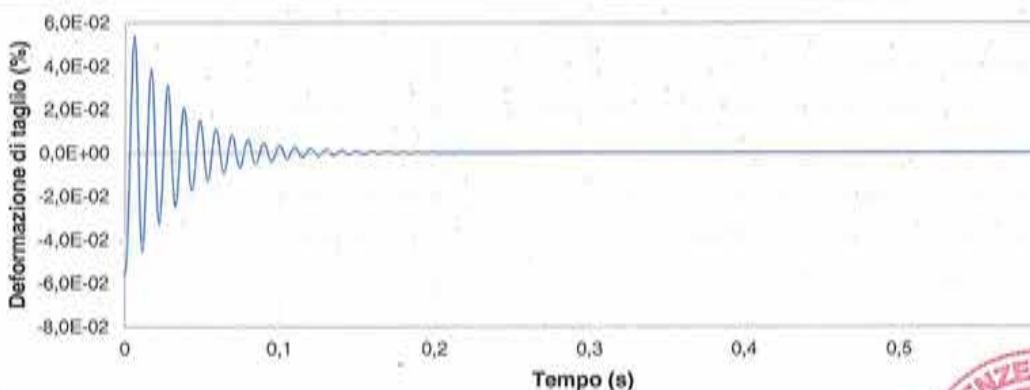
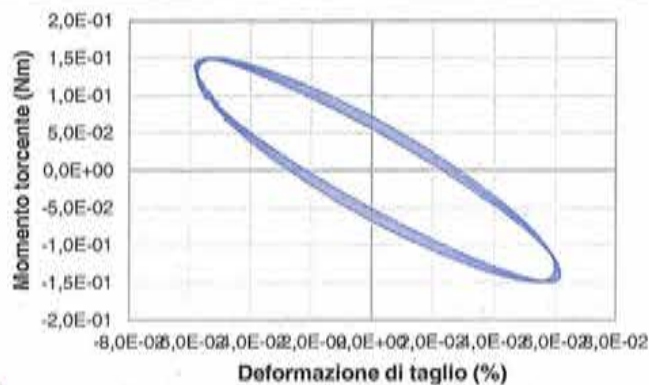
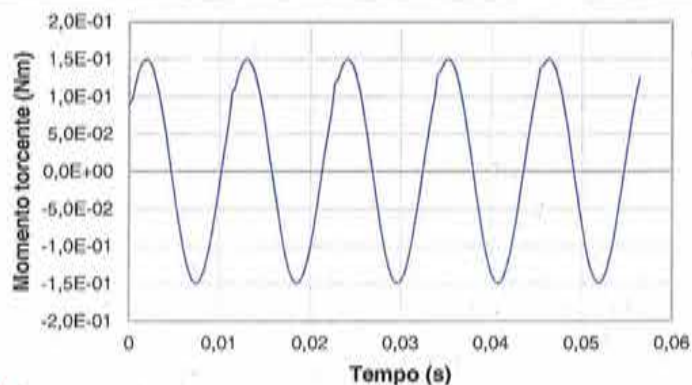
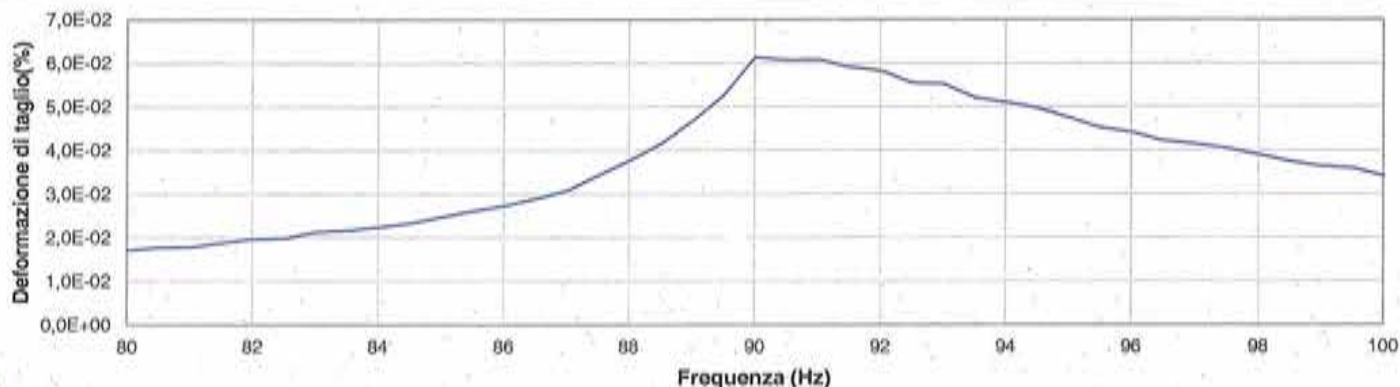
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 13



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto



Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

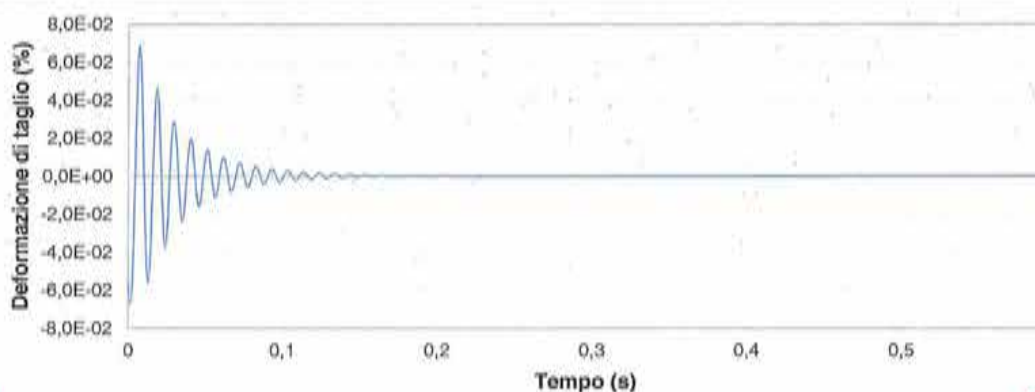
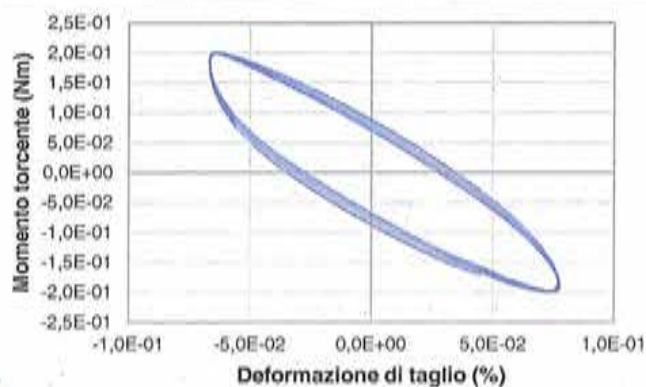
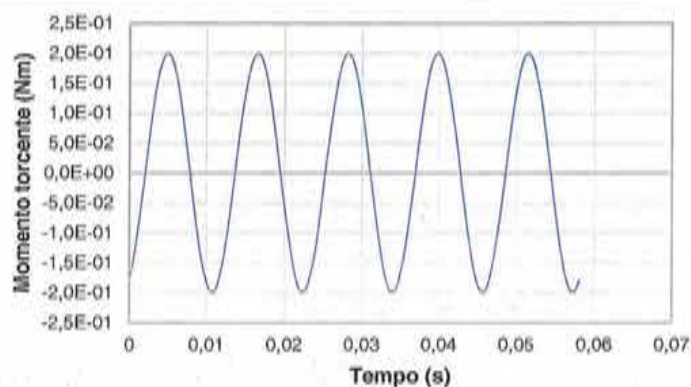
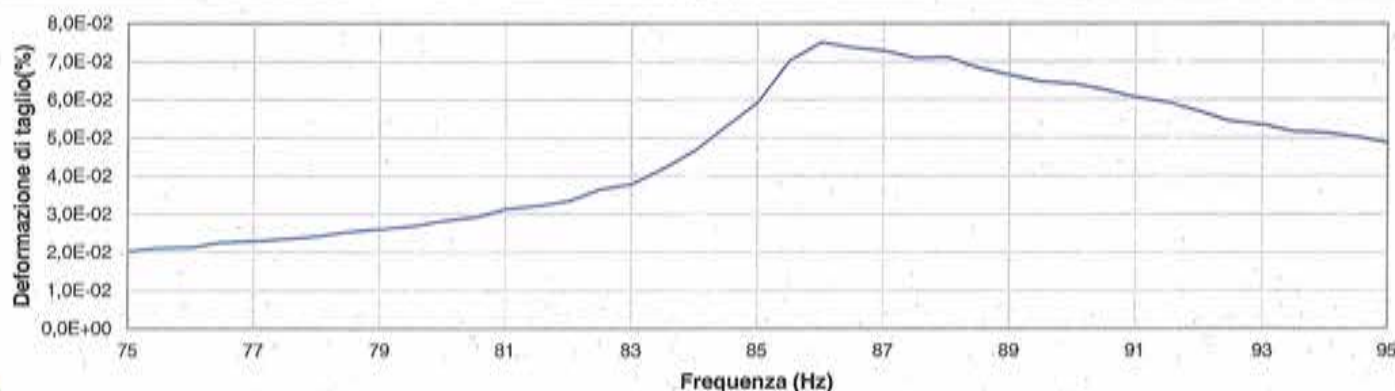
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 14



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIRETTORE  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

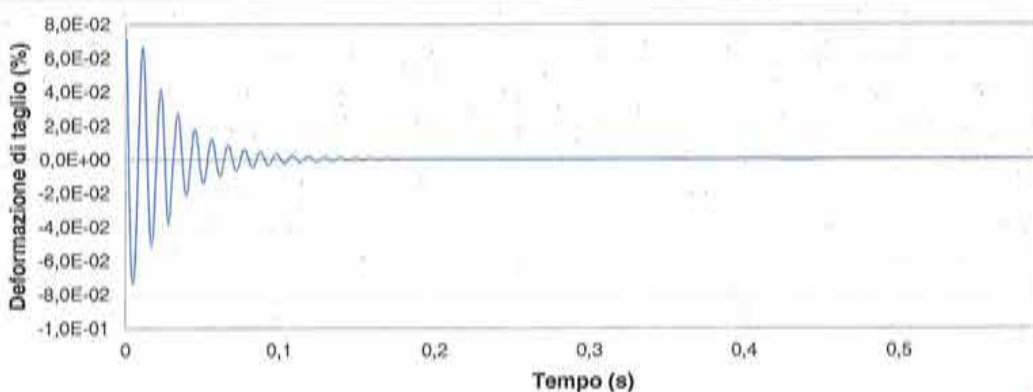
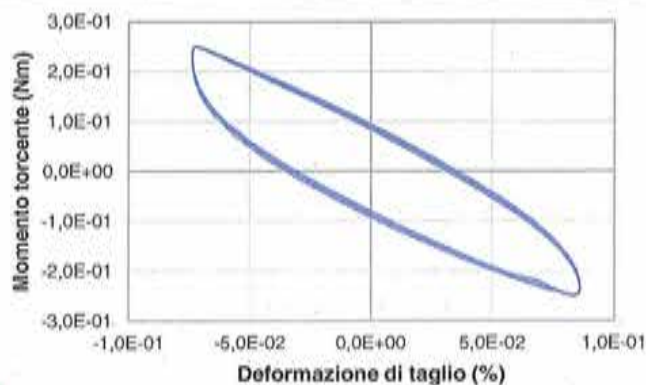
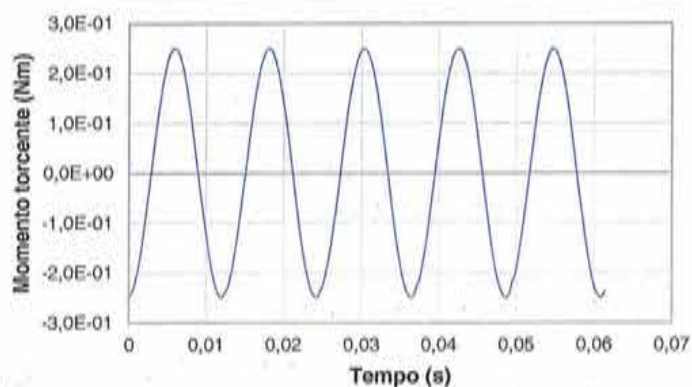
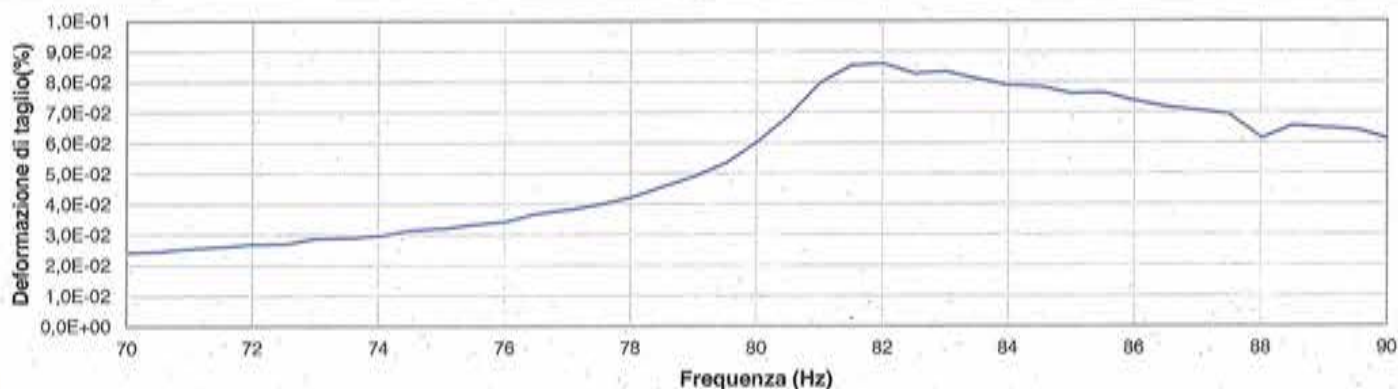
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 15



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiera: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

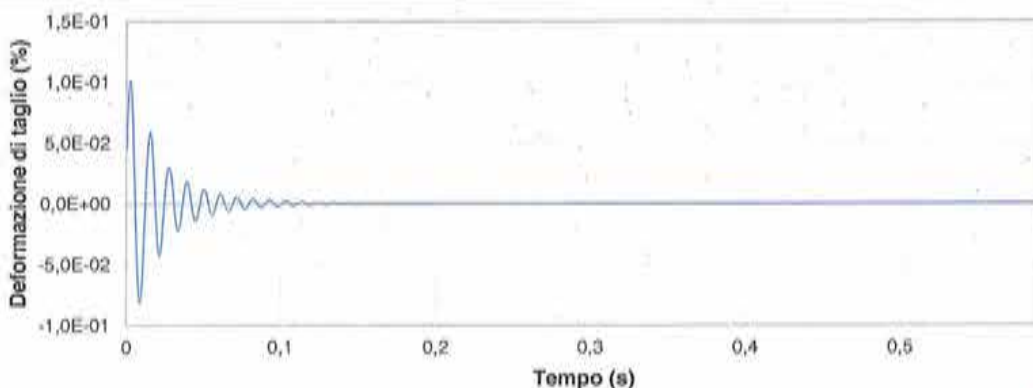
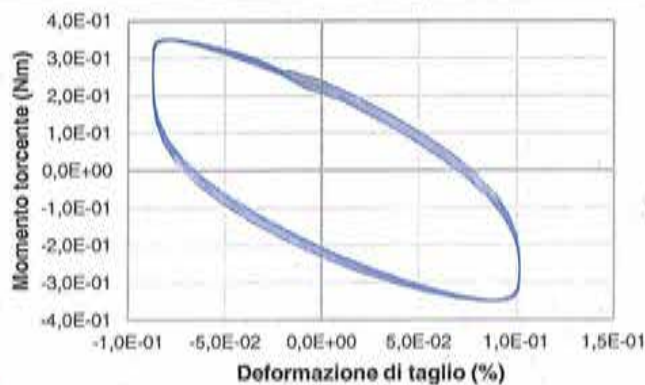
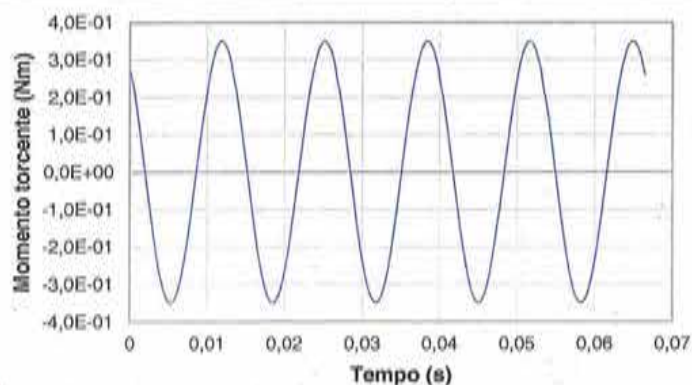
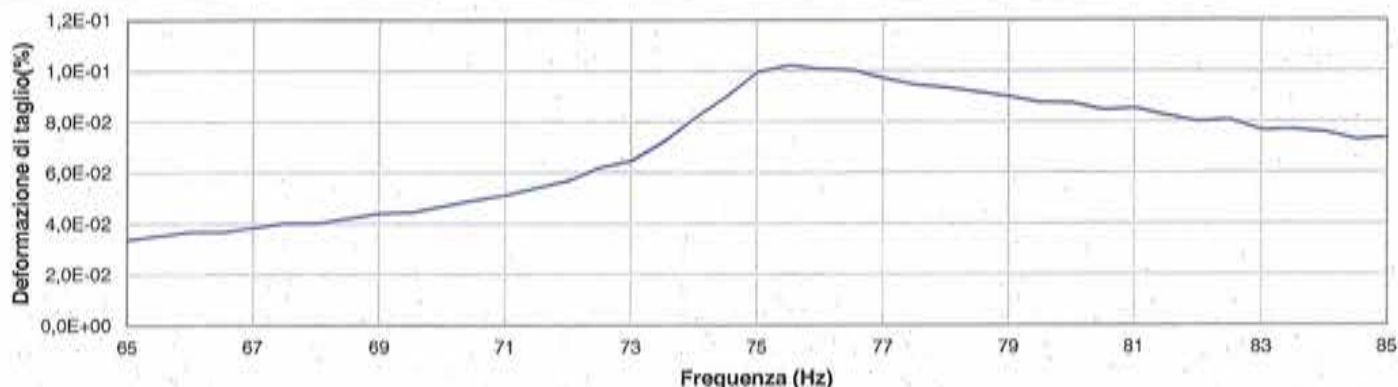
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 16



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

Direttore  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto

## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

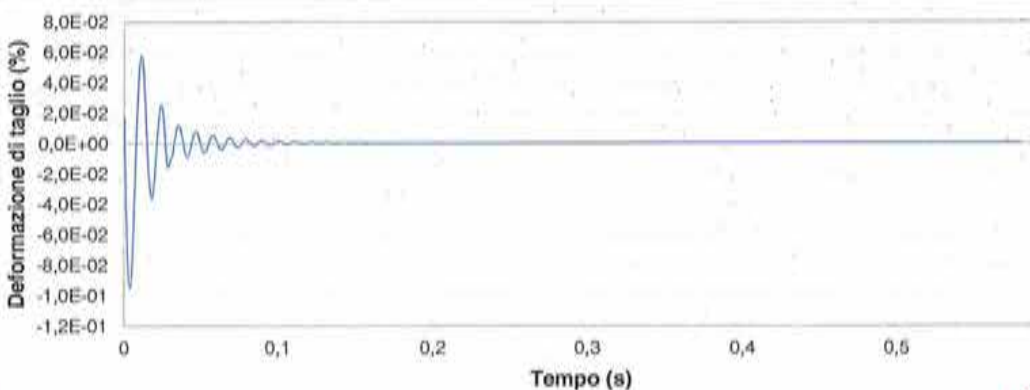
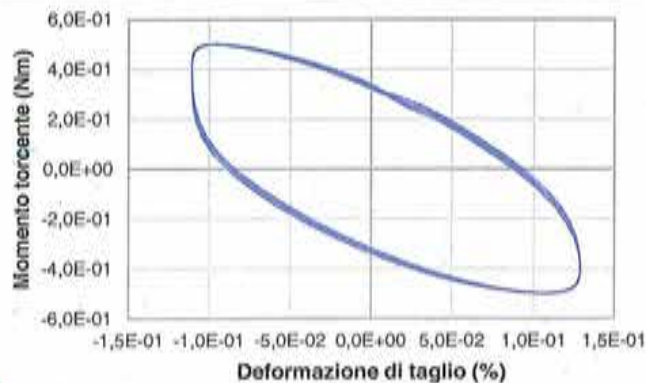
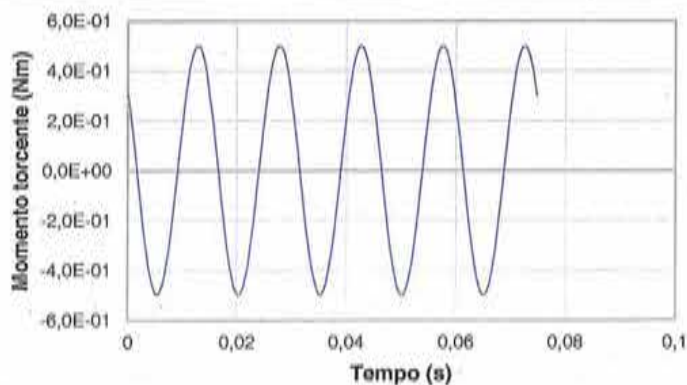
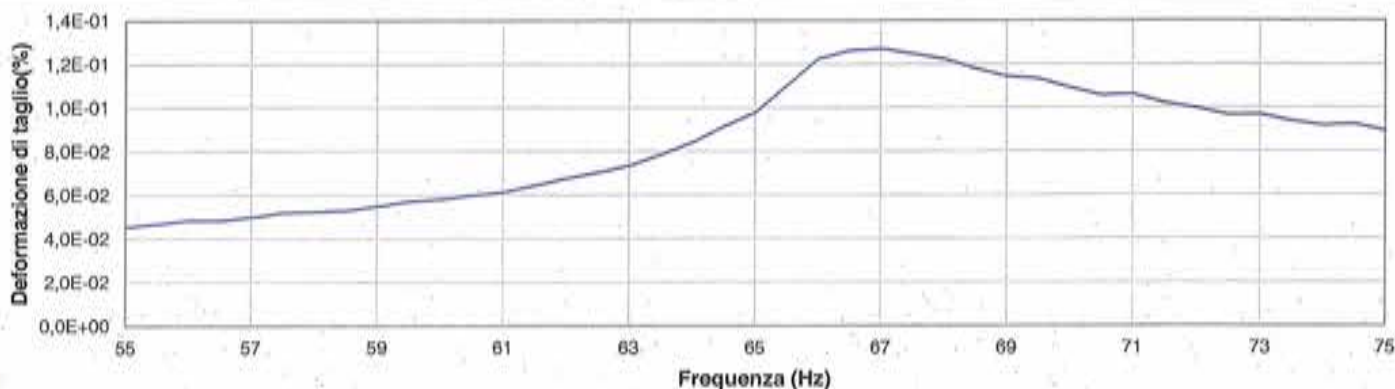
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 17



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
Dott. Geol. Paolo Pasqualetto

CONCESSIONE MINISTERO  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
DIREZIONE REGIONALE  
SETTORE A.C.  
Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

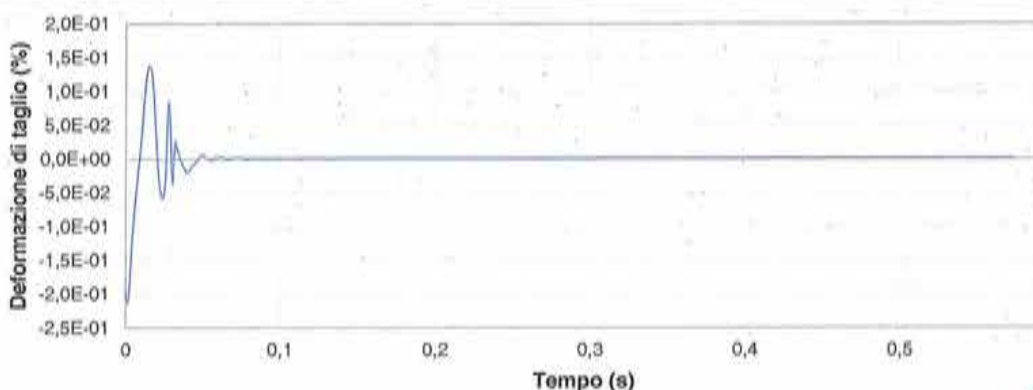
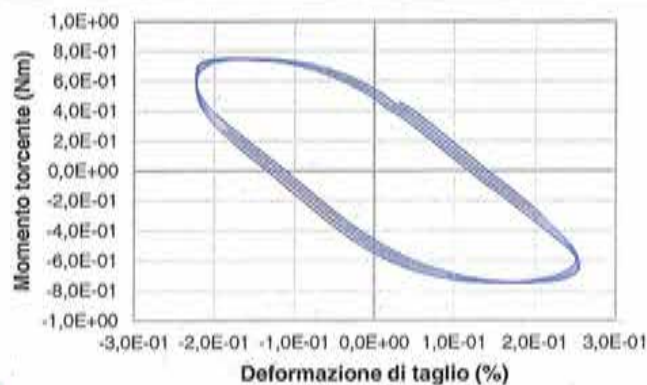
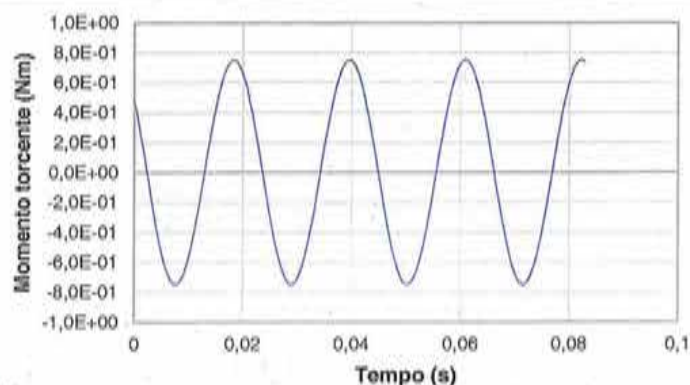
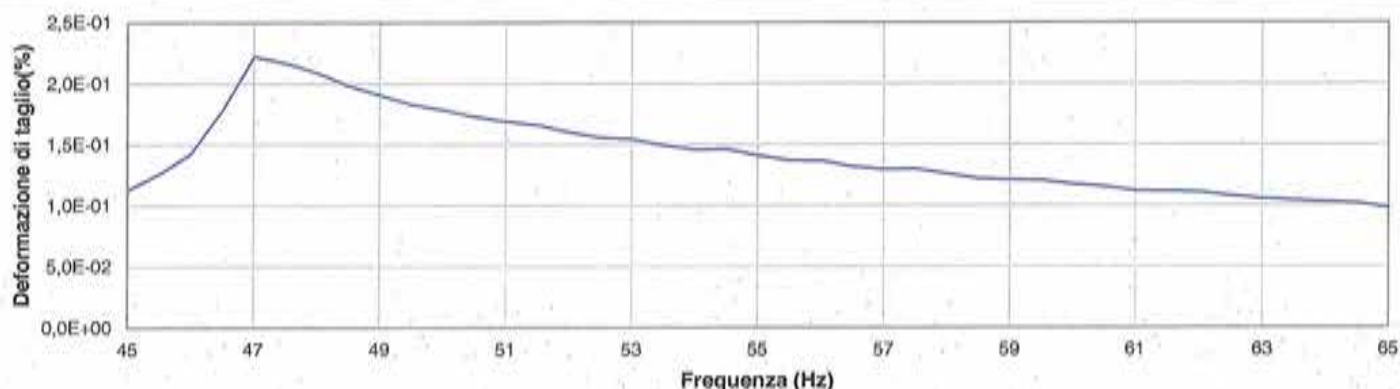
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 18



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore  
**Dott. Geol. Paolo Pasqualetto**

**Direttore**  
**Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto**



## PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D 4015)

Committente: **AIPO - PARMA**

Località: **Sala Baganza (PR)**

Cantiere: **Cassa di espansione torrente Baganza**

Sondaggio: **SIG 3**

Campione: **B**

Profondità (m): **18,50 - 18,90**

Certificato N°: **A25914**

Verbale di accettazione N°: **A054/16**

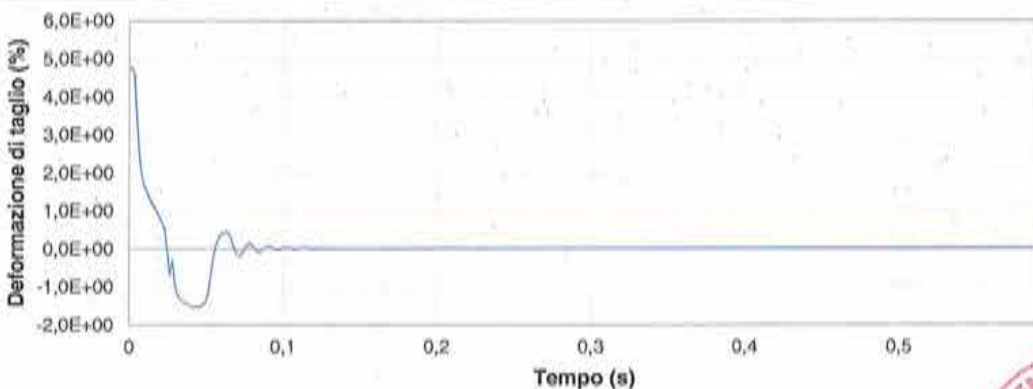
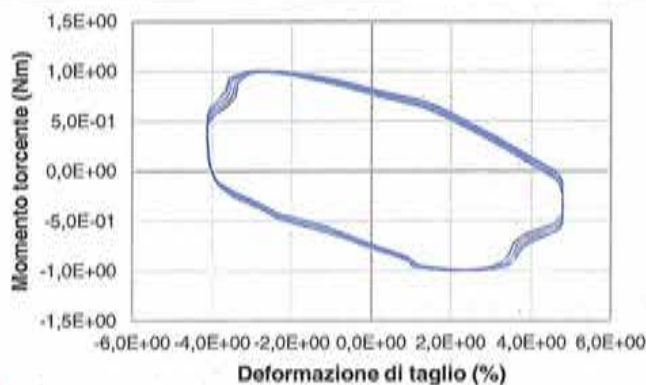
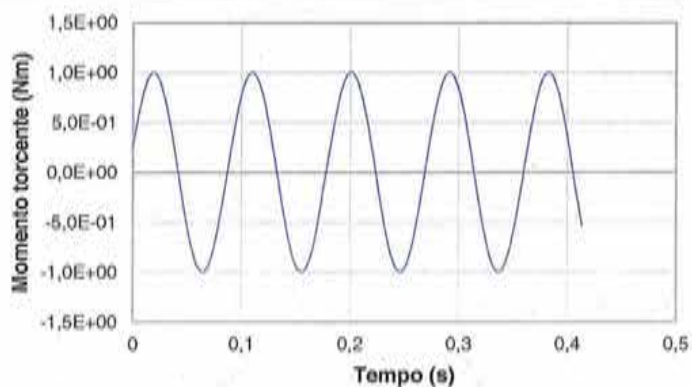
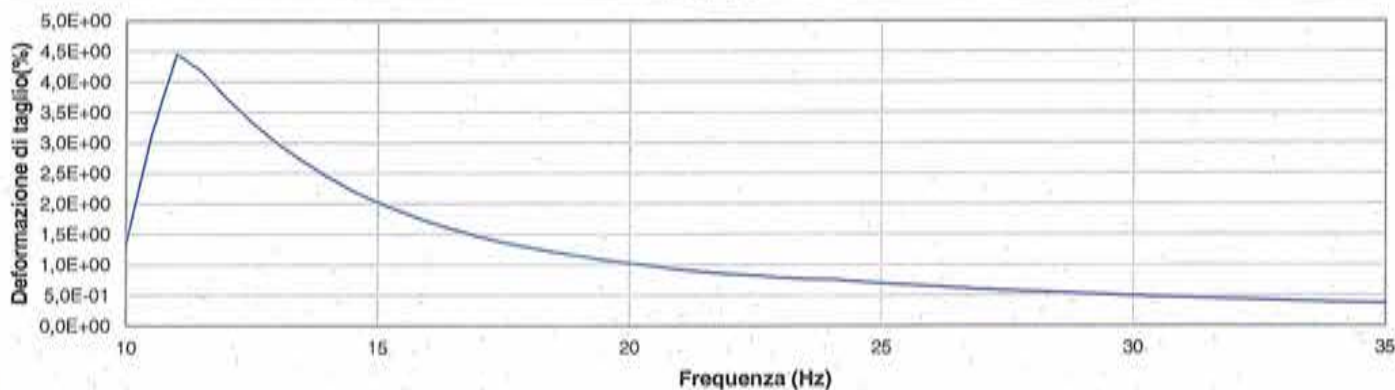
Commessa: **023CM16**

Data ricevimento campione: **14/07/16**

Data prova: **01/08/16**

Data emissione certificato: **ago-16**

### Test 19



1 Campo delle frequenze indagate

2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazioni forzate

3 Cicli di isteresi alla frequenza di risonanza

4 Smorzamento per oscillazioni libere

Sperimentatore

Dott. Geol. Paolo Pasqualetto



Direttore

Dott. Geol. Tiziano Vicenzetto



# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

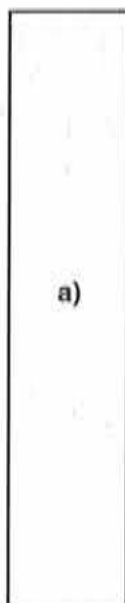
**Sondaggio** SIG 3 **Campione** C **Profondità** 20,20 - 20,60

**Verbale accettazione campioni** A054/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	14/07/2016	Data apertura campione	14/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	400	Lunghezza reale (mm)	350
Diametro del campione (mm)	85		

### Schema campione

Alto



Basso

### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm)	Argilla debolmente limosa nocciola con punti nerastri inglobante concrezioni calcaree				
	350	Pen. (kPa)	260 - 280	Pen. (kPa)	290 - 320
		Tor. (kPa)	>100	Tor. (kPa)	>100

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☐  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☒  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☐  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☐

**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. A. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 15/07/2016

Certificato n° A25813

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	C
Profondità	20,20 - 20,60
Contenuto naturale d'acqua W (%)	22,0

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. I. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 15/07/2016

Certificato n° A25814

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	C
Profondità	20,20 - 20,60

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	22,0 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,01
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,64

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. A. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 20/07/2016

Certificato n° A25845

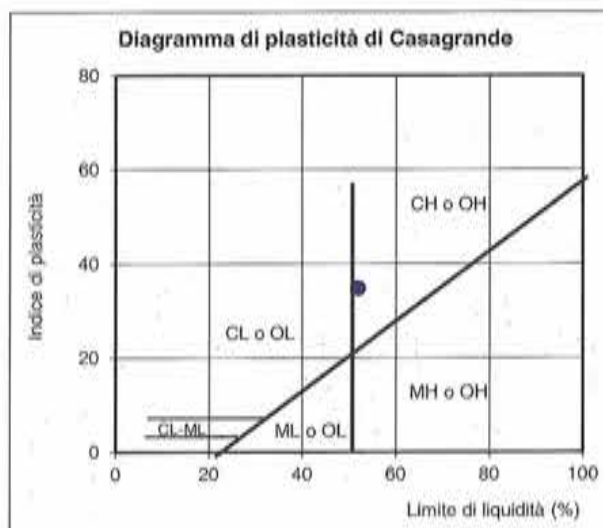
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	C
Profondità	20,20 - 20,60

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	51,9
Limite di plasticità	$W_p$	(%)	17,1
Indice di plasticità	$I_p$		34,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. V. Vicenzetto



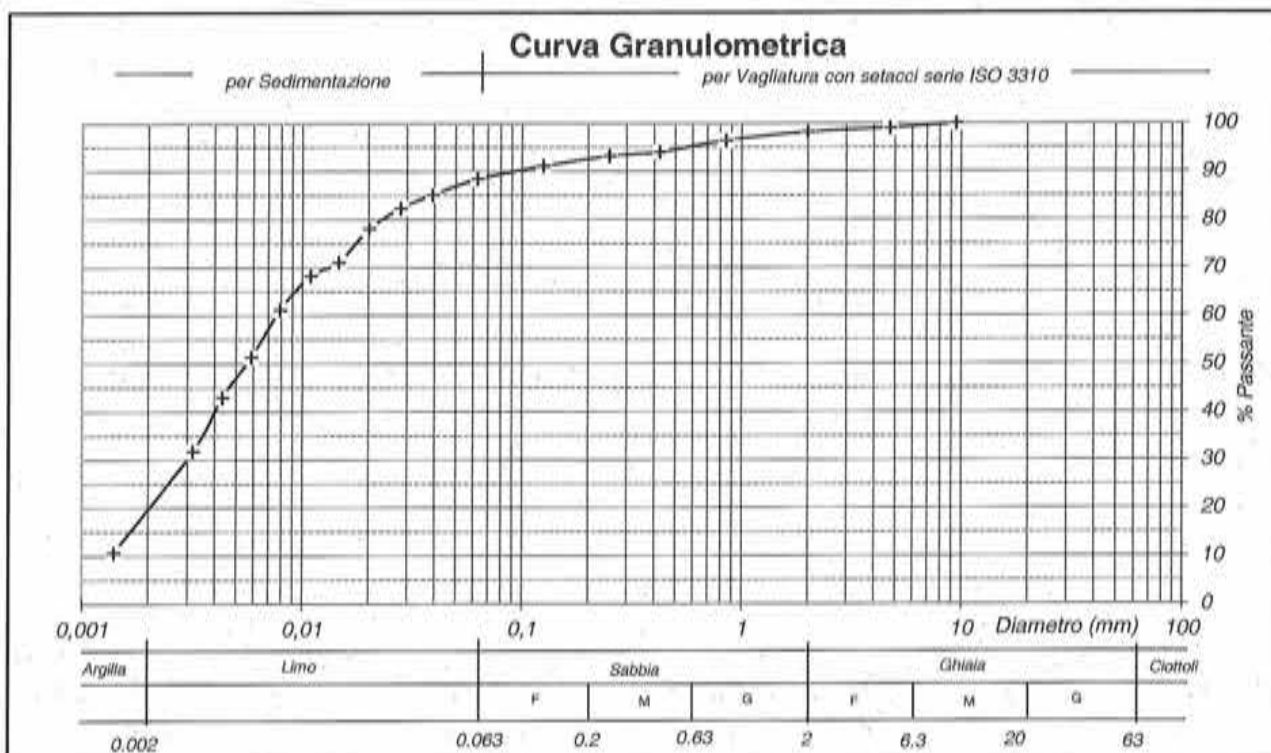


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione C Profondità (m) 20,20 - 20,60  
Certificato n° A25816 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 18/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 258,5 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	100,0
4,75	99,0
2,00	98,2
0,85	96,4
0,425	94,0
0,25	93,2
0,125	91,1
0,063	88,4

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	85,1
0,0280	82,3
0,0201	78,1
0,0146	71,1
0,0109	68,3
0,0079	61,2
0,0059	51,4
0,0043	43,0
0,0032	31,7
0,0014	10,7

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore      Dott. Geol. T. Vicenzetto





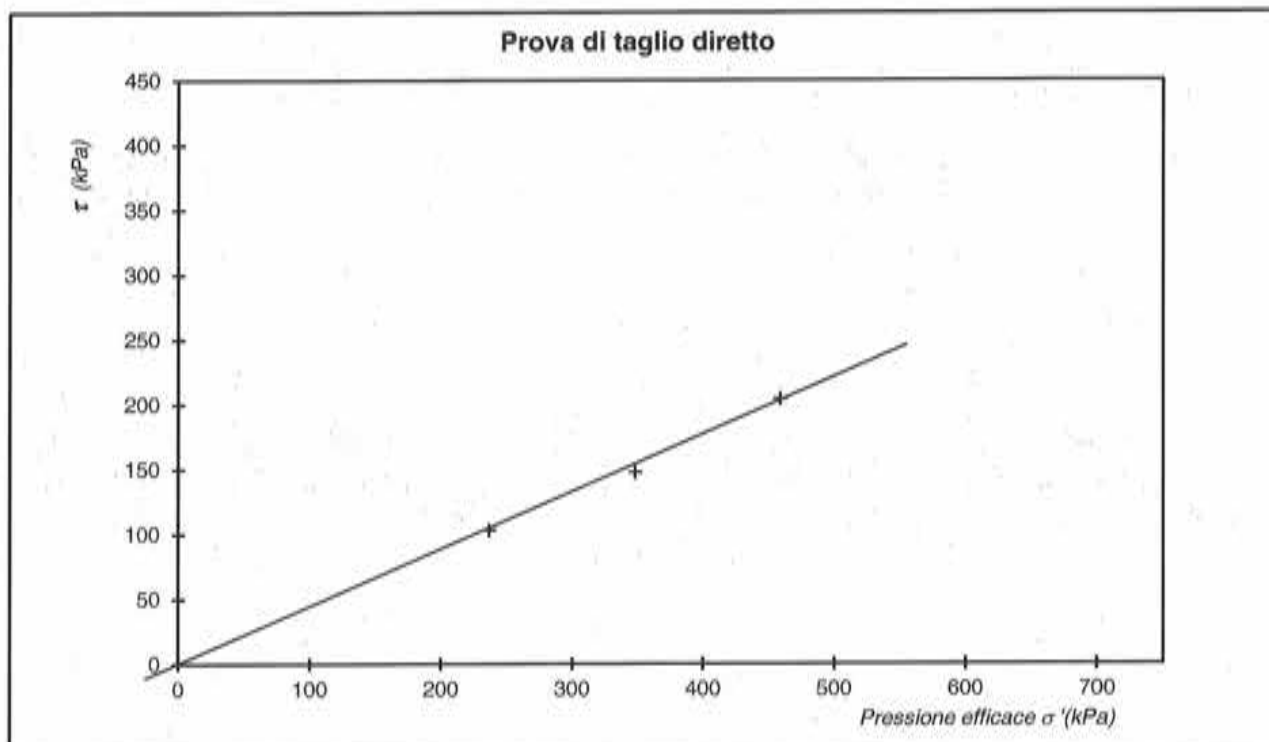


# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 023CM16 R. 0

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-10

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione C Profondità (m) 20,20 - 20,60  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data inizio prova 15/07/2016 Data fine prova 21/07/2016  
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

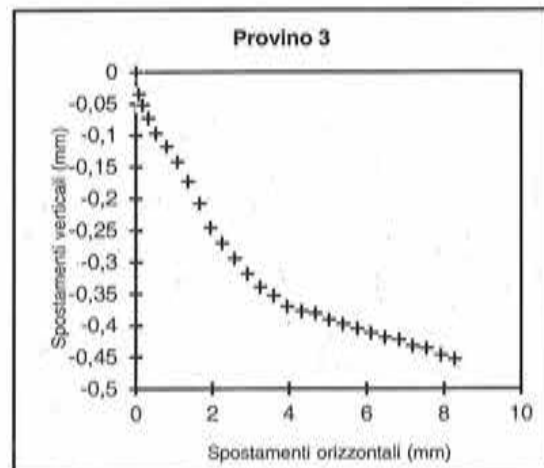
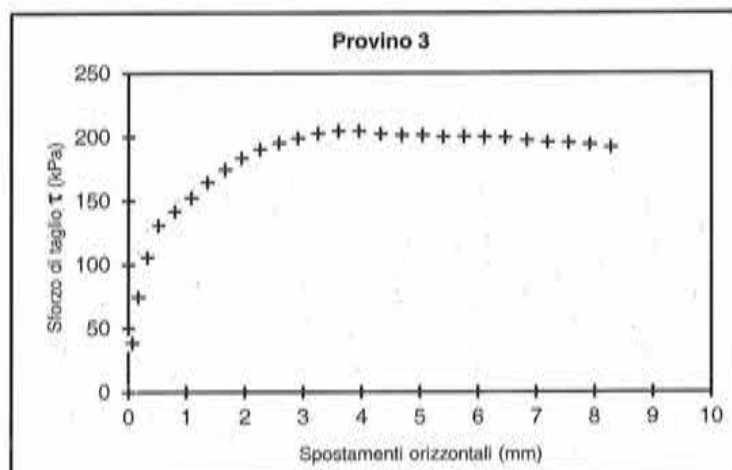
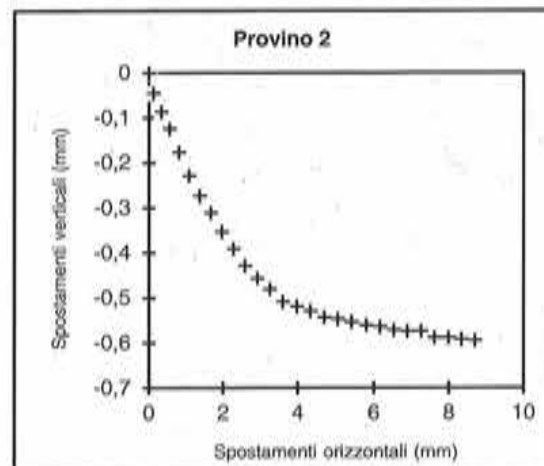
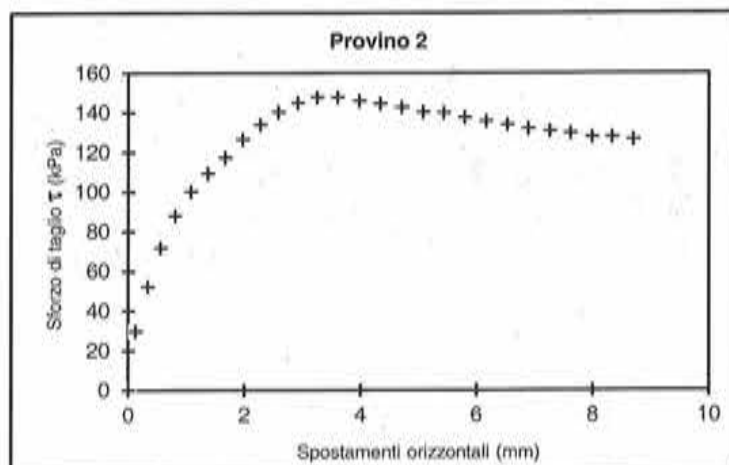
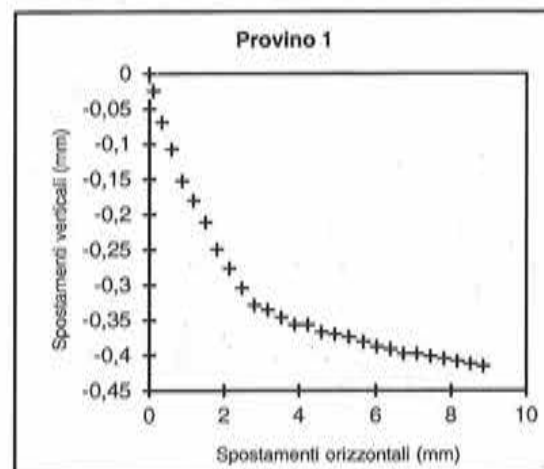
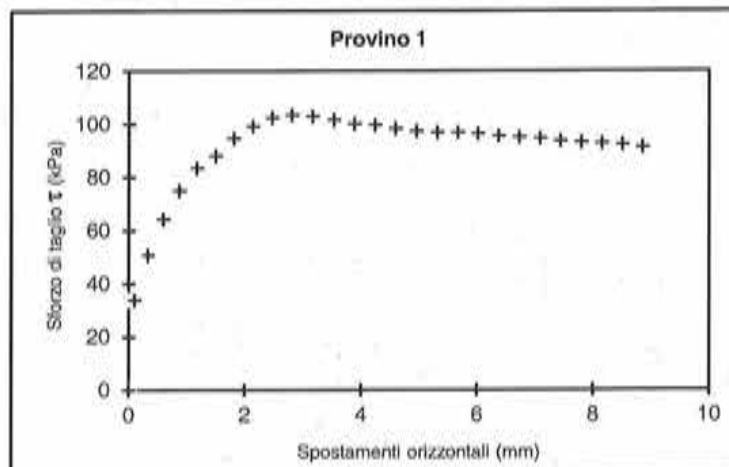


$\sigma'$ (kPa)	$\tau$ (kPa)	$S_{rot}$ (mm)	Altezza (mm)	Lato (mm)	Wi (%)	Wf (%)
237	103,4	2,8	30,0	60,0	22,7	22,2
348	147,8	3,3	30,0	60,0	22,7	21,7
459	204,5	3,6	30,0	60,0	22,5	20,9

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Sondaggio** SIG 3 **Campione** C **Profondità (m)** 20,20 - 20,60  
**Data arrivo campione** 14/07/2016 **Data inizio prova** 15/07/2016 **Data fine prova** 21/07/2016  
**Certificato n°** A25848 **Verbale di accettazione campioni n°** A054/16  
**Norma di riferimento:** UNI CEN ISO/TS 17892-10



	H (mm)	L (mm)	$\sigma$ (kPa)	Vp (mm/min)	Wi	Wf
Provino 1	30	60	237	0,002	22,7	22,2
Provino 2	30	60	348	0,002	22,7	21,7
Provino 3	30	60	459	0,002	22,5	20,9

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore: Dott. Geol. P. Pasqualotto







# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 2 DI 2

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione C Profondità (m) 20,20 - 20,60  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data inizio prova 15/07/2016 Data fine prova 21/07/2016  
Certificato n° A25848 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-10

## DATI PROVA PROVINO 1

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,10040	33,89444	-0,02420
0,33240	50,76944	-0,06920
0,59210	64,32500	-0,10720
0,87610	75,05278	-0,15220
1,17390	83,43333	-0,17990
1,49940	88,08611	-0,21100
1,81100	94,58889	-0,24910
2,14000	99,23333	-0,27680
2,47240	102,47778	-0,30450
2,80830	103,40556	-0,32870
3,16500	102,94167	-0,33560
3,52860	101,55278	-0,34600
3,88180	100,16111	-0,35640
4,23850	99,69722	-0,35640
4,59520	98,30278	-0,36670
4,95530	97,37500	-0,37020
5,31550	96,91111	-0,37370
5,66870	96,91111	-0,38060
6,01840	96,44722	-0,38750
6,37060	95,51944	-0,39100
6,73180	95,05556	-0,39790
7,09190	94,58889	-0,39790
7,44510	93,66111	-0,40130
7,80530	93,19722	-0,40480
8,15850	92,73333	-0,40830
8,51170	92,26667	-0,41170
8,85450	91,33889	-0,41520

## DATI PROVA PROVINO 2

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,12120	29,67222	-0,04490
0,33240	52,17500	-0,08650
0,55400	71,79444	-0,12450
0,80330	88,09167	-0,17640
1,07690	100,16944	-0,22830
1,36780	109,43889	-0,27330
1,66910	117,30833	-0,31140
1,96690	126,55000	-0,35290
2,27510	133,93333	-0,39100
2,58670	140,38611	-0,42900
2,91920	144,98889	-0,45670
3,25160	147,75000	-0,48090
3,60130	147,75000	-0,50860
3,97530	145,91111	-0,51900
4,33890	144,53056	-0,52940
4,70600	142,68889	-0,54320
5,07310	140,38611	-0,54670
5,42630	139,92500	-0,55360
5,79680	137,62222	-0,56050
6,16390	135,77778	-0,56400
6,53090	133,93333	-0,57090
6,89450	132,08889	-0,57430
7,26160	130,70556	-0,57430
7,61830	129,78333	-0,58820
7,98880	127,93611	-0,58820
8,33510	127,93611	-0,59170
8,69870	126,55000	-0,59510

## DATI PROVA PROVINO 3

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,06570	38,59444	-0,03460
0,16620	74,59722	-0,05190
0,32200	105,74167	-0,07260
0,51250	130,71667	-0,09680
0,79290	141,78056	-0,11760
1,08040	152,36111	-0,14180
1,35740	164,29722	-0,17300
1,65870	174,37778	-0,20760
1,94260	183,52778	-0,24560
2,25430	190,37778	-0,26980
2,57980	195,39722	-0,29410
2,90880	199,04167	-0,31830
3,24810	202,68611	-0,33910
3,59790	204,50833	-0,35290
3,95110	204,50833	-0,37020
4,32160	202,23056	-0,37710
4,68520	201,32222	-0,38060
5,03840	201,32222	-0,39100
5,39510	199,95278	-0,39790
5,75520	200,41111	-0,40480
6,10500	199,95278	-0,41170
6,46510	199,50000	-0,41860
6,83570	197,21944	-0,42210
7,18890	195,85278	-0,43250
7,54900	195,39722	-0,43590
7,91260	194,02778	-0,44630
8,27280	191,74722	-0,45320

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

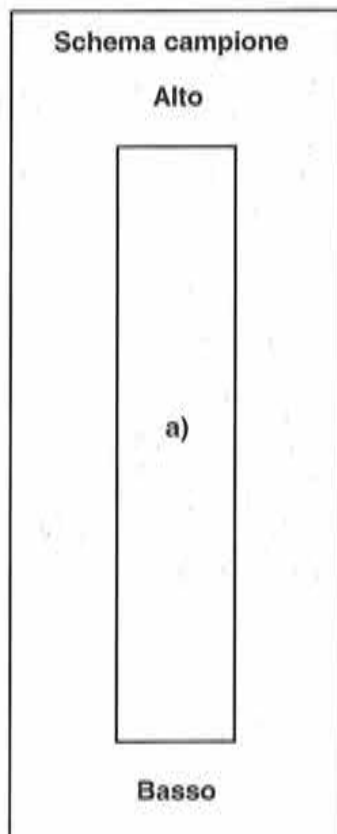
**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Sondaggio** SIG 3 **Campione** D **Profondità** 24,00 - 24,60

**Verbale accettazione campioni** A054/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	14/07/2016	Data apertura campione	15/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	600	Lunghezza reale (mm)	620
Diametro del campione (mm)	85		



### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

Argilla limosa sabbiosa nocciola			
a) Spessore (mm) 620			
	Pen. (kPa)	180 - 250	Pen. (kPa) 200 - 260
	Tor. (kPa)	62	Tor. (kPa) 61

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
 Peso dell'unità di volume ☒  
 Limiti di Atterberg ☒  
 Peso specifico assoluto dei grani ☐  
 Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
 Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
 Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐  
 Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☒  
 Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
 Prova di taglio anulare ☐  
 Prova triassiale ciclica ☐  
 Prova triassiale CIU ☐  
 Prova in colonna risonante ☐

**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. R. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. F. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 15/07/2016

Certificato n° A25817

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	D
Profondità	24,00 - 24,60
Contenuto naturale d'acqua W (%)	24,3

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. F. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO

PAG.	1	DI	1
------	---	----	---

**Committente** AIPO - PARMA

<b>Cantiere</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Data arrivo campione	14/07/2016
----------------------	------------

Data esecuzione prova 15/07/2016

Certificato n° A25818

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	D
Profondità	24,00 - 24,60

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	24,3 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,90</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,53</b>

**Note:**

Data	ago-16
------	--------

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzotto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 20/07/2016

Certificato n° A25819

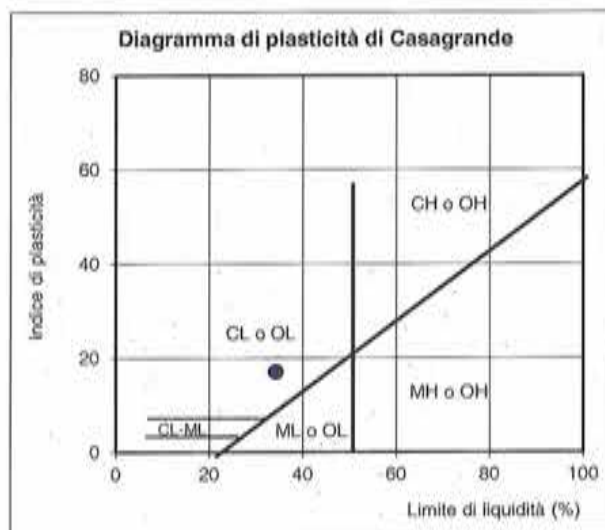
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	D
Profondità	24,00 - 24,60

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	34,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	17,1
Indice di plasticità	$I_P$		17,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. G. T. Vicenzetto



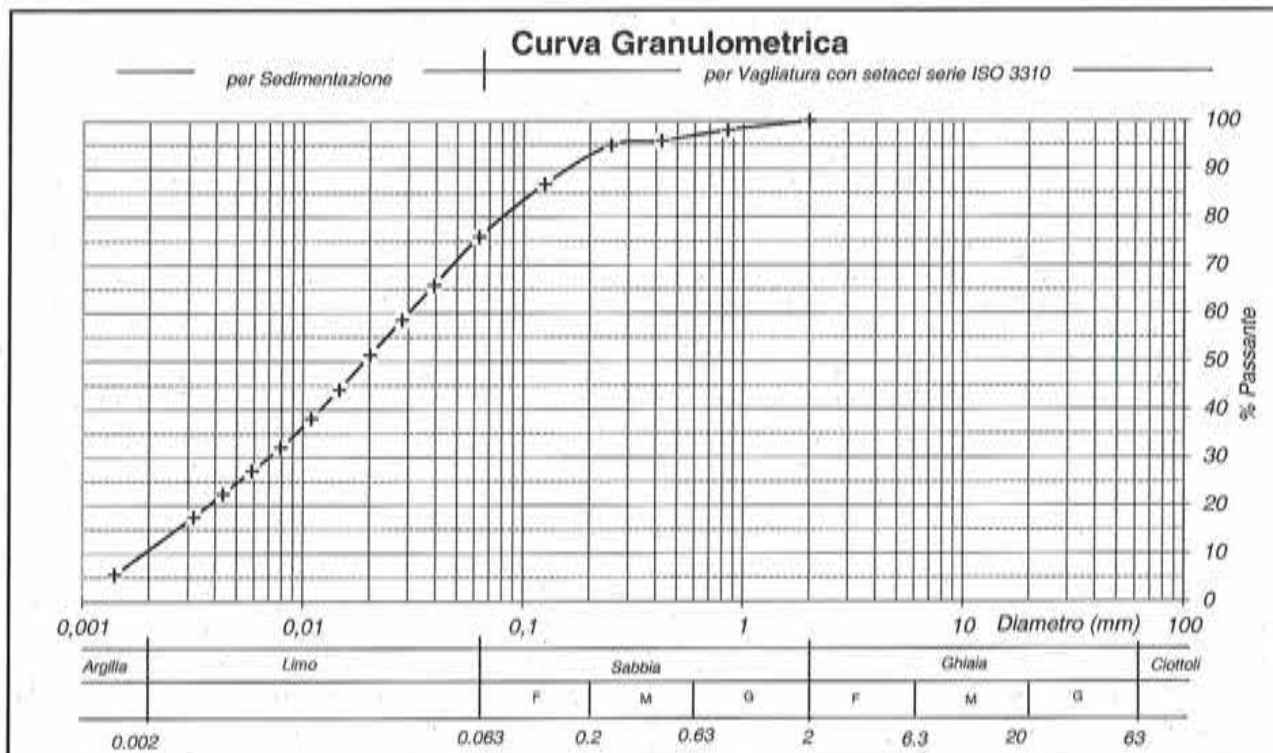


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione D Profondità (m) 24,00 - 24,60  
Certificato n° A25820 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 20/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 277,0 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	100,0
0,85	98,1
0,425	95,9
0,25	95,0
0,125	86,9
0,063	75,9

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	65,8
0,0280	58,6
0,0201	51,3
0,0146	44,1
0,0109	38,1
0,0079	32,1
0,0059	27,2
0,0043	22,4
0,0032	17,6
0,0014	5,5

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. P. Vicenzetto



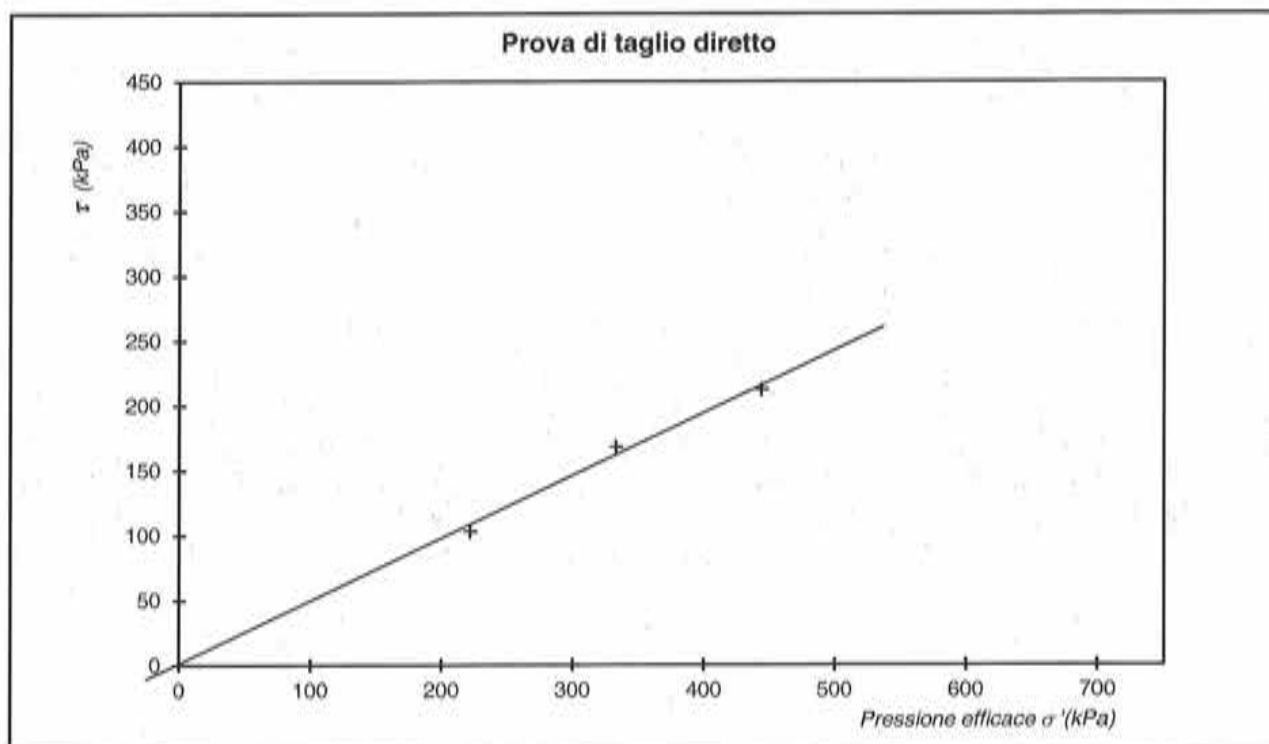


# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 023CM16 R. 0

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-10

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione D Profondità (m) 24,00 - 24,60  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data inizio prova 18/07/2016 Data fine prova 21/07/2016  
Verbale di accettazione campioni n° A054/16



$\sigma'$ (kPa)	$\tau$ (kPa)	$S_{rot}$ (mm)	Altezza (mm)	Lato (mm)	Wi (%)	Wf (%)
222	103,1	2,8	20,0	60,0	25,3	24,2
333	168,3	4,3	20,0	60,0	25,4	22,8
444	212,6	5,0	20,0	60,0	25,0	21,9

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



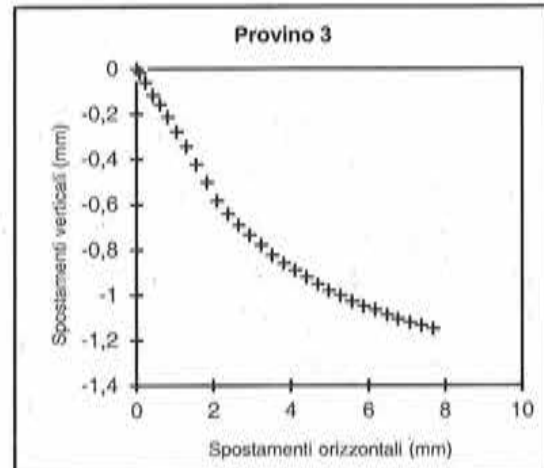
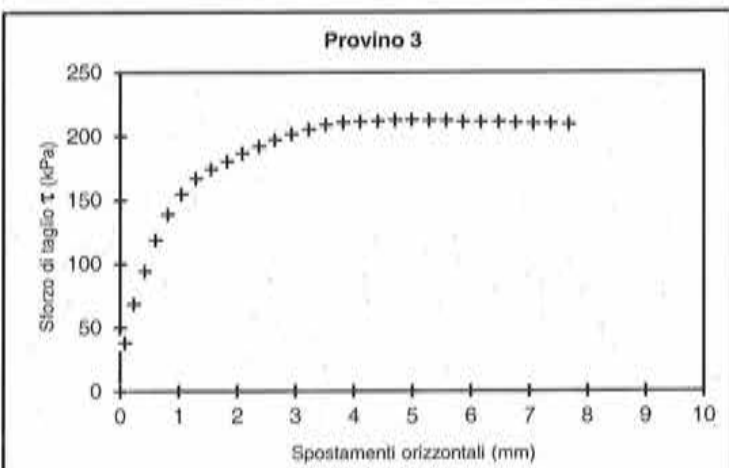
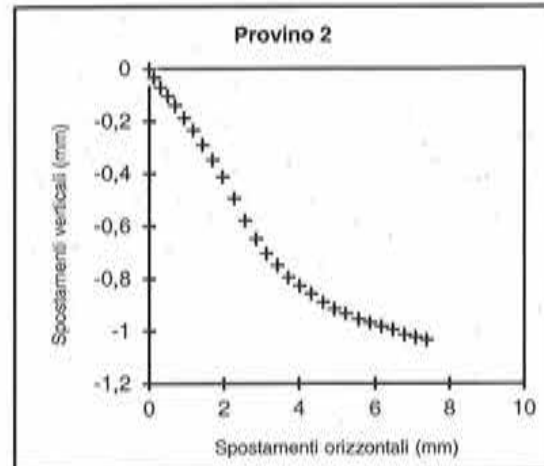
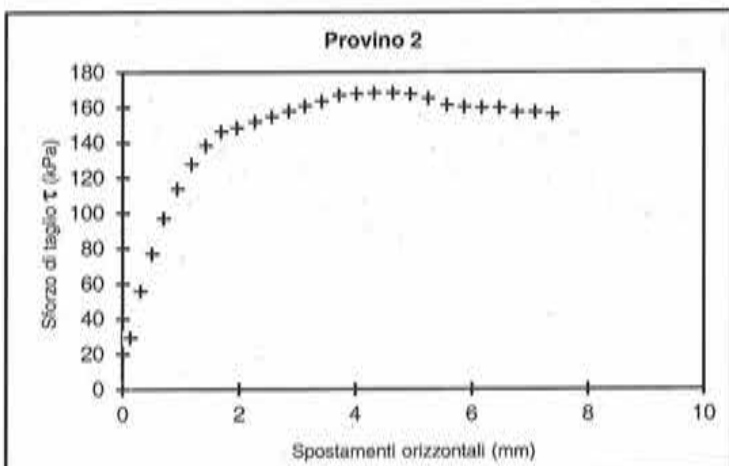
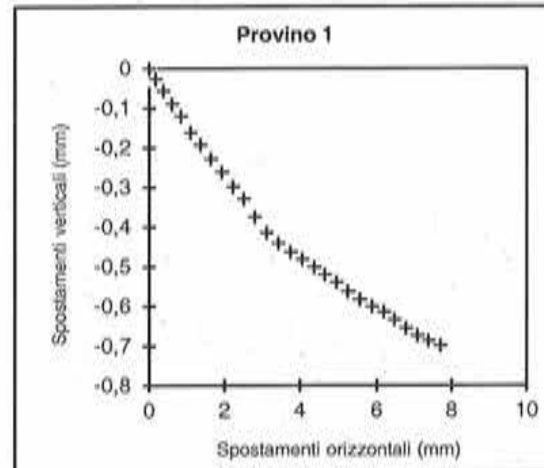
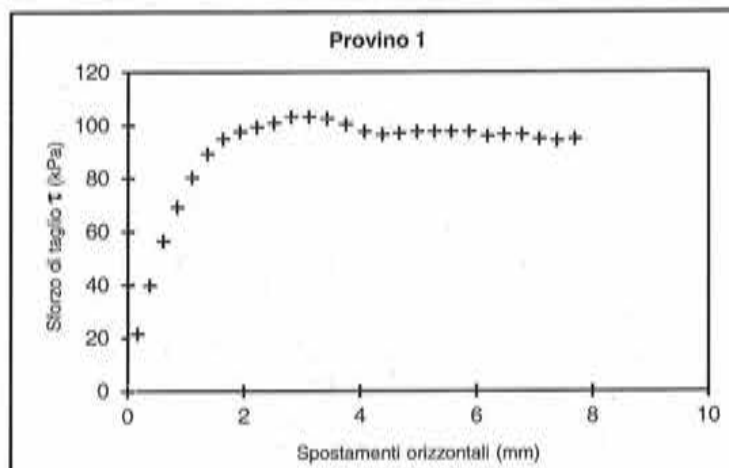




# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 029CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 2

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Sondaggio** SIG 3 **Campione** D **Profondità (m)** 24,00 - 24,60  
**Data arrivo campione** 14/07/2016 **Data inizio prova** 18/07/2016 **Data fine prova** 21/07/2016  
**Certificato n°** A25849 **Verbale di accettazione campioni n°** A054/16  
**Norma di riferimento:** UNI CEN ISO/TS 17892-10



	H (mm)	L (mm)	$\sigma$ (kPa)	Vp(mm/min)	Wl	Wf
Provino 1	20	60	222	0,002	25,3	24,2
Provino 2	20	60	333	0,002	25,4	22,8
Provino 3	20	60	444	0,002	25,0	21,9

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. J. Vicenzetto



**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Sondaggio** SIG 3 **Campione** D **Profondità (m)** 24,00 - 24,60  
**Data arrivo campione** 14/07/2016 **Data inizio prova** 18/07/2016 **Data fine prova** 21/07/2016  
**Certificato n°** A25849 **Verbale di accettazione campioni n°** A054/16  
**Norma di riferimento:** UNI CEN ISO/TS 17892-10

## DATI PROVA PROVINO 1

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,16710	21,54167	-0,02650
0,37510	39,80556	-0,05590
0,60530	56,41667	-0,08970
0,84490	69,19444	-0,12050
1,10160	80,30556	-0,16120
1,36720	89,22222	-0,19260
1,63500	94,77778	-0,22790
1,93070	97,58333	-0,26100
2,21750	99,25000	-0,29860
2,50930	100,91667	-0,32900
2,80350	103,13889	-0,37460
3,11140	103,13889	-0,41400
3,42650	102,58333	-0,44090
3,74580	100,36111	-0,46370
4,06590	97,58333	-0,48100
4,37840	96,47222	-0,50130
4,66590	97,02778	-0,52030
4,96880	97,58333	-0,53930
5,26990	97,58333	-0,56310
5,55990	97,58333	-0,58320
5,86780	97,58333	-0,60010
6,18680	95,91667	-0,61420
6,46960	96,47222	-0,63320
6,77820	96,47222	-0,65530
7,07960	94,77778	-0,67400
7,38110	94,22222	-0,68680
7,69470	94,77778	-0,69920

## DATI PROVA PROVINO 2

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,12560	29,27778	-0,03410
0,30100	55,86111	-0,07110
0,49690	76,97222	-0,10460
0,69560	97,02778	-0,14010
0,93330	113,75000	-0,18810
1,17320	127,72222	-0,23410
1,42200	138,33333	-0,28970
1,68830	146,16667	-0,34800
1,96040	148,41667	-0,41260
2,27080	151,77778	-0,49440
2,55650	154,83333	-0,57900
2,85190	157,91667	-0,64770
3,12970	160,72222	-0,70440
3,41650	163,52778	-0,74960
3,71500	166,91667	-0,79480
4,01220	167,77778	-0,82800
4,31870	168,33333	-0,85660
4,63980	168,30556	-0,89010
4,93840	167,47222	-0,91570
5,24520	166,22222	-0,93400
5,56490	161,30556	-0,95540
5,86490	160,16667	-0,96850
6,16460	159,61111	-0,98130
6,47390	159,61111	-0,99370
6,77820	157,36111	-1,01380
7,08500	157,36111	-1,02270
7,38570	156,25000	-1,03310

## DATI PROVA PROVINO 3

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,07730	38,11111	-0,01830
0,22800	68,61111	-0,06000
0,41670	94,16667	-0,11630
0,60000	118,69444	-0,15840
0,80230	138,80556	-0,21300
1,03890	154,47222	-0,27860
1,28670	166,80556	-0,34350
1,54940	174,08333	-0,42260
1,82690	180,27778	-0,50270
2,08430	186,44444	-0,58320
2,37250	192,05556	-0,64150
2,64240	197,11111	-0,69090
2,93100	201,61111	-0,73510
3,22740	205,00000	-0,77830
3,51530	208,94444	-0,82450
3,81390	210,63889	-0,85940
4,10780	211,19444	-0,89010
4,40890	211,75000	-0,92020
4,70460	212,30556	-0,95260
4,98480	212,58333	-0,98130
5,28490	212,02778	-1,00270
5,57670	212,02778	-1,02720
5,86310	211,19444	-1,04900
6,16890	211,19444	-1,06450
6,47640	211,19444	-1,08770
6,76320	210,41667	-1,10560
7,06850	209,86111	-1,12150
7,36890	209,86111	-1,13360
7,67650	209,02778	-1,14810

**Data** ago-16 **Sperimentatore:** Dott. Geol. P. Pasqualetto **Direttore:** Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

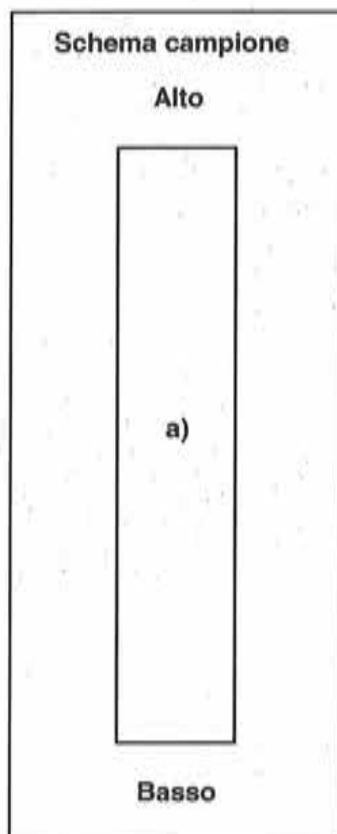
**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Sondaggio** SIG 3 **Campione** E **Profondità** 32,00 -32,60

**Verbale accettazione campioni** A054/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	14/07/2016	Data apertura campione	15/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	600	Lunghezza reale (mm)	510
Diametro del campione (mm)	85		



### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

Argilla limosa nocciola inglobante granuli sabbiosi			
a) Spessore (mm)			
	Pen. (kPa)	210 -230	Pen. (kPa) 230 - 250
	Tor. (kPa)	>100	Tor. (kPa) >100

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒

Peso dell'unità di volume ☒

Limiti di Atterberg ☒

Peso specifico assoluto dei grani ☐

Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione ☒

Prova di compressione con espansione laterale libera ☒

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐

Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐

Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐

Prova di taglio anulare ☐

Prova triassiale ciclica ☐

Prova triassiale CIU ☐

Prova in colonna risonante ☐

### Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Rasqueto

Direttore: Dott. Geol. M. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 14/07/2016

**Data esecuzione prova** 16/07/2016

**Certificato n°** A25821

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	E
Profondità	32,00 - 32,50
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	24,2

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Rasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	14/07/2016	Data esecuzione prova	16/07/2016
Certificato n°	A25822	Verbale di accettazione campioni n°	A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	E
Profondità	32,00 - 32,50

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	24,2 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,90
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,53

Note: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25823

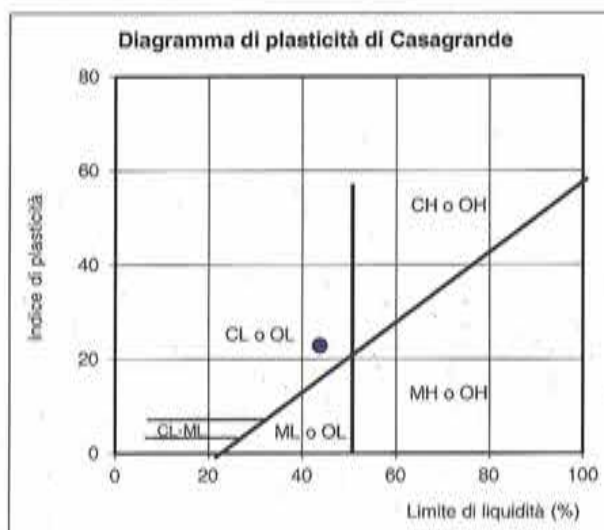
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	E
Profondità	32,00 - 32,60

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	43,8
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,9
Indice di plasticità	$I_P$		22,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





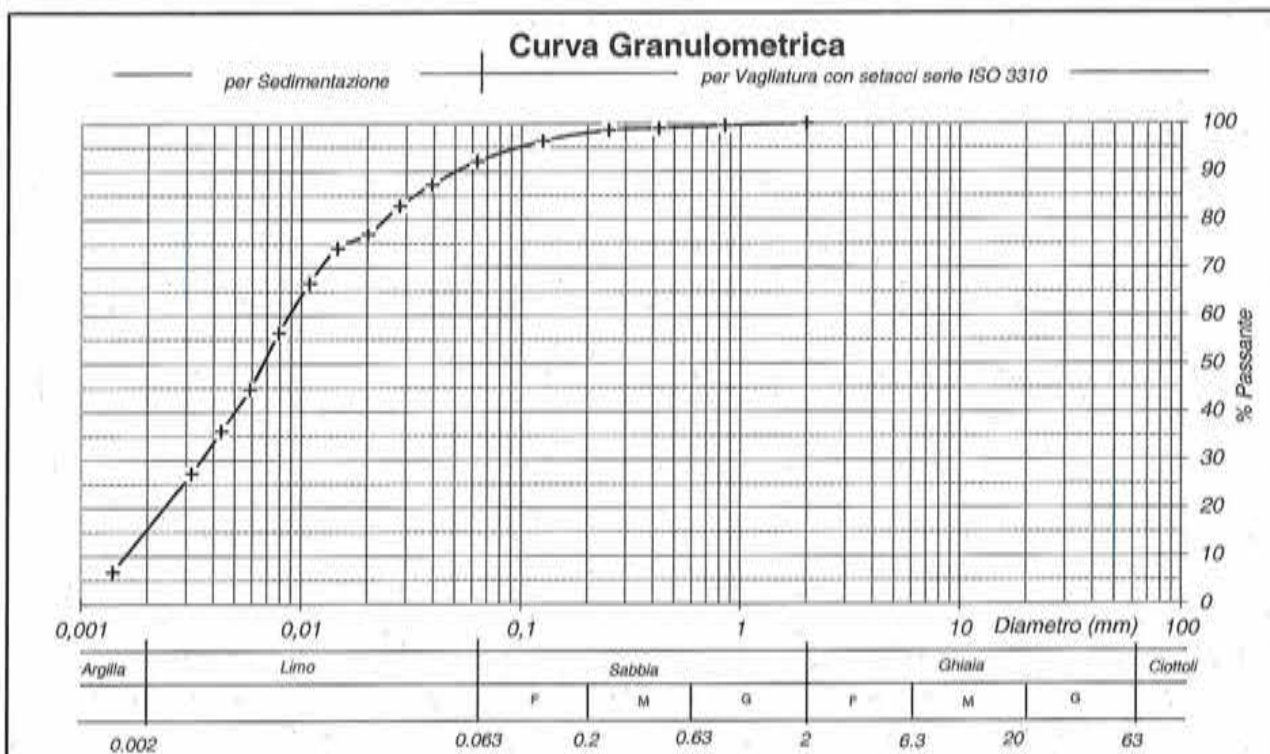


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione E Profondità (m) 32,00 - 32,60  
Certificato n° A25824 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 25/07/2016 a 27/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 278,8 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	100,0
0,85	99,5
0,425	98,9
0,25	98,6
0,125	96,3
0,063	92,1

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	87,2
0,0280	82,8
0,0201	77,0
0,0146	74,0
0,0109	66,7
0,0079	56,5
0,0059	44,8
0,0043	36,0
0,0032	27,2
0,0014	6,7

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. F. Pasqualetto

Direttore      Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Prova di compressione con espansione laterale libera

COMM. 023CM16 R. OO

PAG. 1 DI 2

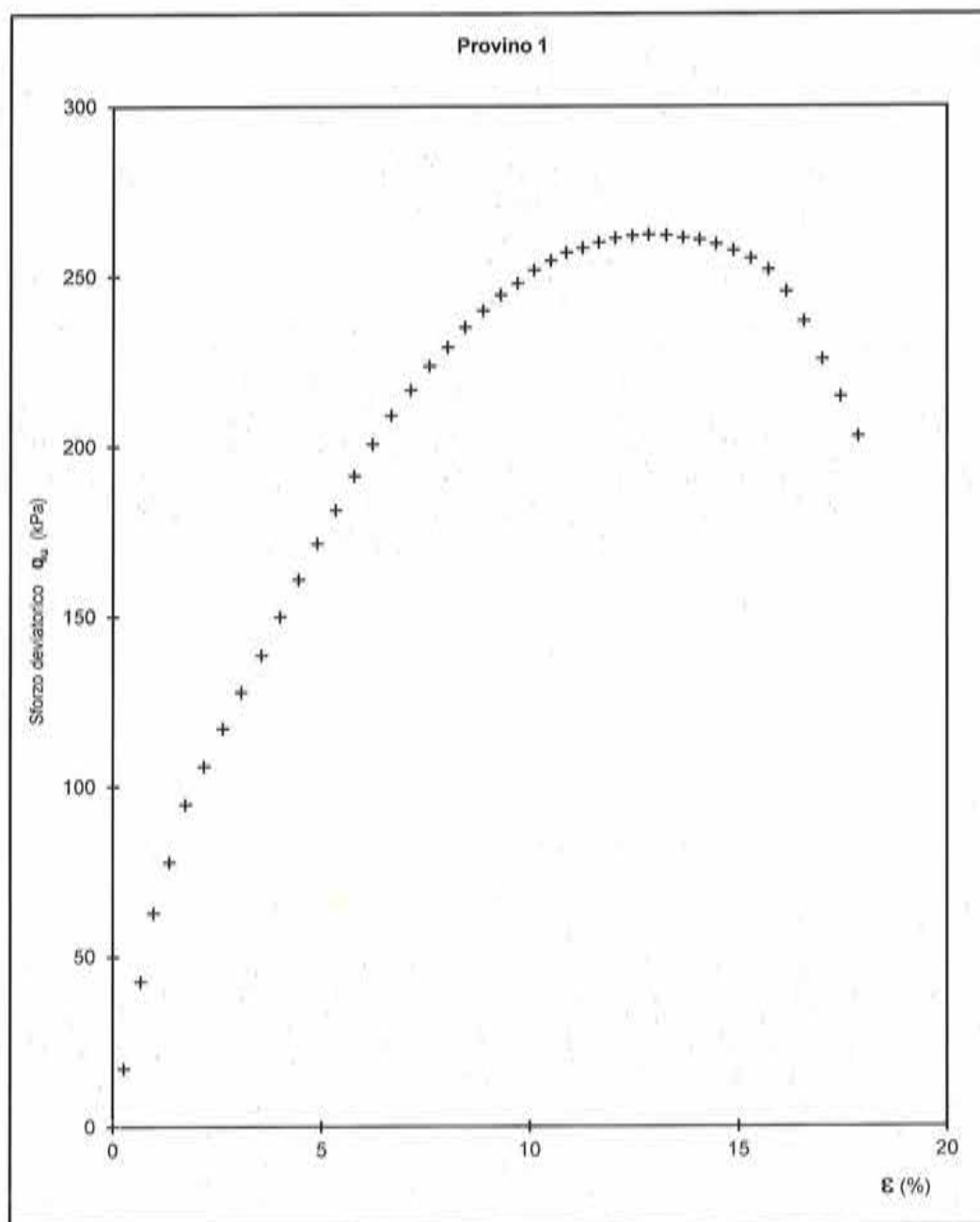
## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione E Profondità (m) 32,00 - 32,50  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 01/08/2016  
Certificato n° A25825 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

- ☒ Prova eseguita su campione indisturbato  
☐ Prova eseguita su campione rimaneggiato  
☐ Prova eseguita su campione ricostituito

### DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Argilla debolmente limosa nocciola



Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. E. Vicenzetto



## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA
--------------------	--------------

## Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio	SIG 3	Campione	E	Profondità (m)	32,00 - 32,50
-----------	-------	----------	---	----------------	---------------

<b>Data arrivo campione</b>	<b>14/07/2016</b>	<b>Data esecuzione prova</b>	<b>01/08/2016</b>
-----------------------------	-------------------	------------------------------	-------------------

Certificato n° A25825 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Provincio 1	
qu (kPa)	ε (%)
17,16	0,27
42,75	0,66
62,92	0,97
77,82	1,35
94,83	1,73
106,02	2,18
117,10	2,63
127,78	3,07
138,63	3,56
149,95	4,00
160,88	4,44
171,43	4,89
181,29	5,33
191,34	5,78
200,69	6,21
209,10	6,67
216,55	7,12
223,62	7,58
229,19	8,01
235,03	8,43
239,93	8,87
244,49	9,29
247,86	9,70
251,77	10,10
254,51	10,49
256,95	10,87
258,27	11,25
259,84	11,64
261,12	12,03
261,81	12,44
262,22	12,83
261,99	13,25
261,29	13,66
260,78	14,06
259,47	14,46
257,61	14,87
255,23	15,29
251,89	15,71
245,52	16,15
236,74	16,58
225,55	17,02
214,61	17,45
202,92	17,88

[illegible]

	H (mm)	D(mm)	Vp (mm/min)	Wi	Wf
Provino 1	75,7	370,0	0,5	24,1	24,0
Provino 2					

Data	ago-16
------	--------

Sperimentatore:

Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicezotto

4,0

enzetto

CONCESSIONE MINISTERO  
ARCHITETTURE E TRASPORTI

SETTORI A/C  
n. 8200





# Apertura del Campione

## descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0

PAG. 1 DI 1

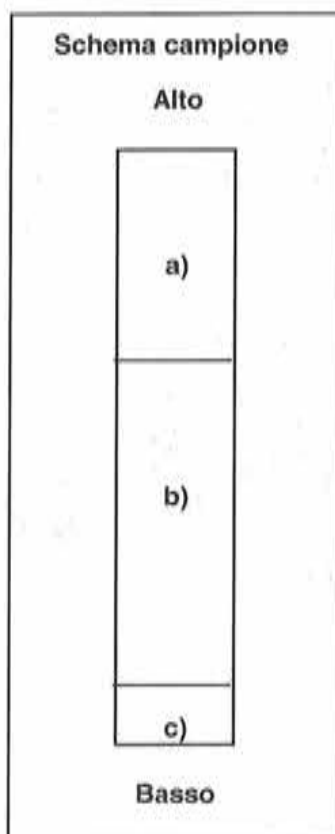
**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Sondaggio** SIG 3 **Campione** F **Profondità** 40,00 - 40,50

**Verbale accettazione campioni** A054/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	14/07/2016	Data apertura campione	15/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	500	Lunghezza reale (mm)	550
Diametro del campione (mm)	85		



### Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

<b>a)</b> Spessore (mm) 200	Argilla limosa sabbiosa nocciola con rare lenti marro-nocciola
	Pen. (kPa) 150 - 180 Tor. (kPa) 70
<b>b)</b> Spessore (mm) 290	Argilla limosa sabbiosa nocciolainglobante rare concrezioni calcaree
	Pen. (kPa) 190 - 210 Tor. (kPa) 76
<b>c)</b> Spessore (mm) 60	Argilla limosa marron-nocciola
	Pen. (kPa) 150 - 160 Tor. (kPa) 75

### Prove eseguite - strato (b)

Contenuto naturale d'acqua ☒

Peso dell'unità di volume ☒

Limiti di Atterberg ☒

Peso specifico assoluto dei grani ☒

Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione ☒

Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☒

Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐

Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐

Prova di taglio anulare ☐

Prova triassiale ciclica ☐

Prova triassiale CIU ☐

Prova in colonna risonante ☐

**Note:**

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 15/07/2016

Certificato n° A25826

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	F(b)
Profondità	40,00 - 40,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	23,8

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA		
<b>Cantiere</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
<b>Data arrivo campione</b>	14/07/2016	<b>Data esecuzione prova</b>	15/07/2016
<b>Certificato n°</b>	A25827	<b>Verbale di accettazione campioni n°</b>	A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	F(b)
Profondità	40,00 - 40,50

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	23,8 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>2,06</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,66</b>

**Note:**

Data	ago-16	Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto	Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto
------	--------	--	--------------------------------------







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25828

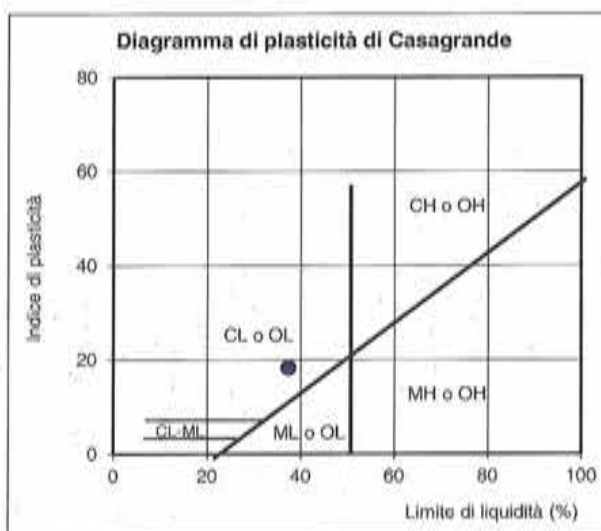
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	F(b)
Profondità	40,00 - 40,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	37,4
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,1
Indice di plasticità	$I_P$		18,3
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





**DETERMINAZIONE DELLA MASSA  
VOLUMICA DEI GRANULI**

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25823

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

**Norma CEN ISO/TS 17892-3**

Sondaggio	SIG 3
Campione	F(b)
Profondità	40,00 - 40,50
Massa volumica dei grani $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2,66

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. F. Vicenzetto



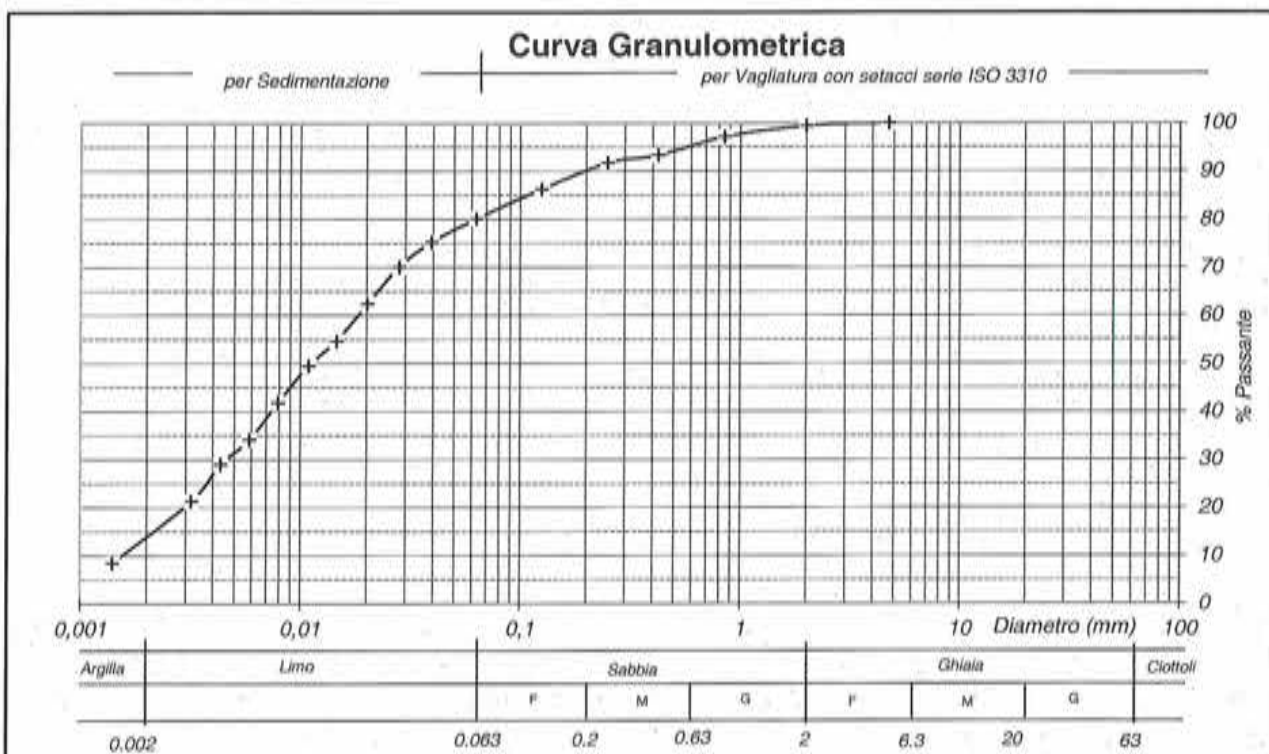


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione F(b) Profondità (m) 40,00 - 40,50  
Certificato n° A25830 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 18/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 229,7 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☐       $\rho_s = 2,66 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☒

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	100,0
2,00	99,4
0,85	97,1
0,425	93,3
0,25	91,7
0,125	86,3
0,063	80,1

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	75,2
0,0280	70,1
0,0201	62,4
0,0146	54,7
0,0109	49,5
0,0079	41,8
0,0059	34,1
0,0043	29,0
0,0032	21,3
0,0014	8,5

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualito

Direttore      Dott. Geol. T. Vicenzetto





Committente AIPO - PARMA

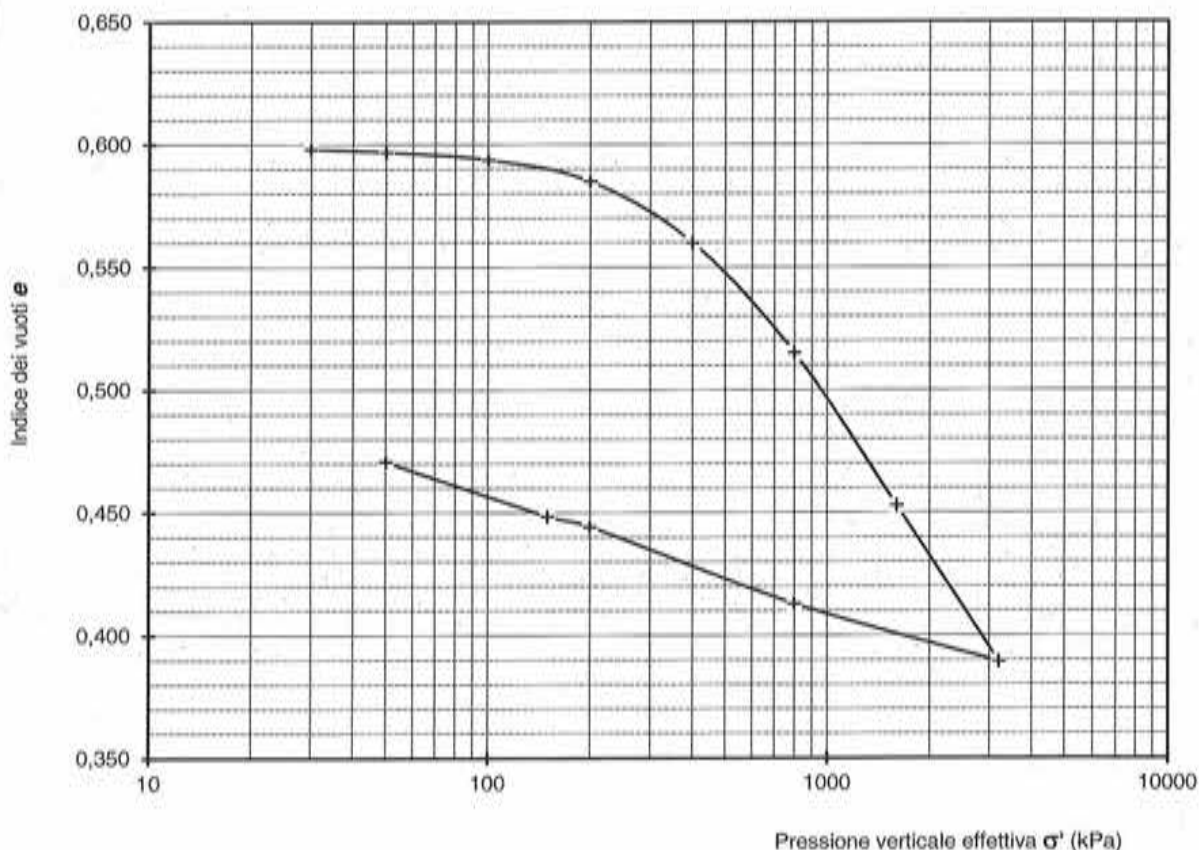
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 3 Campione F(b) Profondità (m) 40,00 - 40,50

Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016

Certificato n° A2583-1 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Diagramma di compressibilità edometrica



Apparecchio n°	1
Diametro del provino (mm)	71,5
Altezza iniziale provino (mm)	20,0
Altezza finale provino (mm)	18,39
Contenuto in acqua iniziale (%)	23,8
Contenuto in acqua finale (%)	19,7
Indice di compressione	0,21

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL PROVINO	
Argilla limosa sabbiosa nocciola	

MASSA VOLUMICA DEI GRANI $\rho_s =$	2,66	Mg/m <sup>3</sup>
Valore assunto	<input type="checkbox"/>	
Valore determinato	<input checked="" type="checkbox"/>	

TENSIONE DI RIGONFIAMENTO $\sigma'_{rs} =$	kPa
Stimata all'incremento più prossimo	<input type="checkbox"/>
determinata con apposita prova	<input type="checkbox"/>

Pressione verticale effettiva $\sigma'_v$ (kPa)	Indice dei vuoti $e$
0	0,599
30	0,598
50	0,597
100	0,594
200	0,585
400	0,560
800	0,515
1600	0,453
3200	0,389
800	0,413
200	0,444
150	0,448
50	0,471



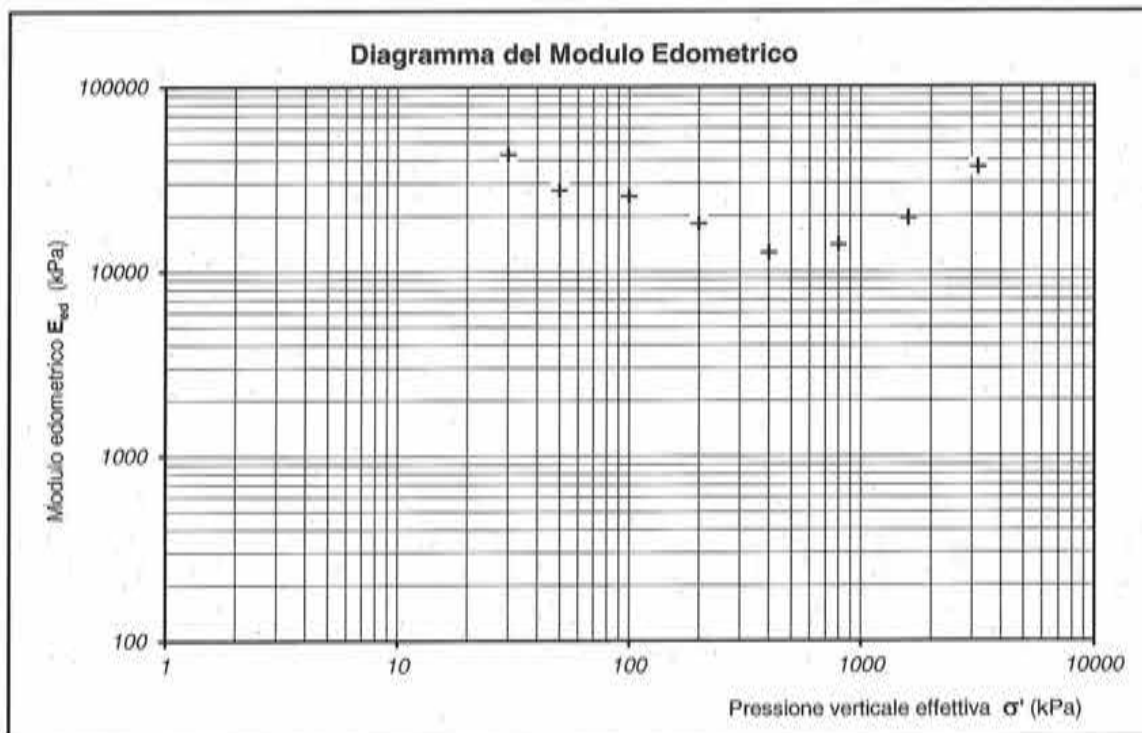
# Prova edometrica (ASTM D 2435)

## diagramma del Modulo edometrico

COMM. 023CM16 R. OO

PAG. 2 DI 5

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio SIG 3 Campione F(b) Profondità (m) 40,00 - 40,50  
 Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016  
 Certificato n° A 25831 Verbale di accettazione campioni n° A054/16



Pressione verticale effettiva $\sigma'$ (kPa)	Modulo Edometrico $E_{ed}$ (kPa)
30	43011
50	27491
100	25495
200	18120
400	12653
800	13920
1600	19483
3200	36577

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 3 DI 5

Committente AIPO - PARMA

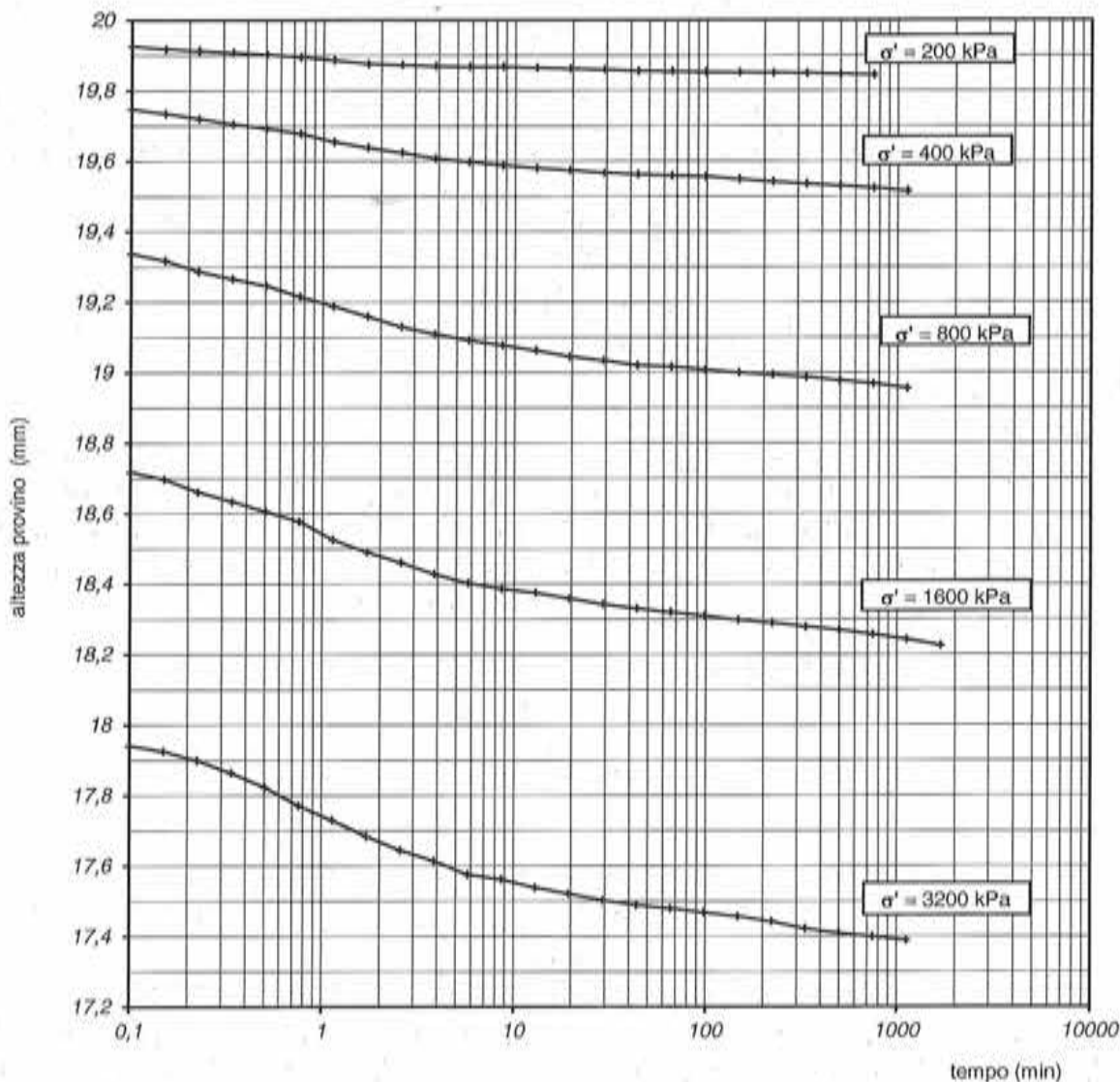
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 3 Campione F(b) Profondità (m) 40,00 - 40,50

Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016

Certificato n° A25831 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Diagrammi cedimenti - tempo



Incremento di carico (kPa)		$C_v$ (m <sup>2</sup> /s)	$C_\alpha$	$E_{ed}$ (kPa)	$K$ (m/s)
da	a				
100	200	$9,3 \times 10^{-7}$		18120	$5,1 \times 10^{-10}$
200	400	$6,4 \times 10^{-7}$		12653	$5,0 \times 10^{-10}$
400	800	$3,8 \times 10^{-7}$		13920	$2,7 \times 10^{-10}$
800	1600			19483	
1600	3200			36577	

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Paschionato

Direttore: Dott. Geol. N. Vicenzetto







# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 R. OO

PAG. 4 DI 5

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 3 Campione F(b) Profondità (m) 40,00 - 40,50

Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 15-28/07/2016

Certificato n° A25831 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## TABELLE DATI

Incremento di carico da 100 kPa a 200 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,9263
0,15	19,9181
0,23	19,9132
0,34	19,9079
0,51	19,9022
0,76	19,8952
1,14	19,8862
1,71	19,876
2,56	19,8727
3,84	19,8694
5,77	19,8678
8,65	19,8674
12,97	19,8649
19,46	19,8625
29,19	19,8596
43,79	19,8559
65,68	19,8543
98,53	19,8526
147,79	19,8518
221,68	19,8502
332,52	19,8494
498,78	19,8469
748,18	19,8448

Incremento di carico da 200 kPa a 400 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,7474
0,15	19,7351
0,23	19,72
0,34	19,7048
0,51	19,6925
0,76	19,6782
1,14	19,6544
1,71	19,6376
2,56	19,6233
3,84	19,6073
5,77	19,5975
8,65	19,5877
12,97	19,5799
19,46	19,5742
29,19	19,5668
43,79	19,5627
65,68	19,5586
98,53	19,5562
147,79	19,5484
221,68	19,5414
332,52	19,5353
498,78	19,5299
748,18	19,5234
1122,27	19,5152

Incremento di carico da 400 kPa a 800 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,3375
0,15	19,3178
0,23	19,2867
0,34	19,2658
0,51	19,2462
0,76	19,2154
1,14	19,1876
1,71	19,1593
2,56	19,129
3,84	19,1086
5,77	19,0914
8,65	19,0774
12,97	19,0623
19,46	19,0451
29,19	19,034
43,79	19,0209
65,68	19,0168
98,53	19,0082
147,79	18,9996
221,68	18,9935
332,52	18,9869
498,78	18,9771
748,18	18,9685
1122,27	18,955

Incremento di carico da 800 kPa a 1600 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	18,7183
0,15	18,697
0,23	18,661
0,34	18,6344
0,51	18,6057
0,76	18,577
1,14	18,5246
1,71	18,4898
2,56	18,4603
3,84	18,428
5,77	18,4022
8,65	18,3866
12,97	18,3751
19,46	18,3688
29,19	18,3424
43,79	18,3301
65,68	18,3195
98,53	18,3092
147,79	18,2973
221,68	18,2896
332,52	18,2785
498,78	18,2687
748,18	18,2564
1122,27	18,2425
1683,42	18,2253

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. N. Vicenzetto









# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

**Data arrivo campioni** 14/07/2016 **Data apertura campioni** 14/07/2016

**Tipo di contenitori** Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SIG 3	1	5,00 - 5,40	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	3	16,20 - 16,50	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa mista ad argilla limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	5	29,00 - 29,30	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	7	42,30 - 42,60	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante piccoli noduli calcarei e punti neri	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

**Wn** Contenuto in acqua  
**LL** Limiti di Atterberg  
**γ** Peso di volume

**GR** Analisi granulometrica per vagliatura  
**GRs** Analisi granulometrica per sedimentazione  
**DS** Prova di Taglio diretto

**DSr** Prova di Taglio diretto residuo  
**RS** Prova di Taglio anulare

Data ago-16

Sperimentatore:

Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore:

Dott. Geol. P. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25832

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	1
Profondità	5,00 - 5,40
Contenuto naturale d'acqua W (%)	18,6

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25833

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	1
Profondità	5,00 - 5,40

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	18,6 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,01
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,70

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25834

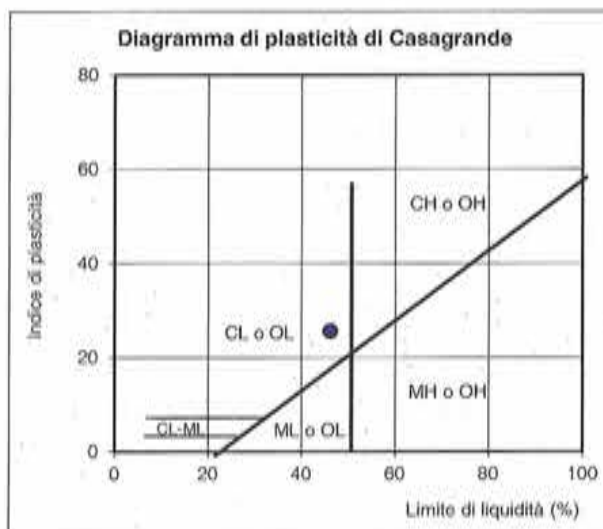
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	1
Profondità	5,00 - 5,40

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	46,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,6
Indice di plasticità	$I_P$		25,6
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquale

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





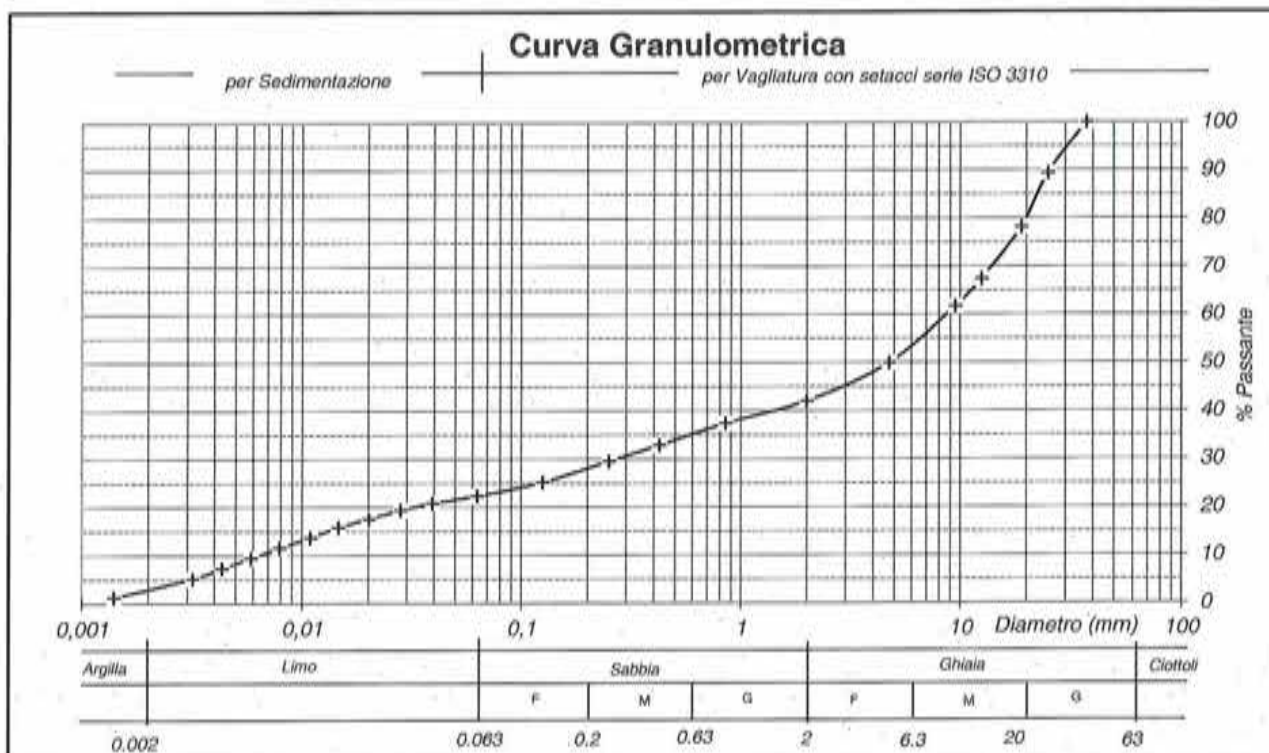


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione 1 Profondità (m) 5,00 - 5,40  
Certificato n° A25835 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 18/07/2016 a 22/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1119,9 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	89,4
19,00	78,2
12,50	67,4
9,50	61,7
4,75	50,0
2,00	42,1
0,85	37,4
0,425	32,9
0,25	29,6
0,125	25,2
0,063	22,3

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	20,8
0,0280	19,4
0,0201	17,6
0,0146	15,8
0,0109	13,7
0,0079	11,6
0,0059	9,4
0,0043	7,3
0,0032	5,2
0,0014	1,3

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore

Dott. Geol. P. Pasquale





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 14/07/2016  
 Certificato n° A25836 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	3
Profondità	16,20 - 16,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	36,9

NOTE:





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25837

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	3
Profondità	16,20 - 16,50

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	36,9 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,80
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,31

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. J. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25838

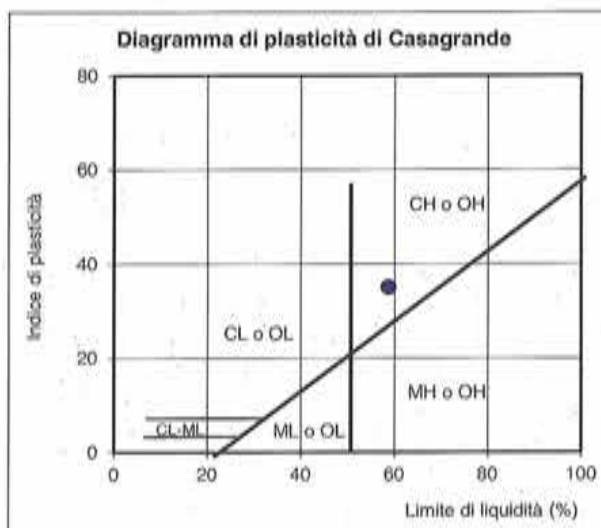
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	3
Profondità	16,20 - 16,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	58,7
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	23,6
Indice di plasticità	$I_P$		35,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquale

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto



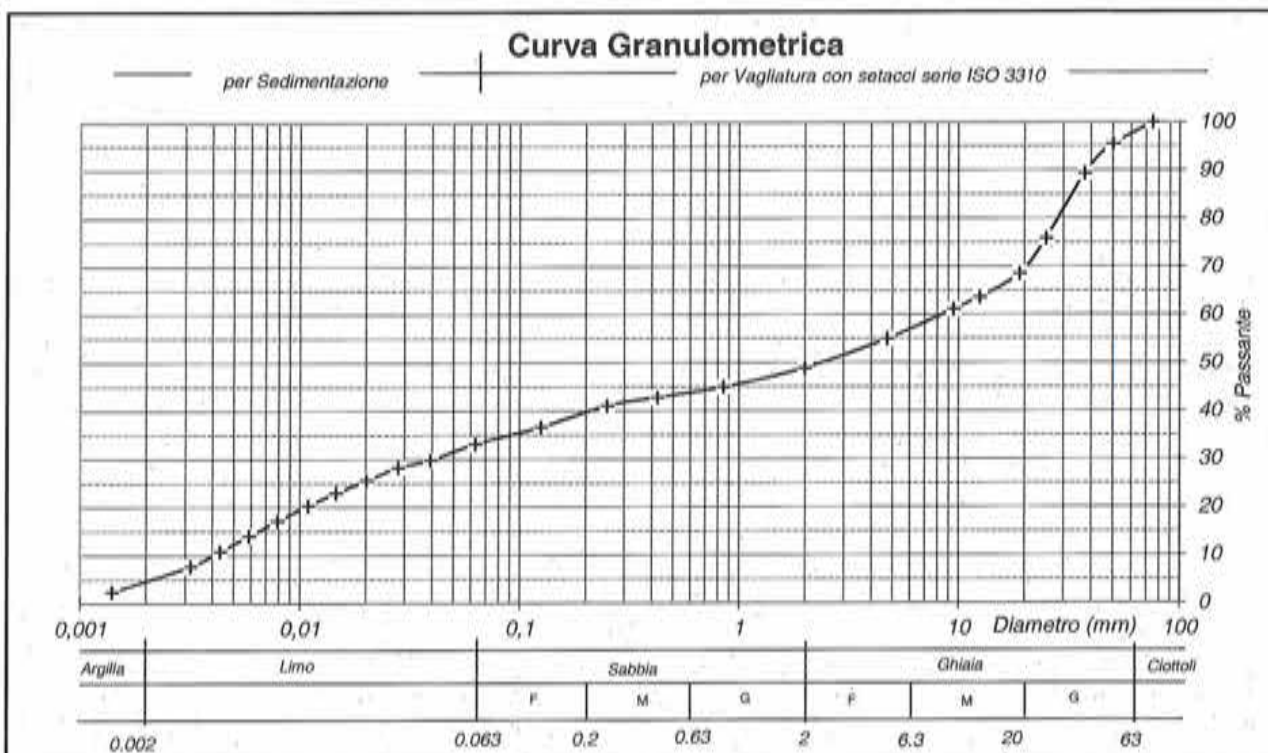


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione 3 Profondità (m) 16,20 - 16,50  
Certificato n° A25839 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 18/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1118,7 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	100,0
50	95,4
37,50	89,4
25,00	75,8
19,00	68,5
12,50	63,6
9,50	61,2
4,75	55,0
2,00	48,9
0,85	45,0
0,425	42,8
0,25	41,1
0,125	36,7
0,063	33,2

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	29,8
0,0280	28,2
0,0201	25,6
0,0146	23,0
0,0109	20,3
0,0079	17,2
0,0059	14,0
0,0043	10,9
0,0032	7,7
0,0014	2,4

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualone

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 14/07/2016  
Certificato n° A25840 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	5
Profondità	29,00 - 29,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	14,1

NOTE:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. M. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b> AIPO - PARMA			
<b>Cantiere</b> CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)			
<b>Data arrivo campione</b> 14/07/2016		<b>Data esecuzione prova</b> 14/07/2016	
<b>Certificato n°</b> A2584-1		<b>Verbale di accettazione campioni n°</b> A054/16	

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	5
Profondità	29,00 - 29,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	14,1 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>2,04</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,79</b>

**Note:**

Data	ago-16	Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto	Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto
------	--------	---	--------------------------------------





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25842

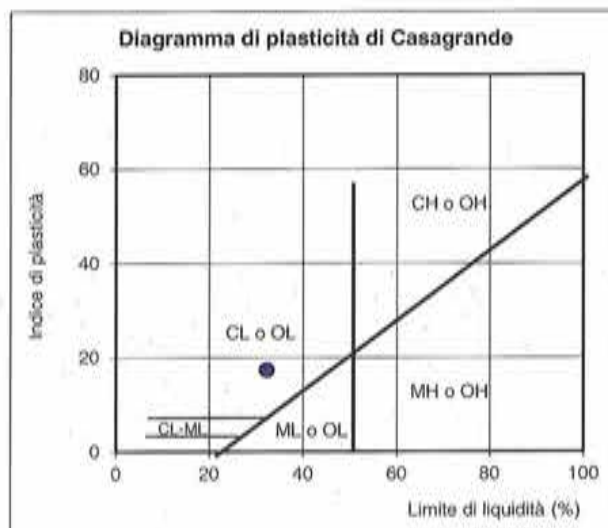
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	5
Profondità	29,00 - 29,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	32,3
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	14,9
Indice di plasticità	$I_P$		17,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto



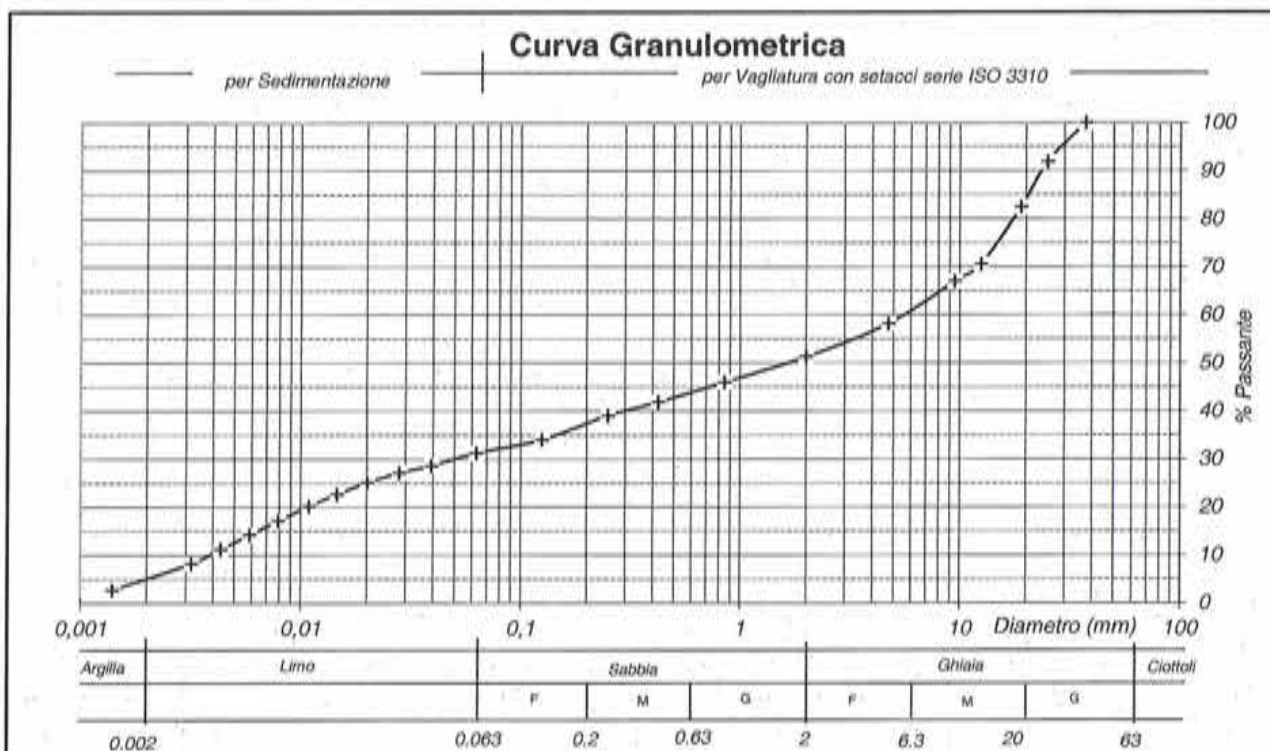


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 029CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione 5 Profondità (m) 29,00 - 29,30  
Certificato n° A25843 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 18/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura per via secca ☐ per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1158,4 (gr) Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒  $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	91,9
19,00	82,5
12,50	70,5
9,50	67,0
4,75	58,2
2,00	51,3
0,85	46,0
0,425	41,9
0,25	39,1
0,125	34,0
0,063	31,3

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	28,6
0,0280	27,1
0,0201	25,2
0,0146	22,7
0,0109	20,2
0,0079	17,2
0,0059	14,2
0,0043	11,2
0,0032	8,3
0,0014	2,8

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25844

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 3
Campione	7
Profondità	42,30 - 42,60
Contenuto naturale d'acqua W (%)	26,8

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Paquinetti

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b> AIPO - PARMA			
<b>Cantiere</b> CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)			
<b>Data arrivo campione</b> 14/07/2016		<b>Data esecuzione prova</b> 14/07/2016	
<b>Certificato n°</b> A25845		<b>Verbale di accettazione campioni n°</b> A054/16	

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 3
Campione	7
Profondità	42,30 - 42,60

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	26,8 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,96</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,55</b>

**Note:**

Data	ago-16	Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale	Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto
------	--------	---	-----------------------------------





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25846

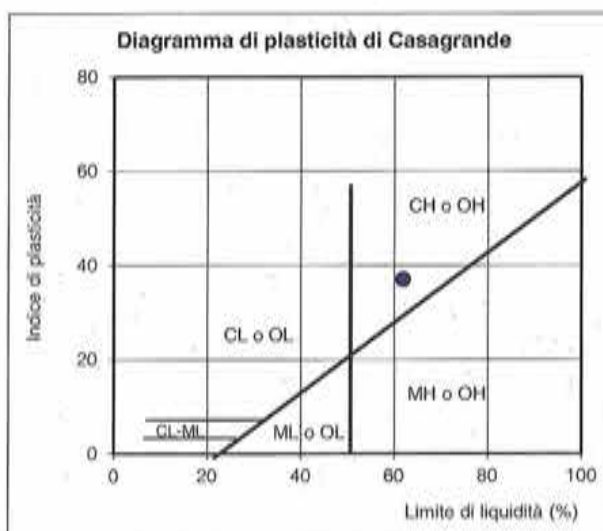
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 3
Campione	7
Profondità	42,30 - 42,60

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	61,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	24,9
Indice di plasticità	$I_P$		37,0
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetti

Direttore:





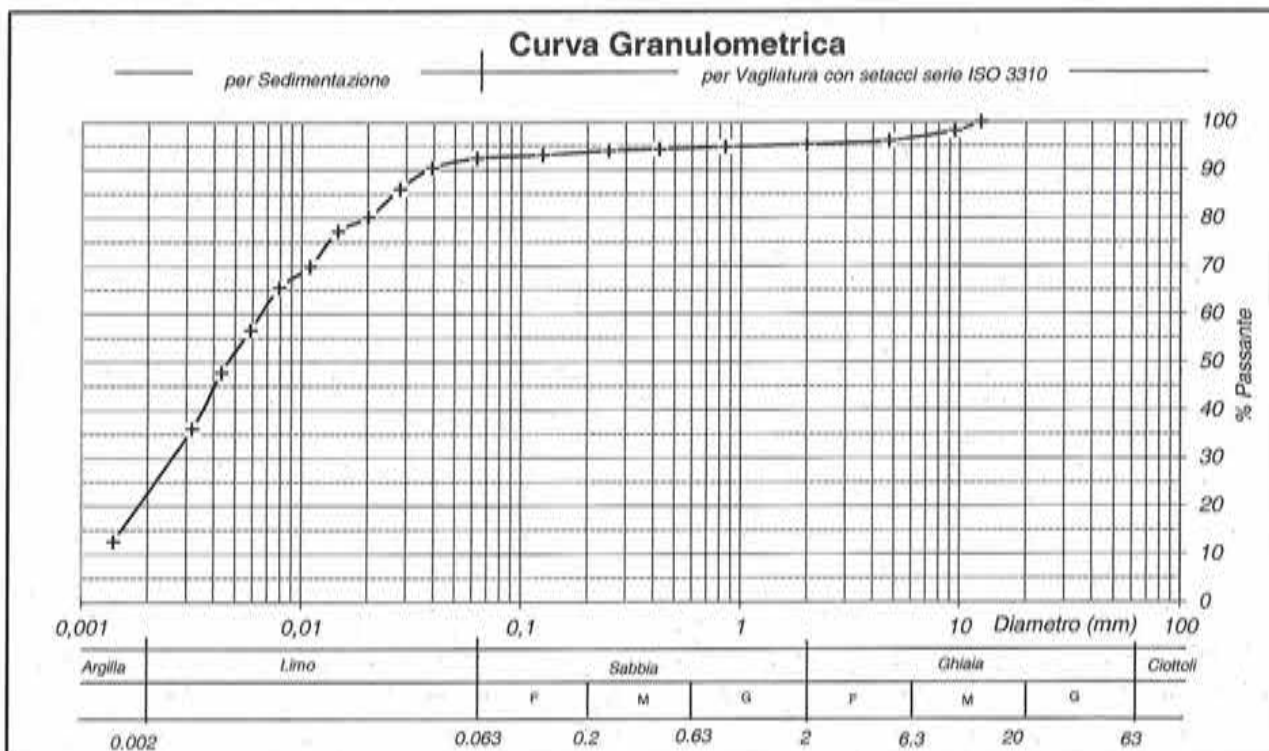


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 3 Campione 7 Profondità (m) 42,30 - 42,60  
Certificato n° A25847 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 15/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 288,9 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	98,2
4,75	96,1
2,00	95,3
0,85	94,8
0,425	94,4
0,25	94,0
0,125	93,1
0,063	92,4

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	90,4
0,0280	86,0
0,0201	80,2
0,0146	77,2
0,0109	69,9
0,0079	65,5
0,0059	56,7
0,0043	47,9
0,0032	36,1
0,0014	12,6

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore      Dott. Geol. T. Vicenzetto



## **ALLEGATO C**

### **PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO**

## **ALLEGATO C1**

### **PROVE SUI CAMPIONI DEI SONDAGGI SIG**





# Apertura del Campione

descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM16 REV. 0  
PAG. 1 DI 1

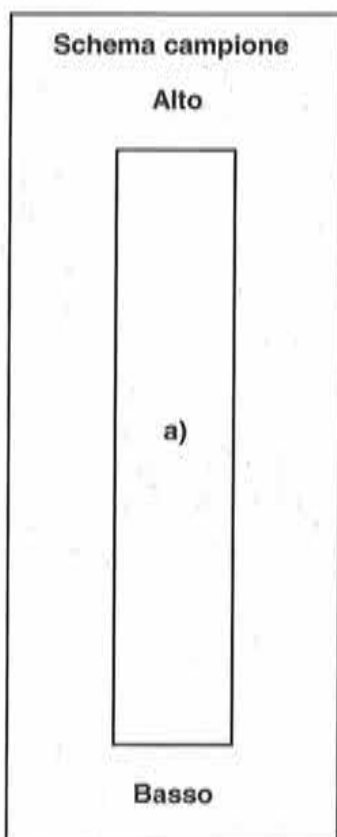
Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 4 Campione A Profondità 14,20 - 14,80

Verbale accettazione campioni A059/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	21/07/2016	Data apertura campione	21/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	600	Lunghezza reale (mm)	540
Diametro del campione (mm)	85		



## Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

a) Spessore (mm) 540	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante numerosi piccoli noduli calcarei			
	Pen. (kPa)	110 - 120	Pen. (kPa)	80 - 90
	Tor. (kPa)	44	Tor. (kPa)	35

### Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☒  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☒

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☒  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☐  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☐

### Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquarello

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25958

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 4
Campione	A
Profondità	14,20 - 14,80
Contenuto naturale d'acqua W (%)	26,3

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Rasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25959

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 4
Campione	A
Profondità	14,20 - 14,80

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	26,3 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,96
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,55

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25960

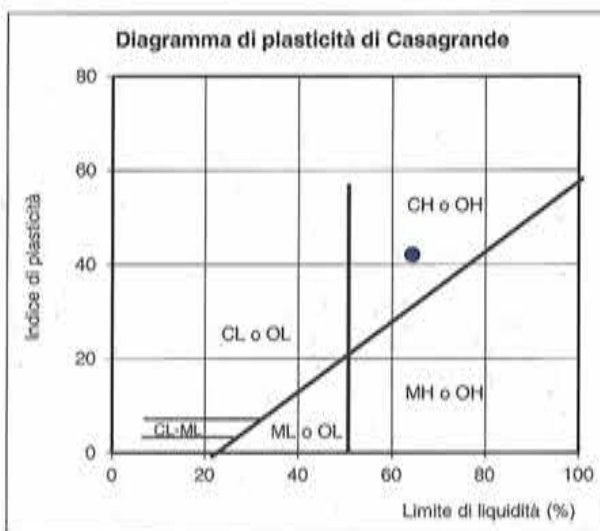
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 4
Campione	A
Profondità	14,20 - 14,80

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	64,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	22,1
Indice di plasticità	$I_P$		42,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geo. F. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 25/07/2016

Certificato n° A25361

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-3

Sondaggio	SIG 4
Campione	A
Profondità	18,20 - 18,70
Massa volumica dei grani	$\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup> 2,54

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto



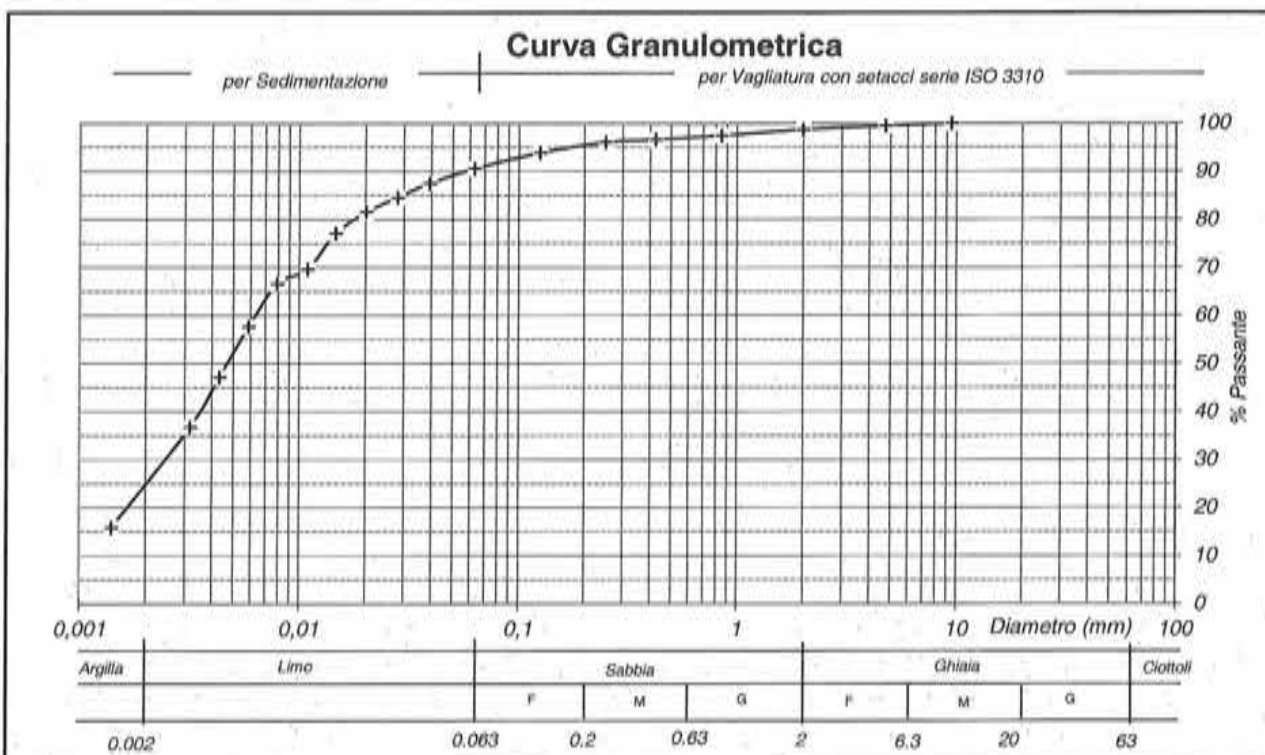


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio SIG 4 Campione A Profondità (m) 14,20 - 14,80  
 Certificato n° A25962 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 25/07/2016 a 28/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
 metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 340,5 (gr)      Massa volumica dei grani  
 valore assunto ☐       $\rho_s = 2,54 \text{ Mg/m}^3$   
 valore determinato ☒

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	100,0
4,75	99,5
2,00	98,7
0,85	97,4
0,425	96,6
0,25	96,0
0,125	93,8
0,063	90,6

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	87,5
0,0280	84,5
0,0201	81,6
0,0146	77,1
0,0109	69,6
0,0079	66,6
0,0059	57,7
0,0043	47,2
0,0032	36,7
0,0014	15,8

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA
--------------------	--------------

**Progetto** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio	SIG 4	Campione	A	Profondità (m)	14,20 - 14,80
-----------	-------	----------	---	----------------	---------------

<b>Data arrivo campione</b>	21/07/2016	<b>Data esecuzione prova</b>	02/08/2016
-----------------------------	------------	------------------------------	------------

Certificato n° A25963 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

☒ Prova eseguita su campione indisturbato

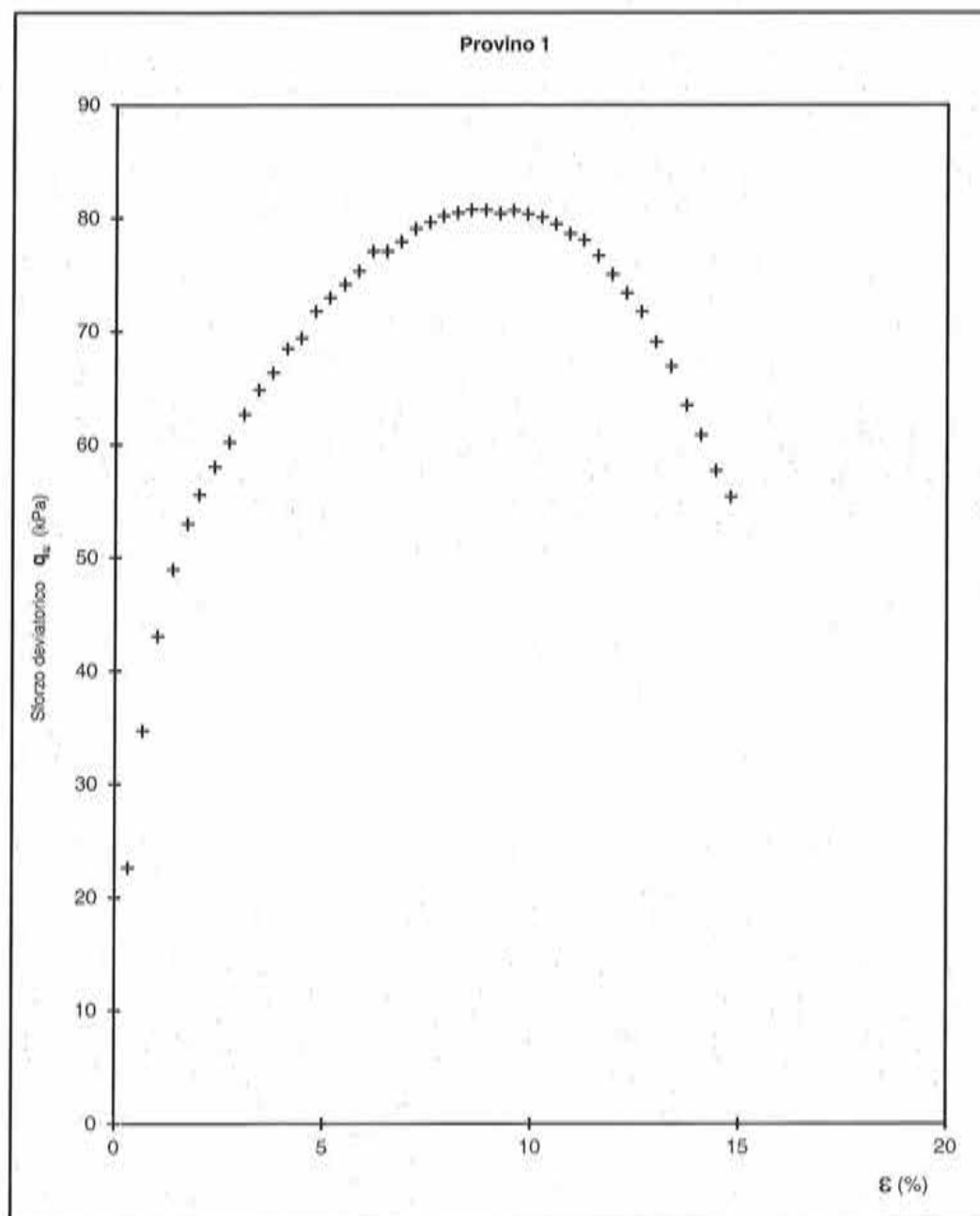
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

☐ Prova eseguita su campione rimaneggiato

Argilla debolmente limosa nocciola inglobante numerosi

☐ Prova eseguita su campione ricostituito

piccoli noduli calcarei



Data	ago-16	Sperimentatore:	Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	-----------------	----------------------------

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzi

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-7

Committente	AIPO - PARMA
-------------	--------------

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Sondaggio	SIG 4	Campione	A	Profondità (m)	14,20 - 14,80
-----------	-------	----------	---	----------------	---------------

<b>Data arrivo campione</b>	21/07/2016	<b>Data esecuzione prova</b>	02/08/2016
-----------------------------	------------	------------------------------	------------

Certificato n° A25363 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Provino 1	
qu (kPa)	ε (%)
22,61	0,31
34,71	0,66
43,08	1,02
48,97	1,38
53,01	1,73
55,57	2,00
58,05	2,37
60,23	2,72
62,68	3,09
64,82	3,43
66,36	3,78
68,47	4,12
69,40	4,46
71,78	4,80
72,98	5,14
74,15	5,49
75,33	5,83
77,07	6,17
77,08	6,51
77,94	6,85
79,08	7,20
79,64	7,54
80,20	7,87
80,46	8,21
80,74	8,54
80,71	8,89
80,41	9,22
80,67	9,55
80,37	9,89
80,06	10,24
79,48	10,58
78,64	10,91
78,07	11,25
76,68	11,60
75,03	11,94
73,40	12,29
71,76	12,64
69,07	12,99
66,92	13,36
63,46	13,73
60,83	14,08
57,69	14,44
55,37	14,79

[illegible]

	H (mm)	D(mm)	V <sub>p</sub> (mm/min)	W <sub>i</sub>	W <sub>f</sub>
Provino 1	75,6	37,0	0,5	30,4	29,8
Provino 2					

Data	ago-16	Sperimentatore:	Dott. Geol. P. Pasquinotto
------	--------	-----------------	----------------------------

Direttore: Dott. Geol. T. Magnifico



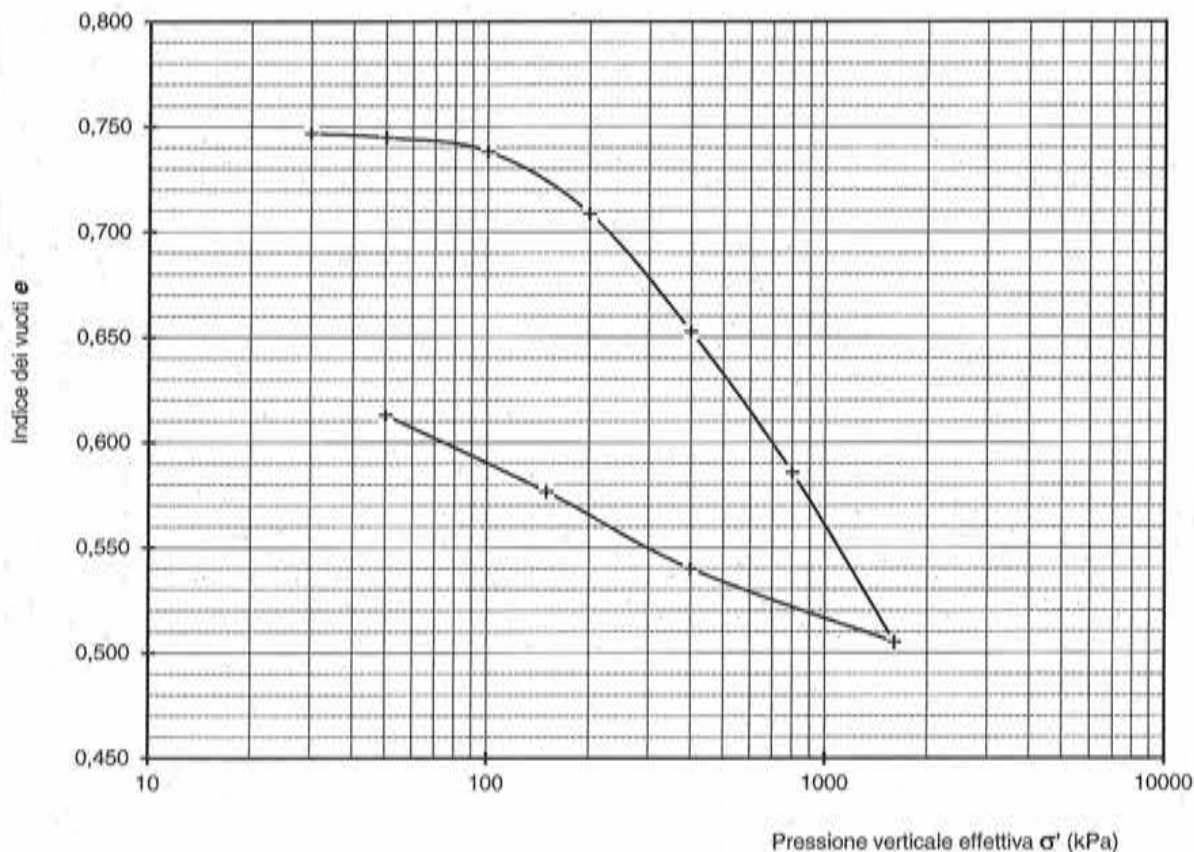


# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagramma di compressibilità

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 4

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione A Profondità (m) 14,20 - 14,80  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016  
Certificato n° A25964 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Diagramma di compressibilità edometrica



Apparecchio n°	6
Diametro del provino (mm)	71,5
Altezza iniziale provino (mm)	20,0
Altezza finale provino (mm)	18,45
Contenuto in acqua iniziale (%)	32,7
Contenuto in acqua finale (%)	28,0
Indice di compressione	0,27

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL PROVINO	
Argilla debolmente limosa nocciola	

MASSA VOLUMICA DEI GRANI $\rho_s =$	2,54	Mg/m³
Valore assunto	<input type="checkbox"/>	
Valore determinato	<input checked="" type="checkbox"/>	

TENSIONE DI RIGONFIAMENTO $\sigma'_{rs} =$	kPa
Stimata all'incremento più prossimo	<input type="checkbox"/>
determinata con apposita prova	<input type="checkbox"/>

Pressione verticale effettiva $\sigma'_v$ (kPa)	Indice dei vuoti $e$
0	0,749
30	0,747
50	0,745
100	0,738
200	0,709
400	0,653
800	0,586
1600	0,505
400	0,540
150	0,576
50	0,613

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





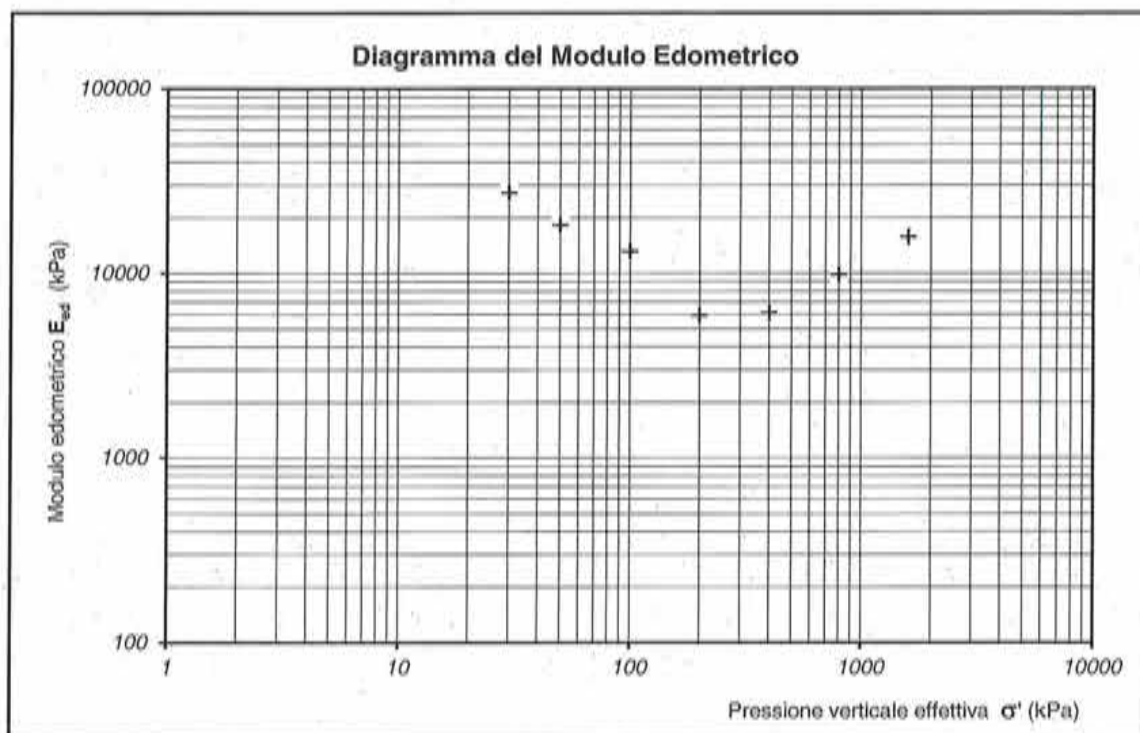


# Prova edometrica (ASTM D 2435)

## diagramma del Modulo edometrico

COMM. 023CM16 R. 00  
 PAG. 2 DI 4

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio SIG 4 Campione A Profondità (m) 14,20 - 14,80  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016  
 Certificato n° A25964 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Pressione verticale effettiva $\sigma'_v$ (kPa)	Modulo Edometrico $E_{ed}$ (kPa)
30	27236
50	18270
100	13133
200	5898
400	6091
800	9864
1600	15769

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



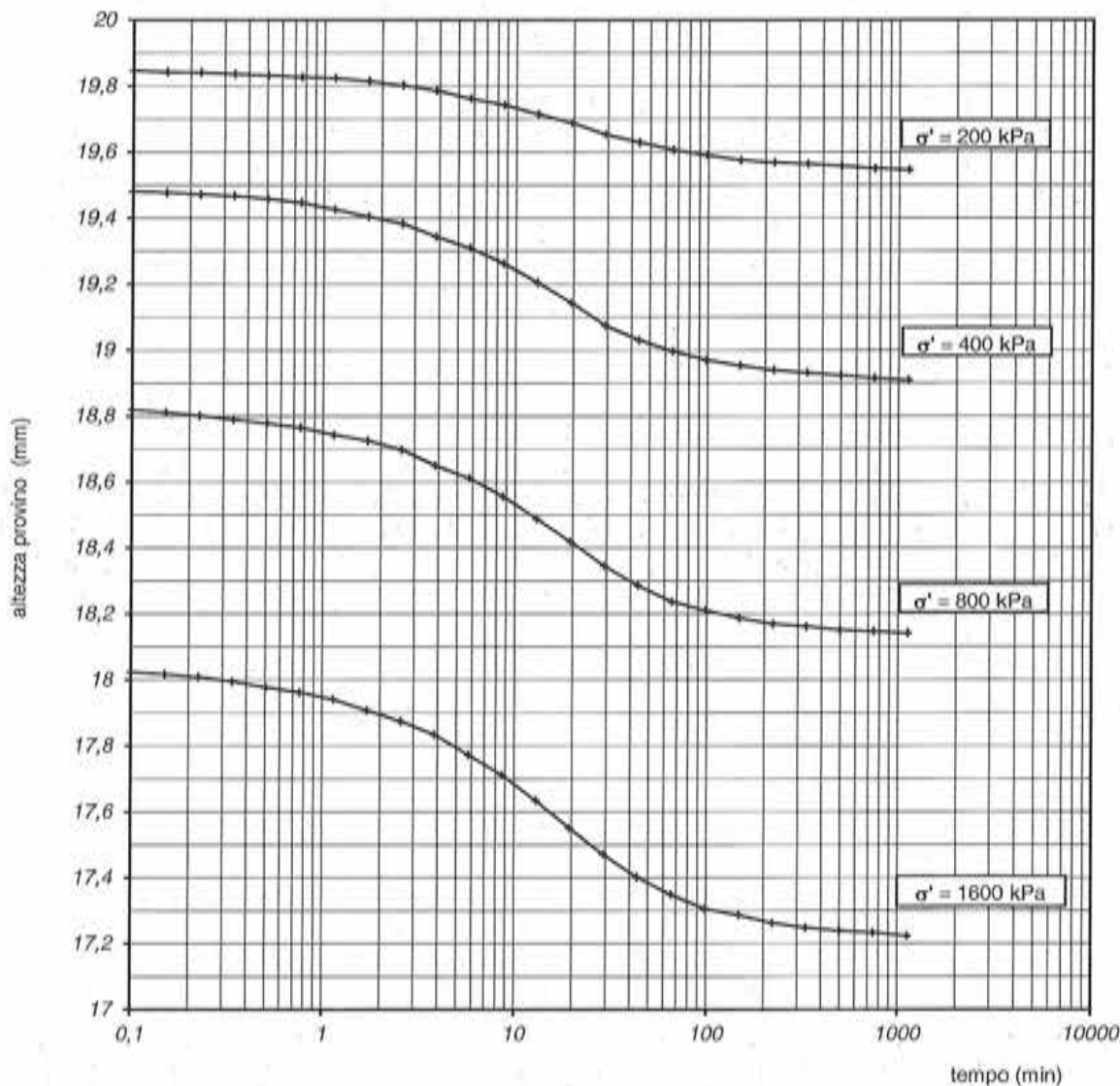


# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023CM16 RL OO  
PAG. 3 DI 4

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione A Profondità (m) 14,20 - 14,80  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016  
Certificato n° A25966 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Diagrammi cedimenti - tempo



Incremento di carico (kPa)		$C_v$ (m <sup>2</sup> /s)	$C_\alpha$	$E_{ed}$ (kPa)	$K$ (m/s)
da	a				
100	200	$3,6 \times 10^{-8}$		5898	$6,0 \times 10^{-11}$
200	400	$2,8 \times 10^{-8}$		6091	$4,5 \times 10^{-11}$
400	800	$2,3 \times 10^{-8}$		9864	$2,4 \times 10^{-11}$
800	1600			15769	

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. P. Pasqualeto







# Prova edometrica (ASTM D 2435) diagrammi cedimenti - tempo

COMM. 023GM16 R. OO  
PAG. 4 DI 4

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione A Profondità (m) 14,20 - 14,80  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 21-30/07/2016  
Certificato n° A25364 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## TABELLE DATI

Incremento di carico da 100 kPa a 200 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,8465
0,15	19,8428
0,23	19,8412
0,34	19,8371
0,51	19,8321
0,76	19,8276
1,14	19,8243
1,71	19,8149
2,56	19,8026
3,84	19,7857
5,77	19,7619
8,65	19,7431
12,97	19,7147
19,46	19,6884
29,19	19,6531
43,79	19,6293
65,68	19,6063
98,53	19,5899
147,79	19,5755
221,68	19,5682
332,52	19,5641
498,78	19,5575
748,18	19,5497
1122,27	19,546

Incremento di carico da 200 kPa a 400 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	19,4799
0,15	19,477
0,23	19,4717
0,34	19,4672
0,51	19,4581
0,76	19,4466
1,14	19,4257
1,71	19,4035
2,56	19,3826
3,84	19,3436
5,77	19,3087
8,65	19,2619
12,97	19,2032
19,46	19,1428
29,19	19,0743
43,79	19,0295
65,68	18,9959
98,53	18,9692
147,79	18,9528
221,68	18,9398
332,52	18,931
498,78	18,9228
748,18	18,915
1122,27	18,908

Incremento di carico da 400 kPa a 800 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	18,8185
0,15	18,8107
0,23	18,8009
0,34	18,7894
0,51	18,7775
0,76	18,7651
1,14	18,7426
1,71	18,7249
2,56	18,6974
3,84	18,6494
5,77	18,6112
8,65	18,5558
12,97	18,4876
19,46	18,4186
29,19	18,3451
43,79	18,2852
65,68	18,2368
98,53	18,2097
147,79	18,1867
221,68	18,1686
332,52	18,1612
498,78	18,151
748,18	18,1464
1122,27	18,1407
0,00	0

Incremento di carico da 800 kPa a 1600 Kpa	
Tempo (min.)	Altezza provino
0,10	18,0233
0,15	18,0167
0,23	18,0081
0,34	17,995
0,51	17,9769
0,76	17,9621
1,14	17,9408
1,71	17,9071
2,56	17,8743
3,84	17,8336
5,77	17,772
8,65	17,7109
12,97	17,6341
19,46	17,5503
29,19	17,4707
43,79	17,4013
65,68	17,3488
98,53	17,3057
147,79	17,2864
221,68	17,2625
332,52	17,2482
498,78	17,2391
748,18	17,233
1122,27	17,2231

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







# Apertura del Campione

descrizione geotecnica e prove di consistenza

COMM. 023CM18 REV. 0

PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

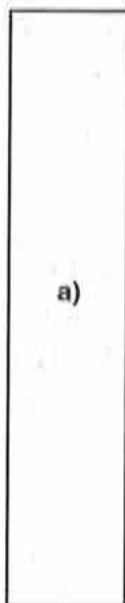
**Sondaggio** SIG 4 **Campione** B **Profondità** 17,00 - 17,60

**Verbale accettazione campioni** A059/16

Tipo di campione	Indisturbato	Tipo di contenitore	Fustella cilindrica inox
Data arrivo campione	21/07/2016	Data apertura campione	21/07/2016
Lunghezza dichiarata (mm)	600	Lunghezza reale (mm)	540
Diametro del campione (mm)	85		

## Schema campione

Alto



Basso

## Descrizione Geotecnica del campione ed eventuali Prove di Consistenza

Argilla debolmente limosa nocciola inglobante numerosi piccoli noduli calcarei				
a)				
Spessore				
(mm)				
540	Pen. (kPa)	130 - 180	Pen. (kPa)	100 -110
	Tor. (kPa)	56	Tor. (kPa)	45

## Prove eseguite

Contenuto naturale d'acqua ☒  
Peso dell'unità di volume ☒  
Limiti di Atterberg ☒  
Peso specifico assoluto dei grani ☐  
Analisi granulometrica per vagliatura meccanica ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione ☒  
Prova di compressione con espansione laterale libera ☐

Prova edometrica ad incrementi di carico controllati ☐  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza max ☒  
Prova di taglio diretto con misura della resistenza residua ☐  
Prova di taglio anulare ☐  
Prova triassiale ciclica ☐  
Prova triassiale CIU ☐  
Prova in colonna risonante ☐

## Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. M. Vicenzetto





**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO  
 NATURALE D'ACQUA**

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Data arrivo campione** 21/07/2016 **Data esecuzione prova** 21/07/2016  
**Certificato n°** A25965 **Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

**Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1**

Sondaggio	SIG 4
Campione	B
Profondità	17,00 - 17,60
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	22,2

NOTE: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto      Direttore: Dott. I. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25966

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 4
Campione	B
Profondità	17,00 - 17,60

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	22,2 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,97
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,61

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25967

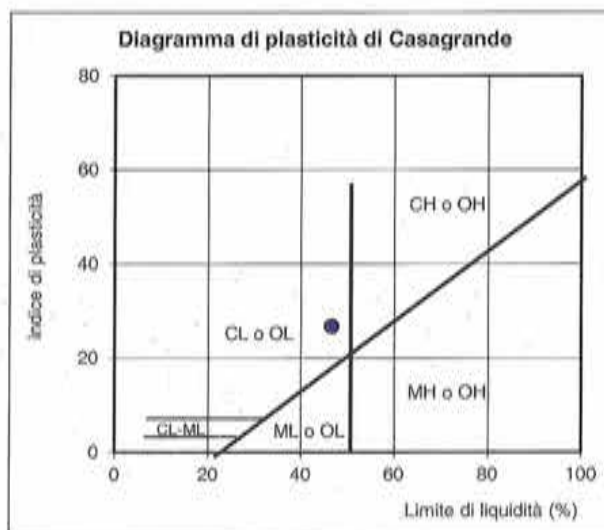
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 4
Campione	B
Profondità	17,00 - 17,60

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	46,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,9
Indice di plasticità	$I_P$		26,7
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geo. J. Vicenzetto



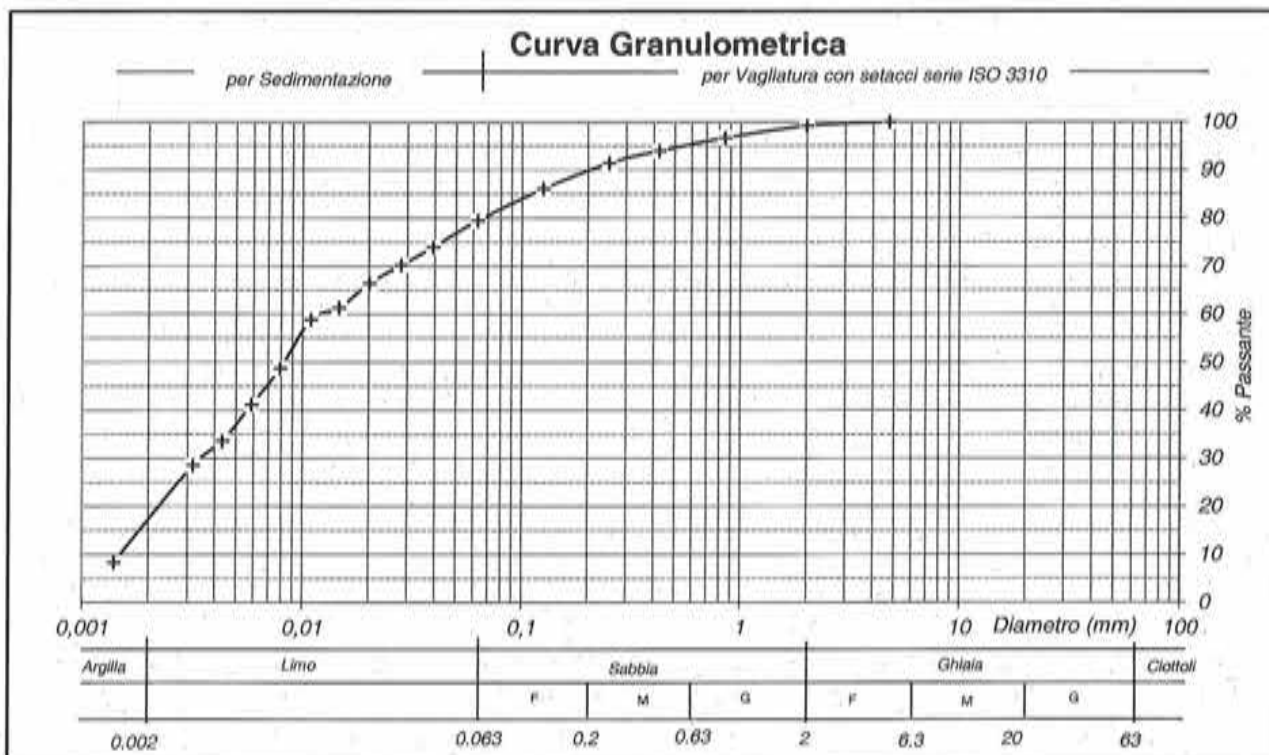


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione B Profondità (m) 17,00 - 17,60  
Certificato n° A25368 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 25/07/2016 a 28/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 304,2 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	100,0
2,00	99,2
0,85	96,7
0,425	94,0
0,25	91,5
0,125	86,1
0,063	79,5

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	74,0
0,0280	70,2
0,0201	66,4
0,0146	61,4
0,0109	58,8
0,0079	48,7
0,0059	41,2
0,0043	33,6
0,0032	28,5
0,0014	8,3

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto



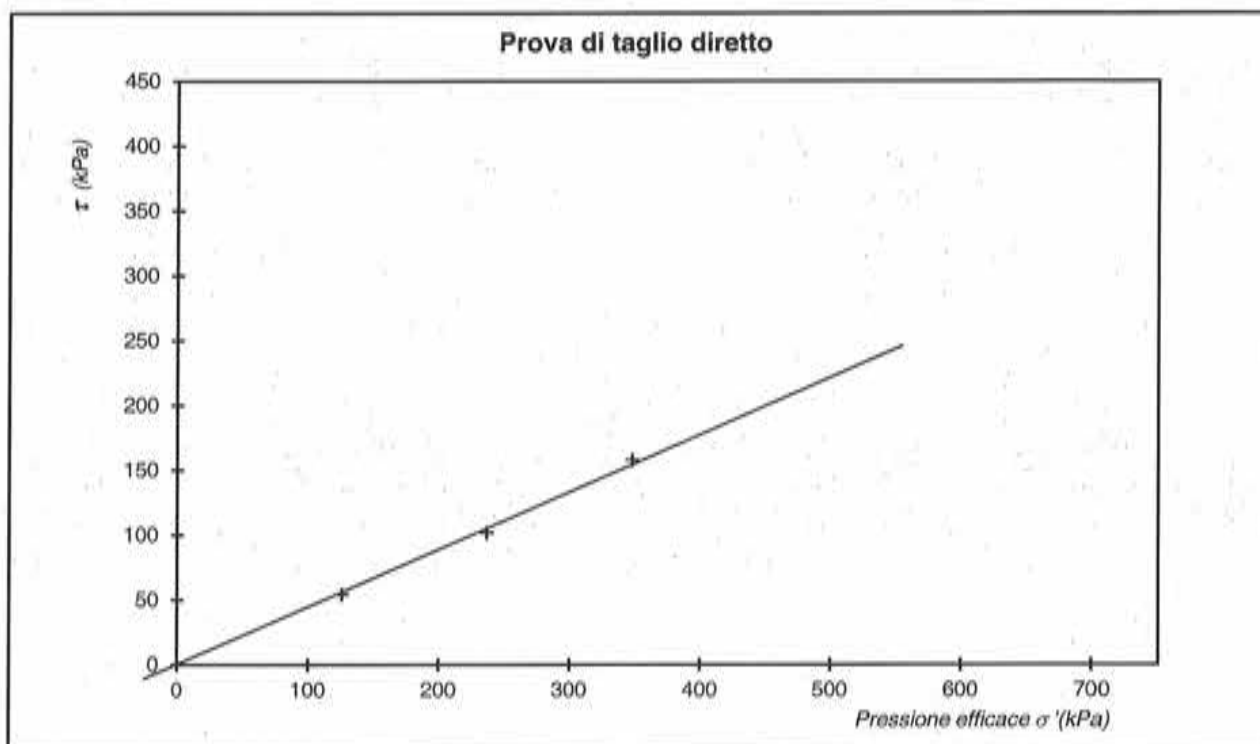


# Prova di Taglio diretto consolidata e drenata

COMM. 023CM16 R. 0

Norma UNI CEN ISO/TS 17892-10

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione B Profondità (m) 17,00 - 17,60  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 21/07/2016 Data fine prova 25/07/2016  
Verbale di accettazione campioni n° A059/16



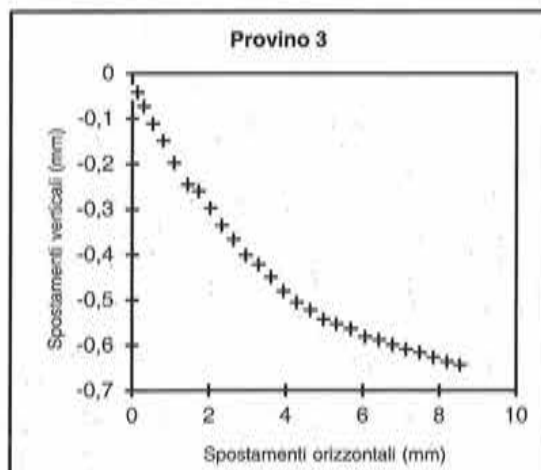
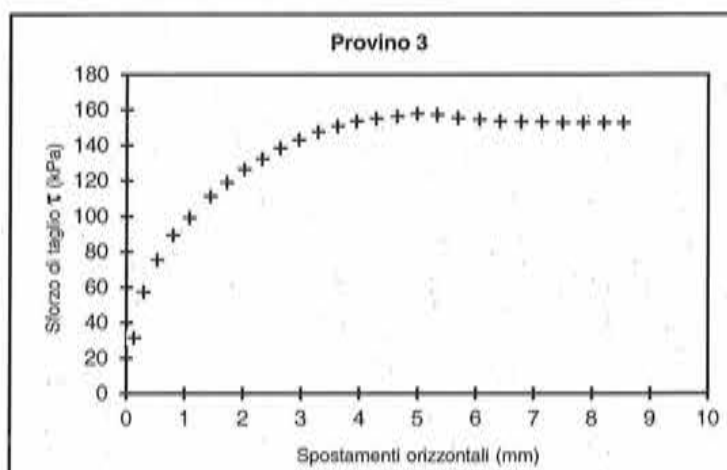
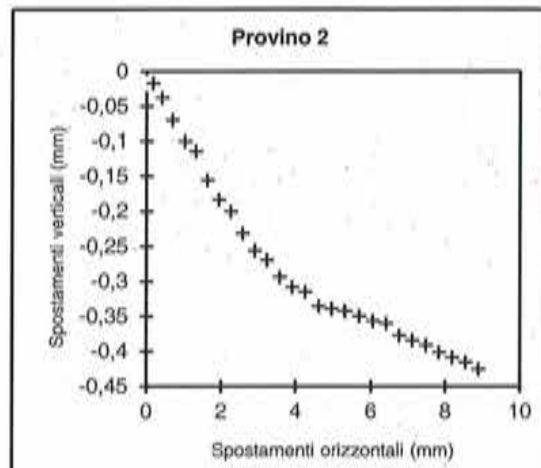
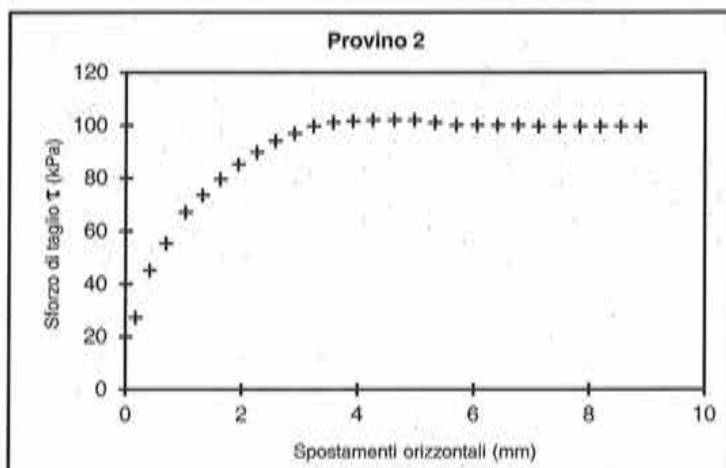
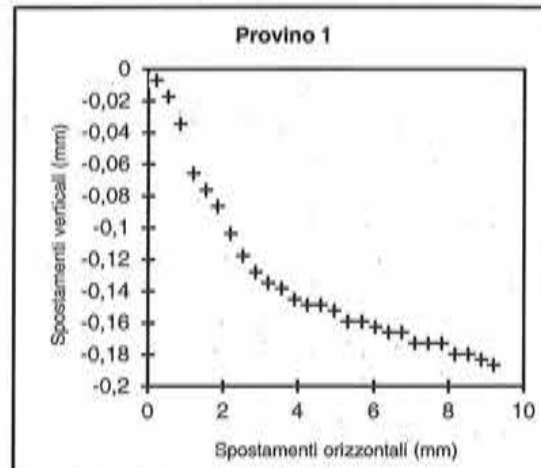
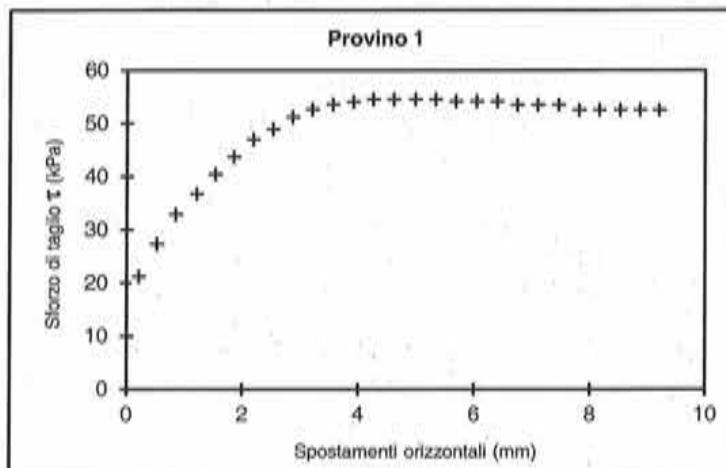
$\sigma'$ (kPa)	$\tau$ (kPa)	$s_{rot}$ (mm)	Altezza (mm)	Lato (mm)	Wi (%)	Wf (%)
126	54,5	4,3	30,0	60,0	25,8	25,4
237	101,9	4,3	30,0	60,0	26,1	24,2
348	157,8	5,0	30,0	60,0	26,3	23,8

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Sondaggio** SIG 4 **Campione** B **Profondità (m)** 17,00 - 17,60  
**Data arrivo campione** 21/07/2016 **Data inizio prova** 21/07/2016 **Data fine prova** 25/07/2016  
**Certificato n°** A25369 **Verbale di accettazione campioni n°** A059/16  
**Norma di riferimento:** UNI CEN ISO/TS 17892-10



	H (mm)	L (mm)	$\sigma$ (kPa)	Vp(mm/min)	Wl	WI
Provino 1	30	60	126	0,002	25,8	25,4
Provino 2	30	60	237	0,002	26,1	24,2
Provino 3	30	60	348	0,002	26,3	23,8

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Sondaggio SIG 4 Campione B Profondità (m) 17,00 - 17,60

Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 21/07/2016 Data fine prova 25/07/2016

Certificato n° A25969 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-10

## DATI PROVA PROVINO 1

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,20770	21,20861	-0,00690
0,52290	27,32083	-0,01730
0,84840	32,95556	-0,03460
1,20500	36,71111	-0,06570
1,53050	40,46389	-0,07610
1,84910	43,74444	-0,08650
2,18850	47,02222	-0,10380
2,52790	48,89722	-0,11760
2,86720	51,23611	-0,12800
3,20310	52,63889	-0,13490
3,55980	53,57500	-0,13840
3,90950	54,04444	-0,14530
4,25580	54,51111	-0,14870
4,61250	54,51111	-0,15220
4,97960	54,51111	-0,15910
5,32930	54,51111	-0,15910
5,67910	54,14444	-0,16260
6,03920	54,14444	-0,16600
6,39240	53,50278	-0,17300
6,74560	53,50278	-0,17300
7,09880	52,56667	-0,17300
7,45900	52,56667	-0,17990
7,81570	52,56667	-0,17990
8,16540	52,56667	-0,18330
8,52210	52,56667	-0,18330
8,86490	52,56667	-0,18680
9,19730	52,56667	-0,18680

## DATI PROVA PROVINO 2

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,16620	27,29417	-0,01730
0,40860	45,10556	-0,03800
0,68910	55,39167	-0,06920
1,02840	67,05833	-0,10030
1,31930	73,58056	-0,11410
1,62750	79,63056	-0,15570
1,93920	85,21111	-0,18330
2,25770	89,85556	-0,20060
2,57630	94,03333	-0,23180
2,90530	96,81667	-0,25600
3,23080	99,59722	-0,26980
3,57020	101,08056	-0,29410
3,91300	101,54444	-0,30790
4,25930	101,91389	-0,31480
4,62640	101,91389	-0,33560
4,97610	101,91389	-0,33910
5,32930	100,98889	-0,34250
5,69290	100,06111	-0,34940
6,05310	100,06111	-0,35640
6,40970	100,06111	-0,35980
6,76640	100,06111	-0,37710
7,11960	99,59722	-0,38400
7,47980	99,59722	-0,39100
7,83300	99,59722	-0,40130
8,18620	99,59722	-0,40830
8,53940	99,59722	-0,41520
8,88570	99,59722	-0,42560

## DATI PROVA PROVINO 3

### FASE DI TAGLIO

Spost. orizz. (mm)	Sforzi (kPa)	Spost. vert. (mm)
0,12810	31,53611	-0,04150
0,29080	57,29722	-0,07260
0,52630	75,49444	-0,11070
0,79290	89,45000	-0,14870
1,08040	99,20000	-0,19720
1,43700	111,24722	-0,24560
1,72100	119,10833	-0,25950
2,02570	126,49722	-0,29750
2,32700	132,49444	-0,33560
2,63870	138,48611	-0,36670
2,95720	143,08889	-0,40130
3,28620	147,68889	-0,42210
3,61520	150,90833	-0,44980
3,94420	153,66389	-0,48090
4,28350	155,04167	-0,50510
4,64020	156,41944	-0,52240
4,98650	157,79444	-0,54320
5,32590	157,33611	-0,55360
5,68950	155,50000	-0,56400
6,05650	154,58333	-0,58130
6,41320	153,66389	-0,58820
6,77330	153,20556	-0,59860
7,13000	153,20556	-0,60900
7,48670	152,74444	-0,61590
7,83990	152,74444	-0,62630
8,19680	152,74444	-0,63660
8,53590	152,74444	-0,64360

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

Data arrivo campioni 21/07/2016 Data apertura campioni 26/07/2016

Tipo di contenitori Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SIG 4	1	7,50 - 7,80	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	4	26,60 - 26,90	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	5	34,00 - 34,30	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa limoso-argillosa nocciola	Wn-LL-γ-GR

### LEGENDA

Wn	Contenuto in acqua	GR	Analisi granulometrica per vagliatura	DSr	Prova di Taglio diretto residuo
LL	Limiti di Atterberg	GRs	Analisi granulometrica per sedimentazione	RS	Prova di Taglio anulare
γ	Peso di volume	DS	Prova di Taglio diretto		

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO

PAG.	1	DI	1
------	---	----	---

Committente AIPO - PARMA

<b>Cantiere</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Data arrivo campione	21/07/2016
----------------------	------------

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25970

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 4
Campione	1
Profondità	7,50 - 7,80
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	14,9

**NOTE:**

Data	ago-16
------	--------

Sperimentatore: Dott. Geol. R. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vincenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 26/07/2016  
Certificato n° A25371 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 4
Campione	1
Profondità	7,50 - 7,80

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	14,9 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,01
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,75

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25972

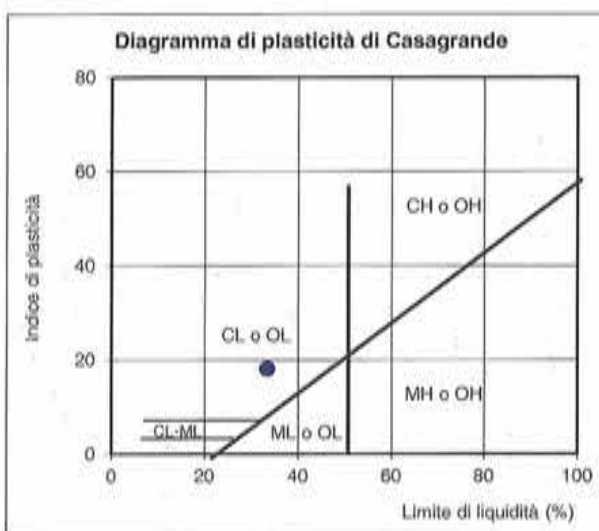
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 4
Campione	1
Profondità	7,50 - 7,80

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	33,4
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	15,3
Indice di plasticità	$I_P$		18,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. J. Vicenzetto





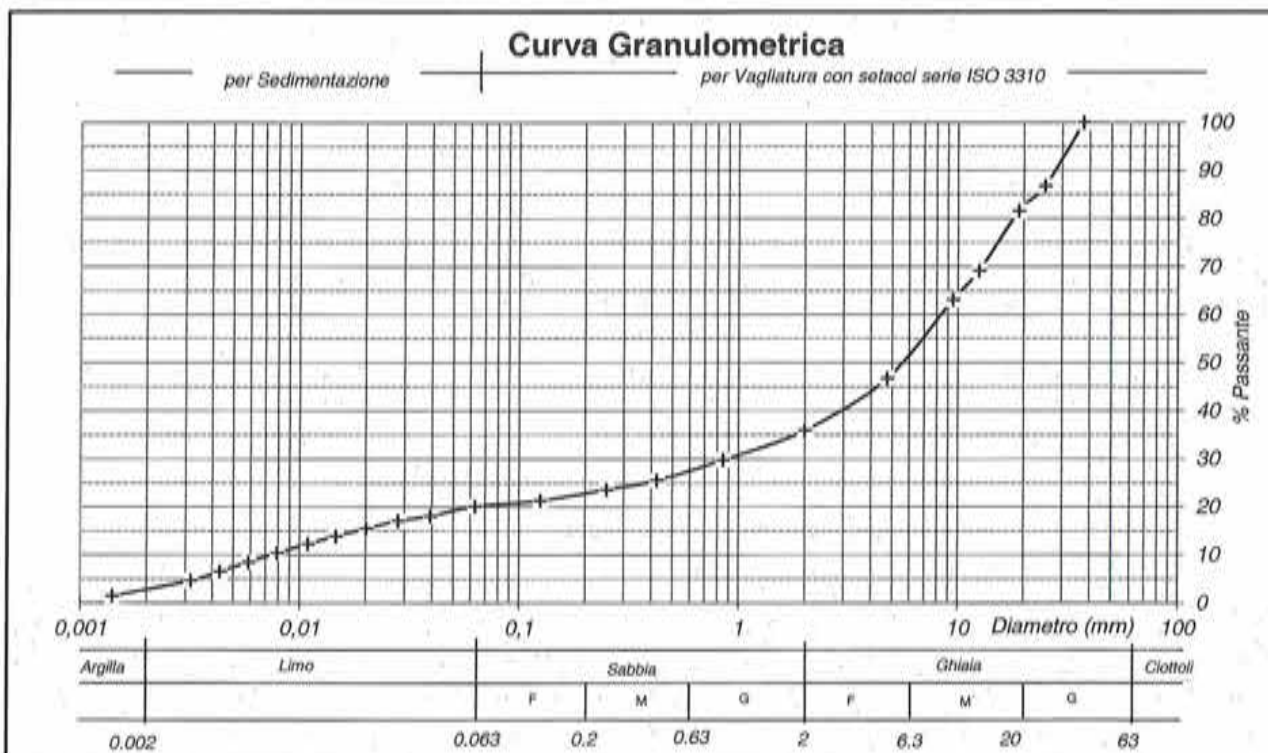


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione 1 Profondità (m) 7,50 - 7,80  
Certificato n° A25973 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 27/07/2016 a 29/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura per via secca ☐ per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1068,9 (gr) Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒  $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	86,8
19,00	81,6
12,50	69,1
9,50	63,1
4,75	46,8
2,00	35,9
0,85	29,8
0,425	25,5
0,25	23,6
0,125	21,3
0,063	20,1

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	18,1
0,0280	17,1
0,0201	15,5
0,0146	13,9
0,0109	12,3
0,0079	10,4
0,0059	8,5
0,0043	6,6
0,0032	4,7
0,0014	1,5

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25374

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 4
Campione	4
Profondità	26,60 - 26,90
Contenuto naturale d'acqua W (%)	11,3

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. F. Pasqualetto

Direttore:

Dott. F. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 26/07/2016  
Certificato n° A25375 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 4
Campione	4
Profondità	26,60 - 26,90

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	11,3 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,18
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,96

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25976

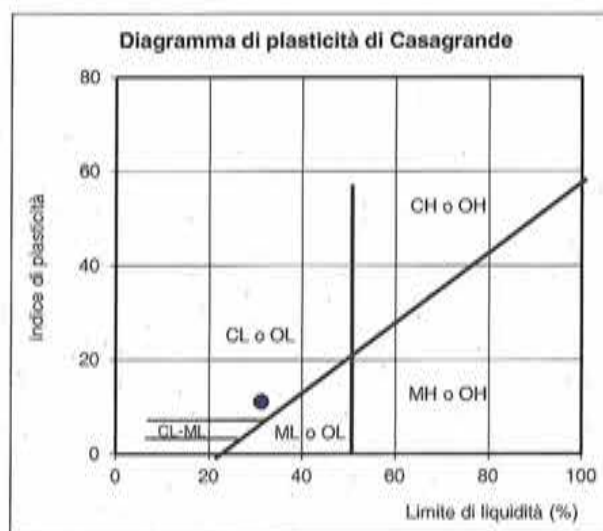
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 4
Campione	4
Profondità	26,60 - 26,90

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	31,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,1
Indice di plasticità	$I_P$		11,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



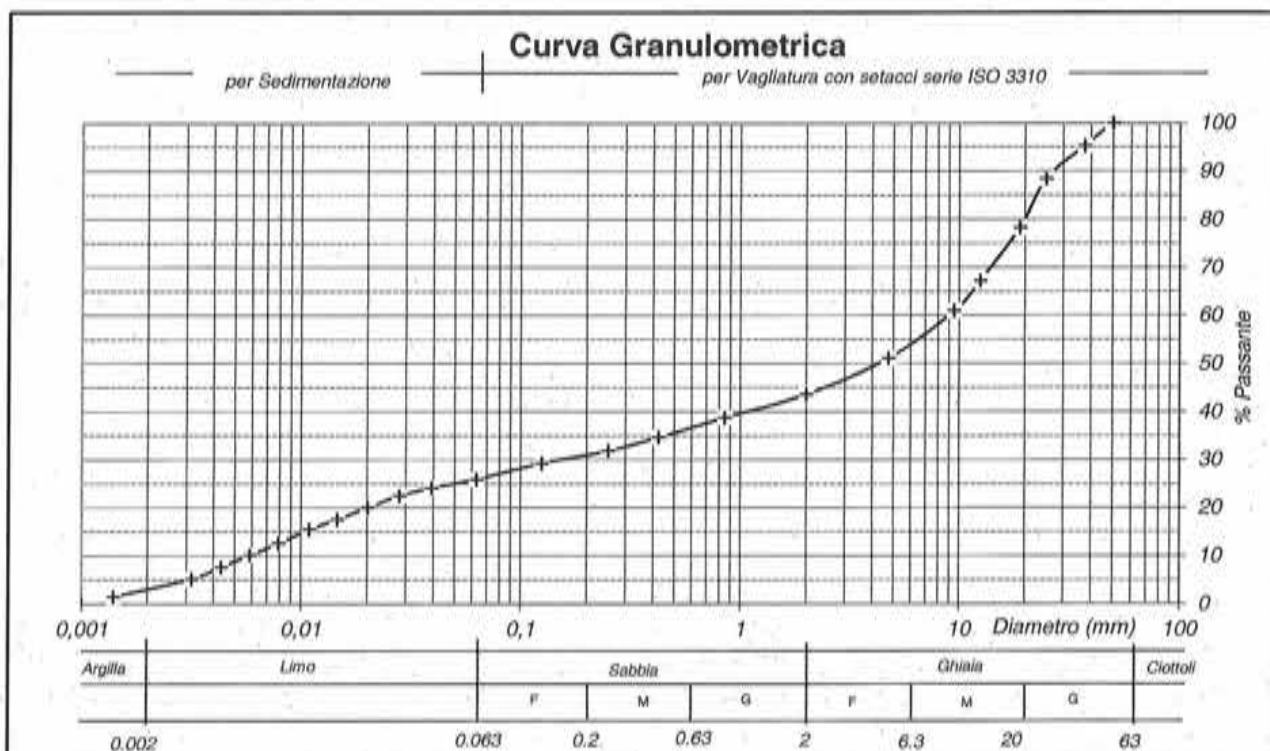


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione 4 Profondità (m) 26,60 - 26,90  
Certificato n° A25977 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 27/07/2016 a 29/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro ☒

metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1320,5 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto ☒

valore determinato ☐

$\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	100,0
37,50	95,3
25,00	88,4
19,00	78,3
12,50	67,2
9,50	61,0
4,75	51,1
2,00	43,6
0,85	38,7
0,425	34,7
0,25	31,9
0,125	29,3
0,063	26,0

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	24,2
0,0280	22,5
0,0201	20,0
0,0146	17,6
0,0109	15,5
0,0079	12,6
0,0059	10,1
0,0043	7,7
0,0032	5,2
0,0014	1,5

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Data arrivo campione** 21/07/2016 **Data esecuzione prova** 26/07/2016  
**Certificato n°** A25378 **Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SIG 4
Campione	5
Profondità	34,00 - 34,30
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	11,5

NOTE:







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova	26/07/2016
Certificato n°	A25979	Verbale di accettazione campioni n°	A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SIG 4
Campione	5
Profondità	34,00 - 34,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	11,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,23
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,00

Note:

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO

PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25380

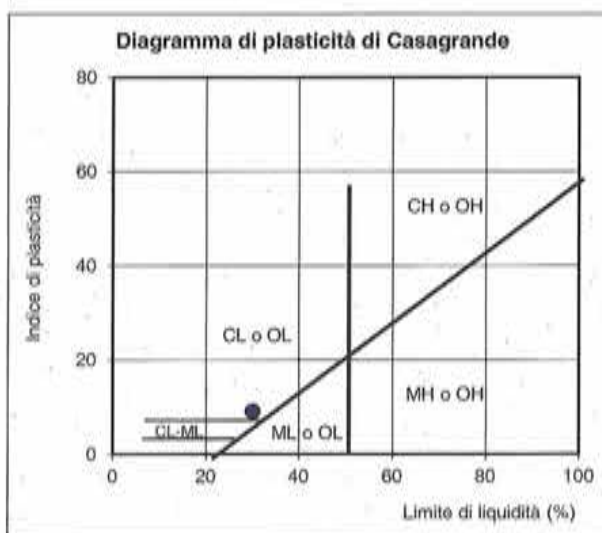
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SIG 4
Campione	5
Profondità	34,00 - 34,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	30,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,9
Indice di plasticità	$I_P$		9,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquale

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto



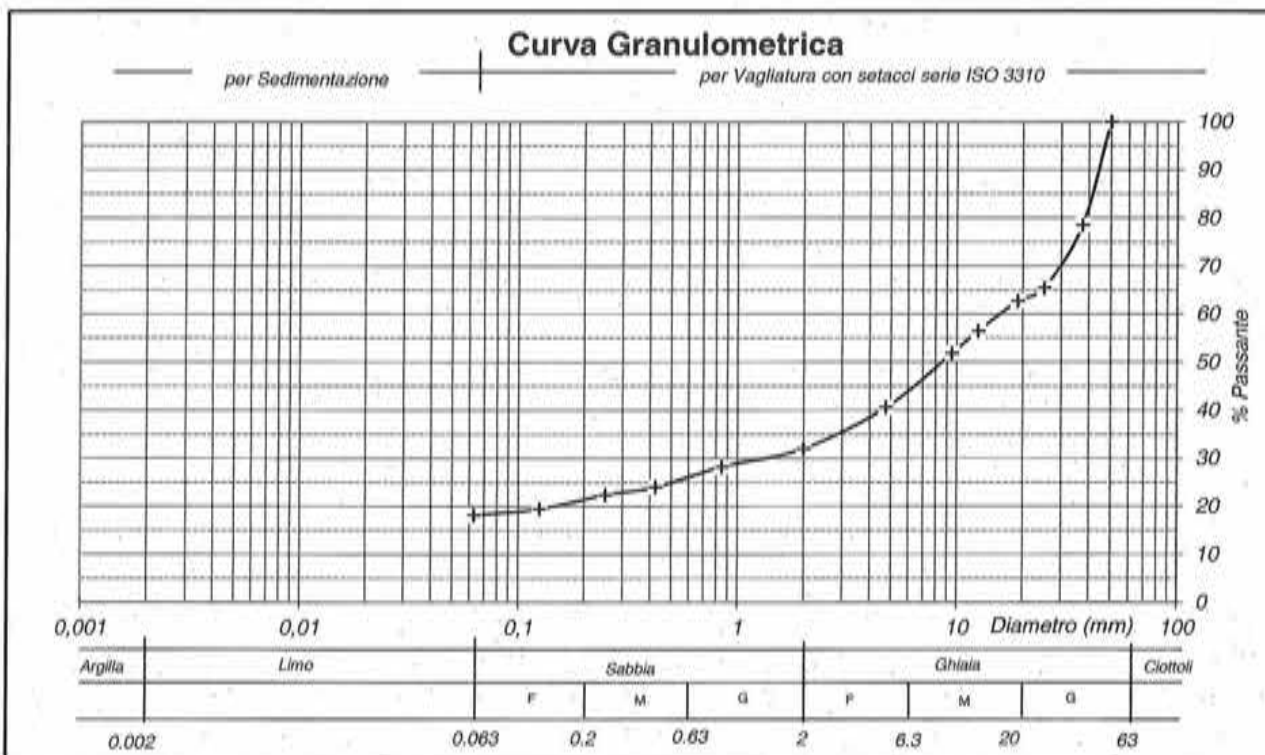


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SIG 4 Campione 5 Profondità (m) 34,00 - 34,30  
Certificato n° A25981 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 27/07/2016 a 29/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura ☐ per via secca ☐ per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione ☐ metodo con densimetro ☐  
☐ metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1567,6 (gr) Massa volumica dei grani  
valore assunto ☐  $\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>  
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	100,0
37,50	78,5
25,00	65,4
19,00	62,7
12,50	56,5
9,50	51,8
4,75	40,5
2,00	32,0
0,85	28,2
0,425	24,0
0,25	22,4
0,125	19,4
0,063	18,2

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualotto Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto





## **ALLEGATO C**

### **PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO**

## **ALLEGATO C2**

### **PROVE SUI CAMPIONI DEI SONDAGGI SMC**



# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO

PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

**Data arrivo campioni** 14/07/2016 **Data apertura campioni** 28/07/2016

**Tipo di contenitori** Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SMC 2	1	4,50 - 4,70	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	3	11,00 - 11,20	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari piccoli noduli calcarei e punti nerastrì	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

**Wn** Contenuto in acqua  
**LL** Limiti di Atterberg  
**γ** Peso di volume

**GR** Analisi granulometrica per vagliatura  
**GRs** Analisi granulometrica per sedimentazione  
**DS** Prova di Taglio diretto

**DSr** Prova di Taglio diretto residuo  
**BS** Prova di Taglio anulare

**Data** ago-16 **Sperimentatore:** Dott. Geol. P. Pasquini

**Direttore:** Dott. Geol. P. Pasquini







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25850

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 2
Campione	1
Profondità	11,00 - 11,20
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,4

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. F. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 29/07/2016

Certificato n° A25851

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 2
Campione	1
Profondità	4,50 - 4,70

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	13,4 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,99
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,75

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. F. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 02/08/2016

Certificato n° A25852

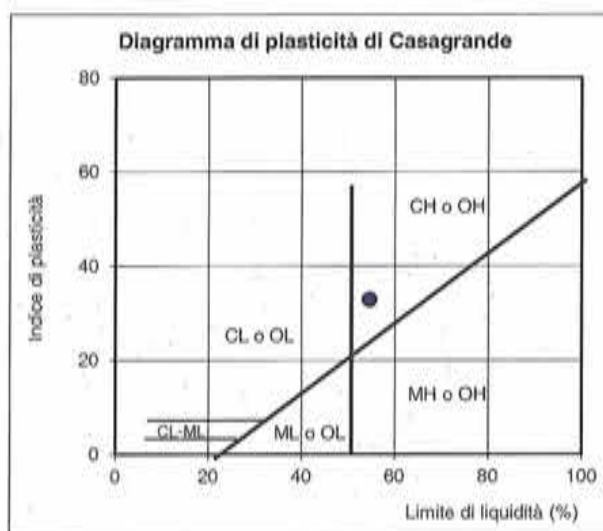
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 2
Campione	1
Profondità	4,50 - 4,70

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	54,5
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	21,6
Indice di plasticità	$I_P$		32,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. G. G. Vicenzetto





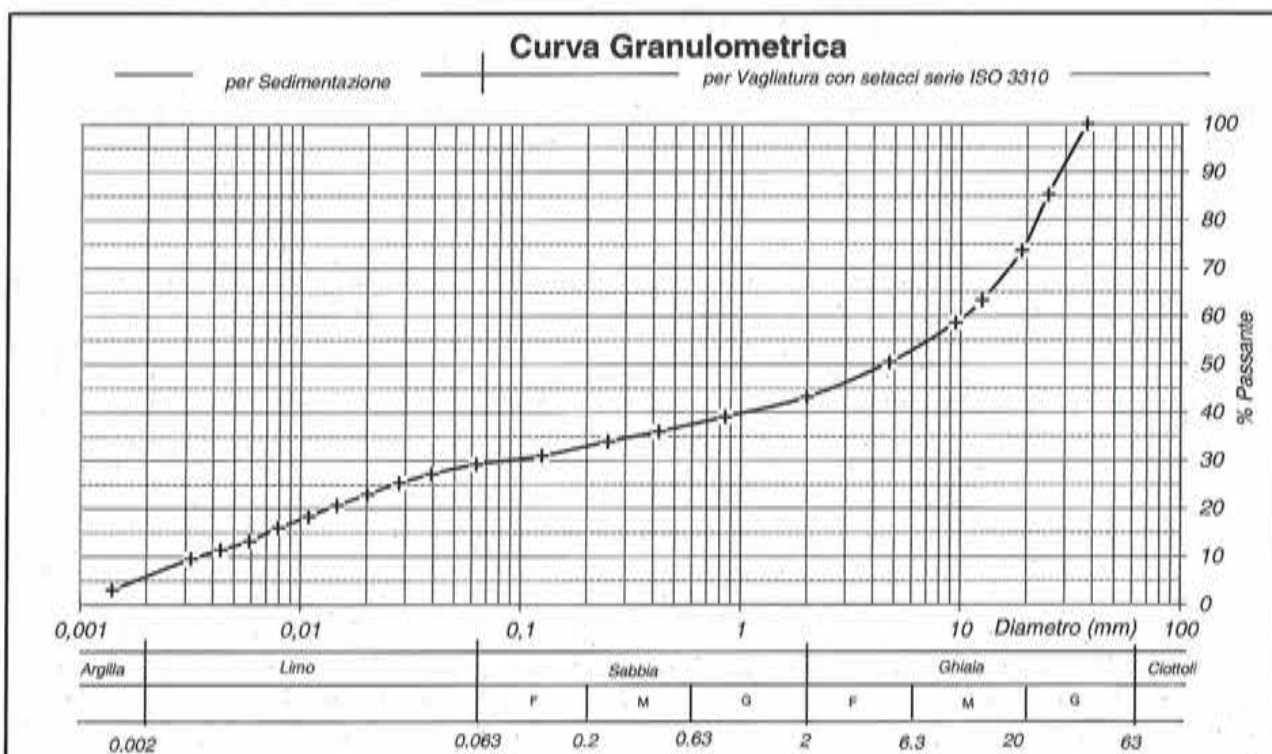


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM18 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 2 Campione 1 Profondità (m) 4,50 - 4,70  
Certificato n° A25853 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 01/08/2016 a 02/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura per via secca ☐ per via umida ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐  
Peso campione analizzato 1596,0 (gr) Massa volumica dei grani ☒  
valore assunto ☒  $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	85,3
19,00	73,7
12,50	63,3
9,50	58,7
4,75	50,4
2,00	43,2
0,85	39,1
0,425	36,1
0,25	34,0
0,125	31,0
0,063	29,2

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	27,2
0,0280	25,3
0,0201	23,0
0,0146	20,7
0,0109	18,4
0,0079	16,1
0,0059	13,3
0,0043	11,4
0,0032	9,6
0,0014	3,1

Data ago-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 14/07/2016

**Data esecuzione prova** 28/07/2016

**Certificato n°** A25854

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 2
Campione	3
Profondità	11,00 - 11,20
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	30,5

NOTE: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pagnaletto

Direttore:

Dott. V. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25855

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 2
Campione	3
Profondità	11,00 - 11,20

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	30,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,91
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,46

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. I. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 01/08/2016

Certificato n° A25856

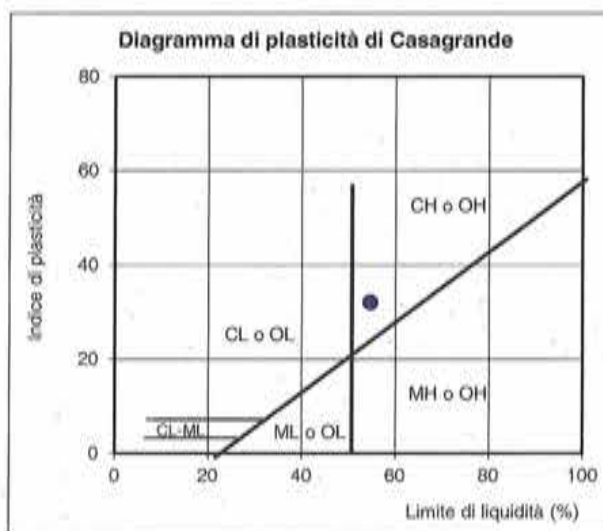
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 2
Campione	3
Profondità	11,00 - 11,20

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	54,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	22,5
Indice di plasticità	$I_P$		32,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data

ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pizzarello

Direttore:

Dott. G. Vicenzetto



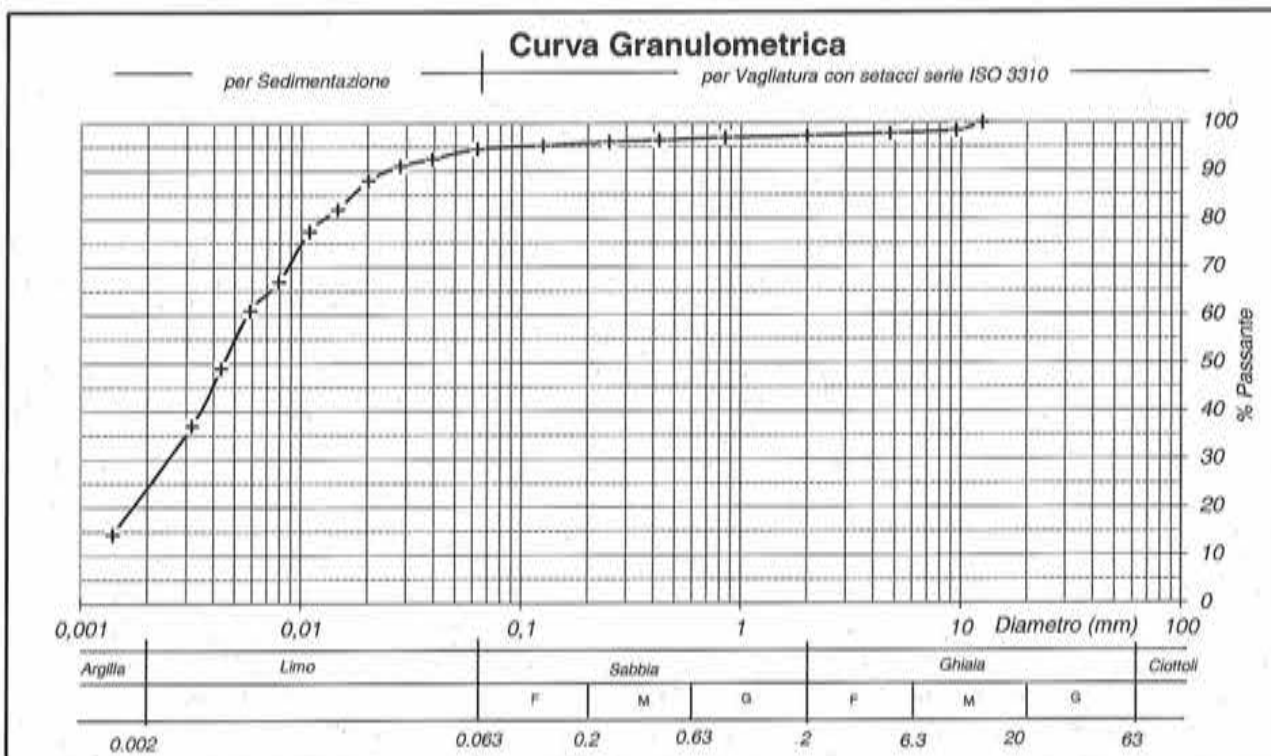


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 Di 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 2 Campione 3 Profondità (m) 11,00 - 11,20  
Certificato n° A25857 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 29/07/2016 a 01/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 356,7 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	98,4
4,75	97,7
2,00	97,2
0,85	96,9
0,425	96,3
0,25	96,0
0,125	95,3
0,063	94,5

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	92,5
0,0280	91,0
0,0201	88,0
0,0146	82,0
0,0109	77,5
0,0079	67,0
0,0059	60,9
0,0043	48,9
0,0032	36,9
0,0014	14,4

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore      Dott. Geol. Vicenzetto





# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Data arrivo campioni 14/07/2016

Data apertura campioni

28/07/2016

Tipo di contenitori Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SMC 3	3	18,00 - 18,30	Ghiala, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR
	4	23,30 - 23,50	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari piccoli noduli calcarei e punti nerastrì	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

Wn Contenuto in acqua  
LL Limiti di Atterberg  
γ Peso di volume

GR Analisi granulometrica per vagliatura  
GRs Analisi granulometrica per sedimentazione  
DS Prova di Taglio diretto

DSr Prova di Taglio diretto residuo  
BSr Prova di Taglio anulare

Data ago-16

Sperimentatore:

Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25858

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 3
Campione	3
Profondità	18,00 - 18,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	12,9

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 02/08/2016

Certificato n° A25860

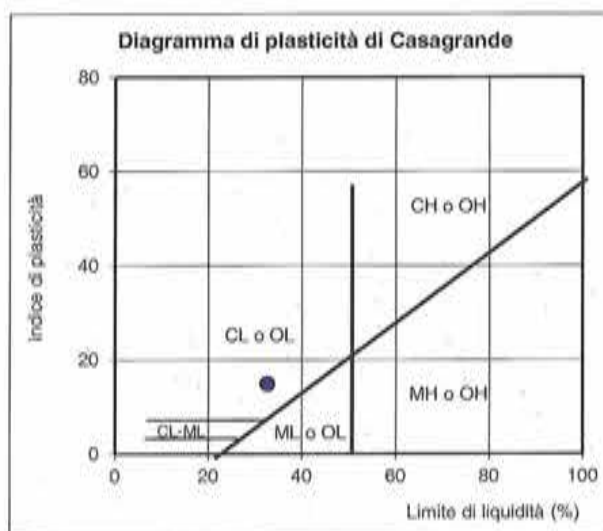
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 3
Campione	3
Profondità	18,00 - 18,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	32,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	17,7
Indice di plasticità	$I_P$		14,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquetti

Direttore:





Committente AIPO - PARMA

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

**Sondaggio** SMC 3

## Campione

3

Profondità (m)

18,00 - 18,30

Certificato n° A2586-1

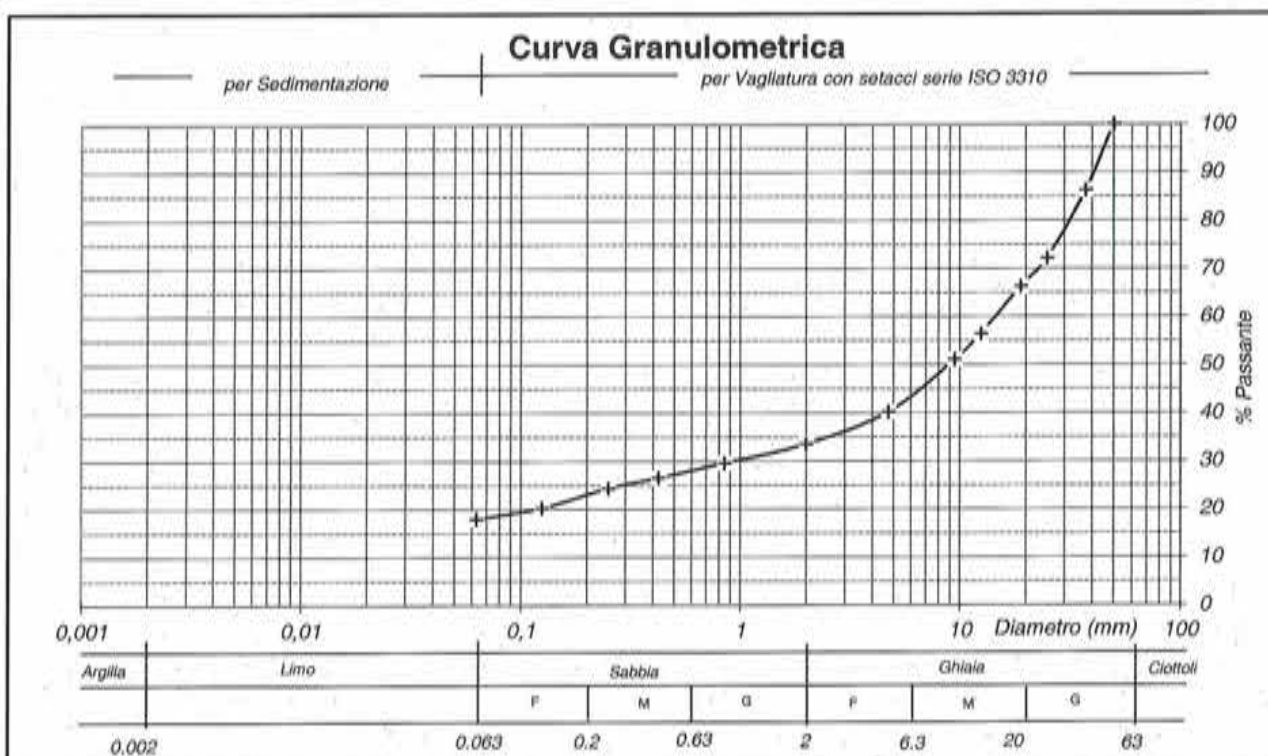
**Verbale di accettazione campioni n°**

A054/16

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova: da 28/07/2016

**a** 29/07/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐per via umida ☒

### Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro

**metodo con pipetta Andreasen**

Peso campione analizzato	1640,5	(gr)
--------------------------	--------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto

valore determinato

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	100,0
37,50	86,3
25,00	72,2
19,00	66,3
12,50	56,5
9,50	51,1
4,75	40,2
2,00	33,6
0,85	29,6
0,425	26,5
0,25	24,4
0,125	20,3
0,063	18,0

[illegible]

Data	ago-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pagnanelli
------	--------	--

Direttore

Dott. Geol. T. Vignozzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25862

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 3
Campione	4
Profondità	23,30 - 23,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	30,3

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25863

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 3
Campione	4
Profondità	23,30 - 23,50

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	30,3 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,92
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,47

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. P. Pasqualetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 01/08/2016

Certificato n° A25864

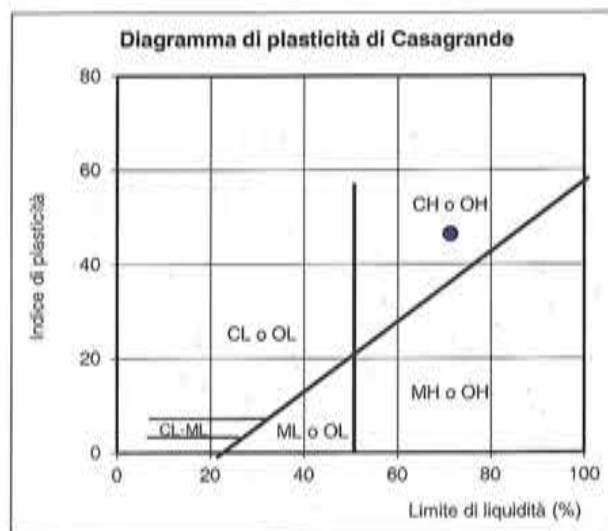
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 3
Campione	4
Profondità	23,30 - 23,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	71,3
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	24,9
Indice di plasticità	$I_P$		46,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Fabozzetti

Direttore:



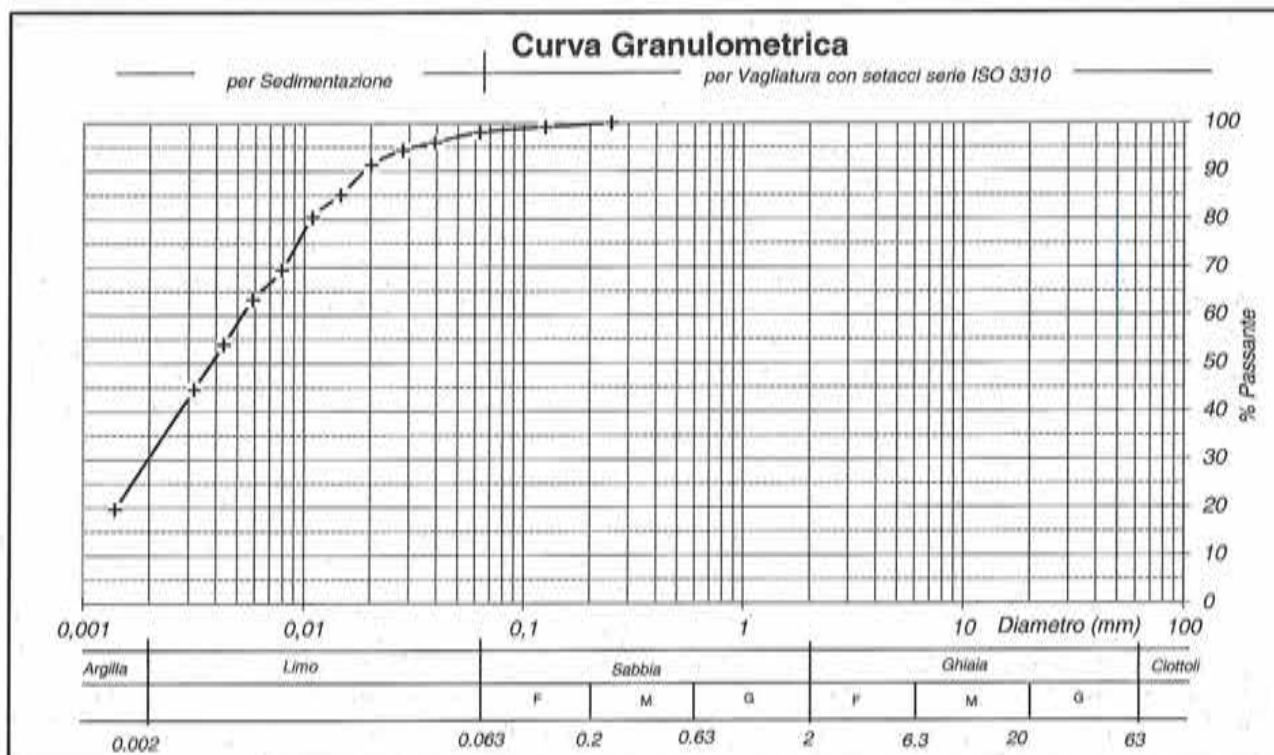


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 3 Campione 4 Profondità (m) 23,30- 23,50  
Certificato n° A25865 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 29/07/2016 a 01/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 259,5 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒      valore determinato ☐       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	
0,85	
0,425	
0,25	100,0
0,125	99,1
0,063	98,1

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	96,0
0,0280	94,4
0,0201	91,3
0,0146	85,1
0,0109	80,4
0,0079	69,5
0,0059	63,3
0,0043	53,9
0,0032	44,6
0,0014	19,6

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. P.

Direttore      Dott. Geol. T.





# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

Data arrivo campioni 14/07/2016

Data apertura campioni 28/07/2016

Tipo di contenitori Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SMC 3	3	18,00 - 18,30	Ghiala, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR
	4	23,30 - 23,50	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante rari piccoli noduli calcarei e punti nerastrì	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

Wn Contenuto in acqua  
LL Limiti di Atterberg  
γ Peso di volume

GR Analisi granulometrica per vagliatura  
GRs Analisi granulometrica per sedimentazione  
DS Prova di Taglio diretto

DSr Prova di Taglio diretto residuo  
BSr Prova di Taglio anulare

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25858

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 3
Campione	3
Profondità	18,00 - 18,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	12,9

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 28/07/2016  
Certificato n° A25859 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 3
Campione	3
Profondità	18,00 - 18,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	12,9 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,12
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,88

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale Direttore: Dott. Geol. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 02/08/2016

Certificato n° A25860

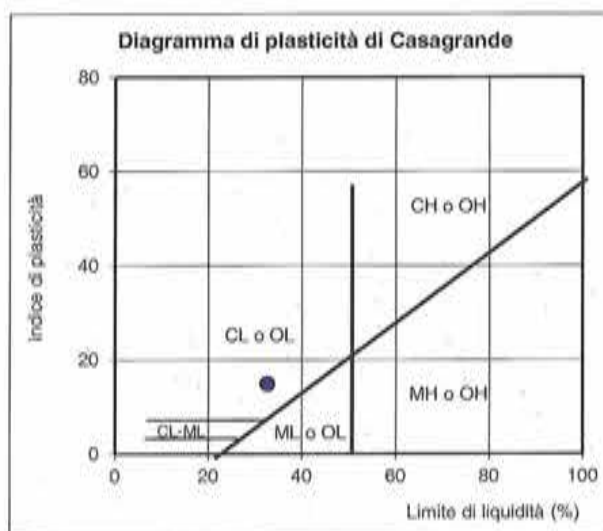
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 3
Campione	3
Profondità	18,00 - 18,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	32,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	17,7
Indice di plasticità	$I_p$		14,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquetti

Direttore:





Committente AIPO - PARMA

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

**Sondaggio** SMC 3

## Campione

3

Profondità (m)

18,00 - 18,30

Certificato n° A2586-1

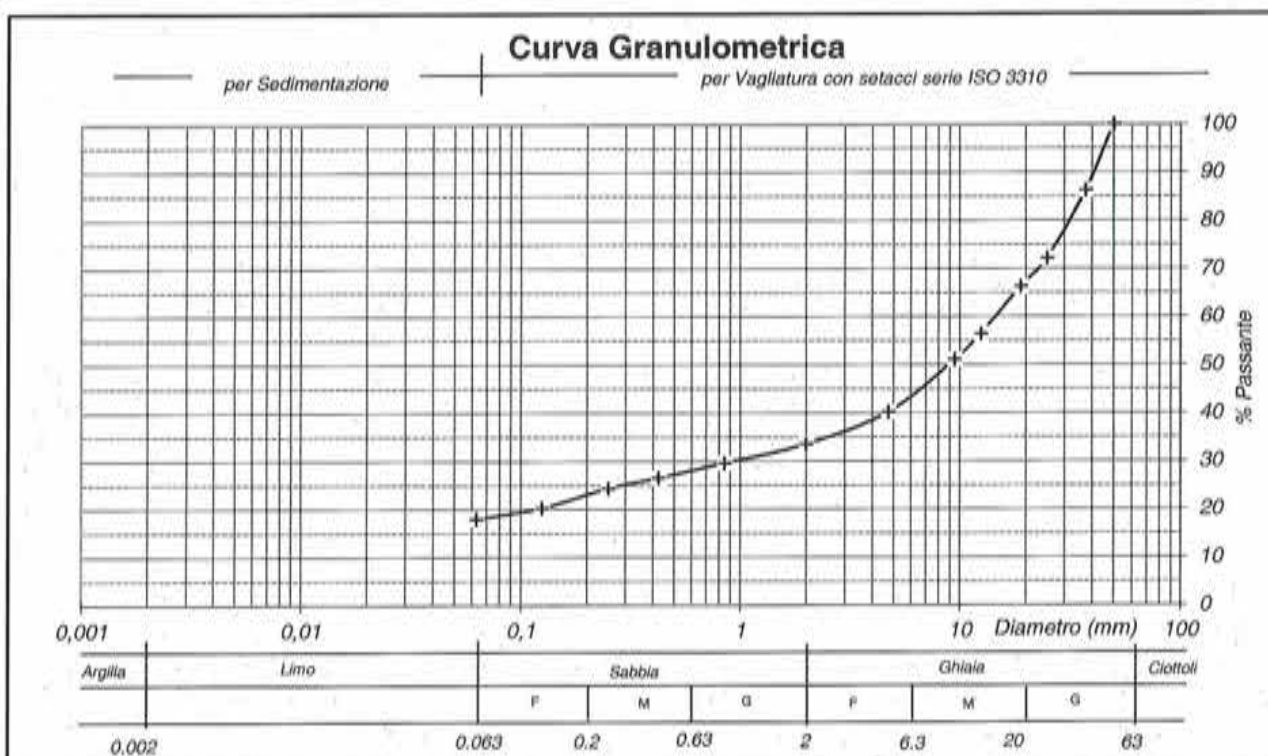
**Verbale di accettazione campioni n°**

A054/16

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova: da 28/07/2016

**a** 29/07/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐per via umida ☒

### Analisi granulometrica per sedimentazione

metodo con densimetro

**metodo con pipetta Andreasen**

Peso campione analizzato	1640,5	(gr)
--------------------------	--------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto

valore determinato

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	100,0
37,50	86,3
25,00	72,2
19,00	66,3
12,50	56,5
9,50	51,1
4,75	40,2
2,00	33,6
0,85	29,6
0,425	26,5
0,25	24,4
0,125	20,3
0,063	18,0

[illegible]

Data	ago-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pagnanelli
------	--------	--

Direttore

Dott. Geol. T. Vignozzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25862

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 3
Campione	4
Profondità	23,30 - 23,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	30,3

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25863

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 3
Campione	4
Profondità	23,30 - 23,50

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	30,3 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,92
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,47

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. P. Pasqualetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 01/08/2016

Certificato n° A25864

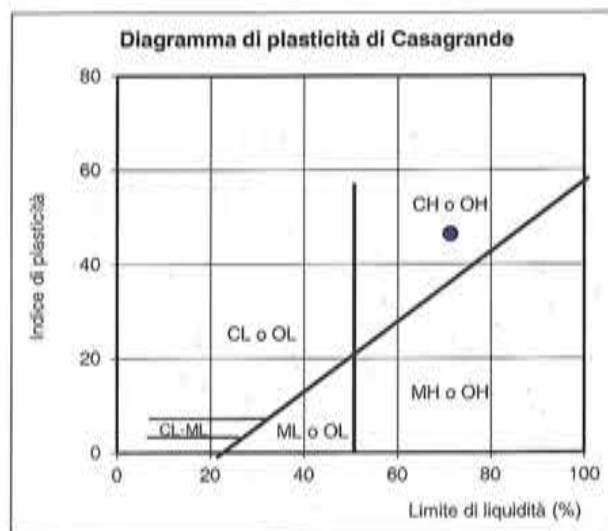
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 3
Campione	4
Profondità	23,30 - 23,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	71,3
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	24,9
Indice di plasticità	$I_p$		46,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Fabozzetto

Direttore:



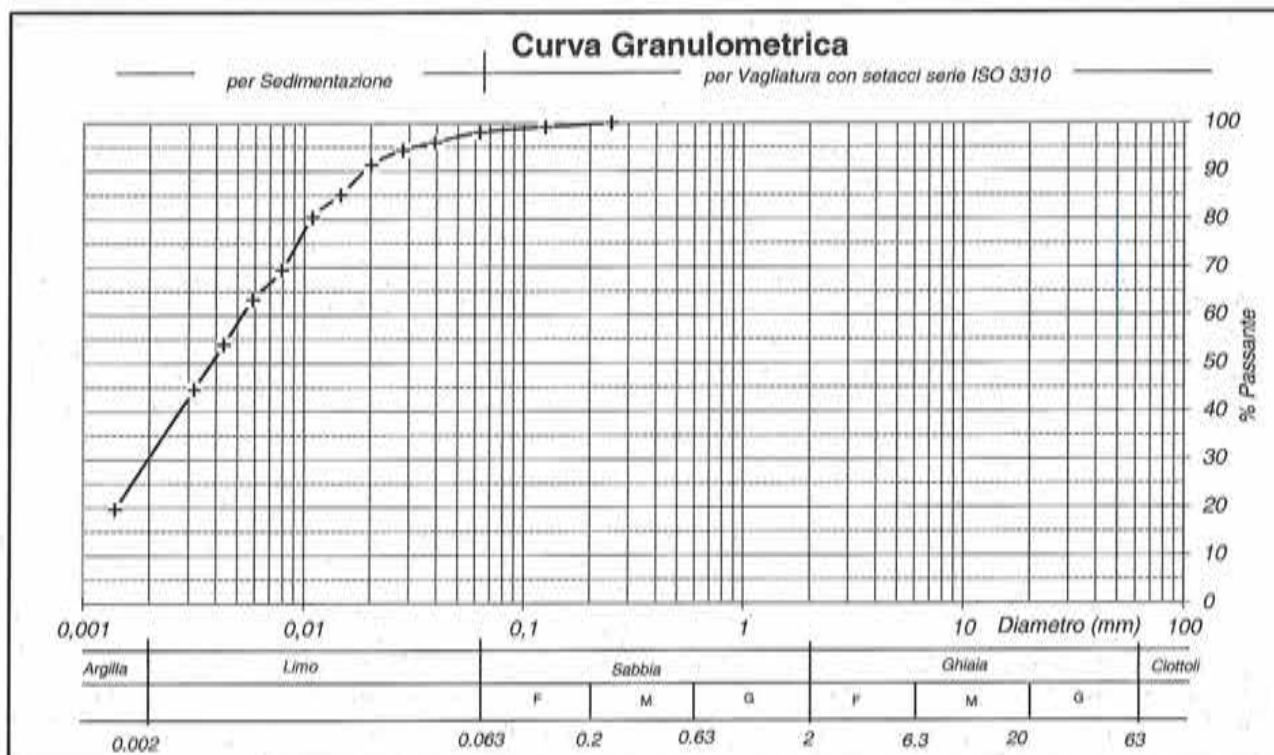


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 3 Campione 4 Profondità (m) 23,30- 23,50  
Certificato n° A25865 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 29/07/2016 a 01/08/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 259,5 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	
0,85	
0,425	
0,25	100,0
0,125	99,1
0,063	98,1

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	96,0
0,0280	94,4
0,0201	91,3
0,0146	85,1
0,0109	80,4
0,0079	69,5
0,0059	63,3
0,0043	53,9
0,0032	44,6
0,0014	19,6

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. P.

Direttore      Dott. Geol. T.





# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

**Data arrivo campioni** 14/07/2016 **Data apertura campioni** 14/07/2016  
**Tipo di contenitori** Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SMC 5	1	6,00 - 6,30	Argilla debolmente limosa nocciola inglobante elementi di ghiaia e granuli sabbiosi	Wn-LL-γ-GR-GRs
	2	12,00 - 12,30	Ghiaia, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	3	14,50 - 14,70	Argilla debolmente limosa nocciola con striature nerastre	Wn-LL-γ-GR-GRs
	4	17,00 - 17,20	Argilla debolmente limosa nocciola con striature nerastre	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

Wn Contenuto in acqua      GR Analisi granulometrica per vagliatura      DSr Prova di Taglio diretto residuo  
LL Limiti di Atterberg      GRs Analisi granulometrica per sedimentazione      RS Prova di Taglio anulare  
γ Peso di volume      DS Prova di Taglio diretto

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25874

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 5
Campione	1
Profondità	6,00 - 6,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	43,5

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. F. Pasqualetto

Direttore:

Dott. F. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	14/07/2016	Data esecuzione prova	14/07/2016
Certificato n°	A25875	Verbale di accettazione campioni n°	A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 5
Campione	1
Profondità	6,00 - 6,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	43,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,72
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,20

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Vicenzetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25876

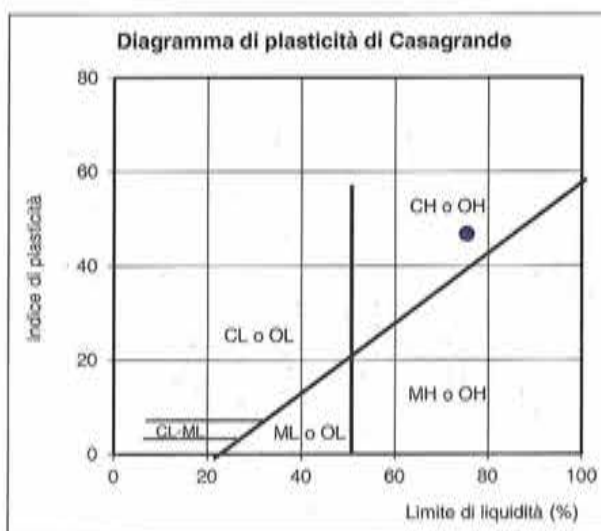
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 5
Campione	1
Profondità	6,00 - 6,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	75,4
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	28,6
Indice di plasticità	$I_P$		46,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquello

Direttore:

Dott. Geol. Vicenzetto





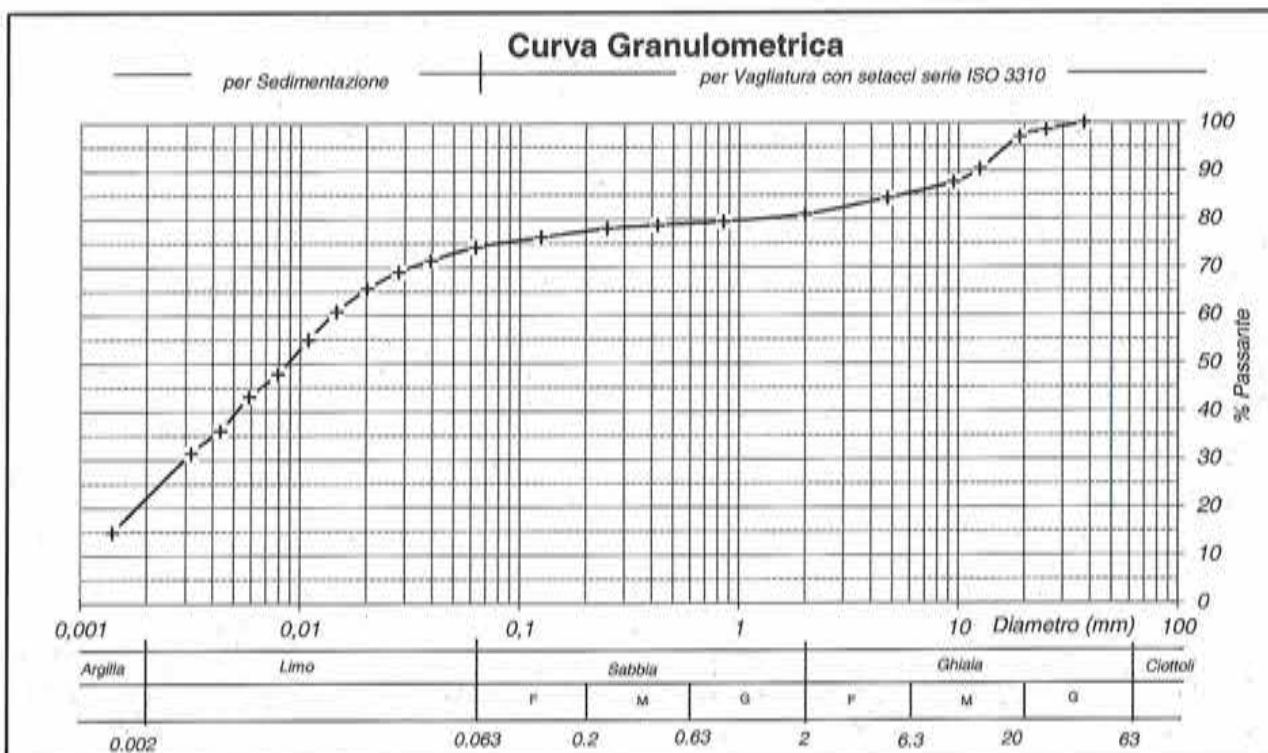


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 5 Campione 1 Profondità (m) 6,00 - 6,30  
Certificato n° A25877 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 15/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura ☐ per via secca ☐ per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione ☐ metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 284,3 (gr) Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒  $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	98,5
19,00	97,0
12,50	90,4
9,50	87,6
4,75	84,4
2,00	81,0
0,85	79,5
0,425	78,8
0,25	78,1
0,125	76,3
0,063	74,2

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	71,4
0,0280	69,0
0,0201	65,5
0,0146	60,8
0,0109	54,9
0,0079	47,8
0,0059	43,1
0,0043	36,1
0,0032	31,3
0,0014	14,8

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore

Dott. Geol. F. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25878

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 5
Campione	2
Profondità	12,00 - 12,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,2

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 14/07/2016

**Data esecuzione prova** 14/07/2016

**Certificato n°** A25879

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 5
Campione	2
Profondità	12,00 - 12,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	13,2 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>2,03</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,79</b>

**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25880

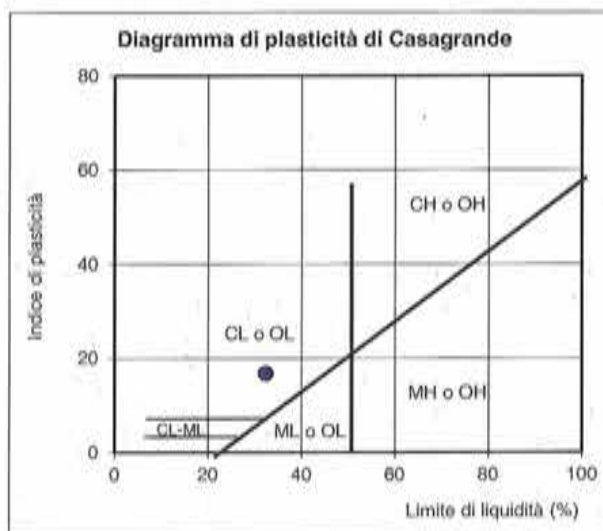
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 5
Campione	2
Profondità	12,00 - 12,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	32,3
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	15,5
Indice di plasticità	$I_p$		16,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualotto

Direttore: Dott. Geol. Tito Vicenzetto



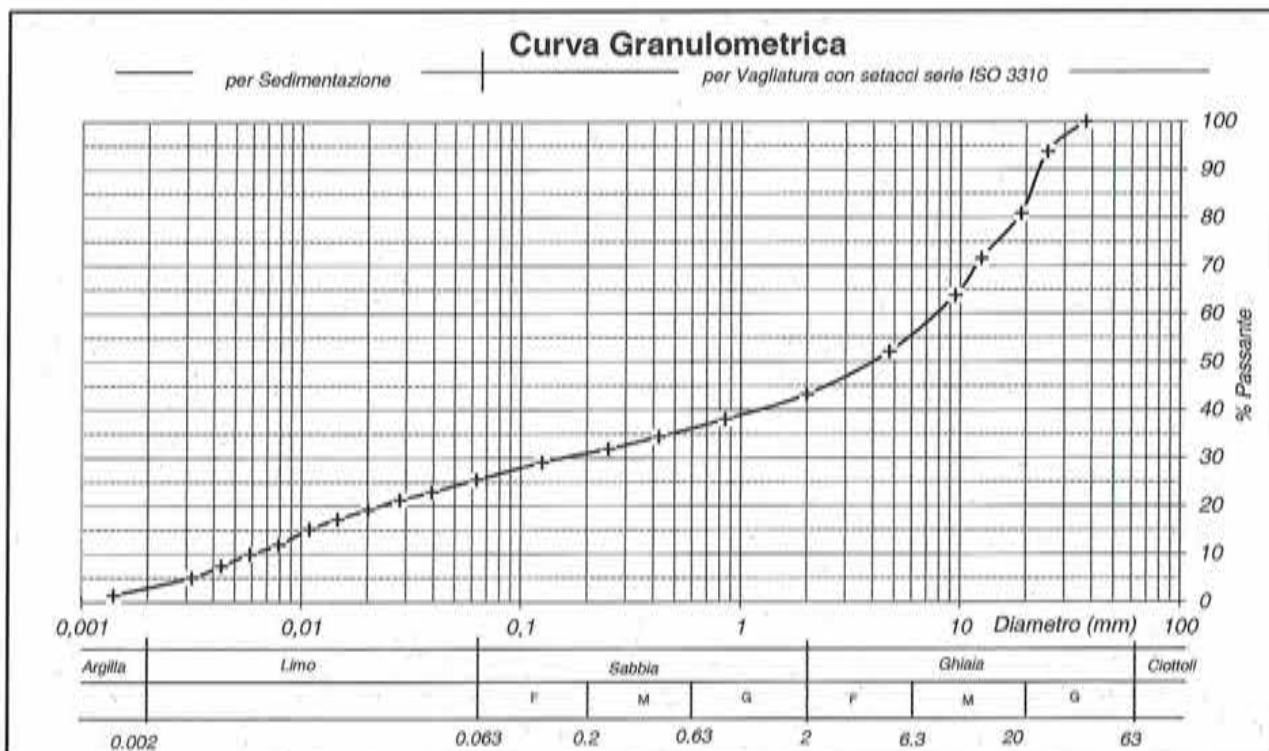


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 5 Campione 2 Profondità (m) 12,00 - 12,30  
Certificato n° A25884 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 15/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1147,0 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	93,7
19,00	80,9
12,50	71,5
9,50	63,9
4,75	52,1
2,00	43,2
0,85	38,1
0,425	34,4
0,25	31,9
0,125	29,1
0,063	25,5

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	22,9
0,0280	21,3
0,0201	19,3
0,0146	17,2
0,0109	15,2
0,0079	12,0
0,0059	10,0
0,0043	7,5
0,0032	5,1
0,0014	1,5

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore

Dott. Geol. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25882

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 5
Campione	3
Profondità	14,50 - 14,70
Contenuto naturale d'acqua W (%)	28,5

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. F. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b> AIPO - PARMA			
<b>Cantiere</b> CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)			
<b>Data arrivo campione</b> 14/07/2016		<b>Data esecuzione prova</b> 14/07/2016	
<b>Certificato n°</b> A25883		<b>Verbale di accettazione campioni n°</b> A054/16	

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 5
Campione	3
Profondità	14,50 - 14,70

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	28,5 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,94</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,51</b>

**Note:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Data	ago-16	Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetta	Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto
------	--------	--	--------------------------------------





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25884

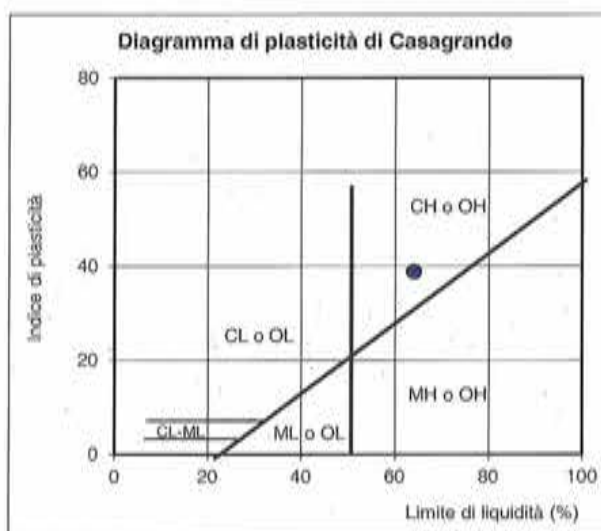
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 5
Campione	3
Profondità	14,50 - 14,70

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	64,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	25,2
Indice di plasticità	$I_p$		38,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquale

Direttore:

Dott. G. Vicenzetto



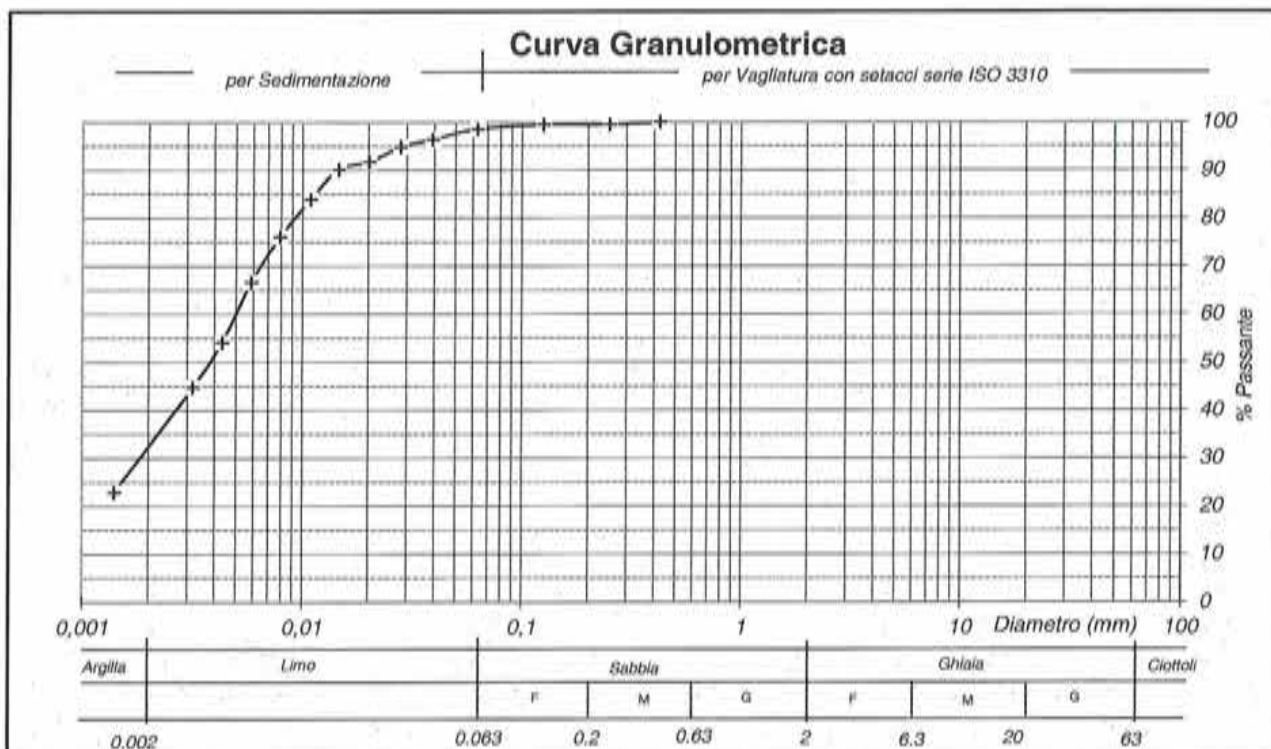


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 5 Campione 3 Profondità (m) 14,50 - 14,70  
Certificato n° A25885 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 15/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒  
Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐  
Peso campione analizzato 349,5 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	
0,85	
0,425	100,0
0,25	99,5
0,125	99,5
0,063	98,5

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	96,4
0,0280	94,8
0,0201	91,7
0,0146	90,1
0,0109	83,9
0,0079	76,1
0,0059	66,7
0,0043	54,2
0,0032	44,8
0,0014	22,8

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto      Direttore Dott. Geol. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM18 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25886

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 5
Campione	4
Profondità	17,00 - 17,20
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	<b>36,4</b>

NOTE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA		
<b>Cantiere</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
<b>Data arrivo campione</b>	14/07/2016	<b>Data esecuzione prova</b>	14/07/2016
<b>Certificato n°</b>	A25887	<b>Verbale di accettazione campioni n°</b>	A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 5
Campione	4
Profondità	17,00 - 17,20

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	36,4 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,86</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,36</b>

**Note:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetti      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25888

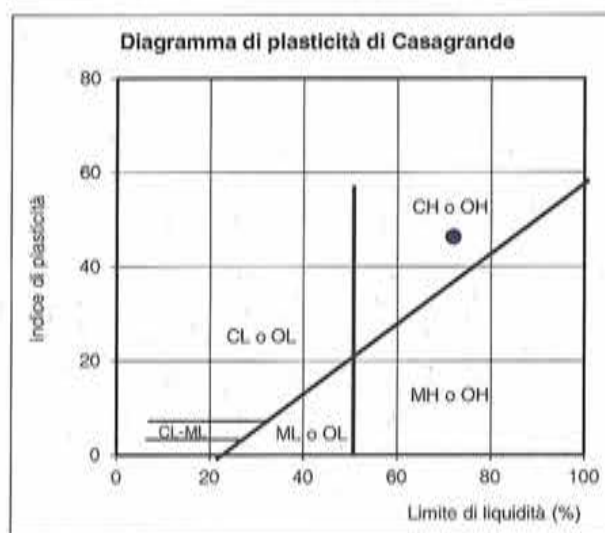
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 5
Campione	4
Profondità	17,00 - 17,20

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	71,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	25,6
Indice di plasticità	$I_p$		46,3
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualeto

Direttore:





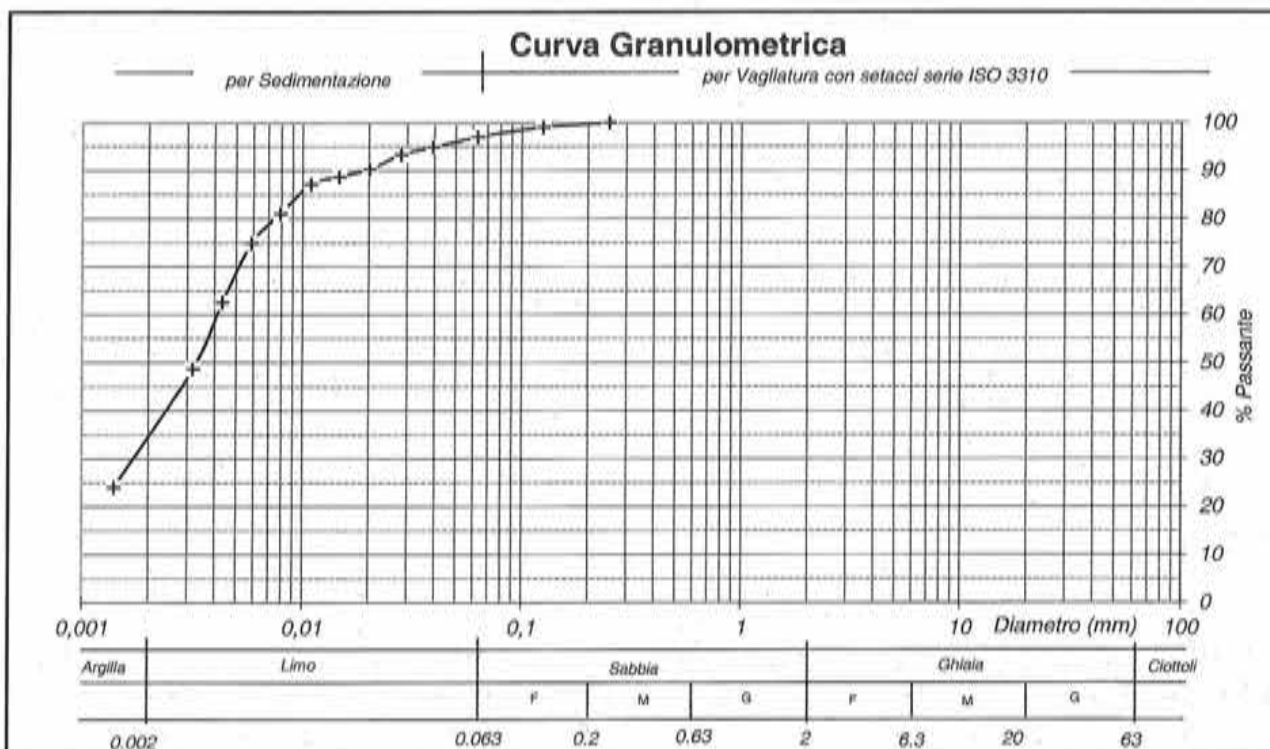


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 5 Campione 4 Profondità (m) 17,00 - 17,20  
Certificato n° A25889 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 15/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 251,4 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	
0,85	
0,425	
0,25	100,0
0,125	99,1
0,063	97,0

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	94,9
0,0280	93,4
0,0201	90,3
0,0146	88,7
0,0109	87,2
0,0079	81,0
0,0059	74,9
0,0043	62,5
0,0032	48,7
0,0014	24,0

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualeto      Direttore





# Apertura campioni rimaneggiati

## descrizione geotecnica e prove eseguite

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

**Data arrivo campioni** 14/07/2016

**Data apertura campioni**

14/07/2016

**Tipo di contenitori** Sacchetto in plastica

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione geotecnica	Prove previste
SMC 6	1	4,00 - 4,30	Ghiala, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa limosa nocciola	Wn-γ-GR
	2	5,50 - 5,70	Argilla debolmente limosa marron con striature nerastre, inglobante elementi di ghiala e granuli sabbiosi	Wn-LL-γ-GR-GRs
	3	8,00 - 8,30	Ghiala, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa, nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	4	12,00 - 12,30	Ghiala, in prevalenza medio-grossa, sabbiosa argillosa-limosa, nocciola	Wn-LL-γ-GR-GRs
	5	17,50 - 17,80	Argilla limosa sabbiosa nocciola con rare striature nerastre	Wn-LL-γ-GR-GRs

### LEGENDA

**Wn** Contenuto in acqua  
**LL** Limiti di Atterberg  
**γ** Peso di volume

**GR** Analisi granulometrica per vagliatura  
**GRs** Analisi granulometrica per sedimentazione  
**DS** Prova di Taglio diretto

**DSr** Prova di Taglio diretto residuo  
**RS** Prova di Taglio anulare

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore: Dott. Geol. Vincenzo





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25890

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 6
Campione	1
Profondità	4,00 - 4,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	11,1

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. L. Zampetti







# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A2589-1

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 6
Campione	1
Profondità	4,00 - 4,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	11,1 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,21
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,99

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25893

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 6
Campione	2
Profondità	5,50 - 5,70
Contenuto naturale d'acqua W (%)	24,0

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pragaletto

Direttore: Dott. V. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25834 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 6
Campione	2
Profondità	5,50 - 5,70

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	24,0 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,97
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,59

Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Parguelletto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 26/07/2016

Certificato n° A25895

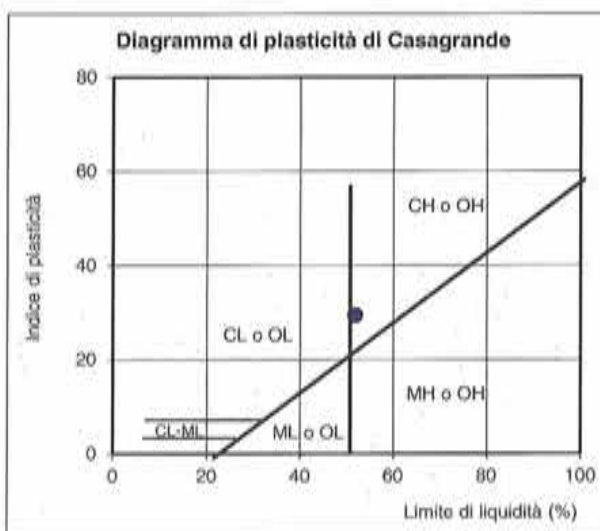
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 6
Campione	2
Profondità	5,50 - 5,70

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	51,8
Limite di plasticità	$W_p$	(%)	22,4
Indice di plasticità	$I_p$		29,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquetti

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto



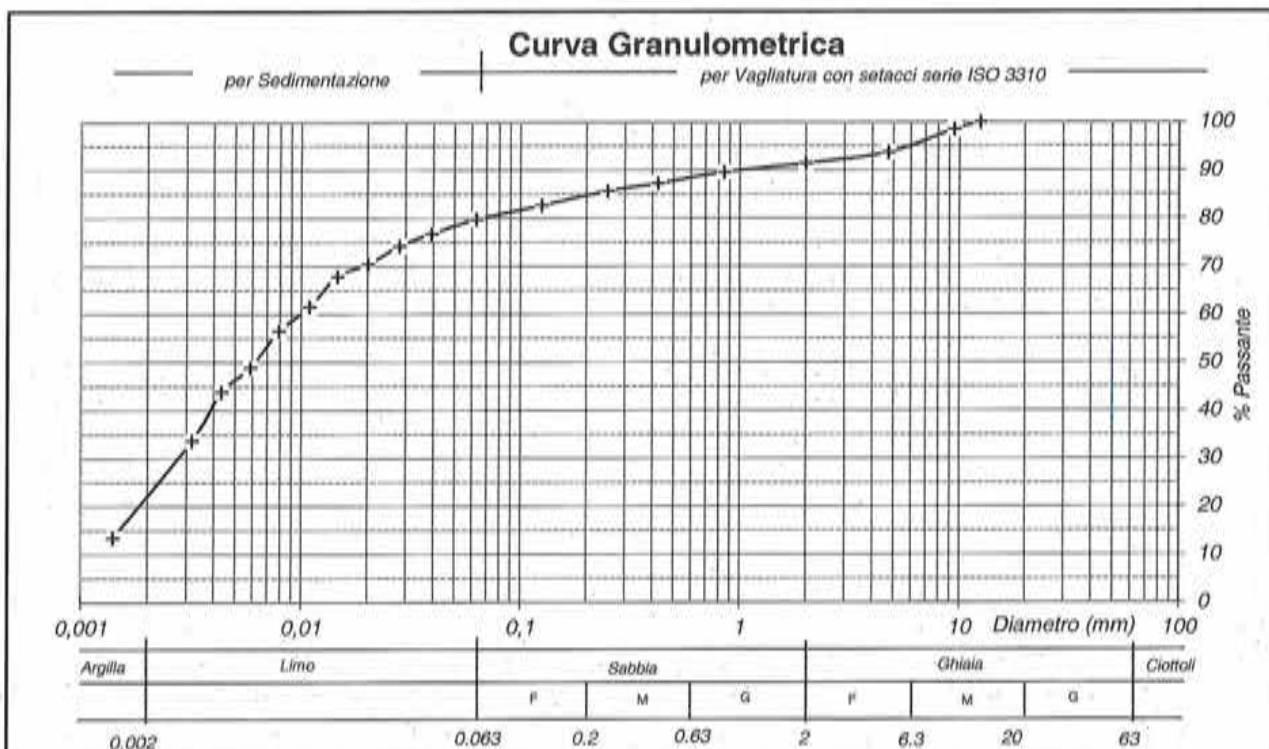


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 6 Campione 2 Profondità (m) 5,50 -5,70  
Certificato n° A25896 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 15/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 255,3 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	98,5
4,75	93,7
2,00	91,4
0,85	89,6
0,425	87,2
0,25	85,7
0,125	82,7
0,063	79,8

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	76,8
0,0280	74,2
0,0201	70,4
0,0146	67,9
0,0109	61,6
0,0079	56,5
0,0059	48,9
0,0043	43,8
0,0032	33,7
0,0014	13,4

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasquonetto

Direttore      Dott. Geol. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Data arrivo campione** 14/07/2016 **Data esecuzione prova** 14/07/2016  
**Certificato n°** A25897 **Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 6
Campione	3
Profondità	8,00 - 8,30
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	10,9

NOTE: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_





# DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova 14/07/2016  
Certificato n° A25898 Verbale di accettazione campioni n° A054/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 6
Campione	3
Profondità	8,00 - 8,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	10,9 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
Peso dell'unità di volume	$\rho =$	Mg/m <sup>3</sup>	2,01
Peso di volume secco	$\rho_d =$	Mg/m <sup>3</sup>	1,81

Note:

Data ago-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale Direttore: Dott. Geol. F. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 27/07/2016

Certificato n° A25899

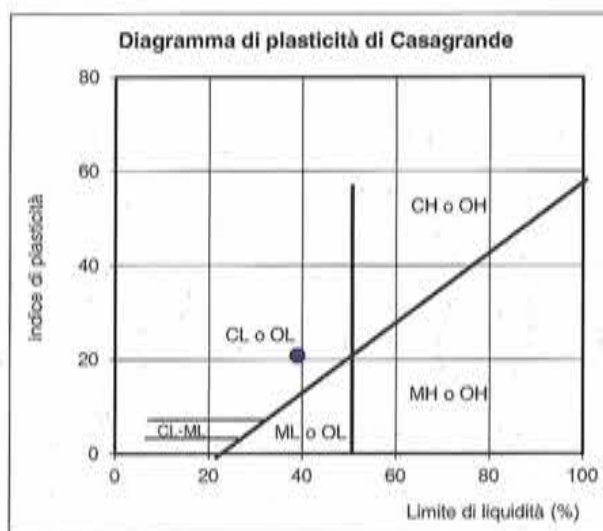
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 6
Campione	3
Profondità	8,00 - 8,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	38,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	18,1
Indice di plasticità	$I_P$		20,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





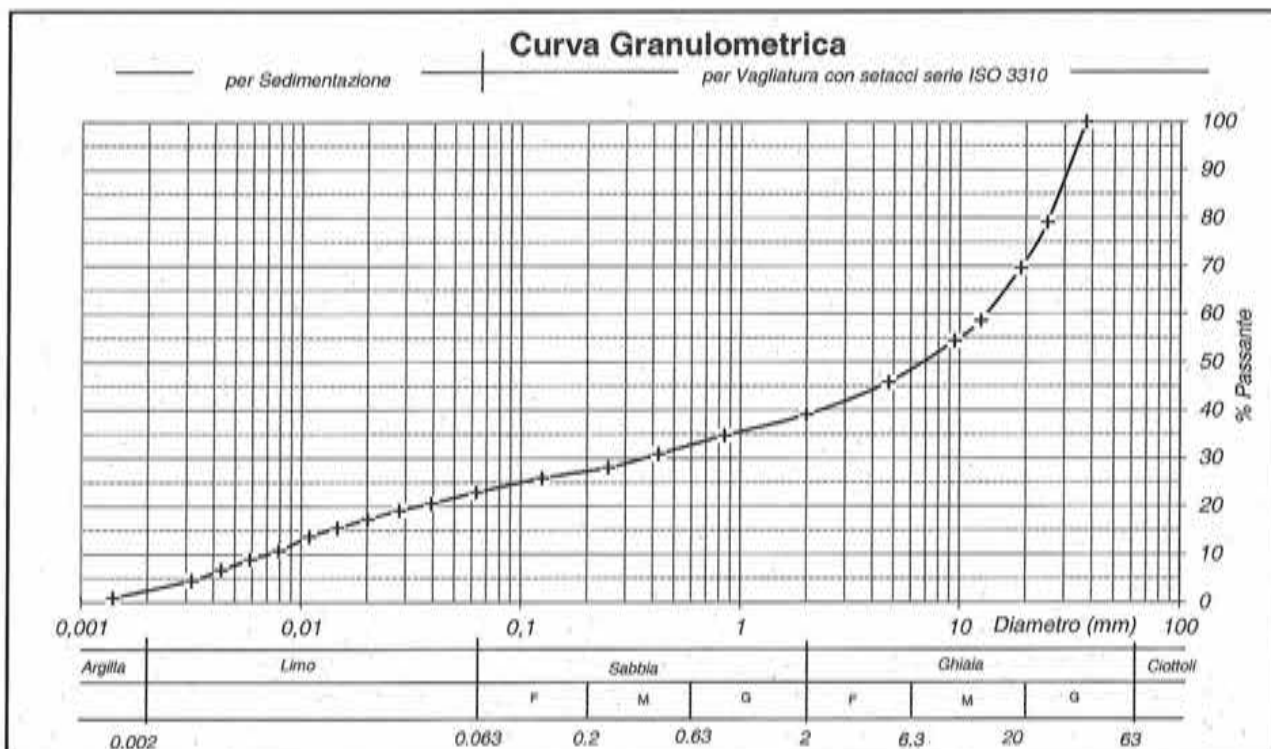


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 6 Campione 3 Profondità (m) 8,00 - 8,30  
Certificato n° A25900 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 18/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1599,6 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	79,1
19,00	69,6
12,50	58,7
9,50	54,4
4,75	45,9
2,00	39,1
0,85	34,7
0,425	30,9
0,25	28,1
0,125	25,8
0,063	22,9

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	20,6
0,0280	19,1
0,0201	17,3
0,0146	15,5
0,0109	13,7
0,0079	10,8
0,0059	9,0
0,0043	6,8
0,0032	4,6
0,0014	0,9

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	14/07/2016	Data esecuzione prova	14/07/2016
Certificato n°	A2590-1	Verbale di accettazione campioni n°	A054/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 6
Campione	4
Profondità	12,00 - 12,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,0

NOTE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto      Direttore: Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 14/07/2016

**Data esecuzione prova** 14/07/2016

**Certificato n°** A25902

**Verbale di accettazione campioni n°** A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 6
Campione	4
Profondità	12,00 - 12,30

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	13,0 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>2,04</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,81</b>

**Note:**

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquarotto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 28/07/2016

Certificato n° A25903

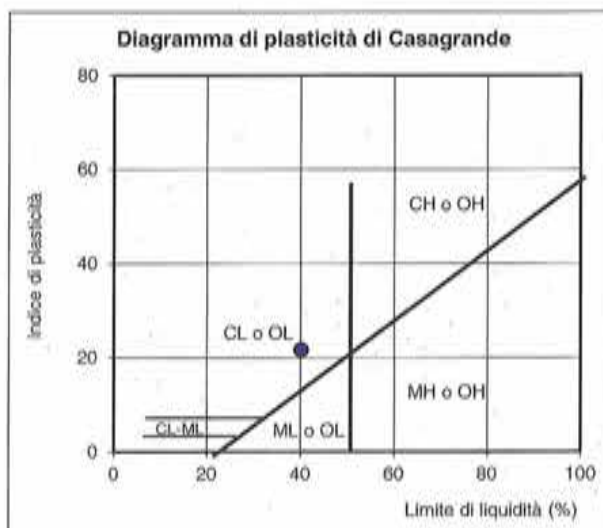
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 6
Campione	4
Profondità	12,00 - 12,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	40,1
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	18,5
Indice di plasticità	$I_P$		21,6
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquale

Direttore:

Dott. Geol. J. Vicenzetto



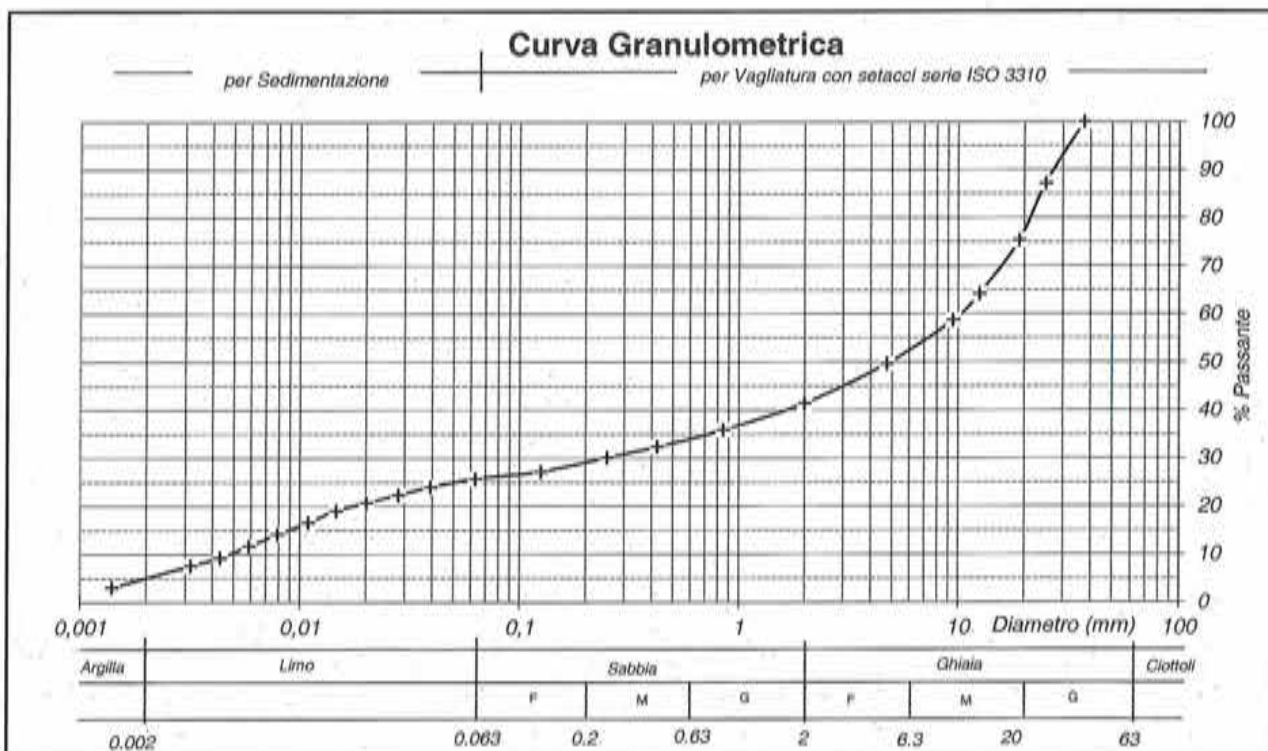


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. 00  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 6 Campione 4 Profondità (m) 12,00 - 12,30  
Certificato n° A25906 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 19/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒  
metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 1269,6 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$   
valore determinato ☐

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	87,2
19,00	75,3
12,50	64,2
9,50	58,7
4,75	49,7
2,00	41,4
0,85	35,9
0,425	32,4
0,25	30,2
0,125	27,2
0,063	25,8

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	24,0
0,0280	22,3
0,0201	20,7
0,0146	19,1
0,0109	16,6
0,0079	14,2
0,0059	11,7
0,0043	9,2
0,0032	7,6
0,0014	3,1

Data ago-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 14/07/2016

Certificato n° A25905

Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	SMC 6
Campione	5
Profondità	17,50 - 17,80
Contenuto naturale d'acqua W (%)	27,0

NOTE:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. Geol. F. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA		
<b>Cantiere</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
<b>Data arrivo campione</b>	14/07/2016	<b>Data esecuzione prova</b>	14/07/2016
<b>Certificato n°</b>	A25906	<b>Verbale di accettazione campioni n°</b>	A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-2

Sondaggio	SMC 6
Campione	5
Profondità	17,50 - 17,80

Metodo di prova			
a) misura lineare	<input checked="" type="checkbox"/>		
b) immersione in acqua	<input type="checkbox"/>	Contenuto in acqua	27,0 (%)
c) spostamento di fluido	<input type="checkbox"/>		
<b>Peso dell'unità di volume</b>	$\rho =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,95</b>
<b>Peso di volume secco</b>	$\rho_d =$	<b>Mg/m<sup>3</sup></b>	<b>1,54</b>

Note:





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 14/07/2016

Data esecuzione prova 21/07/2016

Certificato n° A25307

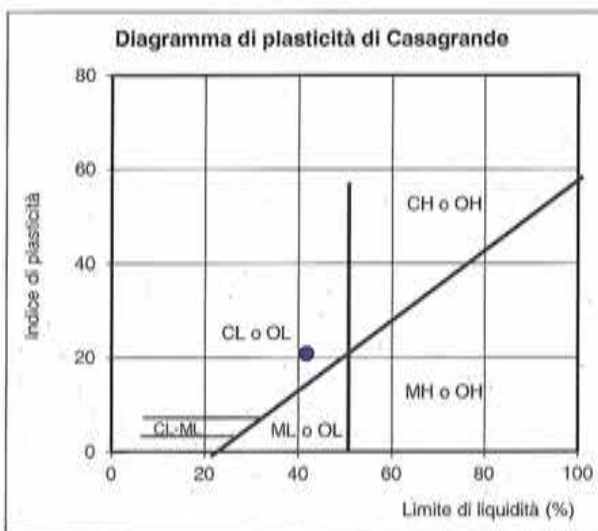
Verbale di accettazione campioni n° A054/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	SMC 6
Campione	5
Profondità	17,50 - 17,80

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	41,7
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,9
Indice di plasticità	$I_P$		20,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data ago-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasquale

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



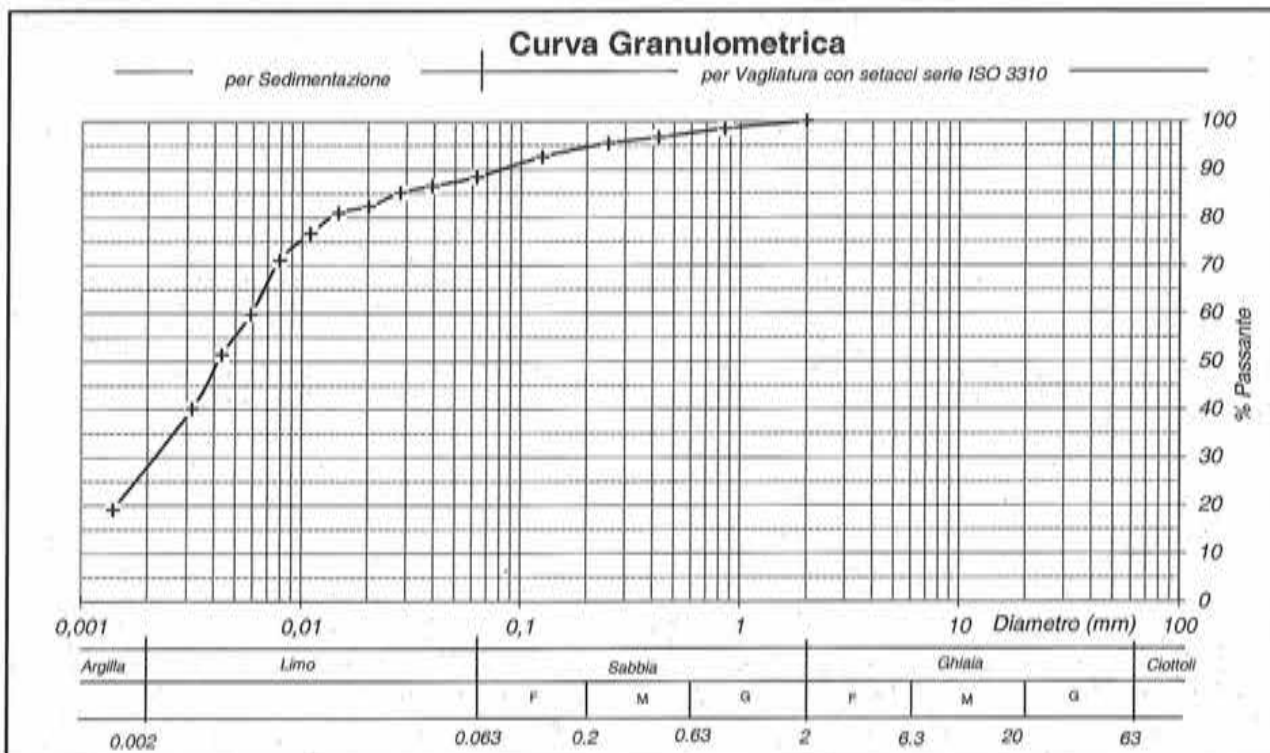


# Analisi Granulometrica

## UNI CEN ISO/TS 17892-4

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio SMC 6 Campione 5 Profondità (m) 17,50 - 17,80  
Certificato n° A25308 Verbale di accettazione campioni n° A054/16  
Data arrivo campione 14/07/2016 Data esecuzione prova: da 15/07/2016 a 21/07/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Analisi granulometrica per sedimentazione      metodo con densimetro ☒      metodo con pipetta Andreasen ☐

Peso campione analizzato 213,5 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto ☒      valore determinato ☐       $\rho_s = 2,70 \text{ Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	100,0
0,85	98,5
0,425	96,6
0,25	95,4
0,125	92,6
0,063	88,5

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)
0,0393	86,6
0,0280	85,2
0,0201	82,3
0,0146	80,9
0,0109	78,7
0,0079	71,1
0,0059	59,9
0,0043	51,4
0,0032	40,2
0,0014	19,1

Data ago-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetti      Direttore Dott. Geol. E. Vicenzetto





## **ALLEGATO C**

### **PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO**

## **ALLEGATO C3**

### **PROVE SUI CAMPIONI DEI POZZETTI**



## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 Di 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26198

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 16
Campione	1
Profondità	0,00 - 1,50

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	98,1
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	96,6
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	91,7
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	71,3

Contenuto naturale d'acqua	(%)	13,9
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	38,3
Limite di plasticità	(%)	20,7
Indice di plasticità		17,6

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa nocciola inglobante rari elementi di ghiaia



Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 06/09/2016

Certificato n° A26199

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 16
Campione	1
Profondità	0,00 - 1,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,9

NOTE:



Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto



## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 Di 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 06/09/2016

Certificato n° A26200

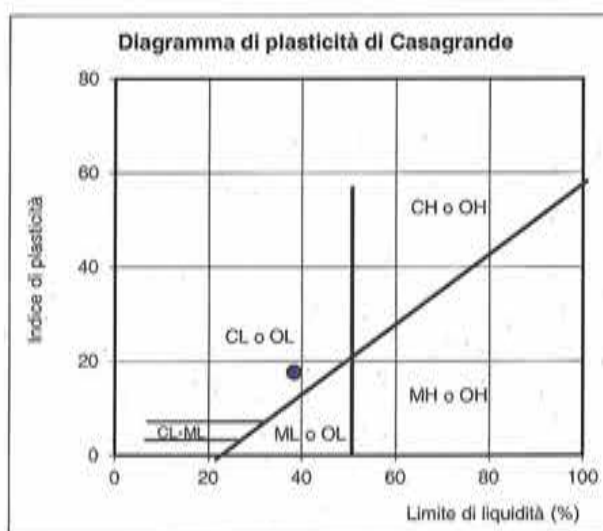
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 16
Campione	1
Profondità	0,00-1,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	38,3
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,7
Indice di plasticità	$I_p$		17,6
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

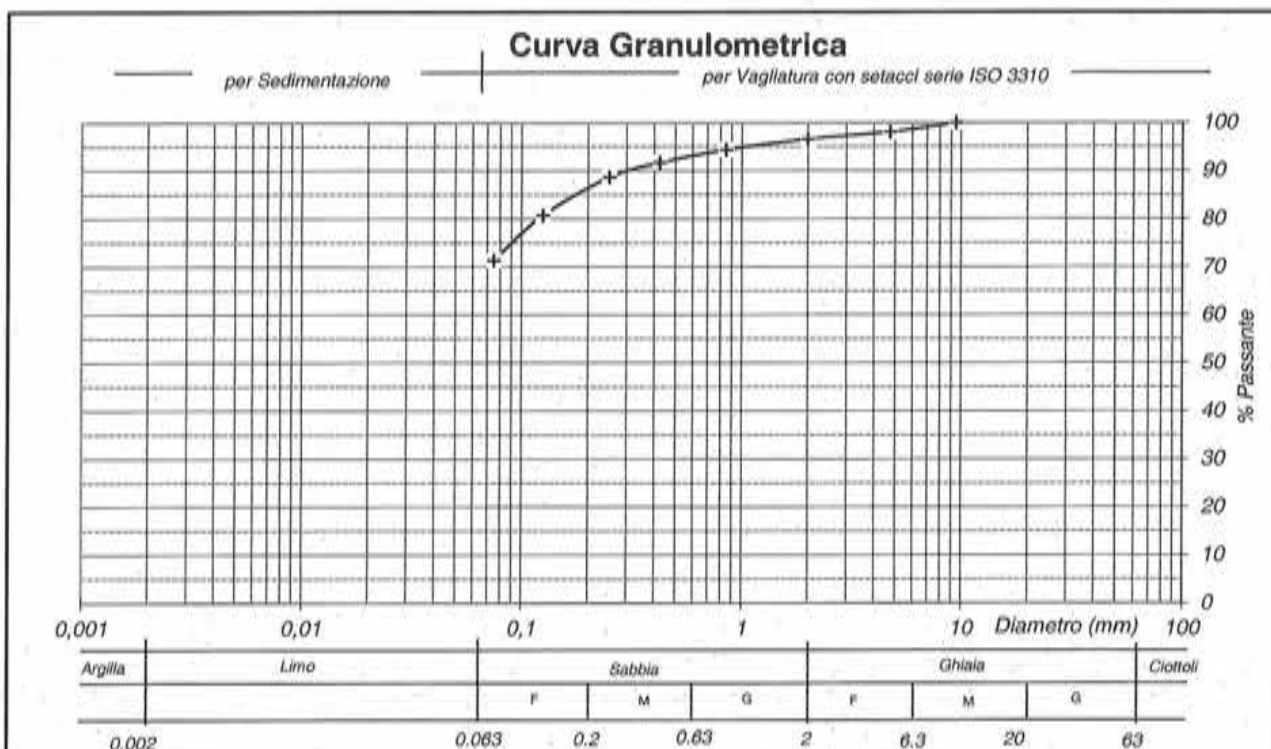




# Analisi Granulometrica ASTM D 422

COMM. 023CM16 R. 00  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio T 16 Campione 1 Profondità (m) 0 - 1,50  
 Certificato n° A26201 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 07/09/2016 a 08/09/2016



Analisi granulometrica per vagliatura      per via secca ☐      per via umida ☒

Peso campione analizzato 460,2 (gr)      Massa volumica dei grani  
 valore assunto  $\rho_s =$       valore determinato  $\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	100,0
4,75	98,1
2,00	96,6
0,85	94,4
0,425	91,7
0,25	88,7
0,125	80,7
0,075	71,3

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)

Data set-16      Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto      Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto



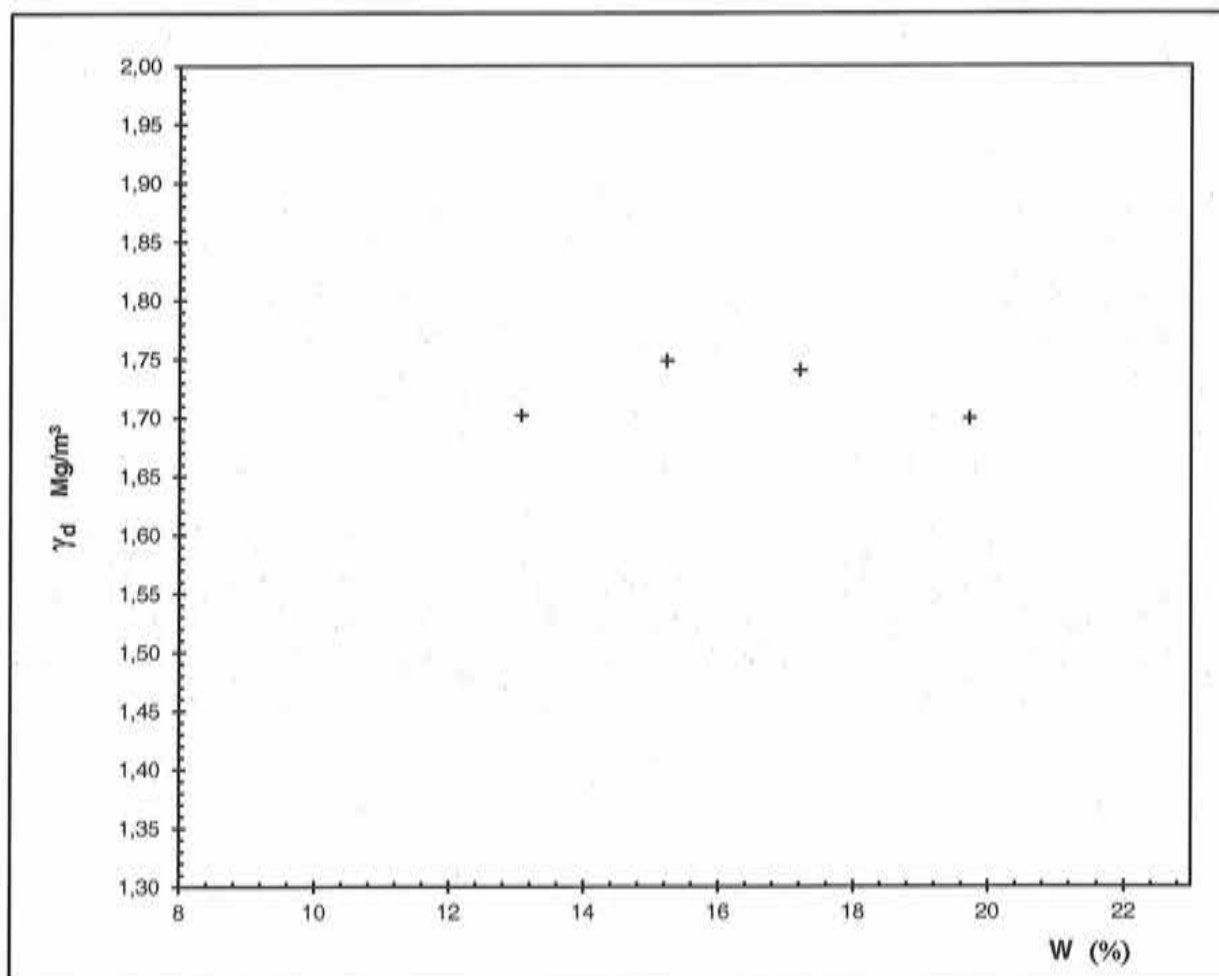




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 16 Campione 1 Profondità 0,00 - 1,50  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 07/09/2016 Data fine prova 07/09/2016  
Certificato n° A26202 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità (%)	Densità secca (Mg/m³)
1,925	13,1	1,702
2,015	15,2	1,749
2,040	17,2	1,740
2,034	19,7	1,699

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,75

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	16,0

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26203

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 17
Campione	1
Profondità	0,50 - 2,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 0,425 mm	(%)	98,7
Passante al setaccio da 0,075 mm	(%)	84,1

Contenuto naturale d'acqua	(%)	17,6
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	39,9
Limite di plasticità	(%)	19,8
Indice di plasticità		20,1

<b>CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006</b>	<b>A-6</b>
--------------------------------------	------------

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: P.I. A. Merlin

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA  
**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
**Data arrivo campione** 21/07/2016 **Data esecuzione prova** 06/09/2016  
**Certificato n°** A26204 **Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 17
Campione	1
Profondità	0,50 - 2,00
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	<b>17,6</b>

NOTE: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 07/09/2016

Certificato n° A26205

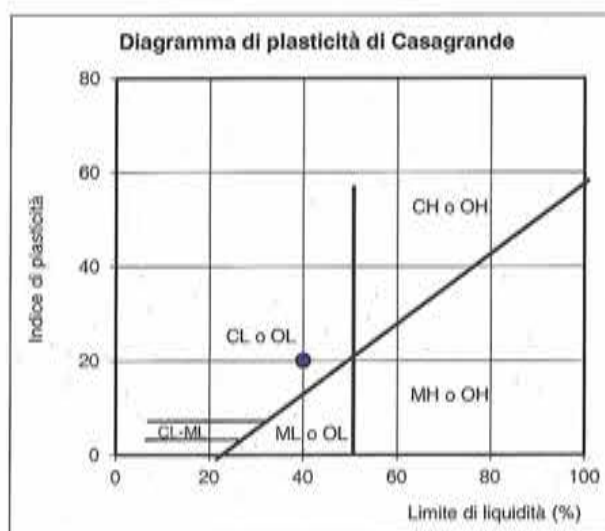
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 17
Campione	1
Profondità	0,50 - 2,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	39,9
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,8
Indice di plasticità	$I_p$		20,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

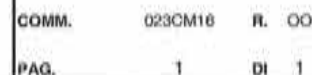
Data set-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

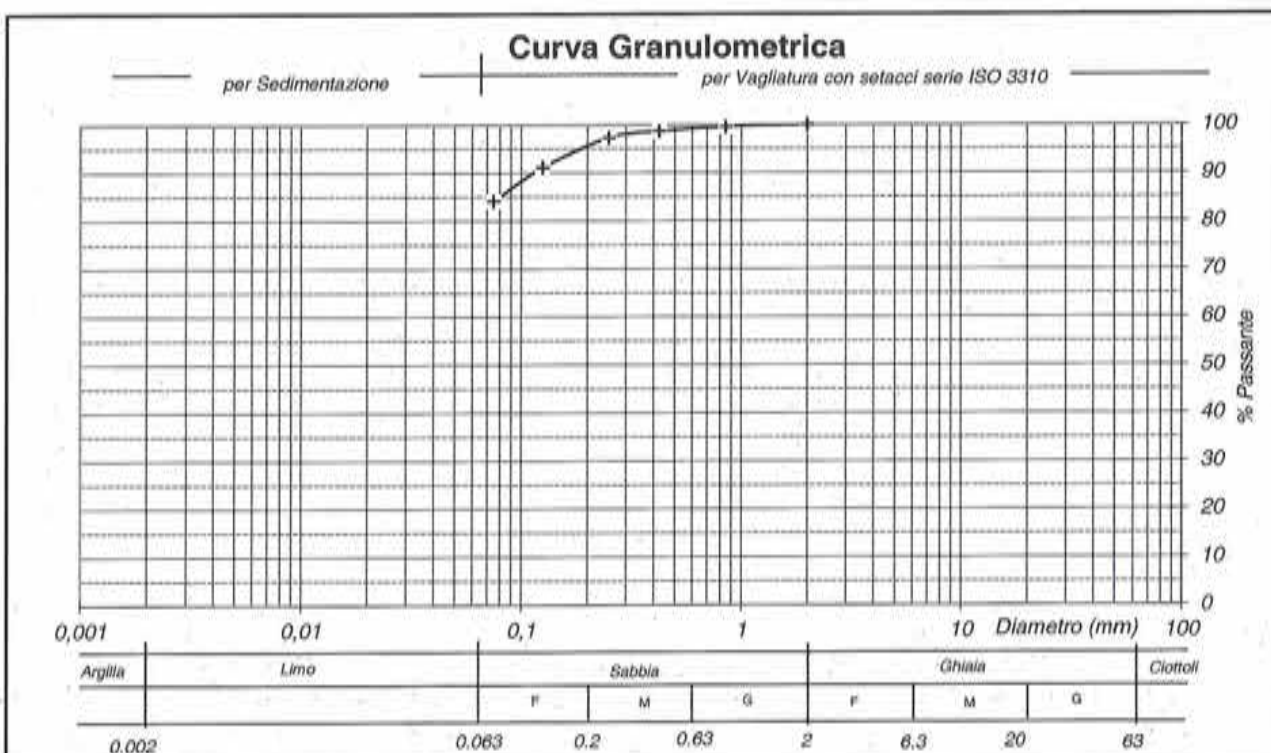
Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	T 17	Campione	1	Profondità (m)	0,50 - 2,00
Certificato n°	A26206	Verbale di accettazione campioni n°			A059/16
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova:	da	08/09/2016	a 08/09/2016

per via umida ☒

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

[illegible]

Dott. Geol. T. Vicenzetto

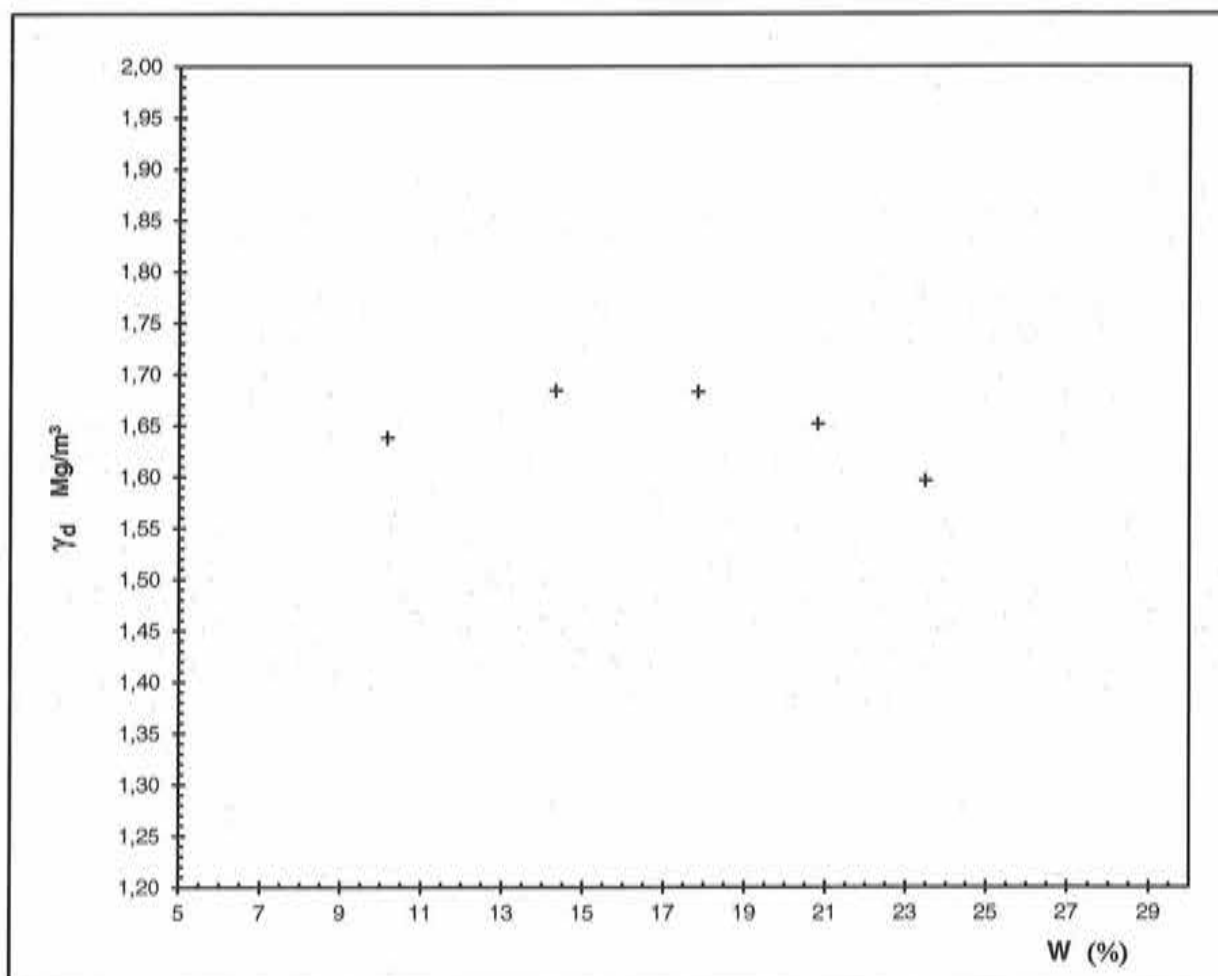




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 17 Campione 1 Profondità 0,50 - 2,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 08/09/2016 Data fine prova 08/09/2016  
Certificato n° A26207 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,805	10,2	1,639
1,983	17,9	1,683
1,926	14,3	1,684
1,995	20,8	1,652
1,971	23,5	1,596

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,69

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	15,8

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26203

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 18
Campione	1
Profondità	0,50 - 0,90

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	99,2
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	98,5
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	77,9

Contenuto naturale d'acqua	(%)	10,2
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	34,0
Limite di plasticità	(%)	20,5
Indice di plasticità		13,5

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 09/09/2016

Certificato n° A26209

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 18
Campione	1
Profondità	0,50 - 0,90
Contenuto naturale d'acqua W (%)	10,2

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore: Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R, OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 09/09/2016

Certificato n° 426210

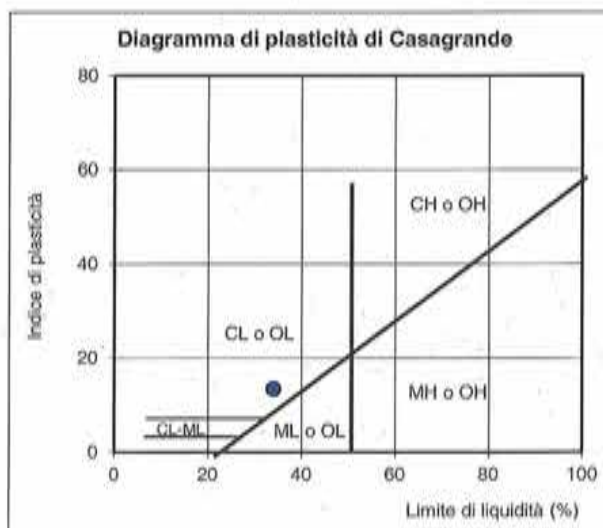
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 18
Campione	1
Profondità	0,50 - 0,90

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	34,0
Limite di plasticità	$W_p$	(%)	20,5
Indice di plasticità	$I_p$		13,5
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geo. T. Vicenzetto



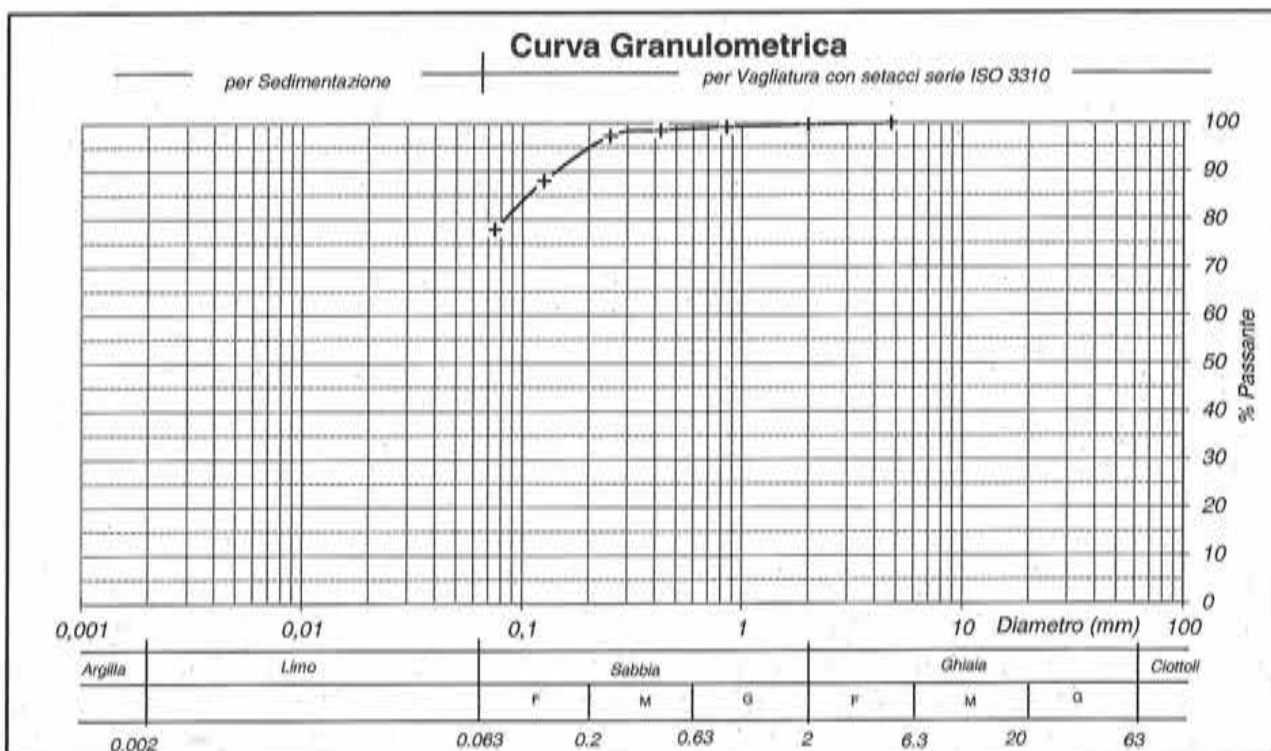


## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	T 18	Campione	1	Profondità (m)	0,50 - 0,90
Certificato n°	A26211			Verbale di accettazione campioni n°	A059/16
Data arrivo campione	21/07/2016		Data esecuzione prova:	da 12/09/2016	a 13/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca

per via umida ☒

Peso campione analizzato	318,5	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto	
valore determinato	

$$\rho_s = \quad \text{Mg/m}^3$$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	100,0
2,00	99,7
0,85	99,2
0,425	98,5
0,25	97,4
0,125	88,0
0,075	77,9

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto.
------	--------	--

## Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto

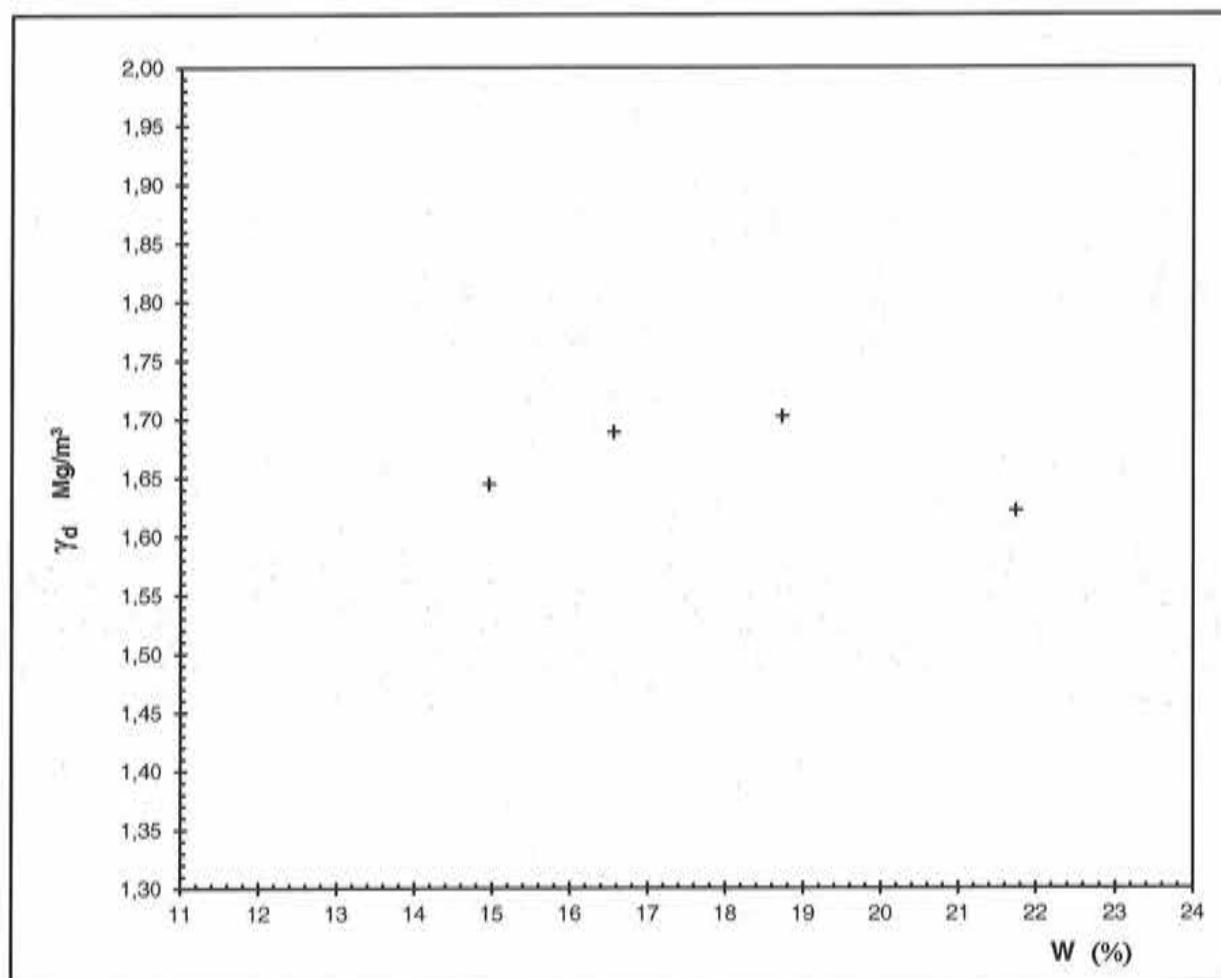




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 18 Campione 1 Profondità 0,50 - 0,90  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 13/09/2016 Data fine prova 14/09/2016  
Certificato n° A26242 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,969	16,6	1,689
2,021	18,7	1,703
1,974	21,7	1,622
1,891	15,0	1,645

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,70

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	17,8

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26213

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 20
Campione	1
Profondità	0,10 - 1,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	98,9
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	98,5
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	98,1
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	96,1
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	69,6

Contenuto naturale d'acqua	(%)	10,7
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	32,6
Limite di plasticità	(%)	19,0
Indice di plasticità		13,6

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

### Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa con sabbiosa nocciola inglobante rari elementi di ghiaia

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. F. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 09/09/2016  
 Certificato n° A26214 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 20
Campione	1
Profondità	0,10 - 1,00
Contenuto naturale d'acqua W (%)	10,7

NOTE:





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 09/09/2016

Certificato n° A26245

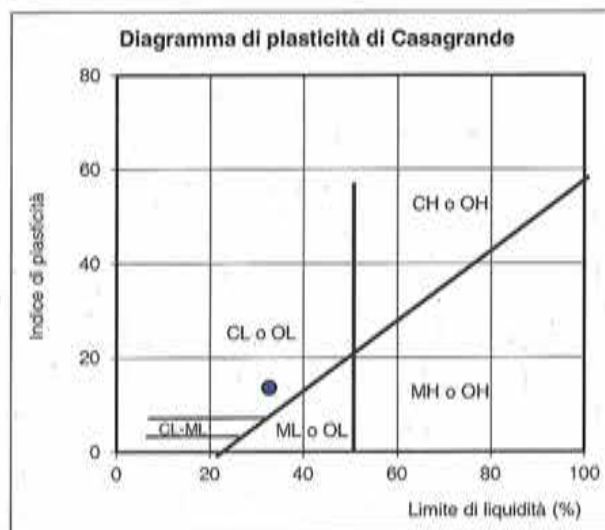
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 20
Campione	1
Profondità	0,10 - 1,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	32,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,0
Indice di plasticità	$I_P$		13,6
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

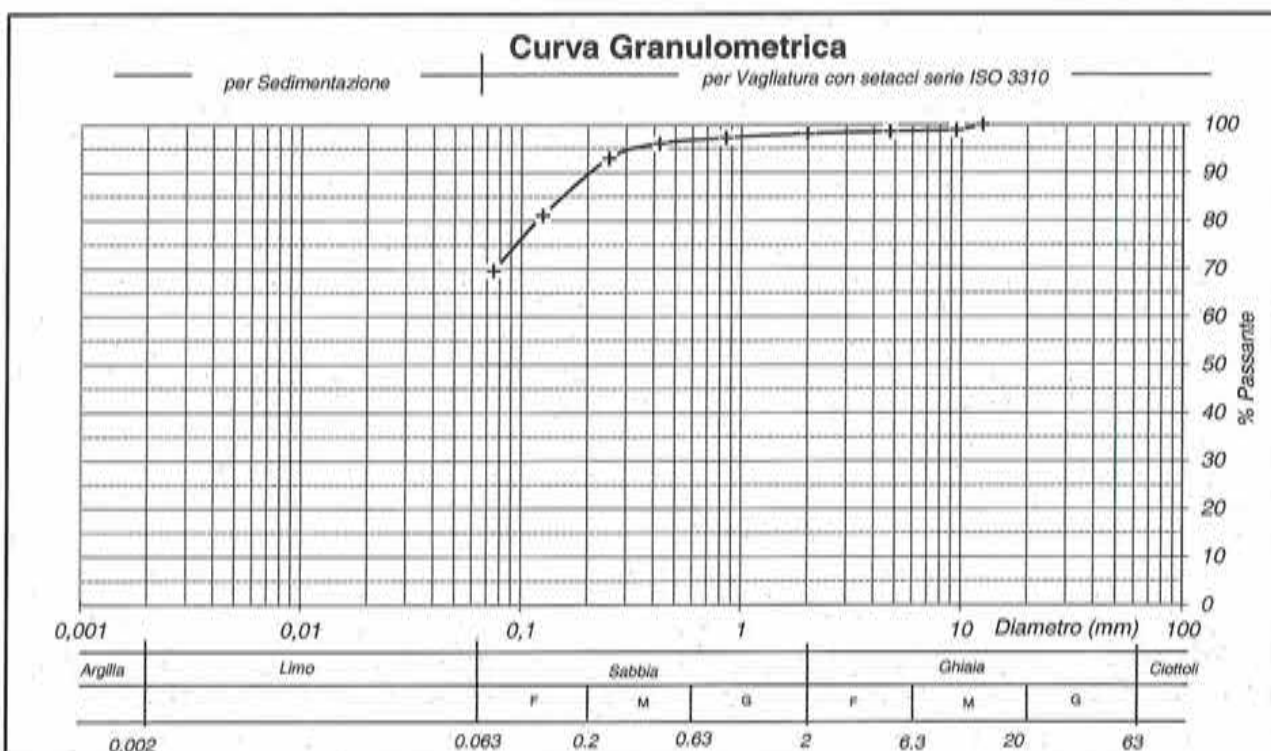


## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	T 20	Campione	1	Profondità (m)	0,10 - 1,00
Certificato n°	A26216			Verbale di accettazione campioni n°	A059/16
Data arrivo campione	21/07/2016		Data esecuzione prova:	da 08/09/2016	a 08/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca

per via umida

Peso campione analizzato	402,1	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto	
valore determinato	

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	100,0
9,50	98,9
4,75	98,5
2,00	98,1
0,85	97,2
0,425	96,1
0,25	93,0
0,125	81,1
0,075	69,6

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto



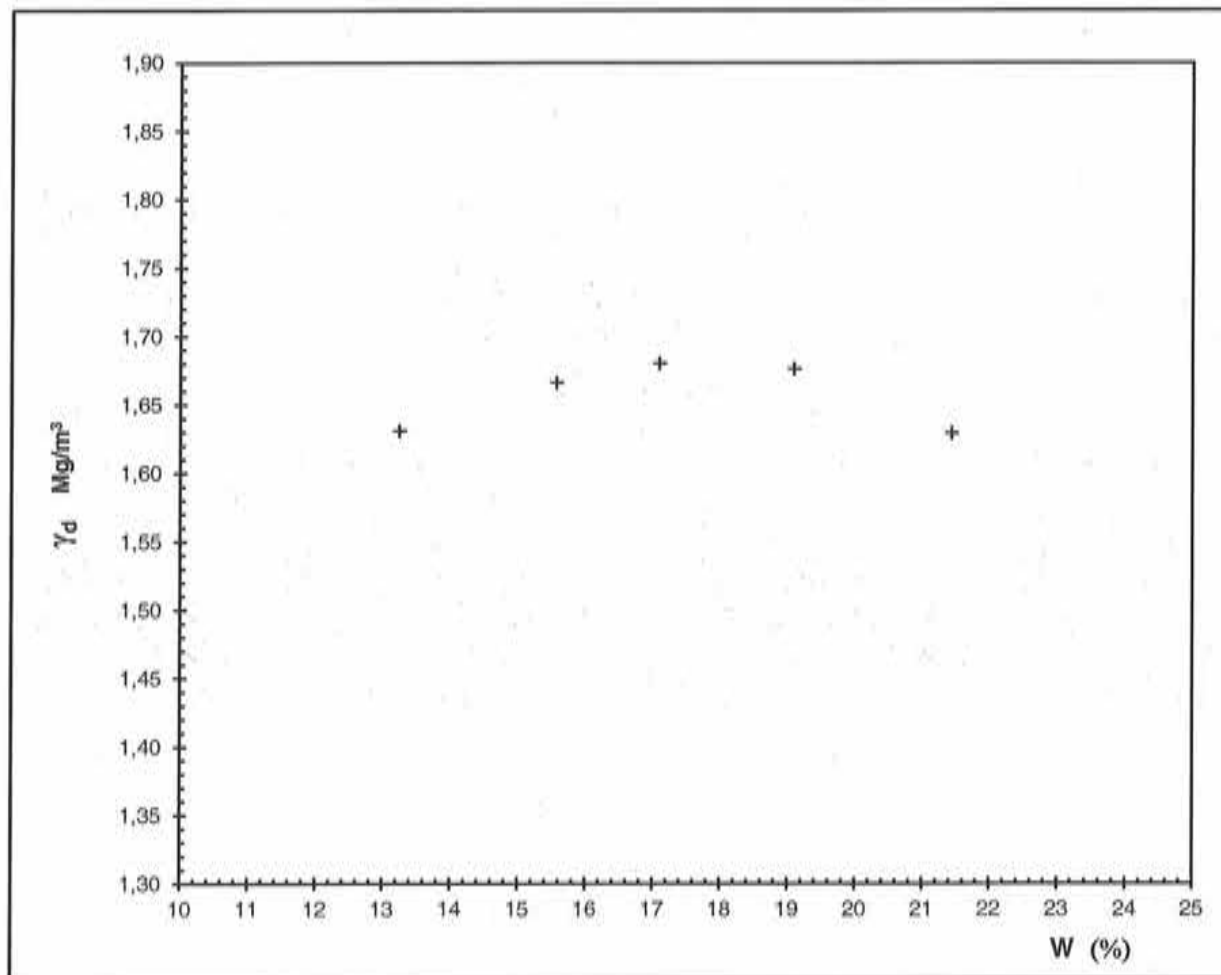




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 20 Campione 1 Profondità 0,10 - 1,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 13/09/2016 Data fine prova 14/09/2016  
Certificato n° A26217 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m <sup>3</sup> )	Umidità (%)	Densità secca (Mg/m <sup>3</sup> )
1,847	13,2	1,631
1,926	15,6	1,666
1,968	17,1	1,680
1,997	19,1	1,677
1,979	21,4	1,629

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm <sup>3</sup> )	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1,69

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	17,6

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26243

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 22
Campione	1
Profondità	0,50 - 2,50

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	99,6
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	93,9

Contenuto naturale d'acqua	(%)	13,7
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	44,3
Limite di plasticità	(%)	20,6
Indice di plasticità		23,7

**CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006**

**A-7-6**

Descrizione geotecnica del campione

Argilla debolmente limosa nocciola con rari granuli sabbiosi

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 05/09/2016

Certificato n° A262-19

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 22
Campione	1
Profondità	0,50 - 2,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,7

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 05/09/2016

Certificato n° A26280

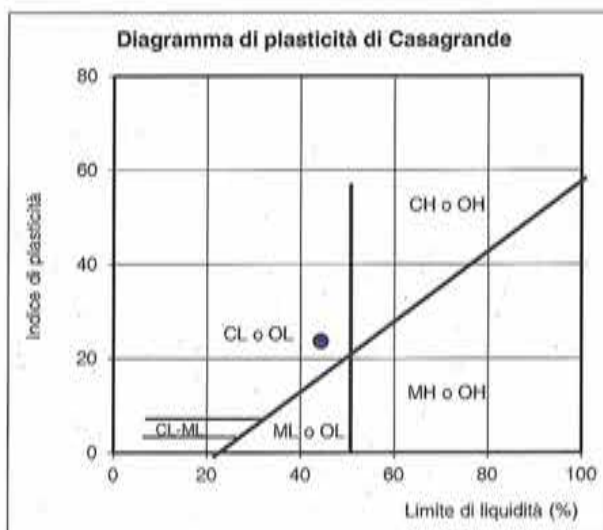
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 22
Campione	1
Profondità	0,50-2,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	44,3
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,6
Indice di plasticità	$I_p$		23,7
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto

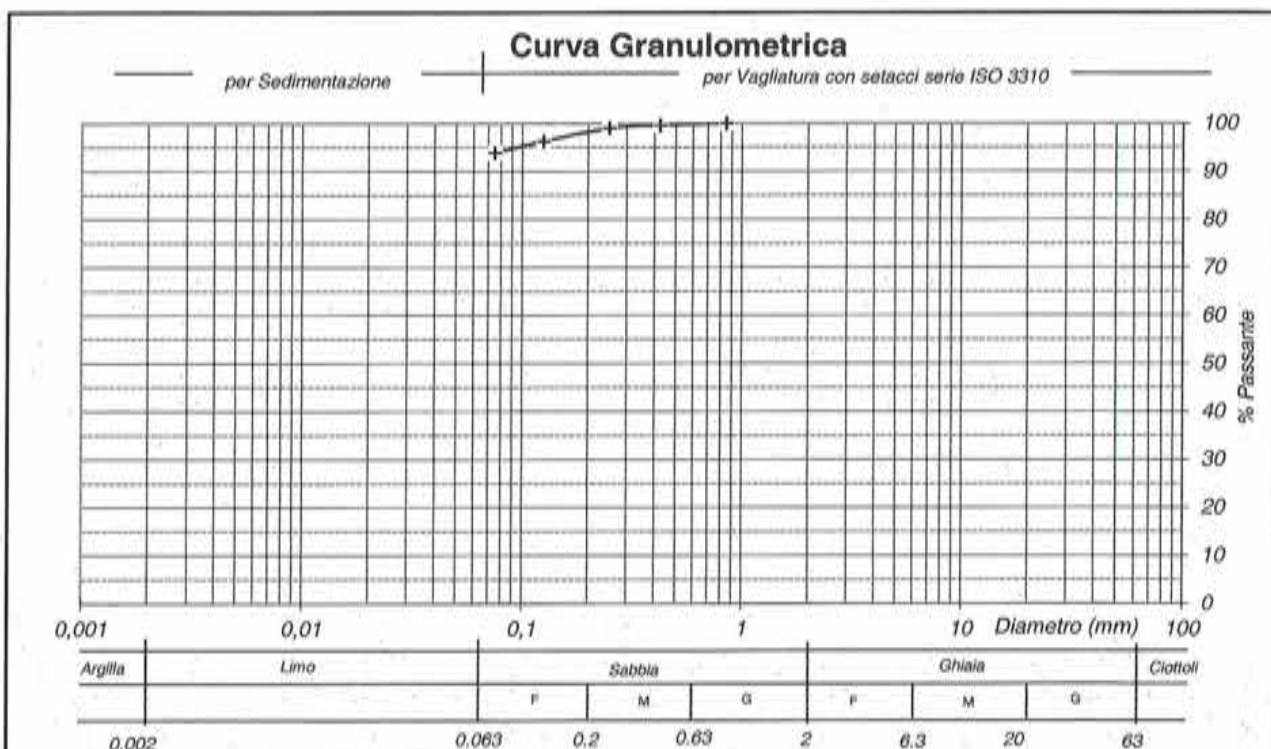


## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	T 22	Campione	1	Profondità (m)	0,00-2,00
Certificato n°	A26224			Verbale di accettazione campioni n°	A059/16
Data arrivo campione	21/07/2016		Data esecuzione prova:	da 06/09/2016	a 06/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca

per via umida

☒

Peso campione analizzato	488,6	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto	
valore determinato	

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	
0,85	100,0
0,425	99,6
0,25	99,0
0,125	96,3
0,075	93,9

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

**Direttore**

Dott. Geol. T. Vicenzetto

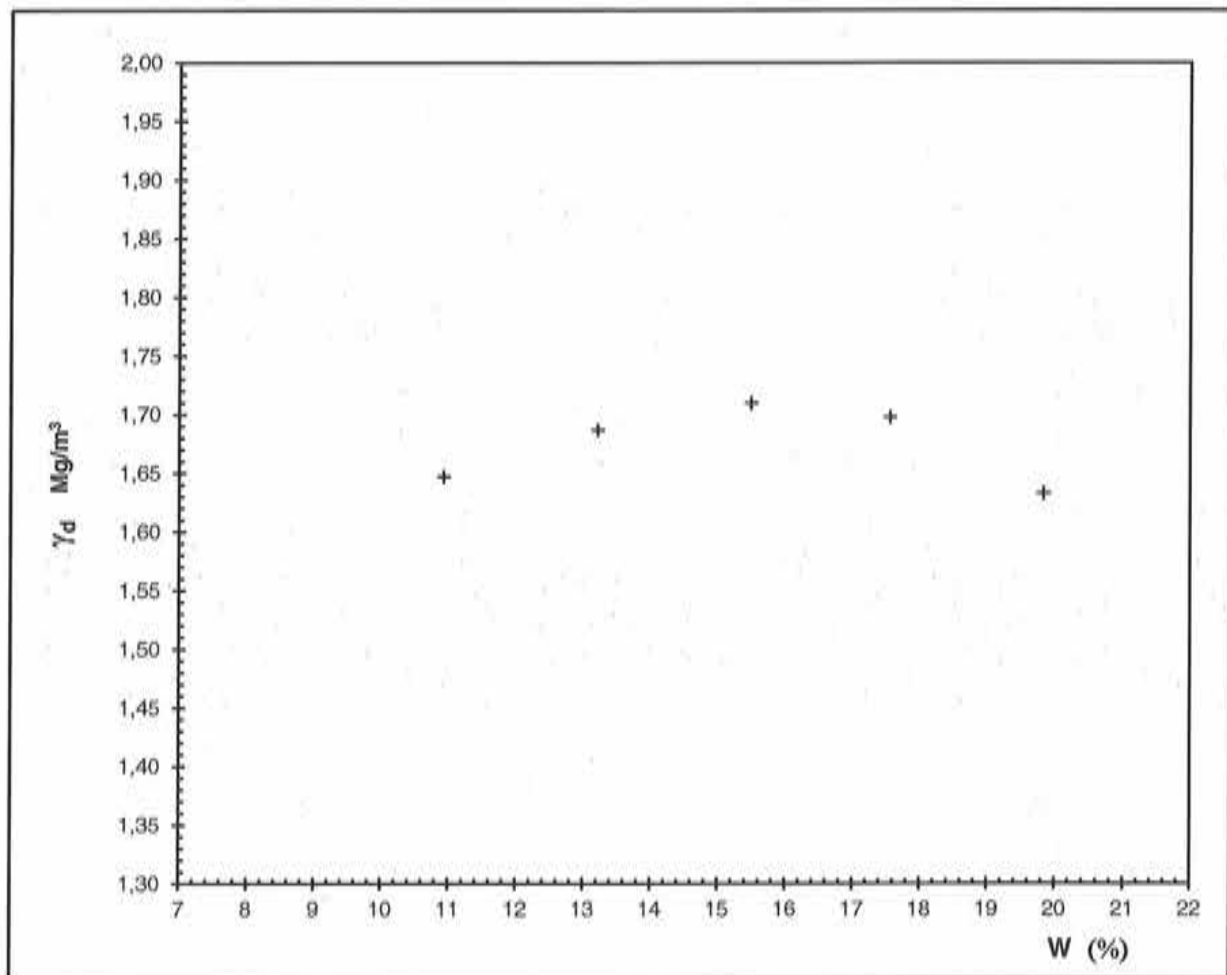




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 22 Campione 1 Profondità 0,50-2,50  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 05/09/2016 Data fine prova 05/09/2016  
Certificato n° A2622 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova	
AASHTO STANDARD	
Norma di riferimento	
ASTM D 698	

Densità umida (Mg/m <sup>3</sup> )	Umidità %	Densità secca (Mg/m <sup>3</sup> )
1,827	10,9	1,647
1,910	13,2	1,687
1,975	15,5	1,710
1,996	17,6	1,698
1,957	19,8	1,633

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm <sup>3</sup> )	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1,72

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	16,4

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAQ. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26223

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 25
Campione	1
Profondità	0,00 - 2,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 0,425 mm	(%)	98,3
Passante al setaccio da 0,075 mm	(%)	80,2

Contenuto naturale d'acqua	(%)	21,9
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	39,0
Limite di plasticità	(%)	18,9
Indice di plasticità		20,1

**CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006** **A-6**

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova** 07/09/2016

**Certificato n°** A26224

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 25
Campione	1
Profondità	0,00-2,00
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	21,9

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 07/09/2016

Certificato n° A26225

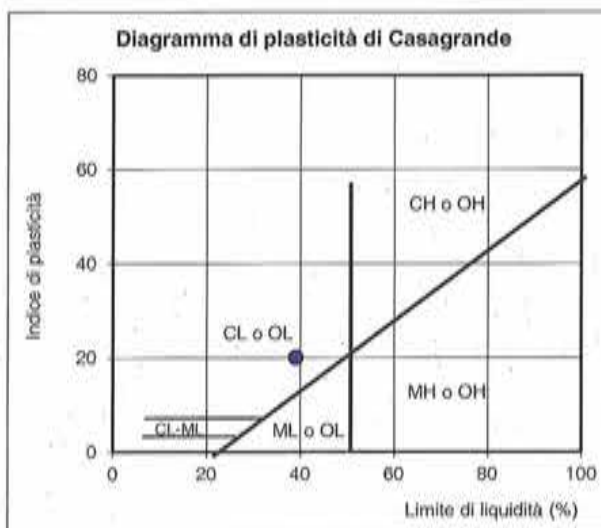
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 25
Campione	1
Profondità	0,00-2,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	39,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	18,9
Indice di plasticità	$I_P$		20,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente AIPO - PARMA

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Sondaggio T 25

## Campione

1

Profondità (m)

0,00-2,00

Certificato n° A26226

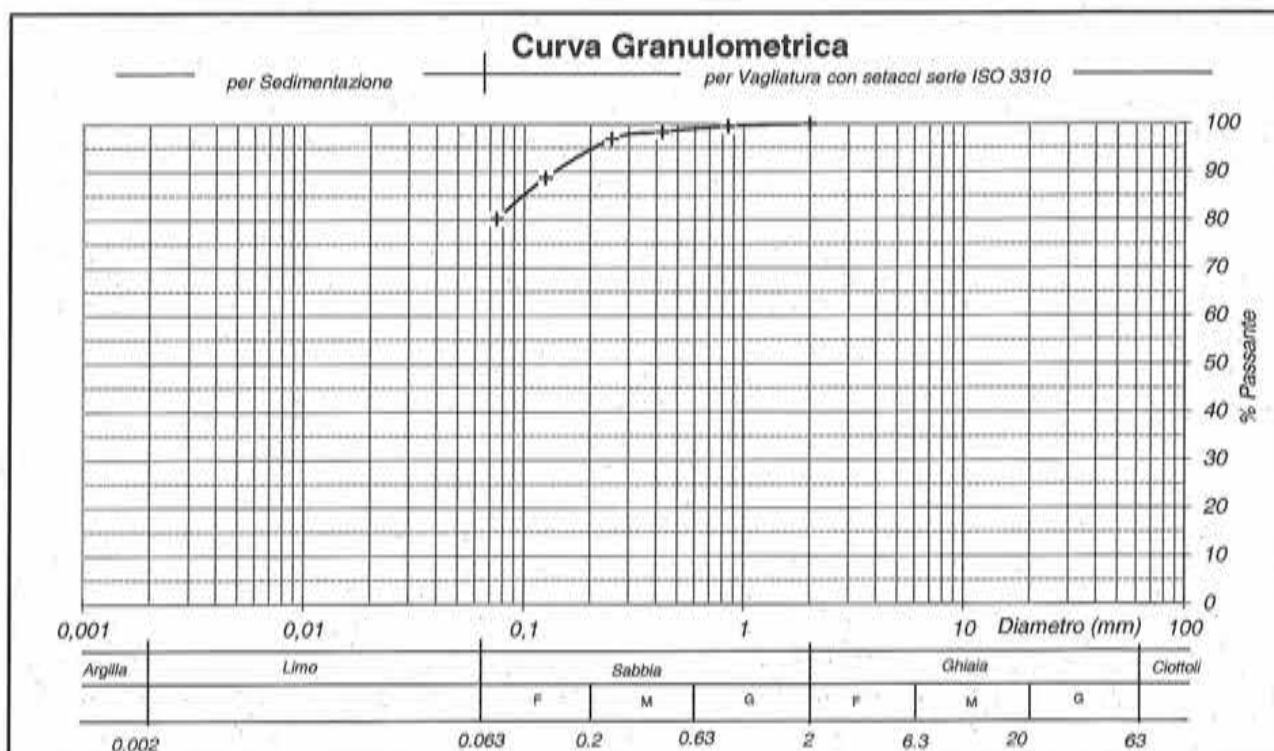
**Verbale di accettazione campioni n°**

A059/16

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova:** da 08/09/2016

08/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca

**per via umida**

Peso campione analizzato

349,5 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto	
valore determinato	

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	100,0
0,85	99,5
0,425	98,3
0,25	96,8
0,125	88,8
0,075	80,2

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

## Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto

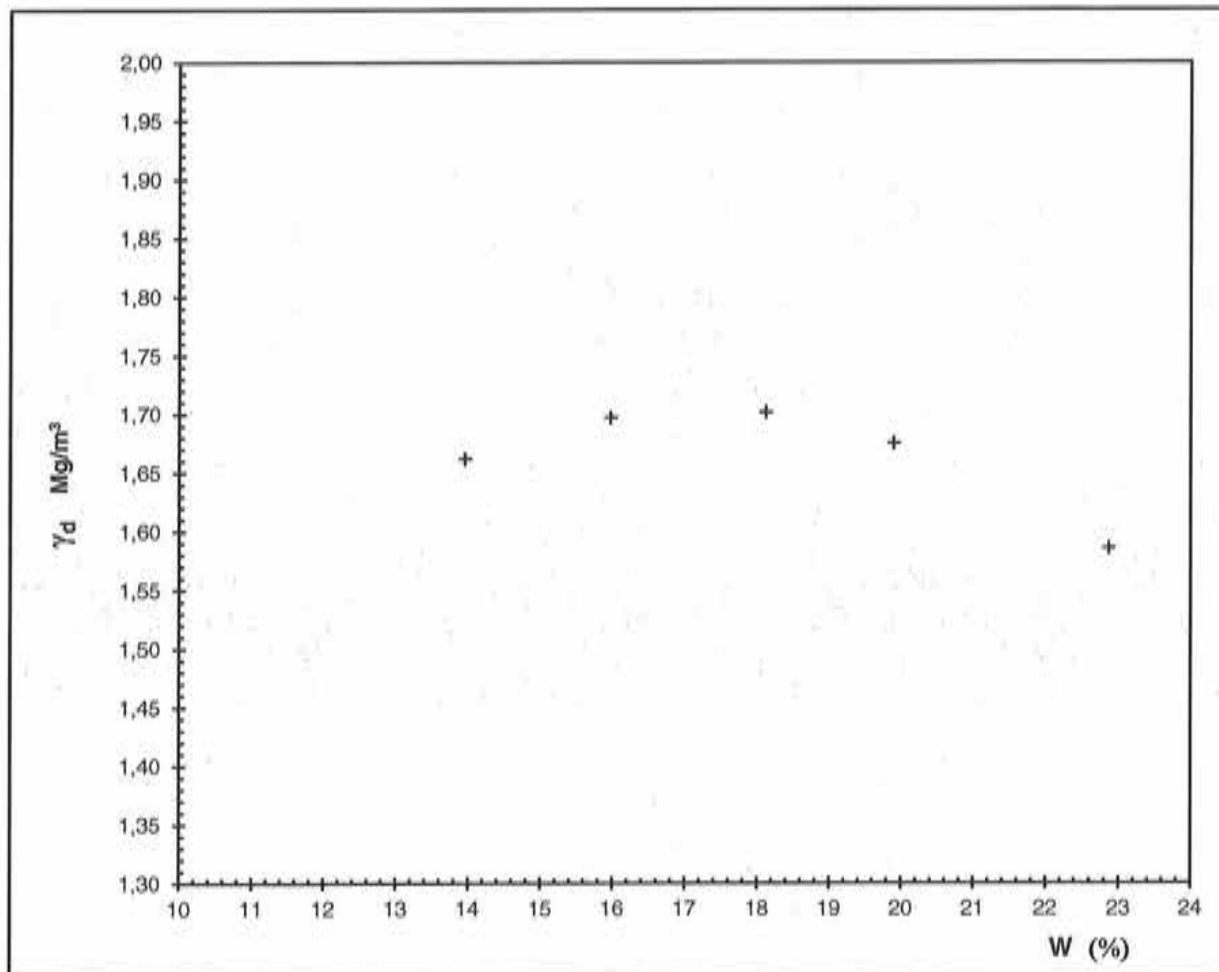




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 25 Campione 1 Profondità 0,00-2,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 09/09/2016 Data fine prova 09/09/2016  
Certificato n° A26227 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,894	14,0	1,662
1,968	16,0	1,697
2,010	18,1	1,702
2,008	19,9	1,675
1,948	22,9	1,586

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
γ <sub>dmax</sub> (Mg/m³)	1,70

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
W <sub>opt</sub> (%)	17,3

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26228

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 27
Campione	1
Profondità	0,00 - 1,40

### Proprietà Indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	90,9
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	83
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	80,7
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	78,9
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	76,0
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	60,7

Contenuto naturale d'acqua	(%)	13,1
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	38,4
Limite di plasticità	(%)	19,1
Indice di plasticità		19,3

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 15/09/2016

Certificato n° A26229

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 27
Campione	1
Profondità	0,00-1,40
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	<b>13,1</b>

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 07/09/2016

Certificato n° A28230

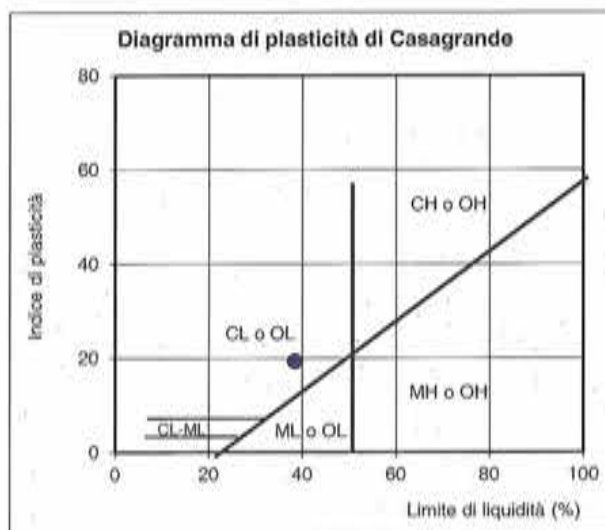
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 27
Campione	1
Profondità	0,00-1,40

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	38,4
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,1
Indice di plasticità	$I_P$		19,3
Indice di liquidità	$I_L$		

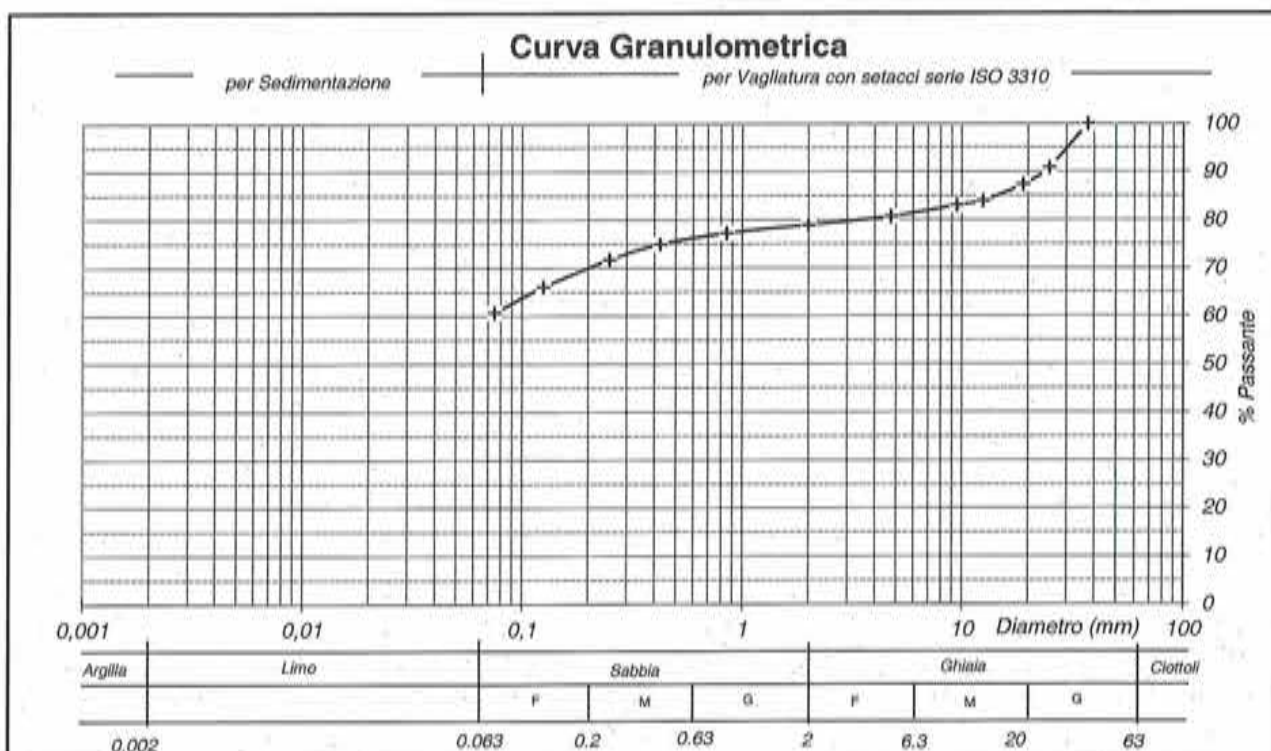


Note:



Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	T 27	Campione	1	Profondità (m)	0,00-1,40
Certificato n°	A26231			Verbale di accettazione campioni n°	A059/16
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova:	da	16/09/2016	a 16/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Peso campione analizzato	1088,6	(gr)
--------------------------	--------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto	
valore determinato	

$$\rho_s = \quad \text{Mg/m}^3$$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	90,9
19,00	87,4
12,50	84,0
9,50	83,0
4,75	80,7
2,00	78,9
0,85	77,3
0,425	75,0
0,25	71,7
0,125	66,0
0,075	60,7

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

## Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto



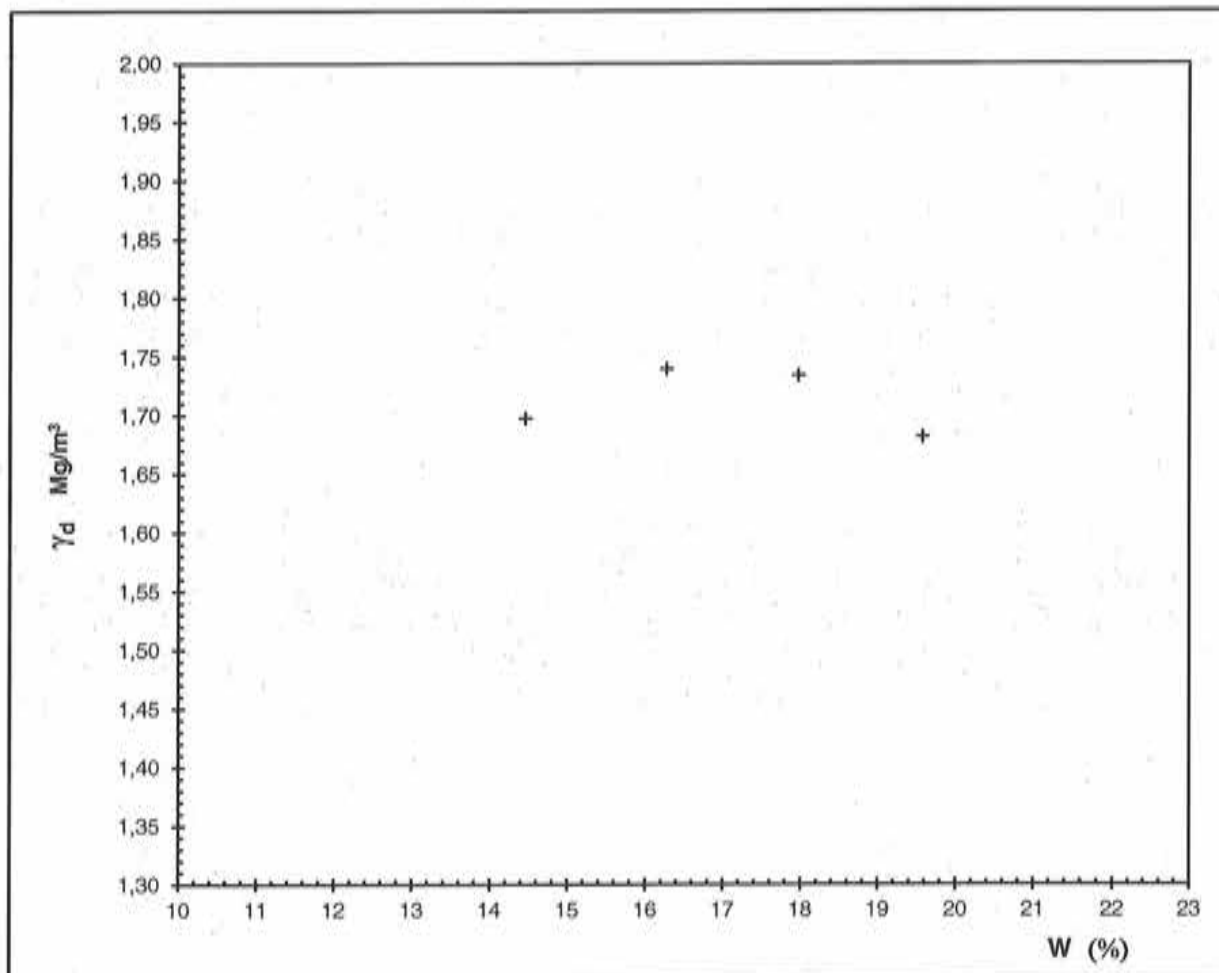




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAQ. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 27 Campione 1 Profondità 0,00-0,40  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 20/09/2016 Data fine prova 21/09/2016  
Certificato n° A26232 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova	
AASHTO STANDARD	
Norma di riferimento	
ASTM D 698	

Densità umida (Mg/m³)	Umidità (%)	Densità secca (Mg/m³)
2,023	16,3	1,740
2,046	18,0	1,734
1,943	14,5	1,698
2,011	19,6	1,682

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,74

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	17,0

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26233

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 32
Campione	1
Profondità	0,00 - 1,20

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	97,8
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	77,9

Contenuto naturale d'acqua	(%)	14,8
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	40,2
Limite di plasticità	(%)	19,1
Indice di plasticità		21,1

**CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006**

**A-7-6**

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 08/09/2016

Certificato n° A26236

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 32
Campione	1
Profondità	0,00-1,20
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	<b>14,8</b>

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 08/09/2016

Certificato n° A26235

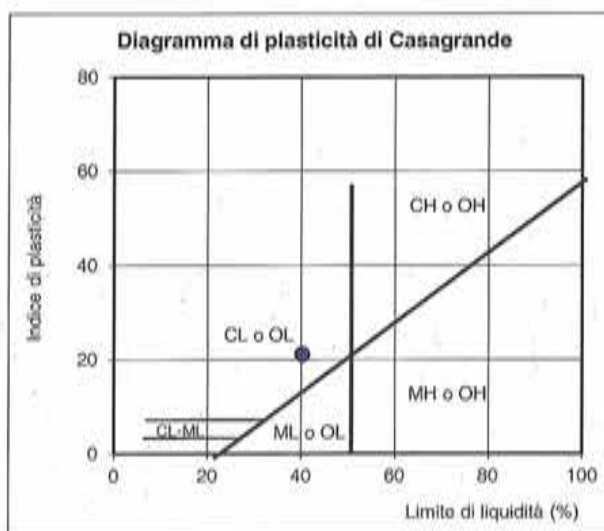
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 32
Campione	1
Profondità	0,00-1,20

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	40,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,1
Indice di plasticità	$I_P$		21,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto



## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

<b>Committente</b>	AIPO - PARMA
--------------------	--------------

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Sondaggio T 32

## Campione

1

Profondità (m)

0,00-1,20

Certificato n° A26236

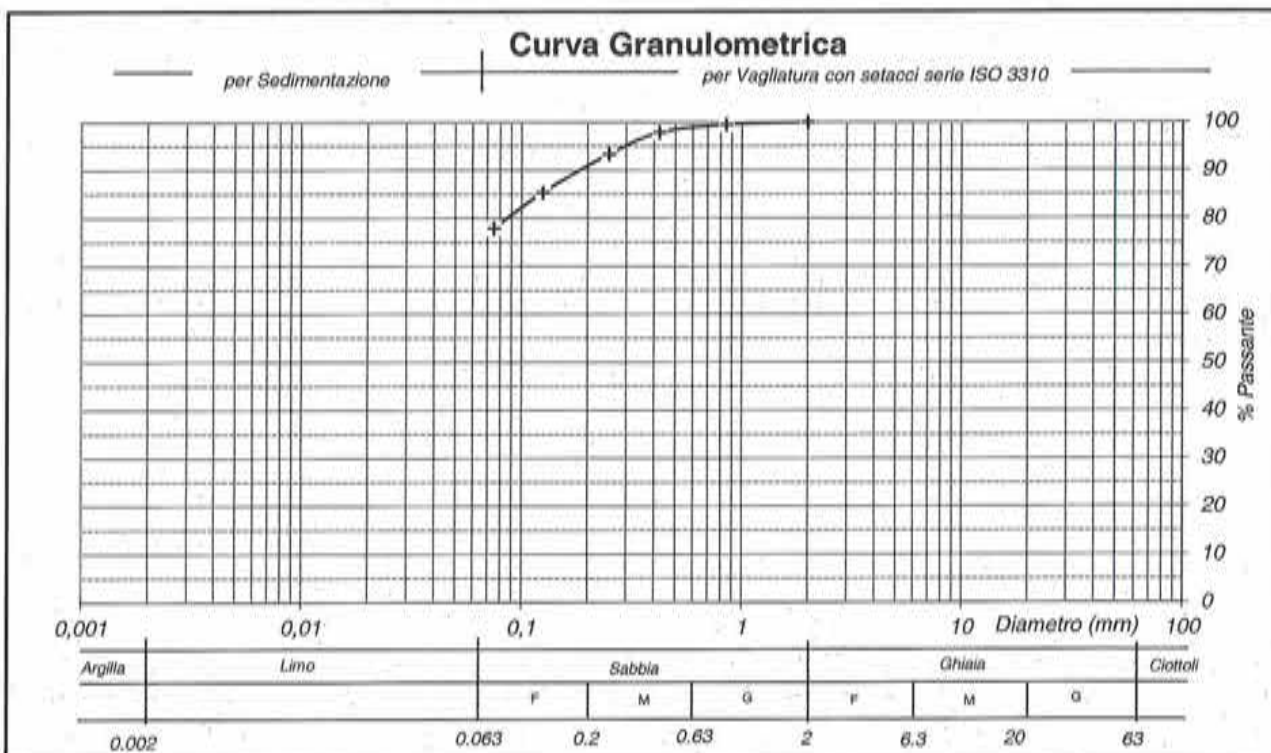
### Verbale di accettazione campioni n°

A059/16

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova:** da 09/09/2016

12/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐per via umida ☒

Peso campione analizzato	424,2	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto  
valore determinato

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	100,0
0,85	99,5
0,425	97,8
0,25	93,3
0,125	85,4
0,075	77,9

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto

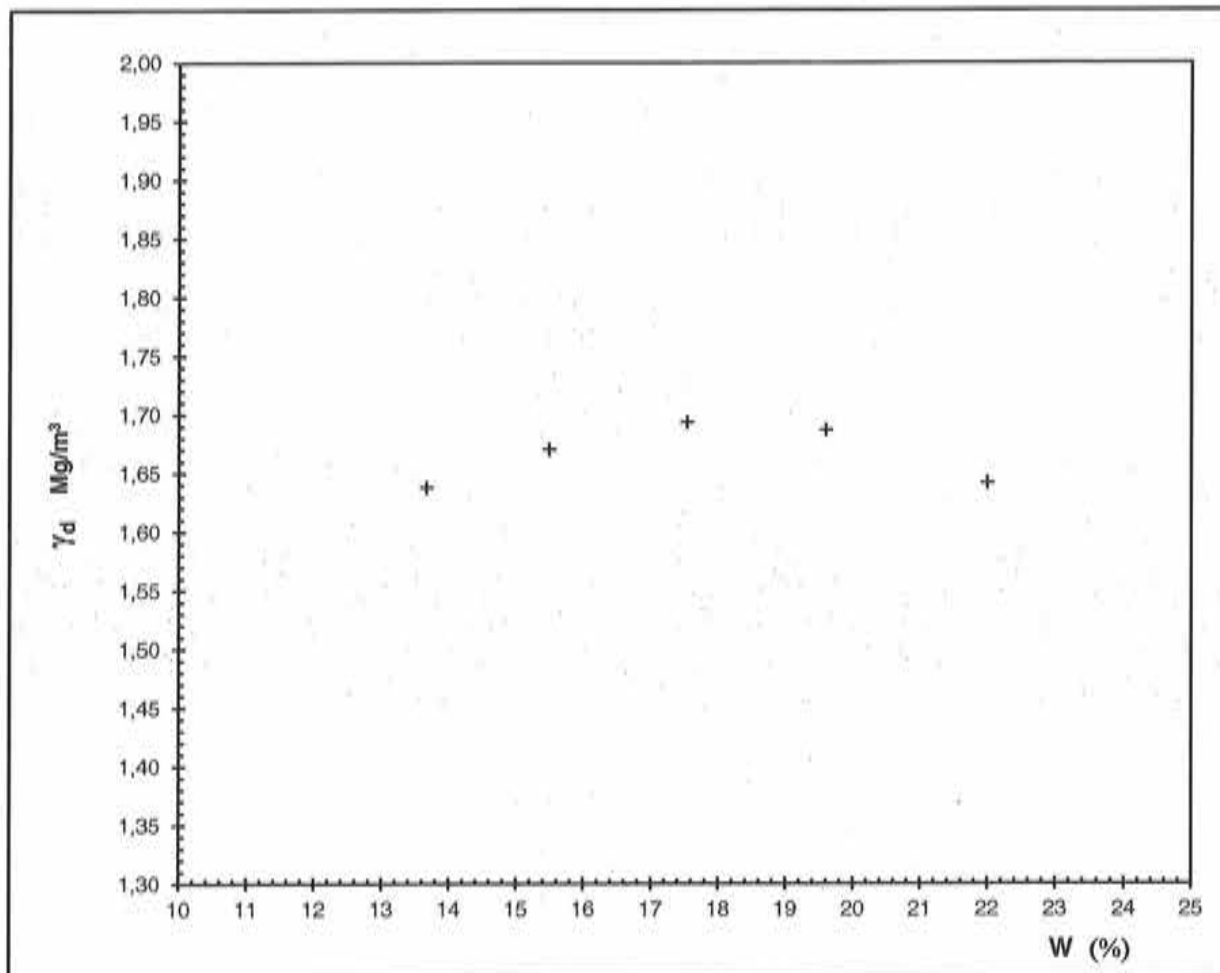




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 32 Campione 1 Profondità 0,00-1,20  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 09/09/2016 Data fine prova 09/09/2016  
Certificato n° A26237 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m <sup>3</sup> )	Umidità %	Densità secca (Mg/m <sup>3</sup> )
1,862	13,7	1,638
1,929	15,5	1,671
1,991	17,5	1,694
2,018	19,6	1,687
2,003	22,0	1,642

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm <sup>3</sup> )	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1,70

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	18,2

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Oggetto** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova** 26/09/2016

**Certificato n°** A26238

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 34
Campione	1
Profondità	0,50 - 1,50

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	93,5
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	89,1
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	86,3
Passante al setaccio da 0,425 mm	(%)	80,7
Passante al setaccio da 0,075 mm	(%)	70,7

Contenuto naturale d'acqua	(%)	10,9
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	45,5
Limite di plasticità	(%)	22,7
Indice di plasticità		22,8

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-7-6

### Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualotto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO

PAG.	1	DI	1
------	---	----	---

**Committente** AIPO - PARMA

<b>Cantiere</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Data arrivo campione	21/07/2016
----------------------	------------

**Data esecuzione prova** 06/09/2016

Certificato n° A 26239

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 34
Campione	1
Profondità	0,50-1,50
<b>Contenuto naturale d'acqua W (%)</b>	10,9

**NOTE:**

Data	set-16
------	--------

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto



**Committente** AIPO - PARMA

<b>Cantiere</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Data arrivo campione	21/07/2016
----------------------	------------

**Data esecuzione prova** 06/09/2016

Certificato n° A26240

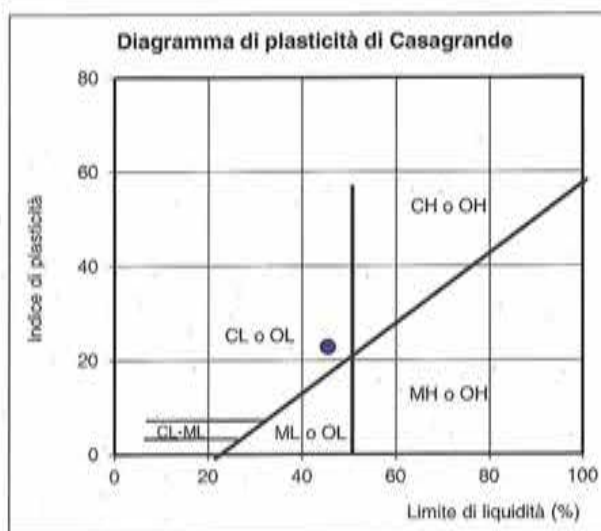
**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

## Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 34
Campione	1
Profondità	0,50-1,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	45,5
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	22,7
Indice di plasticità	$I_P$		22,8
Indice di liquidità	$I_L$		



**Note:**

Data	set-16
------	--------

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente AIPO - PARMA

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

Sondaggio T 34

## Campione

1

Profondità (m)

0,50-1,50

Certificato n° A26251

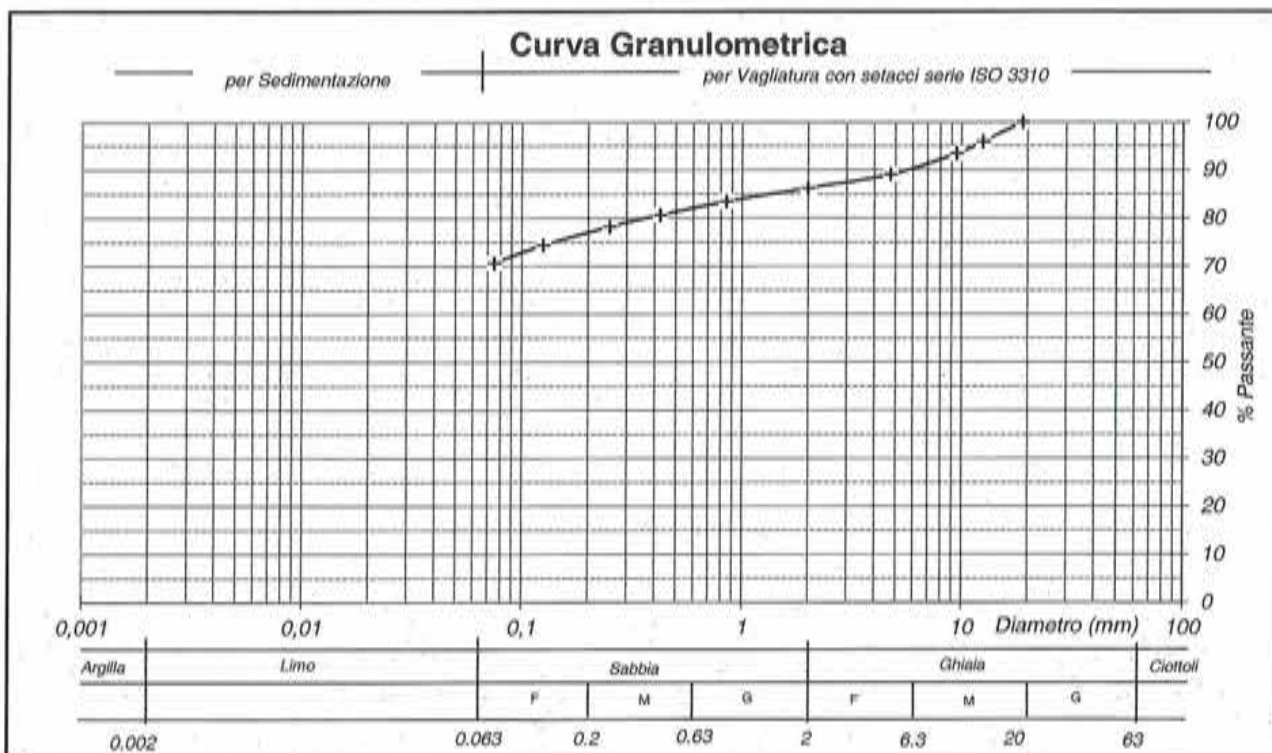
**Verbale di accettazione campioni n°**

A059/16

<b>Data arrivo campione</b>	21/07/2016
-----------------------------	------------

**Data esecuzione prova:** da 07/09/2016

**a** 08/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

**per via secca**

per via umida ☒

Peso campione analizzato	424,2	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica del grani

valore assunto  
valore determinato

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	100,0
12,50	95,9
9,50	93,5
4,75	89,1
2,00	86,3
0,85	83,5
0,425	80,7
0,25	78,2
0,125	74,4
0,075	70,7

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

## Direttore

Dott. Geol. T. Vicenzetto



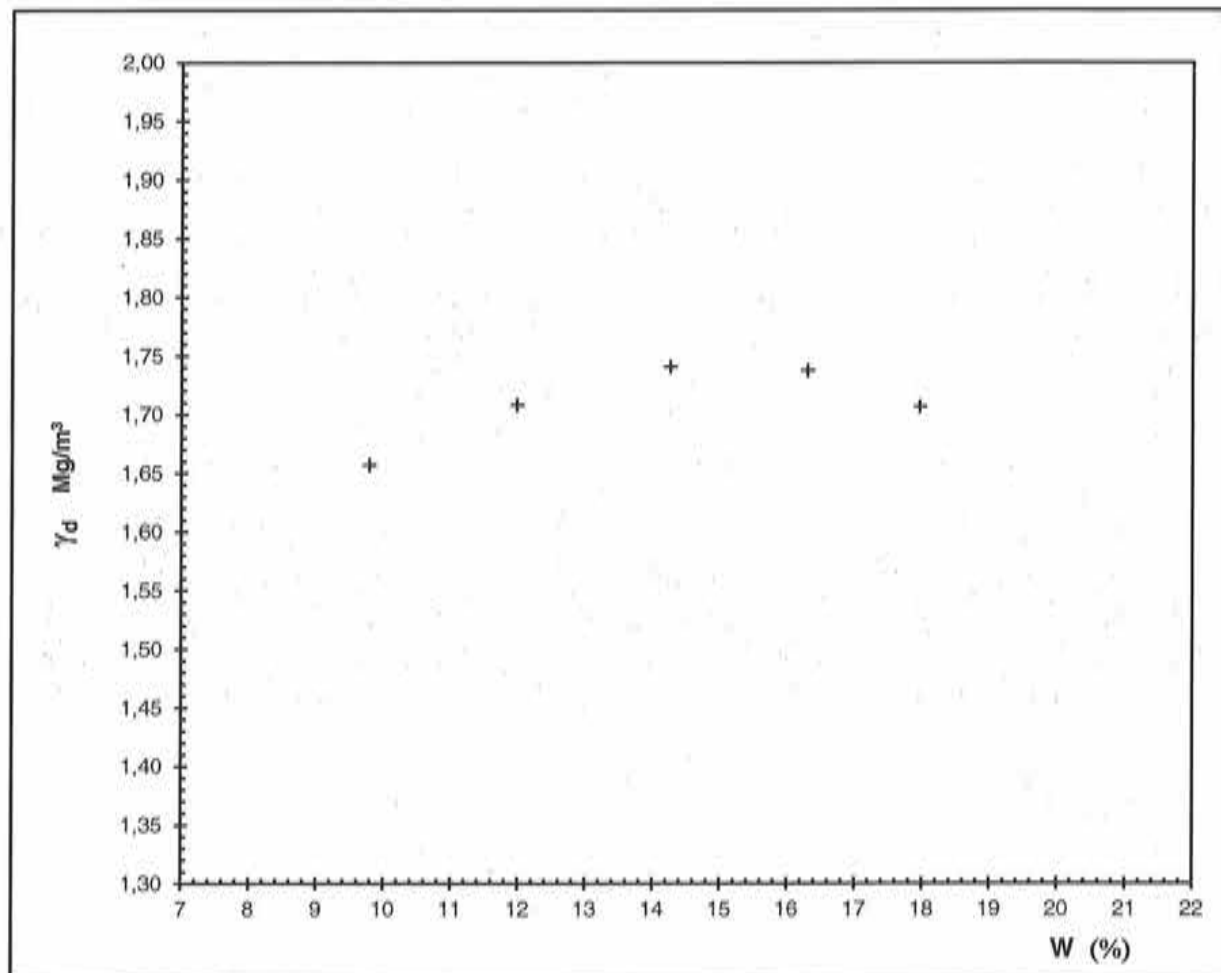


# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO

PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 34 Campione 1 Profondità 0,50-1,50  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 26/09/2016 Data fine prova 26/09/2016  
Certificato n° A26242 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



<b>Tipo di prova</b>
AASHTO STANDARD
<b>Norma di riferimento</b>
ASTM D 698

Densità umida (Mg/m³)	Umidità (%)	Densità secca (Mg/m³)
1,819	9,8	1,657
1,913	12,0	1,708
1,989	14,3	1,741
2,021	16,3	1,738
2,013	18,0	1,707

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm <sup>3</sup> )	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1,75

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	15,4

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/09/2016

Certificato n° A26288

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 36
Campione	1
Profondità	0,00 - 1,30

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	93,8
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	76,6
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	73,1
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	71,4
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	67,6
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	50,9

Contenuto naturale d'acqua	(%)	13,1
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	36,0
Limite di plasticità	(%)	20,1
Indice di plasticità		15,9

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

### Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa mista a ghiaia e sabbia, nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 08/09/2016

Certificato n° A26289

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 36
Campione	1
Profondità	0,00-1,30
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,1

NOTE:

---



---



---



---

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquale

Direttore: Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 05/09/2016

Certificato n° A26290

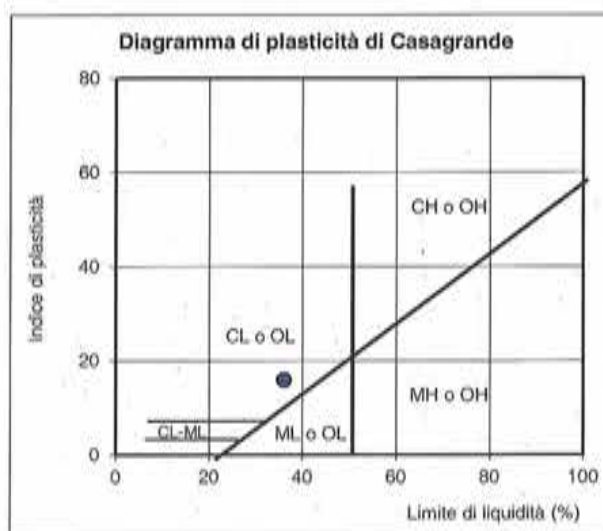
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 36
Campione	1
Profondità	0,00-1,30

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	36,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,1
Indice di plasticità	$I_P$		15,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

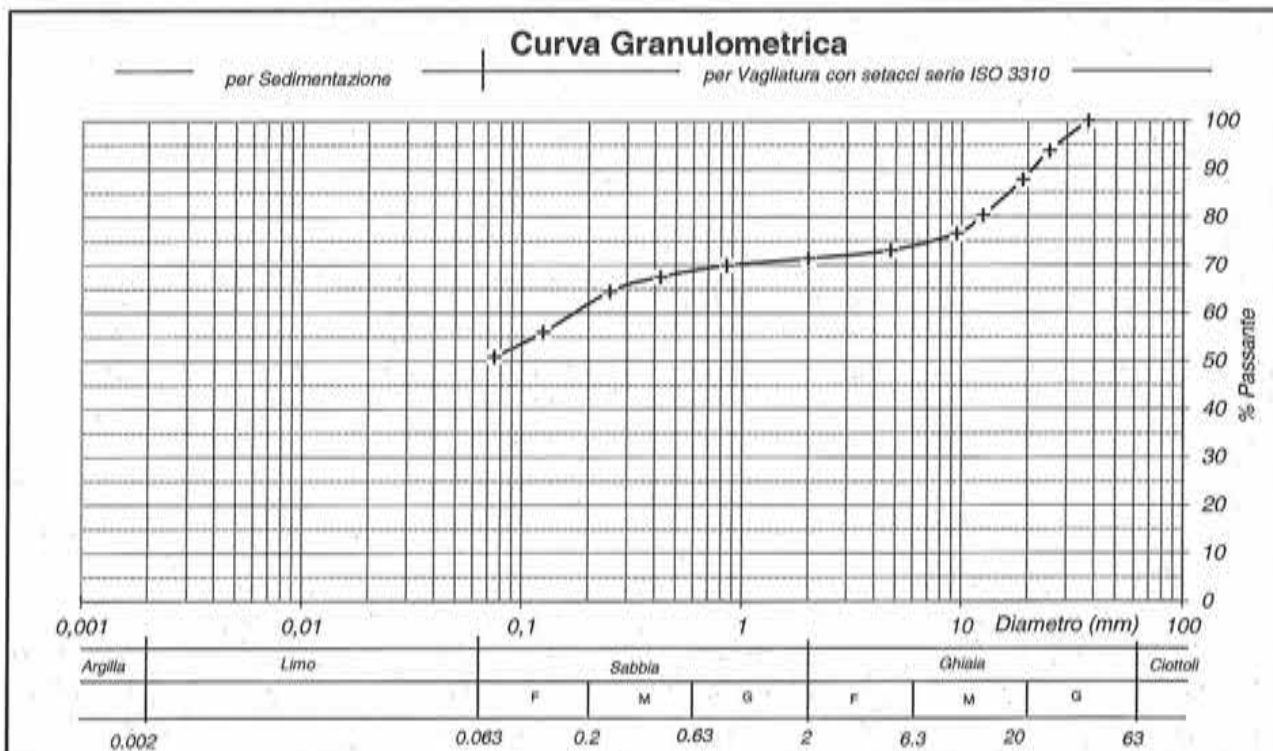




# Analisi Granulometrica ASTM D 422

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 36 Campione 1 Profondità (m) 0,00 - 1,30  
Certificato n° A26291 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 14/09/2016 a 15/09/2016



Analisi granulometrica per vagliatura per via secca ☐ per via umida ☒

Peso campione analizzato 3063,9 (gr)      Massa volumica dei grani  
valore assunto  $\rho_s =$       Mg/m<sup>3</sup>  
valore determinato

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	93,8
19,00	87,7
12,50	80,4
9,50	76,6
4,75	73,1
2,00	71,4
0,85	69,9
0,425	67,6
0,25	64,5
0,125	56,0
0,075	50,9

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)

Data set-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto      Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto







## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26243

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 40
Campione	1
Profondità	0,50 - 1,50

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	95,6
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	93,8
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	93,1
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	91,6
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	82,5

Contenuto naturale d'acqua	(%)	17,8
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	57,0
Limite di plasticità	(%)	23,7
Indice di plasticità		33,3

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-7-6

### Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa nocciola inglobante elementi di ghiaia

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO

PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 16/09/2016

Certificato n° A26244

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 40
Campione	1
Profondità	0,50-1,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	17,8

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. P. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 16/09/2016

Certificato n° A26245

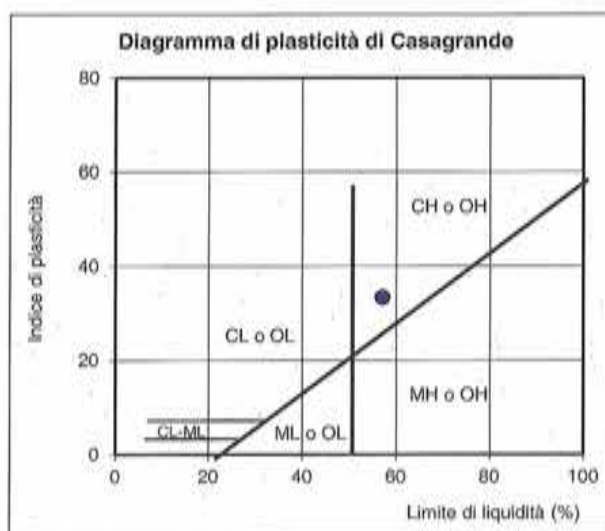
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 40
Campione	1
Profondità	0,50-1,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	57,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	23,7
Indice di plasticità	$I_P$		33,3
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



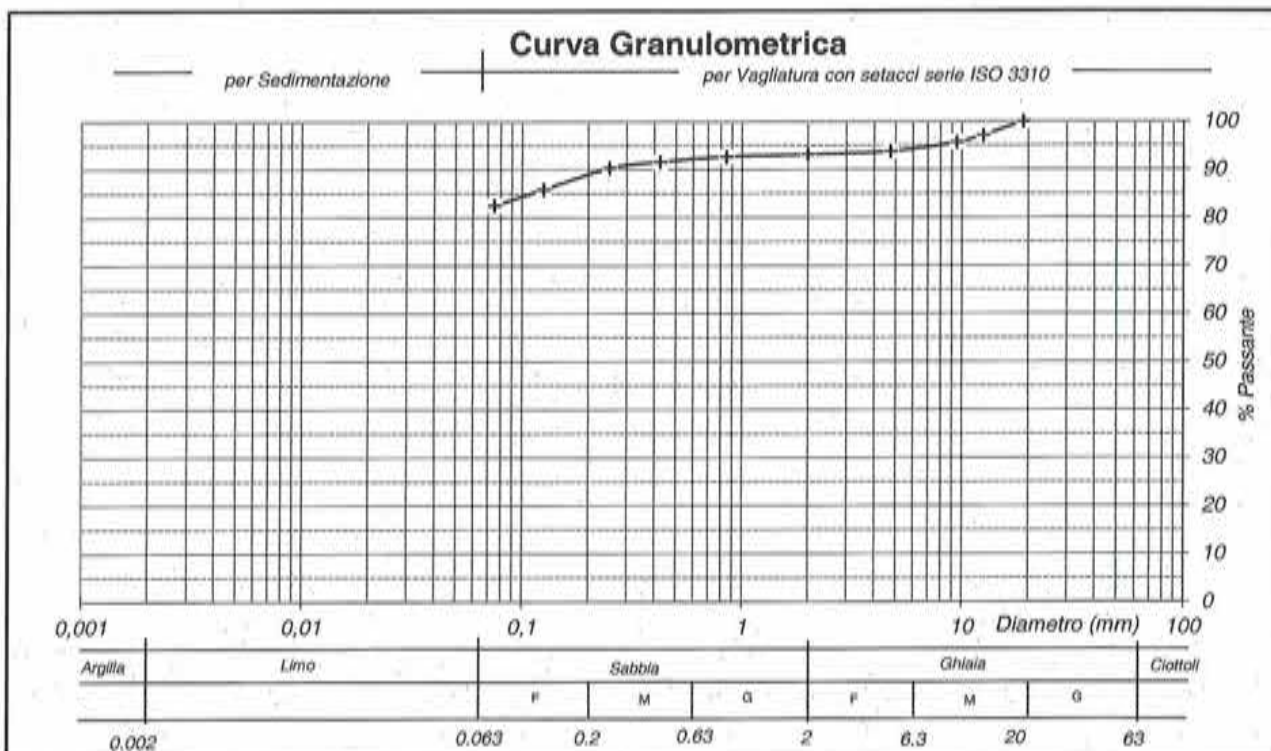




# Analisi Granulometrica ASTM D 422

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 40 Campione 1 Profondità (m) 0,50-1,50  
Certificato n° A26246 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 19/09/2016 a 19/09/2016



Analisi granulometrica per vagliatura per via secca ☐ per via umida ☒

Peso campione analizzato 388,1 (gr) Massa volumica dei grani  
valore assunto  $\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>  
valore determinato

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	100,0
12,50	97,2
9,50	95,6
4,75	93,8
2,00	93,1
0,85	92,7
0,425	91,6
0,25	90,3
0,125	85,9
0,075	82,5

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)



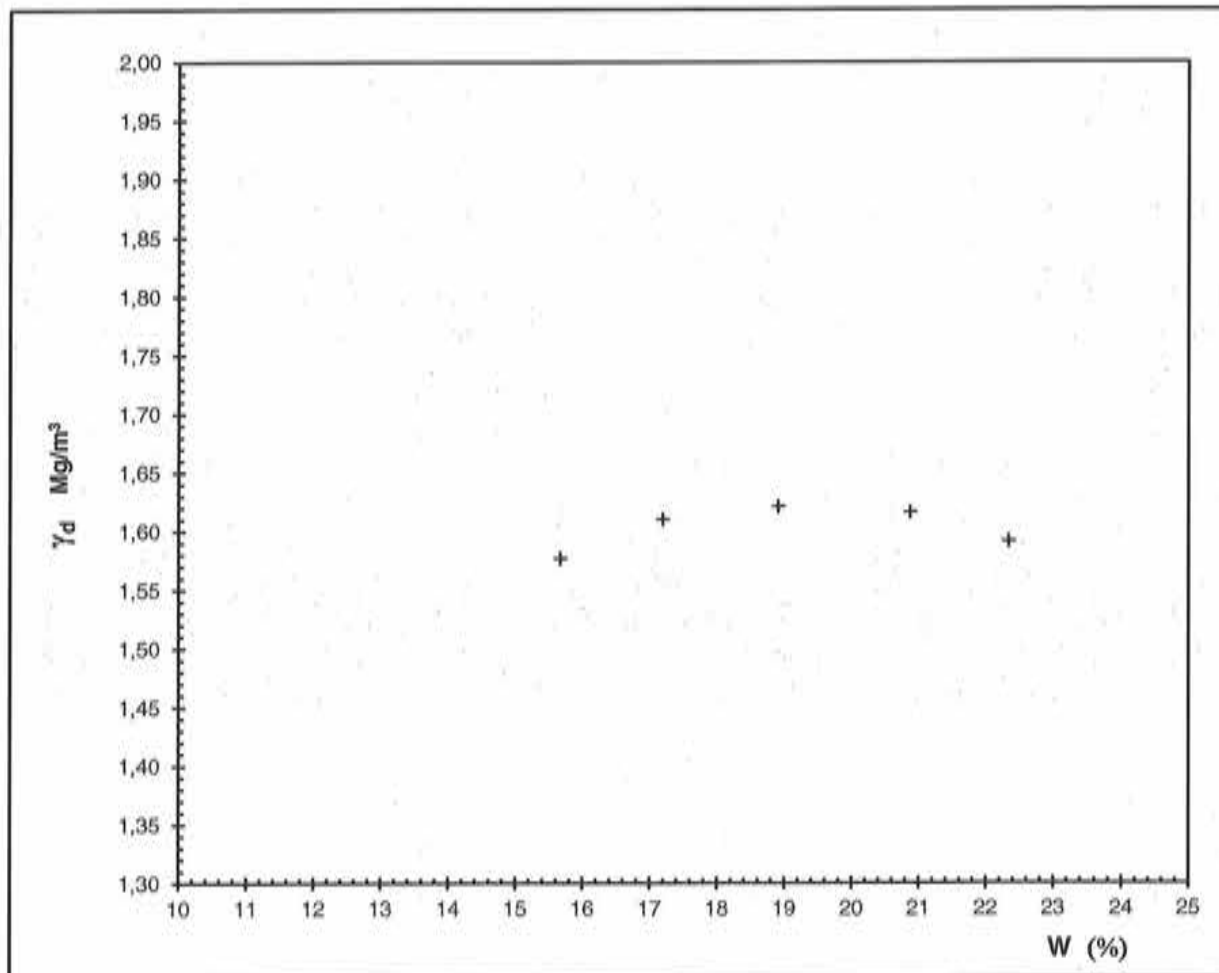
Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto



# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 40 Campione 1 Profondità 0,50-1,50  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 19/09/2016 Data fine prova 19/09/2016  
Certificato n° A26243 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,887	17,2	1,610
1,928	18,9	1,621
1,824	15,7	1,577
1,954	20,9	1,616
1,947	22,3	1,592

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,63

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	19,4

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







# CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26248

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 43
Campione	1
Profondità	1,70 - 2,50

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	99,0
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	96,2
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	91,8

Contenuto naturale d'acqua	(%)	19,4
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	51,4
Limite di plasticità	(%)	22,2
Indice di plasticità		29,2

**CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006**

**A-7-6**

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa debolmente sabbiosa nocciola



Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 12/09/2016

Certificato n° A26249

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 43
Campione	1
Profondità	1,70-2,50
Contenuto naturale d'acqua W (%)	19,4

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetti

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/09/2016

Certificato n° A26292

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 41
Campione	1
Profondità	0,00 - 2,00

### Proprietà Indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	86,2
Passante al crivello da 25 mm	(%)	78,0
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	69,0
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	66,3
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	63,5
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	59,7
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	51,3

Contenuto naturale d'acqua	(%)	15,3
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	44,1
Limite di plasticità	(%)	20,7
Indice di plasticità		23,4

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-7-6

### Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa mista a ghiaia e sabbia, nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 08/09/2016

Certificato n° A26293

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 41
Campione	1
Profondità	0,00-2,00
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	<b>15,3</b>

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 16/09/2016

Certificato n° A26246

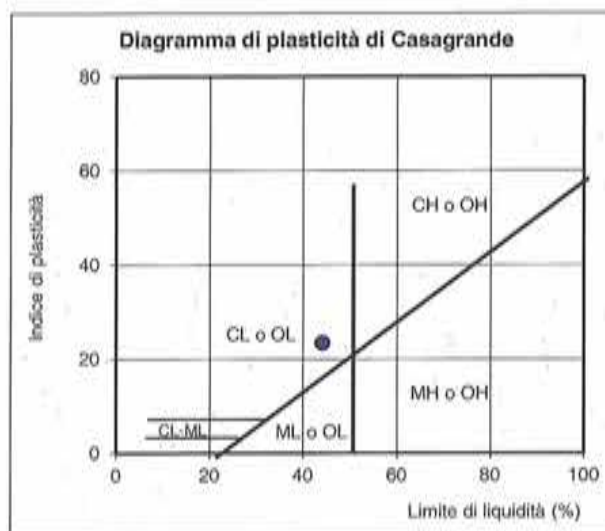
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 41
Campione	1
Profondità	0,00-2,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	44,1
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,7
Indice di plasticità	$I_P$		23,4
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

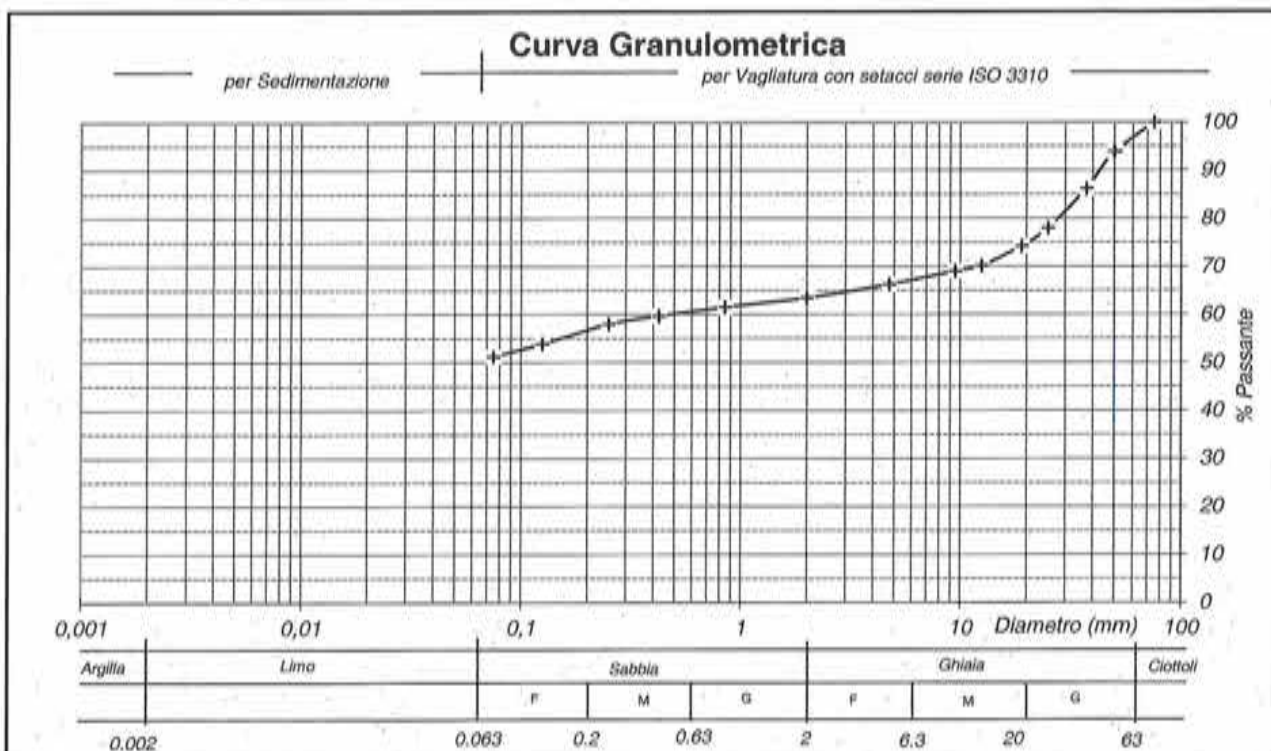




# Analisi Granulometrica ASTM D 422

COMM. 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio T 41 Campione 1 Profondità (m) 0,00 - 2,00  
 Certificato n° A26295 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 14/09/2016 a 15/09/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Peso campione analizzato 4037,5 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto  
 valore determinato

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	100,0
50	93,8
37,50	86,2
25,00	78,0
19,00	74,2
12,50	70,2
9,50	69,0
4,75	66,3
2,00	63,5
0,85	61,5
0,425	59,7
0,25	58,0
0,125	53,9
0,075	51,3

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)

Data set-16 Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 16/09/2016

Certificato n° A26250

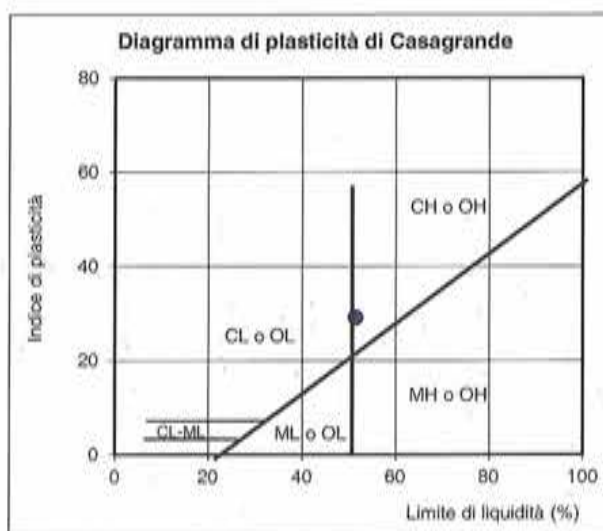
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 43
Campione	1
Profondità	1,70-2,50

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	51,4
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	22,2
Indice di plasticità	$I_P$		29,2
Indice di liquidità	$I_L$		



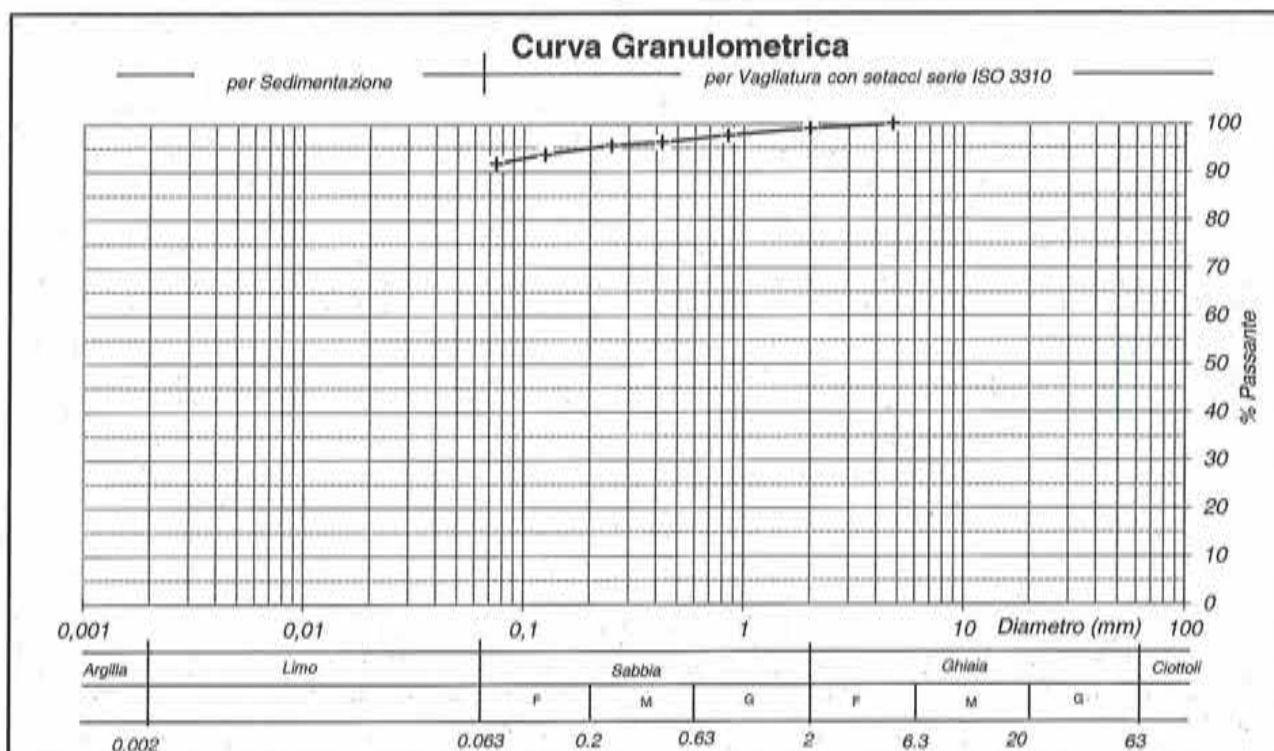
Note:

Data set-16      Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	T 43	Campione	1	Profondità (m)	1,70-2,50
Certificato n°	A26251			Verbale di accettazione campioni n°	A059/16
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova:	da 14/09/2016	a	15/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Peso campione analizzato	337,6	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto	
valore determinato	

$$\rho_g = \quad \text{Mg/m}^3$$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	100,0
2,00	99,0
0,85	97,6
0,425	96,2
0,25	95,5
0,125	93,6
0,075	91,8

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

## Direttore

Dott. Geol. T. Viconzetto

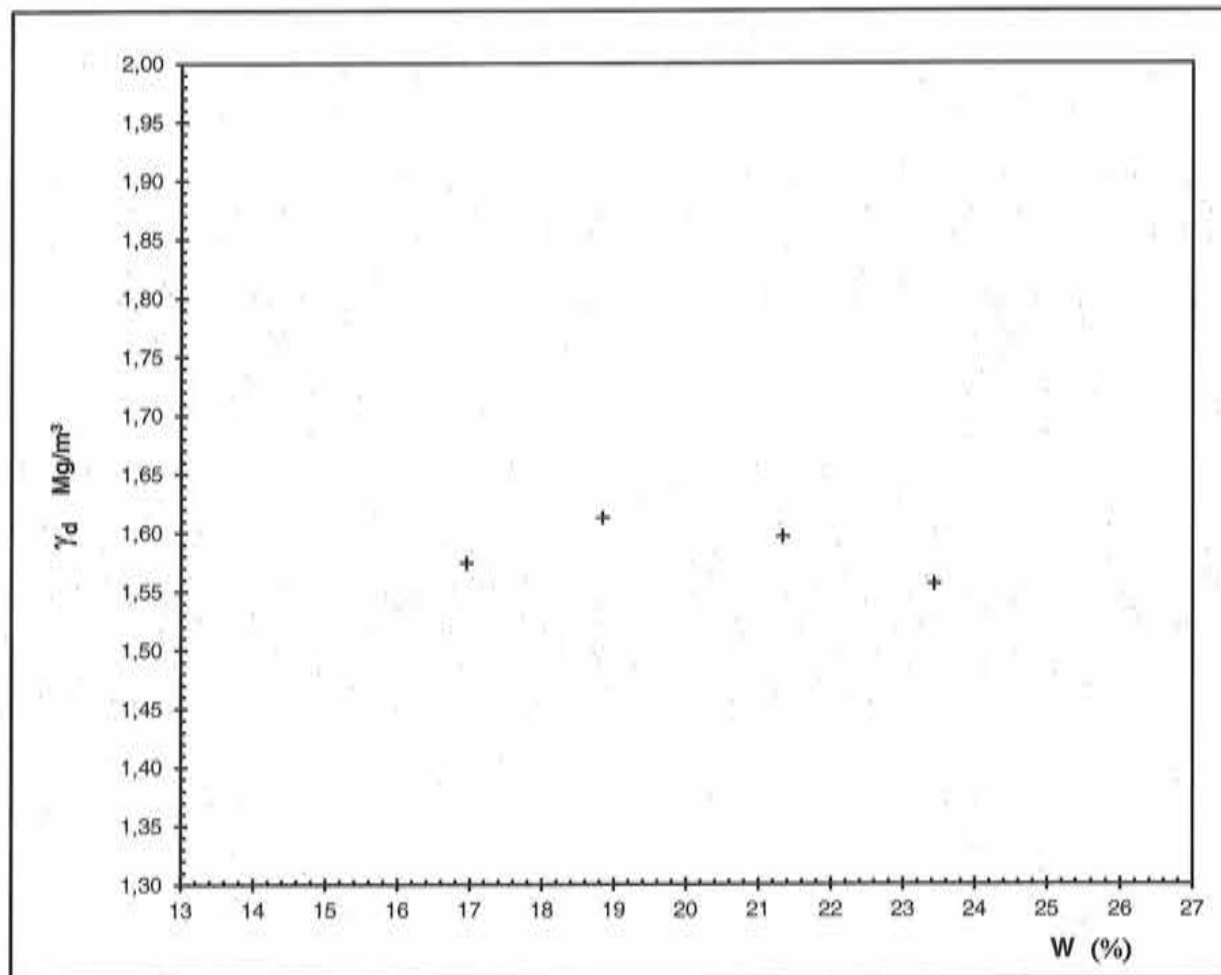




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 43 Campione 1 Profondità 1,70 - 2,50  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 15/09/2016 Data fine prova 15/09/2016  
Certificato n° A26252 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,841	17,0	1,574
1,917	18,8	1,613
1,937	21,3	1,597
1,921	23,4	1,556

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,62

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	19,8

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 29/09/2016

Certificato n° A26296

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 47
Campione	1
Profondità	0,70 - 1,10

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	96,7
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	95,6
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	92,6
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	79,1
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	33,1

Contenuto naturale d'acqua	(%)	10,5
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	
Limite di plasticità	(%)	
Indice di plasticità		N.P.

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-2-4

### Descrizione geotecnica del campione

Sabbia fine con limo nocciola inglobante rari elementi di ghiaia

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM18 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova	08/09/2016
Certificato n°	A26291	Verbale di accettazione campioni n°	A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 47
Campione	1
Profondità	0,70 - 1,10
Contenuto naturale d'acqua	W (%) 10,5

NOTE:





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26298

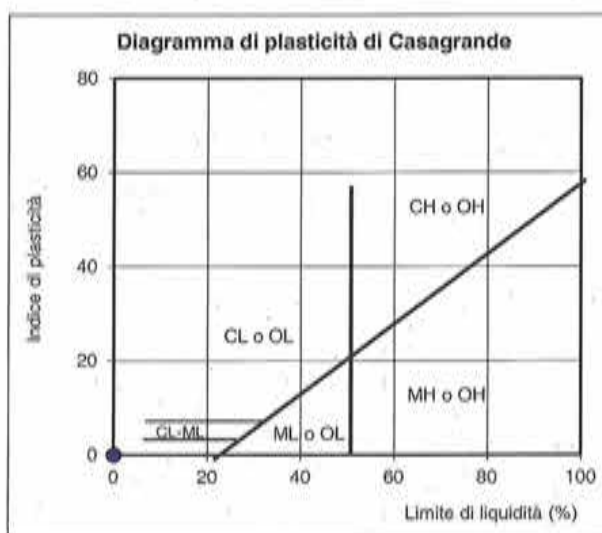
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 47
Campione	1
Profondità	0,70 - 1,10

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	
Indice di plasticità	$I_P$		N.P.
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

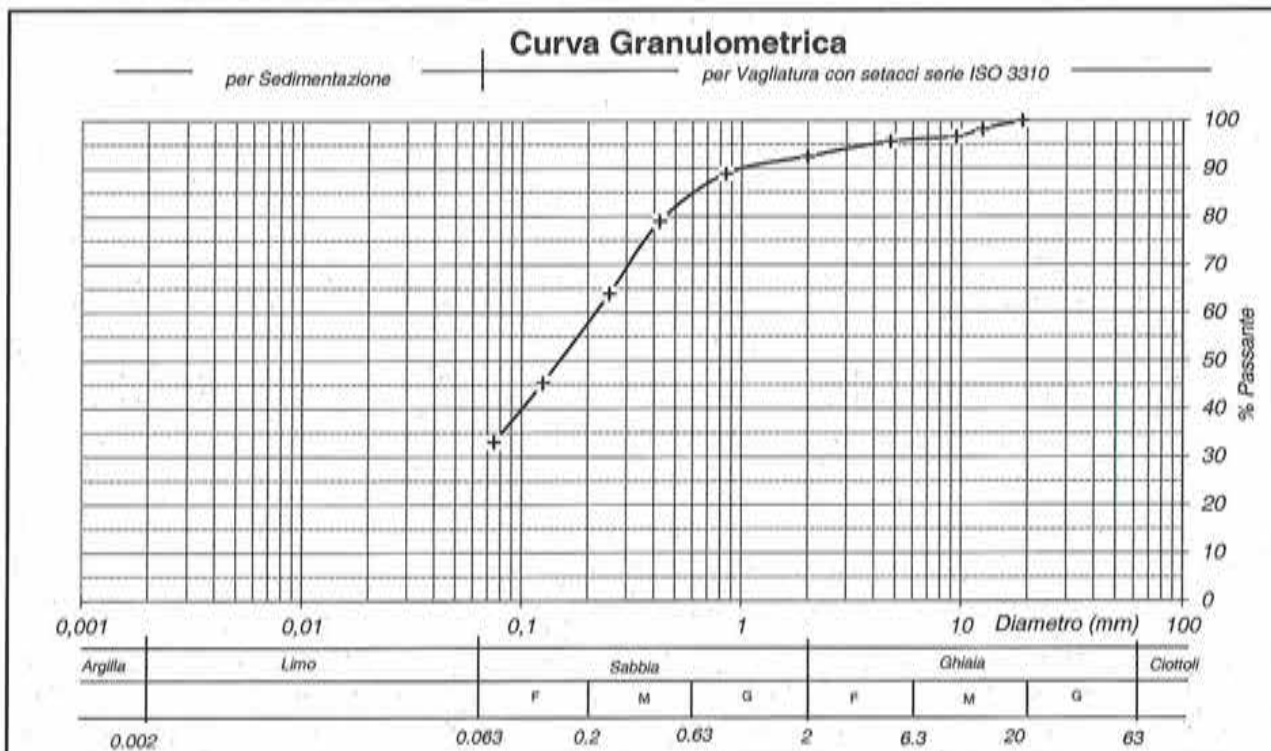




# Analisi Granulometrica ASTM D 422

COMM. 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 47 Campione 1 Profondità (m) 0,70 - 1,10  
Certificato n° A26299 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 14/09/2016 a 15/09/2016



Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Peso campione analizzato 672,9 (gr)

Massa volumica dei grani

valore assunto  
valore determinato

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	100,0
12,50	98,2
9,50	96,7
4,75	95,6
2,00	92,6
0,85	88,9
0,425	79,1
0,25	63,9
0,125	45,4
0,075	33,1

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto







## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26253

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 47
Campione	2
Profondità	1,80 - 2,20

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	97,5
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	91,8

Contenuto naturale d'acqua	(%)	21,4
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	42,8
Limite di plasticità	(%)	21,0
Indice di plasticità		21,8

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-7-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa debolmente sabbiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova 22/09/2016  
 Certificato n° A26256 Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 47
Campione	2
Profondità	1,80 - 2,20
Contenuto naturale d'acqua W (%)	21,4

NOTE:





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26255

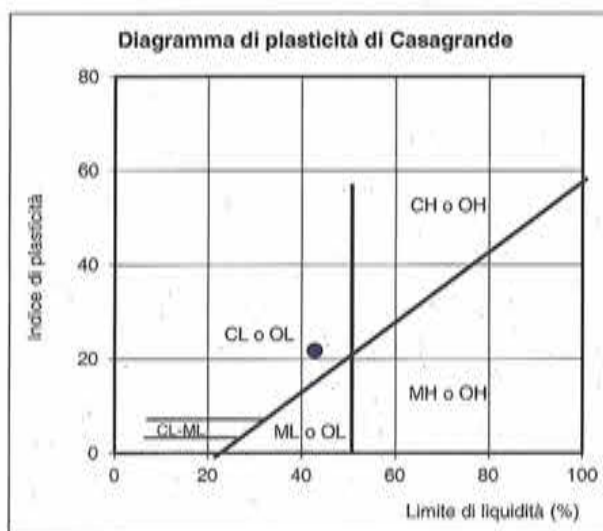
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 47
Campione	2
Profondità	1,80 - 2,20

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	42,8
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	21,0
Indice di plasticità	$I_P$		21,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente AIPO - PARMA

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

**Sondaggio** T 47

## Camplone

2

Profondità (m)

1,80 - 2,20

Certificato n° A26256

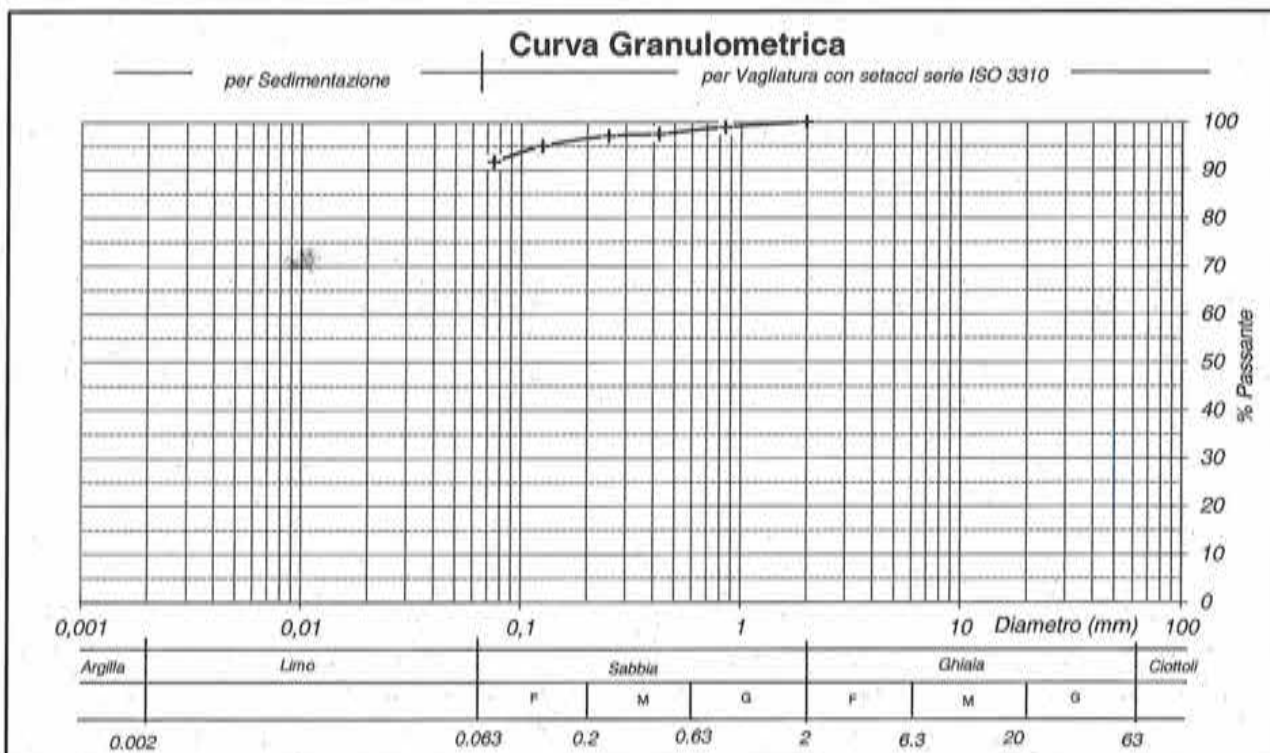
**Verbale di accettazione campioni n°**

A059/16

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova:** da 28/09/2016

29/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐per via umida ☒

Peso campione analizzato	449,6	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto	
valore determinato	

$\rho_g =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	
2,00	100,0
0,85	99,0
0,425	97,5
0,25	97,1
0,125	95,1
0,075	91,8

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto

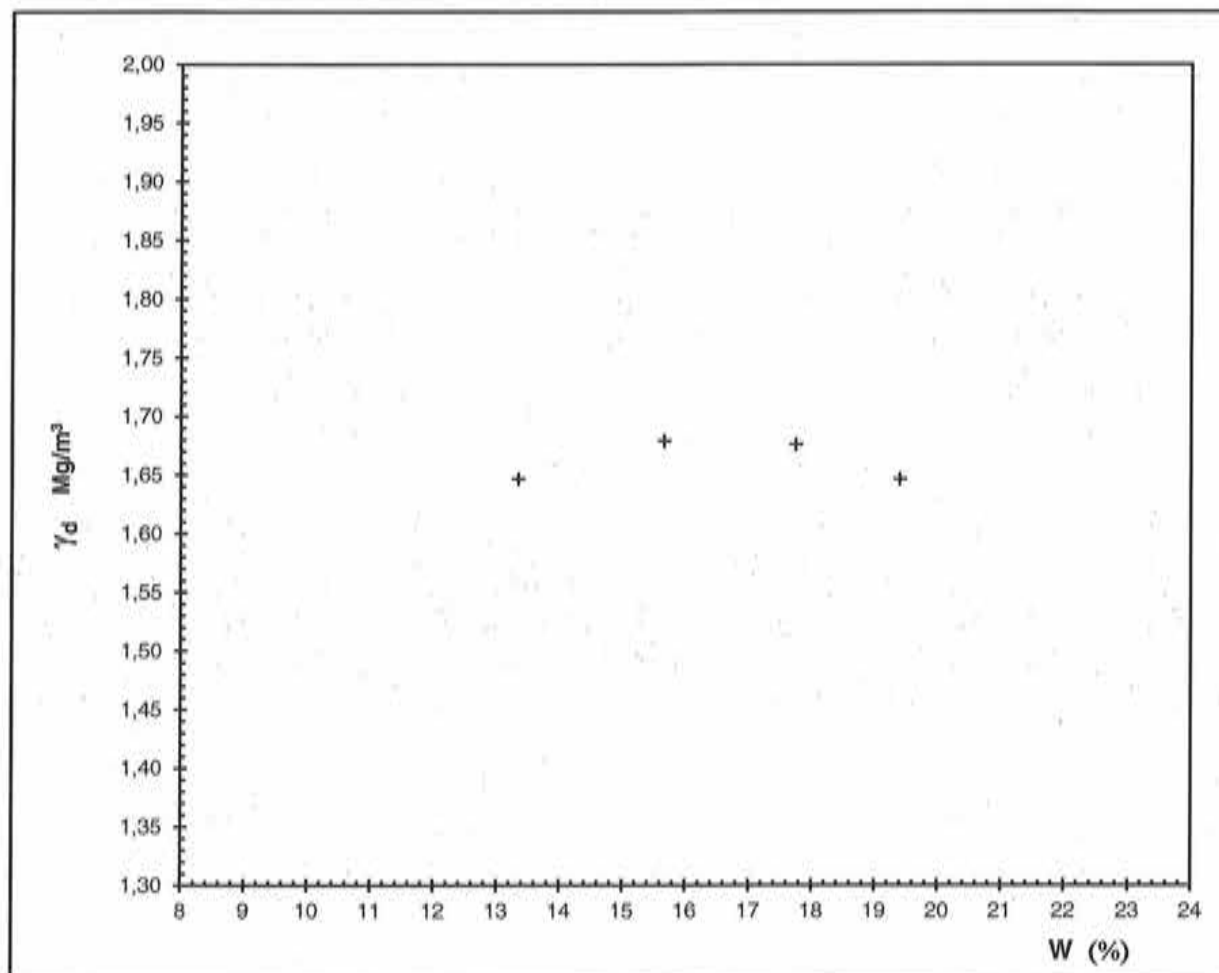




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 47 Campione 2 Profondità 1,80 - 2,20  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 26/09/2016 Data fine prova 26/09/2016  
Certificato n° A26257 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



<b>Tipo di prova</b>
AASHTO STANDARD
<b>Norma di riferimento</b>
ASTM D 698

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,866	13,3	1,647
1,942	15,7	1,679
1,974	17,8	1,676
1,966	19,4	1,646

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm <sup>3</sup> )	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1,68

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	16,6

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Oggetto** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova** 26/09/2016

**Certificato n°** A26258

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 52
Campione	1
Profondità	0,70 - 1,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	96,2
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	95,7
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	95,5
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	94,1
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	84,0

Contenuto naturale d'acqua	(%)	14,0
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	39,6
Limite di plasticità	(%)	18,8
Indice di plasticità		20,8

<b>CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006</b>	<b>A-6</b>
--------------------------------------	------------

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa nocciola inglobante rari elementi di ghiaia

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





VICENZETTO S.r.l. Via Municipio, 18 35040 Villa Estense (PD) - Tel. 0429-91798 - Fax 0429-91200 - info@vicenzetto.it - P.IVA 01391790282  
Laboratorio in concessione effettuazione e certificazione di prove geotecniche di laboratorio (sett.a) DPR 380/01 - CIRC. n. 7618/STC/2010 - Prot.n° 0000958-13/02/2014 - USCITA 55.01.02



**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO  
NATURALE D'ACQUA**

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

**Committente** AIPO - PARMA

**Cantiere** CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

**Data arrivo campione** 21/07/2016

**Data esecuzione prova** 12/09/2016

**Certificato n°** A26259

**Verbale di accettazione campioni n°** A059/16

**Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1**

Sondaggio	T 52
Campione	1
Profondità	0,70-1,00
<b>Contenuto naturale d'acqua</b> <b>W</b> (%)	14,0

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 16/09/2016

Certificato n° A26260

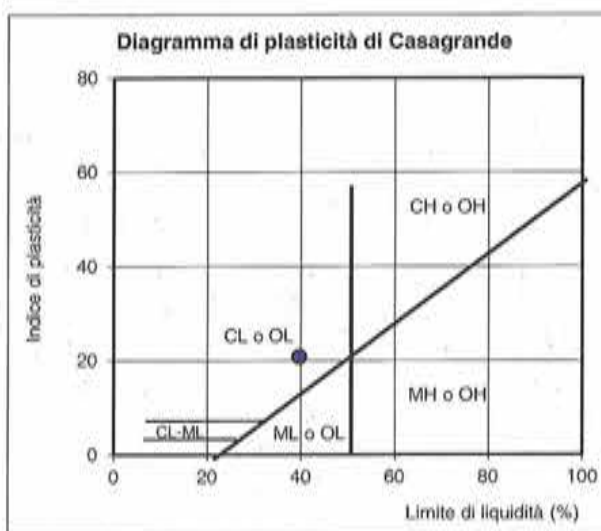
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 52
Campione	1
Profondità	0,70-1,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	39,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	18,8
Indice di plasticità	$I_P$		20,8
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





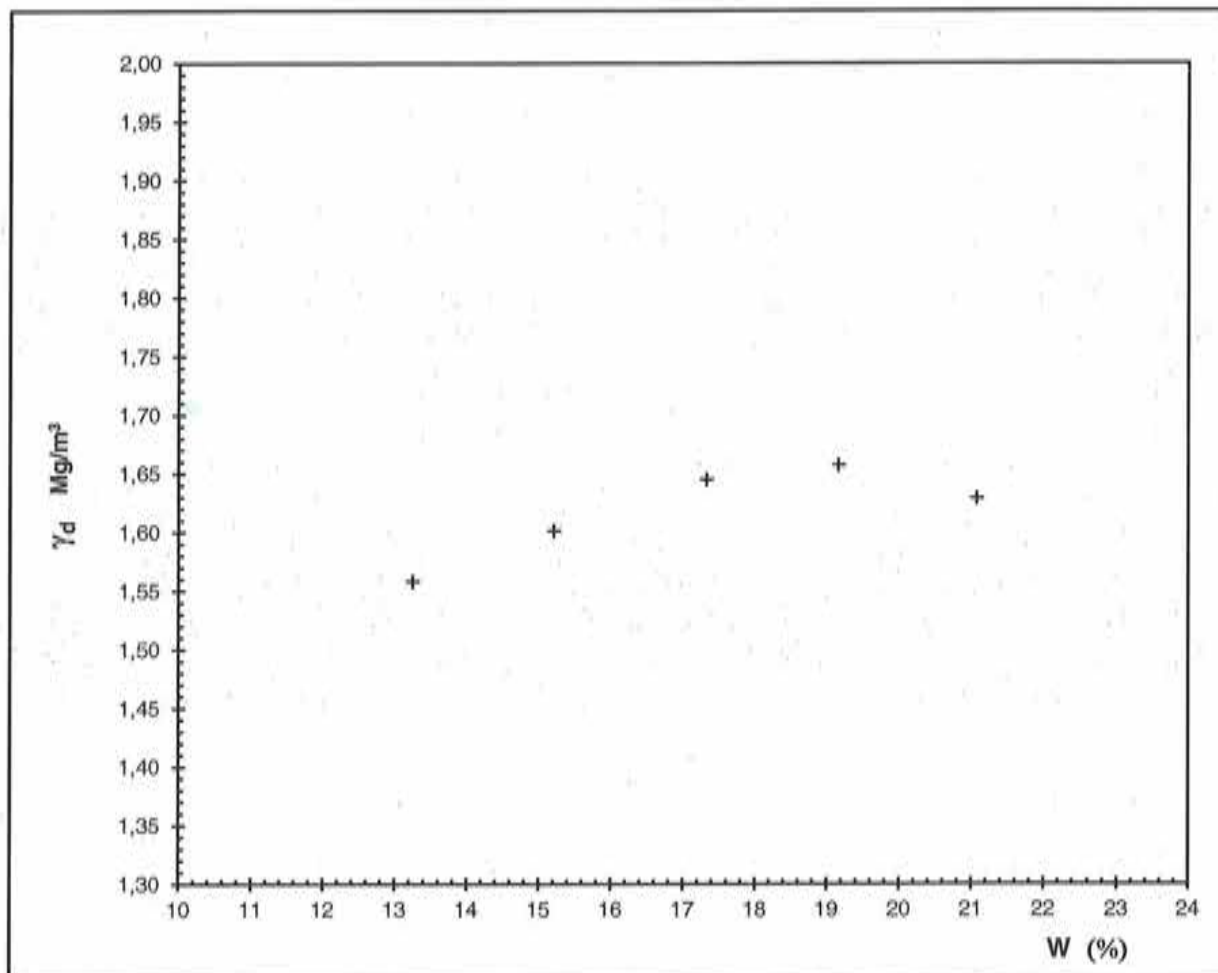




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 52 Campione 1 Profondità 0,70 - 1,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 26/09/2016 Data fine prova 26/09/2016  
Certificato n° A26262 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,765	13,2	1,558
1,845	15,2	1,601
1,930	17,3	1,645
1,975	19,2	1,657
1,972	21,1	1,629

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,66

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	18,4

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





# CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26263

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 57
Campione	1
Profondità	0,60 - 1,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	99,6
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	99,4
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	97,3
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	73,2

Contenuto naturale d'acqua	(%)	11,4
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	39,2
Limite di plasticità	(%)	20,3
Indice di plasticità		18,9

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla con sabbia, limosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 09/09/2016

Certificato n° A26264

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 57
Campione	1
Profondità	0,60-1,00
Contenuto naturale d'acqua W (%)	11,4

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 16/09/2016

Certificato n° A26265

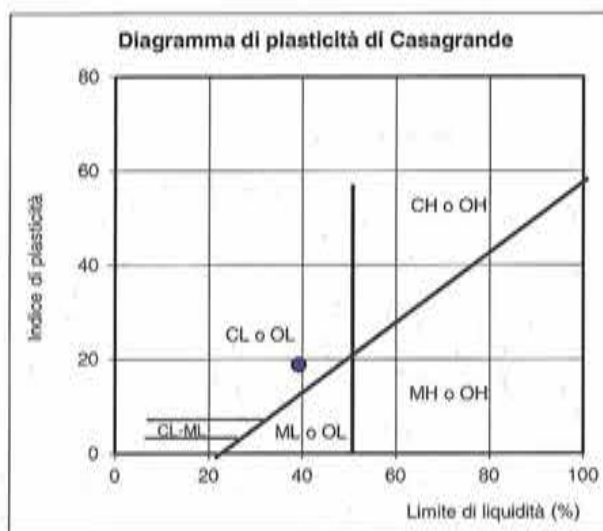
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 57
Campione	1
Profondità	0,60-1,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0,425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0,425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	39,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,3
Indice di plasticità	$I_p$		18,9
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



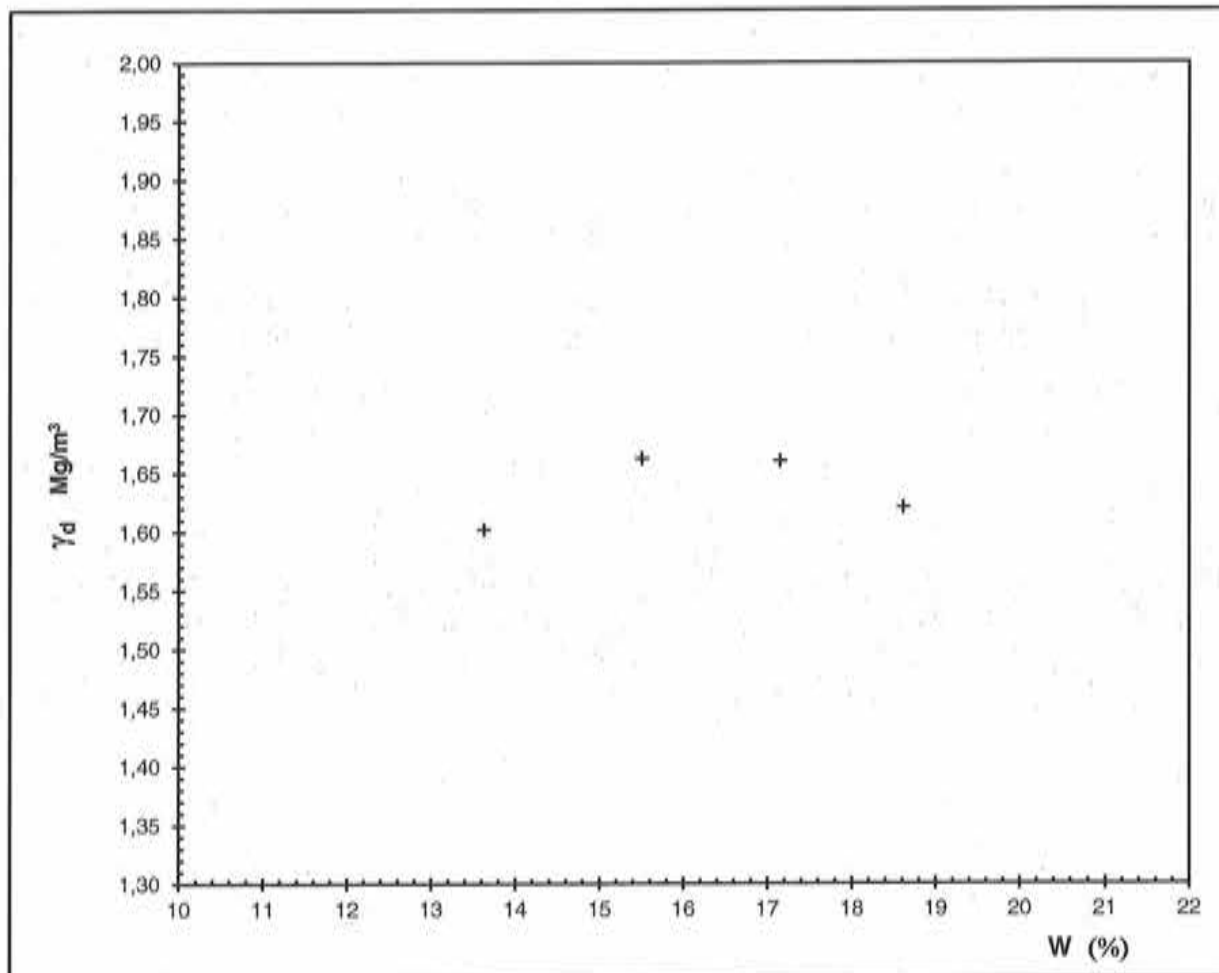




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 57 Campione 1 Profondità 0,60 - 1,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 13/09/2016 Data fine prova 13/09/2016  
Certificato n° A26263 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,945	17,2	1,660
1,923	18,6	1,621
1,820	13,6	1,602
1,920	15,5	1,663

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,67

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	16,4

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26268

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 65
Campione	
Profondità	1,20 - 2,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	96,6
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	92,2
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	90,7
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	87,6
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	75,1

Contenuto naturale d'acqua	(%)	19,1
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	43,6
Limite di plasticità	(%)	20,5
Indice di plasticità		23,1

## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-7-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente	AIPO - PARMA		
Cantiere	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)		
Data arrivo campione	21/07/2016	Data esecuzione prova	22/09/2016
Certificato n°	A26269	Verbale di accettazione campioni n°	A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 65
Campione	
Profondità	1,20 - 2,00
Contenuto naturale d'acqua	W (%) 19,1

NOTE:

---



---



---

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26270

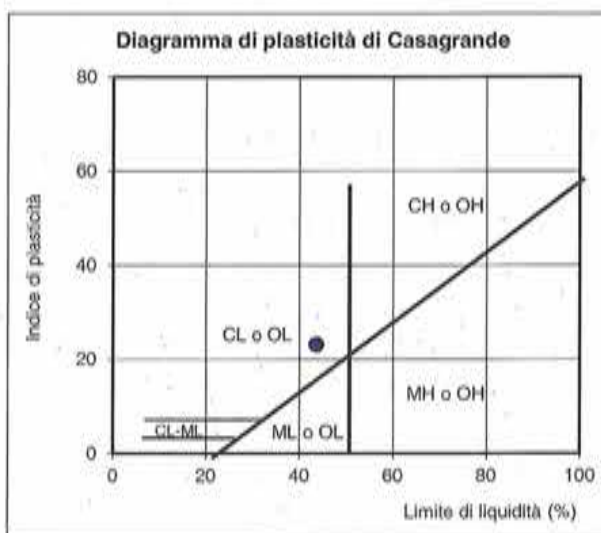
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 65
Campione	
Profondità	1,20 - 2,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	43,6
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	20,5
Indice di plasticità	$I_P$		23,1
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16      Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## Analisi Granulometrica

### ASTM D 422

COMM.	023CM16	R.	OO
PAG.	1	DI	1

Committente AIPO - PARMA

<b>Progetto</b>	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)
-----------------	---

**Sondaggio** T 65

## Campione

Profondità (m)

1,20 - 2,00

Certificato n° A26271

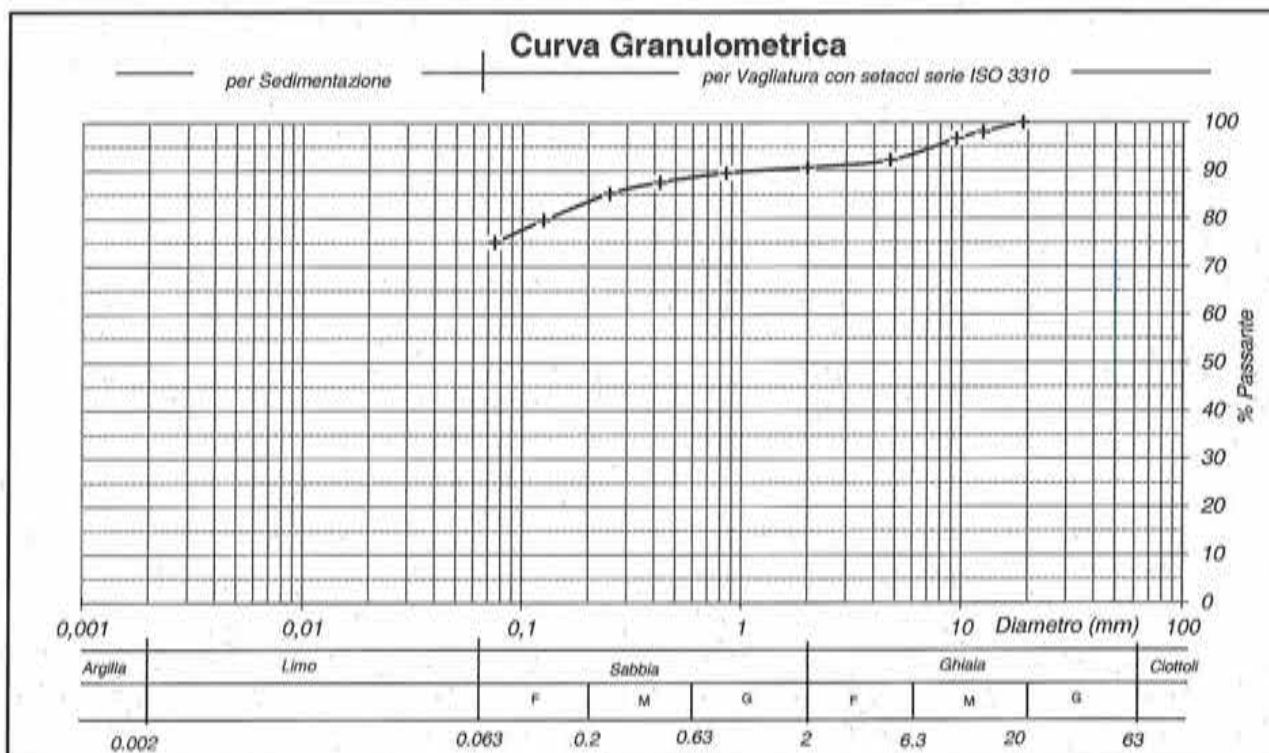
**Verbale di accettazione campioni n°**

A059/16

Data arrivo campione	21/07/2016
----------------------	------------

**Data esecuzione prova:** da 28/09/2016

29/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐per via umida ☒

Peso campione analizzato	596,8	(gr)
--------------------------	-------	------

valore assunto

Massa volumica del grani

$\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	100,0
12,50	98,1
9,50	96,6
4,75	92,2
2,00	90,7
0,85	89,5
0,425	87,6
0,25	85,2
0,125	79,7
0,075	75,1

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto



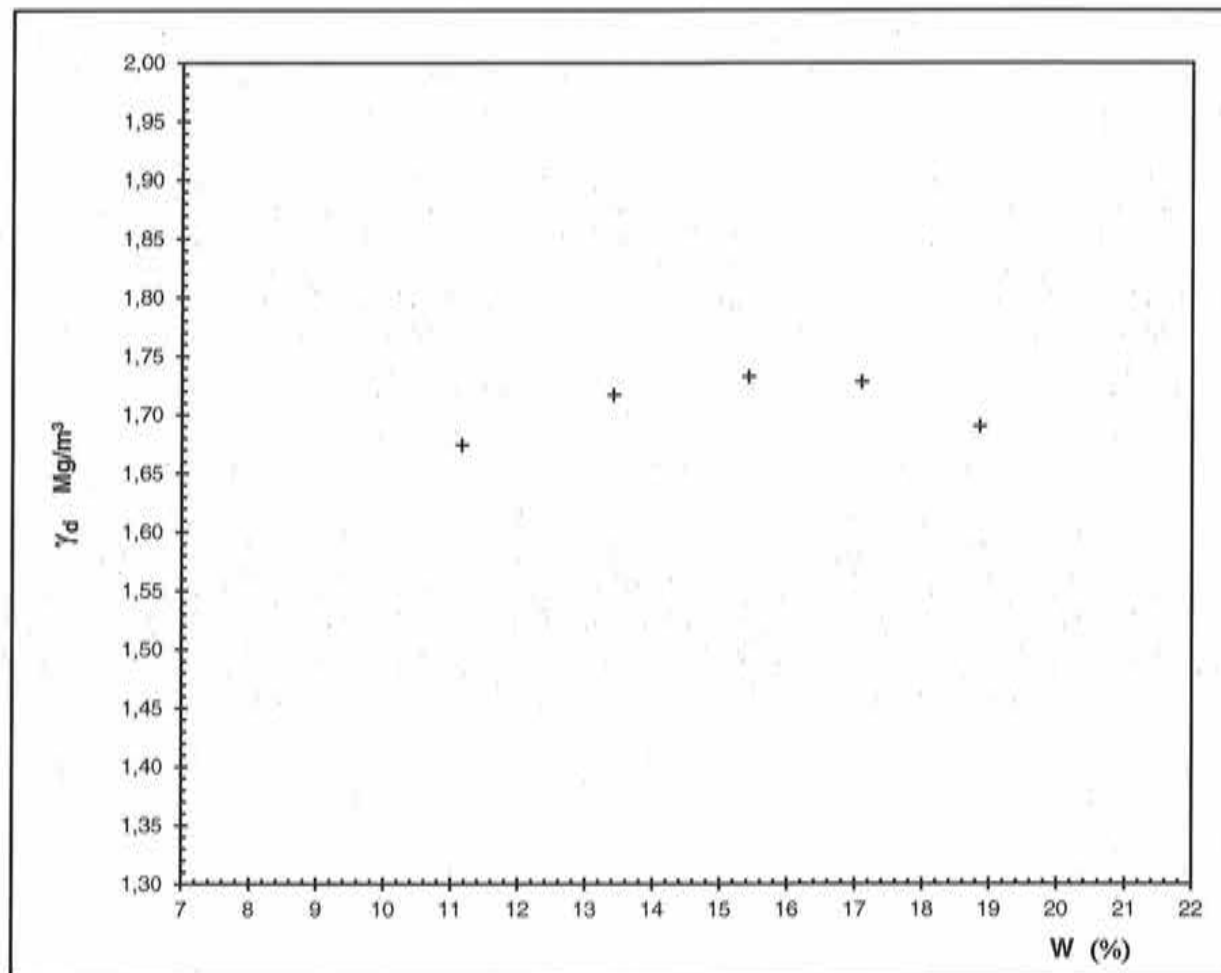


# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO

PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 65 Campione - Profondità 1,20 - 2,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 25/09/2016 Data fine prova 25/09/2016  
Certificato n° A26272 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



<b>Tipo di prova</b>
AASHTO STANDARD
<b>Norma di riferimento</b>
ASTM D 698

Densità umida (Mg/m <sup>3</sup> )	Umidità %	Densità secca (Mg/m <sup>3</sup> )
1,861	11,2	1,674
1,947	13,4	1,717
2,000	15,4	1,733
2,024	17,1	1,728
2,009	18,9	1,690

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm <sup>3</sup> )	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1,73

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	16,2

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26273

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 68
Campione	1
Profondità	1,40 - 2,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	100
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	100
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	99,6
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	94,9
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	69,1

Contenuto naturale d'acqua	(%)	19,7
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	35,2
Limite di plasticità	(%)	19,4
Indice di plasticità		15,8

## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla con sabbia, limosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto







# DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 08/09/2016

Certificato n° A26276

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 68
Campione	1
Profondità	1,40-2,00
Contenuto naturale d'acqua W (%)	19,7

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 08/09/2016

Certificato n° A26275

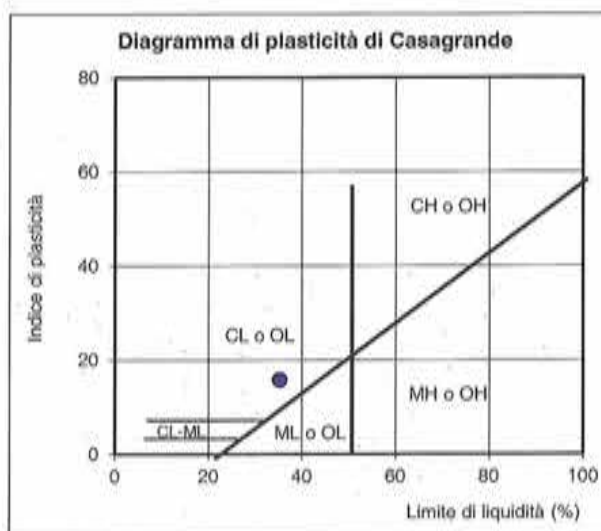
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 68
Campione	1
Profondità	1,40-2,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	35,2
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,4
Indice di plasticità	$I_P$		15,8
Indice di liquidità	$I_L$		

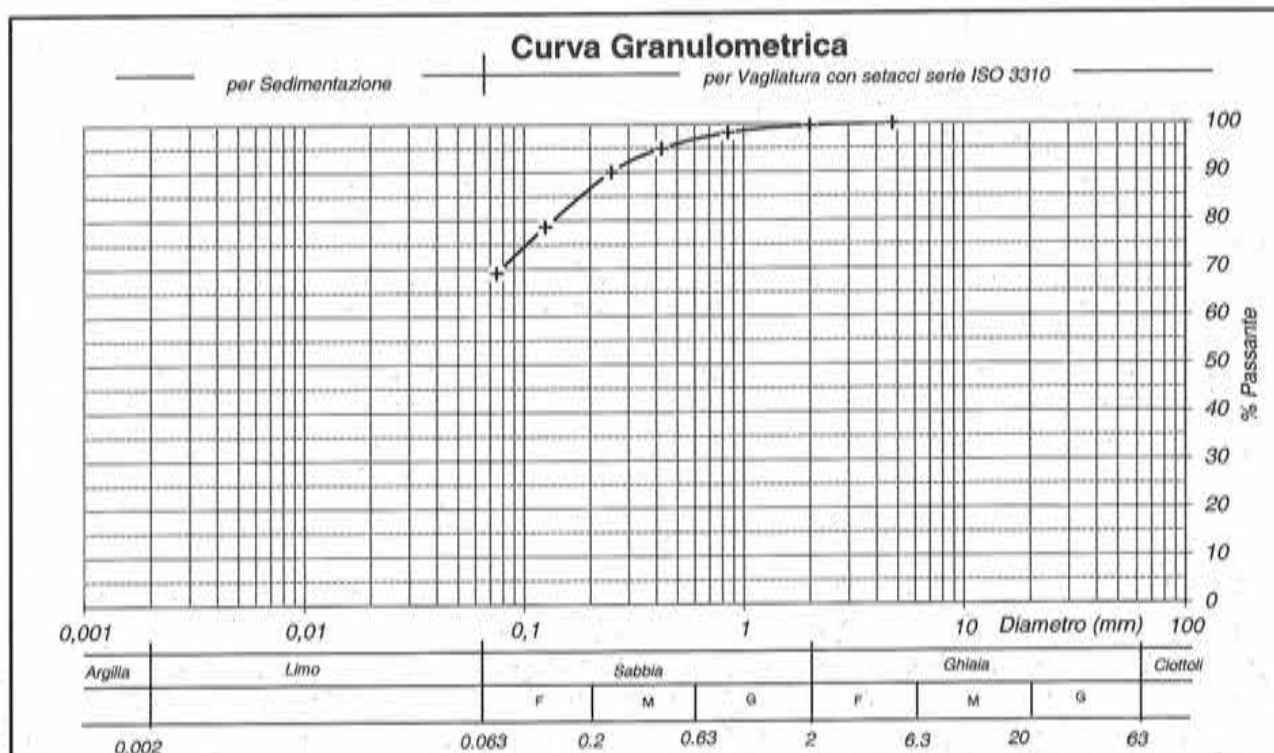


Note:

Data set-16 Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



Committente	AIPO - PARMA				
Progetto	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)				
Sondaggio	T 68	Campione	1	Profondità (m)	1,40-2,00
Certificato n°	A26276			Verbale di accettazione campioni n°	A059/16
Data arrivo campione	21/07/2016		Data esecuzione prova:	da 09/09/2016	a 12/09/2016



### Analisi granulometrica per vagliatura

per via secca ☐

per via umida ☒

Peso campione analizzato	360,4	(gr)
--------------------------	-------	------

Massa volumica dei grani

valore assunto	$\rho_s =$	Mg/m <sup>3</sup>
valore determinato		

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	
19,00	
12,50	
9,50	
4,75	100,0
2,00	99,6
0,85	98,2
0,425	94,9
0,25	90,0
0,125	78,7
0,075	69,1

[illegible]

Data	set-16	Sperimentatore : Dott. Geol. P. Pasqualetto
------	--------	---

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto



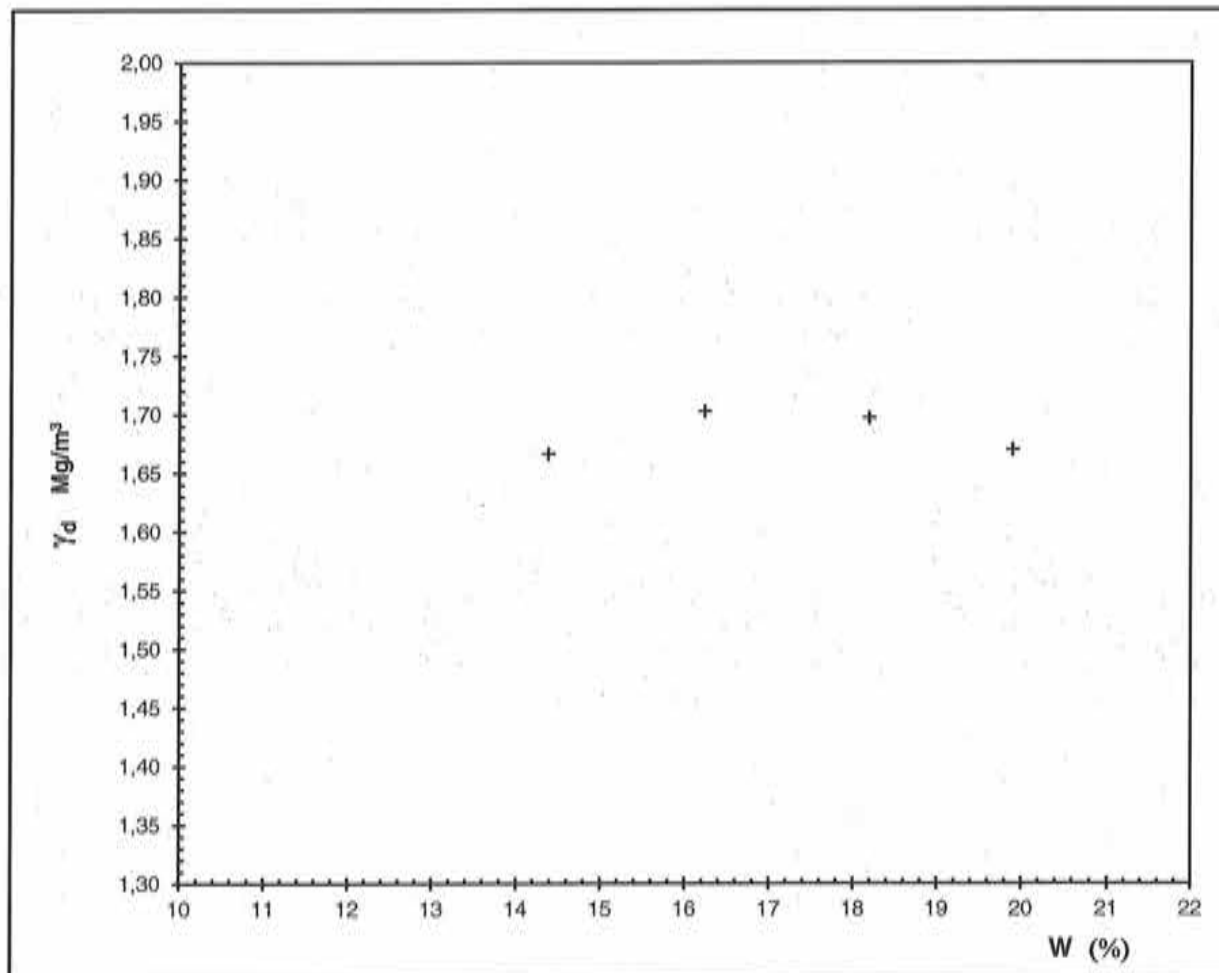




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio T 68 Campione 1 Profondità 1,40- 2,00  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 12/09/2016 Data fine prova 12/09/2016  
 Certificato n° A26277 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		
Densità umida (Mg/m <sup>3</sup> )	Umidità (%)	Densità secca (Mg/m <sup>3</sup> )
1,906	14,4	1,666
1,979	16,2	1,703
2,006	18,2	1,697
2,002	19,9	1,670

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm <sup>3</sup> )	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m <sup>3</sup> )	1,71

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	17,0

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto





## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26278

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 70
Campione	1
Profondità	0,00 - 2,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	97,7
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	89
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	86,4
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	85,4
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	83,9
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	67,4

Contenuto naturale d'acqua	(%)	13,4
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	37,0
Limite di plasticità	(%)	19,0
Indice di plasticità		18,0

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-6

### Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore:

Dott. Geol. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 05/09/2016

Certificato n° A26279

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1

Sondaggio	T 70
Campione	1
Profondità	0,00-2,00
Contenuto naturale d'acqua W (%)	13,4

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. T. Vicenzetto







## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 05/09/2016

Certificato n° A26280

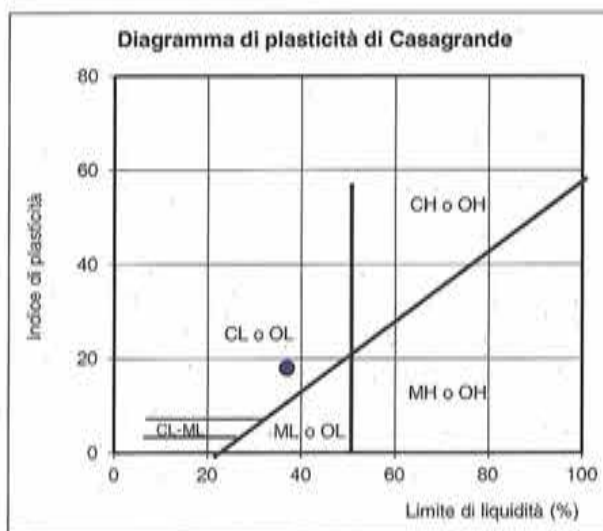
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 70
Campione	1
Profondità	0,00-2,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	37,0
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,0
Indice di plasticità	$I_p$		18,0
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16      Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto

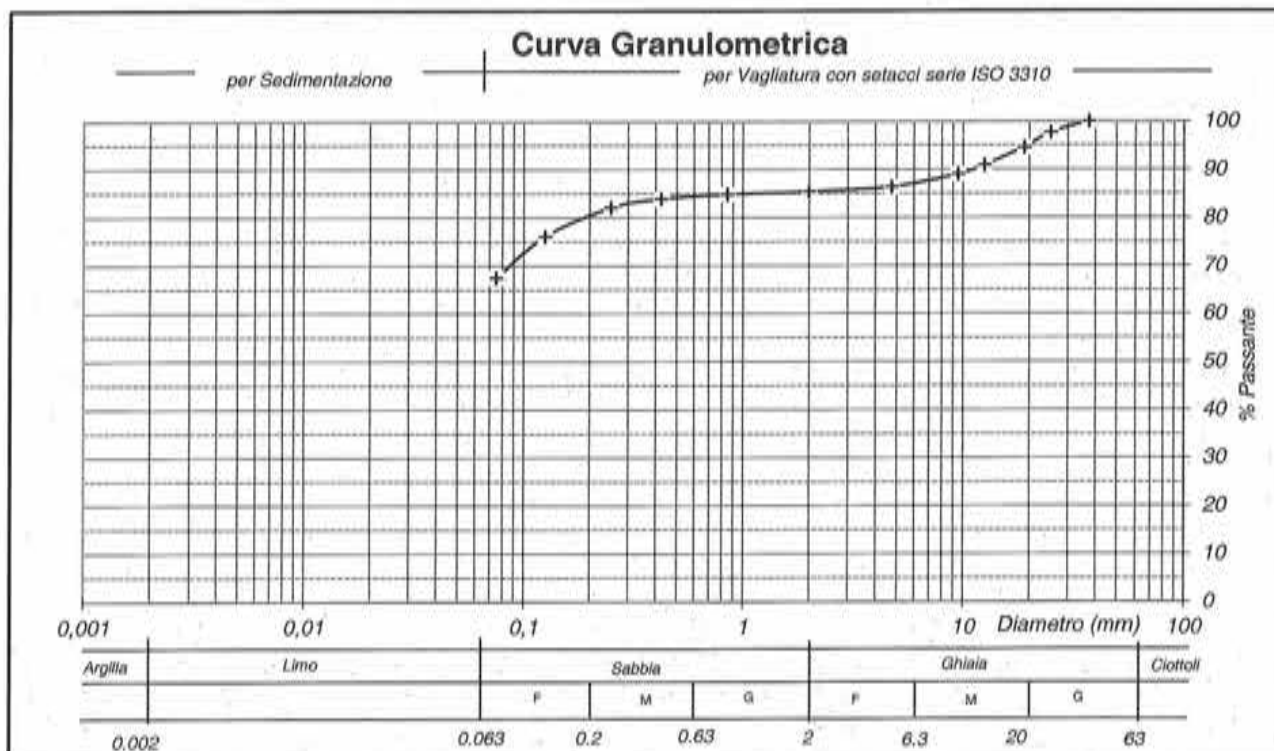




# Analisi Granulometrica ASTM D 422

COMM. 023CM16 R. 00  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio T 70 Campione 1 Profondità (m) 0,00-2,00  
 Certificato n° A26281 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 08/09/2016 a 08/09/2016



Analisi granulometrica per vagliatura per via secca ☐ per via umida ☒

Peso campione analizzato 978,0 (gr) Massa volumica dei grani  
 valore assunto  $\rho_s =$  Mg/m<sup>3</sup>  
 valore determinato

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	100,0
25,00	97,7
19,00	94,6
12,50	90,9
9,50	89,0
4,75	86,4
2,00	85,4
0,85	84,8
0,425	83,9
0,25	82,1
0,125	76,1
0,075	67,4

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquonetto

Direttore Dott. Geol. T. Vicenzetto

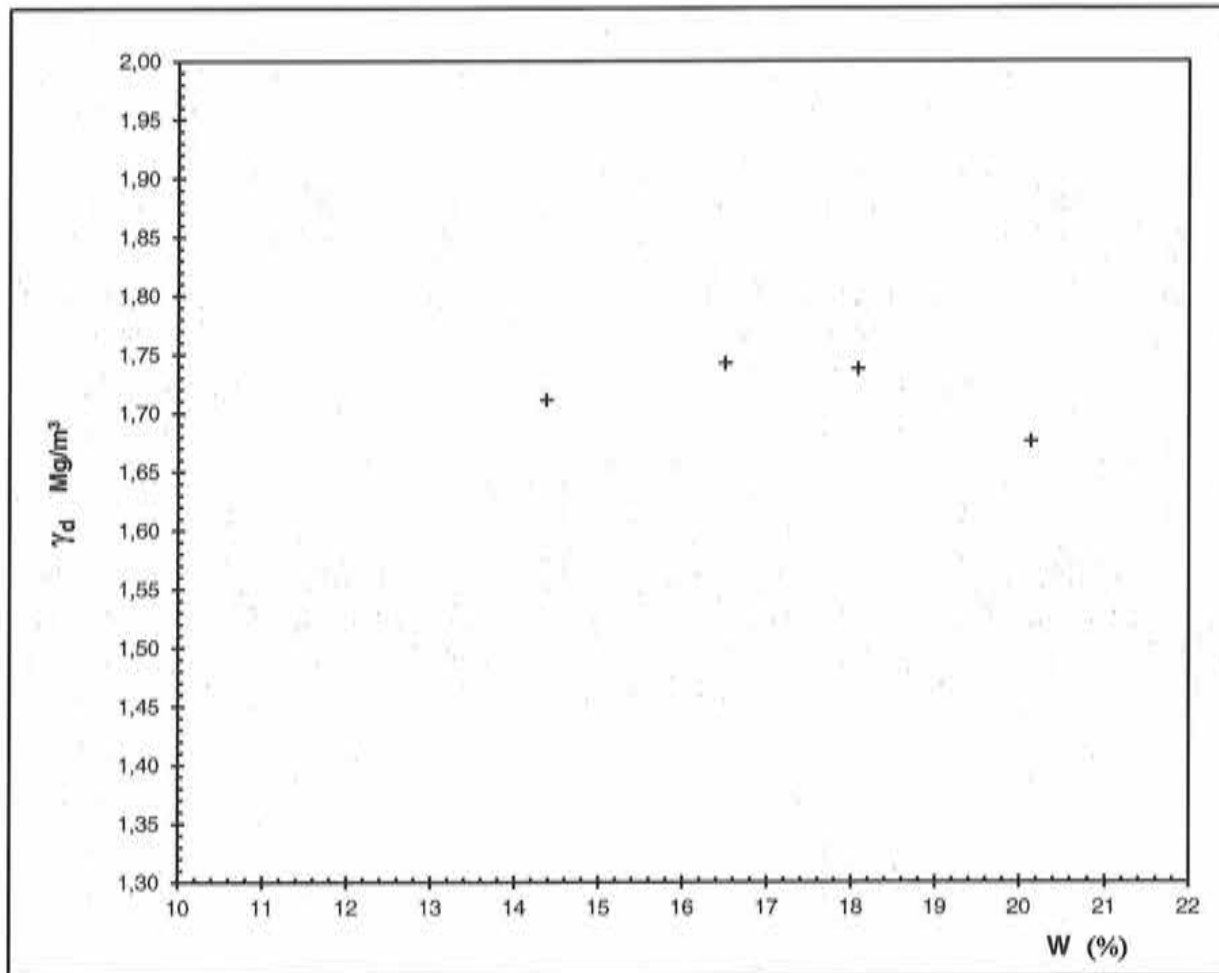




# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 70 Campione 1 Profondità 0,00- 2,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 07/09/2016 Data fine prova 07/09/2016  
Certificato n° A26282 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova		
AASHTO STANDARD		
Norma di riferimento		
ASTM D 698		

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
2,030	16,5	1,742
2,052	18,1	1,738
2,013	20,1	1,676
1,957	14,4	1,711

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,74

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	17,1

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto







## CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Oggetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 26/09/2016

Certificato n° A26283

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

## NORMA CNR UNI 10006 (2002)

Sondaggio	T 73
Campione	1
Profondità	0,00 - 2,00

### Proprietà indici

Passante al crivello da 75 mm	(%)	100
Passante al crivello da 37,5 mm	(%)	100
Passante al crivello da 25 mm	(%)	97,7
Passante al crivello da 9,5 mm	(%)	90,8
Passante al crivello da 4,75 mm	(%)	88,8
Passante al setaccio da 2 mm	(%)	88,0
Passante al setaccio da 0.425 mm	(%)	85,1
Passante al setaccio da 0.075 mm	(%)	66,0

Contenuto naturale d'acqua	(%)	15,1
----------------------------	-----	------

Limite di liquidità	(%)	41,8
Limite di plasticità	(%)	19,5
Indice di plasticità		22,3

### CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006

A-7-6

Descrizione geotecnica del campione

Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa nocciola

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualino

Direttore: Dott. Geol. F. Vicenzetto



VICENZETTO S.r.l. Via Municipio, 18 35040 Villa Estense (PD) - Tel. 0429-91798 - Fax 0429-91200 - info@vicenzetto.it - P.IVA 01391790282  
Laboratorio in concessione effettuazione e certificazione di prove geotecniche di laboratorio (sett.a) DPR 380/01 - CIRC. n. 7618/STC/2010 - Prot.n° 0000958-13/02/2014 - USCITA 55.01.02



**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO  
NATURALE D'ACQUA**

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 06/09/2016

Certificato n° A26284

Verbale di accettazione campioni n° A059/16

**Norma UNI CEN ISO/TS 17892-1**

Sondaggio	T 73
Campione	1
Profondità	0,00-2,00
Contenuto naturale d'acqua W (%)	15,1

NOTE:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasquali

Direttore:

Dott. T. Vicenzetto





## DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

COMM 023CM16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA

Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)

Data arrivo campione 21/07/2016

Data esecuzione prova 06/09/2016

Certificato n° A26285

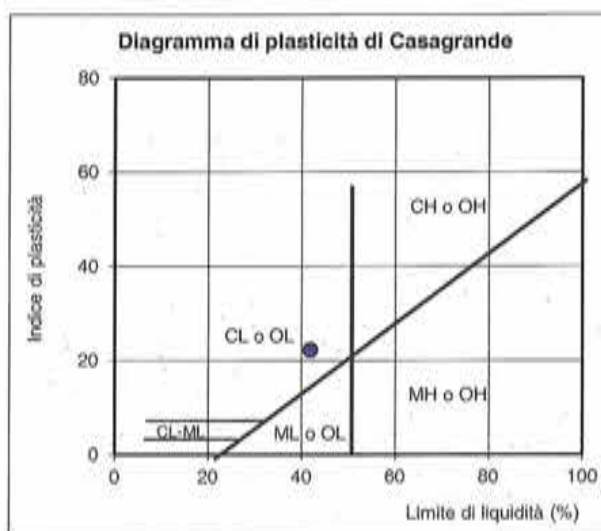
Verbale di accettazione campioni n° A059/16

### Norma CEN ISO/TS 17892-12

Sondaggio	T 73
Campione	1
Profondità	0,00-2,00

Prova eseguita su campione	allo stato naturale	<input type="checkbox"/>
	su passante al vaglio 0.425 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso di carta assorbente	<input checked="" type="checkbox"/>	passante al vaglio 0.425 mm (%)
Determinazione Limite di liquidità	apparecchio di Casagrande	<input checked="" type="checkbox"/>
	penetrometro a cono	<input type="checkbox"/>

Limite di Liquidità	$W_L$	(%)	41,8
Limite di plasticità	$W_P$	(%)	19,5
Indice di plasticità	$I_P$		22,3
Indice di liquidità	$I_L$		



Note:

Data set-16

Sperimentatore: Dott. P. Pasqualetto

Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



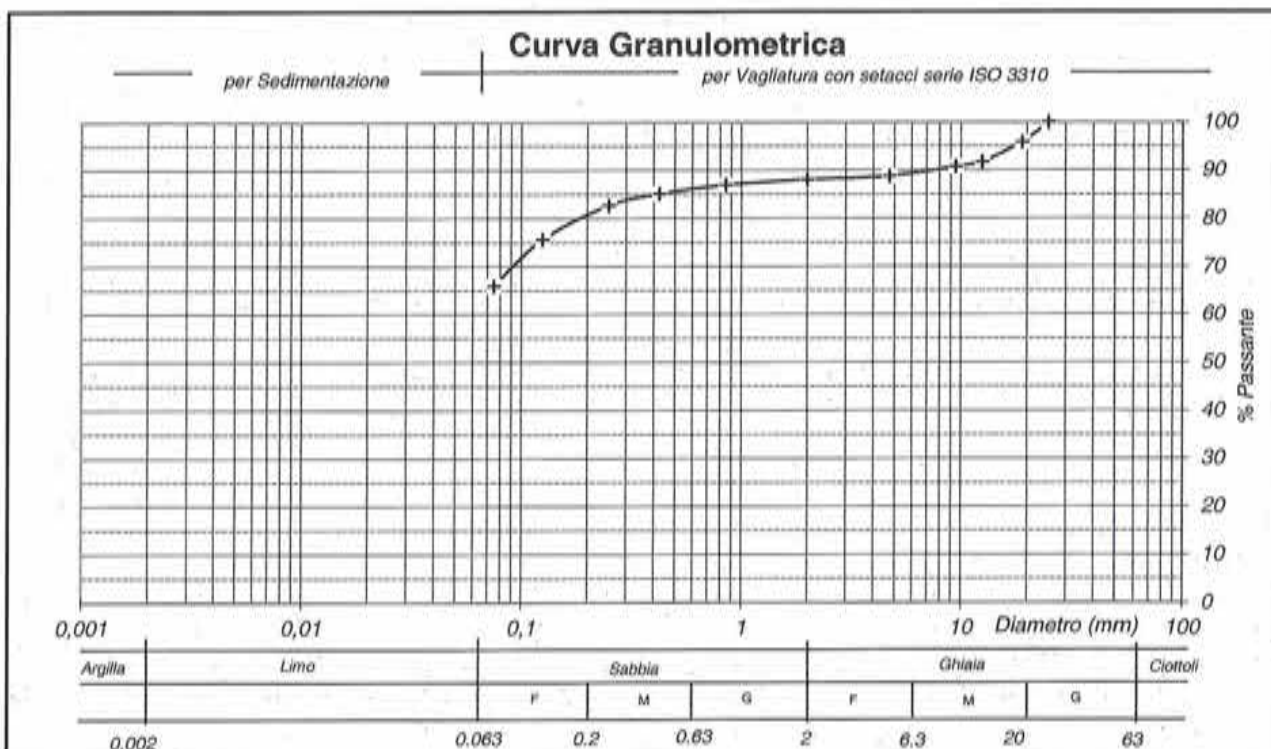




# Analisi Granulometrica ASTM D 422

COMM. 029CM16 R. OO  
 PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
 Progetto CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
 Sondaggio T 73 Campione 1 Profondità (m) 0,00-2,00  
 Certificato n° A26286 Verbale di accettazione campioni n° A059/16  
 Data arrivo campione 21/07/2016 Data esecuzione prova: da 07/09/2016 a 08/09/2016



Analisi granulometrica per vagliatura per via secca ☐ per via umida ☒

Peso campione analizzato 554,2 (gr)      Massa volumica dei grani  
 valore assunto  $\rho_s =$       valore determinato  $\text{Mg/m}^3$

Analisi granulometrica per vagliatura	
Diametro vaglio (mm)	Percentuale passante (%)
100	
75	
50	
37,50	
25,00	100,0
19,00	95,9
12,50	91,7
9,50	90,8
4,75	88,8
2,00	88,0
0,85	87,0
0,425	85,1
0,25	82,7
0,125	75,6
0,075	66,0

Analisi granulometrica per sedimentazione	
Diametro (mm)	Percentuale pass. (%)



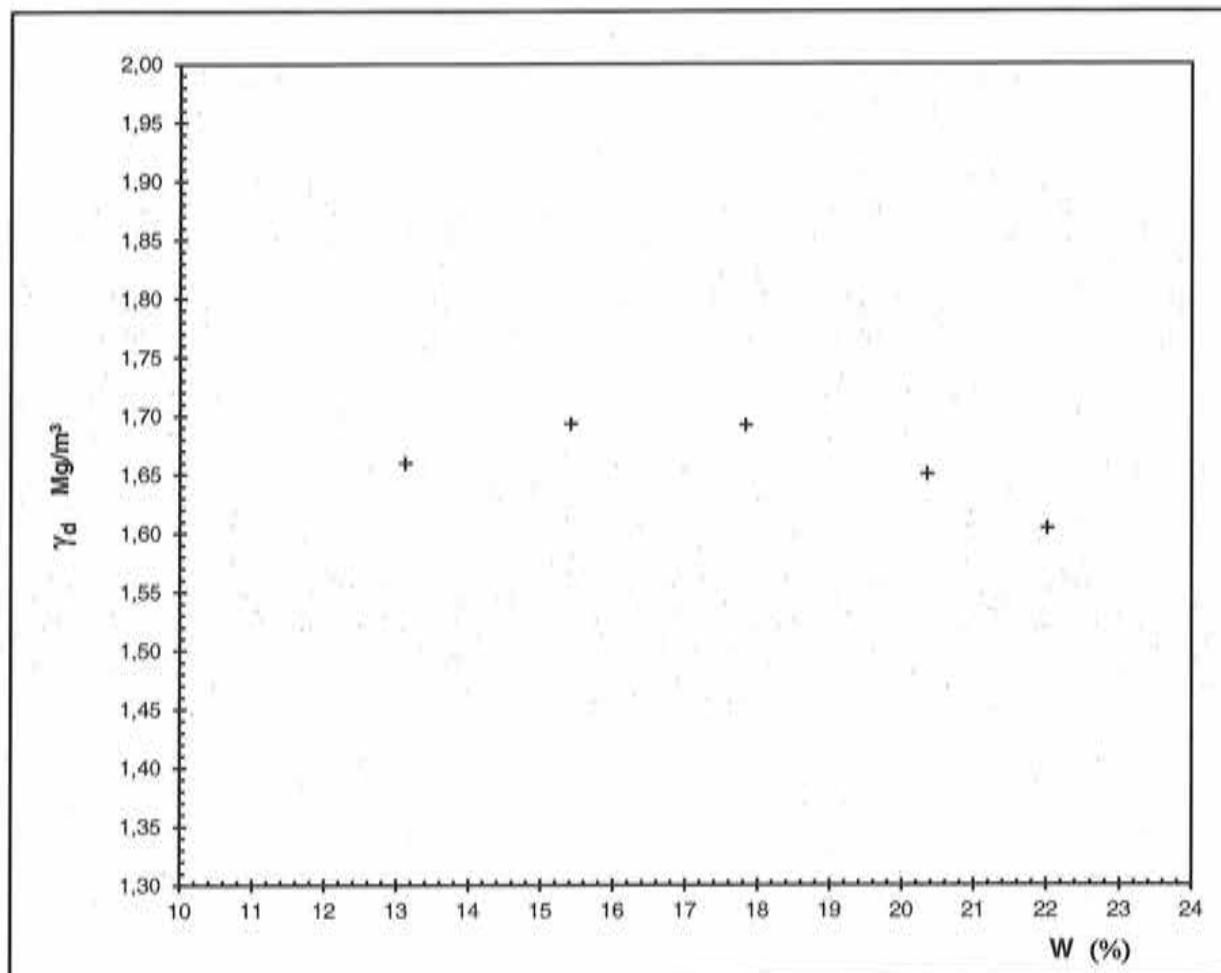
Data set-16      Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualetto      Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



# PROVA DI COSTIPAMENTO

COMM. 023cm16 R. OO  
PAG. 1 DI 1

Committente AIPO - PARMA  
Cantiere CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA (PR)  
Sondaggio T 73 Campione 1 Profondità 0,00- 2,00  
Data arrivo campione 21/07/2016 Data inizio prova 08/09/2016 Data fine prova 08/09/2016  
Certificato n° A26287 Verbale di accettazione campioni n° A059/16



Tipo di prova	
AASHTO STANDARD	
Norma di riferimento	
ASTM D 698	

Densità umida (Mg/m³)	Umidità %	Densità secca (Mg/m³)
1,877	13,1	1,660
1,954	15,4	1,693
1,994	17,8	1,692
1,986	20,4	1,650
1,957	22,0	1,604

Dimensioni fustella	
altezza (mm)	116
diametro (mm)	102
Volume (mm³)	947388

PESO DI VOLUME SECCO MAX	
$\gamma_{dmax}$ (Mg/m³)	1,70



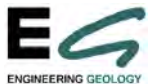



CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM	
$W_{opt}$ (%)	16,6

Data set-16 Sperimentatore: Dott. Geol. P. Pasqualeto Direttore: Dott. Geol. T. Vicenzetto



# CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

## PROGETTO DEFINITIVO

A	10/2016	Prima emissione	VI	VI	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<b>GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA</b> <b>RELAZIONE FINALE PIANO DELLE INDAGINI PROPEDEUTICHE</b> <b>ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b> <b>ALLEGATO E</b>					
<b>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>MANDATARIA</b>  <b>PROGETTAZIONE GENERALE ED IDRAULICA</b>              Prof. Ing. Ugo Majone            Dott. Ing. Denis Cerlini            Dott. Ing. Marco Belicchi            Dott. Ing. Nicola Pessarelli            Dott. Ing. Michele Ferrari            Dott. Ing. Gaetano Di Franca         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>              Dott. Geol. Giorgio Neri            Dott. Amb. Gabriele Virgili            Dott. Amb. Alessio Ravera            Dott. Amb. Ecol. Adelia Sabatino            Dott. Nat. Silvia Del Fiore            Dott. Arch. Daniela Pisciotto            Dott. Leg. Rossana Valentini         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI</b>              Prof. Geol. Giovanni Paolo Beretta            Dott. Geol. Maurizio Nespoli            Dott. Geol. Monica Avanzini            Dott. Geol. Anna Cantoni            Dott. Marta Maiocchi         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ANALISI DELL'ASTA FLUVIALE</b>              Prof. Ing. Alberto Bizzarri         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI STRUTTURALI</b>              Dott. Ing. Carlo Claudio Marcello         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOTECNICI</b>              Prof. Ing. Francesco Colleselli         </div> </div>			<b>PER IL R.T.P.</b>  Dott. Ing. Denis Cerlini  (documento firmato digitalmente)  <b>IL R.U.P.:</b>  Dott. Ing. Mirella Vergnani  (documento firmato digitalmente)		
<b>CONSULENTI:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <b>MODELLAZIONE FISICA E NUMERICA</b>            DICATeA - Università degli studi di Parma            (Prof. Ing. Paolo Mignosa)         </div> <div style="width: 45%;"> <b>ASPETTI ARCHEOLOGICI</b>            AR/S Archeosistemi società Cooperativa            (Archeologa Lorenza Bronzoni)         </div> </div>					
<b>CODICE ELABORATO:</b> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">O</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 2px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small; margin-top: 5px;"> <span>ID (1)</span> <span>CAP. (2)</span> <span>TIPO (3)</span> <span>DOC. (4)</span> <span>PROGR. (5-6)</span> <span>REV. (7)</span> <span>SCALA</span> </div>				<b>OTTOBRE</b> <b>2016</b>	



IL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ SPECIALISTICA:

Dott. Tiziano Vicenzetto

(documento firmato digitalmente)

## **ALLEGATO D**

### **PROVE DI EMUNGIMENTO**

<b>COMMITTENTE</b>	<b>AIPO - PARMA</b>
<b>CANTIERE</b>	<b>CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA</b>

**CAMPO PROVA M - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE** **DATA 13/07/2016**

<b>TARATURA 13/07/16 ORE 9:30</b>	<b>Pozzo M</b>	<b>PZM 1</b>	<b>PZM 2</b>	<b>PZM 3</b>
Freatimetro (m da TT)	4,35	4,06	3,81	4,21
Profondità sensore (m da TT)	10,5	9,8	9,65	10
Misura sensore (m di acqua)	6,073	5,717	5,827	5,798
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>4,427</b>	<b>4,083</b>	<b>3,823</b>	<b>4,202</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,077	-0,023	-0,013	0,008

<b>TARATURA 13/07/16 ORE 17:35</b>	<b>Pozzo M</b>	<b>PZM 1</b>	<b>PZM 2</b>	<b>PZM 3</b>
Freatimetro (m da TT)	10,02	4,145	3,87	4,38
Profondità sensore (m da TT)	10,55*	9,8	9,65	10
Misura sensore (m di acqua)	0,452	5,632	5,774	5,635
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>10,098</b>	<b>4,168</b>	<b>3,876</b>	<b>4,365</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,078	-0,023	-0,006	0,015

\*Il sensore del pozzo è stato estratto e poi ridisceso per verifica

<b>TARATURA 20/07/16 ORE 7:20</b>	<b>Pozzo M</b>	<b>PZM 1</b>	<b>PZM 2</b>	<b>PZM 3</b>
Freatimetro (m da TT)	4,38	4,085	3,835	4,24
Profondità sensore (m da TT)	10,55*	9,8	9,65	10
Misura sensore (m di acqua)	6,099	5,69	5,8	5,769
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>4,451</b>	<b>4,110</b>	<b>3,85</b>	<b>4,231</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,071	-0,025	-0,015	0,009

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo M</b>	<b>PZM 1</b>	<b>PZM 2</b>	<b>PZM 3</b>	<b>NOTE</b>
13/07/2016	09:30:00	0	6,073	5,717	5,827	5,798	
13/07/2016	09:31:00	60	6,071	5,717	5,827	5,797	
13/07/2016	09:32:00	120	6,071	5,717	5,827	5,796	
13/07/2016	09:33:00	180	6,073	5,717	5,827	5,798	
13/07/2016	09:34:00	240	6,034	5,717	5,827	5,798	<b>ATTACCO POMPA</b>
13/07/2016	09:35:00	300	6,037	5,717	5,827	5,796	Portata costante
13/07/2016	09:36:00	360	5,931	5,717	5,827	5,796	Portata costante
13/07/2016	09:37:00	420	5,825	5,716	5,826	5,796	Portata costante
13/07/2016	09:38:00	480	5,776	5,716	5,826	5,794	Portata costante
13/07/2016	09:39:00	540	5,741	5,717	5,827	5,797	Portata costante
13/07/2016	09:40:00	600	5,718	5,717	5,827	5,799	Portata costante
13/07/2016	09:41:00	660	5,681	5,716	5,826	5,791	Portata costante
13/07/2016	09:42:00	720	5,643	5,715	5,825	5,786	Portata costante
13/07/2016	09:43:00	780	5,607	5,716	5,826	5,783	Portata costante
13/07/2016	09:44:00	840	5,578	5,715	5,825	5,781	Portata costante
13/07/2016	09:45:00	900	5,563	5,714	5,824	5,781	Portata costante
13/07/2016	09:46:00	960	5,535	5,714	5,824	5,783	Portata costante
13/07/2016	09:47:00	1020	5,507	5,712	5,823	5,784	Portata costante
13/07/2016	09:48:00	1080	5,485	5,71	5,823	5,783	Portata costante
13/07/2016	09:49:00	1140	5,455	5,71	5,823	5,784	Portata costante
13/07/2016	09:50:00	1200	5,431	5,709	5,822	5,777	Portata costante
13/07/2016	09:51:00	1260	5,402	5,709	5,821	5,773	Portata costante
13/07/2016	09:52:00	1320	5,371	5,708	5,821	5,768	Portata costante
13/07/2016	09:53:00	1380	5,356	5,707	5,821	5,771	Portata costante
13/07/2016	09:54:00	1440	5,329	5,705	5,82	5,769	Portata costante
13/07/2016	09:55:00	1500	5,303	5,703	5,82	5,766	Portata costante
13/07/2016	09:56:00	1560	5,284	5,701	5,82	5,763	Portata costante
13/07/2016	09:57:00	1620	5,275	5,699	5,82	5,763	Portata costante
13/07/2016	09:58:00	1680	5,268	5,698	5,82	5,762	Portata costante
13/07/2016	09:59:00	1740	5,259	5,697	5,819	5,759	Portata costante
13/07/2016	10:00:00	1800	5,247	5,696	5,819	5,755	Portata costante
13/07/2016	10:01:00	1860	5,233	5,696	5,818	5,753	Portata costante
13/07/2016	10:02:00	1920	5,221	5,694	5,818	5,755	Portata costante

<b>CONTATORE</b>	
3111576	Inizio
3133440	Fine
21864	LITRI
21,86	m <sup>3</sup>
<b>Tempo</b>	
501	minuti
30060	secondi
<b>PORTATA l/s</b>	
<b>0,73</b>	



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	10:03:00	1980	5,209	5,692	5,818	5,753	Portata costante
13/07/2016	10:04:00	2040	5,194	5,69	5,817	5,752	Portata costante
13/07/2016	10:05:00	2100	5,175	5,689	5,817	5,751	Portata costante
13/07/2016	10:06:00	2160	5,157	5,688	5,816	5,751	Portata costante
13/07/2016	10:07:00	2220	5,131	5,687	5,816	5,748	Portata costante
13/07/2016	10:08:00	2280	5,115	5,686	5,816	5,748	Portata costante
13/07/2016	10:09:00	2340	5,094	5,686	5,816	5,747	Portata costante
13/07/2016	10:10:00	2400	5,069	5,684	5,815	5,746	Portata costante
13/07/2016	10:11:00	2460	5,043	5,682	5,814	5,745	Portata costante
13/07/2016	10:12:00	2520	5,019	5,68	5,815	5,747	Portata costante
13/07/2016	10:13:00	2580	4,993	5,678	5,814	5,745	Portata costante
13/07/2016	10:14:00	2640	4,968	5,678	5,814	5,743	Portata costante
13/07/2016	10:15:00	2700	4,933	5,676	5,814	5,741	Portata costante
13/07/2016	10:16:00	2760	4,903	5,674	5,813	5,741	Portata costante
13/07/2016	10:17:00	2820	4,87	5,672	5,813	5,738	Portata costante
13/07/2016	10:18:00	2880	4,846	5,671	5,812	5,736	Portata costante
13/07/2016	10:19:00	2940	4,823	5,671	5,812	5,738	Portata costante
13/07/2016	10:20:00	3000	4,794	5,671	5,812	5,741	Portata costante
13/07/2016	10:21:00	3060	4,767	5,67	5,812	5,737	Portata costante
13/07/2016	10:22:00	3120	4,739	5,67	5,811	5,735	Portata costante
13/07/2016	10:23:00	3180	4,713	5,67	5,811	5,735	Portata costante
13/07/2016	10:24:00	3240	4,685	5,67	5,81	5,734	Portata costante
13/07/2016	10:25:00	3300	4,647	5,67	5,811	5,734	Portata costante
13/07/2016	10:26:00	3360	4,623	5,671	5,811	5,733	Portata costante
13/07/2016	10:27:00	3420	4,593	5,671	5,811	5,736	Portata costante
13/07/2016	10:28:00	3480	4,579	5,671	5,811	5,737	Portata costante
13/07/2016	10:29:00	3540	4,551	5,669	5,81	5,731	Portata costante
13/07/2016	10:30:00	3600	4,528	5,67	5,81	5,727	Portata costante
13/07/2016	10:31:00	3660	4,509	5,669	5,809	5,726	Portata costante
13/07/2016	10:32:00	3720	4,489	5,669	5,809	5,723	Portata costante
13/07/2016	10:33:00	3780	4,465	5,669	5,809	5,722	Portata costante
13/07/2016	10:34:00	3840	4,451	5,668	5,808	5,723	Portata costante
13/07/2016	10:35:00	3900	4,43	5,668	5,808	5,722	Portata costante
13/07/2016	10:36:00	3960	4,413	5,667	5,807	5,727	Portata costante
13/07/2016	10:37:00	4020	4,401	5,666	5,807	5,731	Portata costante
13/07/2016	10:38:00	4080	4,386	5,665	5,807	5,727	Portata costante
13/07/2016	10:39:00	4140	4,366	5,665	5,807	5,725	Portata costante
13/07/2016	10:40:00	4200	4,351	5,665	5,807	5,722	Portata costante
13/07/2016	10:41:00	4260	4,343	5,665	5,807	5,724	Portata costante
13/07/2016	10:42:00	4320	4,341	5,664	5,807	5,735	Portata costante
13/07/2016	10:43:00	4380	4,324	5,664	5,807	5,732	Portata costante
13/07/2016	10:44:00	4440	4,299	5,664	5,806	5,725	Portata costante
13/07/2016	10:45:00	4500	4,281	5,664	5,806	5,723	Portata costante
13/07/2016	10:46:00	4560	4,256	5,664	5,806	5,718	Portata costante
13/07/2016	10:47:00	4620	4,243	5,666	5,806	5,716	Portata costante
13/07/2016	10:48:00	4680	4,223	5,665	5,805	5,714	Portata costante
13/07/2016	10:49:00	4740	4,205	5,665	5,805	5,715	Portata costante
13/07/2016	10:50:00	4800	4,193	5,665	5,805	5,718	Portata costante
13/07/2016	10:51:00	4860	4,183	5,665	5,805	5,718	Portata costante
13/07/2016	10:52:00	4920	4,174	5,665	5,805	5,715	Portata costante
13/07/2016	10:53:00	4980	4,153	5,665	5,805	5,715	Portata costante
13/07/2016	10:54:00	5040	4,145	5,664	5,804	5,715	Portata costante
13/07/2016	10:55:00	5100	4,13	5,664	5,804	5,715	Portata costante
13/07/2016	10:56:00	5160	4,118	5,664	5,804	5,715	Portata costante
13/07/2016	10:57:00	5220	4,105	5,663	5,803	5,715	Portata costante
13/07/2016	10:58:00	5280	4,089	5,663	5,803	5,714	Portata costante
13/07/2016	10:59:00	5340	4,077	5,663	5,803	5,712	Portata costante
13/07/2016	11:00:00	5400	4,069	5,663	5,803	5,713	Portata costante
13/07/2016	11:01:00	5460	4,051	5,663	5,803	5,715	Portata costante
13/07/2016	11:02:00	5520	4,034	5,663	5,803	5,713	Portata costante
13/07/2016	11:03:00	5580	4,021	5,663	5,803	5,713	Portata costante
13/07/2016	11:04:00	5640	4,005	5,662	5,802	5,711	Portata costante
13/07/2016	11:05:00	5700	3,994	5,662	5,802	5,709	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,73**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	11:06:00	5760	3,981	5,662	5,802	5,712	Portata costante
13/07/2016	11:07:00	5820	3,965	5,662	5,802	5,714	Portata costante
13/07/2016	11:08:00	5880	3,952	5,662	5,802	5,711	Portata costante
13/07/2016	11:09:00	5940	3,936	5,662	5,802	5,709	Portata costante
13/07/2016	11:10:00	6000	3,929	5,661	5,801	5,712	Portata costante
13/07/2016	11:11:00	6060	3,913	5,662	5,802	5,711	Portata costante
13/07/2016	11:12:00	6120	3,909	5,661	5,801	5,718	Portata costante
13/07/2016	11:13:00	6180	3,901	5,661	5,801	5,721	Portata costante
13/07/2016	11:14:00	6240	3,871	5,661	5,801	5,71	Portata costante
13/07/2016	11:15:00	6300	3,852	5,661	5,8	5,703	Portata costante
13/07/2016	11:16:00	6360	3,838	5,661	5,8	5,701	Portata costante
13/07/2016	11:17:00	6420	3,83	5,66	5,8	5,701	Portata costante
13/07/2016	11:18:00	6480	3,818	5,659	5,8	5,701	Portata costante
13/07/2016	11:19:00	6540	3,808	5,658	5,8	5,703	Portata costante
13/07/2016	11:20:00	6600	3,797	5,657	5,8	5,702	Portata costante
13/07/2016	11:21:00	6660	3,713	5,656	5,8	5,703	Portata costante
13/07/2016	11:22:00	6720	3,657	5,656	5,8	5,709	Portata costante
13/07/2016	11:23:00	6780	3,595	5,656	5,8	5,707	Portata costante
13/07/2016	11:24:00	6840	3,55	5,656	5,8	5,705	Portata costante
13/07/2016	11:25:00	6900	3,503	5,655	5,799	5,702	Portata costante
13/07/2016	11:26:00	6960	3,463	5,655	5,799	5,699	Portata costante
13/07/2016	11:27:00	7020	3,433	5,654	5,799	5,705	Portata costante
13/07/2016	11:28:00	7080	3,399	5,653	5,799	5,707	Portata costante
13/07/2016	11:29:00	7140	3,357	5,653	5,798	5,7	Portata costante
13/07/2016	11:30:00	7200	3,329	5,653	5,798	5,697	Portata costante
13/07/2016	11:31:00	7260	3,283	5,653	5,798	5,696	Portata costante
13/07/2016	11:32:00	7320	3,235	5,652	5,798	5,696	Portata costante
13/07/2016	11:33:00	7380	3,189	5,652	5,798	5,697	Portata costante
13/07/2016	11:34:00	7440	3,152	5,652	5,798	5,699	Portata costante
13/07/2016	11:35:00	7500	3,127	5,652	5,797	5,702	Portata costante
13/07/2016	11:36:00	7560	3,097	5,652	5,797	5,706	Portata costante
13/07/2016	11:37:00	7620	3,063	5,651	5,798	5,705	Portata costante
13/07/2016	11:38:00	7680	3,026	5,651	5,797	5,703	Portata costante
13/07/2016	11:39:00	7740	2,989	5,651	5,798	5,7	Portata costante
13/07/2016	11:40:00	7800	2,954	5,651	5,797	5,697	Portata costante
13/07/2016	11:41:00	7860	2,919	5,651	5,797	5,695	Portata costante
13/07/2016	11:42:00	7920	2,887	5,651	5,797	5,692	Portata costante
13/07/2016	11:43:00	7980	2,862	5,65	5,796	5,691	Portata costante
13/07/2016	11:44:00	8040	2,838	5,65	5,796	5,69	Portata costante
13/07/2016	11:45:00	8100	2,817	5,65	5,797	5,691	Portata costante
13/07/2016	11:46:00	8160	2,792	5,65	5,796	5,692	Portata costante
13/07/2016	11:47:00	8220	2,769	5,65	5,796	5,691	Portata costante
13/07/2016	11:48:00	8280	2,738	5,65	5,796	5,688	Portata costante
13/07/2016	11:49:00	8340	2,716	5,649	5,796	5,687	Portata costante
13/07/2016	11:50:00	8400	2,695	5,649	5,796	5,687	Portata costante
13/07/2016	11:51:00	8460	2,671	5,649	5,796	5,687	Portata costante
13/07/2016	11:52:00	8520	2,651	5,649	5,796	5,686	Portata costante
13/07/2016	11:53:00	8580	2,626	5,649	5,795	5,688	Portata costante
13/07/2016	11:54:00	8640	2,607	5,649	5,795	5,691	Portata costante
13/07/2016	11:55:00	8700	2,581	5,649	5,795	5,691	Portata costante
13/07/2016	11:56:00	8760	2,557	5,649	5,795	5,689	Portata costante
13/07/2016	11:57:00	8820	2,536	5,649	5,795	5,687	Portata costante
13/07/2016	11:58:00	8880	2,509	5,648	5,795	5,687	Portata costante
13/07/2016	11:59:00	8940	2,495	5,648	5,794	5,685	Portata costante
13/07/2016	12:00:00	9000	2,482	5,648	5,795	5,69	Portata costante
13/07/2016	12:01:00	9060	2,465	5,648	5,794	5,693	Portata costante
13/07/2016	12:02:00	9120	2,439	5,648	5,794	5,69	Portata costante
13/07/2016	12:03:00	9180	2,414	5,648	5,794	5,685	Portata costante
13/07/2016	12:04:00	9240	2,389	5,648	5,794	5,683	Portata costante
13/07/2016	12:05:00	9300	2,371	5,648	5,794	5,683	Portata costante
13/07/2016	12:06:00	9360	2,351	5,648	5,794	5,683	Portata costante
13/07/2016	12:07:00	9420	2,339	5,648	5,793	5,682	Portata costante
13/07/2016	12:08:00	9480	2,32	5,648	5,794	5,679	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,73**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	12:09:00	9540	2,307	5,648	5,793	5,681	Portata costante
13/07/2016	12:10:00	9600	2,299	5,648	5,793	5,682	Portata costante
13/07/2016	12:11:00	9660	2,285	5,648	5,794	5,681	Portata costante
13/07/2016	12:12:00	9720	2,283	5,648	5,793	5,683	Portata costante
13/07/2016	12:13:00	9780	2,266	5,648	5,793	5,685	Portata costante
13/07/2016	12:14:00	9840	2,257	5,648	5,793	5,683	Portata costante
13/07/2016	12:15:00	9900	2,243	5,648	5,793	5,681	Portata costante
13/07/2016	12:16:00	9960	2,235	5,648	5,792	5,68	Portata costante
13/07/2016	12:17:00	10020	2,227	5,648	5,793	5,682	Portata costante
13/07/2016	12:18:00	10080	2,221	5,648	5,792	5,681	Portata costante
13/07/2016	12:19:00	10140	2,206	5,647	5,792	5,678	Portata costante
13/07/2016	12:20:00	10200	2,191	5,647	5,792	5,676	Portata costante
13/07/2016	12:21:00	10260	2,187	5,647	5,792	5,678	Portata costante
13/07/2016	12:22:00	10320	2,187	5,647	5,792	5,679	Portata costante
13/07/2016	12:23:00	10380	2,175	5,647	5,792	5,681	Portata costante
13/07/2016	12:24:00	10440	2,161	5,647	5,792	5,675	Portata costante
13/07/2016	12:25:00	10500	2,15	5,647	5,792	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:26:00	10560	2,139	5,647	5,791	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:27:00	10620	2,135	5,647	5,791	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:28:00	10680	2,136	5,647	5,792	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:29:00	10740	2,129	5,647	5,792	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:30:00	10800	2,123	5,647	5,791	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:31:00	10860	2,117	5,647	5,791	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:32:00	10920	2,122	5,647	5,791	5,675	Portata costante
13/07/2016	12:33:00	10980	2,12	5,647	5,79	5,677	Portata costante
13/07/2016	12:34:00	11040	2,114	5,647	5,79	5,675	Portata costante
13/07/2016	12:35:00	11100	2,111	5,647	5,792	5,674	Portata costante
13/07/2016	12:36:00	11160	2,108	5,647	5,791	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:37:00	11220	2,105	5,646	5,79	5,677	Portata costante
13/07/2016	12:38:00	11280	2,102	5,646	5,79	5,677	Portata costante
13/07/2016	12:39:00	11340	2,099	5,646	5,791	5,677	Portata costante
13/07/2016	12:40:00	11400	2,096	5,646	5,791	5,676	Portata costante
13/07/2016	12:41:00	11460	2,093	5,646	5,79	5,675	Portata costante
13/07/2016	12:42:00	11520	2,09	5,646	5,79	5,675	Portata costante
13/07/2016	12:43:00	11580	2,087	5,646	5,79	5,674	Portata costante
13/07/2016	12:44:00	11640	2,084	5,645	5,789	5,673	Portata costante
13/07/2016	12:45:00	11700	2,081	5,645	5,789	5,672	Portata costante
13/07/2016	12:46:00	11760	2,078	5,645	5,789	5,669	Portata costante
13/07/2016	12:47:00	11820	2,075	5,645	5,788	5,668	Portata costante
13/07/2016	12:48:00	11880	2,072	5,645	5,789	5,669	Portata costante
13/07/2016	12:49:00	11940	2,069	5,645	5,789	5,669	Portata costante
13/07/2016	12:50:00	12000	2,066	5,645	5,789	5,67	Portata costante
13/07/2016	12:51:00	12060	2,062	5,645	5,789	5,672	Portata costante
13/07/2016	12:52:00	12120	2,058	5,645	5,789	5,67	Portata costante
13/07/2016	12:53:00	12180	2,054	5,644	5,788	5,669	Portata costante
13/07/2016	12:54:00	12240	2,05	5,644	5,788	5,666	Portata costante
13/07/2016	12:55:00	12300	2,046	5,644	5,787	5,661	Portata costante
13/07/2016	12:56:00	12360	2,042	5,644	5,787	5,66	Portata costante
13/07/2016	12:57:00	12420	2,038	5,644	5,787	5,663	Portata costante
13/07/2016	12:58:00	12480	2,034	5,644	5,789	5,667	Portata costante
13/07/2016	12:59:00	12540	2,03	5,644	5,789	5,669	Portata costante
13/07/2016	13:00:00	12600	2,026	5,643	5,788	5,67	Portata costante
13/07/2016	13:01:00	12660	2,022	5,643	5,787	5,67	Portata costante
13/07/2016	13:02:00	12720	2,018	5,643	5,787	5,668	Portata costante
13/07/2016	13:03:00	12780	2,014	5,643	5,786	5,665	Portata costante
13/07/2016	13:04:00	12840	2,01	5,643	5,787	5,665	Portata costante
13/07/2016	13:05:00	12900	2,006	5,643	5,787	5,664	Portata costante
13/07/2016	13:06:00	12960	2,002	5,643	5,787	5,665	Portata costante
13/07/2016	13:07:00	13020	1,998	5,642	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:08:00	13080	1,994	5,642	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:09:00	13140	1,99	5,642	5,787	5,668	Portata costante
13/07/2016	13:10:00	13200	1,986	5,642	5,787	5,668	Portata costante
13/07/2016	13:11:00	13260	1,982	5,642	5,787	5,669	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,73**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	13:12:00	13320	1,978	5,642	5,786	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:13:00	13380	1,973	5,642	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:14:00	13440	1,968	5,642	5,787	5,663	Portata costante
13/07/2016	13:15:00	13500	1,963	5,642	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:16:00	13560	1,958	5,642	5,787	5,665	Portata costante
13/07/2016	13:17:00	13620	1,953	5,642	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:18:00	13680	1,948	5,643	5,789	5,669	Portata costante
13/07/2016	13:19:00	13740	1,943	5,643	5,788	5,667	Portata costante
13/07/2016	13:20:00	13800	1,938	5,643	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:21:00	13860	1,933	5,643	5,788	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:22:00	13920	1,928	5,643	5,786	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:23:00	13980	1,923	5,643	5,787	5,665	Portata costante
13/07/2016	13:24:00	14040	1,918	5,643	5,787	5,667	Portata costante
13/07/2016	13:25:00	14100	1,913	5,642	5,788	5,671	Portata costante
13/07/2016	13:26:00	14160	1,908	5,642	5,788	5,672	Portata costante
13/07/2016	13:27:00	14220	1,903	5,642	5,788	5,671	Portata costante
13/07/2016	13:28:00	14280	1,898	5,642	5,787	5,667	Portata costante
13/07/2016	13:29:00	14340	1,895	5,642	5,788	5,669	Portata costante
13/07/2016	13:30:00	14400	1,892	5,642	5,788	5,667	Portata costante
13/07/2016	13:31:00	14460	1,889	5,641	5,787	5,665	Portata costante
13/07/2016	13:32:00	14520	1,886	5,641	5,787	5,664	Portata costante
13/07/2016	13:33:00	14580	1,883	5,641	5,786	5,661	Portata costante
13/07/2016	13:34:00	14640	1,88	5,641	5,786	5,66	Portata costante
13/07/2016	13:35:00	14700	1,877	5,642	5,788	5,663	Portata costante
13/07/2016	13:36:00	14760	1,874	5,641	5,787	5,667	Portata costante
13/07/2016	13:37:00	14820	1,871	5,641	5,787	5,67	Portata costante
13/07/2016	13:38:00	14880	1,868	5,641	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:39:00	14940	1,865	5,64	5,786	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:40:00	15000	1,862	5,641	5,787	5,668	Portata costante
13/07/2016	13:41:00	15060	1,858	5,641	5,787	5,668	Portata costante
13/07/2016	13:42:00	15120	1,856	5,642	5,788	5,667	Portata costante
13/07/2016	13:43:00	15180	1,853	5,641	5,787	5,666	Portata costante
13/07/2016	13:44:00	15240	1,85	5,64	5,786	5,665	Portata costante
13/07/2016	13:45:00	15300	1,847	5,641	5,787	5,667	Portata costante
13/07/2016	13:46:00	15360	1,844	5,641	5,787	5,671	Portata costante
13/07/2016	13:47:00	15420	1,839	5,64	5,786	5,672	Portata costante
13/07/2016	13:48:00	15480	1,834	5,641	5,787	5,669	Portata costante
13/07/2016	13:49:00	15540	1,829	5,639	5,785	5,664	Portata costante
13/07/2016	13:50:00	15600	1,824	5,64	5,786	5,663	Portata costante
13/07/2016	13:51:00	15660	1,819	5,639	5,785	5,664	Portata costante
13/07/2016	13:52:00	15720	1,814	5,64	5,786	5,661	Portata costante
13/07/2016	13:53:00	15780	1,809	5,639	5,785	5,66	Portata costante
13/07/2016	13:54:00	15840	1,804	5,639	5,785	5,663	Portata costante
13/07/2016	13:55:00	15900	1,797	5,639	5,785	5,66	Portata costante
13/07/2016	13:56:00	15960	1,79	5,639	5,785	5,66	Portata costante
13/07/2016	13:57:00	16020	1,781	5,639	5,785	5,663	Portata costante
13/07/2016	13:58:00	16080	1,772	5,639	5,785	5,664	Portata costante
13/07/2016	13:59:00	16140	1,763	5,64	5,786	5,663	Portata costante
13/07/2016	14:00:00	16200	1,751	5,641	5,785	5,663	Portata costante
13/07/2016	14:01:00	16260	1,739	5,641	5,785	5,666	Portata costante
13/07/2016	14:02:00	16320	1,727	5,641	5,785	5,667	Portata costante
13/07/2016	14:03:00	16380	1,704	5,642	5,786	5,669	Portata costante
13/07/2016	14:04:00	16440	1,681	5,641	5,785	5,666	Portata costante
13/07/2016	14:05:00	16500	1,658	5,642	5,786	5,666	Portata costante
13/07/2016	14:06:00	16560	1,654	5,642	5,786	5,666	Portata costante
13/07/2016	14:07:00	16620	1,649	5,642	5,786	5,665	Portata costante
13/07/2016	14:08:00	16680	1,644	5,641	5,785	5,663	Portata costante
13/07/2016	14:09:00	16740	1,639	5,64	5,784	5,66	Portata costante
13/07/2016	14:10:00	16800	1,634	5,64	5,784	5,656	Portata costante
13/07/2016	14:11:00	16860	1,629	5,64	5,784	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:12:00	16920	1,624	5,64	5,784	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:13:00	16980	1,619	5,64	5,784	5,657	Portata costante
13/07/2016	14:14:00	17040	1,614	5,64	5,784	5,66	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,73**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	14:15:00	17100	1,609	5,64	5,784	5,657	Portata costante
13/07/2016	14:16:00	17160	1,604	5,639	5,783	5,661	Portata costante
13/07/2016	14:17:00	17220	1,599	5,641	5,785	5,657	Portata costante
13/07/2016	14:18:00	17280	1,697	5,641	5,785	5,66	Portata costante
13/07/2016	14:19:00	17340	1,679	5,641	5,785	5,665	Portata costante
13/07/2016	14:20:00	17400	1,664	5,642	5,786	5,672	Portata costante
13/07/2016	14:21:00	17460	1,64	5,64	5,784	5,668	Portata costante
13/07/2016	14:22:00	17520	1,619	5,64	5,784	5,659	Portata costante
13/07/2016	14:23:00	17580	1,599	5,641	5,785	5,655	Portata costante
13/07/2016	14:24:00	17640	1,573	5,639	5,783	5,656	Portata costante
13/07/2016	14:25:00	17700	1,554	5,639	5,783	5,65	Portata costante
13/07/2016	14:26:00	17760	1,541	5,64	5,783	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:27:00	17820	1,525	5,64	5,783	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:28:00	17880	1,507	5,641	5,784	5,657	Portata costante
13/07/2016	14:29:00	17940	1,498	5,641	5,784	5,657	Portata costante
13/07/2016	14:30:00	18000	1,484	5,64	5,783	5,655	Portata costante
13/07/2016	14:31:00	18060	1,472	5,641	5,784	5,657	Portata costante
13/07/2016	14:32:00	18120	1,463	5,64	5,783	5,657	Portata costante
13/07/2016	14:33:00	18180	1,452	5,64	5,783	5,656	Portata costante
13/07/2016	14:34:00	18240	1,446	5,64	5,783	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:35:00	18300	1,436	5,639	5,782	5,651	Portata costante
13/07/2016	14:36:00	18360	1,431	5,639	5,782	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:37:00	18420	1,425	5,64	5,783	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:38:00	18480	1,415	5,639	5,782	5,654	Portata costante
13/07/2016	14:39:00	18540	1,405	5,639	5,782	5,651	Portata costante
13/07/2016	14:40:00	18600	1,396	5,64	5,783	5,648	Portata costante
13/07/2016	14:41:00	18660	1,323	5,639	5,782	5,651	Portata costante
13/07/2016	14:42:00	18720	1,383	5,639	5,782	5,649	Portata costante
13/07/2016	14:43:00	18780	1,367	5,639	5,782	5,651	Portata costante
13/07/2016	14:44:00	18840	1,359	5,639	5,782	5,651	Portata costante
13/07/2016	14:45:00	18900	1,347	5,639	5,782	5,647	Portata costante
13/07/2016	14:46:00	18960	1,343	5,638	5,781	5,646	Portata costante
13/07/2016	14:47:00	19020	1,339	5,639	5,782	5,649	Portata costante
13/07/2016	14:48:00	19080	1,335	5,639	5,782	5,653	Portata costante
13/07/2016	14:49:00	19140	1,331	5,639	5,782	5,65	Portata costante
13/07/2016	14:50:00	19200	1,327	5,639	5,782	5,648	Portata costante
13/07/2016	14:51:00	19260	1,323	5,639	5,782	5,647	Portata costante
13/07/2016	14:52:00	19320	1,319	5,638	5,781	5,647	Portata costante
13/07/2016	14:53:00	19380	1,315	5,638	5,781	5,648	Portata costante
13/07/2016	14:54:00	19440	1,311	5,639	5,782	5,651	Portata costante
13/07/2016	14:55:00	19500	1,307	5,64	5,783	5,651	Portata costante
13/07/2016	14:56:00	19560	1,303	5,639	5,782	5,65	Portata costante
13/07/2016	14:57:00	19620	1,299	5,639	5,782	5,648	Portata costante
13/07/2016	14:58:00	19680	1,295	5,637	5,78	5,646	Portata costante
13/07/2016	14:59:00	19740	1,291	5,638	5,781	5,648	Portata costante
13/07/2016	15:00:00	19800	1,287	5,639	5,782	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:01:00	19860	1,283	5,639	5,782	5,65	Portata costante
13/07/2016	15:02:00	19920	1,279	5,639	5,782	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:03:00	19980	1,275	5,639	5,782	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:04:00	20040	1,271	5,638	5,781	5,648	Portata costante
13/07/2016	15:05:00	20100	1,267	5,638	5,781	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:06:00	20160	1,263	5,638	5,781	5,645	Portata costante
13/07/2016	15:07:00	20220	1,259	5,638	5,781	5,645	Portata costante
13/07/2016	15:08:00	20280	1,255	5,639	5,782	5,646	Portata costante
13/07/2016	15:09:00	20340	1,251	5,638	5,781	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:10:00	20400	1,247	5,639	5,782	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:11:00	20460	1,243	5,637	5,78	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:12:00	20520	1,239	5,638	5,781	5,645	Portata costante
13/07/2016	15:13:00	20580	1,235	5,638	5,781	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:14:00	20640	1,231	5,638	5,781	5,651	Portata costante
13/07/2016	15:15:00	20700	1,227	5,637	5,78	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:16:00	20760	1,223	5,638	5,781	5,648	Portata costante
13/07/2016	15:17:00	20820	1,219	5,638	5,781	5,645	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,73**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	15:18:00	20880	1,216	5,638	5,781	5,648	Portata costante
13/07/2016	15:19:00	20940	1,213	5,637	5,78	5,648	Portata costante
13/07/2016	15:20:00	21000	1,21	5,637	5,78	5,646	Portata costante
13/07/2016	15:21:00	21060	1,207	5,637	5,78	5,648	Portata costante
13/07/2016	15:22:00	21120	1,204	5,637	5,78	5,65	Portata costante
13/07/2016	15:23:00	21180	1,201	5,637	5,78	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:24:00	21240	1,198	5,637	5,78	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:25:00	21300	1,195	5,637	5,78	5,651	Portata costante
13/07/2016	15:26:00	21360	1,192	5,637	5,78	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:27:00	21420	1,189	5,637	5,78	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:28:00	21480	1,186	5,639	5,782	5,648	Portata costante
13/07/2016	15:29:00	21540	1,183	5,638	5,781	5,652	Portata costante
13/07/2016	15:30:00	21600	1,18	5,638	5,781	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:31:00	21660	1,177	5,637	5,78	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:32:00	21720	1,174	5,637	5,78	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:33:00	21780	1,171	5,636	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:34:00	21840	1,168	5,636	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:35:00	21900	1,165	5,637	5,779	5,643	Portata costante
13/07/2016	15:36:00	21960	1,162	5,638	5,78	5,643	Portata costante
13/07/2016	15:37:00	22020	1,159	5,638	5,78	5,642	Portata costante
13/07/2016	15:38:00	22080	1,156	5,638	5,78	5,645	Portata costante
13/07/2016	15:39:00	22140	1,153	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:40:00	22200	1,15	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:41:00	22260	1,147	5,638	5,78	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:42:00	22320	1,144	5,638	5,78	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:43:00	22380	1,141	5,637	5,779	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:44:00	22440	1,138	5,637	5,779	5,649	Portata costante
13/07/2016	15:45:00	22500	1,135	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:46:00	22560	1,132	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:47:00	22620	1,129	5,638	5,78	5,645	Portata costante
13/07/2016	15:48:00	22680	1,126	5,637	5,779	5,642	Portata costante
13/07/2016	15:49:00	22740	1,123	5,636	5,778	5,641	Portata costante
13/07/2016	15:50:00	22800	1,12	5,637	5,779	5,641	Portata costante
13/07/2016	15:51:00	22860	1,117	5,638	5,78	5,644	Portata costante
13/07/2016	15:52:00	22920	1,114	5,637	5,779	5,643	Portata costante
13/07/2016	15:53:00	22980	1,111	5,637	5,779	5,643	Portata costante
13/07/2016	15:54:00	23040	1,108	5,636	5,778	5,642	Portata costante
13/07/2016	15:55:00	23100	1,105	5,636	5,778	5,641	Portata costante
13/07/2016	15:56:00	23160	1,102	5,637	5,779	5,644	Portata costante
13/07/2016	15:57:00	23220	1,099	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:58:00	23280	1,096	5,636	5,778	5,647	Portata costante
13/07/2016	15:59:00	23340	1,093	5,638	5,78	5,643	Portata costante
13/07/2016	16:00:00	23400	1,09	5,636	5,778	5,646	Portata costante
13/07/2016	16:01:00	23460	1,088	5,636	5,778	5,644	Portata costante
13/07/2016	16:02:00	23520	1,086	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	16:03:00	23580	1,084	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	16:04:00	23640	1,082	5,637	5,779	5,647	Portata costante
13/07/2016	16:05:00	23700	1,08	5,637	5,779	5,646	Portata costante
13/07/2016	16:06:00	23760	1,078	5,637	5,779	5,645	Portata costante
13/07/2016	16:07:00	23820	1,076	5,637	5,779	5,644	Portata costante
13/07/2016	16:08:00	23880	1,074	5,638	5,78	5,647	Portata costante
13/07/2016	16:09:00	23940	1,072	5,637	5,779	5,648	Portata costante
13/07/2016	16:10:00	24000	1,07	5,636	5,778	5,643	Portata costante
13/07/2016	16:11:00	24060	1,068	5,635	5,777	5,64	Portata costante
13/07/2016	16:12:00	24120	1,066	5,636	5,778	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:13:00	24180	1,064	5,636	5,778	5,641	Portata costante
13/07/2016	16:14:00	24240	1,062	5,636	5,778	5,644	Portata costante
13/07/2016	16:15:00	24300	1,06	5,637	5,778	5,642	Portata costante
13/07/2016	16:16:00	24360	1,058	5,637	5,778	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:17:00	24420	1,056	5,637	5,778	5,64	Portata costante
13/07/2016	16:18:00	24480	1,054	5,638	5,779	5,642	Portata costante
13/07/2016	16:19:00	24540	1,052	5,638	5,778	5,645	Portata costante
13/07/2016	16:20:00	24600	1,05	5,638	5,778	5,641	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,73**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	16:21:00	24660	1,048	5,638	5,778	5,643	Portata costante
13/07/2016	16:22:00	24720	1,046	5,638	5,778	5,643	Portata costante
13/07/2016	16:23:00	24780	1,033	5,639	5,779	5,644	Portata costante
13/07/2016	16:24:00	24840	1,026	5,638	5,778	5,644	Portata costante
13/07/2016	16:25:00	24900	0,993	5,638	5,778	5,641	Portata costante
13/07/2016	16:26:00	24960	0,961	5,638	5,778	5,64	Portata costante
13/07/2016	16:27:00	25020	0,933	5,636	5,776	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:28:00	25080	0,903	5,637	5,777	5,638	Portata costante
13/07/2016	16:29:00	25140	0,878	5,636	5,776	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:30:00	25200	0,849	5,638	5,778	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:31:00	25260	0,822	5,638	5,778	5,641	Portata costante
13/07/2016	16:32:00	25320	0,793	5,637	5,777	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:33:00	25380	0,765	5,637	5,777	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:34:00	25440	0,738	5,637	5,777	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:35:00	25500	0,714	5,637	5,777	5,637	Portata costante
13/07/2016	16:36:00	25560	0,691	5,637	5,777	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:37:00	25620	0,676	5,636	5,777	5,637	Portata costante
13/07/2016	16:38:00	25680	0,665	5,636	5,777	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:39:00	25740	0,652	5,636	5,777	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:40:00	25800	0,641	5,636	5,777	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:41:00	25860	0,627	5,636	5,777	5,637	Portata costante
13/07/2016	16:42:00	25920	0,614	5,636	5,777	5,638	Portata costante
13/07/2016	16:43:00	25980	0,605	5,635	5,777	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:44:00	26040	0,591	5,635	5,777	5,639	Portata costante
13/07/2016	16:45:00	26100	0,584	5,635	5,776	5,638	Portata costante
13/07/2016	16:46:00	26160	0,573	5,635	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:47:00	26220	0,56	5,635	5,777	5,633	Portata costante
13/07/2016	16:48:00	26280	0,547	5,634	5,776	5,629	Portata costante
13/07/2016	16:49:00	26340	0,544	5,634	5,776	5,631	Portata costante
13/07/2016	16:50:00	26400	0,54	5,634	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:51:00	26460	0,536	5,634	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:52:00	26520	0,527	5,634	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:53:00	26580	0,521	5,634	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:54:00	26640	0,515	5,633	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:55:00	26700	0,506	5,633	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:56:00	26760	0,496	5,633	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:57:00	26820	0,495	5,633	5,776	5,635	Portata costante
13/07/2016	16:58:00	26880	0,485	5,633	5,776	5,636	Portata costante
13/07/2016	16:59:00	26940	0,482	5,633	5,776	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:00:00	27000	0,479	5,633	5,776	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:01:00	27060	0,475	5,633	5,776	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:02:00	27120	0,474	5,632	5,776	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:03:00	27180	0,465	5,632	5,775	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:04:00	27240	0,459	5,632	5,776	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:05:00	27300	0,452	5,632	5,776	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:06:00	27360	0,446	5,632	5,776	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:07:00	27420	0,44	5,632	5,775	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:08:00	27480	0,435	5,632	5,776	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:09:00	27540	0,428	5,632	5,776	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:10:00	27600	0,423	5,632	5,776	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:11:00	27660	0,419	5,632	5,775	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:12:00	27720	0,414	5,632	5,775	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:13:00	27780	0,409	5,632	5,776	5,639	Portata costante
13/07/2016	17:14:00	27840	0,41	5,632	5,775	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:15:00	27900	0,409	5,632	5,775	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:16:00	27960	0,407	5,633	5,775	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:17:00	28020	0,41	5,633	5,775	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:18:00	28080	0,411	5,633	5,775	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:19:00	28140	0,411	5,633	5,775	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:20:00	28200	0,409	5,633	5,775	5,638	Portata costante
13/07/2016	17:21:00	28260	0,413	5,633	5,775	5,637	Portata costante
13/07/2016	17:22:00	28320	0,409	5,633	5,775	5,636	Portata costante
13/07/2016	17:23:00	28380	0,409	5,633	5,775	5,636	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,73**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	17:24:00	28440	0,409	5,633	5,774	5,636	Portata costante
13/07/2016	17:25:00	28500	0,409	5,633	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:26:00	28560	0,411	5,634	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:27:00	28620	0,417	5,633	5,775	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:28:00	28680	0,421	5,635	5,775	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:29:00	28740	0,428	5,632	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:30:00	28800	0,433	5,632	5,775	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:31:00	28860	0,438	5,632	5,774	5,634	Portata costante
13/07/2016	17:32:00	28920	0,441	5,632	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:33:00	28980	0,444	5,632	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:34:00	29040	0,449	5,632	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:35:00	29100	0,452	5,632	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:36:00	29160	0,453	5,632	5,774	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:37:00	29220	0,453	5,632	5,775	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:38:00	29280	0,459	5,632	5,775	5,635	Portata costante
13/07/2016	17:39:00	29340	0,462	5,632	5,775	5,634	Portata costante
13/07/2016	17:40:00	29400	0,463	5,632	5,774	5,633	Portata costante
13/07/2016	17:41:00	29460	0,461	5,632	5,775	5,633	Portata costante
13/07/2016	17:42:00	29520	0,458	5,632	5,774	5,633	Portata costante
13/07/2016	17:43:00	29580	0,457	5,633	5,774	5,633	Portata costante
13/07/2016	17:44:00	29640	0,461	5,633	5,774	5,633	Portata costante
13/07/2016	17:45:00	29700	0,467	5,633	5,775	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:46:00	29760	0,471	5,633	5,774	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:47:00	29820	0,478	5,633	5,774	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:48:00	29880	0,483	5,632	5,775	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:49:00	29940	0,486	5,632	5,774	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:50:00	30000	0,489	5,632	5,774	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:51:00	30060	0,492	5,632	5,773	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:52:00	30120	0,497	5,633	5,774	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:53:00	30180	0,507	5,633	5,773	5,632	Portata costante
13/07/2016	17:54:00	30240	0,52	5,634	5,774	5,631	Portata costante
13/07/2016	17:55:00	30300	0,554	5,634	5,774	5,631	<b>STACCO POMPA</b>
13/07/2016	17:56:00	30360	1,357	5,633	5,774	5,631	Risalita
13/07/2016	17:57:00	30420	1,728	5,634	5,774	5,632	Risalita
13/07/2016	17:58:00	30480	2,097	5,634	5,774	5,632	Risalita
13/07/2016	17:59:00	30540	2,464	5,634	5,774	5,633	Risalita
13/07/2016	18:00:00	30600	2,817	5,634	5,774	5,635	Risalita
13/07/2016	18:01:00	30660	3,154	5,635	5,774	5,637	Risalita
13/07/2016	18:02:00	30720	3,476	5,636	5,773	5,636	Risalita
13/07/2016	18:03:00	30780	3,764	5,637	5,773	5,639	Risalita
13/07/2016	18:04:00	30840	4,07	5,638	5,774	5,643	Risalita
13/07/2016	18:05:00	30900	4,377	5,639	5,774	5,645	Risalita
13/07/2016	18:06:00	30960	4,681	5,64	5,774	5,649	Risalita
13/07/2016	18:07:00	31020	4,983	5,641	5,774	5,653	Risalita
13/07/2016	18:08:00	31080	5,242	5,642	5,774	5,655	Risalita
13/07/2016	18:09:00	31140	5,455	5,642	5,775	5,66	Risalita
13/07/2016	18:10:00	31200	5,616	5,642	5,775	5,663	Risalita
13/07/2016	18:11:00	31260	5,738	5,642	5,775	5,668	Risalita
13/07/2016	18:12:00	31320	5,825	5,643	5,775	5,67	Risalita
13/07/2016	18:13:00	31380	5,884	5,644	5,776	5,676	Risalita
13/07/2016	18:14:00	31440	5,924	5,645	5,776	5,678	Risalita
13/07/2016	18:15:00	31500	5,951	5,646	5,776	5,678	Risalita
13/07/2016	18:16:00	31560	5,967	5,647	5,776	5,678	Risalita
13/07/2016	18:17:00	31620	5,979	5,648	5,777	5,682	Risalita
13/07/2016	18:18:00	31680	5,989	5,649	5,777	5,684	Risalita
13/07/2016	18:19:00	31740	5,997	5,65	5,777	5,687	Risalita
13/07/2016	18:20:00	31800	6,003	5,651	5,777	5,689	Risalita
13/07/2016	18:21:00	31860	6,009	5,652	5,778	5,692	Risalita
13/07/2016	18:22:00	31920	6,013	5,653	5,778	5,691	Risalita
13/07/2016	18:23:00	31980	6,02	5,653	5,779	5,693	Risalita
13/07/2016	18:24:00	32040	6,023	5,653	5,779	5,697	Risalita
13/07/2016	18:25:00	32100	6,027	5,653	5,779	5,699	Risalita
13/07/2016	18:26:00	32160	6,029	5,653	5,779	5,697	Risalita

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	18:27:00	32220	6,031	5,654	5,78	5,697	Risalita
13/07/2016	18:28:00	32280	6,035	5,655	5,78	5,697	Risalita
13/07/2016	18:29:00	32340	6,037	5,656	5,781	5,697	Risalita
13/07/2016	18:30:00	32400	6,037	5,657	5,781	5,7	Risalita
13/07/2016	18:31:00	32460	6,039	5,658	5,781	5,701	Risalita
13/07/2016	18:32:00	32520	6,043	5,659	5,782	5,705	Risalita
13/07/2016	18:33:00	32580	6,045	5,66	5,782	5,705	Risalita
13/07/2016	18:34:00	32640	6,046	5,661	5,782	5,705	Risalita
13/07/2016	18:35:00	32700	6,047	5,662	5,782	5,709	Risalita
13/07/2016	18:36:00	32760	6,049	5,663	5,783	5,709	Risalita
13/07/2016	18:37:00	32820	6,051	5,664	5,783	5,709	Risalita
13/07/2016	18:38:00	32880	6,053	5,664	5,784	5,711	Risalita
13/07/2016	18:39:00	32940	6,055	5,664	5,784	5,712	Risalita
13/07/2016	18:40:00	33000	6,056	5,664	5,784	5,712	Risalita
13/07/2016	18:41:00	33060	6,058	5,664	5,784	5,711	Risalita
13/07/2016	18:42:00	33120	6,058	5,665	5,784	5,712	Risalita
13/07/2016	18:43:00	33180	6,059	5,666	5,785	5,715	Risalita
13/07/2016	18:44:00	33240	6,06	5,667	5,785	5,718	Risalita
13/07/2016	18:45:00	33300	6,059	5,668	5,785	5,715	Risalita
13/07/2016	18:46:00	33360	6,061	5,669	5,786	5,717	Risalita
13/07/2016	18:47:00	33420	6,062	5,67	5,787	5,719	Risalita
13/07/2016	18:48:00	33480	6,064	5,671	5,787	5,719	Risalita
13/07/2016	18:49:00	33540	6,064	5,671	5,787	5,721	Risalita
13/07/2016	18:50:00	33600	6,066	5,671	5,788	5,723	Risalita
13/07/2016	18:51:00	33660	6,067	5,673	5,788	5,723	Risalita
13/07/2016	18:52:00	33720	6,069	5,672	5,787	5,725	Risalita
13/07/2016	18:53:00	33780	6,071	5,673	5,788	5,727	Risalita
13/07/2016	18:54:00	33840	6,069	5,673	5,788	5,728	Risalita
13/07/2016	18:55:00	33900	6,069	5,674	5,789	5,727	Risalita
13/07/2016	18:56:00	33960	6,069	5,674	5,789	5,729	Risalita
13/07/2016	18:57:00	34020	6,069	5,674	5,789	5,729	Risalita
13/07/2016	18:58:00	34080	6,069	5,675	5,79	5,729	Risalita
13/07/2016	18:59:00	34140	6,071	5,675	5,79	5,731	Risalita
13/07/2016	19:00:00	34200	6,071	5,675	5,79	5,733	Risalita
13/07/2016	19:01:00	34260	6,069	5,675	5,79	5,731	Risalita
13/07/2016	19:02:00	34320	6,073	5,675	5,79	5,734	Risalita
13/07/2016	19:03:00	34380	6,076	5,676	5,791	5,734	Risalita
13/07/2016	19:04:00	34440	6,076	5,676	5,791	5,734	Risalita
13/07/2016	19:05:00	34500	6,077	5,676	5,791	5,735	Risalita
13/07/2016	19:06:00	34560	6,077	5,677	5,792	5,735	Risalita
13/07/2016	19:07:00	34620	6,08	5,677	5,792	5,738	Risalita
13/07/2016	19:08:00	34680	6,079	5,677	5,792	5,74	Risalita
13/07/2016	19:09:00	34740	6,081	5,677	5,792	5,739	Risalita
13/07/2016	19:10:00	34800	6,079	5,677	5,792	5,738	Risalita
13/07/2016	19:11:00	34860	6,081	5,677	5,792	5,739	Risalita
13/07/2016	19:12:00	34920	6,083	5,677	5,792	5,74	Risalita
13/07/2016	19:13:00	34980	6,084	5,678	5,793	5,741	Risalita
13/07/2016	19:14:00	35040	6,084	5,678	5,793	5,741	Risalita
13/07/2016	19:15:00	35100	6,085	5,678	5,793	5,743	Risalita
13/07/2016	19:16:00	35160	6,084	5,679	5,794	5,746	Risalita
13/07/2016	19:17:00	35220	6,085	5,679	5,794	5,746	Risalita
13/07/2016	19:18:00	35280	6,084	5,679	5,794	5,746	Risalita
13/07/2016	19:19:00	35340	6,085	5,679	5,794	5,747	Risalita
13/07/2016	19:20:00	35400	6,083	5,679	5,794	5,746	Risalita
13/07/2016	19:21:00	35460	6,085	5,679	5,794	5,746	Risalita
13/07/2016	19:22:00	35520	6,085	5,68	5,795	5,748	Risalita
13/07/2016	19:23:00	35580	6,085	5,68	5,795	5,747	Risalita
13/07/2016	19:24:00	35640	6,086	5,68	5,795	5,747	Risalita
13/07/2016	19:25:00	35700	6,085	5,68	5,795	5,746	Risalita
13/07/2016	19:26:00	35760	6,086	5,68	5,795	5,746	Risalita
13/07/2016	19:27:00	35820	6,088	5,68	5,795	5,746	Risalita
13/07/2016	19:28:00	35880	6,089	5,681	5,796	5,747	Risalita
13/07/2016	19:29:00	35940	6,089	5,681	5,796	5,747	Risalita



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	19:30:00	36000	6,089	5,681	5,796	5,749	Risalita
13/07/2016	19:31:00	36060	6,09	5,681	5,796	5,749	Risalita
13/07/2016	19:32:00	36120	6,089	5,681	5,796	5,749	Risalita
13/07/2016	19:33:00	36180	6,089	5,682	5,797	5,75	Risalita
13/07/2016	19:34:00	36240	6,089	5,682	5,797	5,752	Risalita
13/07/2016	19:35:00	36300	6,089	5,682	5,797	5,753	Risalita
13/07/2016	19:36:00	36360	6,089	5,682	5,797	5,753	Risalita
13/07/2016	19:37:00	36420	6,09	5,682	5,797	5,753	Risalita
13/07/2016	19:38:00	36480	6,089	5,682	5,797	5,755	Risalita
13/07/2016	19:39:00	36540	6,089	5,683	5,798	5,753	Risalita
13/07/2016	19:40:00	36600	6,089	5,683	5,798	5,754	Risalita
13/07/2016	19:41:00	36660	6,091	5,683	5,798	5,755	Risalita
13/07/2016	19:42:00	36720	6,091	5,682	5,797	5,753	Risalita
13/07/2016	19:43:00	36780	6,093	5,683	5,798	5,755	Risalita
13/07/2016	19:44:00	36840	6,092	5,683	5,798	5,757	Risalita
13/07/2016	19:45:00	36900	6,093	5,683	5,798	5,757	Risalita
13/07/2016	19:46:00	36960	6,093	5,684	5,799	5,758	Risalita
13/07/2016	19:47:00	37020	6,093	5,684	5,799	5,759	Risalita
13/07/2016	19:48:00	37080	6,093	5,684	5,799	5,761	Risalita
13/07/2016	19:49:00	37140	6,095	5,685	5,8	5,761	Risalita
13/07/2016	19:50:00	37200	6,095	5,685	5,8	5,761	Risalita
13/07/2016	19:51:00	37260	6,094	5,685	5,8	5,76	Risalita
13/07/2016	19:52:00	37320	6,095	5,685	5,8	5,761	Risalita
13/07/2016	19:53:00	37380	6,094	5,685	5,8	5,76	Risalita
13/07/2016	19:54:00	37440	6,096	5,685	5,8	5,76	Risalita
13/07/2016	19:55:00	37500	6,096	5,685	5,8	5,762	Risalita
13/07/2016	19:56:00	37560	6,095	5,685	5,8	5,761	Risalita
13/07/2016	19:57:00	37620	6,095	5,686	5,801	5,761	Risalita
13/07/2016	19:58:00	37680	6,096	5,685	5,8	5,76	Risalita
13/07/2016	19:59:00	37740	6,095	5,686	5,801	5,76	Risalita
13/07/2016	20:00:00	37800	6,096	5,686	5,801	5,761	Risalita
13/07/2016	20:01:00	37860	6,095	5,686	5,801	5,761	Risalita
13/07/2016	20:02:00	37920	6,095	5,686	5,801	5,761	Risalita
13/07/2016	20:03:00	37980	6,096	5,686	5,801	5,762	Risalita
13/07/2016	20:04:00	38040	6,097	5,686	5,801	5,763	Risalita
13/07/2016	20:05:00	38100	6,095	5,686	5,801	5,761	Risalita
13/07/2016	20:06:00	38160	6,096	5,686	5,801	5,762	Risalita
13/07/2016	20:07:00	38220	6,096	5,686	5,801	5,762	Risalita
13/07/2016	20:08:00	38280	6,097	5,686	5,801	5,763	Risalita
13/07/2016	20:09:00	38340	6,097	5,687	5,802	5,763	Risalita
13/07/2016	20:10:00	38400	6,097	5,686	5,801	5,764	Risalita
13/07/2016	20:11:00	38460	6,098	5,687	5,802	5,763	Risalita
13/07/2016	20:12:00	38520	6,096	5,687	5,802	5,763	Risalita
13/07/2016	20:13:00	38580	6,097	5,687	5,802	5,763	Risalita
13/07/2016	20:14:00	38640	6,098	5,687	5,802	5,763	Risalita
13/07/2016	20:15:00	38700	6,097	5,687	5,802	5,764	Risalita
13/07/2016	20:16:00	38760	6,097	5,687	5,802	5,763	Risalita
13/07/2016	20:17:00	38820	6,098	5,688	5,803	5,763	Risalita
13/07/2016	20:18:00	38880	6,097	5,687	5,802	5,763	Risalita
13/07/2016	20:19:00	38940	6,098	5,687	5,802	5,764	Risalita
13/07/2016	20:20:00	39000	6,099	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:21:00	39060	6,099	5,688	5,803	5,764	Risalita
13/07/2016	20:22:00	39120	6,098	5,687	5,802	5,765	Risalita
13/07/2016	20:23:00	39180	6,098	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:24:00	39240	6,099	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:25:00	39300	6,098	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:26:00	39360	6,099	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:27:00	39420	6,098	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:28:00	39480	6,099	5,689	5,804	5,766	Risalita
13/07/2016	20:29:00	39540	6,099	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:30:00	39600	6,098	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:31:00	39660	6,1	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:32:00	39720	6,099	5,688	5,803	5,766	Risalita

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	20:33:00	39780	6,101	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:34:00	39840	6,099	5,688	5,803	5,765	Risalita
13/07/2016	20:35:00	39900	6,1	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:36:00	39960	6,101	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:37:00	40020	6,1	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:38:00	40080	6,1	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:39:00	40140	6,1	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:40:00	40200	6,101	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:41:00	40260	6,101	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:42:00	40320	6,101	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:43:00	40380	6,1	5,689	5,804	5,767	Risalita
13/07/2016	20:44:00	40440	6,101	5,69	5,805	5,768	Risalita
13/07/2016	20:45:00	40500	6,101	5,69	5,805	5,768	Risalita
13/07/2016	20:46:00	40560	6,101	5,69	5,805	5,767	Risalita
13/07/2016	20:47:00	40620	6,101	5,689	5,804	5,769	Risalita
13/07/2016	20:48:00	40680	6,101	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:49:00	40740	6,101	5,689	5,804	5,769	Risalita
13/07/2016	20:50:00	40800	6,1	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:51:00	40860	6,1	5,69	5,805	5,768	Risalita
13/07/2016	20:52:00	40920	6,101	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:53:00	40980	6,101	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:54:00	41040	6,101	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:55:00	41100	6,101	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:56:00	41160	6,101	5,69	5,805	5,77	Risalita
13/07/2016	20:57:00	41220	6,103	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:58:00	41280	6,101	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	20:59:00	41340	6,101	5,69	5,805	5,769	Risalita
13/07/2016	21:00:00	41400	6,101	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:01:00	41460	6,101	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:02:00	41520	6,101	5,69	5,805	5,77	Risalita
13/07/2016	21:03:00	41580	6,103	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:04:00	41640	6,103	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:05:00	41700	6,101	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:06:00	41760	6,101	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:07:00	41820	6,103	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:08:00	41880	6,101	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:09:00	41940	6,101	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:10:00	42000	6,103	5,691	5,806	5,772	Risalita
13/07/2016	21:11:00	42060	6,103	5,69	5,805	5,771	Risalita
13/07/2016	21:12:00	42120	6,103	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:13:00	42180	6,103	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:14:00	42240	6,103	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:15:00	42300	6,104	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:16:00	42360	6,104	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:17:00	42420	6,103	5,691	5,806	5,772	Risalita
13/07/2016	21:18:00	42480	6,103	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:19:00	42540	6,103	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:20:00	42600	6,101	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:21:00	42660	6,101	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:22:00	42720	6,101	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:23:00	42780	6,101	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:24:00	42840	6,101	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:25:00	42900	6,101	5,691	5,806	5,771	Risalita
13/07/2016	21:26:00	42960	6,102	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:27:00	43020	6,103	5,692	5,807	5,772	Risalita
13/07/2016	21:28:00	43080	6,103	5,691	5,806	5,772	Risalita
13/07/2016	21:29:00	43140	6,103	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:30:00	43200	6,103	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:31:00	43260	6,103	5,691	5,806	5,774	Risalita
13/07/2016	21:32:00	43320	6,105	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:33:00	43380	6,104	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:34:00	43440	6,103	5,692	5,807	5,772	Risalita
13/07/2016	21:35:00	43500	6,104	5,691	5,806	5,773	Risalita

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	21:36:00	43560	6,104	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:37:00	43620	6,103	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:38:00	43680	6,105	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:39:00	43740	6,105	5,692	5,807	5,773	Risalita
13/07/2016	21:40:00	43800	6,105	5,691	5,806	5,773	Risalita
13/07/2016	21:41:00	43860	6,105	5,692	5,807	5,773	Risalita
13/07/2016	21:42:00	43920	6,104	5,692	5,807	5,773	Risalita
13/07/2016	21:43:00	43980	6,105	5,692	5,807	5,773	Risalita
13/07/2016	21:44:00	44040	6,105	5,692	5,807	5,773	Risalita
13/07/2016	21:45:00	44100	6,105	5,691	5,806	5,775	Risalita
13/07/2016	21:46:00	44160	6,105	5,692	5,807	5,774	Risalita
13/07/2016	21:47:00	44220	6,105	5,691	5,806	5,775	Risalita
13/07/2016	21:48:00	44280	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:49:00	44340	6,105	5,692	5,807	5,774	Risalita
13/07/2016	21:50:00	44400	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:51:00	44460	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:52:00	44520	6,104	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:53:00	44580	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:54:00	44640	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:55:00	44700	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:56:00	44760	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:57:00	44820	6,105	5,692	5,807	5,774	Risalita
13/07/2016	21:58:00	44880	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	21:59:00	44940	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:00:00	45000	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:01:00	45060	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:02:00	45120	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:03:00	45180	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:04:00	45240	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:05:00	45300	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:06:00	45360	6,105	5,692	5,807	5,774	Risalita
13/07/2016	22:07:00	45420	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:08:00	45480	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:09:00	45540	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:10:00	45600	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:11:00	45660	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:12:00	45720	6,106	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:13:00	45780	6,106	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:14:00	45840	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:15:00	45900	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:16:00	45960	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:17:00	46020	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:18:00	46080	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:19:00	46140	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:20:00	46200	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:21:00	46260	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:22:00	46320	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:23:00	46380	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:24:00	46440	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:25:00	46500	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:26:00	46560	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:27:00	46620	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:28:00	46680	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:29:00	46740	6,105	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	22:30:00	46800	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:31:00	46860	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:32:00	46920	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:33:00	46980	6,107	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	22:34:00	47040	6,105	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	22:35:00	47100	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:36:00	47160	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	22:37:00	47220	6,105	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	22:38:00	47280	6,105	5,693	5,808	5,777	Risalita



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	22:39:00	47340	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	22:40:00	47400	6,105	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	22:41:00	47460	6,105	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	22:42:00	47520	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:43:00	47580	6,106	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	22:44:00	47640	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:45:00	47700	6,105	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	22:46:00	47760	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:47:00	47820	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	22:48:00	47880	6,105	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	22:49:00	47940	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	22:50:00	48000	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	22:51:00	48060	6,105	5,693	5,808	5,775	Risalita
13/07/2016	22:52:00	48120	6,105	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	22:53:00	48180	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	22:54:00	48240	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	22:55:00	48300	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	22:56:00	48360	6,106	5,693	5,808	5,778	Risalita
13/07/2016	22:57:00	48420	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	22:58:00	48480	6,106	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	22:59:00	48540	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:00:00	48600	6,107	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:01:00	48660	6,106	5,692	5,807	5,778	Risalita
13/07/2016	23:02:00	48720	6,107	5,693	5,808	5,779	Risalita
13/07/2016	23:03:00	48780	6,107	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:04:00	48840	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:05:00	48900	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:06:00	48960	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:07:00	49020	6,106	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:08:00	49080	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:09:00	49140	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:10:00	49200	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:11:00	49260	6,106	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:12:00	49320	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	23:13:00	49380	6,105	5,692	5,807	5,775	Risalita
13/07/2016	23:14:00	49440	6,104	5,693	5,808	5,776	Risalita
13/07/2016	23:15:00	49500	6,105	5,692	5,807	5,776	Risalita
13/07/2016	23:16:00	49560	6,107	5,694	5,809	5,778	Risalita
13/07/2016	23:17:00	49620	6,109	5,693	5,808	5,779	Risalita
13/07/2016	23:18:00	49680	6,11	5,693	5,808	5,782	Risalita
13/07/2016	23:19:00	49740	6,111	5,693	5,808	5,783	Risalita
13/07/2016	23:20:00	49800	6,11	5,693	5,808	5,781	Risalita
13/07/2016	23:21:00	49860	6,108	5,693	5,808	5,779	Risalita
13/07/2016	23:22:00	49920	6,108	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:23:00	49980	6,108	5,692	5,807	5,778	Risalita
13/07/2016	23:24:00	50040	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:25:00	50100	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:26:00	50160	6,107	5,693	5,808	5,779	Risalita
13/07/2016	23:27:00	50220	6,107	5,692	5,807	5,779	Risalita
13/07/2016	23:28:00	50280	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:29:00	50340	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:30:00	50400	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:31:00	50460	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:32:00	50520	6,106	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:33:00	50580	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:34:00	50640	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:35:00	50700	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:36:00	50760	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:37:00	50820	6,105	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:38:00	50880	6,105	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:39:00	50940	6,106	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:40:00	51000	6,107	5,693	5,808	5,778	Risalita
13/07/2016	23:41:00	51060	6,107	5,692	5,807	5,777	Risalita

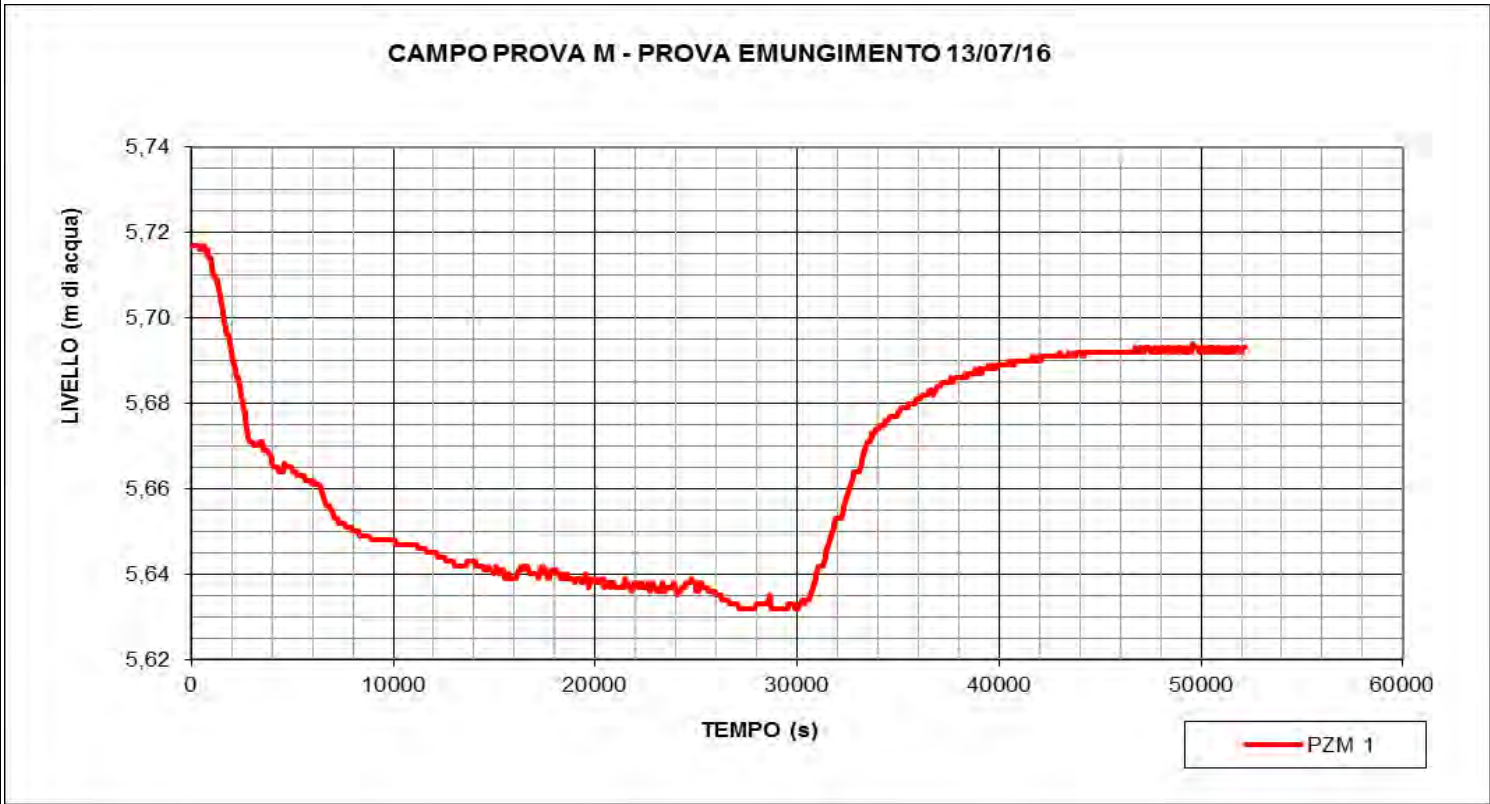
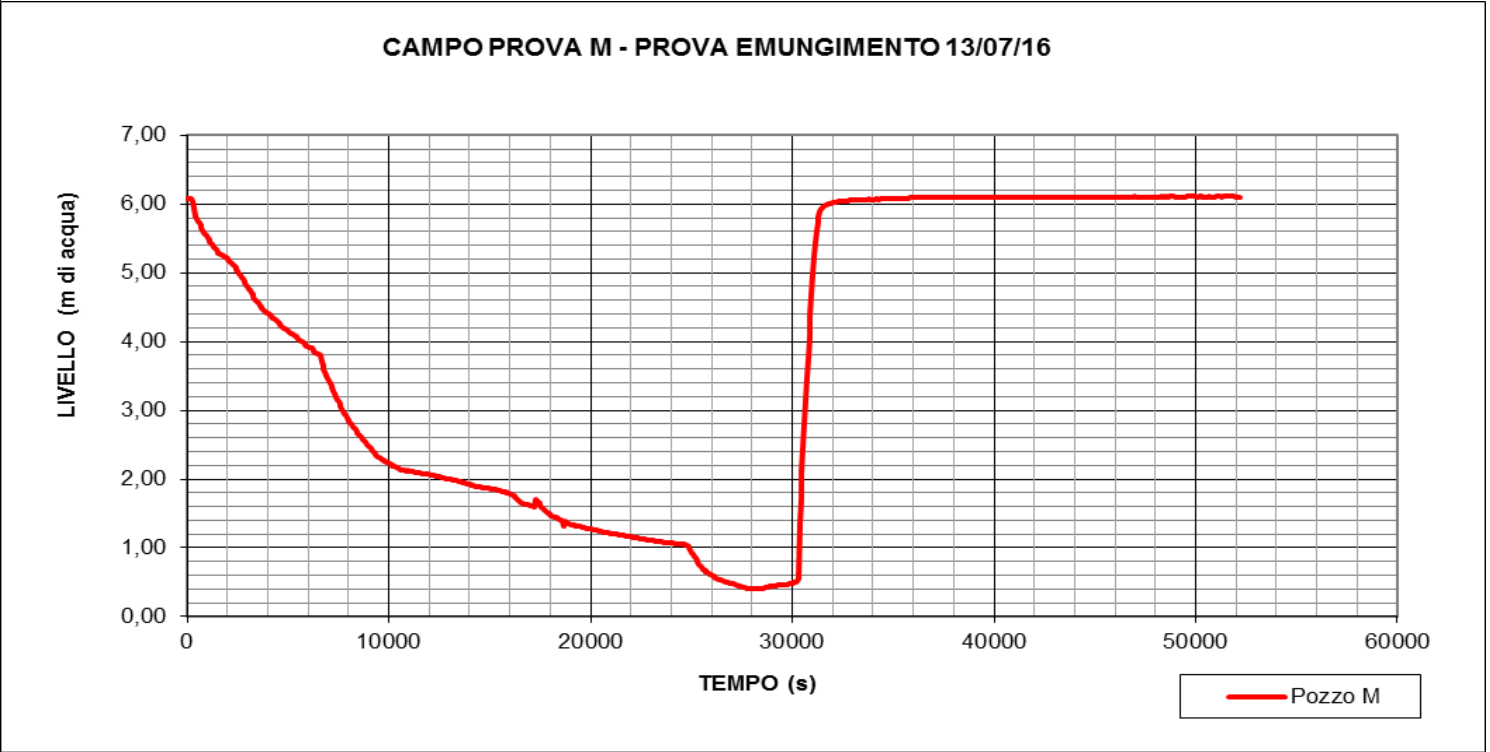
## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	PZM 1	PZM 2	PZM 3	NOTE
13/07/2016	23:42:00	51120	6,107	5,692	5,807	5,779	Risalita
13/07/2016	23:43:00	51180	6,107	5,693	5,808	5,779	Risalita
13/07/2016	23:44:00	51240	6,107	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:45:00	51300	6,106	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:46:00	51360	6,107	5,692	5,807	5,779	Risalita
13/07/2016	23:47:00	51420	6,107	5,692	5,807	5,779	Risalita
13/07/2016	23:48:00	51480	6,107	5,693	5,808	5,778	Risalita
13/07/2016	23:49:00	51540	6,108	5,693	5,808	5,779	Risalita
13/07/2016	23:50:00	51600	6,107	5,693	5,808	5,778	Risalita
13/07/2016	23:51:00	51660	6,108	5,692	5,807	5,778	Risalita
13/07/2016	23:52:00	51720	6,107	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:53:00	51780	6,107	5,693	5,808	5,779	Risalita
13/07/2016	23:54:00	51840	6,107	5,693	5,808	5,778	Risalita
13/07/2016	23:55:00	51900	6,107	5,692	5,807	5,779	Risalita
13/07/2016	23:56:00	51960	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:57:00	52020	6,105	5,692	5,807	5,777	Risalita
13/07/2016	23:58:00	52080	6,105	5,693	5,808	5,777	Risalita
13/07/2016	23:59:00	52140	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita
14/07/2016	00:00:00	52200	6,106	5,693	5,808	5,777	Risalita

COMMITTENTE	AIPO - PARMA
CANTIERE	CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

CAMPO PROVA M - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE	DATA 13/07/2016
--	-----------------

GRAFICI LIVELLO DINAMICO - TEMPO





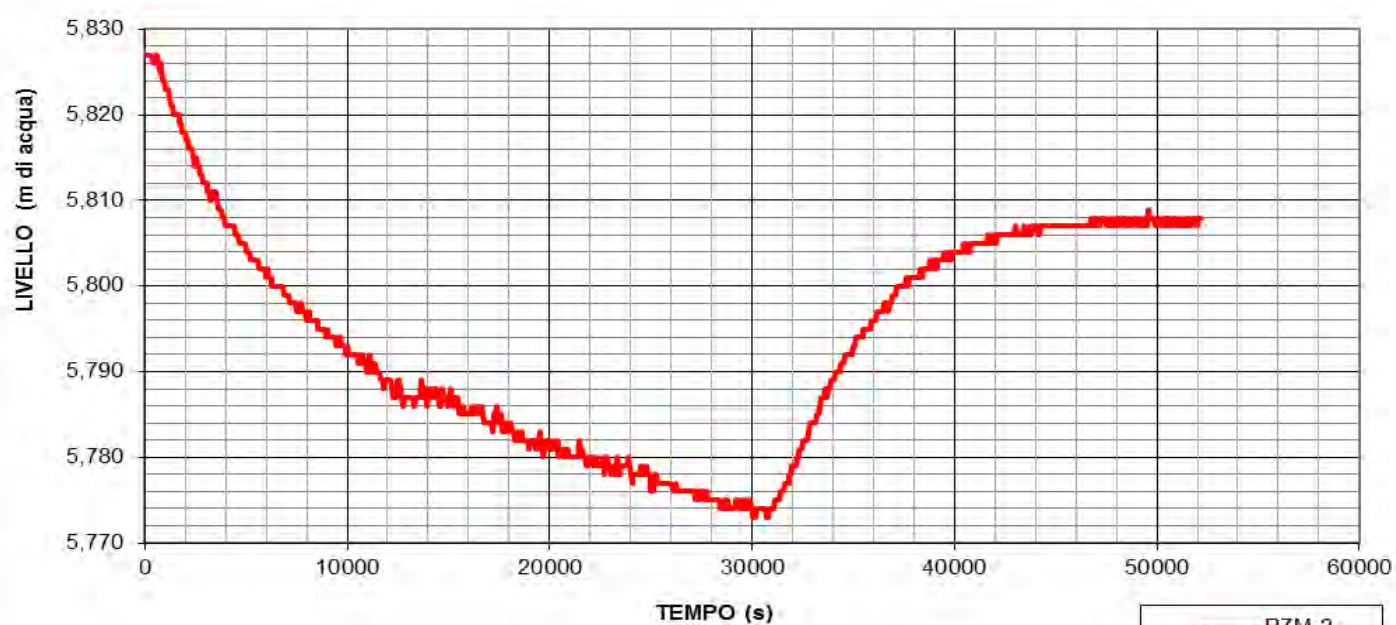
COMMITTENTE	AIPO - PARMA
CANTIERE	CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

CAMPO PROVA M - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE

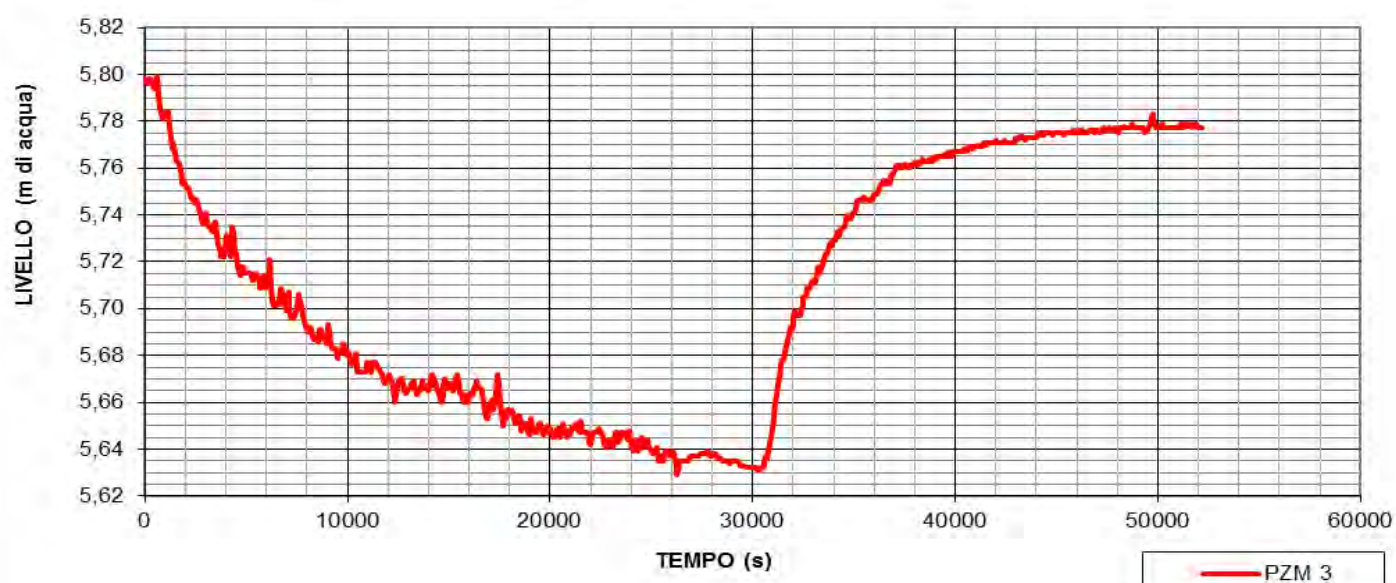
DATA 13/07/2016

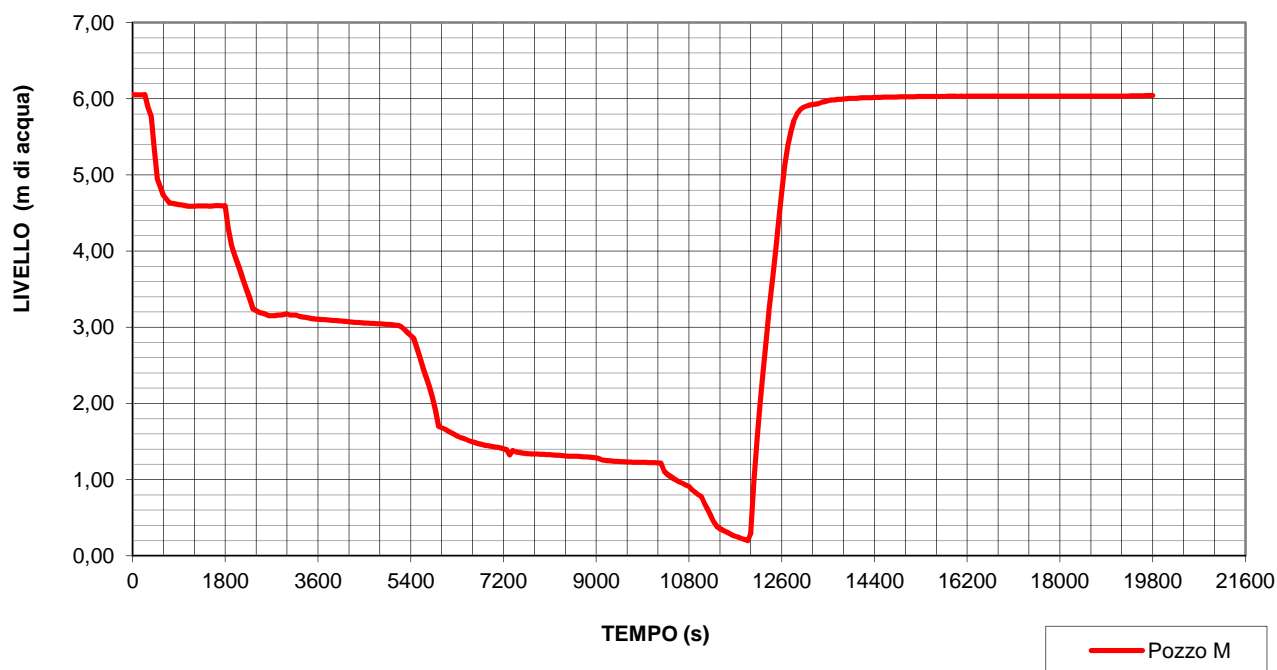
## GRAFICI LIVELLO DINAMICO - TEMPO

CAMPO PROVA M - PROVA EMUNGIMENTO 13/07/16



CAMPO PROVA M - PROVA EMUNGIMENTO 13/07/16



**COMMITTENTE**    **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**        **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA M - PROVA DI EMUNGIMENTO A GRADINI**
**DATA 12/07/2016**
**POZZO M - PROVA EMUNGIMENTO 12/07/16**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M
12/07/2016	15:00:00	0	6,054
12/07/2016	15:01:00	60	6,052
12/07/2016	15:02:00	120	6,052
12/07/2016	15:03:00	180	6,052
12/07/2016	15:04:00	240	6,053
12/07/2016	15:05:00	300	5,886
12/07/2016	15:06:00	360	5,775
12/07/2016	15:07:00	420	5,364
12/07/2016	15:08:00	480	4,953
12/07/2016	15:09:00	540	4,842
12/07/2016	15:10:00	600	4,731
12/07/2016	15:11:00	660	4,682
12/07/2016	15:12:00	720	4,631
12/07/2016	15:13:00	780	4,624
12/07/2016	15:14:00	840	4,617
12/07/2016	15:15:00	900	4,61
12/07/2016	15:16:00	960	4,603
12/07/2016	15:17:00	1020	4,596
12/07/2016	15:18:00	1080	4,589
12/07/2016	15:19:00	1140	4,589
12/07/2016	15:20:00	1200	4,589
12/07/2016	15:21:00	1260	4,592

**ATTACCO POMPA**

<b>Gradino n°</b>	<b>1</b>
<b>Portata (l/min)</b>	<b>32</b>
<b>Abbassamento Pozzo (cm)</b>	<b>145</b>

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M
12/07/2016	15:22:00	1320	4,591
12/07/2016	15:23:00	1380	4,592
12/07/2016	15:24:00	1440	4,594
12/07/2016	15:25:00	1500	4,59
12/07/2016	15:26:00	1560	4,593
12/07/2016	15:27:00	1620	4,595
12/07/2016	15:28:00	1680	4,596
12/07/2016	15:29:00	1740	4,594
12/07/2016	15:30:00	1800	4,596
12/07/2016	15:31:00	1860	4,289
12/07/2016	15:32:00	1920	4,071
12/07/2016	15:33:00	1980	3,953
12/07/2016	15:34:00	2040	3,835
12/07/2016	15:35:00	2100	3,717
12/07/2016	15:36:00	2160	3,599
12/07/2016	15:37:00	2220	3,481
12/07/2016	15:38:00	2280	3,363
12/07/2016	15:39:00	2340	3,239
12/07/2016	15:40:00	2400	3,217
12/07/2016	15:41:00	2460	3,195
12/07/2016	15:42:00	2520	3,183
12/07/2016	15:43:00	2580	3,171
12/07/2016	15:44:00	2640	3,151
12/07/2016	15:45:00	2700	3,151
12/07/2016	15:46:00	2760	3,151
12/07/2016	15:47:00	2820	3,161
12/07/2016	15:48:00	2880	3,161
12/07/2016	15:49:00	2940	3,167
12/07/2016	15:50:00	3000	3,175
12/07/2016	15:51:00	3060	3,161
12/07/2016	15:52:00	3120	3,161
12/07/2016	15:53:00	3180	3,159
12/07/2016	15:54:00	3240	3,143
12/07/2016	15:55:00	3300	3,136
12/07/2016	15:56:00	3360	3,129
12/07/2016	15:57:00	3420	3,122
12/07/2016	15:58:00	3480	3,115
12/07/2016	15:59:00	3540	3,111
12/07/2016	16:00:00	3600	3,107
12/07/2016	16:01:00	3660	3,103
12/07/2016	16:02:00	3720	3,099
12/07/2016	16:03:00	3780	3,096
12/07/2016	16:04:00	3840	3,093
12/07/2016	16:05:00	3900	3,09
12/07/2016	16:06:00	3960	3,087
12/07/2016	16:07:00	4020	3,084
12/07/2016	16:08:00	4080	3,081
12/07/2016	16:09:00	4140	3,077
12/07/2016	16:10:00	4200	3,073
12/07/2016	16:11:00	4260	3,069
12/07/2016	16:12:00	4320	3,065
12/07/2016	16:13:00	4380	3,062
12/07/2016	16:14:00	4440	3,059
12/07/2016	16:15:00	4500	3,056
12/07/2016	16:16:00	4560	3,054

**CAMBIO PORTATA**

<b>Gradino n°</b>	<b>2</b>
<b>Portata (l/min)</b>	<b>47</b>
<b>Abbassamento Pozzo (cm)</b>	<b>302</b>



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M	
12/07/2016	16:17:00	4620	3,052	
12/07/2016	16:18:00	4680	3,05	
12/07/2016	16:19:00	4740	3,048	
12/07/2016	16:20:00	4800	3,046	
12/07/2016	16:21:00	4860	3,043	
12/07/2016	16:22:00	4920	3,04	
12/07/2016	16:23:00	4980	3,037	
12/07/2016	16:24:00	5040	3,034	<b>CAMBIO PORTATA</b>
12/07/2016	16:25:00	5100	3,027	
12/07/2016	16:26:00	5160	3,025	
12/07/2016	16:27:00	5220	3,006	
12/07/2016	16:28:00	5280	2,967	
12/07/2016	16:29:00	5340	2,928	
12/07/2016	16:30:00	5400	2,889	<b>Gradino n° 3</b>
12/07/2016	16:31:00	5460	2,852	<b>Portata (l/min) 57</b>
12/07/2016	16:32:00	5520	2,725	<b>Abbassamento Pozzo (cm) 471</b>
12/07/2016	16:33:00	5580	2,598	
12/07/2016	16:34:00	5640	2,471	
12/07/2016	16:35:00	5700	2,344	
12/07/2016	16:36:00	5760	2,217	
12/07/2016	16:37:00	5820	2,09	
12/07/2016	16:38:00	5880	1,914	
12/07/2016	16:39:00	5940	1,697	
12/07/2016	16:40:00	6000	1,679	
12/07/2016	16:41:00	6060	1,664	
12/07/2016	16:42:00	6120	1,64	
12/07/2016	16:43:00	6180	1,619	
12/07/2016	16:44:00	6240	1,599	
12/07/2016	16:45:00	6300	1,573	
12/07/2016	16:46:00	6360	1,554	
12/07/2016	16:47:00	6420	1,541	
12/07/2016	16:48:00	6480	1,525	
12/07/2016	16:49:00	6540	1,507	
12/07/2016	16:50:00	6600	1,498	
12/07/2016	16:51:00	6660	1,484	
12/07/2016	16:52:00	6720	1,472	
12/07/2016	16:53:00	6780	1,463	
12/07/2016	16:54:00	6840	1,452	
12/07/2016	16:55:00	6900	1,446	
12/07/2016	16:56:00	6960	1,436	
12/07/2016	16:57:00	7020	1,431	
12/07/2016	16:58:00	7080	1,425	
12/07/2016	16:59:00	7140	1,415	
12/07/2016	17:00:00	7200	1,405	
12/07/2016	17:01:00	7260	1,396	
12/07/2016	17:02:00	7320	1,323	
12/07/2016	17:03:00	7380	1,383	
12/07/2016	17:04:00	7440	1,367	
12/07/2016	17:05:00	7500	1,359	
12/07/2016	17:06:00	7560	1,347	
12/07/2016	17:07:00	7620	1,343	
12/07/2016	17:08:00	7680	1,339	
12/07/2016	17:09:00	7740	1,335	
12/07/2016	17:10:00	7800	1,335	
12/07/2016	17:11:00	7860	1,335	

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M
12/07/2016	17:12:00	7920	1,333
12/07/2016	17:13:00	7980	1,331
12/07/2016	17:14:00	8040	1,329
12/07/2016	17:15:00	8100	1,327
12/07/2016	17:16:00	8160	1,324
12/07/2016	17:17:00	8220	1,321
12/07/2016	17:18:00	8280	1,318
12/07/2016	17:19:00	8340	1,315
12/07/2016	17:20:00	8400	1,312
12/07/2016	17:21:00	8460	1,309
12/07/2016	17:22:00	8520	1,306
12/07/2016	17:23:00	8580	1,306
12/07/2016	17:24:00	8640	1,306
12/07/2016	17:25:00	8700	1,303
12/07/2016	17:26:00	8760	1,3
12/07/2016	17:27:00	8820	1,297
12/07/2016	17:28:00	8880	1,294
12/07/2016	17:29:00	8940	1,291
12/07/2016	17:30:00	9000	1,287
12/07/2016	17:31:00	9060	1,272
12/07/2016	17:32:00	9120	1,257
12/07/2016	17:33:00	9180	1,252
12/07/2016	17:34:00	9240	1,247
12/07/2016	17:35:00	9300	1,244
12/07/2016	17:36:00	9360	1,241
12/07/2016	17:37:00	9420	1,238
12/07/2016	17:38:00	9480	1,236
12/07/2016	17:39:00	9540	1,234
12/07/2016	17:40:00	9600	1,232
12/07/2016	17:41:00	9660	1,23
12/07/2016	17:42:00	9720	1,229
12/07/2016	17:43:00	9780	1,228
12/07/2016	17:44:00	9840	1,227
12/07/2016	17:45:00	9900	1,226
12/07/2016	17:46:00	9960	1,226
12/07/2016	17:47:00	10020	1,223
12/07/2016	17:48:00	10080	1,221
12/07/2016	17:49:00	10140	1,221
12/07/2016	17:50:00	10200	1,219
12/07/2016	17:51:00	10260	1,216
12/07/2016	17:52:00	10320	1,111
12/07/2016	17:53:00	10380	1,073
12/07/2016	17:54:00	10440	1,042
12/07/2016	17:55:00	10500	1,013
12/07/2016	17:56:00	10560	0,99
12/07/2016	17:57:00	10620	0,966
12/07/2016	17:58:00	10680	0,948
12/07/2016	17:59:00	10740	0,927
12/07/2016	18:00:00	10800	0,911
12/07/2016	18:01:00	10860	0,867
12/07/2016	18:02:00	10920	0,835
12/07/2016	18:03:00	10980	0,804
12/07/2016	18:04:00	11040	0,776
12/07/2016	18:05:00	11100	0,694
12/07/2016	18:06:00	11160	0,612

CAMBIO PORTATA

Gradino n°	4
Portata (l/min)	60
Abbassamento Pozzo (cm)	580

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo M
12/07/2016	18:07:00	11220	0,53
12/07/2016	18:08:00	11280	0,449
12/07/2016	18:09:00	11340	0,388
12/07/2016	18:10:00	11400	0,357
12/07/2016	18:11:00	11460	0,336
12/07/2016	18:12:00	11520	0,315
12/07/2016	18:13:00	11580	0,294
12/07/2016	18:14:00	11640	0,273
12/07/2016	18:15:00	11700	0,258
12/07/2016	18:16:00	11760	0,243
12/07/2016	18:17:00	11820	0,228
12/07/2016	18:18:00	11880	0,213
12/07/2016	18:19:00	11940	0,198
12/07/2016	18:20:00	12000	0,294
12/07/2016	18:21:00	12060	0,974
12/07/2016	18:22:00	12120	1,532
12/07/2016	18:23:00	12180	1,982
12/07/2016	18:24:00	12240	2,427
12/07/2016	18:25:00	12300	2,854
12/07/2016	18:26:00	12360	3,255
12/07/2016	18:27:00	12420	3,623
12/07/2016	18:28:00	12480	4,003
12/07/2016	18:29:00	12540	4,382
12/07/2016	18:30:00	12600	4,779
12/07/2016	18:31:00	12660	5,115
12/07/2016	18:32:00	12720	5,384
12/07/2016	18:33:00	12780	5,577
12/07/2016	18:34:00	12840	5,713
12/07/2016	18:35:00	12900	5,802
12/07/2016	18:36:00	12960	5,857
12/07/2016	18:37:00	13020	5,886
12/07/2016	18:38:00	13080	5,903
12/07/2016	18:39:00	13140	5,915
12/07/2016	18:40:00	13200	5,923
12/07/2016	18:41:00	13260	5,929
12/07/2016	18:42:00	13320	5,935
12/07/2016	18:43:00	13380	5,953
12/07/2016	18:44:00	13440	5,964
12/07/2016	18:45:00	13500	5,975
12/07/2016	18:46:00	13560	5,983
12/07/2016	18:47:00	13620	5,985
12/07/2016	18:48:00	13680	5,99
12/07/2016	18:49:00	13740	5,993
12/07/2016	18:50:00	13800	5,997
12/07/2016	18:51:00	13860	5,999
12/07/2016	18:52:00	13920	6,002
12/07/2016	18:53:00	13980	6,003
12/07/2016	18:54:00	14040	6,005
12/07/2016	18:55:00	14100	6,008
12/07/2016	18:56:00	14160	6,011
12/07/2016	18:57:00	14220	6,013
12/07/2016	18:58:00	14280	6,013
12/07/2016	18:59:00	14340	6,013
12/07/2016	19:00:00	14400	6,015
12/07/2016	19:01:00	14460	6,016

STACCO POMPA

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

Risalita

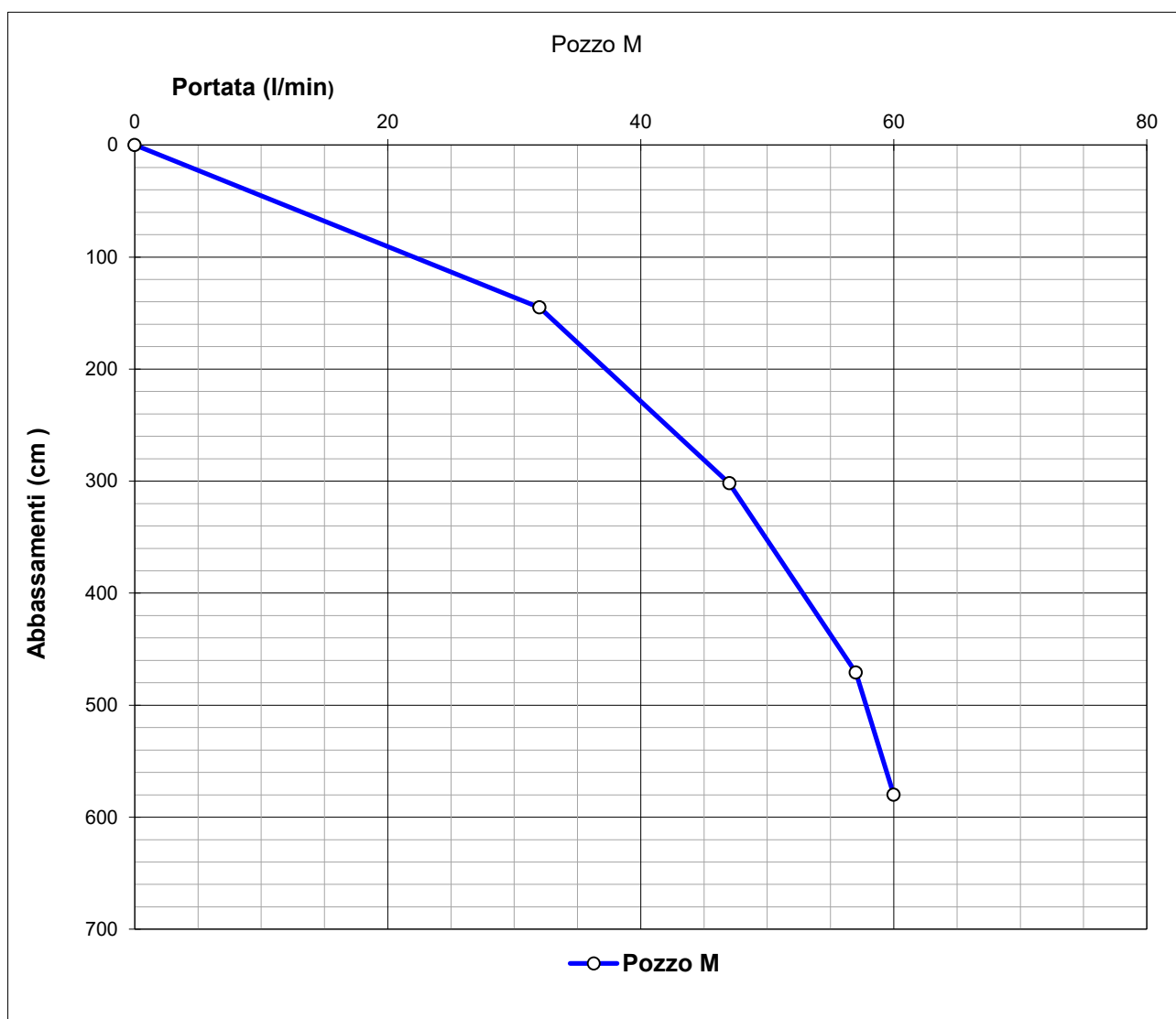


**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo M</b>	
12/07/2016	19:02:00	14520	6,017	Risalita
12/07/2016	19:03:00	14580	6,019	Risalita
12/07/2016	19:04:00	14640	6,019	Risalita
12/07/2016	19:05:00	14700	6,019	Risalita
12/07/2016	19:06:00	14760	6,021	Risalita
12/07/2016	19:07:00	14820	6,021	Risalita
12/07/2016	19:08:00	14880	6,025	Risalita
12/07/2016	19:09:00	14940	6,025	Risalita
12/07/2016	19:10:00	15000	6,025	Risalita
12/07/2016	19:11:00	15060	6,026	Risalita
12/07/2016	19:12:00	15120	6,027	Risalita
12/07/2016	19:13:00	15180	6,027	Risalita
12/07/2016	19:14:00	15240	6,028	Risalita
12/07/2016	19:15:00	15300	6,028	Risalita
12/07/2016	19:16:00	15360	6,03	Risalita
12/07/2016	19:17:00	15420	6,03	Risalita
12/07/2016	19:18:00	15480	6,029	Risalita
12/07/2016	19:19:00	15540	6,03	Risalita
12/07/2016	19:20:00	15600	6,03	Risalita
12/07/2016	19:21:00	15660	6,031	Risalita
12/07/2016	19:22:00	15720	6,031	Risalita
12/07/2016	19:23:00	15780	6,031	Risalita
12/07/2016	19:24:00	15840	6,033	Risalita
12/07/2016	19:25:00	15900	6,033	Risalita
12/07/2016	19:26:00	15960	6,032	Risalita
12/07/2016	19:27:00	16020	6,031	Risalita
12/07/2016	19:28:00	16080	6,032	Risalita
12/07/2016	19:29:00	16140	6,031	Risalita
12/07/2016	19:30:00	16200	6,033	Risalita
12/07/2016	19:31:00	16260	6,033	Risalita
12/07/2016	19:32:00	16320	6,033	Risalita
12/07/2016	19:33:00	16380	6,034	Risalita
12/07/2016	19:34:00	16440	6,034	Risalita
12/07/2016	19:35:00	16500	6,034	Risalita
12/07/2016	19:36:00	16560	6,035	Risalita
12/07/2016	19:37:00	16620	6,035	Risalita
12/07/2016	19:38:00	16680	6,035	Risalita
12/07/2016	19:39:00	16740	6,035	Risalita
12/07/2016	19:40:00	16800	6,035	Risalita
12/07/2016	19:41:00	16860	6,035	Risalita
12/07/2016	19:42:00	16920	6,035	Risalita
12/07/2016	19:43:00	16980	6,034	Risalita
12/07/2016	19:44:00	17040	6,035	Risalita
12/07/2016	19:45:00	17100	6,035	Risalita
12/07/2016	19:46:00	17160	6,035	Risalita
12/07/2016	19:47:00	17220	6,035	Risalita
12/07/2016	19:48:00	17280	6,034	Risalita
12/07/2016	19:49:00	17340	6,033	Risalita
12/07/2016	19:50:00	17400	6,033	Risalita
12/07/2016	19:51:00	17460	6,034	Risalita
12/07/2016	19:52:00	17520	6,035	Risalita
12/07/2016	19:53:00	17580	6,034	Risalita
12/07/2016	19:54:00	17640	6,035	Risalita
12/07/2016	19:55:00	17700	6,034	Risalita
12/07/2016	19:56:00	17760	6,034	Risalita

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo M</b>	
12/07/2016	19:57:00	17820	6,035	Risalita
12/07/2016	19:58:00	17880	6,035	Risalita
12/07/2016	19:59:00	17940	6,034	Risalita
12/07/2016	20:00:00	18000	6,033	Risalita
12/07/2016	20:01:00	18060	6,034	Risalita
12/07/2016	20:02:00	18120	6,034	Risalita
12/07/2016	20:03:00	18180	6,034	Risalita
12/07/2016	20:04:00	18240	6,035	Risalita
12/07/2016	20:05:00	18300	6,035	Risalita
12/07/2016	20:06:00	18360	6,034	Risalita
12/07/2016	20:07:00	18420	6,034	Risalita
12/07/2016	20:08:00	18480	6,035	Risalita
12/07/2016	20:09:00	18540	6,035	Risalita
12/07/2016	20:10:00	18600	6,034	Risalita
12/07/2016	20:11:00	18660	6,035	Risalita
12/07/2016	20:12:00	18720	6,034	Risalita
12/07/2016	20:13:00	18780	6,034	Risalita
12/07/2016	20:14:00	18840	6,034	Risalita
12/07/2016	20:15:00	18900	6,034	Risalita
12/07/2016	20:16:00	18960	6,034	Risalita
12/07/2016	20:17:00	19020	6,033	Risalita
12/07/2016	20:18:00	19080	6,033	Risalita
12/07/2016	20:19:00	19140	6,033	Risalita
12/07/2016	20:20:00	19200	6,035	Risalita
12/07/2016	20:21:00	19260	6,035	Risalita
12/07/2016	20:22:00	19320	6,035	Risalita
12/07/2016	20:23:00	19380	6,037	Risalita
12/07/2016	20:24:00	19440	6,037	Risalita
12/07/2016	20:25:00	19500	6,039	Risalita
12/07/2016	20:26:00	19560	6,039	Risalita
12/07/2016	20:27:00	19620	6,039	Risalita
12/07/2016	20:28:00	19680	6,041	Risalita
12/07/2016	20:29:00	19740	6,041	Risalita
12/07/2016	20:30:00	19800	6,043	Risalita
12/07/2016	20:31:00	19860	6,043	Risalita
12/07/2016	20:32:00	19920	6,043	Risalita
12/07/2016	20:33:00	19980	6,045	Risalita
12/07/2016	20:34:00	20040	6,039	Risalita
12/07/2016	20:35:00	20100	6,041	Risalita
12/07/2016	20:36:00	20160	6,041	Risalita
12/07/2016	20:37:00	20220	6,043	Risalita
12/07/2016	20:38:00	20280	6,043	Risalita
12/07/2016	20:39:00	20340	6,043	Risalita
12/07/2016	20:40:00	20400	6,045	Risalita

**COMMITTENTE AIPO - PARMA**
**CANTIERE CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**PROVA DI EMUNGIMENTO IN POZZO A GRADINI DI PORTATA**
**CURVA CARATTERISTICA DEL POZZO - MONTE**
**POZZO M**
**DATA 12/07/2016**


GRADINO N.	PORTATA l/min	Abbassamento cm	
1	0	0	
2	32	145	
3	47	302	
4	57	471	
	60	580	



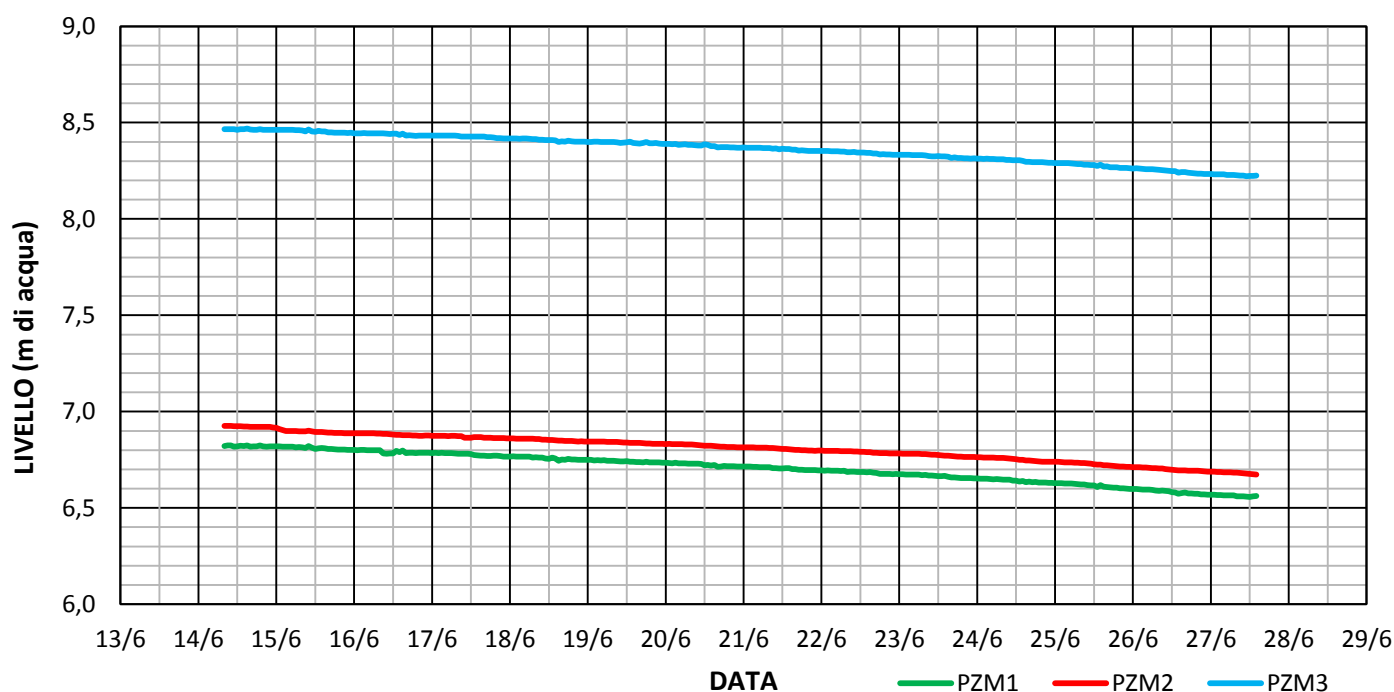
**COMMITTENTE** AIPO - PARMA  
**CANTIERE** CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

**CAMPO PROVE DI MONTE - MISURE PIEZOMETRICHE****DATA** 14 - 27/06/16**TARATURA 14/06/16 ORE 8:00**

	<b>PZM 1</b>	<b>PZM 2</b>	<b>PZM 3</b>
Freatimetro (m da TT)	3,17	2,93	3,42
Profondità sensore (m da TT)	10	9,85	11,9
Misura sensore (m di acqua)	6,824	6,926	8,466
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>3,176</b>	<b>2,924</b>	<b>3,434</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,006	0,006	-0,014

**TARATURA 27/06/16 ORE 14:00**

	<b>PZM 1</b>	<b>PZM 2</b>	<b>PZM 3</b>
Freatimetro (m da TT)	3,44	3,17	3,67
Profondità sensore (m da TT)	10	9,85	11,9
Misura sensore (m di acqua)	6,562	6,674	8,225
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>3,438</b>	<b>3,176</b>	<b>3,675</b>
OFFSET trasduttore (m)	0,002	-0,006	-0,005

**Misura piezometri - Monte****MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
14/6/16 8.00	6,821	6,926	8,466
14/6/16 9.00	6,824	6,926	8,466
14/6/16 10.00	6,824	6,926	8,466
14/6/16 11.00	6,817	6,924	8,466
14/6/16 12.00	6,82	6,924	8,462
14/6/16 13.00	6,823	6,924	8,466
14/6/16 14.00	6,821	6,923	8,466

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
14/6/16 15.00	6,825	6,923	8,47
14/6/16 16.00	6,818	6,921	8,465
14/6/16 17.00	6,819	6,921	8,463
14/6/16 18.00	6,819	6,921	8,463
14/6/16 19.00	6,824	6,92	8,466
14/6/16 20.00	6,819	6,92	8,463
14/6/16 21.00	6,818	6,92	8,463
14/6/16 22.00	6,819	6,92	8,463
14/6/16 23.00	6,819	6,918	8,463
15/6/16 0.00	6,819	6,916	8,462
15/6/16 1.00	6,819	6,91	8,463
15/6/16 2.00	6,817	6,904	8,463
15/6/16 3.00	6,817	6,899	8,463
15/6/16 4.00	6,817	6,899	8,463
15/6/16 5.00	6,817	6,899	8,462
15/6/16 6.00	6,815	6,899	8,461
15/6/16 7.00	6,816	6,898	8,461
15/6/16 8.00	6,814	6,898	8,46
15/6/16 9.00	6,811	6,897	8,455
15/6/16 10.00	6,821	6,901	8,464
15/6/16 11.00	6,813	6,897	8,455
15/6/16 12.00	6,807	6,895	8,453
15/6/16 13.00	6,81	6,895	8,457
15/6/16 14.00	6,811	6,894	8,455
15/6/16 15.00	6,81	6,893	8,454
15/6/16 16.00	6,806	6,891	8,45
15/6/16 17.00	6,806	6,891	8,45
15/6/16 18.00	6,804	6,89	8,447
15/6/16 19.00	6,803	6,889	8,447
15/6/16 20.00	6,803	6,889	8,447
15/6/16 21.00	6,803	6,888	8,447
15/6/16 22.00	6,802	6,888	8,446
15/6/16 23.00	6,802	6,888	8,447
16/6/16 0.00	6,801	6,887	8,445
16/6/16 1.00	6,8	6,887	8,445
16/6/16 2.00	6,802	6,887	8,445
16/6/16 3.00	6,801	6,887	8,446
16/6/16 4.00	6,799	6,887	8,445
16/6/16 5.00	6,799	6,887	8,445
16/6/16 6.00	6,8	6,887	8,444
16/6/16 7.00	6,8	6,886	8,445
16/6/16 8.00	6,799	6,886	8,445
16/6/16 9.00	6,783	6,885	8,444
16/6/16 10.00	6,782	6,884	8,442
16/6/16 11.00	6,783	6,883	8,441
16/6/16 12.00	6,783	6,881	8,443
16/6/16 13.00	6,796	6,88	8,443

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
16/6/16 14.00	6,79	6,879	8,436
16/6/16 15.00	6,798	6,878	8,443
16/6/16 16.00	6,785	6,878	8,432
16/6/16 17.00	6,787	6,877	8,435
16/6/16 18.00	6,786	6,876	8,433
16/6/16 19.00	6,785	6,876	8,431
16/6/16 20.00	6,787	6,875	8,433
16/6/16 21.00	6,786	6,875	8,433
16/6/16 22.00	6,786	6,876	8,433
16/6/16 23.00	6,786	6,876	8,433
17/6/16 0.00	6,785	6,875	8,433
17/6/16 1.00	6,786	6,875	8,432
17/6/16 2.00	6,785	6,875	8,432
17/6/16 3.00	6,787	6,875	8,433
17/6/16 4.00	6,785	6,875	8,433
17/6/16 5.00	6,785	6,873	8,433
17/6/16 6.00	6,785	6,874	8,432
17/6/16 7.00	6,783	6,874	8,432
17/6/16 8.00	6,781	6,873	8,431
17/6/16 9.00	6,782	6,872	8,428
17/6/16 10.00	6,781	6,865	8,428
17/6/16 11.00	6,781	6,865	8,428
17/6/16 12.00	6,779	6,865	8,427
17/6/16 13.00	6,775	6,867	8,427
17/6/16 14.00	6,773	6,867	8,428
17/6/16 15.00	6,771	6,867	8,428
17/6/16 16.00	6,771	6,865	8,428
17/6/16 17.00	6,77	6,865	8,425
17/6/16 18.00	6,77	6,864	8,424
17/6/16 19.00	6,771	6,863	8,422
17/6/16 20.00	6,772	6,863	8,42
17/6/16 21.00	6,769	6,862	8,419
17/6/16 22.00	6,767	6,863	8,417
17/6/16 23.00	6,767	6,861	8,417
18/6/16 0.00	6,767	6,861	8,417
18/6/16 1.00	6,768	6,861	8,417
18/6/16 2.00	6,767	6,86	8,417
18/6/16 3.00	6,766	6,86	8,416
18/6/16 4.00	6,767	6,86	8,417
18/6/16 5.00	6,766	6,859	8,417
18/6/16 6.00	6,766	6,86	8,416
18/6/16 7.00	6,762	6,859	8,415
18/6/16 8.00	6,763	6,858	8,414
18/6/16 9.00	6,761	6,857	8,411
18/6/16 10.00	6,761	6,855	8,411
18/6/16 11.00	6,757	6,854	8,41
18/6/16 12.00	6,754	6,853	8,409



**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
18/6/16 13.00	6,761	6,852	8,41
18/6/16 14.00	6,756	6,851	8,407
18/6/16 15.00	6,745	6,85	8,399
18/6/16 16.00	6,752	6,849	8,402
18/6/16 17.00	6,749	6,847	8,401
18/6/16 18.00	6,755	6,848	8,406
18/6/16 19.00	6,751	6,847	8,402
18/6/16 20.00	6,751	6,846	8,401
18/6/16 21.00	6,749	6,845	8,401
18/6/16 22.00	6,749	6,846	8,401
18/6/16 23.00	6,749	6,845	8,401
19/6/16 0.00	6,749	6,845	8,4
19/6/16 1.00	6,749	6,845	8,4
19/6/16 2.00	6,747	6,845	8,401
19/6/16 3.00	6,748	6,844	8,401
19/6/16 4.00	6,747	6,844	8,399
19/6/16 5.00	6,748	6,844	8,4
19/6/16 6.00	6,745	6,843	8,399
19/6/16 7.00	6,745	6,843	8,399
19/6/16 8.00	6,745	6,842	8,399
19/6/16 9.00	6,743	6,842	8,397
19/6/16 10.00	6,742	6,841	8,395
19/6/16 11.00	6,742	6,84	8,396
19/6/16 12.00	6,743	6,839	8,397
19/6/16 13.00	6,74	6,838	8,401
19/6/16 14.00	6,74	6,838	8,394
19/6/16 15.00	6,738	6,837	8,392
19/6/16 16.00	6,738	6,837	8,391
19/6/16 17.00	6,737	6,836	8,395
19/6/16 18.00	6,739	6,835	8,399
19/6/16 19.00	6,737	6,834	8,393
19/6/16 20.00	6,737	6,833	8,392
19/6/16 21.00	6,736	6,833	8,394
19/6/16 22.00	6,736	6,833	8,391
19/6/16 23.00	6,735	6,832	8,39
20/6/16 0.00	6,734	6,831	8,39
20/6/16 1.00	6,733	6,832	8,389
20/6/16 2.00	6,732	6,831	8,388
20/6/16 3.00	6,734	6,831	8,389
20/6/16 4.00	6,732	6,831	8,385
20/6/16 5.00	6,731	6,831	8,386
20/6/16 6.00	6,731	6,83	8,388
20/6/16 7.00	6,73	6,829	8,385
20/6/16 8.00	6,73	6,829	8,385
20/6/16 9.00	6,73	6,828	8,382
20/6/16 10.00	6,729	6,826	8,381
20/6/16 11.00	6,728	6,825	8,381

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
20/6/16 12.00	6,721	6,822	8,387
20/6/16 13.00	6,723	6,823	8,385
20/6/16 14.00	6,719	6,822	8,378
20/6/16 15.00	6,723	6,821	8,378
20/6/16 16.00	6,713	6,819	8,371
20/6/16 17.00	6,715	6,818	8,373
20/6/16 18.00	6,718	6,817	8,373
20/6/16 19.00	6,717	6,816	8,373
20/6/16 20.00	6,717	6,816	8,371
20/6/16 21.00	6,716	6,816	8,371
20/6/16 22.00	6,715	6,815	8,37
20/6/16 23.00	6,715	6,815	8,37
21/6/16 0.00	6,715	6,815	8,371
21/6/16 1.00	6,715	6,814	8,37
21/6/16 2.00	6,714	6,815	8,37
21/6/16 3.00	6,713	6,814	8,37
21/6/16 4.00	6,713	6,813	8,369
21/6/16 5.00	6,712	6,813	8,37
21/6/16 6.00	6,712	6,813	8,368
21/6/16 7.00	6,712	6,812	8,368
21/6/16 8.00	6,711	6,811	8,368
21/6/16 9.00	6,706	6,811	8,365
21/6/16 10.00	6,707	6,809	8,367
21/6/16 11.00	6,705	6,808	8,361
21/6/16 12.00	6,705	6,807	8,365
21/6/16 13.00	6,706	6,806	8,363
21/6/16 14.00	6,706	6,804	8,363
21/6/16 15.00	6,701	6,803	8,359
21/6/16 16.00	6,701	6,802	8,359
21/6/16 17.00	6,698	6,801	8,355
21/6/16 18.00	6,698	6,799	8,356
21/6/16 19.00	6,697	6,799	8,355
21/6/16 20.00	6,696	6,798	8,353
21/6/16 21.00	6,696	6,798	8,353
21/6/16 22.00	6,696	6,797	8,353
21/6/16 23.00	6,695	6,798	8,353
22/6/16 0.00	6,695	6,798	8,353
22/6/16 1.00	6,694	6,797	8,353
22/6/16 2.00	6,695	6,797	8,353
22/6/16 3.00	6,694	6,796	8,351
22/6/16 4.00	6,693	6,796	8,351
22/6/16 5.00	6,693	6,796	8,351
22/6/16 6.00	6,692	6,795	8,35
22/6/16 7.00	6,693	6,795	8,35
22/6/16 8.00	6,686	6,795	8,346
22/6/16 9.00	6,689	6,794	8,347
22/6/16 10.00	6,688	6,793	8,348

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
22/6/16 11.00	6,687	6,793	8,344
22/6/16 12.00	6,687	6,792	8,345
22/6/16 13.00	6,687	6,791	8,345
22/6/16 14.00	6,685	6,789	8,343
22/6/16 15.00	6,686	6,789	8,343
22/6/16 16.00	6,683	6,787	8,34
22/6/16 17.00	6,681	6,787	8,339
22/6/16 18.00	6,677	6,785	8,334
22/6/16 19.00	6,677	6,784	8,337
22/6/16 20.00	6,677	6,784	8,335
22/6/16 21.00	6,676	6,783	8,334
22/6/16 22.00	6,675	6,783	8,333
22/6/16 23.00	6,676	6,783	8,333
23/6/16 0.00	6,675	6,783	8,333
23/6/16 1.00	6,675	6,782	8,333
23/6/16 2.00	6,674	6,782	8,333
23/6/16 3.00	6,674	6,782	8,333
23/6/16 4.00	6,674	6,781	8,332
23/6/16 5.00	6,673	6,781	8,331
23/6/16 6.00	6,673	6,781	8,331
23/6/16 7.00	6,67	6,78	8,331
23/6/16 8.00	6,671	6,779	8,329
23/6/16 9.00	6,669	6,778	8,327
23/6/16 10.00	6,669	6,777	8,325
23/6/16 11.00	6,667	6,777	8,324
23/6/16 12.00	6,665	6,775	8,326
23/6/16 13.00	6,665	6,773	8,325
23/6/16 14.00	6,666	6,772	8,325
23/6/16 15.00	6,662	6,771	8,323
23/6/16 16.00	6,659	6,769	8,317
23/6/16 17.00	6,659	6,768	8,32
23/6/16 18.00	6,657	6,767	8,316
23/6/16 19.00	6,655	6,766	8,316
23/6/16 20.00	6,655	6,765	8,315
23/6/16 21.00	6,655	6,765	8,314
23/6/16 22.00	6,655	6,764	8,313
23/6/16 23.00	6,653	6,764	8,314
24/6/16 0.00	6,653	6,763	8,313
24/6/16 1.00	6,652	6,763	8,313
24/6/16 2.00	6,652	6,762	8,312
24/6/16 3.00	6,651	6,762	8,313
24/6/16 4.00	6,65	6,762	8,311
24/6/16 5.00	6,649	6,761	8,311
24/6/16 6.00	6,65	6,76	8,31
24/6/16 7.00	6,649	6,76	8,309
24/6/16 8.00	6,646	6,759	8,309
24/6/16 9.00	6,646	6,758	8,307

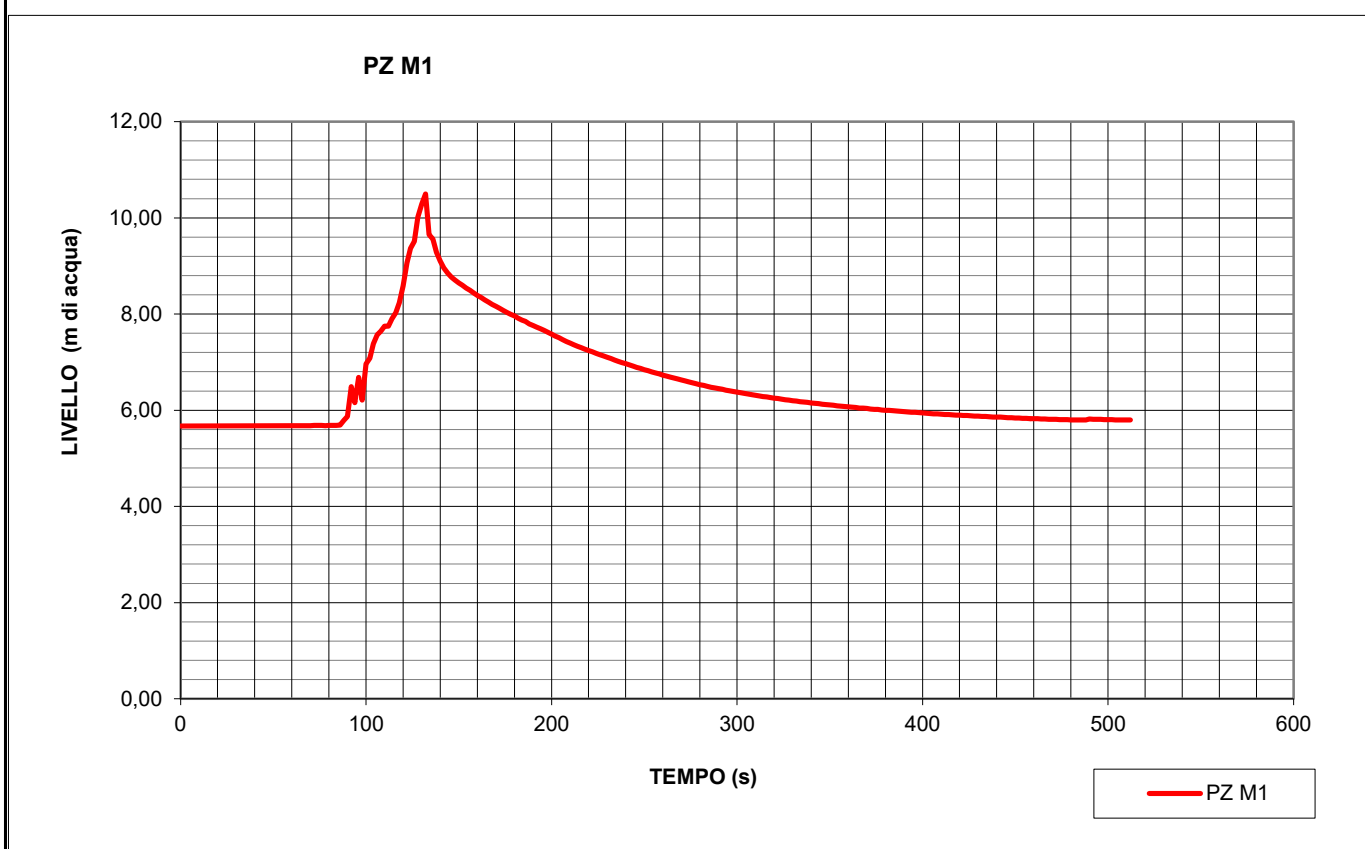


**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
24/6/16 10.00	6,647	6,756	8,307
24/6/16 11.00	6,642	6,754	8,305
24/6/16 12.00	6,642	6,753	8,304
24/6/16 13.00	6,637	6,75	8,305
24/6/16 14.00	6,64	6,749	8,301
24/6/16 15.00	6,634	6,746	8,297
24/6/16 16.00	6,637	6,746	8,296
24/6/16 17.00	6,633	6,744	8,295
24/6/16 18.00	6,635	6,743	8,295
24/6/16 19.00	6,632	6,742	8,294
24/6/16 20.00	6,632	6,74	8,294
24/6/16 21.00	6,631	6,74	8,293
24/6/16 22.00	6,63	6,739	8,291
24/6/16 23.00	6,63	6,739	8,291
25/6/16 0.00	6,628	6,739	8,29
25/6/16 1.00	6,628	6,739	8,29
25/6/16 2.00	6,628	6,738	8,289
25/6/16 3.00	6,627	6,737	8,289
25/6/16 4.00	6,626	6,737	8,289
25/6/16 5.00	6,626	6,736	8,288
25/6/16 6.00	6,625	6,735	8,287
25/6/16 7.00	6,623	6,735	8,285
25/6/16 8.00	6,622	6,733	8,284
25/6/16 9.00	6,621	6,733	8,282
25/6/16 10.00	6,619	6,731	8,281
25/6/16 11.00	6,617	6,729	8,279
25/6/16 12.00	6,617	6,727	8,28
25/6/16 13.00	6,609	6,725	8,275
25/6/16 14.00	6,619	6,724	8,281
25/6/16 15.00	6,61	6,722	8,272
25/6/16 16.00	6,609	6,721	8,274
25/6/16 17.00	6,607	6,719	8,269
25/6/16 18.00	6,605	6,718	8,269
25/6/16 19.00	6,605	6,716	8,269
25/6/16 20.00	6,602	6,715	8,265
25/6/16 21.00	6,601	6,714	8,265
25/6/16 22.00	6,6	6,713	8,265
25/6/16 23.00	6,599	6,713	8,263
26/6/16 0.00	6,599	6,712	8,262
26/6/16 1.00	6,599	6,711	8,263
26/6/16 2.00	6,597	6,711	8,261
26/6/16 3.00	6,595	6,709	8,26
26/6/16 4.00	6,596	6,709	8,259
26/6/16 5.00	6,595	6,708	8,259
26/6/16 6.00	6,593	6,707	8,258
26/6/16 7.00	6,59	6,706	8,257
26/6/16 8.00	6,589	6,705	8,255

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - MONTE**

<b>Data ora</b>	<b>PZM1</b>	<b>PZM2</b>	<b>PZM3</b>
26/6/16 9.00	6,59	6,704	8,253
26/6/16 10.00	6,589	6,702	8,252
26/6/16 11.00	6,587	6,7	8,25
26/6/16 12.00	6,582	6,699	8,249
26/6/16 13.00	6,581	6,696	8,249
26/6/16 14.00	6,573	6,695	8,24
26/6/16 15.00	6,577	6,695	8,243
26/6/16 16.00	6,58	6,695	8,243
26/6/16 17.00	6,575	6,694	8,24
26/6/16 18.00	6,575	6,694	8,238
26/6/16 19.00	6,573	6,693	8,237
26/6/16 20.00	6,573	6,693	8,235
26/6/16 21.00	6,571	6,691	8,235
26/6/16 22.00	6,571	6,69	8,234
26/6/16 23.00	6,568	6,689	8,233
27/6/16 0.00	6,569	6,688	8,233
27/6/16 1.00	6,568	6,688	8,232
27/6/16 2.00	6,567	6,687	8,231
27/6/16 3.00	6,567	6,686	8,231
27/6/16 4.00	6,566	6,685	8,231
27/6/16 5.00	6,566	6,685	8,229
27/6/16 6.00	6,565	6,685	8,229
27/6/16 7.00	6,565	6,684	8,229
27/6/16 8.00	6,561	6,683	8,227
27/6/16 9.00	6,561	6,682	8,225
27/6/16 10.00	6,56	6,68	8,225
27/6/16 11.00	6,558	6,679	8,221
27/6/16 12.00	6,557	6,677	8,223
27/6/16 13.00	6,561	6,675	8,223
27/6/16 14.00	6,562	6,674	8,225

**COMMITTENTE**     **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**            **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA M - PZ M1 PROVA DI PERMEABILITA' TIPO SLUG TEST IN ABBASSAMENTO**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

DATA	ORA	T (s)	PZ M1
14/07/2016	08:33:00	0	5,671
14/07/2016	08:34:00	60	5,677
14/07/2016	08:34:02	62	5,679
14/07/2016	08:34:04	64	5,677
14/07/2016	08:34:06	66	5,678
14/07/2016	08:34:08	68	5,678
14/07/2016	08:34:10	70	5,675
14/07/2016	08:34:12	72	5,683
14/07/2016	08:34:14	74	5,683
14/07/2016	08:34:16	76	5,682
14/07/2016	08:34:18	78	5,681
14/07/2016	08:34:20	80	5,683
14/07/2016	08:34:22	82	5,684
14/07/2016	08:34:24	84	5,687
14/07/2016	08:34:26	86	5,69
14/07/2016	08:34:28	88	5,791
14/07/2016	08:34:30	90	5,871
14/07/2016	08:34:32	92	6,491
14/07/2016	08:34:34	94	6,159
14/07/2016	08:34:36	96	6,681
14/07/2016	08:34:38	98	6,208
14/07/2016	08:34:40	100	6,961



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M1</b>
14/07/2016	08:34:42	102	7,083
14/07/2016	08:34:44	104	7,383
14/07/2016	08:34:46	106	7,571
14/07/2016	08:34:48	108	7,643
14/07/2016	08:34:50	110	7,745
14/07/2016	08:34:52	112	7,746
14/07/2016	08:34:54	114	7,9
14/07/2016	08:34:56	116	8,027
14/07/2016	08:34:58	118	8,233
14/07/2016	08:35:00	120	8,587
14/07/2016	08:35:02	122	9,063
14/07/2016	08:35:04	124	9,368
14/07/2016	08:35:06	126	9,509
14/07/2016	08:35:08	128	10,016
14/07/2016	08:35:10	130	10,287
14/07/2016	08:35:12	132	10,497
14/07/2016	08:35:14	134	9,655
14/07/2016	08:35:16	136	9,561
14/07/2016	08:35:18	138	9,288
14/07/2016	08:35:20	140	9,098
14/07/2016	08:35:22	142	8,959
14/07/2016	08:35:24	144	8,852
14/07/2016	08:35:26	146	8,764
14/07/2016	08:35:28	148	8,705
14/07/2016	08:35:30	150	8,648
14/07/2016	08:35:32	152	8,599
14/07/2016	08:35:34	154	8,541
14/07/2016	08:35:36	156	8,493
14/07/2016	08:35:38	158	8,441
14/07/2016	08:35:40	160	8,39
14/07/2016	08:35:42	162	8,349
14/07/2016	08:35:44	164	8,293
14/07/2016	08:35:46	166	8,25
14/07/2016	08:35:48	168	8,203
14/07/2016	08:35:50	170	8,162
14/07/2016	08:35:52	172	8,121
14/07/2016	08:35:54	174	8,076
14/07/2016	08:35:56	176	8,037
14/07/2016	08:35:58	178	7,997
14/07/2016	08:36:00	180	7,959
14/07/2016	08:36:02	182	7,917
14/07/2016	08:36:04	184	7,875
14/07/2016	08:36:06	186	7,85
14/07/2016	08:36:08	188	7,798
14/07/2016	08:36:10	190	7,762
14/07/2016	08:36:12	192	7,727
14/07/2016	08:36:14	194	7,694
14/07/2016	08:36:16	196	7,661
14/07/2016	08:36:18	198	7,621
14/07/2016	08:36:20	200	7,583
14/07/2016	08:36:22	202	7,542
14/07/2016	08:36:24	204	7,506
14/07/2016	08:36:26	206	7,47
14/07/2016	08:36:28	208	7,432
14/07/2016	08:36:30	210	7,397

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M1</b>
14/07/2016	08:36:32	212	7,362
14/07/2016	08:36:34	214	7,331
14/07/2016	08:36:36	216	7,301
14/07/2016	08:36:38	218	7,269
14/07/2016	08:36:40	220	7,241
14/07/2016	08:36:42	222	7,214
14/07/2016	08:36:44	224	7,185
14/07/2016	08:36:46	226	7,155
14/07/2016	08:36:48	228	7,131
14/07/2016	08:36:50	230	7,104
14/07/2016	08:36:52	232	7,073
14/07/2016	08:36:54	234	7,045
14/07/2016	08:36:56	236	7,019
14/07/2016	08:36:58	238	6,991
14/07/2016	08:37:00	240	6,967
14/07/2016	08:37:02	242	6,943
14/07/2016	08:37:04	244	6,918
14/07/2016	08:37:06	246	6,891
14/07/2016	08:37:08	248	6,869
14/07/2016	08:37:10	250	6,845
14/07/2016	08:37:12	252	6,821
14/07/2016	08:37:14	254	6,799
14/07/2016	08:37:16	256	6,776
14/07/2016	08:37:18	258	6,754
14/07/2016	08:37:20	260	6,731
14/07/2016	08:37:22	262	6,71
14/07/2016	08:37:24	264	6,689
14/07/2016	08:37:26	266	6,667
14/07/2016	08:37:28	268	6,648
14/07/2016	08:37:30	270	6,628
14/07/2016	08:37:32	272	6,607
14/07/2016	08:37:34	274	6,589
14/07/2016	08:37:36	276	6,571
14/07/2016	08:37:38	278	6,551
14/07/2016	08:37:40	280	6,533
14/07/2016	08:37:42	282	6,516
14/07/2016	08:37:44	284	6,499
14/07/2016	08:37:46	286	6,48
14/07/2016	08:37:48	288	6,466
14/07/2016	08:37:50	290	6,45
14/07/2016	08:37:52	292	6,435
14/07/2016	08:37:54	294	6,419
14/07/2016	08:37:56	296	6,406
14/07/2016	08:37:58	298	6,389
14/07/2016	08:38:00	300	6,375
14/07/2016	08:38:02	302	6,364
14/07/2016	08:38:04	304	6,35
14/07/2016	08:38:06	306	6,335
14/07/2016	08:38:08	308	6,323
14/07/2016	08:38:10	310	6,311
14/07/2016	08:38:12	312	6,297
14/07/2016	08:38:14	314	6,286
14/07/2016	08:38:16	316	6,274
14/07/2016	08:38:18	318	6,262
14/07/2016	08:38:20	320	6,251

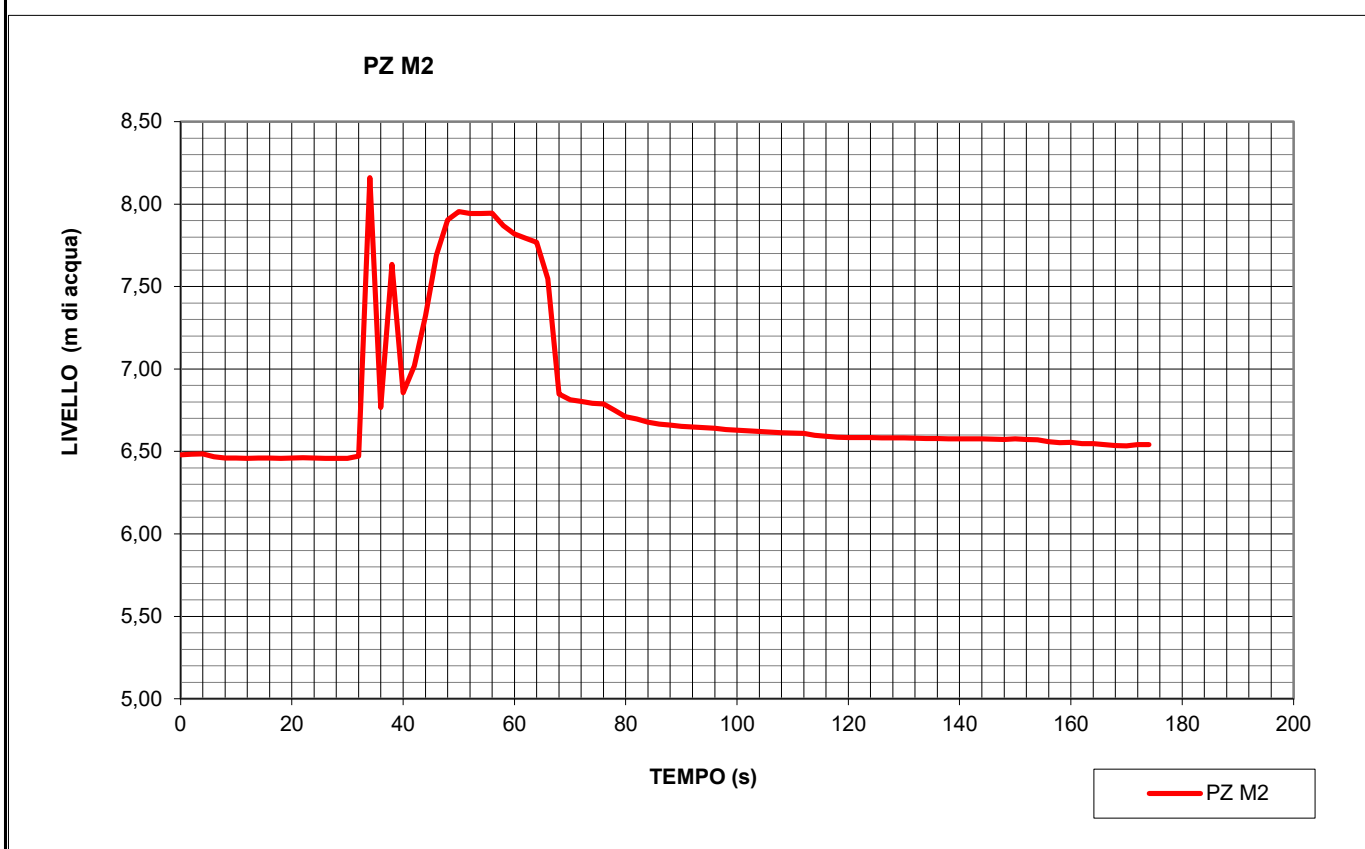
**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M1</b>
14/07/2016	08:38:22	322	6,242
14/07/2016	08:38:24	324	6,231
14/07/2016	08:38:26	326	6,219
14/07/2016	08:38:28	328	6,209
14/07/2016	08:38:30	330	6,2
14/07/2016	08:38:32	332	6,189
14/07/2016	08:38:34	334	6,18
14/07/2016	08:38:36	336	6,172
14/07/2016	08:38:38	338	6,161
14/07/2016	08:38:40	340	6,153
14/07/2016	08:38:42	342	6,144
14/07/2016	08:38:44	344	6,136
14/07/2016	08:38:46	346	6,126
14/07/2016	08:38:48	348	6,118
14/07/2016	08:38:50	350	6,109
14/07/2016	08:38:52	352	6,101
14/07/2016	08:38:54	354	6,092
14/07/2016	08:38:56	356	6,083
14/07/2016	08:38:58	358	6,076
14/07/2016	08:39:00	360	6,068
14/07/2016	08:39:02	362	6,061
14/07/2016	08:39:04	364	6,055
14/07/2016	08:39:06	366	6,047
14/07/2016	08:39:08	368	6,041
14/07/2016	08:39:10	370	6,035
14/07/2016	08:39:12	372	6,027
14/07/2016	08:39:14	374	6,021
14/07/2016	08:39:16	376	6,015
14/07/2016	08:39:18	378	6,007
14/07/2016	08:39:20	380	6,001
14/07/2016	08:39:22	382	5,995
14/07/2016	08:39:24	384	5,988
14/07/2016	08:39:26	386	5,983
14/07/2016	08:39:28	388	5,977
14/07/2016	08:39:30	390	5,971
14/07/2016	08:39:32	392	5,965
14/07/2016	08:39:34	394	5,96
14/07/2016	08:39:36	396	5,955
14/07/2016	08:39:38	398	5,949
14/07/2016	08:39:40	400	5,944
14/07/2016	08:39:42	402	5,939
14/07/2016	08:39:44	404	5,934
14/07/2016	08:39:46	406	5,927
14/07/2016	08:39:48	408	5,922
14/07/2016	08:39:50	410	5,919
14/07/2016	08:39:52	412	5,913
14/07/2016	08:39:54	414	5,909
14/07/2016	08:39:56	416	5,905
14/07/2016	08:39:58	418	5,899
14/07/2016	08:40:00	420	5,896
14/07/2016	08:40:02	422	5,893
14/07/2016	08:40:04	424	5,889
14/07/2016	08:40:06	426	5,883
14/07/2016	08:40:08	428	5,879
14/07/2016	08:40:10	430	5,877



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M1</b>
14/07/2016	08:40:12	432	5,872
14/07/2016	08:40:14	434	5,868
14/07/2016	08:40:16	436	5,865
14/07/2016	08:40:18	438	5,861
14/07/2016	08:40:20	440	5,857
14/07/2016	08:40:22	442	5,855
14/07/2016	08:40:24	444	5,853
14/07/2016	08:40:26	446	5,847
14/07/2016	08:40:28	448	5,843
14/07/2016	08:40:30	450	5,841
14/07/2016	08:40:32	452	5,838
14/07/2016	08:40:34	454	5,834
14/07/2016	08:40:36	456	5,832
14/07/2016	08:40:38	458	5,826
14/07/2016	08:40:40	460	5,825
14/07/2016	08:40:42	462	5,823
14/07/2016	08:40:44	464	5,821
14/07/2016	08:40:46	466	5,817
14/07/2016	08:40:48	468	5,814
14/07/2016	08:40:50	470	5,814
14/07/2016	08:40:52	472	5,81
14/07/2016	08:40:54	474	5,807
14/07/2016	08:40:56	476	5,806
14/07/2016	08:40:58	478	5,804
14/07/2016	08:41:00	480	5,801
14/07/2016	08:41:02	482	5,801
14/07/2016	08:41:04	484	5,8
14/07/2016	08:41:06	486	5,797
14/07/2016	08:41:08	488	5,796
14/07/2016	08:40:46	490	5,817
14/07/2016	08:40:48	492	5,814
14/07/2016	08:40:50	494	5,814
14/07/2016	08:40:52	496	5,81
14/07/2016	08:40:54	498	5,807
14/07/2016	08:40:56	500	5,806
14/07/2016	08:40:58	502	5,804
14/07/2016	08:41:00	504	5,801
14/07/2016	08:41:02	506	5,801
14/07/2016	08:41:04	508	5,8
14/07/2016	08:41:06	510	5,797
14/07/2016	08:41:08	512	5,796

**COMMITTENTE**     **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**            **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA M - PZ M2 PROVA DI PERMEABILITA' TIPO SLUG TEST IN ABBASSAMENTO**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

DATA	ORA	T (s)	PZ M2
14/07/2016	08:45:34	0	6,48
14/07/2016	08:45:36	2	6,483
14/07/2016	08:45:38	4	6,486
14/07/2016	08:45:40	6	6,467
14/07/2016	08:45:42	8	6,461
14/07/2016	08:45:44	10	6,46
14/07/2016	08:45:46	12	6,459
14/07/2016	08:45:48	14	6,46
14/07/2016	08:45:50	16	6,46
14/07/2016	08:45:52	18	6,459
14/07/2016	08:45:54	20	6,46
14/07/2016	08:45:56	22	6,462
14/07/2016	08:45:58	24	6,461
14/07/2016	08:46:00	26	6,459
14/07/2016	08:46:02	28	6,459
14/07/2016	08:46:04	30	6,459
14/07/2016	08:46:06	32	6,471
14/07/2016	08:46:08	34	8,161
14/07/2016	08:46:10	36	6,766
14/07/2016	08:46:12	38	7,634
14/07/2016	08:46:14	40	6,856
14/07/2016	08:46:16	42	7,019

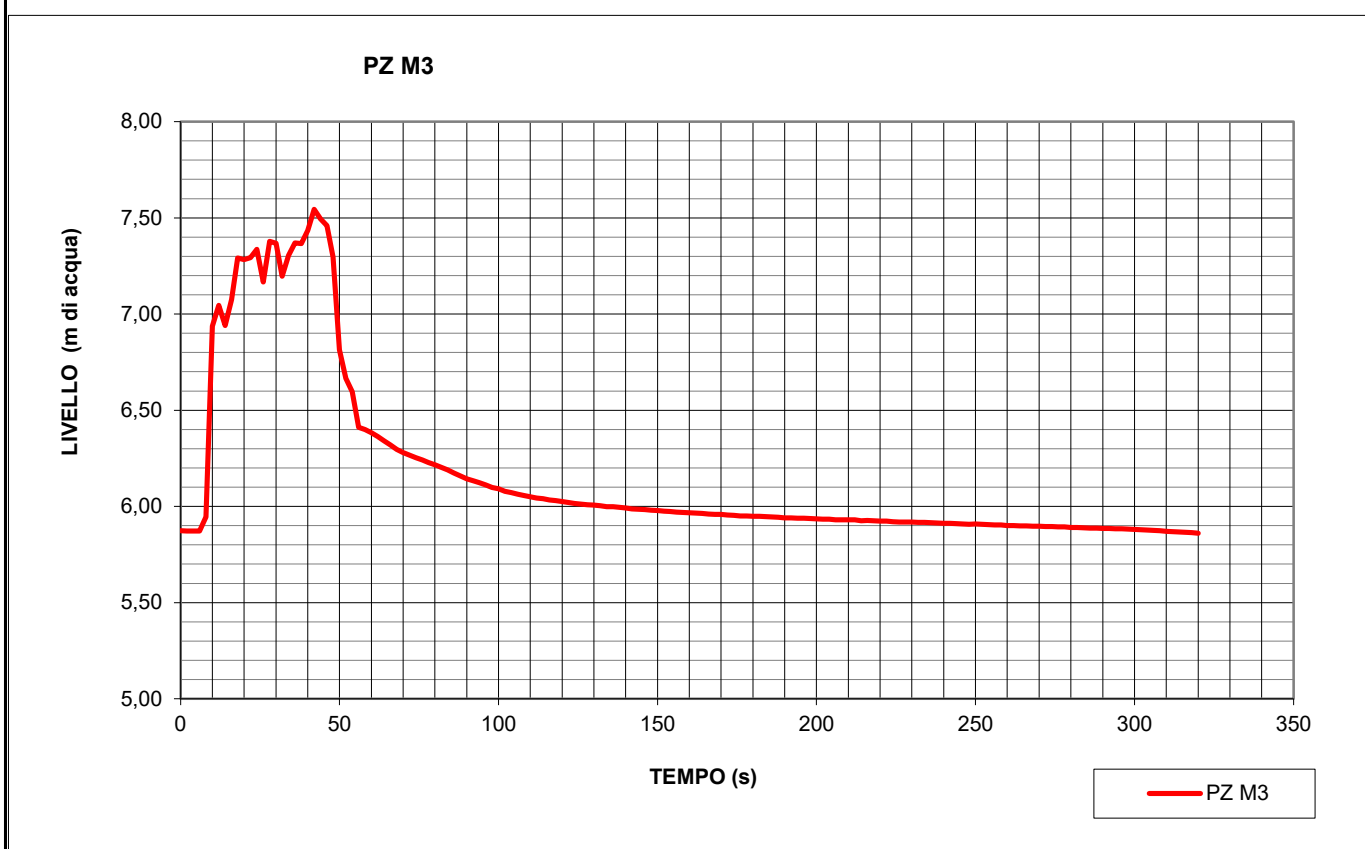
**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M2</b>
14/07/2016	08:46:18	44	7,323
14/07/2016	08:46:20	46	7,691
14/07/2016	08:46:22	48	7,904
14/07/2016	08:46:24	50	7,955
14/07/2016	08:46:26	52	7,943
14/07/2016	08:46:28	54	7,943
14/07/2016	08:46:30	56	7,945
14/07/2016	08:46:32	58	7,869
14/07/2016	08:46:34	60	7,819
14/07/2016	08:46:36	62	7,794
14/07/2016	08:46:38	64	7,769
14/07/2016	08:46:40	66	7,547
14/07/2016	08:46:42	68	6,849
14/07/2016	08:46:44	70	6,813
14/07/2016	08:46:46	72	6,803
14/07/2016	08:46:48	74	6,793
14/07/2016	08:46:50	76	6,788
14/07/2016	08:46:52	78	6,749
14/07/2016	08:46:54	80	6,71
14/07/2016	08:46:56	82	6,697
14/07/2016	08:46:58	84	6,677
14/07/2016	08:47:00	86	6,665
14/07/2016	08:47:02	88	6,66
14/07/2016	08:47:04	90	6,653
14/07/2016	08:47:06	92	6,648
14/07/2016	08:47:08	94	6,645
14/07/2016	08:47:10	96	6,641
14/07/2016	08:47:12	98	6,633
14/07/2016	08:47:14	100	6,629
14/07/2016	08:47:16	102	6,626
14/07/2016	08:47:18	104	6,621
14/07/2016	08:47:20	106	6,617
14/07/2016	08:47:22	108	6,613
14/07/2016	08:47:24	110	6,611
14/07/2016	08:47:26	112	6,609
14/07/2016	08:47:28	114	6,597
14/07/2016	08:47:30	116	6,592
14/07/2016	08:47:32	118	6,587
14/07/2016	08:47:34	120	6,585
14/07/2016	08:47:36	122	6,585
14/07/2016	08:47:38	124	6,585
14/07/2016	08:47:40	126	6,583
14/07/2016	08:47:42	128	6,583
14/07/2016	08:47:44	130	6,583
14/07/2016	08:47:46	132	6,58
14/07/2016	08:47:48	134	6,579
14/07/2016	08:47:50	136	6,579
14/07/2016	08:47:52	138	6,577
14/07/2016	08:47:54	140	6,576
14/07/2016	08:47:56	142	6,577
14/07/2016	08:47:58	144	6,577
14/07/2016	08:48:00	146	6,575
14/07/2016	08:48:02	148	6,573
14/07/2016	08:48:04	150	6,576
14/07/2016	08:48:06	152	6,573



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M2</b>
14/07/2016	08:48:08	154	6,571
14/07/2016	08:49:00	156	6,559
14/07/2016	08:50:00	158	6,554
14/07/2016	08:51:00	160	6,556
14/07/2016	08:52:00	162	6,548
14/07/2016	08:53:00	164	6,547
14/07/2016	08:54:00	166	6,541
14/07/2016	08:55:00	168	6,535
14/07/2016	08:56:00	170	6,533
14/07/2016	08:57:00	172	6,541
14/07/2016	08:58:00	174	6,541

**COMMITTENTE**     **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**            **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA M - PZ M3 PROVA DI PERMEABILITA' TIPO SLUG TEST IN ABBASSAMENTO**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

DATA	ORA	T (s)	PZ M3
14/07/2016	08:24:40	0	5,873
14/07/2016	08:24:42	2	5,872
14/07/2016	08:24:44	4	5,872
14/07/2016	08:24:46	6	5,872
14/07/2016	08:24:48	8	5,946
14/07/2016	08:24:50	10	6,937
14/07/2016	08:24:52	12	7,045
14/07/2016	08:24:54	14	6,94
14/07/2016	08:24:56	16	7,075
14/07/2016	08:24:58	18	7,291
14/07/2016	08:25:00	20	7,283
14/07/2016	08:25:02	22	7,293
14/07/2016	08:25:04	24	7,336
14/07/2016	08:25:06	26	7,167
14/07/2016	08:25:08	28	7,378
14/07/2016	08:25:10	30	7,368
14/07/2016	08:25:12	32	7,196
14/07/2016	08:25:14	34	7,305
14/07/2016	08:25:16	36	7,369
14/07/2016	08:25:18	38	7,366
14/07/2016	08:25:20	40	7,435
14/07/2016	08:25:22	42	7,545

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M3</b>
14/07/2016	08:25:24	44	7,495
14/07/2016	08:25:26	46	7,46
14/07/2016	08:25:28	48	7,297
14/07/2016	08:25:30	50	6,814
14/07/2016	08:25:32	52	6,665
14/07/2016	08:25:34	54	6,596
14/07/2016	08:25:36	56	6,411
14/07/2016	08:25:38	58	6,399
14/07/2016	08:25:40	60	6,383
14/07/2016	08:25:42	62	6,363
14/07/2016	08:25:44	64	6,341
14/07/2016	08:25:46	66	6,319
14/07/2016	08:25:48	68	6,297
14/07/2016	08:25:50	70	6,279
14/07/2016	08:25:52	72	6,266
14/07/2016	08:25:54	74	6,253
14/07/2016	08:25:56	76	6,241
14/07/2016	08:25:58	78	6,229
14/07/2016	08:26:00	80	6,217
14/07/2016	08:26:02	82	6,203
14/07/2016	08:26:04	84	6,19
14/07/2016	08:26:06	86	6,174
14/07/2016	08:26:08	88	6,159
14/07/2016	08:26:10	90	6,144
14/07/2016	08:26:12	92	6,133
14/07/2016	08:26:14	94	6,123
14/07/2016	08:26:16	96	6,111
14/07/2016	08:26:18	98	6,099
14/07/2016	08:26:20	100	6,091
14/07/2016	08:26:22	102	6,079
14/07/2016	08:26:24	104	6,071
14/07/2016	08:26:26	106	6,064
14/07/2016	08:26:28	108	6,057
14/07/2016	08:26:30	110	6,05
14/07/2016	08:26:32	112	6,044
14/07/2016	08:26:34	114	6,04
14/07/2016	08:26:36	116	6,033
14/07/2016	08:26:38	118	6,03
14/07/2016	08:26:40	120	6,025
14/07/2016	08:26:42	122	6,021
14/07/2016	08:26:44	124	6,016
14/07/2016	08:26:46	126	6,012
14/07/2016	08:26:48	128	6,009
14/07/2016	08:26:50	130	6,007
14/07/2016	08:26:52	132	6,003
14/07/2016	08:26:54	134	5,999
14/07/2016	08:26:56	136	5,998
14/07/2016	08:26:58	138	5,995
14/07/2016	08:27:00	140	5,992
14/07/2016	08:27:02	142	5,987
14/07/2016	08:27:04	144	5,985
14/07/2016	08:27:06	146	5,983
14/07/2016	08:27:08	148	5,98
14/07/2016	08:27:10	150	5,978
14/07/2016	08:27:12	152	5,976



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M3</b>
14/07/2016	08:27:14	154	5,973
14/07/2016	08:27:16	156	5,971
14/07/2016	08:27:18	158	5,969
14/07/2016	08:27:20	160	5,967
14/07/2016	08:27:22	162	5,965
14/07/2016	08:27:24	164	5,963
14/07/2016	08:27:26	166	5,961
14/07/2016	08:27:28	168	5,959
14/07/2016	08:27:30	170	5,958
14/07/2016	08:27:32	172	5,955
14/07/2016	08:27:34	174	5,954
14/07/2016	08:27:36	176	5,951
14/07/2016	08:27:38	178	5,951
14/07/2016	08:27:40	180	5,949
14/07/2016	08:27:42	182	5,948
14/07/2016	08:27:44	184	5,947
14/07/2016	08:27:46	186	5,945
14/07/2016	08:27:48	188	5,943
14/07/2016	08:27:50	190	5,941
14/07/2016	08:27:52	192	5,941
14/07/2016	08:27:54	194	5,939
14/07/2016	08:27:56	196	5,938
14/07/2016	08:27:58	198	5,937
14/07/2016	08:28:00	200	5,935
14/07/2016	08:28:02	202	5,934
14/07/2016	08:28:04	204	5,933
14/07/2016	08:28:06	206	5,931
14/07/2016	08:28:08	208	5,93
14/07/2016	08:28:10	210	5,93
14/07/2016	08:28:12	212	5,93
14/07/2016	08:28:14	214	5,926
14/07/2016	08:28:16	216	5,927
14/07/2016	08:28:18	218	5,925
14/07/2016	08:28:20	220	5,923
14/07/2016	08:28:22	222	5,923
14/07/2016	08:28:24	224	5,921
14/07/2016	08:28:26	226	5,919
14/07/2016	08:28:28	228	5,918
14/07/2016	08:28:30	230	5,919
14/07/2016	08:28:32	232	5,917
14/07/2016	08:28:34	234	5,917
14/07/2016	08:28:36	236	5,915
14/07/2016	08:28:38	238	5,914
14/07/2016	08:28:40	240	5,912
14/07/2016	08:28:42	242	5,912
14/07/2016	08:28:44	244	5,911
14/07/2016	08:28:46	246	5,909
14/07/2016	08:28:48	248	5,907
14/07/2016	08:28:50	250	5,908
14/07/2016	08:28:52	252	5,907
14/07/2016	08:28:54	254	5,905
14/07/2016	08:28:56	256	5,904
14/07/2016	08:28:58	258	5,904
14/07/2016	08:29:00	260	5,901
14/07/2016	08:29:02	262	5,9

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - MONTE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ M3</b>
14/07/2016	08:29:04	264	5,899
14/07/2016	08:29:06	266	5,898
14/07/2016	08:29:08	268	5,897
14/07/2016	08:29:10	270	5,897
14/07/2016	08:29:12	272	5,896
14/07/2016	08:29:14	274	5,895
14/07/2016	08:29:16	276	5,893
14/07/2016	08:29:18	278	5,893
14/07/2016	08:29:20	280	5,89
14/07/2016	08:29:22	282	5,89
14/07/2016	08:29:24	284	5,889
14/07/2016	08:29:26	286	5,887
14/07/2016	08:29:28	288	5,887
14/07/2016	08:29:30	290	5,885
14/07/2016	08:29:32	292	5,885
14/07/2016	08:29:34	294	5,884
14/07/2016	08:29:36	296	5,883
14/07/2016	08:29:38	298	5,882
14/07/2016	08:29:40	300	5,881
14/07/2016	08:29:42	302	5,879
14/07/2016	08:29:44	304	5,877
14/07/2016	08:29:46	306	5,875
14/07/2016	08:29:48	308	5,873
14/07/2016	08:29:50	310	5,871
14/07/2016	08:31:00	312	5,869
14/07/2016	08:32:00	314	5,867
14/07/2016	08:33:00	316	5,865
14/07/2016	08:34:00	318	5,863
14/07/2016	08:35:00	320	5,861

<b>COMMITTENTE</b>	<b>AIPO - PARMA</b>
<b>CANTIERE</b>	<b>CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA</b>

**CAMPO PROVA V - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE** **DATA 15/07/2016**

<b>TARATURA 15/07/16 ORE 6:30</b>	<b>Pozzo V</b>	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	3,55	3,1	3,19	3,22
Profondità sensore (m da TT)	20	8	10	10
Misura sensore (m di acqua)	16,43	4,945	6,673	6,793
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>3,57</b>	<b>3,055</b>	<b>3,327</b>	<b>3,207</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,02	0,045	-0,137	0,013

<b>TARATURA 15/07/16 ORE 10:40</b>	<b>Pozzo V</b>	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	9,15	3,21	3,2	3,25
Profondità sensore (m da TT)	20	8	10	10
Misura sensore (m di acqua)	10,8	4,834	6,651	6,757
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>9,2</b>	<b>3,166</b>	<b>3,349</b>	<b>3,243</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,05	0,044	-0,149	0,007

<b>TARATURA 15/07/16 ORE 17:20</b>	<b>Pozzo V</b>	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	3,53	3,11	3,2	3,22
Profondità sensore (m da TT)	20	8	10	10
Misura sensore (m di acqua)	16,427	4,944	6,671	6,79
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>3,573</b>	<b>3,056</b>	<b>3,329</b>	<b>3,21</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,043	0,054	-0,129	0,01

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE**

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	06:20:00	0	16,43	4,946	6,673	6,793	
15/07/2016	06:21:00	60	16,43	4,945	6,673	6,793	
15/07/2016	06:22:00	120	16,429	4,946	6,673	6,792	
15/07/2016	06:23:00	180	16,429	4,945	6,672	6,793	
15/07/2016	06:24:00	240	16,429	4,946	6,672	6,793	
15/07/2016	06:25:00	300	16,43	4,946	6,671	6,793	
15/07/2016	06:26:00	360	16,429	4,945	6,671	6,793	
15/07/2016	06:27:00	420	16,429	4,945	6,671	6,792	
15/07/2016	06:28:00	480	16,429	4,946	6,673	6,792	
15/07/2016	06:29:00	540	16,429	4,946	6,672	6,792	
15/07/2016	06:30:00	600	16,43	4,945	6,673	6,793	
15/07/2016	06:31:00	660	16,429	4,946	6,673	6,792	
15/07/2016	06:32:00	720	16,426	4,946	6,672	6,792	
15/07/2016	06:33:00	780	16,43	4,946	6,672	6,792	
15/07/2016	06:34:00	840	16,429	4,946	6,671	6,792	
15/07/2016	06:35:00	900	16,43	4,945	6,673	6,793	
15/07/2016	06:36:00	960	16,428	4,946	6,673	6,793	
15/07/2016	06:37:00	1020	16,431	4,946	6,673	6,793	<b>ATTACCO POMPA</b>
15/07/2016	06:38:00	1080	15,993	4,944	6,673	6,793	Portata costante
15/07/2016	06:39:00	1140	15,785	4,942	6,672	6,792	Portata costante
15/07/2016	06:40:00	1200	15,579	4,941	6,672	6,792	Portata costante
15/07/2016	06:41:00	1260	15,349	4,938	6,671	6,791	Portata costante
15/07/2016	06:42:00	1320	15,065	4,936	6,671	6,791	Portata costante
15/07/2016	06:43:00	1380	14,842	4,933	6,671	6,791	Portata costante
15/07/2016	06:44:00	1440	14,647	4,93	6,669	6,789	Portata costante
15/07/2016	06:45:00	1500	14,423	4,927	6,668	6,788	Portata costante
15/07/2016	06:46:00	1560	14,207	4,924	6,668	6,788	Portata costante
15/07/2016	06:47:00	1620	13,963	4,92	6,667	6,787	Portata costante
15/07/2016	06:48:00	1680	13,755	4,917	6,667	6,787	Portata costante
15/07/2016	06:49:00	1740	13,558	4,914	6,665	6,785	Portata costante
15/07/2016	06:50:00	1800	13,347	4,911	6,666	6,786	Portata costante
15/07/2016	06:51:00	1860	13,156	4,907	6,665	6,785	Portata costante
15/07/2016	06:52:00	1920	12,973	4,904	6,663	6,783	Portata costante

**CONTATORE**  
3148642 Inizio  
3162390 Fine  
13748 LITRI  
**13,7** m<sup>3</sup>

**Tempo**  
279 minuti  
16740 secondi

**PORTATA l/s**  
**0,82**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	06:53:00	1980	12,775	4,901	6,663	6,783	Portata costante
15/07/2016	06:54:00	2040	12,597	4,898	6,662	6,782	Portata costante
15/07/2016	06:55:00	2100	12,485	4,894	6,661	6,781	Portata costante
15/07/2016	06:56:00	2160	12,409	4,892	6,661	6,781	Portata costante
15/07/2016	06:57:00	2220	12,336	4,888	6,661	6,781	Portata costante
15/07/2016	06:58:00	2280	12,276	4,886	6,661	6,781	Portata costante
15/07/2016	06:59:00	2340	12,213	4,884	6,66	6,78	Portata costante
15/07/2016	07:00:00	2400	12,165	4,881	6,659	6,779	Portata costante
15/07/2016	07:01:00	2460	12,117	4,88	6,659	6,779	Portata costante
15/07/2016	07:02:00	2520	12,063	4,878	6,659	6,779	Portata costante
15/07/2016	07:03:00	2580	12,027	4,876	6,655	6,775	Portata costante
15/07/2016	07:04:00	2640	11,984	4,875	6,657	6,777	Portata costante
15/07/2016	07:05:00	2700	11,95	4,873	6,656	6,776	Portata costante
15/07/2016	07:06:00	2760	11,915	4,872	6,656	6,776	Portata costante
15/07/2016	07:07:00	2820	11,89	4,871	6,657	6,777	Portata costante
15/07/2016	07:08:00	2880	11,868	4,87	6,655	6,775	Portata costante
15/07/2016	07:09:00	2940	11,838	4,869	6,655	6,775	Portata costante
15/07/2016	07:10:00	3000	11,81	4,868	6,655	6,775	Portata costante
15/07/2016	07:11:00	3060	11,777	4,867	6,655	6,775	Portata costante
15/07/2016	07:12:00	3120	11,739	4,866	6,655	6,775	Portata costante
15/07/2016	07:13:00	3180	11,717	4,865	6,654	6,774	Portata costante
15/07/2016	07:14:00	3240	11,687	4,864	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:15:00	3300	11,679	4,864	6,654	6,774	Portata costante
15/07/2016	07:16:00	3360	11,649	4,863	6,654	6,774	Portata costante
15/07/2016	07:17:00	3420	11,622	4,862	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:18:00	3480	11,6	4,861	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:19:00	3540	11,577	4,86	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:20:00	3600	11,545	4,86	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:21:00	3660	11,523	4,859	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:22:00	3720	11,497	4,858	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:23:00	3780	11,479	4,858	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:24:00	3840	11,464	4,857	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:25:00	3900	11,452	4,857	6,653	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:26:00	3960	11,442	4,856	6,653	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:27:00	4020	11,432	4,856	6,652	6,772	Portata costante
15/07/2016	07:28:00	4080	11,427	4,855	6,651	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:29:00	4140	11,411	4,854	6,651	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:30:00	4200	11,406	4,854	6,651	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:31:00	4260	11,393	4,853	6,651	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:32:00	4320	11,38	4,853	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:33:00	4380	11,369	4,852	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:34:00	4440	11,364	4,852	6,654	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:35:00	4500	11,356	4,851	6,654	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:36:00	4560	11,354	4,852	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:37:00	4620	11,35	4,851	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:38:00	4680	11,359	4,851	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:39:00	4740	11,356	4,851	6,652	6,769	Portata costante
15/07/2016	07:40:00	4800	11,349	4,851	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:41:00	4860	11,353	4,85	6,652	6,769	Portata costante
15/07/2016	07:42:00	4920	11,36	4,85	6,652	6,769	Portata costante
15/07/2016	07:43:00	4980	11,36	4,85	6,651	6,768	Portata costante
15/07/2016	07:44:00	5040	11,361	4,85	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	07:45:00	5100	11,357	4,849	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	07:46:00	5160	11,359	4,849	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	07:47:00	5220	11,362	4,849	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	07:48:00	5280	11,359	4,848	6,651	6,768	Portata costante
15/07/2016	07:49:00	5340	11,364	4,849	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:50:00	5400	11,363	4,849	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:51:00	5460	11,361	4,849	6,656	6,773	Portata costante
15/07/2016	07:52:00	5520	11,364	4,848	6,654	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:53:00	5580	11,359	4,848	6,654	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:54:00	5640	11,369	4,848	6,654	6,771	Portata costante
15/07/2016	07:55:00	5700	11,363	4,848	6,654	6,771	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,82**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	07:56:00	5760	11,369	4,848	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:57:00	5820	11,363	4,848	6,653	6,77	Portata costante
15/07/2016	07:58:00	5880	11,363	4,847	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	07:59:00	5940	11,315	4,848	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:00:00	6000	11,259	4,847	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:01:00	6060	11,205	4,847	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:02:00	6120	11,156	4,846	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:03:00	6180	11,117	4,846	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:04:00	6240	11,082	4,845	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:05:00	6300	11,051	4,844	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:06:00	6360	11,014	4,844	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:07:00	6420	10,987	4,844	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:08:00	6480	10,958	4,843	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:09:00	6540	10,914	4,843	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:10:00	6600	10,884	4,842	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:11:00	6660	10,848	4,842	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:12:00	6720	10,847	4,841	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:13:00	6780	10,847	4,841	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:14:00	6840	10,823	4,841	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:15:00	6900	10,814	4,841	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:16:00	6960	10,801	4,84	6,653	6,768	Portata costante
15/07/2016	08:17:00	7020	10,807	4,84	6,654	6,769	Portata costante
15/07/2016	08:18:00	7080	10,803	4,84	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:19:00	7140	10,792	4,839	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:20:00	7200	10,774	4,839	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:21:00	7260	10,758	4,839	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:22:00	7320	10,754	4,838	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:23:00	7380	10,763	4,838	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:24:00	7440	10,747	4,838	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:25:00	7500	10,743	4,838	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:26:00	7560	10,743	4,837	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	08:27:00	7620	10,729	4,837	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	08:28:00	7680	10,719	4,837	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	08:29:00	7740	10,718	4,837	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	08:30:00	7800	10,717	4,837	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	08:31:00	7860	10,709	4,837	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	08:32:00	7920	10,707	4,837	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	08:33:00	7980	10,707	4,836	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	08:34:00	8040	10,7	4,837	6,652	6,765	Portata costante
15/07/2016	08:35:00	8100	10,691	4,836	6,652	6,765	Portata costante
15/07/2016	08:36:00	8160	10,684	4,836	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	08:37:00	8220	10,694	4,836	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:38:00	8280	10,681	4,836	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:39:00	8340	10,688	4,836	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:40:00	8400	10,686	4,836	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:41:00	8460	10,684	4,835	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	08:42:00	8520	10,686	4,836	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	08:43:00	8580	10,679	4,836	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:44:00	8640	10,683	4,835	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:45:00	8700	10,675	4,835	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	08:46:00	8760	10,678	4,835	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	08:47:00	8820	10,682	4,835	6,653	6,761	Portata costante
15/07/2016	08:48:00	8880	10,673	4,835	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	08:49:00	8940	10,676	4,835	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	08:50:00	9000	10,676	4,835	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	08:51:00	9060	10,681	4,835	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	08:52:00	9120	10,675	4,835	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:53:00	9180	10,677	4,834	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	08:54:00	9240	10,675	4,834	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	08:55:00	9300	10,686	4,835	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	08:56:00	9360	10,675	4,835	6,653	6,765	Portata costante
15/07/2016	08:57:00	9420	10,675	4,834	6,653	6,764	Portata costante
15/07/2016	08:58:00	9480	10,685	4,835	6,653	6,764	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,82**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	08:59:00	9540	10,673	4,834	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:00:00	9600	10,683	4,834	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	09:01:00	9660	10,685	4,834	6,651	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:02:00	9720	10,684	4,835	6,651	6,767	Portata costante
15/07/2016	09:03:00	9780	10,693	4,834	6,653	6,767	Portata costante
15/07/2016	09:04:00	9840	10,687	4,834	6,653	6,767	Portata costante
15/07/2016	09:05:00	9900	10,691	4,834	6,655	6,767	Portata costante
15/07/2016	09:06:00	9960	10,688	4,834	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:07:00	10020	10,691	4,834	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:08:00	10080	10,694	4,834	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:09:00	10140	10,695	4,834	6,652	6,762	Portata costante
15/07/2016	09:10:00	10200	10,701	4,834	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:11:00	10260	10,701	4,834	6,653	6,765	Portata costante
15/07/2016	09:12:00	10320	10,699	4,834	6,653	6,765	Portata costante
15/07/2016	09:13:00	10380	10,701	4,834	6,653	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:14:00	10440	10,713	4,834	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	09:15:00	10500	10,702	4,834	6,654	6,761	Portata costante
15/07/2016	09:16:00	10560	10,71	4,833	6,654	6,762	Portata costante
15/07/2016	09:17:00	10620	10,705	4,833	6,654	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:18:00	10680	10,708	4,834	6,654	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:19:00	10740	10,7	4,833	6,654	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:20:00	10800	10,715	4,833	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	09:21:00	10860	10,708	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:22:00	10920	10,72	4,834	6,653	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:23:00	10980	10,722	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:24:00	11040	10,715	4,833	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:25:00	11100	10,725	4,833	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:26:00	11160	10,727	4,834	6,653	6,765	Portata costante
15/07/2016	09:27:00	11220	10,733	4,834	6,653	6,765	Portata costante
15/07/2016	09:28:00	11280	10,734	4,834	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:29:00	11340	10,73	4,834	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:30:00	11400	10,737	4,834	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:31:00	11460	10,747	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:32:00	11520	10,74	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:33:00	11580	10,751	4,834	6,654	6,766	Portata costante
15/07/2016	09:34:00	11640	10,746	4,834	6,654	6,766	Portata costante
15/07/2016	09:35:00	11700	10,748	4,834	6,653	6,765	Portata costante
15/07/2016	09:36:00	11760	10,753	4,834	6,653	6,765	Portata costante
15/07/2016	09:37:00	11820	10,755	4,835	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:38:00	11880	10,753	4,834	6,652	6,762	Portata costante
15/07/2016	09:39:00	11940	10,759	4,834	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	09:40:00	12000	10,753	4,834	6,652	6,759	Portata costante
15/07/2016	09:41:00	12060	10,761	4,834	6,652	6,758	Portata costante
15/07/2016	09:42:00	12120	10,756	4,835	6,652	6,759	Portata costante
15/07/2016	09:43:00	12180	10,753	4,834	6,653	6,761	Portata costante
15/07/2016	09:44:00	12240	10,759	4,834	6,653	6,761	Portata costante
15/07/2016	09:45:00	12300	10,766	4,834	6,653	6,761	Portata costante
15/07/2016	09:46:00	12360	10,767	4,834	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	09:47:00	12420	10,766	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:48:00	12480	10,772	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:49:00	12540	10,771	4,834	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	09:50:00	12600	10,769	4,834	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:51:00	12660	10,775	4,834	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:52:00	12720	10,777	4,834	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	09:53:00	12780	10,791	4,834	6,652	6,766	Portata costante
15/07/2016	09:54:00	12840	10,778	4,834	6,652	6,766	Portata costante
15/07/2016	09:55:00	12900	10,791	4,834	6,653	6,767	Portata costante
15/07/2016	09:56:00	12960	10,776	4,835	6,653	6,766	Portata costante
15/07/2016	09:57:00	13020	10,783	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:58:00	13080	10,781	4,834	6,653	6,763	Portata costante
15/07/2016	09:59:00	13140	10,783	4,835	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	10:00:00	13200	10,788	4,834	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	10:01:00	13260	10,774	4,835	6,651	6,762	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,82**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	10:02:00	13320	10,791	4,834	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:03:00	13380	10,783	4,835	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	10:04:00	13440	10,778	4,834	6,65	6,764	Portata costante
15/07/2016	10:05:00	13500	10,779	4,834	6,65	6,764	Portata costante
15/07/2016	10:06:00	13560	10,789	4,834	6,65	6,762	Portata costante
15/07/2016	10:07:00	13620	10,775	4,834	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:08:00	13680	10,773	4,834	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:09:00	13740	10,779	4,834	6,651	6,76	Portata costante
15/07/2016	10:10:00	13800	10,779	4,834	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:11:00	13860	10,793	4,834	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:12:00	13920	10,779	4,834	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:13:00	13980	10,778	4,835	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:14:00	14040	10,781	4,834	6,651	6,758	Portata costante
15/07/2016	10:15:00	14100	10,779	4,834	6,651	6,757	Portata costante
15/07/2016	10:16:00	14160	10,786	4,834	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:17:00	14220	10,785	4,834	6,65	6,76	Portata costante
15/07/2016	10:18:00	14280	10,791	4,834	6,65	6,763	Portata costante
15/07/2016	10:19:00	14340	10,787	4,835	6,65	6,762	Portata costante
15/07/2016	10:20:00	14400	10,784	4,834	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:21:00	14460	10,78	4,835	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:22:00	14520	10,786	4,835	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:23:00	14580	10,784	4,835	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	10:24:00	14640	10,786	4,834	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	10:25:00	14700	10,786	4,834	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	10:26:00	14760	10,793	4,834	6,65	6,758	Portata costante
15/07/2016	10:27:00	14820	10,789	4,834	6,65	6,755	Portata costante
15/07/2016	10:28:00	14880	10,791	4,834	6,65	6,758	Portata costante
15/07/2016	10:29:00	14940	10,799	4,834	6,65	6,763	Portata costante
15/07/2016	10:30:00	15000	10,795	4,834	6,65	6,766	Portata costante
15/07/2016	10:31:00	15060	10,792	4,834	6,65	6,763	Portata costante
15/07/2016	10:32:00	15120	10,797	4,834	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:33:00	15180	10,809	4,834	6,65	6,764	Portata costante
15/07/2016	10:34:00	15240	10,803	4,834	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	10:35:00	15300	10,799	4,835	6,651	6,767	Portata costante
15/07/2016	10:36:00	15360	10,799	4,834	6,651	6,771	Portata costante
15/07/2016	10:37:00	15420	10,807	4,834	6,651	6,762	Portata costante
15/07/2016	10:38:00	15480	10,796	4,834	6,651	6,755	Portata costante
15/07/2016	10:39:00	15540	10,801	4,834	6,651	6,756	Portata costante
15/07/2016	10:40:00	15600	10,8	4,834	6,651	6,757	Portata costante
15/07/2016	10:41:00	15660	10,799	4,834	6,651	6,755	Portata costante
15/07/2016	10:42:00	15720	10,804	4,834	6,651	6,754	Portata costante
15/07/2016	10:43:00	15780	10,79	4,834	6,651	6,755	Portata costante
15/07/2016	10:44:00	15840	10,803	4,834	6,651	6,757	Portata costante
15/07/2016	10:45:00	15900	10,815	4,834	6,651	6,758	Portata costante
15/07/2016	10:46:00	15960	10,807	4,834	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	10:47:00	16020	10,803	4,834	6,65	6,76	Portata costante
15/07/2016	10:48:00	16080	10,799	4,834	6,65	6,758	Portata costante
15/07/2016	10:49:00	16140	10,805	4,835	6,65	6,762	Portata costante
15/07/2016	10:50:00	16200	10,813	4,834	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	10:51:00	16260	10,803	4,834	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	10:52:00	16320	10,815	4,834	6,65	6,766	Portata costante
15/07/2016	10:53:00	16380	10,815	4,834	6,65	6,766	Portata costante
15/07/2016	10:54:00	16440	10,813	4,833	6,65	6,762	Portata costante
15/07/2016	10:55:00	16500	10,813	4,834	6,65	6,76	Portata costante
15/07/2016	10:56:00	16560	10,805	4,834	6,649	6,764	Portata costante
15/07/2016	10:57:00	16620	10,814	4,834	6,649	6,767	Portata costante
15/07/2016	10:58:00	16680	10,81	4,834	6,649	6,764	Portata costante
15/07/2016	10:59:00	16740	10,813	4,834	6,65	6,76	Portata costante
15/07/2016	11:00:00	16800	10,816	4,834	6,65	6,754	Portata costante
15/07/2016	11:01:00	16860	10,809	4,834	6,65	6,754	Portata costante
15/07/2016	11:02:00	16920	10,815	4,835	6,65	6,754	Portata costante
15/07/2016	11:03:00	16980	10,809	4,834	6,649	6,754	<b>CAMBIO PORTATA</b>
15/07/2016	11:04:00	17040	10,755	4,834	6,649	6,756	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,82**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	11:05:00	17100	10,668	4,834	6,649	6,757	Portata costante
15/07/2016	11:06:00	17160	10,592	4,833	6,649	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:07:00	17220	10,511	4,833	6,649	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:08:00	17280	10,441	4,832	6,649	6,765	Portata costante
15/07/2016	11:09:00	17340	10,383	4,831	6,65	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:10:00	17400	10,345	4,83	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:11:00	17460	10,293	4,83	6,65	6,762	Portata costante
15/07/2016	11:12:00	17520	10,255	4,829	6,649	6,76	Portata costante
15/07/2016	11:13:00	17580	10,196	4,829	6,649	6,757	Portata costante
15/07/2016	11:14:00	17640	10,162	4,828	6,649	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:15:00	17700	10,127	4,827	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:16:00	17760	10,099	4,827	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	11:17:00	17820	10,068	4,827	6,65	6,772	Portata costante
15/07/2016	11:18:00	17880	10,033	4,826	6,65	6,77	Portata costante
15/07/2016	11:19:00	17940	10,007	4,826	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:20:00	18000	9,977	4,825	6,651	6,762	Portata costante
15/07/2016	11:21:00	18060	9,958	4,825	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:22:00	18120	9,929	4,824	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:23:00	18180	9,909	4,823	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:24:00	18240	9,895	4,823	6,652	6,773	Portata costante
15/07/2016	11:25:00	18300	9,865	4,823	6,652	6,771	Portata costante
15/07/2016	11:26:00	18360	9,845	4,822	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:27:00	18420	9,823	4,822	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:28:00	18480	9,803	4,822	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:29:00	18540	9,782	4,821	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:30:00	18600	9,775	4,821	6,651	6,759	Portata costante
15/07/2016	11:31:00	18660	9,759	4,821	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	11:32:00	18720	9,737	4,82	6,651	6,764	Portata costante
15/07/2016	11:33:00	18780	9,727	4,82	6,651	6,767	Portata costante
15/07/2016	11:34:00	18840	9,715	4,82	6,651	6,767	Portata costante
15/07/2016	11:35:00	18900	9,697	4,819	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	11:36:00	18960	9,684	4,819	6,651	6,769	Portata costante
15/07/2016	11:37:00	19020	9,683	4,819	6,652	6,773	Portata costante
15/07/2016	11:38:00	19080	9,665	4,819	6,652	6,773	Portata costante
15/07/2016	11:39:00	19140	9,641	4,818	6,65	6,771	Portata costante
15/07/2016	11:40:00	19200	9,623	4,818	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	11:41:00	19260	9,611	4,818	6,65	6,762	Portata costante
15/07/2016	11:42:00	19320	9,597	4,818	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:43:00	19380	9,572	4,818	6,65	6,762	Portata costante
15/07/2016	11:44:00	19440	9,573	4,818	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:45:00	19500	9,555	4,817	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:46:00	19560	9,545	4,817	6,651	6,764	Portata costante
15/07/2016	11:47:00	19620	9,538	4,817	6,651	6,769	Portata costante
15/07/2016	11:48:00	19680	9,526	4,816	6,652	6,773	Portata costante
15/07/2016	11:49:00	19740	9,529	4,817	6,652	6,77	Portata costante
15/07/2016	11:50:00	19800	9,514	4,816	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	11:51:00	19860	9,503	4,816	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	11:52:00	19920	9,493	4,816	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	11:53:00	19980	9,483	4,816	6,652	6,758	Portata costante
15/07/2016	11:54:00	20040	9,475	4,816	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:55:00	20100	9,469	4,815	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:56:00	20160	9,467	4,815	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	11:57:00	20220	9,453	4,816	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	11:58:00	20280	9,447	4,815	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	11:59:00	20340	9,439	4,814	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:00:00	20400	9,433	4,815	6,651	6,764	Portata costante
15/07/2016	12:01:00	20460	9,431	4,814	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	12:02:00	20520	9,425	4,814	6,652	6,765	Portata costante
15/07/2016	12:03:00	20580	9,41	4,814	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:04:00	20640	9,408	4,814	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:05:00	20700	9,395	4,814	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:06:00	20760	9,396	4,813	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:07:00	20820	9,401	4,814	6,652	6,763	Portata costante

**CONTATORE**

3162390 Inizio  
3171204 Fine  
8814 LITRI  
**8,8** m<sup>3</sup>

**Tempo**

170 minuti  
10200 secondi

**PORTATA l/s****0,86**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	12:08:00	20880	9,381	4,814	6,652	6,764	Portata costante
15/07/2016	12:09:00	20940	9,387	4,814	6,652	6,762	Portata costante
15/07/2016	12:10:00	21000	9,372	4,813	6,651	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:11:00	21060	9,372	4,814	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:12:00	21120	9,372	4,813	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:13:00	21180	9,367	4,813	6,651	6,762	Portata costante
15/07/2016	12:14:00	21240	9,355	4,813	6,651	6,762	Portata costante
15/07/2016	12:15:00	21300	9,365	4,813	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:16:00	21360	9,353	4,812	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:17:00	21420	9,344	4,812	6,651	6,762	Portata costante
15/07/2016	12:18:00	21480	9,337	4,812	6,651	6,759	Portata costante
15/07/2016	12:19:00	21540	9,345	4,813	6,651	6,765	Portata costante
15/07/2016	12:20:00	21600	9,336	4,812	6,649	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:21:00	21660	9,332	4,812	6,649	6,759	Portata costante
15/07/2016	12:22:00	21720	9,327	4,812	6,649	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:23:00	21780	9,336	4,812	6,649	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:24:00	21840	9,328	4,811	6,649	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:25:00	21900	9,336	4,812	6,649	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:26:00	21960	9,332	4,811	6,649	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:27:00	22020	9,333	4,812	6,65	6,767	Portata costante
15/07/2016	12:28:00	22080	9,328	4,812	6,65	6,771	Portata costante
15/07/2016	12:29:00	22140	9,331	4,811	6,65	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:30:00	22200	9,327	4,811	6,65	6,759	Portata costante
15/07/2016	12:31:00	22260	9,325	4,811	6,651	6,757	Portata costante
15/07/2016	12:32:00	22320	9,325	4,812	6,651	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:33:00	22380	9,318	4,811	6,651	6,756	Portata costante
15/07/2016	12:34:00	22440	9,323	4,811	6,651	6,755	Portata costante
15/07/2016	12:35:00	22500	9,325	4,811	6,651	6,758	Portata costante
15/07/2016	12:36:00	22560	9,329	4,811	6,653	6,758	Portata costante
15/07/2016	12:37:00	22620	9,33	4,811	6,653	6,758	Portata costante
15/07/2016	12:38:00	22680	9,331	4,811	6,653	6,757	Portata costante
15/07/2016	12:39:00	22740	9,325	4,811	6,653	6,757	Portata costante
15/07/2016	12:40:00	22800	9,316	4,812	6,653	6,754	Portata costante
15/07/2016	12:41:00	22860	9,321	4,811	6,653	6,754	Portata costante
15/07/2016	12:42:00	22920	9,321	4,811	6,651	6,756	Portata costante
15/07/2016	12:43:00	22980	9,325	4,811	6,651	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:44:00	23040	9,318	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:45:00	23100	9,313	4,811	6,652	6,759	Portata costante
15/07/2016	12:46:00	23160	9,323	4,811	6,652	6,757	Portata costante
15/07/2016	12:47:00	23220	9,319	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:48:00	23280	9,319	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:49:00	23340	9,321	4,811	6,654	6,763	Portata costante
15/07/2016	12:50:00	23400	9,311	4,811	6,654	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:51:00	23460	9,321	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:52:00	23520	9,306	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:53:00	23580	9,309	4,811	6,653	6,767	Portata costante
15/07/2016	12:54:00	23640	9,303	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:55:00	23700	9,293	4,811	6,653	6,757	Portata costante
15/07/2016	12:56:00	23760	9,289	4,81	6,653	6,759	Portata costante
15/07/2016	12:57:00	23820	9,296	4,81	6,653	6,761	Portata costante
15/07/2016	12:58:00	23880	9,295	4,811	6,653	6,76	Portata costante
15/07/2016	12:59:00	23940	9,288	4,81	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:00:00	24000	9,293	4,81	6,651	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:01:00	24060	9,289	4,81	6,651	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:02:00	24120	9,299	4,812	6,654	6,763	Portata costante
15/07/2016	13:03:00	24180	9,3	4,812	6,654	6,763	Portata costante
15/07/2016	13:04:00	24240	9,31	4,811	6,654	6,763	Portata costante
15/07/2016	13:05:00	24300	9,303	4,812	6,654	6,764	Portata costante
15/07/2016	13:06:00	24360	9,289	4,812	6,654	6,752	Portata costante
15/07/2016	13:07:00	24420	9,292	4,812	6,654	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:08:00	24480	9,287	4,812	6,653	6,756	Portata costante
15/07/2016	13:09:00	24540	9,295	4,811	6,653	6,755	Portata costante
15/07/2016	13:10:00	24600	9,295	4,811	6,653	6,756	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,86**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	13:11:00	24660	9,298	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:12:00	24720	9,305	4,811	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:13:00	24780	9,299	4,812	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:14:00	24840	9,301	4,811	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:15:00	24900	9,299	4,812	6,651	6,763	Portata costante
15/07/2016	13:16:00	24960	9,301	4,811	6,651	6,766	Portata costante
15/07/2016	13:17:00	25020	9,314	4,812	6,651	6,764	Portata costante
15/07/2016	13:18:00	25080	9,311	4,812	6,651	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:19:00	25140	9,317	4,811	6,651	6,758	Portata costante
15/07/2016	13:20:00	25200	9,306	4,812	6,652	6,758	Portata costante
15/07/2016	13:21:00	25260	9,308	4,812	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:22:00	25320	9,313	4,812	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:23:00	25380	9,319	4,812	6,652	6,763	Portata costante
15/07/2016	13:24:00	25440	9,326	4,812	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	13:25:00	25500	9,325	4,812	6,652	6,767	Portata costante
15/07/2016	13:26:00	25560	9,319	4,812	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	13:27:00	25620	9,316	4,811	6,653	6,766	Portata costante
15/07/2016	13:28:00	25680	9,313	4,811	6,653	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:29:00	25740	9,317	4,812	6,653	6,758	Portata costante
15/07/2016	13:30:00	25800	9,325	4,812	6,652	6,758	Portata costante
15/07/2016	13:31:00	25860	9,318	4,812	6,652	6,755	Portata costante
15/07/2016	13:32:00	25920	9,315	4,812	6,652	6,755	Portata costante
15/07/2016	13:33:00	25980	9,321	4,812	6,652	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:34:00	26040	9,319	4,812	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	13:35:00	26100	9,325	4,812	6,653	6,762	Portata costante
15/07/2016	13:36:00	26160	9,315	4,811	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:37:00	26220	9,318	4,812	6,652	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:38:00	26280	9,325	4,812	6,652	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:39:00	26340	9,324	4,812	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:40:00	26400	9,323	4,812	6,652	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:41:00	26460	9,319	4,812	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:42:00	26520	9,318	4,812	6,652	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:43:00	26580	9,317	4,812	6,653	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:44:00	26640	9,333	4,812	6,653	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:45:00	26700	9,323	4,812	6,653	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:46:00	26760	9,325	4,812	6,653	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:47:00	26820	9,335	4,812	6,653	6,759	Portata costante
15/07/2016	13:48:00	26880	9,323	4,812	6,653	6,761	Portata costante
15/07/2016	13:49:00	26940	9,325	4,811	6,653	6,758	Portata costante
15/07/2016	13:50:00	27000	9,323	4,812	6,653	6,758	Portata costante
15/07/2016	13:51:00	27060	9,329	4,811	6,653	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:52:00	27120	9,329	4,812	6,653	6,76	Portata costante
15/07/2016	13:53:00	27180	9,335	4,813	6,653	6,766	Portata costante
15/07/2016	13:54:00	27240	9,33	4,812	6,654	6,772	Portata costante
15/07/2016	13:55:00	27300	9,335	4,813	6,654	6,77	Portata costante
15/07/2016	13:56:00	27360	9,335	4,812	6,654	6,767	Portata costante
15/07/2016	13:57:00	27420	9,331	4,812	6,654	6,768	Portata costante
15/07/2016	13:58:00	27480	9,341	4,812	6,654	6,77	<b>STACCO POMPA</b>
15/07/2016	13:59:00	27540	10,141	4,813	6,656	6,768	Risalita
15/07/2016	14:00:00	27600	10,814	4,814	6,656	6,769	Risalita
15/07/2016	14:01:00	27660	11,327	4,819	6,656	6,767	Risalita
15/07/2016	14:02:00	27720	11,769	4,825	6,655	6,765	Risalita
15/07/2016	14:03:00	27780	12,174	4,829	6,655	6,761	Risalita
15/07/2016	14:04:00	27840	12,535	4,835	6,655	6,762	Risalita
15/07/2016	14:05:00	27900	12,855	4,841	6,655	6,761	Risalita
15/07/2016	14:06:00	27960	13,181	4,847	6,655	6,759	Risalita
15/07/2016	14:07:00	28020	13,513	4,852	6,656	6,762	Risalita
15/07/2016	14:08:00	28080	13,812	4,858	6,656	6,761	Risalita
15/07/2016	14:09:00	28140	14,099	4,864	6,656	6,763	Risalita
15/07/2016	14:10:00	28200	14,389	4,87	6,656	6,763	Risalita
15/07/2016	14:11:00	28260	14,611	4,875	6,656	6,763	Risalita
15/07/2016	14:12:00	28320	14,801	4,88	6,657	6,768	Risalita
15/07/2016	14:13:00	28380	14,972	4,885	6,657	6,765	Risalita

**PORTATA l/s**  
**0,86**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	14:14:00	28440	15,138	4,889	6,657	6,765	Risalita
15/07/2016	14:15:00	28500	15,336	4,893	6,655	6,764	Risalita
15/07/2016	14:16:00	28560	15,463	4,898	6,655	6,764	Risalita
15/07/2016	14:17:00	28620	15,577	4,901	6,655	6,765	Risalita
15/07/2016	14:18:00	28680	15,676	4,904	6,657	6,767	Risalita
15/07/2016	14:19:00	28740	15,765	4,906	6,657	6,767	Risalita
15/07/2016	14:20:00	28800	15,85	4,909	6,659	6,773	Risalita
15/07/2016	14:21:00	28860	15,925	4,912	6,657	6,777	Risalita
15/07/2016	14:22:00	28920	15,996	4,914	6,656	6,776	Risalita
15/07/2016	14:23:00	28980	16,064	4,915	6,654	6,774	Risalita
15/07/2016	14:24:00	29040	16,127	4,917	6,655	6,775	Risalita
15/07/2016	14:25:00	29100	16,185	4,919	6,656	6,776	Risalita
15/07/2016	14:26:00	29160	16,237	4,921	6,655	6,775	Risalita
15/07/2016	14:27:00	29220	16,279	4,922	6,654	6,774	Risalita
15/07/2016	14:28:00	29280	16,321	4,923	6,656	6,776	Risalita
15/07/2016	14:29:00	29340	16,35	4,925	6,655	6,775	Risalita
15/07/2016	14:30:00	29400	16,368	4,926	6,655	6,775	Risalita
15/07/2016	14:31:00	29460	16,378	4,928	6,655	6,775	Risalita
15/07/2016	14:32:00	29520	16,385	4,928	6,656	6,776	Risalita
15/07/2016	14:33:00	29580	16,39	4,928	6,655	6,775	Risalita
15/07/2016	14:34:00	29640	16,392	4,929	6,656	6,776	Risalita
15/07/2016	14:35:00	29700	16,396	4,931	6,657	6,777	Risalita
15/07/2016	14:36:00	29760	16,398	4,931	6,656	6,776	Risalita
15/07/2016	14:37:00	29820	16,399	4,931	6,657	6,777	Risalita
15/07/2016	14:38:00	29880	16,401	4,931	6,658	6,778	Risalita
15/07/2016	14:39:00	29940	16,403	4,932	6,659	6,779	Risalita
15/07/2016	14:40:00	30000	16,404	4,933	6,659	6,779	Risalita
15/07/2016	14:41:00	30060	16,406	4,932	6,66	6,78	Risalita
15/07/2016	14:42:00	30120	16,406	4,933	6,659	6,779	Risalita
15/07/2016	14:43:00	30180	16,408	4,934	6,66	6,78	Risalita
15/07/2016	14:44:00	30240	16,409	4,934	6,661	6,781	Risalita
15/07/2016	14:45:00	30300	16,409	4,935	6,66	6,78	Risalita
15/07/2016	14:46:00	30360	16,41	4,936	6,66	6,78	Risalita
15/07/2016	14:47:00	30420	16,41	4,936	6,661	6,781	Risalita
15/07/2016	14:48:00	30480	16,412	4,936	6,66	6,78	Risalita
15/07/2016	14:49:00	30540	16,411	4,936	6,66	6,779	Risalita
15/07/2016	14:50:00	30600	16,412	4,936	6,66	6,78	Risalita
15/07/2016	14:51:00	30660	16,411	4,936	6,66	6,78	Risalita
15/07/2016	14:52:00	30720	16,411	4,937	6,661	6,781	Risalita
15/07/2016	14:53:00	30780	16,412	4,937	6,662	6,782	Risalita
15/07/2016	14:54:00	30840	16,414	4,937	6,663	6,783	Risalita
15/07/2016	14:55:00	30900	16,414	4,938	6,663	6,783	Risalita
15/07/2016	14:56:00	30960	16,415	4,938	6,663	6,781	Risalita
15/07/2016	14:57:00	31020	16,417	4,938	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	14:58:00	31080	16,419	4,938	6,664	6,787	Risalita
15/07/2016	14:59:00	31140	16,418	4,939	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:00:00	31200	16,417	4,939	6,663	6,783	Risalita
15/07/2016	15:01:00	31260	16,416	4,938	6,661	6,781	Risalita
15/07/2016	15:02:00	31320	16,416	4,939	6,663	6,783	Risalita
15/07/2016	15:03:00	31380	16,417	4,939	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:04:00	31440	16,422	4,94	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:05:00	31500	16,424	4,94	6,664	6,785	Risalita
15/07/2016	15:06:00	31560	16,422	4,94	6,664	6,783	Risalita
15/07/2016	15:07:00	31620	16,418	4,939	6,664	6,784	Risalita
15/07/2016	15:08:00	31680	16,416	4,94	6,663	6,781	Risalita
15/07/2016	15:09:00	31740	16,416	4,94	6,663	6,78	Risalita
15/07/2016	15:10:00	31800	16,416	4,941	6,663	6,781	Risalita
15/07/2016	15:11:00	31860	16,418	4,941	6,663	6,783	Risalita
15/07/2016	15:12:00	31920	16,419	4,941	6,663	6,783	Risalita
15/07/2016	15:13:00	31980	16,419	4,941	6,664	6,784	Risalita
15/07/2016	15:14:00	32040	16,419	4,941	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:15:00	32100	16,419	4,941	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:16:00	32160	16,419	4,941	6,665	6,785	Risalita

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	15:17:00	32220	16,418	4,941	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:18:00	32280	16,419	4,942	6,663	6,783	Risalita
15/07/2016	15:19:00	32340	16,416	4,942	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:20:00	32400	16,418	4,942	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:21:00	32460	16,419	4,942	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:22:00	32520	16,421	4,942	6,666	6,786	Risalita
15/07/2016	15:23:00	32580	16,42	4,942	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:24:00	32640	16,42	4,943	6,665	6,785	Risalita
15/07/2016	15:25:00	32700	16,42	4,942	6,666	6,786	Risalita
15/07/2016	15:26:00	32760	16,42	4,943	6,666	6,786	Risalita
15/07/2016	15:27:00	32820	16,419	4,942	6,666	6,786	Risalita
15/07/2016	15:28:00	32880	16,42	4,942	6,666	6,785	Risalita
15/07/2016	15:29:00	32940	16,422	4,943	6,666	6,788	Risalita
15/07/2016	15:30:00	33000	16,422	4,942	6,667	6,787	Risalita
15/07/2016	15:31:00	33060	16,424	4,942	6,667	6,786	Risalita
15/07/2016	15:32:00	33120	16,424	4,943	6,667	6,786	Risalita
15/07/2016	15:33:00	33180	16,426	4,943	6,668	6,788	Risalita
15/07/2016	15:34:00	33240	16,425	4,943	6,667	6,787	Risalita
15/07/2016	15:35:00	33300	16,424	4,943	6,667	6,787	Risalita
15/07/2016	15:36:00	33360	16,423	4,943	6,666	6,786	Risalita
15/07/2016	15:37:00	33420	16,422	4,943	6,666	6,786	Risalita
15/07/2016	15:38:00	33480	16,424	4,943	6,667	6,787	Risalita
15/07/2016	15:39:00	33540	16,422	4,943	6,667	6,787	Risalita
15/07/2016	15:40:00	33600	16,423	4,943	6,669	6,789	Risalita
15/07/2016	15:41:00	33660	16,426	4,943	6,669	6,789	Risalita
15/07/2016	15:42:00	33720	16,425	4,944	6,67	6,79	Risalita
15/07/2016	15:43:00	33780	16,426	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	15:44:00	33840	16,426	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	15:45:00	33900	16,428	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	15:46:00	33960	16,428	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	15:47:00	34020	16,427	4,943	6,67	6,79	Risalita
15/07/2016	15:48:00	34080	16,428	4,944	6,67	6,79	Risalita
15/07/2016	15:49:00	34140	16,428	4,944	6,67	6,79	Risalita
15/07/2016	15:50:00	34200	16,428	4,944	6,67	6,79	Risalita
15/07/2016	15:51:00	34260	16,428	4,944	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	15:52:00	34320	16,428	4,944	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	15:53:00	34380	16,427	4,944	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	15:54:00	34440	16,424	4,944	6,672	6,788	Risalita
15/07/2016	15:55:00	34500	16,422	4,944	6,672	6,788	Risalita
15/07/2016	15:56:00	34560	16,42	4,944	6,671	6,788	Risalita
15/07/2016	15:57:00	34620	16,421	4,944	6,671	6,788	Risalita
15/07/2016	15:58:00	34680	16,42	4,944	6,671	6,785	Risalita
15/07/2016	15:59:00	34740	16,422	4,944	6,671	6,785	Risalita
15/07/2016	16:00:00	34800	16,42	4,944	6,671	6,785	Risalita
15/07/2016	16:01:00	34860	16,421	4,944	6,671	6,785	Risalita
15/07/2016	16:02:00	34920	16,421	4,944	6,671	6,785	Risalita
15/07/2016	16:03:00	34980	16,422	4,944	6,671	6,786	Risalita
15/07/2016	16:04:00	35040	16,422	4,945	6,672	6,787	Risalita
15/07/2016	16:05:00	35100	16,422	4,944	6,672	6,788	Risalita
15/07/2016	16:06:00	35160	16,423	4,944	6,671	6,788	Risalita
15/07/2016	16:07:00	35220	16,424	4,944	6,671	6,788	Risalita
15/07/2016	16:08:00	35280	16,423	4,945	6,671	6,788	Risalita
15/07/2016	16:09:00	35340	16,422	4,944	6,672	6,786	Risalita
15/07/2016	16:10:00	35400	16,425	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:11:00	35460	16,426	4,944	6,672	6,79	Risalita
15/07/2016	16:12:00	35520	16,426	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:13:00	35580	16,426	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:14:00	35640	16,426	4,945	6,673	6,791	Risalita
15/07/2016	16:15:00	35700	16,426	4,944	6,673	6,789	Risalita
15/07/2016	16:16:00	35760	16,426	4,945	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:17:00	35820	16,427	4,945	6,673	6,793	Risalita
15/07/2016	16:18:00	35880	16,426	4,945	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:19:00	35940	16,426	4,945	6,673	6,788	Risalita



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	16:20:00	36000	16,424	4,945	6,673	6,787	Risalita
15/07/2016	16:21:00	36060	16,423	4,945	6,673	6,787	Risalita
15/07/2016	16:22:00	36120	16,425	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:23:00	36180	16,426	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:24:00	36240	16,426	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:25:00	36300	16,426	4,944	6,672	6,788	Risalita
15/07/2016	16:26:00	36360	16,425	4,945	6,673	6,788	Risalita
15/07/2016	16:27:00	36420	16,424	4,944	6,673	6,789	Risalita
15/07/2016	16:28:00	36480	16,425	4,945	6,673	6,789	Risalita
15/07/2016	16:29:00	36540	16,424	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:30:00	36600	16,425	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:31:00	36660	16,426	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:32:00	36720	16,426	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:33:00	36780	16,426	4,945	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:34:00	36840	16,426	4,944	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:35:00	36900	16,43	4,945	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:36:00	36960	16,429	4,944	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:37:00	37020	16,43	4,945	6,672	6,79	Risalita
15/07/2016	16:38:00	37080	16,432	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:39:00	37140	16,432	4,944	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:40:00	37200	16,432	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:41:00	37260	16,432	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:42:00	37320	16,43	4,945	6,673	6,791	Risalita
15/07/2016	16:43:00	37380	16,43	4,945	6,673	6,791	Risalita
15/07/2016	16:44:00	37440	16,429	4,945	6,673	6,792	Risalita
15/07/2016	16:45:00	37500	16,426	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:46:00	37560	16,426	4,945	6,672	6,786	Risalita
15/07/2016	16:47:00	37620	16,424	4,945	6,671	6,786	Risalita
15/07/2016	16:48:00	37680	16,423	4,945	6,671	6,785	Risalita
15/07/2016	16:49:00	37740	16,424	4,945	6,671	6,786	Risalita
15/07/2016	16:50:00	37800	16,423	4,944	6,671	6,786	Risalita
15/07/2016	16:51:00	37860	16,423	4,945	6,672	6,788	Risalita
15/07/2016	16:52:00	37920	16,426	4,945	6,672	6,79	Risalita
15/07/2016	16:53:00	37980	16,426	4,944	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:54:00	38040	16,426	4,945	6,673	6,789	Risalita
15/07/2016	16:55:00	38100	16,426	4,945	6,673	6,79	Risalita
15/07/2016	16:56:00	38160	16,426	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:57:00	38220	16,426	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	16:58:00	38280	16,426	4,944	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	16:59:00	38340	16,426	4,945	6,672	6,788	Risalita
15/07/2016	17:00:00	38400	16,428	4,945	6,673	6,791	Risalita
15/07/2016	17:01:00	38460	16,43	4,945	6,673	6,791	Risalita
15/07/2016	17:02:00	38520	16,428	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	17:03:00	38580	16,428	4,944	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	17:04:00	38640	16,428	4,945	6,672	6,791	Risalita
15/07/2016	17:05:00	38700	16,427	4,944	6,672	6,79	Risalita
15/07/2016	17:06:00	38760	16,426	4,945	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	17:07:00	38820	16,426	4,945	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:08:00	38880	16,427	4,945	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:09:00	38940	16,426	4,944	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:10:00	39000	16,425	4,945	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:11:00	39060	16,425	4,945	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:12:00	39120	16,426	4,944	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:13:00	39180	16,427	4,945	6,672	6,792	Risalita
15/07/2016	17:14:00	39240	16,426	4,945	6,672	6,792	Risalita
15/07/2016	17:15:00	39300	16,426	4,944	6,672	6,79	Risalita
15/07/2016	17:16:00	39360	16,426	4,945	6,672	6,789	Risalita
15/07/2016	17:17:00	39420	16,426	4,944	6,672	6,79	Risalita
15/07/2016	17:18:00	39480	16,425	4,945	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:19:00	39540	16,426	4,945	6,671	6,789	Risalita
15/07/2016	17:20:00	39600	16,427	4,944	6,671	6,79	Risalita
15/07/2016	17:21:00	39660	16,426	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	17:22:00	39720	16,428	4,944	6,671	6,791	Risalita

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
15/07/2016	17:23:00	39780	16,428	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	17:24:00	39840	16,427	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	17:25:00	39900	16,427	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	17:26:00	39960	16,43	4,944	6,672	6,792	Risalita
15/07/2016	17:27:00	40020	16,433	4,945	6,672	6,792	Risalita
15/07/2016	17:28:00	40080	16,432	4,944	6,673	6,792	Risalita
15/07/2016	17:29:00	40140	16,428	4,944	6,671	6,791	Risalita
15/07/2016	17:30:00	40200	16,428	4,944	6,671	6,791	Risalita

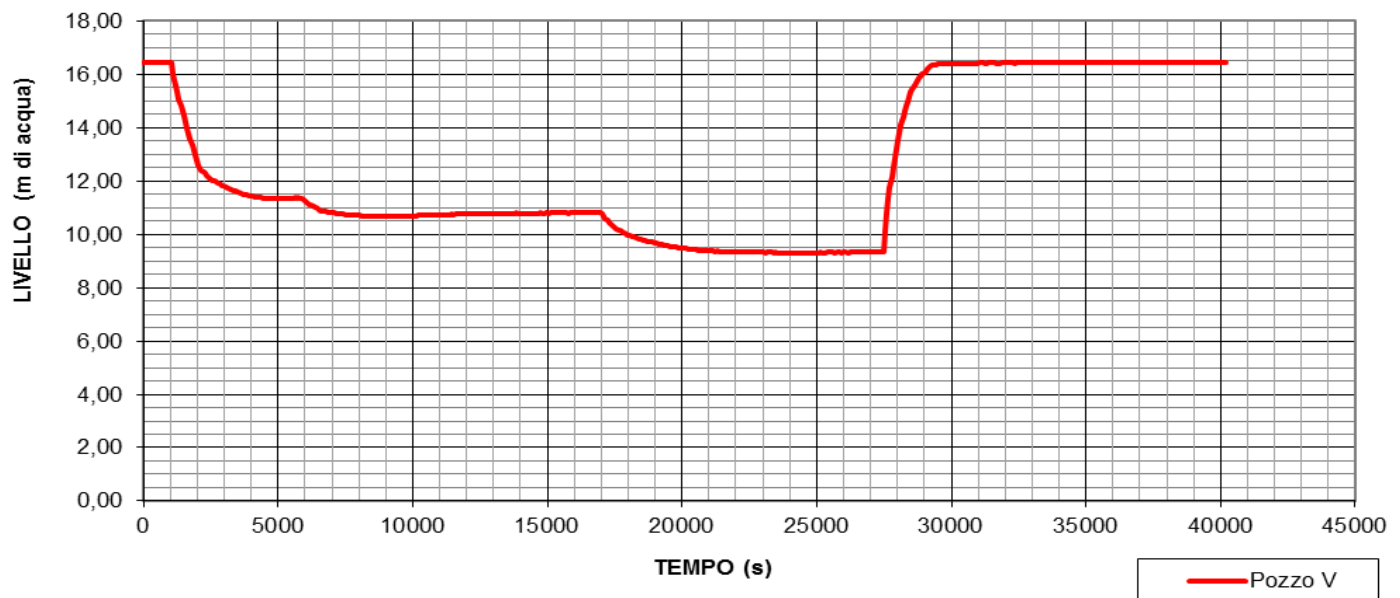
COMMITTENTE	AIPO - PARMA
CANTIERE	CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

CAMPO PROVA V - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE

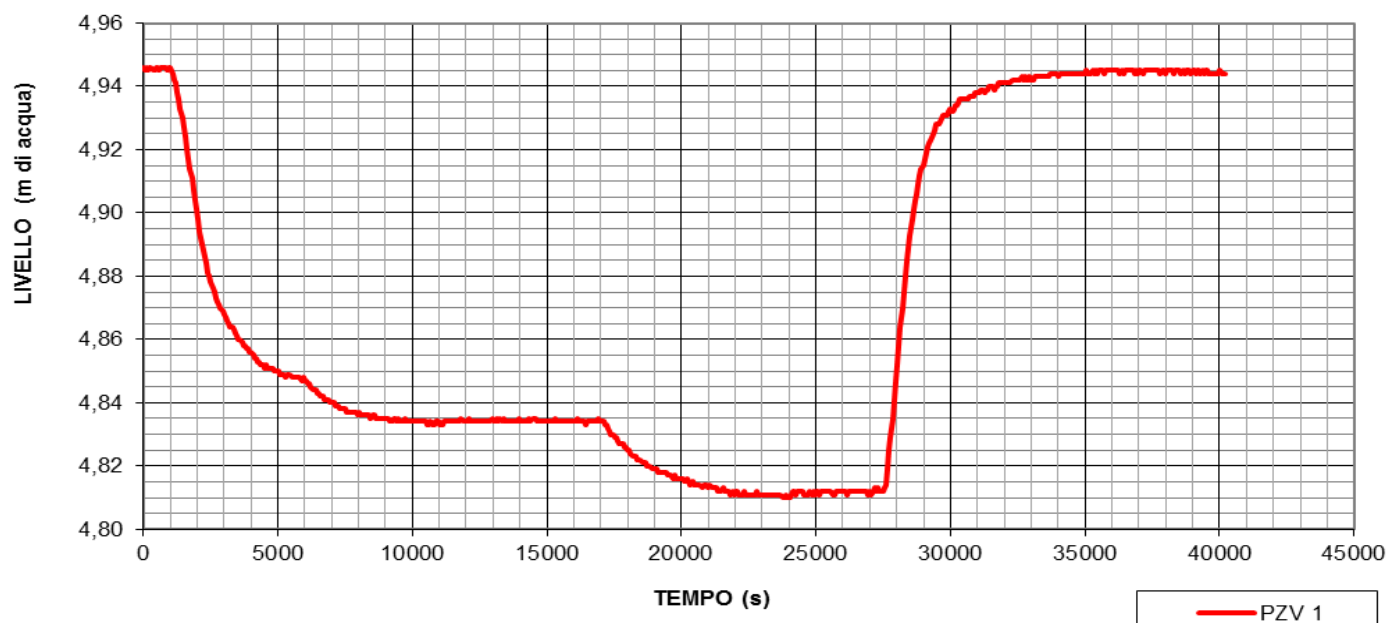
DATA 15/07/2016

## GRAFICI LIVELLO DINAMICO - TEMPO

CAMPO PROVA V - PROVA EMUNGIMENTO 15/07/16



CAMPO PROVA V - PROVA EMUNGIMENTO 15/07/16





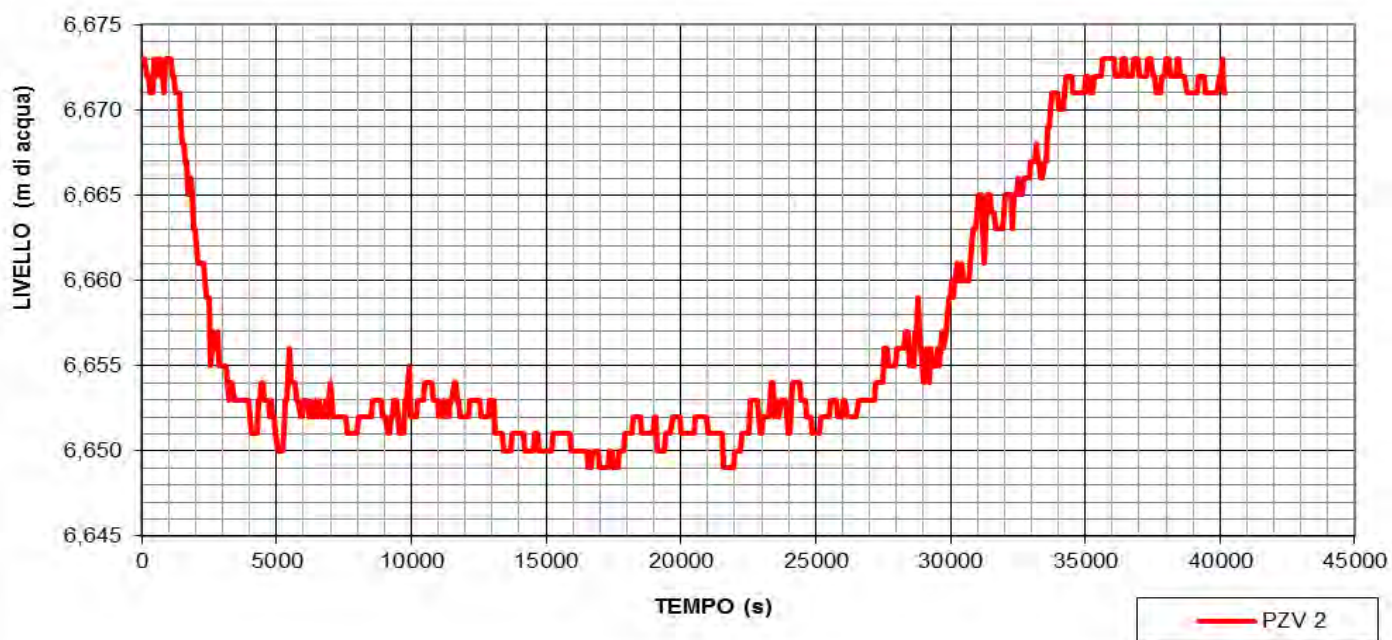
COMMITTENTE	AIPO - PARMA
CANTIERE	CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

CAMPO PROVA V - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE

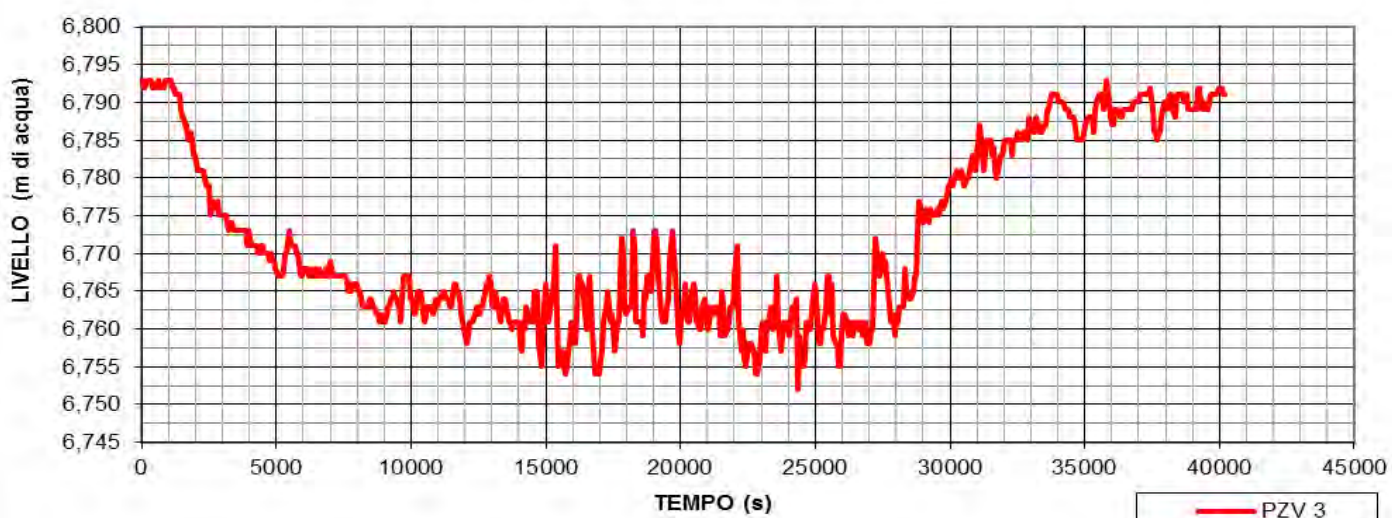
DATA 15/07/2016

## GRAFICI LIVELLO DINAMICO - TEMPO

CAMPO PROVA V - PROVA EMUNGIMENTO 15/07/16



CAMPO PROVA V - PROVA EMUNGIMENTO 15/07/16



<b>COMMITTENTE</b>	<b>AIPO - PARMA</b>
<b>CANTIERE</b>	<b>CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA</b>

**CAMPO PROVA V - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE** **DATA 19/07/2016**

<b>TARATURA 19/07/16 ORE 7:20</b>	<b>Pozzo V</b>	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	3,53	3,14	3,23	3,26
Profondità sensore (m da TT)	20	8	10	10
Misura sensore (m di acqua)	16,388	4,900	6,63	6,75
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>3,612</b>	<b>3,100</b>	<b>3,37</b>	<b>3,25</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,082	0,040	-0,140	0,010

<b>TARATURA 19/07/16 ORE 12:57</b>	<b>Pozzo V</b>	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	13,84	3,32	3,25	3,30
Profondità sensore (m da TT)	20	8	10	10
Misura sensore (m di acqua)	6,057	4,722	6,607	6,715
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>13,943</b>	<b>3,278</b>	<b>3,393</b>	<b>3,285</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,103	0,042	-0,143	0,015

<b>TARATURA 19/07/16 ORE 19:00</b>	<b>Pozzo V</b>	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	3,53	3,14	3,23	3,26
Profondità sensore (m da TT)	20	8	10	10
Misura sensore (m di acqua)	16,382	4,900	6,633	6,753
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>3,618</b>	<b>3,100</b>	<b>3,367</b>	<b>3,247</b>
OFFSET trasduttore (m)	-0,088	0,040	-0,137	0,013

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE**

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE																	
19/07/2016	07:15:00	0	16,384	4,901	6,63	6,748	<table><tr><th colspan="2">CONTATORE</th></tr><tr><td>3171204</td><td>Inizio</td></tr><tr><td>3196766</td><td>Fine</td></tr><tr><td>25562</td><td>LITRI</td></tr><tr><td>25,56</td><td>m<sup>3</sup></td></tr><tr><th colspan="2">Tempo</th></tr><tr><td>8</td><td>ORE</td></tr><tr><td>28800</td><td>secondi</td></tr></table>		CONTATORE		3171204	Inizio	3196766	Fine	25562	LITRI	25,56	m <sup>3</sup>	Tempo		8	ORE	28800	secondi
CONTATORE																								
3171204	Inizio																							
3196766	Fine																							
25562	LITRI																							
25,56	m <sup>3</sup>																							
Tempo																								
8	ORE																							
28800	secondi																							
19/07/2016	07:16:00	60	16,385	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:17:00	120	16,386	4,901	6,632	6,752																		
19/07/2016	07:18:00	180	16,387	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:19:00	240	16,387	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:20:00	300	16,388	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:21:00	360	16,387	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:22:00	420	16,386	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:23:00	480	16,386	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:24:00	540	16,386	4,901	6,631	6,751																		
19/07/2016	07:25:00	600	16,221	4,9	6,632	6,752	ATTACCO POMPA	PORTATA l/s																
19/07/2016	07:26:00	660	16,112	4,9	6,633	6,753	Portata costante	0,89																
19/07/2016	07:27:00	720	15,996	4,899	6,633	6,753	Portata costante																	
19/07/2016	07:28:00	780	15,873	4,897	6,631	6,751	Portata costante																	
19/07/2016	07:29:00	840	15,775	4,896	6,631	6,751	Portata costante																	
19/07/2016	07:30:00	900	15,703	4,895	6,631	6,751	Portata costante																	
19/07/2016	07:31:00	960	15,62	4,893	6,631	6,751	Portata costante																	
19/07/2016	07:32:00	1020	15,497	4,893	6,629	6,749	Portata costante																	
19/07/2016	07:33:00	1080	15,155	4,891	6,63	6,75	Portata costante																	
19/07/2016	07:34:00	1140	14,871	4,888	6,629	6,749	Portata costante																	
19/07/2016	07:35:00	1200	14,603	4,886	6,629	6,749	Portata costante																	
19/07/2016	07:36:00	1260	14,307	4,882	6,629	6,749	Portata costante																	
19/07/2016	07:37:00	1320	13,951	4,879	6,627	6,747	Portata costante																	
19/07/2016	07:38:00	1380	13,676	4,875	6,628	6,748	Portata costante																	
19/07/2016	07:39:00	1440	13,383	4,871	6,627	6,747	Portata costante																	
19/07/2016	07:40:00	1500	13,131	4,867	6,624	6,744	Portata costante																	
19/07/2016	07:41:00	1560	12,899	4,863	6,626	6,746	Portata costante																	
19/07/2016	07:42:00	1620	12,697	4,859	6,624	6,744	Portata costante																	
19/07/2016	07:43:00	1680	12,515	4,855	6,623	6,743	Portata costante																	
19/07/2016	07:44:00	1740	12,331	4,851	6,625	6,745	Portata costante																	
19/07/2016	07:45:00	1800	12,155	4,847	6,623	6,743	Portata costante																	
19/07/2016	07:46:00	1860	11,977	4,844	6,622	6,742	Portata costante																	
19/07/2016	07:47:00	1920	11,817	4,841	6,621	6,741	Portata costante																	

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	07:48:00	1980	11,639	4,838	6,621	6,741	Portata costante
19/07/2016	07:49:00	2040	11,489	4,835	6,619	6,739	Portata costante
19/07/2016	07:50:00	2100	11,329	4,832	6,619	6,739	Portata costante
19/07/2016	07:51:00	2160	11,177	4,83	6,62	6,74	Portata costante
19/07/2016	07:52:00	2220	11,033	4,827	6,619	6,739	Portata costante
19/07/2016	07:53:00	2280	10,835	4,824	6,618	6,738	Portata costante
19/07/2016	07:54:00	2340	10,709	4,821	6,619	6,737	Portata costante
19/07/2016	07:55:00	2400	10,589	4,819	6,619	6,737	Portata costante
19/07/2016	07:56:00	2460	10,445	4,816	6,619	6,737	Portata costante
19/07/2016	07:57:00	2520	10,312	4,814	6,619	6,737	Portata costante
19/07/2016	07:58:00	2580	10,191	4,812	6,619	6,739	Portata costante
19/07/2016	07:59:00	2640	10,087	4,81	6,618	6,737	Portata costante
19/07/2016	08:00:00	2700	9,992	4,807	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:01:00	2760	9,893	4,805	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:02:00	2820	9,799	4,803	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:03:00	2880	9,684	4,802	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:04:00	2940	9,611	4,8	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:05:00	3000	9,519	4,798	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:06:00	3060	9,425	4,797	6,619	6,734	Portata costante
19/07/2016	08:07:00	3120	9,315	4,794	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:08:00	3180	9,188	4,793	6,618	6,733	Portata costante
19/07/2016	08:09:00	3240	9,084	4,791	6,618	6,733	Portata costante
19/07/2016	08:10:00	3300	9	4,789	6,618	6,733	Portata costante
19/07/2016	08:11:00	3360	8,906	4,787	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:12:00	3420	8,802	4,786	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:13:00	3480	8,707	4,784	6,618	6,733	Portata costante
19/07/2016	08:14:00	3540	8,617	4,783	6,62	6,735	Portata costante
19/07/2016	08:15:00	3600	8,545	4,781	6,618	6,733	Portata costante
19/07/2016	08:16:00	3660	8,465	4,779	6,617	6,732	Portata costante
19/07/2016	08:17:00	3720	8,413	4,778	6,618	6,733	Portata costante
19/07/2016	08:18:00	3780	8,357	4,777	6,617	6,732	Portata costante
19/07/2016	08:19:00	3840	8,309	4,776	6,616	6,731	Portata costante
19/07/2016	08:20:00	3900	8,259	4,774	6,616	6,731	Portata costante
19/07/2016	08:21:00	3960	8,201	4,774	6,615	6,73	Portata costante
19/07/2016	08:22:00	4020	8,149	4,772	6,615	6,73	Portata costante
19/07/2016	08:23:00	4080	8,091	4,771	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:24:00	4140	8,041	4,77	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:25:00	4200	8,008	4,769	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:26:00	4260	7,963	4,769	6,613	6,728	Portata costante
19/07/2016	08:27:00	4320	7,933	4,768	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:28:00	4380	7,906	4,767	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:29:00	4440	7,874	4,766	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:30:00	4500	7,847	4,765	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:31:00	4560	7,827	4,765	6,613	6,728	Portata costante
19/07/2016	08:32:00	4620	7,801	4,764	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:33:00	4680	7,785	4,764	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:34:00	4740	7,759	4,763	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:35:00	4800	7,745	4,762	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:36:00	4860	7,721	4,762	6,614	6,729	Portata costante
19/07/2016	08:37:00	4920	7,703	4,761	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:38:00	4980	7,689	4,76	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:39:00	5040	7,672	4,76	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:40:00	5100	7,642	4,759	6,611	6,726	Portata costante
19/07/2016	08:41:00	5160	7,615	4,759	6,611	6,726	Portata costante
19/07/2016	08:42:00	5220	7,605	4,758	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:43:00	5280	7,589	4,758	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:44:00	5340	7,573	4,757	6,61	6,725	Portata costante
19/07/2016	08:45:00	5400	7,549	4,757	6,611	6,726	Portata costante
19/07/2016	08:46:00	5460	7,529	4,756	6,611	6,726	Portata costante
19/07/2016	08:47:00	5520	7,524	4,756	6,611	6,726	Portata costante
19/07/2016	08:48:00	5580	7,5	4,756	6,61	6,725	Portata costante
19/07/2016	08:49:00	5640	7,49	4,755	6,61	6,725	Portata costante
19/07/2016	08:50:00	5700	7,481	4,755	6,61	6,725	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,89**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	08:51:00	5760	7,452	4,755	6,61	6,725	Portata costante
19/07/2016	08:52:00	5820	7,447	4,754	6,611	6,726	Portata costante
19/07/2016	08:53:00	5880	7,43	4,754	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	08:54:00	5940	7,424	4,753	6,61	6,725	Portata costante
19/07/2016	08:55:00	6000	7,397	4,752	6,61	6,725	Portata costante
19/07/2016	08:56:00	6060	7,379	4,752	6,61	6,723	Portata costante
19/07/2016	08:57:00	6120	7,364	4,751	6,61	6,724	Portata costante
19/07/2016	08:58:00	6180	7,361	4,751	6,613	6,725	Portata costante
19/07/2016	08:59:00	6240	7,343	4,75	6,611	6,725	Portata costante
19/07/2016	09:00:00	6300	7,321	4,75	6,612	6,726	Portata costante
19/07/2016	09:01:00	6360	7,306	4,749	6,612	6,725	Portata costante
19/07/2016	09:02:00	6420	7,305	4,749	6,612	6,727	Portata costante
19/07/2016	09:03:00	6480	7,288	4,748	6,613	6,725	Portata costante
19/07/2016	09:04:00	6540	7,269	4,748	6,613	6,725	Portata costante
19/07/2016	09:05:00	6600	7,25	4,748	6,613	6,725	Portata costante
19/07/2016	09:06:00	6660	7,241	4,747	6,612	6,725	Portata costante
19/07/2016	09:07:00	6720	7,237	4,748	6,612	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:08:00	6780	7,213	4,747	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:09:00	6840	7,209	4,747	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:10:00	6900	7,191	4,747	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:11:00	6960	7,193	4,746	6,612	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:12:00	7020	7,17	4,746	6,612	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:13:00	7080	7,168	4,746	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:14:00	7140	7,146	4,745	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:15:00	7200	7,129	4,745	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:16:00	7260	7,117	4,745	6,61	6,722	Portata costante
19/07/2016	09:17:00	7320	7,105	4,744	6,61	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:18:00	7380	7,088	4,744	6,61	6,722	Portata costante
19/07/2016	09:19:00	7440	7,087	4,744	6,61	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:20:00	7500	7,06	4,743	6,61	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:21:00	7560	7,047	4,743	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	09:22:00	7620	7,039	4,743	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	09:23:00	7680	7,031	4,742	6,609	6,722	Portata costante
19/07/2016	09:24:00	7740	7,019	4,742	6,61	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:25:00	7800	7,011	4,742	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:26:00	7860	6,99	4,742	6,61	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:27:00	7920	6,983	4,742	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:28:00	7980	6,972	4,741	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:29:00	8040	6,963	4,741	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	09:30:00	8100	6,953	4,741	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	09:31:00	8160	6,955	4,74	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:32:00	8220	6,939	4,74	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:33:00	8280	6,947	4,74	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	09:34:00	8340	6,929	4,74	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:35:00	8400	6,935	4,74	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:36:00	8460	6,925	4,74	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:37:00	8520	6,918	4,739	6,611	6,724	Portata costante
19/07/2016	09:38:00	8580	6,902	4,739	6,612	6,722	Portata costante
19/07/2016	09:39:00	8640	6,889	4,739	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:40:00	8700	6,888	4,738	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	09:41:00	8760	6,868	4,739	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	09:42:00	8820	6,865	4,738	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	09:43:00	8880	6,864	4,738	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	09:44:00	8940	6,854	4,738	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:45:00	9000	6,853	4,738	6,612	6,722	Portata costante
19/07/2016	09:46:00	9060	6,844	4,738	6,613	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:47:00	9120	6,835	4,738	6,612	6,722	Portata costante
19/07/2016	09:48:00	9180	6,823	4,737	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:49:00	9240	6,822	4,737	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:50:00	9300	6,803	4,737	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	09:51:00	9360	6,795	4,737	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	09:52:00	9420	6,795	4,737	6,61	6,718	Portata costante
19/07/2016	09:53:00	9480	6,783	4,737	6,609	6,719	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,89**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	09:54:00	9540	6,777	4,736	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:55:00	9600	6,763	4,736	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	09:56:00	9660	6,765	4,736	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	09:57:00	9720	6,769	4,736	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	09:58:00	9780	6,751	4,736	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	09:59:00	9840	6,752	4,736	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:00:00	9900	6,741	4,736	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:01:00	9960	6,745	4,735	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:02:00	10020	6,739	4,735	6,61	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:03:00	10080	6,721	4,735	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:04:00	10140	6,723	4,735	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:05:00	10200	6,715	4,735	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:06:00	10260	6,711	4,735	6,612	6,722	Portata costante
19/07/2016	10:07:00	10320	6,707	4,735	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:08:00	10380	6,704	4,734	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:09:00	10440	6,692	4,734	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:10:00	10500	6,689	4,734	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:11:00	10560	6,687	4,733	6,608	6,717	Portata costante
19/07/2016	10:12:00	10620	6,679	4,733	6,61	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:13:00	10680	6,681	4,733	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:14:00	10740	6,67	4,734	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	10:15:00	10800	6,66	4,733	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:16:00	10860	6,657	4,734	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:17:00	10920	6,649	4,733	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:18:00	10980	6,652	4,733	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:19:00	11040	6,655	4,733	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	10:20:00	11100	6,645	4,734	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:21:00	11160	6,645	4,733	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:22:00	11220	6,634	4,733	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:23:00	11280	6,63	4,733	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:24:00	11340	6,633	4,733	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:25:00	11400	6,623	4,733	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:26:00	11460	6,623	4,733	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:27:00	11520	6,615	4,733	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:28:00	11580	6,611	4,732	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:29:00	11640	6,608	4,732	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	10:30:00	11700	6,609	4,732	6,611	6,723	Portata costante
19/07/2016	10:31:00	11760	6,605	4,732	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:32:00	11820	6,601	4,732	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:33:00	11880	6,591	4,732	6,608	6,717	Portata costante
19/07/2016	10:34:00	11940	6,591	4,732	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	10:35:00	12000	6,572	4,732	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:36:00	12060	6,574	4,732	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:37:00	12120	6,571	4,732	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:38:00	12180	6,566	4,732	6,609	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:39:00	12240	6,572	4,731	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	10:40:00	12300	6,565	4,731	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	10:41:00	12360	6,56	4,731	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	10:42:00	12420	6,564	4,731	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:43:00	12480	6,557	4,732	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:44:00	12540	6,557	4,731	6,608	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:45:00	12600	6,56	4,731	6,608	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:46:00	12660	6,55	4,731	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:47:00	12720	6,559	4,731	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:48:00	12780	6,553	4,731	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:49:00	12840	6,551	4,731	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	10:50:00	12900	6,547	4,731	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:51:00	12960	6,551	4,731	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:52:00	13020	6,555	4,731	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	10:53:00	13080	6,539	4,731	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:54:00	13140	6,551	4,73	6,609	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:55:00	13200	6,539	4,73	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	10:56:00	13260	6,537	4,731	6,611	6,721	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,89**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	10:57:00	13320	6,535	4,731	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	10:58:00	13380	6,529	4,731	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	10:59:00	13440	6,536	4,731	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:00:00	13500	6,522	4,73	6,609	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:01:00	13560	6,524	4,73	6,61	6,721	Portata costante
19/07/2016	11:02:00	13620	6,531	4,73	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:03:00	13680	6,521	4,73	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:04:00	13740	6,505	4,73	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:05:00	13800	6,502	4,73	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:06:00	13860	6,491	4,73	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:07:00	13920	6,481	4,729	6,61	6,721	Portata costante
19/07/2016	11:08:00	13980	6,481	4,73	6,609	6,721	Portata costante
19/07/2016	11:09:00	14040	6,471	4,729	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:10:00	14100	6,462	4,73	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	11:11:00	14160	6,472	4,729	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	11:12:00	14220	6,454	4,729	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	11:13:00	14280	6,447	4,729	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:14:00	14340	6,449	4,729	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:15:00	14400	6,445	4,728	6,612	6,722	Portata costante
19/07/2016	11:16:00	14460	6,431	4,728	6,612	6,722	Portata costante
19/07/2016	11:17:00	14520	6,436	4,728	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	11:18:00	14580	6,417	4,728	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:19:00	14640	6,418	4,729	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	11:20:00	14700	6,422	4,728	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:21:00	14760	6,411	4,728	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	11:22:00	14820	6,399	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:23:00	14880	6,397	4,728	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:24:00	14940	6,389	4,727	6,612	6,722	Portata costante
19/07/2016	11:25:00	15000	6,383	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:26:00	15060	6,373	4,728	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	11:27:00	15120	6,367	4,727	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:28:00	15180	6,368	4,727	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:29:00	15240	6,366	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:30:00	15300	6,361	4,727	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:31:00	15360	6,344	4,727	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:32:00	15420	6,335	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:33:00	15480	6,335	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:34:00	15540	6,335	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:35:00	15600	6,332	4,727	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:36:00	15660	6,325	4,726	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:37:00	15720	6,323	4,726	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	11:38:00	15780	6,313	4,726	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:39:00	15840	6,316	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:40:00	15900	6,301	4,726	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:41:00	15960	6,289	4,727	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:42:00	16020	6,284	4,726	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:43:00	16080	6,279	4,726	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	11:44:00	16140	6,285	4,726	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	11:45:00	16200	6,278	4,726	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	11:46:00	16260	6,275	4,726	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	11:47:00	16320	6,277	4,726	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	11:48:00	16380	6,269	4,726	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	11:49:00	16440	6,269	4,726	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	11:50:00	16500	6,263	4,726	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:51:00	16560	6,257	4,726	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:52:00	16620	6,253	4,726	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	11:53:00	16680	6,25	4,726	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:54:00	16740	6,239	4,726	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	11:55:00	16800	6,237	4,726	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:56:00	16860	6,233	4,726	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	11:57:00	16920	6,24	4,726	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:58:00	16980	6,235	4,725	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	11:59:00	17040	6,231	4,725	6,611	6,721	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,89**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	12:00:00	17100	6,218	4,726	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	12:01:00	17160	6,217	4,725	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:02:00	17220	6,208	4,725	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:03:00	17280	6,217	4,726	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	12:04:00	17340	6,204	4,725	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	12:05:00	17400	6,199	4,724	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:06:00	17460	6,201	4,725	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:07:00	17520	6,2	4,725	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:08:00	17580	6,195	4,725	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:09:00	17640	6,196	4,725	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:10:00	17700	6,205	4,725	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:11:00	17760	6,183	4,725	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:12:00	17820	6,176	4,725	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:13:00	17880	6,172	4,725	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:14:00	17940	6,177	4,724	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	12:15:00	18000	6,179	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:16:00	18060	6,172	4,725	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	12:17:00	18120	6,171	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:18:00	18180	6,161	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:19:00	18240	6,155	4,724	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	12:20:00	18300	6,156	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:21:00	18360	6,149	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:22:00	18420	6,143	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:23:00	18480	6,138	4,724	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:24:00	18540	6,14	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:25:00	18600	6,128	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:26:00	18660	6,129	4,724	6,605	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:27:00	18720	6,122	4,724	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:28:00	18780	6,123	4,724	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	12:29:00	18840	6,131	4,723	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	12:30:00	18900	6,117	4,723	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:31:00	18960	6,113	4,723	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	12:32:00	19020	6,124	4,723	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:33:00	19080	6,103	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:34:00	19140	6,117	4,723	6,605	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:35:00	19200	6,108	4,723	6,605	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:36:00	19260	6,105	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:37:00	19320	6,113	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:38:00	19380	6,107	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:39:00	19440	6,109	4,724	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:40:00	19500	6,108	4,723	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	12:41:00	19560	6,097	4,723	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	12:42:00	19620	6,088	4,723	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	12:43:00	19680	6,095	4,723	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:44:00	19740	6,085	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:45:00	19800	6,094	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:46:00	19860	6,09	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:47:00	19920	6,081	4,722	6,605	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:48:00	19980	6,079	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:49:00	20040	6,073	4,723	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	12:50:00	20100	6,073	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:51:00	20160	6,085	4,723	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:52:00	20220	6,079	4,723	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:53:00	20280	6,069	4,722	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:54:00	20340	6,067	4,722	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:55:00	20400	6,069	4,722	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:56:00	20460	6,061	4,722	6,608	6,717	Portata costante
19/07/2016	12:57:00	20520	6,057	4,722	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:58:00	20580	6,059	4,722	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	12:59:00	20640	6,061	4,722	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	13:00:00	20700	6,05	4,722	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	13:01:00	20760	6,059	4,722	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:02:00	20820	6,056	4,722	6,607	6,717	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,89**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	13:03:00	20880	6,045	4,722	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:04:00	20940	6,041	4,721	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:05:00	21000	6,041	4,722	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:06:00	21060	6,047	4,722	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	13:07:00	21120	6,037	4,722	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	13:08:00	21180	6,038	4,721	6,609	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:09:00	21240	6,035	4,722	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	13:10:00	21300	6,02	4,722	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	13:11:00	21360	6,019	4,722	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	13:12:00	21420	6,023	4,722	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:13:00	21480	6,023	4,722	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:14:00	21540	6,018	4,722	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:15:00	21600	6,007	4,721	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	13:16:00	21660	6,009	4,722	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:17:00	21720	6,006	4,721	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:18:00	21780	5,997	4,721	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:19:00	21840	5,998	4,721	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	13:20:00	21900	6,007	4,72	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	13:21:00	21960	6,011	4,721	6,61	6,722	Portata costante
19/07/2016	13:22:00	22020	5,998	4,721	6,611	6,721	Portata costante
19/07/2016	13:23:00	22080	6,003	4,721	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	13:24:00	22140	5,99	4,721	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:25:00	22200	5,988	4,721	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	13:26:00	22260	5,993	4,721	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:27:00	22320	5,983	4,721	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:28:00	22380	5,976	4,721	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:29:00	22440	5,979	4,721	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:30:00	22500	5,971	4,72	6,606	6,715	Portata costante
19/07/2016	13:31:00	22560	5,961	4,72	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	13:32:00	22620	5,967	4,719	6,606	6,716	Portata costante
19/07/2016	13:33:00	22680	5,969	4,72	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	13:34:00	22740	5,964	4,719	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:35:00	22800	5,974	4,719	6,609	6,721	Portata costante
19/07/2016	13:36:00	22860	5,965	4,719	6,608	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:37:00	22920	5,958	4,719	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:38:00	22980	5,958	4,719	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:39:00	23040	5,956	4,719	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:40:00	23100	5,954	4,719	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:41:00	23160	5,945	4,719	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	13:42:00	23220	5,945	4,718	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	13:43:00	23280	5,939	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:44:00	23340	5,929	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:45:00	23400	5,934	4,718	6,607	6,716	Portata costante
19/07/2016	13:46:00	23460	5,931	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:47:00	23520	5,934	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:48:00	23580	5,929	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:49:00	23640	5,927	4,718	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	13:50:00	23700	5,923	4,718	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	13:51:00	23760	5,922	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:52:00	23820	5,918	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:53:00	23880	5,921	4,718	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	13:54:00	23940	5,917	4,717	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:55:00	24000	5,915	4,717	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	13:56:00	24060	5,911	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:57:00	24120	5,905	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	13:58:00	24180	5,914	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	13:59:00	24240	5,91	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:00:00	24300	5,901	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	14:01:00	24360	5,905	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:02:00	24420	5,889	4,718	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	14:03:00	24480	5,899	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:04:00	24540	5,901	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:05:00	24600	5,901	4,718	6,608	6,718	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,89**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	14:06:00	24660	5,893	4,718	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	14:07:00	24720	5,905	4,718	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:08:00	24780	5,886	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	14:09:00	24840	5,886	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:10:00	24900	5,885	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	14:11:00	24960	5,885	4,717	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	14:12:00	25020	5,885	4,717	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:13:00	25080	5,887	4,717	6,609	6,721	Portata costante
19/07/2016	14:14:00	25140	5,875	4,717	6,61	6,721	Portata costante
19/07/2016	14:15:00	25200	5,877	4,717	6,609	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:16:00	25260	5,875	4,717	6,608	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:17:00	25320	5,879	4,717	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	14:18:00	25380	5,885	4,717	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:19:00	25440	5,874	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:20:00	25500	5,88	4,717	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:21:00	25560	5,891	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:22:00	25620	5,893	4,717	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:23:00	25680	5,877	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:24:00	25740	5,884	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:25:00	25800	5,891	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:26:00	25860	5,885	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:27:00	25920	5,892	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:28:00	25980	5,894	4,716	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:29:00	26040	5,882	4,716	6,608	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:30:00	26100	5,897	4,716	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	14:31:00	26160	5,895	4,716	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:32:00	26220	5,891	4,716	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:33:00	26280	5,896	4,715	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:34:00	26340	5,883	4,717	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:35:00	26400	5,897	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:36:00	26460	5,898	4,718	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:37:00	26520	5,905	4,718	6,61	6,721	Portata costante
19/07/2016	14:38:00	26580	5,915	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:39:00	26640	5,909	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:40:00	26700	5,906	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:41:00	26760	5,905	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:42:00	26820	5,905	4,718	6,607	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:43:00	26880	5,918	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:44:00	26940	5,91	4,717	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:45:00	27000	5,911	4,717	6,607	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:46:00	27060	5,915	4,717	6,607	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:47:00	27120	5,918	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:48:00	27180	5,921	4,717	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:49:00	27240	5,919	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:50:00	27300	5,921	4,717	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:51:00	27360	5,929	4,718	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:52:00	27420	5,931	4,717	6,608	6,716	Portata costante
19/07/2016	14:53:00	27480	5,92	4,717	6,609	6,715	Portata costante
19/07/2016	14:54:00	27540	5,935	4,718	6,609	6,715	Portata costante
19/07/2016	14:55:00	27600	5,936	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:56:00	27660	5,94	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	14:57:00	27720	5,936	4,718	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	14:58:00	27780	5,934	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	14:59:00	27840	5,943	4,718	6,609	6,721	Portata costante
19/07/2016	15:00:00	27900	5,945	4,718	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	15:01:00	27960	5,936	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	15:02:00	28020	5,932	4,718	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:03:00	28080	5,945	4,718	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:04:00	28140	5,941	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	15:05:00	28200	5,947	4,718	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:06:00	28260	5,943	4,718	6,607	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:07:00	28320	5,946	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	15:08:00	28380	5,956	4,718	6,607	6,717	Portata costante

**PORTATA l/s**  
**0,89**



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	15:09:00	28440	5,953	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:10:00	28500	5,952	4,718	6,607	6,717	Portata costante
19/07/2016	15:11:00	28560	5,947	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:12:00	28620	5,945	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:13:00	28680	5,957	4,718	6,608	6,715	Portata costante
19/07/2016	15:14:00	28740	5,947	4,718	6,607	6,719	Portata costante
19/07/2016	15:15:00	28800	5,956	4,718	6,607	6,719	Portata costante
19/07/2016	15:16:00	28860	5,961	4,718	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	15:17:00	28920	5,964	4,717	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	15:18:00	28980	5,953	4,718	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	15:19:00	29040	5,957	4,718	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	15:20:00	29100	5,961	4,717	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	15:21:00	29160	5,953	4,717	6,609	6,717	Portata costante
19/07/2016	15:22:00	29220	5,967	4,717	6,608	6,718	Portata costante
19/07/2016	15:23:00	29280	5,955	4,717	6,61	6,72	Portata costante
19/07/2016	15:24:00	29340	5,964	4,717	6,609	6,719	Portata costante
19/07/2016	15:25:00	29400	5,951	4,718	6,608	6,718	<b>STACCO POMPA</b>
19/07/2016	15:26:00	29460	6,949	4,717	6,608	6,717	Risalita
19/07/2016	15:27:00	29520	7,601	4,72	6,608	6,717	Risalita
19/07/2016	15:28:00	29580	8,036	4,723	6,608	6,717	Risalita
19/07/2016	15:29:00	29640	8,449	4,727	6,609	6,715	Risalita
19/07/2016	15:30:00	29700	8,933	4,73	6,609	6,714	Risalita
19/07/2016	15:31:00	29760	9,451	4,735	6,609	6,717	Risalita
19/07/2016	15:32:00	29820	9,875	4,74	6,61	6,72	Risalita
19/07/2016	15:33:00	29880	10,307	4,745	6,611	6,721	Risalita
19/07/2016	15:34:00	29940	10,747	4,751	6,611	6,721	Risalita
19/07/2016	15:35:00	30000	11,22	4,756	6,609	6,719	Risalita
19/07/2016	15:36:00	30060	11,644	4,762	6,609	6,719	Risalita
19/07/2016	15:37:00	30120	12,016	4,769	6,61	6,72	Risalita
19/07/2016	15:38:00	30180	12,351	4,775	6,613	6,723	Risalita
19/07/2016	15:39:00	30240	12,665	4,781	6,613	6,723	Risalita
19/07/2016	15:40:00	30300	12,955	4,787	6,614	6,724	Risalita
19/07/2016	15:41:00	30360	13,246	4,793	6,612	6,722	Risalita
19/07/2016	15:42:00	30420	13,544	4,799	6,611	6,721	Risalita
19/07/2016	15:43:00	30480	13,807	4,805	6,613	6,723	Risalita
19/07/2016	15:44:00	30540	14,065	4,811	6,613	6,723	Risalita
19/07/2016	15:45:00	30600	14,337	4,816	6,615	6,725	Risalita
19/07/2016	15:46:00	30660	14,538	4,822	6,614	6,724	Risalita
19/07/2016	15:47:00	30720	14,716	4,827	6,614	6,725	Risalita
19/07/2016	15:48:00	30780	14,871	4,832	6,614	6,725	Risalita
19/07/2016	15:49:00	30840	15,021	4,837	6,615	6,727	Risalita
19/07/2016	15:50:00	30900	15,163	4,841	6,614	6,728	Risalita
19/07/2016	15:51:00	30960	15,342	4,844	6,616	6,733	Risalita
19/07/2016	15:52:00	31020	15,45	4,849	6,616	6,731	Risalita
19/07/2016	15:53:00	31080	15,551	4,852	6,617	6,732	Risalita
19/07/2016	15:54:00	31140	15,639	4,856	6,616	6,731	Risalita
19/07/2016	15:55:00	31200	15,719	4,858	6,618	6,733	Risalita
19/07/2016	15:56:00	31260	15,787	4,861	6,616	6,731	Risalita
19/07/2016	15:57:00	31320	15,857	4,864	6,617	6,735	Risalita
19/07/2016	15:58:00	31380	15,919	4,866	6,616	6,735	Risalita
19/07/2016	15:59:00	31440	15,977	4,867	6,617	6,733	Risalita
19/07/2016	16:00:00	31500	16,035	4,869	6,616	6,731	Risalita
19/07/2016	16:01:00	31560	16,086	4,871	6,616	6,731	Risalita
19/07/2016	16:02:00	31620	16,136	4,873	6,617	6,733	Risalita
19/07/2016	16:03:00	31680	16,183	4,875	6,616	6,735	Risalita
19/07/2016	16:04:00	31740	16,223	4,876	6,616	6,735	Risalita
19/07/2016	16:05:00	31800	16,257	4,878	6,616	6,736	Risalita
19/07/2016	16:06:00	31860	16,285	4,879	6,617	6,737	Risalita
19/07/2016	16:07:00	31920	16,309	4,88	6,618	6,738	Risalita
19/07/2016	16:08:00	31980	16,325	4,881	6,619	6,739	Risalita
19/07/2016	16:09:00	32040	16,335	4,882	6,617	6,737	Risalita
19/07/2016	16:10:00	32100	16,342	4,883	6,618	6,738	Risalita
19/07/2016	16:11:00	32160	16,348	4,883	6,619	6,74	Risalita

**PORTATA l/s**  
**0,89**

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	16:12:00	32220	16,352	4,885	6,619	6,739	Risalita
19/07/2016	16:13:00	32280	16,354	4,885	6,618	6,738	Risalita
19/07/2016	16:14:00	32340	16,356	4,885	6,619	6,739	Risalita
19/07/2016	16:15:00	32400	16,359	4,886	6,62	6,741	Risalita
19/07/2016	16:16:00	32460	16,361	4,887	6,62	6,741	Risalita
19/07/2016	16:17:00	32520	16,36	4,887	6,619	6,739	Risalita
19/07/2016	16:18:00	32580	16,362	4,888	6,621	6,741	Risalita
19/07/2016	16:19:00	32640	16,362	4,887	6,62	6,742	Risalita
19/07/2016	16:20:00	32700	16,363	4,888	6,62	6,74	Risalita
19/07/2016	16:21:00	32760	16,363	4,888	6,621	6,741	Risalita
19/07/2016	16:22:00	32820	16,364	4,889	6,621	6,741	Risalita
19/07/2016	16:23:00	32880	16,365	4,889	6,621	6,741	Risalita
19/07/2016	16:24:00	32940	16,366	4,89	6,622	6,742	Risalita
19/07/2016	16:25:00	33000	16,366	4,89	6,622	6,743	Risalita
19/07/2016	16:26:00	33060	16,366	4,89	6,621	6,741	Risalita
19/07/2016	16:27:00	33120	16,366	4,89	6,621	6,741	Risalita
19/07/2016	16:28:00	33180	16,367	4,891	6,622	6,742	Risalita
19/07/2016	16:29:00	33240	16,369	4,892	6,622	6,745	Risalita
19/07/2016	16:30:00	33300	16,372	4,891	6,622	6,746	Risalita
19/07/2016	16:31:00	33360	16,372	4,892	6,621	6,745	Risalita
19/07/2016	16:32:00	33420	16,372	4,892	6,622	6,743	Risalita
19/07/2016	16:33:00	33480	16,372	4,892	6,622	6,743	Risalita
19/07/2016	16:34:00	33540	16,37	4,892	6,622	6,742	Risalita
19/07/2016	16:35:00	33600	16,37	4,893	6,623	6,741	Risalita
19/07/2016	16:36:00	33660	16,372	4,893	6,623	6,745	Risalita
19/07/2016	16:37:00	33720	16,372	4,893	6,624	6,746	Risalita
19/07/2016	16:38:00	33780	16,372	4,893	6,624	6,745	Risalita
19/07/2016	16:39:00	33840	16,372	4,893	6,624	6,745	Risalita
19/07/2016	16:40:00	33900	16,371	4,893	6,622	6,742	Risalita
19/07/2016	16:41:00	33960	16,37	4,894	6,623	6,741	Risalita
19/07/2016	16:42:00	34020	16,372	4,894	6,623	6,742	Risalita
19/07/2016	16:43:00	34080	16,372	4,894	6,624	6,746	Risalita
19/07/2016	16:44:00	34140	16,373	4,894	6,624	6,747	Risalita
19/07/2016	16:45:00	34200	16,376	4,894	6,624	6,749	Risalita
19/07/2016	16:46:00	34260	16,375	4,895	6,625	6,747	Risalita
19/07/2016	16:47:00	34320	16,374	4,895	6,625	6,745	Risalita
19/07/2016	16:48:00	34380	16,375	4,895	6,625	6,747	Risalita
19/07/2016	16:49:00	34440	16,374	4,895	6,625	6,745	Risalita
19/07/2016	16:50:00	34500	16,375	4,895	6,626	6,746	Risalita
19/07/2016	16:51:00	34560	16,375	4,895	6,627	6,745	Risalita
19/07/2016	16:52:00	34620	16,375	4,896	6,628	6,748	Risalita
19/07/2016	16:53:00	34680	16,376	4,896	6,628	6,748	Risalita
19/07/2016	16:54:00	34740	16,376	4,896	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	16:55:00	34800	16,376	4,896	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	16:56:00	34860	16,376	4,896	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	16:57:00	34920	16,376	4,896	6,628	6,746	Risalita
19/07/2016	16:58:00	34980	16,376	4,897	6,627	6,747	Risalita
19/07/2016	16:59:00	35040	16,376	4,896	6,628	6,746	Risalita
19/07/2016	17:00:00	35100	16,376	4,896	6,627	6,747	Risalita
19/07/2016	17:01:00	35160	16,375	4,897	6,627	6,747	Risalita
19/07/2016	17:02:00	35220	16,376	4,897	6,627	6,747	Risalita
19/07/2016	17:03:00	35280	16,377	4,897	6,627	6,747	Risalita
19/07/2016	17:04:00	35340	16,376	4,897	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:05:00	35400	16,378	4,897	6,629	6,752	Risalita
19/07/2016	17:06:00	35460	16,378	4,897	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:07:00	35520	16,378	4,897	6,63	6,751	Risalita
19/07/2016	17:08:00	35580	16,378	4,897	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:09:00	35640	16,378	4,897	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:10:00	35700	16,377	4,897	6,63	6,75	Risalita
19/07/2016	17:11:00	35760	16,376	4,898	6,628	6,748	Risalita
19/07/2016	17:12:00	35820	16,377	4,898	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:13:00	35880	16,377	4,898	6,63	6,75	Risalita
19/07/2016	17:14:00	35940	16,376	4,898	6,629	6,749	Risalita

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	17:15:00	36000	16,378	4,898	6,628	6,748	Risalita
19/07/2016	17:16:00	36060	16,378	4,898	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:17:00	36120	16,379	4,898	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:18:00	36180	16,38	4,898	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:19:00	36240	16,38	4,898	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:20:00	36300	16,379	4,898	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:21:00	36360	16,379	4,898	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:22:00	36420	16,378	4,898	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:23:00	36480	16,378	4,898	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:24:00	36540	16,379	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:25:00	36600	16,379	4,898	6,631	6,753	Risalita
19/07/2016	17:26:00	36660	16,378	4,899	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:27:00	36720	16,377	4,899	6,629	6,747	Risalita
19/07/2016	17:28:00	36780	16,378	4,899	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:29:00	36840	16,378	4,899	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:30:00	36900	16,379	4,899	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:31:00	36960	16,38	4,899	6,63	6,751	Risalita
19/07/2016	17:32:00	37020	16,379	4,899	6,629	6,749	Risalita
19/07/2016	17:33:00	37080	16,378	4,899	6,63	6,751	Risalita
19/07/2016	17:34:00	37140	16,378	4,899	6,63	6,749	Risalita
19/07/2016	17:35:00	37200	16,379	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:36:00	37260	16,379	4,899	6,63	6,749	Risalita
19/07/2016	17:37:00	37320	16,379	4,899	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	17:38:00	37380	16,38	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:39:00	37440	16,38	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:40:00	37500	16,38	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:41:00	37560	16,38	4,899	6,63	6,75	Risalita
19/07/2016	17:42:00	37620	16,38	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:43:00	37680	16,38	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:44:00	37740	16,38	4,9	6,63	6,75	Risalita
19/07/2016	17:45:00	37800	16,381	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	17:46:00	37860	16,381	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:47:00	37920	16,38	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:48:00	37980	16,381	4,9	6,632	6,749	Risalita
19/07/2016	17:49:00	38040	16,38	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:50:00	38100	16,382	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:51:00	38160	16,382	4,9	6,632	6,753	Risalita
19/07/2016	17:52:00	38220	16,382	4,9	6,633	6,755	Risalita
19/07/2016	17:53:00	38280	16,38	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	17:54:00	38340	16,38	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:55:00	38400	16,379	4,9	6,63	6,749	Risalita
19/07/2016	17:56:00	38460	16,378	4,9	6,63	6,749	Risalita
19/07/2016	17:57:00	38520	16,38	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:58:00	38580	16,38	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	17:59:00	38640	16,382	4,9	6,632	6,753	Risalita
19/07/2016	18:00:00	38700	16,383	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	18:01:00	38760	16,382	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:02:00	38820	16,381	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:03:00	38880	16,382	4,899	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:04:00	38940	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:05:00	39000	16,382	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	18:06:00	39060	16,381	4,899	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	18:07:00	39120	16,381	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	18:08:00	39180	16,381	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:09:00	39240	16,381	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:10:00	39300	16,38	4,9	6,632	6,749	Risalita
19/07/2016	18:11:00	39360	16,381	4,9	6,63	6,75	Risalita
19/07/2016	18:12:00	39420	16,381	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	18:13:00	39480	16,383	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:14:00	39540	16,382	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:15:00	39600	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:16:00	39660	16,381	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:17:00	39720	16,381	4,9	6,632	6,752	Risalita



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	18:18:00	39780	16,38	4,9	6,631	6,749	Risalita
19/07/2016	18:19:00	39840	16,379	4,9	6,631	6,749	Risalita
19/07/2016	18:20:00	39900	16,381	4,9	6,631	6,749	Risalita
19/07/2016	18:21:00	39960	16,381	4,9	6,631	6,751	Risalita
19/07/2016	18:22:00	40020	16,382	4,9	6,632	6,754	Risalita
19/07/2016	18:23:00	40080	16,382	4,9	6,632	6,755	Risalita
19/07/2016	18:24:00	40140	16,382	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	18:25:00	40200	16,381	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:26:00	40260	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:27:00	40320	16,382	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:28:00	40380	16,381	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:29:00	40440	16,382	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:30:00	40500	16,382	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:31:00	40560	16,382	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:32:00	40620	16,382	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:33:00	40680	16,381	4,899	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:34:00	40740	16,38	4,9	6,633	6,751	Risalita
19/07/2016	18:35:00	40800	16,381	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:36:00	40860	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:37:00	40920	16,382	4,9	6,632	6,755	Risalita
19/07/2016	18:38:00	40980	16,381	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:39:00	41040	16,381	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:40:00	41100	16,382	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	18:41:00	41160	16,382	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:42:00	41220	16,381	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:43:00	41280	16,381	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	18:44:00	41340	16,383	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:45:00	41400	16,382	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	18:46:00	41460	16,382	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	18:47:00	41520	16,383	4,9	6,632	6,755	Risalita
19/07/2016	18:48:00	41580	16,383	4,9	6,632	6,754	Risalita
19/07/2016	18:49:00	41640	16,384	4,9	6,632	6,755	Risalita
19/07/2016	18:50:00	41700	16,383	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:51:00	41760	16,382	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:52:00	41820	16,382	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:53:00	41880	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:54:00	41940	16,38	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:55:00	42000	16,382	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:56:00	42060	16,382	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:57:00	42120	16,384	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	18:58:00	42180	16,383	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	18:59:00	42240	16,384	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:00:00	42300	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:01:00	42360	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:02:00	42420	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:03:00	42480	16,382	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	19:04:00	42540	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:05:00	42600	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:06:00	42660	16,38	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	19:07:00	42720	16,382	4,9	6,632	6,751	Risalita
19/07/2016	19:08:00	42780	16,384	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	19:09:00	42840	16,384	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:10:00	42900	16,384	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	19:11:00	42960	16,384	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	19:12:00	43020	16,382	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	19:13:00	43080	16,382	4,9	6,635	6,755	Risalita
19/07/2016	19:14:00	43140	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:15:00	43200	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:16:00	43260	16,382	4,9	6,633	6,751	Risalita
19/07/2016	19:17:00	43320	16,383	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	19:18:00	43380	16,382	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	19:19:00	43440	16,382	4,9	6,633	6,754	Risalita
19/07/2016	19:20:00	43500	16,382	4,9	6,633	6,755	Risalita

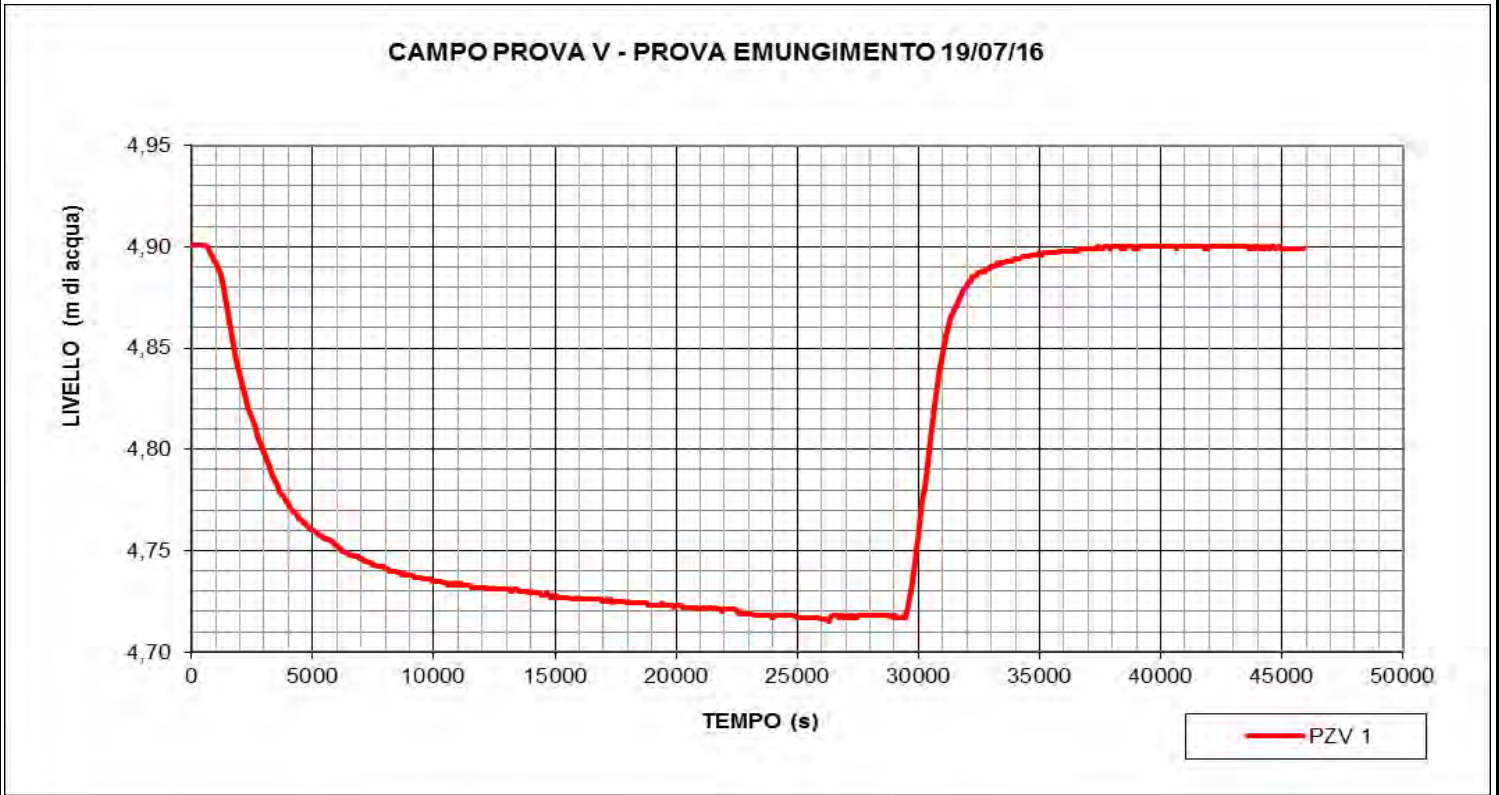
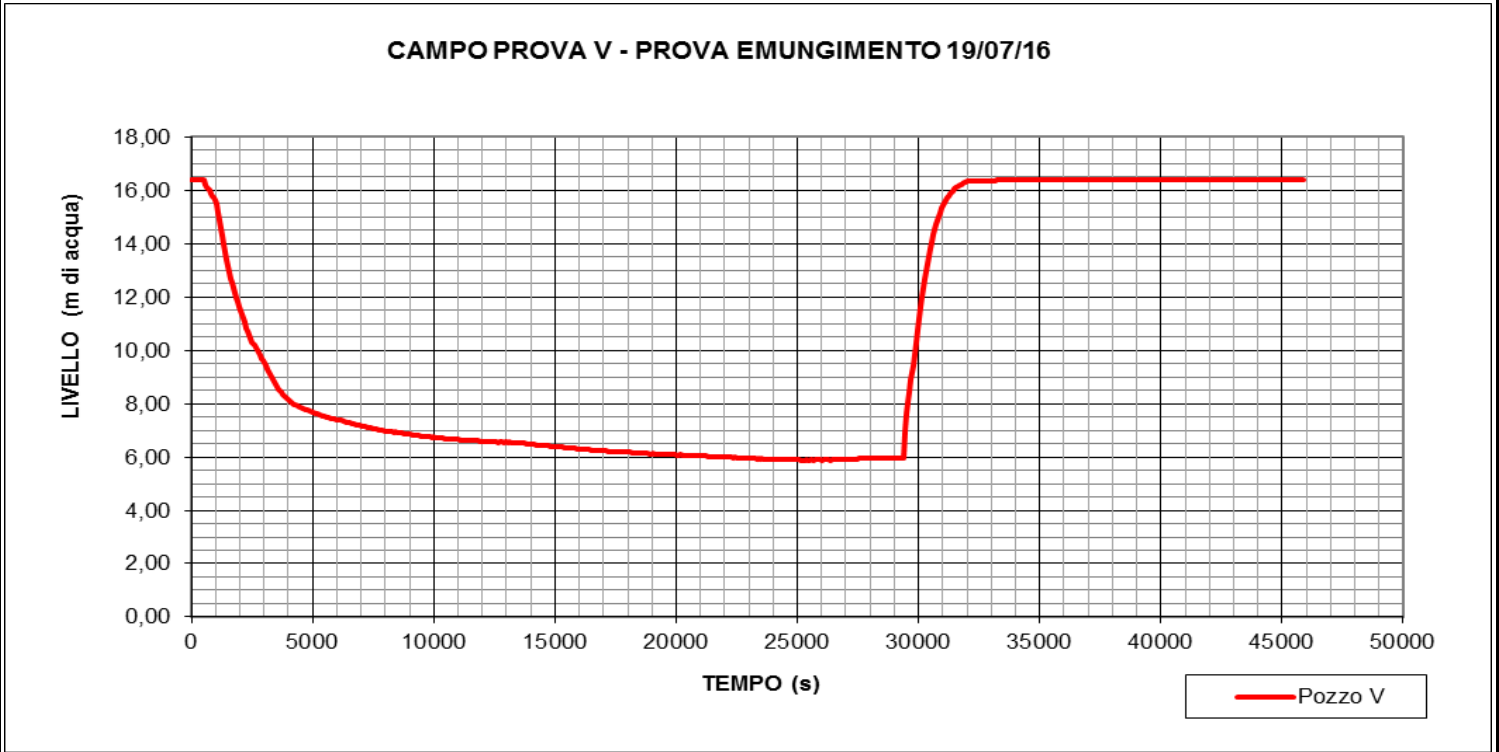
## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V	PZV 1	PZV 2	PZV 3	NOTE
19/07/2016	19:21:00	43560	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:22:00	43620	16,381	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:23:00	43680	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:24:00	43740	16,382	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:25:00	43800	16,382	4,9	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	19:26:00	43860	16,381	4,899	6,632	6,752	Risalita
19/07/2016	19:27:00	43920	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:28:00	43980	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:29:00	44040	16,382	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:30:00	44100	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:31:00	44160	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:32:00	44220	16,383	4,9	6,634	6,753	Risalita
19/07/2016	19:33:00	44280	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:34:00	44340	16,383	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:35:00	44400	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:36:00	44460	16,383	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:37:00	44520	16,382	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:38:00	44580	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:39:00	44640	16,382	4,9	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:40:00	44700	16,382	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:41:00	44760	16,382	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:42:00	44820	16,383	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:43:00	44880	16,382	4,9	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:44:00	44940	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:45:00	45000	16,382	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:46:00	45060	16,383	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:47:00	45120	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:48:00	45180	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:49:00	45240	16,382	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:50:00	45300	16,383	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:51:00	45360	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:52:00	45420	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:53:00	45480	16,382	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:54:00	45540	16,383	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:55:00	45600	16,382	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:56:00	45660	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:57:00	45720	16,382	4,899	6,633	6,753	Risalita
19/07/2016	19:58:00	45780	16,382	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	19:59:00	45840	16,383	4,899	6,634	6,754	Risalita
19/07/2016	20:00:00	45900	16,382	4,899	6,634	6,754	Risalita

COMMITTENTE	AIPO - PARMA
CANTIERE	CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

CAMPO PROVA V - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE	DATA 19/07/2016
--	-----------------

GRAFICI LIVELLO DINAMICO - TEMPO



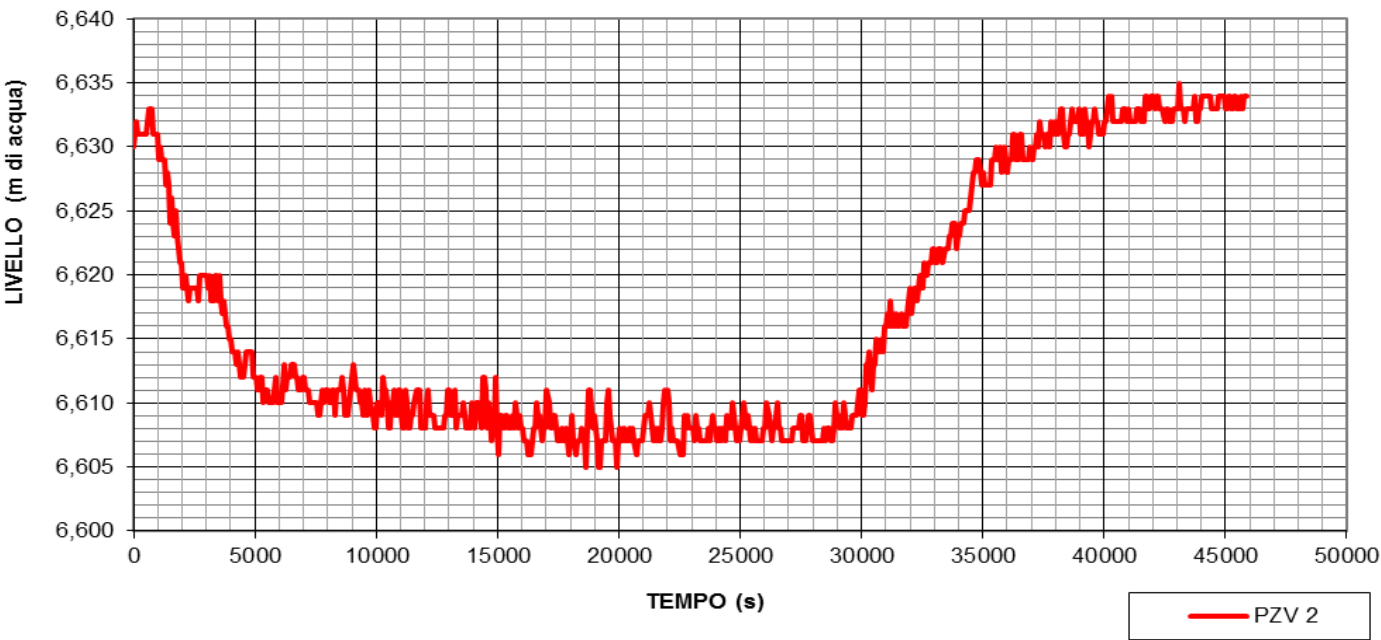


COMMITTENTE	AIPO - PARMA
CANTIERE	CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

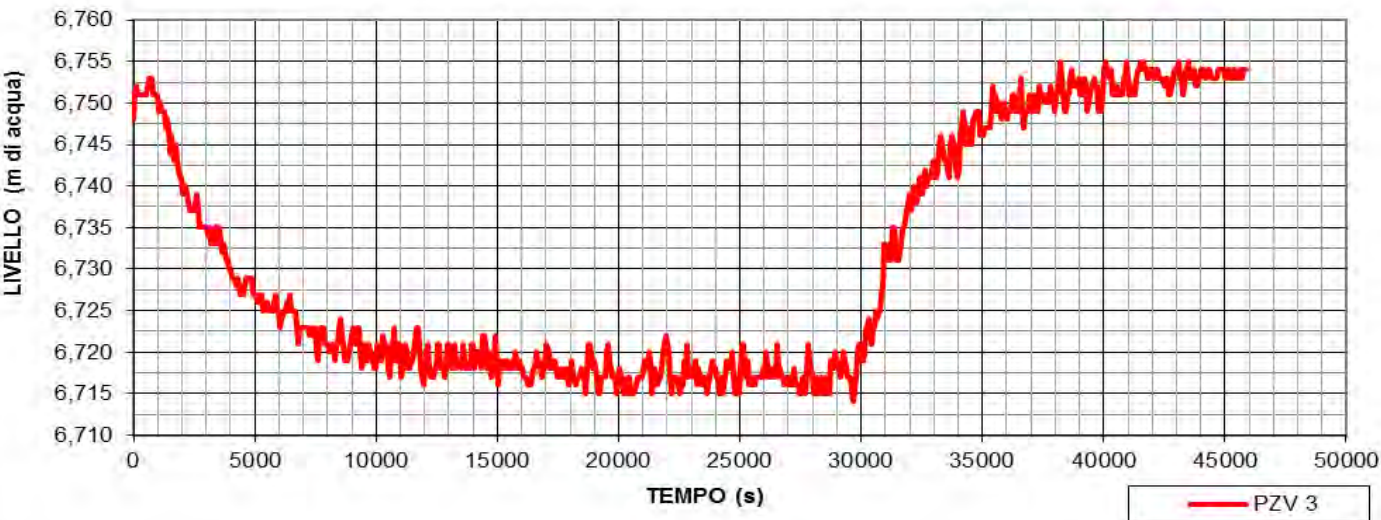
CAMPO PROVA V - PROVA DI EMUNGIMENTO A CARICO COSTANTE	DATA 19/07/2016
--	-----------------

GRAFICI LIVELLO DINAMICO - TEMPO

CAMPO PROVA V - PROVA EMUNGIMENTO 19/07/16



CAMPO PROVA V - PROVA EMUNGIMENTO 19/07/16



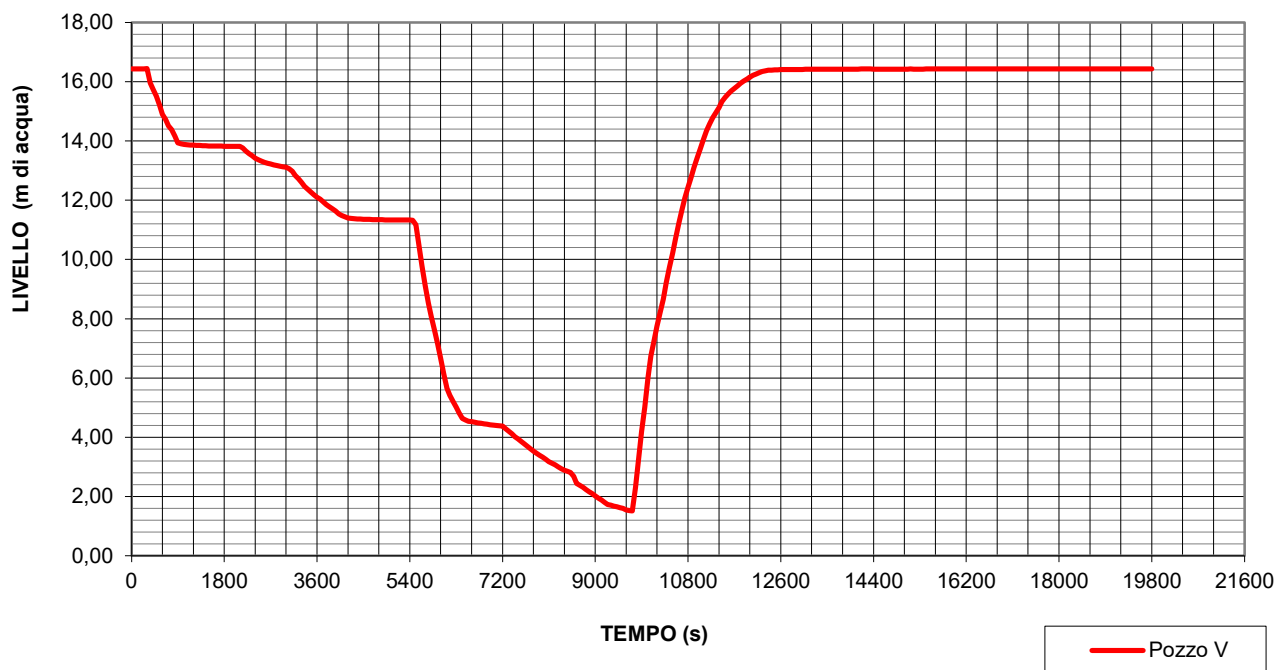
COMMITTENTE AIPO - PARMA

CANTIERE CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

CAMPO PROVA V - PROVA DI EMUNGIMENTO A GRADINI

DATA 14/07/2016

POZZO V - PROVA EMUNGIMENTO 14/07/16



Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V
14/07/2016	11:45:00	0	16,436
14/07/2016	11:46:00	60	16,436
14/07/2016	11:47:00	120	16,436
14/07/2016	11:48:00	180	16,436
14/07/2016	11:49:00	240	16,438
14/07/2016	11:50:00	300	16,439
14/07/2016	11:51:00	360	15,962
14/07/2016	11:52:00	420	15,741
14/07/2016	11:53:00	480	15,51
14/07/2016	11:54:00	540	15,209
14/07/2016	11:55:00	600	14,897
14/07/2016	11:56:00	660	14,731
14/07/2016	11:57:00	720	14,508
14/07/2016	11:58:00	780	14,385
14/07/2016	11:59:00	840	14,162
14/07/2016	12:00:00	900	13,939
14/07/2016	12:01:00	960	13,903
14/07/2016	12:02:00	1020	13,884
14/07/2016	12:03:00	1080	13,875
14/07/2016	12:04:00	1140	13,866
14/07/2016	12:05:00	1200	13,857
14/07/2016	12:06:00	1260	13,852

ATTACCO POMPA

Gradino n°	1
Portata (l/min)	30
Abbassamento Pozzo (cm)	260

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V
14/07/2016	12:07:00	1320	13,847
14/07/2016	12:08:00	1380	13,842
14/07/2016	12:09:00	1440	13,837
14/07/2016	12:10:00	1500	13,832
14/07/2016	12:11:00	1560	13,83
14/07/2016	12:12:00	1620	13,828
14/07/2016	12:13:00	1680	13,826
14/07/2016	12:14:00	1740	13,824
14/07/2016	12:15:00	1800	13,823
14/07/2016	12:16:00	1860	13,822
14/07/2016	12:17:00	1920	13,821
14/07/2016	12:18:00	1980	13,82
14/07/2016	12:19:00	2040	13,819
14/07/2016	12:20:00	2100	13,818
14/07/2016	12:21:00	2160	13,76
14/07/2016	12:22:00	2220	13,659
14/07/2016	12:23:00	2280	13,575
14/07/2016	12:24:00	2340	13,5
14/07/2016	12:25:00	2400	13,424
14/07/2016	12:26:00	2460	13,364
14/07/2016	12:27:00	2520	13,321
14/07/2016	12:28:00	2580	13,281
14/07/2016	12:29:00	2640	13,247
14/07/2016	12:30:00	2700	13,219
14/07/2016	12:31:00	2760	13,191
14/07/2016	12:32:00	2820	13,167
14/07/2016	12:33:00	2880	13,147
14/07/2016	12:34:00	2940	13,132
14/07/2016	12:35:00	3000	13,119
14/07/2016	12:36:00	3060	13,067
14/07/2016	12:37:00	3120	12,972
14/07/2016	12:38:00	3180	12,839
14/07/2016	12:39:00	3240	12,725
14/07/2016	12:40:00	3300	12,597
14/07/2016	12:41:00	3360	12,473
14/07/2016	12:42:00	3420	12,372
14/07/2016	12:43:00	3480	12,271
14/07/2016	12:44:00	3540	12,187
14/07/2016	12:45:00	3600	12,105
14/07/2016	12:46:00	3660	12,032
14/07/2016	12:47:00	3720	11,951
14/07/2016	12:48:00	3780	11,857
14/07/2016	12:49:00	3840	11,781
14/07/2016	12:50:00	3900	11,709
14/07/2016	12:51:00	3960	11,635
14/07/2016	12:52:00	4020	11,541
14/07/2016	12:53:00	4080	11,481
14/07/2016	12:54:00	4140	11,443
14/07/2016	12:55:00	4200	11,396
14/07/2016	12:56:00	4260	11,385
14/07/2016	12:57:00	4320	11,376
14/07/2016	12:58:00	4380	11,367
14/07/2016	12:59:00	4440	11,363
14/07/2016	13:00:00	4500	11,359
14/07/2016	13:01:00	4560	11,355

CAMBIO PORTATA

Gradino n°	2
Portata (l/min)	49
Abbassamento Pozzo (cm)	510



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V
14/07/2016	13:02:00	4620	11,351
14/07/2016	13:03:00	4680	11,348
14/07/2016	13:04:00	4740	11,345
14/07/2016	13:05:00	4800	11,343
14/07/2016	13:06:00	4860	11,341
14/07/2016	13:07:00	4920	11,339
14/07/2016	13:08:00	4980	11,338
14/07/2016	13:09:00	5040	11,337
14/07/2016	13:10:00	5100	11,336
14/07/2016	13:11:00	5160	11,335
14/07/2016	13:12:00	5220	11,334
14/07/2016	13:13:00	5280	11,333
14/07/2016	13:14:00	5340	11,332
14/07/2016	13:15:00	5400	11,331
14/07/2016	13:16:00	5460	11,328
14/07/2016	13:17:00	5520	11,167
14/07/2016	13:18:00	5580	10,433
14/07/2016	13:19:00	5640	9,778
14/07/2016	13:20:00	5700	9,123
14/07/2016	13:21:00	5760	8,525
14/07/2016	13:22:00	5820	8,068
14/07/2016	13:23:00	5880	7,617
14/07/2016	13:24:00	5940	7,141
14/07/2016	13:25:00	6000	6,68
14/07/2016	13:26:00	6060	6,139
14/07/2016	13:27:00	6120	5,649
14/07/2016	13:28:00	6180	5,418
14/07/2016	13:29:00	6240	5,213
14/07/2016	13:30:00	6300	5,019
14/07/2016	13:31:00	6360	4,821
14/07/2016	13:32:00	6420	4,641
14/07/2016	13:33:00	6480	4,581
14/07/2016	13:34:00	6540	4,541
14/07/2016	13:35:00	6600	4,523
14/07/2016	13:36:00	6660	4,505
14/07/2016	13:37:00	6720	4,487
14/07/2016	13:38:00	6780	4,469
14/07/2016	13:39:00	6840	4,451
14/07/2016	13:40:00	6900	4,438
14/07/2016	13:41:00	6960	4,425
14/07/2016	13:42:00	7020	4,412
14/07/2016	13:43:00	7080	4,399
14/07/2016	13:44:00	7140	4,386
14/07/2016	13:45:00	7200	4,373
14/07/2016	13:46:00	7260	4,287
14/07/2016	13:47:00	7320	4,207
14/07/2016	13:48:00	7380	4,118
14/07/2016	13:49:00	7440	4,019
14/07/2016	13:50:00	7500	3,942
14/07/2016	13:51:00	7560	3,854
14/07/2016	13:52:00	7620	3,78
14/07/2016	13:53:00	7680	3,693
14/07/2016	13:54:00	7740	3,607
14/07/2016	13:55:00	7800	3,536
14/07/2016	13:56:00	7860	3,459

CAMBIO PORTATA

Gradino n°	3
Portata (l/min)	75
Abbassamento Pozzo (cm)	1200

CAMBIO PORTATA

Gradino n°	4
Portata (l/min)	80
Abbassamento Pozzo (cm)	1480

## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V
14/07/2016	13:57:00	7920	3,389
14/07/2016	13:58:00	7980	3,327
14/07/2016	13:59:00	8040	3,256
14/07/2016	14:00:00	8100	3,181
14/07/2016	14:01:00	8160	3,121
14/07/2016	14:02:00	8220	3,066
14/07/2016	14:03:00	8280	3,007
14/07/2016	14:04:00	8340	2,941
14/07/2016	14:05:00	8400	2,887
14/07/2016	14:06:00	8460	2,85
14/07/2016	14:07:00	8520	2,81
14/07/2016	14:08:00	8580	2,681
14/07/2016	14:09:00	8640	2,448
14/07/2016	14:10:00	8700	2,378
14/07/2016	14:11:00	8760	2,308
14/07/2016	14:12:00	8820	2,236
14/07/2016	14:13:00	8880	2,164
14/07/2016	14:14:00	8940	2,092
14/07/2016	14:15:00	9000	2,02
14/07/2016	14:16:00	9060	1,948
14/07/2016	14:17:00	9120	1,876
14/07/2016	14:18:00	9180	1,804
14/07/2016	14:19:00	9240	1,732
14/07/2016	14:20:00	9300	1,705
14/07/2016	14:21:00	9360	1,678
14/07/2016	14:22:00	9420	1,651
14/07/2016	14:23:00	9480	1,624
14/07/2016	14:24:00	9540	1,597
14/07/2016	14:25:00	9600	1,55
14/07/2016	14:26:00	9660	1,523
14/07/2016	14:27:00	9720	1,516
14/07/2016	14:28:00	9780	2,305 Risalita
14/07/2016	14:29:00	9840	3,297 Risalita
14/07/2016	14:30:00	9900	4,193 Risalita
14/07/2016	14:31:00	9960	5,015 Risalita
14/07/2016	14:32:00	10020	6,011 Risalita
14/07/2016	14:33:00	10080	6,743 Risalita
14/07/2016	14:34:00	10140	7,258 Risalita
14/07/2016	14:35:00	10200	7,743 Risalita
14/07/2016	14:36:00	10260	8,209 Risalita
14/07/2016	14:37:00	10320	8,666 Risalita
14/07/2016	14:38:00	10380	9,22 Risalita
14/07/2016	14:39:00	10440	9,733 Risalita
14/07/2016	14:40:00	10500	10,205 Risalita
14/07/2016	14:41:00	10560	10,691 Risalita
14/07/2016	14:42:00	10620	11,208 Risalita
14/07/2016	14:43:00	10680	11,666 Risalita
14/07/2016	14:44:00	10740	12,07 Risalita
14/07/2016	14:45:00	10800	12,439 Risalita
14/07/2016	14:46:00	10860	12,779 Risalita
14/07/2016	14:47:00	10920	13,111 Risalita
14/07/2016	14:48:00	10980	13,443 Risalita
14/07/2016	14:49:00	11040	13,755 Risalita
14/07/2016	14:50:00	11100	14,043 Risalita
14/07/2016	14:51:00	11160	14,353 Risalita

<b>Gradino n°</b>	<b>4</b>
<b>Portata (l/min)</b>	<b>80</b>
<b>Abbassamento Pozzo (cm)</b>	<b>1480</b>

**STACCO POMPA**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
14/07/2016	14:52:00	11220	14,584 Risalita
14/07/2016	14:53:00	11280	14,781 Risalita
14/07/2016	14:54:00	11340	14,955 Risalita
14/07/2016	14:55:00	11400	15,125 Risalita
14/07/2016	14:56:00	11460	15,332 Risalita
14/07/2016	14:57:00	11520	15,466 Risalita
14/07/2016	14:58:00	11580	15,586 Risalita
14/07/2016	14:59:00	11640	15,687 Risalita
14/07/2016	15:00:00	11700	15,779 Risalita
14/07/2016	15:01:00	11760	15,865 Risalita
14/07/2016	15:02:00	11820	15,944 Risalita
14/07/2016	15:03:00	11880	16,02 Risalita
14/07/2016	15:04:00	11940	16,088 Risalita
14/07/2016	15:05:00	12000	16,153 Risalita
14/07/2016	15:06:00	12060	16,213 Risalita
14/07/2016	15:07:00	12120	16,26 Risalita
14/07/2016	15:08:00	12180	16,307 Risalita
14/07/2016	15:09:00	12240	16,348 Risalita
14/07/2016	15:10:00	12300	16,372 Risalita
14/07/2016	15:11:00	12360	16,385 Risalita
14/07/2016	15:12:00	12420	16,392 Risalita
14/07/2016	15:13:00	12480	16,398 Risalita
14/07/2016	15:14:00	12540	16,402 Risalita
14/07/2016	15:15:00	12600	16,406 Risalita
14/07/2016	15:16:00	12660	16,409 Risalita
14/07/2016	15:17:00	12720	16,412 Risalita
14/07/2016	15:18:00	12780	16,412 Risalita
14/07/2016	15:19:00	12840	16,413 Risalita
14/07/2016	15:20:00	12900	16,414 Risalita
14/07/2016	15:21:00	12960	16,414 Risalita
14/07/2016	15:22:00	13020	16,416 Risalita
14/07/2016	15:23:00	13080	16,417 Risalita
14/07/2016	15:24:00	13140	16,417 Risalita
14/07/2016	15:25:00	13200	16,418 Risalita
14/07/2016	15:26:00	13260	16,418 Risalita
14/07/2016	15:27:00	13320	16,418 Risalita
14/07/2016	15:28:00	13380	16,42 Risalita
14/07/2016	15:29:00	13440	16,42 Risalita
14/07/2016	15:30:00	13500	16,42 Risalita
14/07/2016	15:31:00	13560	16,421 Risalita
14/07/2016	15:32:00	13620	16,421 Risalita
14/07/2016	15:33:00	13680	16,42 Risalita
14/07/2016	15:34:00	13740	16,42 Risalita
14/07/2016	15:35:00	13800	16,422 Risalita
14/07/2016	15:36:00	13860	16,423 Risalita
14/07/2016	15:37:00	13920	16,422 Risalita
14/07/2016	15:38:00	13980	16,424 Risalita
14/07/2016	15:39:00	14040	16,424 Risalita
14/07/2016	15:40:00	14100	16,426 Risalita
14/07/2016	15:41:00	14160	16,428 Risalita
14/07/2016	15:42:00	14220	16,429 Risalita
14/07/2016	15:43:00	14280	16,428 Risalita
14/07/2016	15:44:00	14340	16,428 Risalita
14/07/2016	15:45:00	14400	16,425 Risalita
14/07/2016	15:46:00	14460	16,423 Risalita



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
14/07/2016	15:47:00	14520	16,422 Risalita
14/07/2016	15:48:00	14580	16,422 Risalita
14/07/2016	15:49:00	14640	16,422 Risalita
14/07/2016	15:50:00	14700	16,423 Risalita
14/07/2016	15:51:00	14760	16,423 Risalita
14/07/2016	15:52:00	14820	16,423 Risalita
14/07/2016	15:53:00	14880	16,424 Risalita
14/07/2016	15:54:00	14940	16,425 Risalita
14/07/2016	15:55:00	15000	16,425 Risalita
14/07/2016	15:56:00	15060	16,427 Risalita
14/07/2016	15:57:00	15120	16,428 Risalita
14/07/2016	15:58:00	15180	16,426 Risalita
14/07/2016	15:59:00	15240	16,425 Risalita
14/07/2016	16:00:00	15300	16,426 Risalita
14/07/2016	16:01:00	15360	16,426 Risalita
14/07/2016	16:02:00	15420	16,428 Risalita
14/07/2016	16:03:00	15480	16,43 Risalita
14/07/2016	16:04:00	15540	16,428 Risalita
14/07/2016	16:05:00	15600	16,432 Risalita
14/07/2016	16:06:00	15660	16,434 Risalita
14/07/2016	16:07:00	15720	16,434 Risalita
14/07/2016	16:08:00	15780	16,436 Risalita
14/07/2016	16:09:00	15840	16,434 Risalita
14/07/2016	16:10:00	15900	16,433 Risalita
14/07/2016	16:11:00	15960	16,432 Risalita
14/07/2016	16:12:00	16020	16,43 Risalita
14/07/2016	16:13:00	16080	16,43 Risalita
14/07/2016	16:14:00	16140	16,43 Risalita
14/07/2016	16:15:00	16200	16,43 Risalita
14/07/2016	16:16:00	16260	16,431 Risalita
14/07/2016	16:17:00	16320	16,431 Risalita
14/07/2016	16:18:00	16380	16,431 Risalita
14/07/2016	16:19:00	16440	16,431 Risalita
14/07/2016	16:20:00	16500	16,431 Risalita
14/07/2016	16:21:00	16560	16,432 Risalita
14/07/2016	16:22:00	16620	16,432 Risalita
14/07/2016	16:23:00	16680	16,431 Risalita
14/07/2016	16:24:00	16740	16,431 Risalita
14/07/2016	16:25:00	16800	16,432 Risalita
14/07/2016	16:26:00	16860	16,431 Risalita
14/07/2016	16:27:00	16920	16,431 Risalita
14/07/2016	16:28:00	16980	16,431 Risalita
14/07/2016	16:29:00	17040	16,431 Risalita
14/07/2016	16:30:00	17100	16,432 Risalita
14/07/2016	16:31:00	17160	16,432 Risalita
14/07/2016	16:32:00	17220	16,431 Risalita
14/07/2016	16:33:00	17280	16,431 Risalita
14/07/2016	16:34:00	17340	16,432 Risalita
14/07/2016	16:35:00	17400	16,43 Risalita
14/07/2016	16:36:00	17460	16,428 Risalita
14/07/2016	16:37:00	17520	16,43 Risalita
14/07/2016	16:38:00	17580	16,431 Risalita
14/07/2016	16:39:00	17640	16,432 Risalita
14/07/2016	16:40:00	17700	16,432 Risalita
14/07/2016	16:41:00	17760	16,432 Risalita

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
14/07/2016	16:42:00	17820	16,432 Risalita
14/07/2016	16:43:00	17880	16,432 Risalita
14/07/2016	16:44:00	17940	16,432 Risalita
14/07/2016	16:45:00	18000	16,432 Risalita
14/07/2016	16:46:00	18060	16,432 Risalita
14/07/2016	16:47:00	18120	16,432 Risalita
14/07/2016	16:48:00	18180	16,431 Risalita
14/07/2016	16:49:00	18240	16,432 Risalita
14/07/2016	16:50:00	18300	16,432 Risalita
14/07/2016	16:51:00	18360	16,432 Risalita
14/07/2016	16:52:00	18420	16,431 Risalita
14/07/2016	16:53:00	18480	16,431 Risalita
14/07/2016	16:54:00	18540	16,431 Risalita
14/07/2016	16:55:00	18600	16,432 Risalita
14/07/2016	16:56:00	18660	16,432 Risalita
14/07/2016	16:57:00	18720	16,431 Risalita
14/07/2016	16:58:00	18780	16,431 Risalita
14/07/2016	16:59:00	18840	16,432 Risalita
14/07/2016	17:00:00	18900	16,43 Risalita
14/07/2016	17:01:00	18960	16,428 Risalita
14/07/2016	17:02:00	19020	16,43 Risalita
14/07/2016	17:03:00	19080	16,431 Risalita
14/07/2016	17:04:00	19140	16,432 Risalita
14/07/2016	17:05:00	19200	16,432 Risalita
14/07/2016	17:06:00	19260	16,432 Risalita
14/07/2016	17:07:00	19320	16,432 Risalita
14/07/2016	17:08:00	19380	16,432 Risalita
14/07/2016	17:09:00	19440	16,432 Risalita
14/07/2016	17:10:00	19500	16,432 Risalita
14/07/2016	17:11:00	19560	16,432 Risalita
14/07/2016	17:12:00	19620	16,432 Risalita
14/07/2016	17:13:00	19680	16,431 Risalita
14/07/2016	17:14:00	19740	16,432 Risalita
14/07/2016	17:15:00	19800	16,432 Risalita
14/07/2016	17:16:00	19860	16,432 Risalita
14/07/2016	17:17:00	19920	16,431 Risalita
14/07/2016	17:18:00	19980	16,432 Risalita
14/07/2016	17:19:00	20040	16,432 Risalita
14/07/2016	17:20:00	20100	16,431 Risalita

COMMITTENTE AIPO - PARMA

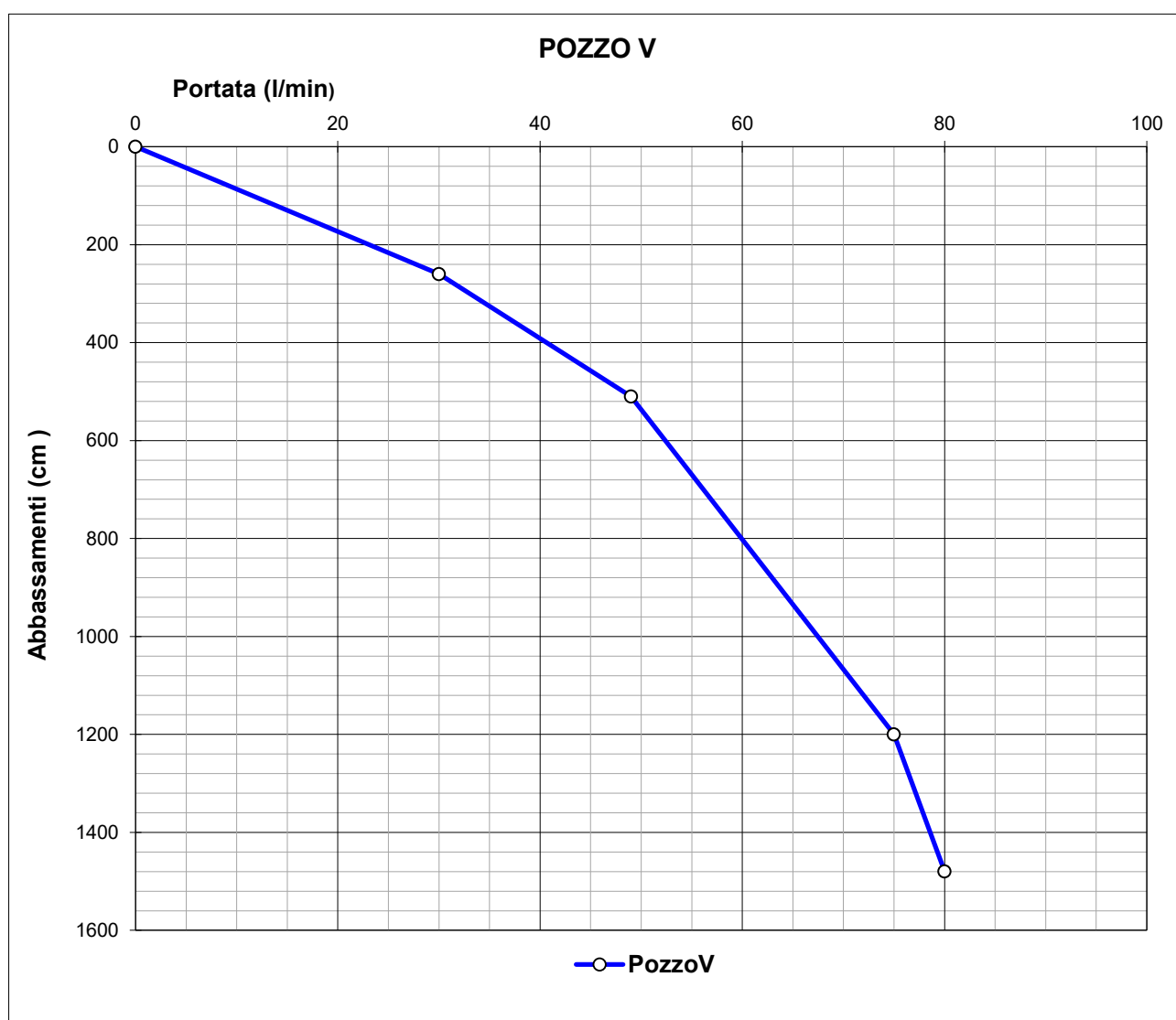
CANTIERE CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

## PROVA DI EMUNGIMENTO IN POZZO A GRADINI DI PORTATA

## CURVA CARATTERISTICA DEL POZZO - VALLE

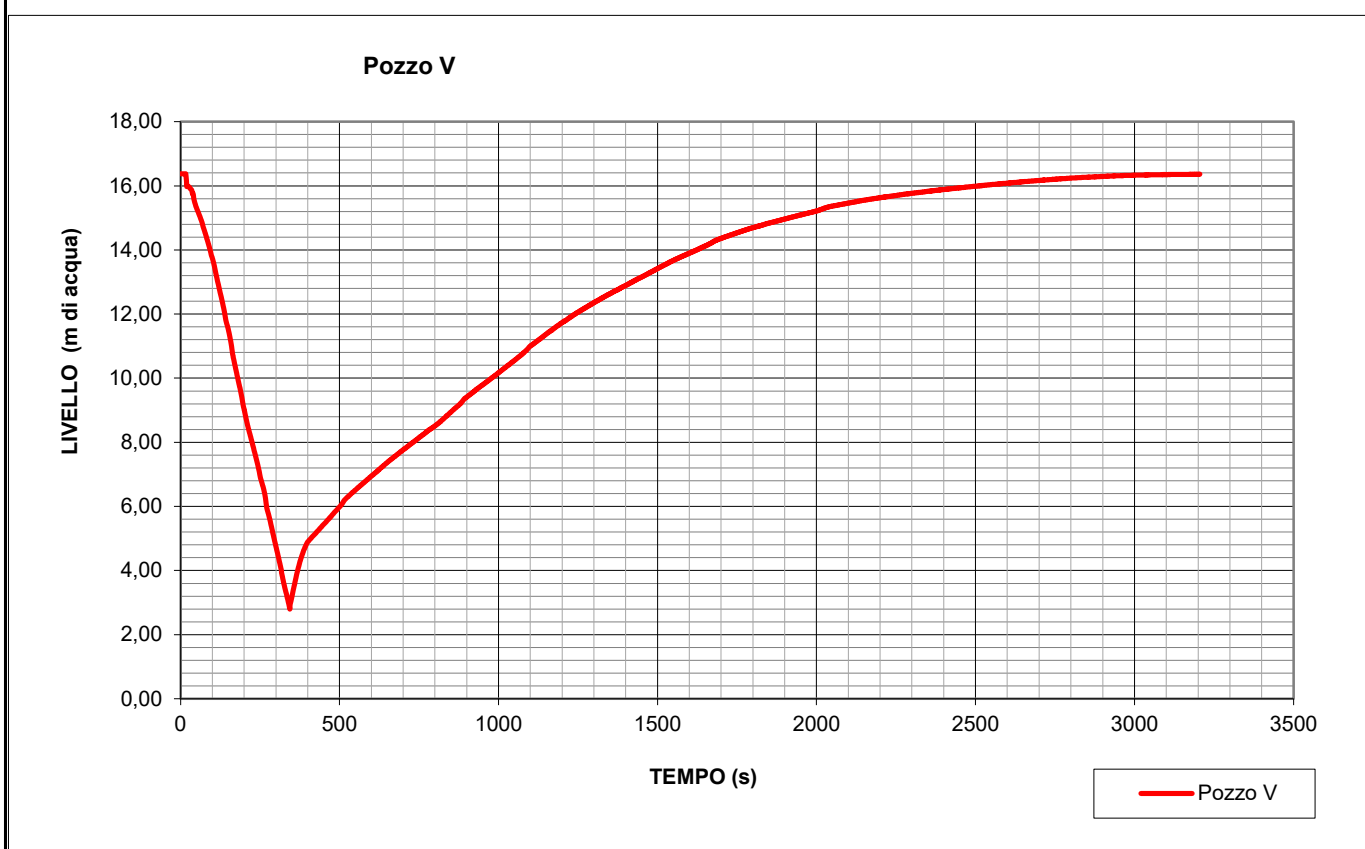
POZZO V

DATA 14/07/2016



GRADINO N.	PORTATA l/min	Abbassamento cm
1	0	0
2	30	260
3	49	510
4	75	1200
	80	1480



**COMMITTENTE**     **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**            **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA V - Pozzo V PROVA DI PERMEABILITA' TIPO SLUG TEST IN RISALITA**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V
20/07/2016	08:07:00	0	16,376
20/07/2016	08:07:01	1	16,378
20/07/2016	08:07:02	2	16,376
20/07/2016	08:07:03	3	16,375
20/07/2016	08:07:04	4	16,375
20/07/2016	08:07:05	5	16,375
20/07/2016	08:07:06	6	16,378
20/07/2016	08:07:07	7	16,378
20/07/2016	08:07:08	8	16,378
20/07/2016	08:07:09	9	16,376
20/07/2016	08:07:10	10	16,376
20/07/2016	08:07:11	11	16,376
20/07/2016	08:07:12	12	16,375
20/07/2016	08:07:13	13	16,378
20/07/2016	08:07:14	14	16,378
20/07/2016	08:07:15	15	16,379
20/07/2016	08:07:16	16	16,376
20/07/2016	08:07:17	17	16,377
20/07/2016	08:07:18	18	16,273
20/07/2016	08:07:19	19	16,169
20/07/2016	08:07:20	20	15,975
20/07/2016	08:07:21	21	15,993

**ATTACCO POMPA**
**PORTATA COSTANTE**  
**3,02 l/s**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:07:22	22	15,999
20/07/2016	08:07:23	23	15,997
20/07/2016	08:07:24	24	15,994
20/07/2016	08:07:25	25	15,987
20/07/2016	08:07:26	26	15,977
20/07/2016	08:07:27	27	15,97
20/07/2016	08:07:28	28	15,955
20/07/2016	08:07:29	29	15,937
20/07/2016	08:07:30	30	15,933
20/07/2016	08:07:31	31	15,916
20/07/2016	08:07:32	32	15,909
20/07/2016	08:07:33	33	15,897
20/07/2016	08:07:34	34	15,888
20/07/2016	08:07:35	35	15,875
20/07/2016	08:07:36	36	15,845
20/07/2016	08:07:37	37	15,797
20/07/2016	08:07:38	38	15,749
20/07/2016	08:07:39	39	15,774
20/07/2016	08:07:40	40	15,734
20/07/2016	08:07:41	41	15,685
20/07/2016	08:07:42	42	15,597
20/07/2016	08:07:43	43	15,56
20/07/2016	08:07:44	44	15,52
20/07/2016	08:07:45	45	15,472
20/07/2016	08:07:46	46	15,443
20/07/2016	08:07:47	47	15,417
20/07/2016	08:07:48	48	15,379
20/07/2016	08:07:49	49	15,351
20/07/2016	08:07:50	50	15,326
20/07/2016	08:07:51	51	15,296
20/07/2016	08:07:52	52	15,267
20/07/2016	08:07:53	53	15,245
20/07/2016	08:07:54	54	15,221
20/07/2016	08:07:55	55	15,201
20/07/2016	08:07:56	56	15,172
20/07/2016	08:07:57	57	15,144
20/07/2016	08:07:58	58	15,121
20/07/2016	08:07:59	59	15,095
20/07/2016	08:08:00	60	15,069
20/07/2016	08:08:01	61	15,045
20/07/2016	08:08:02	62	15,016
20/07/2016	08:08:03	63	14,988
20/07/2016	08:08:04	64	14,959
20/07/2016	08:08:05	65	14,932
20/07/2016	08:08:06	66	14,91
20/07/2016	08:08:07	67	14,879
20/07/2016	08:08:08	68	14,849
20/07/2016	08:08:09	69	14,811
20/07/2016	08:08:10	70	14,767
20/07/2016	08:08:11	71	14,728
20/07/2016	08:08:12	72	14,695
20/07/2016	08:08:13	73	14,663
20/07/2016	08:08:14	74	14,635
20/07/2016	08:08:15	75	14,605
20/07/2016	08:08:16	76	14,575

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:08:17	77	14,54
20/07/2016	08:08:18	78	14,513
20/07/2016	08:08:19	79	14,474
20/07/2016	08:08:20	80	14,443
20/07/2016	08:08:21	81	14,415
20/07/2016	08:08:22	82	14,382
20/07/2016	08:08:23	83	14,342
20/07/2016	08:08:24	84	14,315
20/07/2016	08:08:25	85	14,283
20/07/2016	08:08:26	86	14,246
20/07/2016	08:08:27	87	14,213
20/07/2016	08:08:28	88	14,177
20/07/2016	08:08:29	89	14,142
20/07/2016	08:08:30	90	14,105
20/07/2016	08:08:31	91	14,069
20/07/2016	08:08:32	92	14,027
20/07/2016	08:08:33	93	13,996
20/07/2016	08:08:34	94	13,955
20/07/2016	08:08:35	95	13,915
20/07/2016	08:08:36	96	13,869
20/07/2016	08:08:37	97	13,833
20/07/2016	08:08:38	98	13,799
20/07/2016	08:08:39	99	13,774
20/07/2016	08:08:40	100	13,742
20/07/2016	08:08:41	101	13,706
20/07/2016	08:08:42	102	13,667
20/07/2016	08:08:43	103	13,629
20/07/2016	08:08:44	104	13,595
20/07/2016	08:08:45	105	13,551
20/07/2016	08:08:46	106	13,507
20/07/2016	08:08:47	107	13,459
20/07/2016	08:08:48	108	13,407
20/07/2016	08:08:49	109	13,36
20/07/2016	08:08:50	110	13,309
20/07/2016	08:08:51	111	13,263
20/07/2016	08:08:52	112	13,217
20/07/2016	08:08:53	113	13,17
20/07/2016	08:08:54	114	13,127
20/07/2016	08:08:55	115	13,079
20/07/2016	08:08:56	116	13,035
20/07/2016	08:08:57	117	12,995
20/07/2016	08:08:58	118	12,951
20/07/2016	08:08:59	119	12,909
20/07/2016	08:09:00	120	12,862
20/07/2016	08:09:01	121	12,823
20/07/2016	08:09:02	122	12,771
20/07/2016	08:09:03	123	12,733
20/07/2016	08:09:04	124	12,683
20/07/2016	08:09:05	125	12,644
20/07/2016	08:09:06	126	12,604
20/07/2016	08:09:07	127	12,563
20/07/2016	08:09:08	128	12,521
20/07/2016	08:09:09	129	12,471
20/07/2016	08:09:10	130	12,428
20/07/2016	08:09:11	131	12,379



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:09:12	132	12,34
20/07/2016	08:09:13	133	12,293
20/07/2016	08:09:14	134	12,246
20/07/2016	08:09:15	135	12,203
20/07/2016	08:09:16	136	12,149
20/07/2016	08:09:17	137	12,102
20/07/2016	08:09:18	138	12,047
20/07/2016	08:09:19	139	11,993
20/07/2016	08:09:20	140	11,931
20/07/2016	08:09:21	141	11,871
20/07/2016	08:09:22	142	11,817
20/07/2016	08:09:23	143	11,774
20/07/2016	08:09:24	144	11,737
20/07/2016	08:09:25	145	11,693
20/07/2016	08:09:26	146	11,665
20/07/2016	08:09:27	147	11,628
20/07/2016	08:09:28	148	11,59
20/07/2016	08:09:29	149	11,552
20/07/2016	08:09:30	150	11,517
20/07/2016	08:09:31	151	11,464
20/07/2016	08:09:32	152	11,421
20/07/2016	08:09:33	153	11,375
20/07/2016	08:09:34	154	11,321
20/07/2016	08:09:35	155	11,277
20/07/2016	08:09:36	156	11,215
20/07/2016	08:09:37	157	11,17
20/07/2016	08:09:38	158	11,113
20/07/2016	08:09:39	159	11,058
20/07/2016	08:09:40	160	10,996
20/07/2016	08:09:41	161	10,918
20/07/2016	08:09:42	162	10,843
20/07/2016	08:09:43	163	10,76
20/07/2016	08:09:44	164	10,715
20/07/2016	08:09:45	165	10,684
20/07/2016	08:09:46	166	10,652
20/07/2016	08:09:47	167	10,613
20/07/2016	08:09:48	168	10,571
20/07/2016	08:09:49	169	10,523
20/07/2016	08:09:50	170	10,478
20/07/2016	08:09:51	171	10,429
20/07/2016	08:09:52	172	10,381
20/07/2016	08:09:53	173	10,335
20/07/2016	08:09:54	174	10,289
20/07/2016	08:09:55	175	10,243
20/07/2016	08:09:56	176	10,193
20/07/2016	08:09:57	177	10,15
20/07/2016	08:09:58	178	10,099
20/07/2016	08:09:59	179	10,053
20/07/2016	08:10:00	180	10,014
20/07/2016	08:10:01	181	9,967
20/07/2016	08:10:02	182	9,918
20/07/2016	08:10:03	183	9,877
20/07/2016	08:10:04	184	9,83
20/07/2016	08:10:05	185	9,787
20/07/2016	08:10:06	186	9,74

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:10:07	187	9,703
20/07/2016	08:10:08	188	9,651
20/07/2016	08:10:09	189	9,603
20/07/2016	08:10:10	190	9,557
20/07/2016	08:10:11	191	9,508
20/07/2016	08:10:12	192	9,458
20/07/2016	08:10:13	193	9,409
20/07/2016	08:10:14	194	9,347
20/07/2016	08:10:15	195	9,286
20/07/2016	08:10:16	196	9,223
20/07/2016	08:10:17	197	9,166
20/07/2016	08:10:18	198	9,113
20/07/2016	08:10:19	199	9,077
20/07/2016	08:10:20	200	9,033
20/07/2016	08:10:21	201	8,992
20/07/2016	08:10:22	202	8,947
20/07/2016	08:10:23	203	8,895
20/07/2016	08:10:24	204	8,85
20/07/2016	08:10:25	205	8,805
20/07/2016	08:10:26	206	8,758
20/07/2016	08:10:27	207	8,711
20/07/2016	08:10:28	208	8,665
20/07/2016	08:10:29	209	8,62
20/07/2016	08:10:30	210	8,577
20/07/2016	08:10:31	211	8,531
20/07/2016	08:10:32	212	8,493
20/07/2016	08:10:33	213	8,449
20/07/2016	08:10:34	214	8,415
20/07/2016	08:10:35	215	8,379
20/07/2016	08:10:36	216	8,339
20/07/2016	08:10:37	217	8,299
20/07/2016	08:10:38	218	8,265
20/07/2016	08:10:39	219	8,23
20/07/2016	08:10:40	220	8,19
20/07/2016	08:10:41	221	8,156
20/07/2016	08:10:42	222	8,113
20/07/2016	08:10:43	223	8,075
20/07/2016	08:10:44	224	8,035
20/07/2016	08:10:45	225	7,999
20/07/2016	08:10:46	226	7,959
20/07/2016	08:10:47	227	7,922
20/07/2016	08:10:48	228	7,883
20/07/2016	08:10:49	229	7,845
20/07/2016	08:10:50	230	7,804
20/07/2016	08:10:51	231	7,761
20/07/2016	08:10:52	232	7,721
20/07/2016	08:10:53	233	7,686
20/07/2016	08:10:54	234	7,651
20/07/2016	08:10:55	235	7,609
20/07/2016	08:10:56	236	7,567
20/07/2016	08:10:57	237	7,529
20/07/2016	08:10:58	238	7,489
20/07/2016	08:10:59	239	7,447
20/07/2016	08:11:00	240	7,408
20/07/2016	08:11:01	241	7,371

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:11:02	242	7,327
20/07/2016	08:11:03	243	7,285
20/07/2016	08:11:04	244	7,241
20/07/2016	08:11:05	245	7,198
20/07/2016	08:11:06	246	7,148
20/07/2016	08:11:07	247	7,11
20/07/2016	08:11:08	248	7,059
20/07/2016	08:11:09	249	6,998
20/07/2016	08:11:10	250	6,949
20/07/2016	08:11:11	251	6,901
20/07/2016	08:11:12	252	6,858
20/07/2016	08:11:13	253	6,83
20/07/2016	08:11:14	254	6,802
20/07/2016	08:11:15	255	6,762
20/07/2016	08:11:16	256	6,729
20/07/2016	08:11:17	257	6,689
20/07/2016	08:11:18	258	6,655
20/07/2016	08:11:19	259	6,629
20/07/2016	08:11:20	260	6,586
20/07/2016	08:11:21	261	6,554
20/07/2016	08:11:22	262	6,506
20/07/2016	08:11:23	263	6,463
20/07/2016	08:11:24	264	6,419
20/07/2016	08:11:25	265	6,366
20/07/2016	08:11:26	266	6,31
20/07/2016	08:11:27	267	6,247
20/07/2016	08:11:28	268	6,172
20/07/2016	08:11:29	269	6,093
20/07/2016	08:11:30	270	6,022
20/07/2016	08:11:31	271	5,954
20/07/2016	08:11:32	272	5,911
20/07/2016	08:11:33	273	5,873
20/07/2016	08:11:34	274	5,839
20/07/2016	08:11:35	275	5,806
20/07/2016	08:11:36	276	5,771
20/07/2016	08:11:37	277	5,731
20/07/2016	08:11:38	278	5,689
20/07/2016	08:11:39	279	5,655
20/07/2016	08:11:40	280	5,612
20/07/2016	08:11:41	281	5,575
20/07/2016	08:11:42	282	5,529
20/07/2016	08:11:43	283	5,481
20/07/2016	08:11:44	284	5,437
20/07/2016	08:11:45	285	5,394
20/07/2016	08:11:46	286	5,352
20/07/2016	08:11:47	287	5,304
20/07/2016	08:11:48	288	5,261
20/07/2016	08:11:49	289	5,217
20/07/2016	08:11:50	290	5,163
20/07/2016	08:11:51	291	5,121
20/07/2016	08:11:52	292	5,082
20/07/2016	08:11:53	293	5,035
20/07/2016	08:11:54	294	4,994
20/07/2016	08:11:55	295	4,948
20/07/2016	08:11:56	296	4,901



## Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE

DATA	ORA	T (s)	Pozzo V
20/07/2016	08:11:57	297	4,865
20/07/2016	08:11:58	298	4,82
20/07/2016	08:11:59	299	4,777
20/07/2016	08:12:00	300	4,733
20/07/2016	08:12:01	301	4,692
20/07/2016	08:12:02	302	4,648
20/07/2016	08:12:03	303	4,602
20/07/2016	08:12:04	304	4,565
20/07/2016	08:12:05	305	4,522
20/07/2016	08:12:06	306	4,477
20/07/2016	08:12:07	307	4,433
20/07/2016	08:12:08	308	4,391
20/07/2016	08:12:09	309	4,348
20/07/2016	08:12:10	310	4,297
20/07/2016	08:12:11	311	4,259
20/07/2016	08:12:12	312	4,211
20/07/2016	08:12:13	313	4,163
20/07/2016	08:12:14	314	4,123
20/07/2016	08:12:15	315	4,077
20/07/2016	08:12:16	316	4,031
20/07/2016	08:12:17	317	3,982
20/07/2016	08:12:18	318	3,938
20/07/2016	08:12:19	319	3,893
20/07/2016	08:12:20	320	3,845
20/07/2016	08:12:21	321	3,801
20/07/2016	08:12:22	322	3,748
20/07/2016	08:12:23	323	3,704
20/07/2016	08:12:24	324	3,653
20/07/2016	08:12:25	325	3,609
20/07/2016	08:12:26	326	3,565
20/07/2016	08:12:27	327	3,525
20/07/2016	08:12:28	328	3,48
20/07/2016	08:12:29	329	3,437
20/07/2016	08:12:30	330	3,396
20/07/2016	08:12:31	331	3,358
20/07/2016	08:12:32	332	3,317
20/07/2016	08:12:33	333	3,284
20/07/2016	08:12:34	334	3,244
20/07/2016	08:12:35	335	3,197
20/07/2016	08:12:36	336	3,151
20/07/2016	08:12:37	337	3,116
20/07/2016	08:12:38	338	3,073
20/07/2016	08:12:39	339	3,029
20/07/2016	08:12:40	340	2,987
20/07/2016	08:12:41	341	2,942
20/07/2016	08:12:42	342	2,899
20/07/2016	08:12:43	343	2,851
20/07/2016	08:12:44	344	2,795 <b>STACCO POMPA</b>
20/07/2016	08:12:45	345	2,971 Risalita
20/07/2016	08:12:46	346	2,983 Risalita
20/07/2016	08:12:47	347	3,026 Risalita
20/07/2016	08:12:48	348	3,069 Risalita
20/07/2016	08:12:49	349	3,112 Risalita
20/07/2016	08:12:50	350	3,16 Risalita
20/07/2016	08:12:51	351	3,207 Risalita

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:12:52	352	3,259
20/07/2016	08:12:53	353	3,307
20/07/2016	08:12:54	354	3,351
20/07/2016	08:12:55	355	3,401
20/07/2016	08:12:56	356	3,447
20/07/2016	08:12:57	357	3,499
20/07/2016	08:12:58	358	3,536
20/07/2016	08:12:59	359	3,579
20/07/2016	08:13:00	360	3,631
20/07/2016	08:13:01	361	3,672
20/07/2016	08:13:02	362	3,721
20/07/2016	08:13:03	363	3,765
20/07/2016	08:13:04	364	3,816
20/07/2016	08:13:05	365	3,864
20/07/2016	08:13:06	366	3,909
20/07/2016	08:13:07	367	3,946
20/07/2016	08:13:08	368	3,987
20/07/2016	08:13:09	369	4,029
20/07/2016	08:13:10	370	4,061
20/07/2016	08:13:11	371	4,101
20/07/2016	08:13:12	372	4,139
20/07/2016	08:13:13	373	4,175
20/07/2016	08:13:14	374	4,216
20/07/2016	08:13:15	375	4,256
20/07/2016	08:13:16	376	4,29
20/07/2016	08:13:17	377	4,319
20/07/2016	08:13:18	378	4,352
20/07/2016	08:13:19	379	4,382
20/07/2016	08:13:20	380	4,415
20/07/2016	08:13:21	381	4,446
20/07/2016	08:13:22	382	4,471
20/07/2016	08:13:23	383	4,505
20/07/2016	08:13:24	384	4,522
20/07/2016	08:13:25	385	4,563
20/07/2016	08:13:26	386	4,588
20/07/2016	08:13:27	387	4,619
20/07/2016	08:13:28	388	4,643
20/07/2016	08:13:29	389	4,664
20/07/2016	08:13:30	390	4,687
20/07/2016	08:13:31	391	4,719
20/07/2016	08:13:32	392	4,738
20/07/2016	08:13:33	393	4,755
20/07/2016	08:13:34	394	4,788
20/07/2016	08:13:35	395	4,802
20/07/2016	08:13:36	396	4,823
20/07/2016	08:13:37	397	4,839
20/07/2016	08:13:38	398	4,859
20/07/2016	08:13:39	399	4,883
20/07/2016	08:13:40	400	4,891
20/07/2016	08:13:41	401	4,903
20/07/2016	08:13:42	402	4,909
20/07/2016	08:13:43	403	4,925
20/07/2016	08:13:44	404	4,94
20/07/2016	08:13:45	405	4,951
20/07/2016	08:13:46	406	4,965

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:13:47	407	4,975
20/07/2016	08:13:48	408	4,986
20/07/2016	08:13:49	409	4,997
20/07/2016	08:13:50	410	5,008
20/07/2016	08:13:51	411	5,017
20/07/2016	08:13:52	412	5,029
20/07/2016	08:13:53	413	5,041
20/07/2016	08:13:54	414	5,051
20/07/2016	08:13:55	415	5,061
20/07/2016	08:13:56	416	5,071
20/07/2016	08:13:57	417	5,081
20/07/2016	08:13:58	418	5,091
20/07/2016	08:13:59	419	5,102
20/07/2016	08:14:00	420	5,113
20/07/2016	08:14:01	421	5,123
20/07/2016	08:14:02	422	5,133
20/07/2016	08:14:03	423	5,145
20/07/2016	08:14:04	424	5,155
20/07/2016	08:14:05	425	5,164
20/07/2016	08:14:06	426	5,176
20/07/2016	08:14:07	427	5,188
20/07/2016	08:14:08	428	5,199
20/07/2016	08:14:09	429	5,208
20/07/2016	08:14:10	430	5,219
20/07/2016	08:14:11	431	5,231
20/07/2016	08:14:12	432	5,241
20/07/2016	08:14:13	433	5,255
20/07/2016	08:14:14	434	5,267
20/07/2016	08:14:15	435	5,277
20/07/2016	08:14:16	436	5,287
20/07/2016	08:14:17	437	5,299
20/07/2016	08:14:18	438	5,311
20/07/2016	08:14:19	439	5,323
20/07/2016	08:14:20	440	5,334
20/07/2016	08:14:21	441	5,344
20/07/2016	08:14:22	442	5,355
20/07/2016	08:14:23	443	5,366
20/07/2016	08:14:24	444	5,377
20/07/2016	08:14:25	445	5,389
20/07/2016	08:14:26	446	5,4
20/07/2016	08:14:27	447	5,412
20/07/2016	08:14:28	448	5,423
20/07/2016	08:14:29	449	5,433
20/07/2016	08:14:30	450	5,443
20/07/2016	08:14:31	451	5,453
20/07/2016	08:14:32	452	5,466
20/07/2016	08:14:33	453	5,477
20/07/2016	08:14:34	454	5,486
20/07/2016	08:14:35	455	5,495
20/07/2016	08:14:36	456	5,506
20/07/2016	08:14:37	457	5,517
20/07/2016	08:14:38	458	5,527
20/07/2016	08:14:39	459	5,539
20/07/2016	08:14:40	460	5,549
20/07/2016	08:14:41	461	5,559



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:14:42	462	5,569
20/07/2016	08:14:43	463	5,579
20/07/2016	08:14:44	464	5,589
20/07/2016	08:14:45	465	5,599
20/07/2016	08:14:46	466	5,612
20/07/2016	08:14:47	467	5,621
20/07/2016	08:14:48	468	5,629
20/07/2016	08:14:49	469	5,641
20/07/2016	08:14:50	470	5,651
20/07/2016	08:14:51	471	5,664
20/07/2016	08:14:52	472	5,675
20/07/2016	08:14:53	473	5,686
20/07/2016	08:14:54	474	5,695
20/07/2016	08:14:55	475	5,705
20/07/2016	08:14:56	476	5,716
20/07/2016	08:14:57	477	5,727
20/07/2016	08:14:58	478	5,74
20/07/2016	08:14:59	479	5,752
20/07/2016	08:15:00	480	5,763
20/07/2016	08:15:01	481	5,775
20/07/2016	08:15:02	482	5,786
20/07/2016	08:15:03	483	5,797
20/07/2016	08:15:04	484	5,807
20/07/2016	08:15:05	485	5,819
20/07/2016	08:15:06	486	5,829
20/07/2016	08:15:07	487	5,841
20/07/2016	08:15:08	488	5,851
20/07/2016	08:15:09	489	5,862
20/07/2016	08:15:10	490	5,873
20/07/2016	08:15:11	491	5,883
20/07/2016	08:15:12	492	5,893
20/07/2016	08:15:13	493	5,905
20/07/2016	08:15:14	494	5,915
20/07/2016	08:15:15	495	5,927
20/07/2016	08:15:16	496	5,937
20/07/2016	08:15:17	497	5,947
20/07/2016	08:15:18	498	5,96
20/07/2016	08:15:19	499	5,971
20/07/2016	08:15:20	500	5,983
20/07/2016	08:15:21	501	5,993
20/07/2016	08:15:22	502	6,004
20/07/2016	08:15:23	503	6,015
20/07/2016	08:15:24	504	6,027
20/07/2016	08:15:25	505	6,04
20/07/2016	08:15:26	506	6,053
20/07/2016	08:15:27	507	6,065
20/07/2016	08:15:28	508	6,078
20/07/2016	08:15:29	509	6,093
20/07/2016	08:15:30	510	6,108
20/07/2016	08:15:31	511	6,125
20/07/2016	08:15:32	512	6,142
20/07/2016	08:15:33	513	6,157
20/07/2016	08:15:34	514	6,173
20/07/2016	08:15:35	515	6,187
20/07/2016	08:15:36	516	6,2

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:15:37	517	6,212
20/07/2016	08:15:38	518	6,225
20/07/2016	08:15:39	519	6,235
20/07/2016	08:15:40	520	6,245
20/07/2016	08:15:41	521	6,253
20/07/2016	08:15:42	522	6,261
20/07/2016	08:15:43	523	6,271
20/07/2016	08:15:44	524	6,279
20/07/2016	08:15:45	525	6,289
20/07/2016	08:15:46	526	6,298
20/07/2016	08:15:47	527	6,306
20/07/2016	08:15:48	528	6,315
20/07/2016	08:15:49	529	6,323
20/07/2016	08:15:50	530	6,332
20/07/2016	08:15:51	531	6,343
20/07/2016	08:15:52	532	6,353
20/07/2016	08:15:53	533	6,361
20/07/2016	08:15:54	534	6,369
20/07/2016	08:15:55	535	6,377
20/07/2016	08:15:56	536	6,386
20/07/2016	08:15:57	537	6,396
20/07/2016	08:15:58	538	6,406
20/07/2016	08:15:59	539	6,416
20/07/2016	08:16:00	540	6,427
20/07/2016	08:16:01	541	6,434
20/07/2016	08:16:02	542	6,442
20/07/2016	08:16:03	543	6,45
20/07/2016	08:16:04	544	6,46
20/07/2016	08:16:05	545	6,472
20/07/2016	08:16:06	546	6,48
20/07/2016	08:16:07	547	6,487
20/07/2016	08:16:08	548	6,495
20/07/2016	08:16:09	549	6,505
20/07/2016	08:16:10	550	6,514
20/07/2016	08:16:11	551	6,524
20/07/2016	08:16:12	552	6,533
20/07/2016	08:16:13	553	6,542
20/07/2016	08:16:14	554	6,55
20/07/2016	08:16:15	555	6,558
20/07/2016	08:16:16	556	6,567
20/07/2016	08:16:17	557	6,576
20/07/2016	08:16:18	558	6,585
20/07/2016	08:16:19	559	6,595
20/07/2016	08:16:20	560	6,602
20/07/2016	08:16:21	561	6,609
20/07/2016	08:16:22	562	6,62
20/07/2016	08:16:23	563	6,628
20/07/2016	08:16:24	564	6,636
20/07/2016	08:16:25	565	6,645
20/07/2016	08:16:26	566	6,653
20/07/2016	08:16:27	567	6,661
20/07/2016	08:16:28	568	6,67
20/07/2016	08:16:29	569	6,679
20/07/2016	08:16:30	570	6,687
20/07/2016	08:16:31	571	6,697

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:16:32	572	6,705
20/07/2016	08:16:33	573	6,714
20/07/2016	08:16:34	574	6,721
20/07/2016	08:16:35	575	6,731
20/07/2016	08:16:36	576	6,74
20/07/2016	08:16:37	577	6,748
20/07/2016	08:16:38	578	6,757
20/07/2016	08:16:39	579	6,765
20/07/2016	08:16:40	580	6,775
20/07/2016	08:16:41	581	6,782
20/07/2016	08:16:42	582	6,791
20/07/2016	08:16:43	583	6,8
20/07/2016	08:16:44	584	6,811
20/07/2016	08:16:45	585	6,819
20/07/2016	08:16:46	586	6,828
20/07/2016	08:16:47	587	6,835
20/07/2016	08:16:48	588	6,844
20/07/2016	08:16:49	589	6,853
20/07/2016	08:16:50	590	6,862
20/07/2016	08:16:51	591	6,872
20/07/2016	08:16:52	592	6,881
20/07/2016	08:16:53	593	6,889
20/07/2016	08:16:54	594	6,897
20/07/2016	08:16:55	595	6,905
20/07/2016	08:16:56	596	6,913
20/07/2016	08:16:57	597	6,921
20/07/2016	08:16:58	598	6,932
20/07/2016	08:16:59	599	6,941
20/07/2016	08:17:00	600	6,949
20/07/2016	08:17:01	601	6,956
20/07/2016	08:17:02	602	6,963
20/07/2016	08:17:03	603	6,973
20/07/2016	08:17:04	604	6,983
20/07/2016	08:17:05	605	6,99
20/07/2016	08:17:06	606	6,999
20/07/2016	08:17:07	607	7,005
20/07/2016	08:17:08	608	7,013
20/07/2016	08:17:09	609	7,021
20/07/2016	08:17:10	610	7,029
20/07/2016	08:17:11	611	7,04
20/07/2016	08:17:12	612	7,048
20/07/2016	08:17:13	613	7,056
20/07/2016	08:17:14	614	7,063
20/07/2016	08:17:15	615	7,071
20/07/2016	08:17:16	616	7,079
20/07/2016	08:17:17	617	7,086
20/07/2016	08:17:18	618	7,097
20/07/2016	08:17:19	619	7,104
20/07/2016	08:17:20	620	7,112
20/07/2016	08:17:21	621	7,119
20/07/2016	08:17:22	622	7,127
20/07/2016	08:17:23	623	7,135
20/07/2016	08:17:24	624	7,147
20/07/2016	08:17:25	625	7,154
20/07/2016	08:17:26	626	7,163



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:17:27	627	7,169
20/07/2016	08:17:28	628	7,177
20/07/2016	08:17:29	629	7,185
20/07/2016	08:17:30	630	7,195
20/07/2016	08:17:31	631	7,207
20/07/2016	08:17:32	632	7,214
20/07/2016	08:17:33	633	7,223
20/07/2016	08:17:34	634	7,229
20/07/2016	08:17:35	635	7,237
20/07/2016	08:17:36	636	7,245
20/07/2016	08:17:37	637	7,254
20/07/2016	08:17:38	638	7,265
20/07/2016	08:17:39	639	7,274
20/07/2016	08:17:40	640	7,281
20/07/2016	08:17:41	641	7,289
20/07/2016	08:17:42	642	7,298
20/07/2016	08:17:43	643	7,306
20/07/2016	08:17:44	644	7,316
20/07/2016	08:17:45	645	7,326
20/07/2016	08:17:46	646	7,335
20/07/2016	08:17:47	647	7,341
20/07/2016	08:17:48	648	7,35
20/07/2016	08:17:49	649	7,358
20/07/2016	08:17:50	650	7,367
20/07/2016	08:17:51	651	7,376
20/07/2016	08:17:52	652	7,385
20/07/2016	08:17:53	653	7,391
20/07/2016	08:17:54	654	7,4
20/07/2016	08:17:55	655	7,408
20/07/2016	08:17:56	656	7,417
20/07/2016	08:17:57	657	7,425
20/07/2016	08:17:58	658	7,435
20/07/2016	08:17:59	659	7,441
20/07/2016	08:18:00	660	7,451
20/07/2016	08:18:01	661	7,457
20/07/2016	08:18:02	662	7,465
20/07/2016	08:18:03	663	7,474
20/07/2016	08:18:04	664	7,481
20/07/2016	08:18:05	665	7,489
20/07/2016	08:18:06	666	7,497
20/07/2016	08:18:07	667	7,505
20/07/2016	08:18:08	668	7,513
20/07/2016	08:18:09	669	7,521
20/07/2016	08:18:10	670	7,527
20/07/2016	08:18:11	671	7,537
20/07/2016	08:18:12	672	7,544
20/07/2016	08:18:13	673	7,553
20/07/2016	08:18:14	674	7,559
20/07/2016	08:18:15	675	7,567
20/07/2016	08:18:16	676	7,573
20/07/2016	08:18:17	677	7,581
20/07/2016	08:18:18	678	7,591
20/07/2016	08:18:19	679	7,599
20/07/2016	08:18:20	680	7,608
20/07/2016	08:18:21	681	7,615

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:18:22	682	7,622
20/07/2016	08:18:23	683	7,629
20/07/2016	08:18:24	684	7,639
20/07/2016	08:18:25	685	7,649
20/07/2016	08:18:26	686	7,657
20/07/2016	08:18:27	687	7,662
20/07/2016	08:18:28	688	7,671
20/07/2016	08:18:29	689	7,678
20/07/2016	08:18:30	690	7,687
20/07/2016	08:18:31	691	7,696
20/07/2016	08:18:32	692	7,704
20/07/2016	08:18:33	693	7,713
20/07/2016	08:18:34	694	7,718
20/07/2016	08:18:35	695	7,726
20/07/2016	08:18:36	696	7,733
20/07/2016	08:18:37	697	7,74
20/07/2016	08:18:38	698	7,75
20/07/2016	08:18:39	699	7,757
20/07/2016	08:18:40	700	7,764
20/07/2016	08:18:41	701	7,77
20/07/2016	08:18:42	702	7,777
20/07/2016	08:18:43	703	7,784
20/07/2016	08:18:44	704	7,794
20/07/2016	08:18:45	705	7,801
20/07/2016	08:18:46	706	7,81
20/07/2016	08:18:47	707	7,815
20/07/2016	08:18:48	708	7,823
20/07/2016	08:18:49	709	7,831
20/07/2016	08:18:50	710	7,839
20/07/2016	08:18:51	711	7,848
20/07/2016	08:18:52	712	7,855
20/07/2016	08:18:53	713	7,863
20/07/2016	08:18:54	714	7,87
20/07/2016	08:18:55	715	7,877
20/07/2016	08:18:56	716	7,886
20/07/2016	08:18:57	717	7,893
20/07/2016	08:18:58	718	7,903
20/07/2016	08:18:59	719	7,911
20/07/2016	08:19:00	720	7,919
20/07/2016	08:19:01	721	7,925
20/07/2016	08:19:02	722	7,933
20/07/2016	08:19:03	723	7,939
20/07/2016	08:19:04	724	7,949
20/07/2016	08:19:05	725	7,957
20/07/2016	08:19:06	726	7,965
20/07/2016	08:19:07	727	7,971
20/07/2016	08:19:08	728	7,977
20/07/2016	08:19:09	729	7,984
20/07/2016	08:19:10	730	7,992
20/07/2016	08:19:11	731	8,002
20/07/2016	08:19:12	732	8,009
20/07/2016	08:19:13	733	8,017
20/07/2016	08:19:14	734	8,023
20/07/2016	08:19:15	735	8,03
20/07/2016	08:19:16	736	8,037

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:19:17	737	8,045
20/07/2016	08:19:18	738	8,055
20/07/2016	08:19:19	739	8,062
20/07/2016	08:19:20	740	8,07
20/07/2016	08:19:21	741	8,075
20/07/2016	08:19:22	742	8,082
20/07/2016	08:19:23	743	8,089
20/07/2016	08:19:24	744	8,097
20/07/2016	08:19:25	745	8,108
20/07/2016	08:19:26	746	8,115
20/07/2016	08:19:27	747	8,125
20/07/2016	08:19:28	748	8,131
20/07/2016	08:19:29	749	8,138
20/07/2016	08:19:30	750	8,146
20/07/2016	08:19:31	751	8,155
20/07/2016	08:19:32	752	8,163
20/07/2016	08:19:33	753	8,171
20/07/2016	08:19:34	754	8,177
20/07/2016	08:19:35	755	8,184
20/07/2016	08:19:36	756	8,191
20/07/2016	08:19:37	757	8,199
20/07/2016	08:19:38	758	8,207
20/07/2016	08:19:39	759	8,215
20/07/2016	08:19:40	760	8,223
20/07/2016	08:19:41	761	8,229
20/07/2016	08:19:42	762	8,236
20/07/2016	08:19:43	763	8,244
20/07/2016	08:19:44	764	8,251
20/07/2016	08:19:45	765	8,26
20/07/2016	08:19:46	766	8,267
20/07/2016	08:19:47	767	8,275
20/07/2016	08:19:48	768	8,283
20/07/2016	08:19:49	769	8,29
20/07/2016	08:19:50	770	8,297
20/07/2016	08:19:51	771	8,305
20/07/2016	08:19:52	772	8,314
20/07/2016	08:19:53	773	8,321
20/07/2016	08:19:54	774	8,327
20/07/2016	08:19:55	775	8,333
20/07/2016	08:19:56	776	8,341
20/07/2016	08:19:57	777	8,348
20/07/2016	08:19:58	778	8,358
20/07/2016	08:19:59	779	8,365
20/07/2016	08:20:00	780	8,373
20/07/2016	08:20:01	781	8,377
20/07/2016	08:20:02	782	8,384
20/07/2016	08:20:03	783	8,39
20/07/2016	08:20:04	784	8,397
20/07/2016	08:20:05	785	8,405
20/07/2016	08:20:06	786	8,411
20/07/2016	08:20:07	787	8,417
20/07/2016	08:20:08	788	8,423
20/07/2016	08:20:09	789	8,428
20/07/2016	08:20:10	790	8,437
20/07/2016	08:20:11	791	8,445



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:20:12	792	8,451
20/07/2016	08:20:13	793	8,459
20/07/2016	08:20:14	794	8,463
20/07/2016	08:20:15	795	8,47
20/07/2016	08:20:16	796	8,477
20/07/2016	08:20:17	797	8,485
20/07/2016	08:20:18	798	8,495
20/07/2016	08:20:19	799	8,501
20/07/2016	08:20:20	800	8,509
20/07/2016	08:20:21	801	8,515
20/07/2016	08:20:22	802	8,523
20/07/2016	08:20:23	803	8,529
20/07/2016	08:20:24	804	8,537
20/07/2016	08:20:25	805	8,546
20/07/2016	08:20:26	806	8,555
20/07/2016	08:20:27	807	8,561
20/07/2016	08:20:28	808	8,568
20/07/2016	08:20:29	809	8,575
20/07/2016	08:20:30	810	8,584
20/07/2016	08:20:31	811	8,593
20/07/2016	08:20:32	812	8,601
20/07/2016	08:20:33	813	8,611
20/07/2016	08:20:34	814	8,617
20/07/2016	08:20:35	815	8,624
20/07/2016	08:20:36	816	8,633
20/07/2016	08:20:37	817	8,642
20/07/2016	08:20:38	818	8,653
20/07/2016	08:20:39	819	8,662
20/07/2016	08:20:40	820	8,67
20/07/2016	08:20:41	821	8,677
20/07/2016	08:20:42	822	8,685
20/07/2016	08:20:43	823	8,694
20/07/2016	08:20:44	824	8,704
20/07/2016	08:20:45	825	8,714
20/07/2016	08:20:46	826	8,723
20/07/2016	08:20:47	827	8,729
20/07/2016	08:20:48	828	8,739
20/07/2016	08:20:49	829	8,749
20/07/2016	08:20:50	830	8,757
20/07/2016	08:20:51	831	8,768
20/07/2016	08:20:52	832	8,777
20/07/2016	08:20:53	833	8,787
20/07/2016	08:20:54	834	8,794
20/07/2016	08:20:55	835	8,802
20/07/2016	08:20:56	836	8,812
20/07/2016	08:20:57	837	8,821
20/07/2016	08:20:58	838	8,832
20/07/2016	08:20:59	839	8,84
20/07/2016	08:21:00	840	8,849
20/07/2016	08:21:01	841	8,857
20/07/2016	08:21:02	842	8,866
20/07/2016	08:21:03	843	8,875
20/07/2016	08:21:04	844	8,885
20/07/2016	08:21:05	845	8,896
20/07/2016	08:21:06	846	8,905

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:21:07	847	8,916
20/07/2016	08:21:08	848	8,923
20/07/2016	08:21:09	849	8,932
20/07/2016	08:21:10	850	8,941
20/07/2016	08:21:11	851	8,951
20/07/2016	08:21:12	852	8,961
20/07/2016	08:21:13	853	8,971
20/07/2016	08:21:14	854	8,978
20/07/2016	08:21:15	855	8,987
20/07/2016	08:21:16	856	8,996
20/07/2016	08:21:17	857	9,005
20/07/2016	08:21:18	858	9,015
20/07/2016	08:21:19	859	9,023
20/07/2016	08:21:20	860	9,032
20/07/2016	08:21:21	861	9,04
20/07/2016	08:21:22	862	9,049
20/07/2016	08:21:23	863	9,057
20/07/2016	08:21:24	864	9,065
20/07/2016	08:21:25	865	9,076
20/07/2016	08:21:26	866	9,084
20/07/2016	08:21:27	867	9,093
20/07/2016	08:21:28	868	9,101
20/07/2016	08:21:29	869	9,11
20/07/2016	08:21:30	870	9,117
20/07/2016	08:21:31	871	9,128
20/07/2016	08:21:32	872	9,138
20/07/2016	08:21:33	873	9,145
20/07/2016	08:21:34	874	9,152
20/07/2016	08:21:35	875	9,161
20/07/2016	08:21:36	876	9,171
20/07/2016	08:21:37	877	9,18
20/07/2016	08:21:38	878	9,191
20/07/2016	08:21:39	879	9,201
20/07/2016	08:21:40	880	9,212
20/07/2016	08:21:41	881	9,219
20/07/2016	08:21:42	882	9,229
20/07/2016	08:21:43	883	9,239
20/07/2016	08:21:44	884	9,253
20/07/2016	08:21:45	885	9,265
20/07/2016	08:21:46	886	9,279
20/07/2016	08:21:47	887	9,291
20/07/2016	08:21:48	888	9,304
20/07/2016	08:21:49	889	9,317
20/07/2016	08:21:50	890	9,329
20/07/2016	08:21:51	891	9,342
20/07/2016	08:21:52	892	9,353
20/07/2016	08:21:53	893	9,361
20/07/2016	08:21:54	894	9,367
20/07/2016	08:21:55	895	9,374
20/07/2016	08:21:56	896	9,381
20/07/2016	08:21:57	897	9,388
20/07/2016	08:21:58	898	9,399
20/07/2016	08:21:59	899	9,406
20/07/2016	08:22:00	900	9,413
20/07/2016	08:22:01	901	9,419

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:22:02	902	9,427
20/07/2016	08:22:03	903	9,435
20/07/2016	08:22:04	904	9,443
20/07/2016	08:22:05	905	9,452
20/07/2016	08:22:06	906	9,46
20/07/2016	08:22:07	907	9,467
20/07/2016	08:22:08	908	9,473
20/07/2016	08:22:09	909	9,481
20/07/2016	08:22:10	910	9,489
20/07/2016	08:22:11	911	9,496
20/07/2016	08:22:12	912	9,505
20/07/2016	08:22:13	913	9,513
20/07/2016	08:22:14	914	9,519
20/07/2016	08:22:15	915	9,527
20/07/2016	08:22:16	916	9,535
20/07/2016	08:22:17	917	9,542
20/07/2016	08:22:18	918	9,552
20/07/2016	08:22:19	919	9,559
20/07/2016	08:22:20	920	9,567
20/07/2016	08:22:21	921	9,573
20/07/2016	08:22:22	922	9,58
20/07/2016	08:22:23	923	9,588
20/07/2016	08:22:24	924	9,595
20/07/2016	08:22:25	925	9,605
20/07/2016	08:22:26	926	9,612
20/07/2016	08:22:27	927	9,619
20/07/2016	08:22:28	928	9,625
20/07/2016	08:22:29	929	9,631
20/07/2016	08:22:30	930	9,64
20/07/2016	08:22:31	931	9,651
20/07/2016	08:22:32	932	9,657
20/07/2016	08:22:33	933	9,664
20/07/2016	08:22:34	934	9,67
20/07/2016	08:22:35	935	9,677
20/07/2016	08:22:36	936	9,684
20/07/2016	08:22:37	937	9,693
20/07/2016	08:22:38	938	9,701
20/07/2016	08:22:39	939	9,709
20/07/2016	08:22:40	940	9,717
20/07/2016	08:22:41	941	9,724
20/07/2016	08:22:42	942	9,731
20/07/2016	08:22:43	943	9,737
20/07/2016	08:22:44	944	9,745
20/07/2016	08:22:45	945	9,753
20/07/2016	08:22:46	946	9,761
20/07/2016	08:22:47	947	9,768
20/07/2016	08:22:48	948	9,775
20/07/2016	08:22:49	949	9,783
20/07/2016	08:22:50	950	9,79
20/07/2016	08:22:51	951	9,798
20/07/2016	08:22:52	952	9,805
20/07/2016	08:22:53	953	9,812
20/07/2016	08:22:54	954	9,819
20/07/2016	08:22:55	955	9,826
20/07/2016	08:22:56	956	9,834



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:22:57	957	9,842
20/07/2016	08:22:58	958	9,849
20/07/2016	08:22:59	959	9,857
20/07/2016	08:23:00	960	9,865
20/07/2016	08:23:01	961	9,871
20/07/2016	08:23:02	962	9,879
20/07/2016	08:23:03	963	9,885
20/07/2016	08:23:04	964	9,895
20/07/2016	08:23:05	965	9,902
20/07/2016	08:23:06	966	9,91
20/07/2016	08:23:07	967	9,917
20/07/2016	08:23:08	968	9,922
20/07/2016	08:23:09	969	9,93
20/07/2016	08:23:10	970	9,937
20/07/2016	08:23:11	971	9,947
20/07/2016	08:23:12	972	9,955
20/07/2016	08:23:13	973	9,962
20/07/2016	08:23:14	974	9,967
20/07/2016	08:23:15	975	9,975
20/07/2016	08:23:16	976	9,983
20/07/2016	08:23:17	977	9,991
20/07/2016	08:23:18	978	10,001
20/07/2016	08:23:19	979	10,009
20/07/2016	08:23:20	980	10,015
20/07/2016	08:23:21	981	10,022
20/07/2016	08:23:22	982	10,029
20/07/2016	08:23:23	983	10,037
20/07/2016	08:23:24	984	10,044
20/07/2016	08:23:25	985	10,054
20/07/2016	08:23:26	986	10,061
20/07/2016	08:23:27	987	10,069
20/07/2016	08:23:28	988	10,076
20/07/2016	08:23:29	989	10,083
20/07/2016	08:23:30	990	10,089
20/07/2016	08:23:31	991	10,099
20/07/2016	08:23:32	992	10,108
20/07/2016	08:23:33	993	10,115
20/07/2016	08:23:34	994	10,121
20/07/2016	08:23:35	995	10,129
20/07/2016	08:23:36	996	10,137
20/07/2016	08:23:37	997	10,145
20/07/2016	08:23:38	998	10,154
20/07/2016	08:23:39	999	10,162
20/07/2016	08:23:40	1000	10,169
20/07/2016	08:23:41	1001	10,176
20/07/2016	08:23:42	1002	10,184
20/07/2016	08:23:43	1003	10,191
20/07/2016	08:23:44	1004	10,199
20/07/2016	08:23:45	1005	10,207
20/07/2016	08:23:46	1006	10,217
20/07/2016	08:23:47	1007	10,225
20/07/2016	08:23:48	1008	10,231
20/07/2016	08:23:49	1009	10,239
20/07/2016	08:23:50	1010	10,245
20/07/2016	08:23:51	1011	10,254

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:23:52	1012	10,263
20/07/2016	08:23:53	1013	10,271
20/07/2016	08:23:54	1014	10,277
20/07/2016	08:23:55	1015	10,284
20/07/2016	08:23:56	1016	10,293
20/07/2016	08:23:57	1017	10,3
20/07/2016	08:23:58	1018	10,311
20/07/2016	08:23:59	1019	10,319
20/07/2016	08:24:00	1020	10,326
20/07/2016	08:24:01	1021	10,331
20/07/2016	08:24:02	1022	10,339
20/07/2016	08:24:03	1023	10,347
20/07/2016	08:24:04	1024	10,355
20/07/2016	08:24:05	1025	10,364
20/07/2016	08:24:06	1026	10,371
20/07/2016	08:24:07	1027	10,381
20/07/2016	08:24:08	1028	10,385
20/07/2016	08:24:09	1029	10,393
20/07/2016	08:24:10	1030	10,401
20/07/2016	08:24:11	1031	10,408
20/07/2016	08:24:12	1032	10,418
20/07/2016	08:24:13	1033	10,426
20/07/2016	08:24:14	1034	10,435
20/07/2016	08:24:15	1035	10,439
20/07/2016	08:24:16	1036	10,447
20/07/2016	08:24:17	1037	10,455
20/07/2016	08:24:18	1038	10,464
20/07/2016	08:24:19	1039	10,473
20/07/2016	08:24:20	1040	10,481
20/07/2016	08:24:21	1041	10,485
20/07/2016	08:24:22	1042	10,493
20/07/2016	08:24:23	1043	10,501
20/07/2016	08:24:24	1044	10,511
20/07/2016	08:24:25	1045	10,518
20/07/2016	08:24:26	1046	10,527
20/07/2016	08:24:27	1047	10,535
20/07/2016	08:24:28	1048	10,541
20/07/2016	08:24:29	1049	10,549
20/07/2016	08:24:30	1050	10,557
20/07/2016	08:24:31	1051	10,565
20/07/2016	08:24:32	1052	10,574
20/07/2016	08:24:33	1053	10,582
20/07/2016	08:24:34	1054	10,588
20/07/2016	08:24:35	1055	10,597
20/07/2016	08:24:36	1056	10,605
20/07/2016	08:24:37	1057	10,613
20/07/2016	08:24:38	1058	10,622
20/07/2016	08:24:39	1059	10,63
20/07/2016	08:24:40	1060	10,638
20/07/2016	08:24:41	1061	10,646
20/07/2016	08:24:42	1062	10,653
20/07/2016	08:24:43	1063	10,661
20/07/2016	08:24:44	1064	10,669
20/07/2016	08:24:45	1065	10,678
20/07/2016	08:24:46	1066	10,686

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:24:47	1067	10,694
20/07/2016	08:24:48	1068	10,701
20/07/2016	08:24:49	1069	10,71
20/07/2016	08:24:50	1070	10,717
20/07/2016	08:24:51	1071	10,725
20/07/2016	08:24:52	1072	10,735
20/07/2016	08:24:53	1073	10,743
20/07/2016	08:24:54	1074	10,751
20/07/2016	08:24:55	1075	10,758
20/07/2016	08:24:56	1076	10,767
20/07/2016	08:24:57	1077	10,774
20/07/2016	08:24:58	1078	10,784
20/07/2016	08:24:59	1079	10,793
20/07/2016	08:25:00	1080	10,801
20/07/2016	08:25:01	1081	10,808
20/07/2016	08:25:02	1082	10,817
20/07/2016	08:25:03	1083	10,823
20/07/2016	08:25:04	1084	10,831
20/07/2016	08:25:05	1085	10,843
20/07/2016	08:25:06	1086	10,852
20/07/2016	08:25:07	1087	10,859
20/07/2016	08:25:08	1088	10,867
20/07/2016	08:25:09	1089	10,876
20/07/2016	08:25:10	1090	10,887
20/07/2016	08:25:11	1091	10,899
20/07/2016	08:25:12	1092	10,911
20/07/2016	08:25:13	1093	10,923
20/07/2016	08:25:14	1094	10,937
20/07/2016	08:25:15	1095	10,947
20/07/2016	08:25:16	1096	10,96
20/07/2016	08:25:17	1097	10,972
20/07/2016	08:25:18	1098	10,984
20/07/2016	08:25:19	1099	10,994
20/07/2016	08:25:20	1100	11,001
20/07/2016	08:25:21	1101	11,007
20/07/2016	08:25:22	1102	11,013
20/07/2016	08:25:23	1103	11,021
20/07/2016	08:25:24	1104	11,027
20/07/2016	08:25:25	1105	11,037
20/07/2016	08:25:26	1106	11,044
20/07/2016	08:25:27	1107	11,051
20/07/2016	08:25:28	1108	11,055
20/07/2016	08:25:29	1109	11,062
20/07/2016	08:25:30	1110	11,07
20/07/2016	08:25:31	1111	11,075
20/07/2016	08:25:32	1112	11,086
20/07/2016	08:25:33	1113	11,095
20/07/2016	08:25:34	1114	11,103
20/07/2016	08:25:35	1115	11,106
20/07/2016	08:25:36	1116	11,115
20/07/2016	08:25:37	1117	11,122
20/07/2016	08:25:38	1118	11,132
20/07/2016	08:25:39	1119	11,139
20/07/2016	08:25:40	1120	11,147
20/07/2016	08:25:41	1121	11,151



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:25:42	1122	11,16
20/07/2016	08:25:43	1123	11,168
20/07/2016	08:25:44	1124	11,175
20/07/2016	08:25:45	1125	11,186
20/07/2016	08:25:46	1126	11,193
20/07/2016	08:25:47	1127	11,2
20/07/2016	08:25:48	1128	11,205
20/07/2016	08:25:49	1129	11,214
20/07/2016	08:25:50	1130	11,219
20/07/2016	08:25:51	1131	11,227
20/07/2016	08:25:52	1132	11,237
20/07/2016	08:25:53	1133	11,244
20/07/2016	08:25:54	1134	11,252
20/07/2016	08:25:55	1135	11,257
20/07/2016	08:25:56	1136	11,265
20/07/2016	08:25:57	1137	11,273
20/07/2016	08:25:58	1138	11,282
20/07/2016	08:25:59	1139	11,291
20/07/2016	08:26:00	1140	11,298
20/07/2016	08:26:01	1141	11,305
20/07/2016	08:26:02	1142	11,312
20/07/2016	08:26:03	1143	11,32
20/07/2016	08:26:04	1144	11,327
20/07/2016	08:26:05	1145	11,336
20/07/2016	08:26:06	1146	11,345
20/07/2016	08:26:07	1147	11,353
20/07/2016	08:26:08	1148	11,36
20/07/2016	08:26:09	1149	11,367
20/07/2016	08:26:10	1150	11,375
20/07/2016	08:26:11	1151	11,383
20/07/2016	08:26:12	1152	11,391
20/07/2016	08:26:13	1153	11,399
20/07/2016	08:26:14	1154	11,407
20/07/2016	08:26:15	1155	11,414
20/07/2016	08:26:16	1156	11,421
20/07/2016	08:26:17	1157	11,429
20/07/2016	08:26:18	1158	11,435
20/07/2016	08:26:19	1159	11,443
20/07/2016	08:26:20	1160	11,451
20/07/2016	08:26:21	1161	11,456
20/07/2016	08:26:22	1162	11,463
20/07/2016	08:26:23	1163	11,47
20/07/2016	08:26:24	1164	11,477
20/07/2016	08:26:25	1165	11,485
20/07/2016	08:26:26	1166	11,492
20/07/2016	08:26:27	1167	11,5
20/07/2016	08:26:28	1168	11,495
20/07/2016	08:26:29	1169	11,517
20/07/2016	08:26:30	1170	11,521
20/07/2016	08:26:31	1171	11,528
20/07/2016	08:26:32	1172	11,537
20/07/2016	08:26:33	1173	11,545
20/07/2016	08:26:34	1174	11,551
20/07/2016	08:26:35	1175	11,555
20/07/2016	08:26:36	1176	11,566

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:26:37	1177	11,573
20/07/2016	08:26:38	1178	11,582
20/07/2016	08:26:39	1179	11,589
20/07/2016	08:26:40	1180	11,597
20/07/2016	08:26:41	1181	11,601
20/07/2016	08:26:42	1182	11,609
20/07/2016	08:26:43	1183	11,616
20/07/2016	08:26:44	1184	11,622
20/07/2016	08:26:45	1185	11,631
20/07/2016	08:26:46	1186	11,639
20/07/2016	08:26:47	1187	11,646
20/07/2016	08:26:48	1188	11,651
20/07/2016	08:26:49	1189	11,657
20/07/2016	08:26:50	1190	11,664
20/07/2016	08:26:51	1191	11,671
20/07/2016	08:26:52	1192	11,68
20/07/2016	08:26:53	1193	11,688
20/07/2016	08:26:54	1194	11,695
20/07/2016	08:26:55	1195	11,7
20/07/2016	08:26:56	1196	11,706
20/07/2016	08:26:57	1197	11,713
20/07/2016	08:26:58	1198	11,722
20/07/2016	08:26:59	1199	11,729
20/07/2016	08:27:00	1200	11,738
20/07/2016	08:27:01	1201	11,741
20/07/2016	08:27:02	1202	11,745
20/07/2016	08:27:03	1203	11,749
20/07/2016	08:27:04	1204	11,773
20/07/2016	08:27:05	1205	11,768
20/07/2016	08:27:06	1206	11,774
20/07/2016	08:27:07	1207	11,78
20/07/2016	08:27:08	1208	11,784
20/07/2016	08:27:09	1209	11,791
20/07/2016	08:27:10	1210	11,797
20/07/2016	08:27:11	1211	11,803
20/07/2016	08:27:12	1212	11,807
20/07/2016	08:27:13	1213	11,817
20/07/2016	08:27:14	1214	11,825
20/07/2016	08:27:15	1215	11,833
20/07/2016	08:27:16	1216	11,837
20/07/2016	08:27:17	1217	11,845
20/07/2016	08:27:18	1218	11,854
20/07/2016	08:27:19	1219	11,86
20/07/2016	08:27:20	1220	11,867
20/07/2016	08:27:21	1221	11,871
20/07/2016	08:27:22	1222	11,877
20/07/2016	08:27:23	1223	11,883
20/07/2016	08:27:24	1224	11,889
20/07/2016	08:27:25	1225	11,898
20/07/2016	08:27:26	1226	11,905
20/07/2016	08:27:27	1227	11,912
20/07/2016	08:27:28	1228	11,917
20/07/2016	08:27:29	1229	11,923
20/07/2016	08:27:30	1230	11,929
20/07/2016	08:27:31	1231	11,936

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:27:32	1232	11,945
20/07/2016	08:27:33	1233	11,952
20/07/2016	08:27:34	1234	11,956
20/07/2016	08:27:35	1235	11,962
20/07/2016	08:27:36	1236	11,968
20/07/2016	08:27:37	1237	11,975
20/07/2016	08:27:38	1238	11,983
20/07/2016	08:27:39	1239	11,99
20/07/2016	08:27:40	1240	11,996
20/07/2016	08:27:41	1241	12,001
20/07/2016	08:27:42	1242	12,006
20/07/2016	08:27:43	1243	12,012
20/07/2016	08:27:44	1244	12,018
20/07/2016	08:27:45	1245	12,027
20/07/2016	08:27:46	1246	12,033
20/07/2016	08:27:47	1247	12,039
20/07/2016	08:27:48	1248	12,042
20/07/2016	08:27:49	1249	12,049
20/07/2016	08:27:50	1250	12,055
20/07/2016	08:27:51	1251	12,063
20/07/2016	08:27:52	1252	12,069
20/07/2016	08:27:53	1253	12,076
20/07/2016	08:27:54	1254	12,079
20/07/2016	08:27:55	1255	12,087
20/07/2016	08:27:56	1256	12,093
20/07/2016	08:27:57	1257	12,099
20/07/2016	08:27:58	1258	12,106
20/07/2016	08:27:59	1259	12,111
20/07/2016	08:28:00	1260	12,117
20/07/2016	08:28:01	1261	12,122
20/07/2016	08:28:02	1262	12,129
20/07/2016	08:28:03	1263	12,135
20/07/2016	08:28:04	1264	12,14
20/07/2016	08:28:05	1265	12,148
20/07/2016	08:28:06	1266	12,153
20/07/2016	08:28:07	1267	12,16
20/07/2016	08:28:08	1268	12,164
20/07/2016	08:28:09	1269	12,169
20/07/2016	08:28:10	1270	12,177
20/07/2016	08:28:11	1271	12,182
20/07/2016	08:28:12	1272	12,189
20/07/2016	08:28:13	1273	12,195
20/07/2016	08:28:14	1274	12,2
20/07/2016	08:28:15	1275	12,206
20/07/2016	08:28:16	1276	12,211
20/07/2016	08:28:17	1277	12,217
20/07/2016	08:28:18	1278	12,224
20/07/2016	08:28:19	1279	12,23
20/07/2016	08:28:20	1280	12,237
20/07/2016	08:28:21	1281	12,241
20/07/2016	08:28:22	1282	12,247
20/07/2016	08:28:23	1283	12,253
20/07/2016	08:28:24	1284	12,26
20/07/2016	08:28:25	1285	12,267
20/07/2016	08:28:26	1286	12,273



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:28:27	1287	12,279
20/07/2016	08:28:28	1288	12,284
20/07/2016	08:28:29	1289	12,289
20/07/2016	08:28:30	1290	12,294
20/07/2016	08:28:31	1291	12,303
20/07/2016	08:28:32	1292	12,309
20/07/2016	08:28:33	1293	12,315
20/07/2016	08:28:34	1294	12,318
20/07/2016	08:28:35	1295	12,325
20/07/2016	08:28:36	1296	12,331
20/07/2016	08:28:37	1297	12,337
20/07/2016	08:28:38	1298	12,344
20/07/2016	08:28:39	1299	12,351
20/07/2016	08:28:40	1300	12,356
20/07/2016	08:28:41	1301	12,361
20/07/2016	08:28:42	1302	12,367
20/07/2016	08:28:43	1303	12,373
20/07/2016	08:28:44	1304	12,378
20/07/2016	08:28:45	1305	12,386
20/07/2016	08:28:46	1306	12,391
20/07/2016	08:28:47	1307	12,397
20/07/2016	08:28:48	1308	12,401
20/07/2016	08:28:49	1309	12,406
20/07/2016	08:28:50	1310	12,411
20/07/2016	08:28:51	1311	12,417
20/07/2016	08:28:52	1312	12,424
20/07/2016	08:28:53	1313	12,431
20/07/2016	08:28:54	1314	12,434
20/07/2016	08:28:55	1315	12,439
20/07/2016	08:28:56	1316	12,445
20/07/2016	08:28:57	1317	12,45
20/07/2016	08:28:58	1318	12,459
20/07/2016	08:28:59	1319	12,465
20/07/2016	08:29:00	1320	12,471
20/07/2016	08:29:01	1321	12,474
20/07/2016	08:29:02	1322	12,48
20/07/2016	08:29:03	1323	12,486
20/07/2016	08:29:04	1324	12,491
20/07/2016	08:29:05	1325	12,499
20/07/2016	08:29:06	1326	12,505
20/07/2016	08:29:07	1327	12,511
20/07/2016	08:29:08	1328	12,513
20/07/2016	08:29:09	1329	12,52
20/07/2016	08:29:10	1330	12,524
20/07/2016	08:29:11	1331	12,533
20/07/2016	08:29:12	1332	12,538
20/07/2016	08:29:13	1333	12,543
20/07/2016	08:29:14	1334	12,547
20/07/2016	08:29:15	1335	12,552
20/07/2016	08:29:16	1336	12,558
20/07/2016	08:29:17	1337	12,563
20/07/2016	08:29:18	1338	12,571
20/07/2016	08:29:19	1339	12,577
20/07/2016	08:29:20	1340	12,583
20/07/2016	08:29:21	1341	12,586

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:29:22	1342	12,591
20/07/2016	08:29:23	1343	12,597
20/07/2016	08:29:24	1344	12,602
20/07/2016	08:29:25	1345	12,61
20/07/2016	08:29:26	1346	12,615
20/07/2016	08:29:27	1347	12,621
20/07/2016	08:29:28	1348	12,624
20/07/2016	08:29:29	1349	12,629
20/07/2016	08:29:30	1350	12,635
20/07/2016	08:29:31	1351	12,641
20/07/2016	08:29:32	1352	12,647
20/07/2016	08:29:33	1353	12,652
20/07/2016	08:29:34	1354	12,655
20/07/2016	08:29:35	1355	12,661
20/07/2016	08:29:36	1356	12,665
20/07/2016	08:29:37	1357	12,671
20/07/2016	08:29:38	1358	12,678
20/07/2016	08:29:39	1359	12,687
20/07/2016	08:29:40	1360	12,69
20/07/2016	08:29:41	1361	12,693
20/07/2016	08:29:42	1362	12,699
20/07/2016	08:29:43	1363	12,704
20/07/2016	08:29:44	1364	12,709
20/07/2016	08:29:45	1365	12,716
20/07/2016	08:29:46	1366	12,721
20/07/2016	08:29:47	1367	12,726
20/07/2016	08:29:48	1368	12,729
20/07/2016	08:29:49	1369	12,734
20/07/2016	08:29:50	1370	12,738
20/07/2016	08:29:51	1371	12,744
20/07/2016	08:29:52	1372	12,751
20/07/2016	08:29:53	1373	12,755
20/07/2016	08:29:54	1374	12,759
20/07/2016	08:29:55	1375	12,763
20/07/2016	08:29:56	1376	12,77
20/07/2016	08:29:57	1377	12,775
20/07/2016	08:29:58	1378	12,783
20/07/2016	08:29:59	1379	12,787
20/07/2016	08:30:00	1380	12,793
20/07/2016	08:30:01	1381	12,794
20/07/2016	08:30:02	1382	12,799
20/07/2016	08:30:03	1383	12,805
20/07/2016	08:30:04	1384	12,809
20/07/2016	08:30:05	1385	12,817
20/07/2016	08:30:06	1386	12,821
20/07/2016	08:30:07	1387	12,826
20/07/2016	08:30:08	1388	12,827
20/07/2016	08:30:09	1389	12,833
20/07/2016	08:30:10	1390	12,838
20/07/2016	08:30:11	1391	12,846
20/07/2016	08:30:12	1392	12,851
20/07/2016	08:30:13	1393	12,856
20/07/2016	08:30:14	1394	12,858
20/07/2016	08:30:15	1395	12,863
20/07/2016	08:30:16	1396	12,867

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:30:17	1397	12,873
20/07/2016	08:30:18	1398	12,881
20/07/2016	08:30:19	1399	12,886
20/07/2016	08:30:20	1400	12,892
20/07/2016	08:30:21	1401	12,896
20/07/2016	08:30:22	1402	12,901
20/07/2016	08:30:23	1403	12,905
20/07/2016	08:30:24	1404	12,911
20/07/2016	08:30:25	1405	12,917
20/07/2016	08:30:26	1406	12,923
20/07/2016	08:30:27	1407	12,929
20/07/2016	08:30:28	1408	12,933
20/07/2016	08:30:29	1409	12,938
20/07/2016	08:30:30	1410	12,944
20/07/2016	08:30:31	1411	12,95
20/07/2016	08:30:32	1412	12,957
20/07/2016	08:30:33	1413	12,962
20/07/2016	08:30:34	1414	12,967
20/07/2016	08:30:35	1415	12,971
20/07/2016	08:30:36	1416	12,978
20/07/2016	08:30:37	1417	12,984
20/07/2016	08:30:38	1418	12,991
20/07/2016	08:30:39	1419	12,995
20/07/2016	08:30:40	1420	13,001
20/07/2016	08:30:41	1421	13,005
20/07/2016	08:30:42	1422	13,009
20/07/2016	08:30:43	1423	13,015
20/07/2016	08:30:44	1424	13,021
20/07/2016	08:30:45	1425	13,026
20/07/2016	08:30:46	1426	13,032
20/07/2016	08:30:47	1427	13,037
20/07/2016	08:30:48	1428	13,042
20/07/2016	08:30:49	1429	13,047
20/07/2016	08:30:50	1430	13,052
20/07/2016	08:30:51	1431	13,059
20/07/2016	08:30:52	1432	13,064
20/07/2016	08:30:53	1433	13,069
20/07/2016	08:30:54	1434	13,073
20/07/2016	08:30:55	1435	13,077
20/07/2016	08:30:56	1436	13,083
20/07/2016	08:30:57	1437	13,087
20/07/2016	08:30:58	1438	13,095
20/07/2016	08:30:59	1439	13,102
20/07/2016	08:31:00	1440	13,106
20/07/2016	08:31:01	1441	13,109
20/07/2016	08:31:02	1442	13,114
20/07/2016	08:31:03	1443	13,12
20/07/2016	08:31:04	1444	13,124
20/07/2016	08:31:05	1445	13,131
20/07/2016	08:31:06	1446	13,137
20/07/2016	08:31:07	1447	13,138
20/07/2016	08:31:08	1448	13,144
20/07/2016	08:31:09	1449	13,148
20/07/2016	08:31:10	1450	13,153
20/07/2016	08:31:11	1451	13,161



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:31:12	1452	13,166
20/07/2016	08:31:13	1453	13,171
20/07/2016	08:31:14	1454	13,173
20/07/2016	08:31:15	1455	13,179
20/07/2016	08:31:16	1456	13,184
20/07/2016	08:31:17	1457	13,189
20/07/2016	08:31:18	1458	13,196
20/07/2016	08:31:19	1459	13,201
20/07/2016	08:31:20	1460	13,207
20/07/2016	08:31:21	1461	13,21
20/07/2016	08:31:22	1462	13,213
20/07/2016	08:31:23	1463	13,22
20/07/2016	08:31:24	1464	13,225
20/07/2016	08:31:25	1465	13,232
20/07/2016	08:31:26	1466	13,237
20/07/2016	08:31:27	1467	13,241
20/07/2016	08:31:28	1468	13,246
20/07/2016	08:31:29	1469	13,251
20/07/2016	08:31:30	1470	13,258
20/07/2016	08:31:31	1471	13,265
20/07/2016	08:31:32	1472	13,27
20/07/2016	08:31:33	1473	13,277
20/07/2016	08:31:34	1474	13,279
20/07/2016	08:31:35	1475	13,285
20/07/2016	08:31:36	1476	13,289
20/07/2016	08:31:37	1477	13,295
20/07/2016	08:31:38	1478	13,303
20/07/2016	08:31:39	1479	13,309
20/07/2016	08:31:40	1480	13,315
20/07/2016	08:31:41	1481	13,317
20/07/2016	08:31:42	1482	13,321
20/07/2016	08:31:43	1483	13,328
20/07/2016	08:31:44	1484	13,332
20/07/2016	08:31:45	1485	13,339
20/07/2016	08:31:46	1486	13,345
20/07/2016	08:31:47	1487	13,352
20/07/2016	08:31:48	1488	13,354
20/07/2016	08:31:49	1489	13,359
20/07/2016	08:31:50	1490	13,365
20/07/2016	08:31:51	1491	13,373
20/07/2016	08:31:52	1492	13,379
20/07/2016	08:31:53	1493	13,383
20/07/2016	08:31:54	1494	13,386
20/07/2016	08:31:55	1495	13,391
20/07/2016	08:31:56	1496	13,397
20/07/2016	08:31:57	1497	13,403
20/07/2016	08:31:58	1498	13,411
20/07/2016	08:31:59	1499	13,415
20/07/2016	08:32:00	1500	13,421
20/07/2016	08:32:01	1501	13,424
20/07/2016	08:32:02	1502	13,429
20/07/2016	08:32:03	1503	13,435
20/07/2016	08:32:04	1504	13,441
20/07/2016	08:32:05	1505	13,448
20/07/2016	08:32:06	1506	13,454

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:32:07	1507	13,457
20/07/2016	08:32:08	1508	13,462
20/07/2016	08:32:09	1509	13,467
20/07/2016	08:32:10	1510	13,472
20/07/2016	08:32:11	1511	13,481
20/07/2016	08:32:12	1512	13,486
20/07/2016	08:32:13	1513	13,491
20/07/2016	08:32:14	1514	13,493
20/07/2016	08:32:15	1515	13,497
20/07/2016	08:32:16	1516	13,503
20/07/2016	08:32:17	1517	13,509
20/07/2016	08:32:18	1518	13,516
20/07/2016	08:32:19	1519	13,522
20/07/2016	08:32:20	1520	13,528
20/07/2016	08:32:21	1521	13,53
20/07/2016	08:32:22	1522	13,534
20/07/2016	08:32:23	1523	13,54
20/07/2016	08:32:24	1524	13,547
20/07/2016	08:32:25	1525	13,552
20/07/2016	08:32:26	1526	13,557
20/07/2016	08:32:27	1527	13,559
20/07/2016	08:32:28	1528	13,565
20/07/2016	08:32:29	1529	13,57
20/07/2016	08:32:30	1530	13,573
20/07/2016	08:32:31	1531	13,581
20/07/2016	08:32:32	1532	13,587
20/07/2016	08:32:33	1533	13,591
20/07/2016	08:32:34	1534	13,594
20/07/2016	08:32:35	1535	13,599
20/07/2016	08:32:36	1536	13,603
20/07/2016	08:32:37	1537	13,609
20/07/2016	08:32:38	1538	13,617
20/07/2016	08:32:39	1539	13,621
20/07/2016	08:32:40	1540	13,626
20/07/2016	08:32:41	1541	13,628
20/07/2016	08:32:42	1542	13,633
20/07/2016	08:32:43	1543	13,637
20/07/2016	08:32:44	1544	13,644
20/07/2016	08:32:45	1545	13,649
20/07/2016	08:32:46	1546	13,655
20/07/2016	08:32:47	1547	13,657
20/07/2016	08:32:48	1548	13,661
20/07/2016	08:32:49	1549	13,667
20/07/2016	08:32:50	1550	13,671
20/07/2016	08:32:51	1551	13,679
20/07/2016	08:32:52	1552	13,683
20/07/2016	08:32:53	1553	13,689
20/07/2016	08:32:54	1554	13,692
20/07/2016	08:32:55	1555	13,697
20/07/2016	08:32:56	1556	13,701
20/07/2016	08:32:57	1557	13,706
20/07/2016	08:32:58	1558	13,712
20/07/2016	08:32:59	1559	13,717
20/07/2016	08:33:00	1560	13,723
20/07/2016	08:33:01	1561	13,725

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:33:02	1562	13,729
20/07/2016	08:33:03	1563	13,733
20/07/2016	08:33:04	1564	13,739
20/07/2016	08:33:05	1565	13,743
20/07/2016	08:33:06	1566	13,748
20/07/2016	08:33:07	1567	13,751
20/07/2016	08:33:08	1568	13,756
20/07/2016	08:33:09	1569	13,76
20/07/2016	08:33:10	1570	13,765
20/07/2016	08:33:11	1571	13,77
20/07/2016	08:33:12	1572	13,775
20/07/2016	08:33:13	1573	13,78
20/07/2016	08:33:14	1574	13,783
20/07/2016	08:33:15	1575	13,789
20/07/2016	08:33:16	1576	13,792
20/07/2016	08:33:17	1577	13,796
20/07/2016	08:33:18	1578	13,803
20/07/2016	08:33:19	1579	13,806
20/07/2016	08:33:20	1580	13,811
20/07/2016	08:33:21	1581	13,815
20/07/2016	08:33:22	1582	13,819
20/07/2016	08:33:23	1583	13,823
20/07/2016	08:33:24	1584	13,827
20/07/2016	08:33:25	1585	13,832
20/07/2016	08:33:26	1586	13,838
20/07/2016	08:33:27	1587	13,841
20/07/2016	08:33:28	1588	13,845
20/07/2016	08:33:29	1589	13,849
20/07/2016	08:33:30	1590	13,853
20/07/2016	08:33:31	1591	13,859
20/07/2016	08:33:32	1592	13,865
20/07/2016	08:33:33	1593	13,867
20/07/2016	08:33:34	1594	13,871
20/07/2016	08:33:35	1595	13,875
20/07/2016	08:33:36	1596	13,879
20/07/2016	08:33:37	1597	13,882
20/07/2016	08:33:38	1598	13,889
20/07/2016	08:33:39	1599	13,894
20/07/2016	08:33:40	1600	13,899
20/07/2016	08:33:41	1601	13,901
20/07/2016	08:33:42	1602	13,905
20/07/2016	08:33:43	1603	13,909
20/07/2016	08:33:44	1604	13,914
20/07/2016	08:33:45	1605	13,921
20/07/2016	08:33:46	1606	13,926
20/07/2016	08:33:47	1607	13,928
20/07/2016	08:33:48	1608	13,931
20/07/2016	08:33:49	1609	13,937
20/07/2016	08:33:50	1610	13,941
20/07/2016	08:33:51	1611	13,947
20/07/2016	08:33:52	1612	13,953
20/07/2016	08:33:53	1613	13,957
20/07/2016	08:33:54	1614	13,959
20/07/2016	08:33:55	1615	13,964
20/07/2016	08:33:56	1616	13,967



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:33:57	1617	13,973
20/07/2016	08:33:58	1618	13,978
20/07/2016	08:33:59	1619	13,983
20/07/2016	08:34:00	1620	13,988
20/07/2016	08:34:01	1621	13,99
20/07/2016	08:34:02	1622	13,995
20/07/2016	08:34:03	1623	13,998
20/07/2016	08:34:04	1624	14,003
20/07/2016	08:34:05	1625	14,011
20/07/2016	08:34:06	1626	14,015
20/07/2016	08:34:07	1627	14,017
20/07/2016	08:34:08	1628	14,022
20/07/2016	08:34:09	1629	14,027
20/07/2016	08:34:10	1630	14,031
20/07/2016	08:34:11	1631	14,039
20/07/2016	08:34:12	1632	14,043
20/07/2016	08:34:13	1633	14,049
20/07/2016	08:34:14	1634	14,051
20/07/2016	08:34:15	1635	14,056
20/07/2016	08:34:16	1636	14,06
20/07/2016	08:34:17	1637	14,065
20/07/2016	08:34:18	1638	14,071
20/07/2016	08:34:19	1639	14,077
20/07/2016	08:34:20	1640	14,081
20/07/2016	08:34:21	1641	14,084
20/07/2016	08:34:22	1642	14,088
20/07/2016	08:34:23	1643	14,093
20/07/2016	08:34:24	1644	14,1
20/07/2016	08:34:25	1645	14,106
20/07/2016	08:34:26	1646	14,11
20/07/2016	08:34:27	1647	14,111
20/07/2016	08:34:28	1648	14,116
20/07/2016	08:34:29	1649	14,121
20/07/2016	08:34:30	1650	14,125
20/07/2016	08:34:31	1651	14,132
20/07/2016	08:34:32	1652	14,137
20/07/2016	08:34:33	1653	14,141
20/07/2016	08:34:34	1654	14,143
20/07/2016	08:34:35	1655	14,147
20/07/2016	08:34:36	1656	14,152
20/07/2016	08:34:37	1657	14,157
20/07/2016	08:34:38	1658	14,164
20/07/2016	08:34:39	1659	14,17
20/07/2016	08:34:40	1660	14,174
20/07/2016	08:34:41	1661	14,176
20/07/2016	08:34:42	1662	14,182
20/07/2016	08:34:43	1663	14,187
20/07/2016	08:34:44	1664	14,195
20/07/2016	08:34:45	1665	14,2
20/07/2016	08:34:46	1666	14,205
20/07/2016	08:34:47	1667	14,209
20/07/2016	08:34:48	1668	14,213
20/07/2016	08:34:49	1669	14,219
20/07/2016	08:34:50	1670	14,225
20/07/2016	08:34:51	1671	14,233

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:34:52	1672	14,239
20/07/2016	08:34:53	1673	14,245
20/07/2016	08:34:54	1674	14,249
20/07/2016	08:34:55	1675	14,255
20/07/2016	08:34:56	1676	14,26
20/07/2016	08:34:57	1677	14,265
20/07/2016	08:34:58	1678	14,275
20/07/2016	08:34:59	1679	14,279
20/07/2016	08:35:00	1680	14,285
20/07/2016	08:35:01	1681	14,286
20/07/2016	08:35:02	1682	14,291
20/07/2016	08:35:03	1683	14,296
20/07/2016	08:35:04	1684	14,301
20/07/2016	08:35:05	1685	14,306
20/07/2016	08:35:06	1686	14,311
20/07/2016	08:35:07	1687	14,311
20/07/2016	08:35:08	1688	14,314
20/07/2016	08:35:09	1689	14,318
20/07/2016	08:35:10	1690	14,322
20/07/2016	08:35:11	1691	14,329
20/07/2016	08:35:12	1692	14,331
20/07/2016	08:35:13	1693	14,335
20/07/2016	08:35:14	1694	14,336
20/07/2016	08:35:15	1695	14,339
20/07/2016	08:35:16	1696	14,342
20/07/2016	08:35:17	1697	14,347
20/07/2016	08:35:18	1698	14,353
20/07/2016	08:35:19	1699	14,357
20/07/2016	08:35:20	1700	14,361
20/07/2016	08:35:21	1701	14,362
20/07/2016	08:35:22	1702	14,365
20/07/2016	08:35:23	1703	14,368
20/07/2016	08:35:24	1704	14,375
20/07/2016	08:35:25	1705	14,379
20/07/2016	08:35:26	1706	14,382
20/07/2016	08:35:27	1707	14,383
20/07/2016	08:35:28	1708	14,387
20/07/2016	08:35:29	1709	14,389
20/07/2016	08:35:30	1710	14,393
20/07/2016	08:35:31	1711	14,4
20/07/2016	08:35:32	1712	14,405
20/07/2016	08:35:33	1713	14,407
20/07/2016	08:35:34	1714	14,409
20/07/2016	08:35:35	1715	14,413
20/07/2016	08:35:36	1716	14,415
20/07/2016	08:35:37	1717	14,419
20/07/2016	08:35:38	1718	14,425
20/07/2016	08:35:39	1719	14,427
20/07/2016	08:35:40	1720	14,432
20/07/2016	08:35:41	1721	14,432
20/07/2016	08:35:42	1722	14,436
20/07/2016	08:35:43	1723	14,439
20/07/2016	08:35:44	1724	14,443
20/07/2016	08:35:45	1725	14,449
20/07/2016	08:35:46	1726	14,452

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:35:47	1727	14,453
20/07/2016	08:35:48	1728	14,457
20/07/2016	08:35:49	1729	14,46
20/07/2016	08:35:50	1730	14,463
20/07/2016	08:35:51	1731	14,469
20/07/2016	08:35:52	1732	14,473
20/07/2016	08:35:53	1733	14,477
20/07/2016	08:35:54	1734	14,478
20/07/2016	08:35:55	1735	14,481
20/07/2016	08:35:56	1736	14,485
20/07/2016	08:35:57	1737	14,488
20/07/2016	08:35:58	1738	14,493
20/07/2016	08:35:59	1739	14,497
20/07/2016	08:36:00	1740	14,5
20/07/2016	08:36:01	1741	14,502
20/07/2016	08:36:02	1742	14,505
20/07/2016	08:36:03	1743	14,509
20/07/2016	08:36:04	1744	14,514
20/07/2016	08:36:05	1745	14,517
20/07/2016	08:36:06	1746	14,522
20/07/2016	08:36:07	1747	14,524
20/07/2016	08:36:08	1748	14,528
20/07/2016	08:36:09	1749	14,53
20/07/2016	08:36:10	1750	14,534
20/07/2016	08:36:11	1751	14,539
20/07/2016	08:36:12	1752	14,542
20/07/2016	08:36:13	1753	14,547
20/07/2016	08:36:14	1754	14,547
20/07/2016	08:36:15	1755	14,551
20/07/2016	08:36:16	1756	14,554
20/07/2016	08:36:17	1757	14,557
20/07/2016	08:36:18	1758	14,561
20/07/2016	08:36:19	1759	14,566
20/07/2016	08:36:20	1760	14,567
20/07/2016	08:36:21	1761	14,569
20/07/2016	08:36:22	1762	14,573
20/07/2016	08:36:23	1763	14,577
20/07/2016	08:36:24	1764	14,581
20/07/2016	08:36:25	1765	14,585
20/07/2016	08:36:26	1766	14,587
20/07/2016	08:36:27	1767	14,591
20/07/2016	08:36:28	1768	14,593
20/07/2016	08:36:29	1769	14,597
20/07/2016	08:36:30	1770	14,599
20/07/2016	08:36:31	1771	14,604
20/07/2016	08:36:32	1772	14,607
20/07/2016	08:36:33	1773	14,611
20/07/2016	08:36:34	1774	14,613
20/07/2016	08:36:35	1775	14,617
20/07/2016	08:36:36	1776	14,62
20/07/2016	08:36:37	1777	14,623
20/07/2016	08:36:38	1778	14,627
20/07/2016	08:36:39	1779	14,631
20/07/2016	08:36:40	1780	14,634
20/07/2016	08:36:41	1781	14,636



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:36:42	1782	14,639
20/07/2016	08:36:43	1783	14,643
20/07/2016	08:36:44	1784	14,647
20/07/2016	08:36:45	1785	14,649
20/07/2016	08:36:46	1786	14,654
20/07/2016	08:36:47	1787	14,654
20/07/2016	08:36:48	1788	14,659
20/07/2016	08:36:49	1789	14,661
20/07/2016	08:36:50	1790	14,664
20/07/2016	08:36:51	1791	14,669
20/07/2016	08:36:52	1792	14,673
20/07/2016	08:36:53	1793	14,675
20/07/2016	08:36:54	1794	14,676
20/07/2016	08:36:55	1795	14,679
20/07/2016	08:36:56	1796	14,681
20/07/2016	08:36:57	1797	14,684
20/07/2016	08:36:58	1798	14,69
20/07/2016	08:36:59	1799	14,693
20/07/2016	08:37:00	1800	14,697
20/07/2016	08:37:01	1801	14,696
20/07/2016	08:37:02	1802	14,699
20/07/2016	08:37:03	1803	14,702
20/07/2016	08:37:04	1804	14,708
20/07/2016	08:37:05	1805	14,711
20/07/2016	08:37:06	1806	14,713
20/07/2016	08:37:07	1807	14,713
20/07/2016	08:37:08	1808	14,717
20/07/2016	08:37:09	1809	14,72
20/07/2016	08:37:10	1810	14,722
20/07/2016	08:37:11	1811	14,728
20/07/2016	08:37:12	1812	14,731
20/07/2016	08:37:13	1813	14,734
20/07/2016	08:37:14	1814	14,733
20/07/2016	08:37:15	1815	14,735
20/07/2016	08:37:16	1816	14,74
20/07/2016	08:37:17	1817	14,741
20/07/2016	08:37:18	1818	14,747
20/07/2016	08:37:19	1819	14,749
20/07/2016	08:37:20	1820	14,753
20/07/2016	08:37:21	1821	14,752
20/07/2016	08:37:22	1822	14,755
20/07/2016	08:37:23	1823	14,759
20/07/2016	08:37:24	1824	14,761
20/07/2016	08:37:25	1825	14,766
20/07/2016	08:37:26	1826	14,769
20/07/2016	08:37:27	1827	14,77
20/07/2016	08:37:28	1828	14,772
20/07/2016	08:37:29	1829	14,774
20/07/2016	08:37:30	1830	14,777
20/07/2016	08:37:31	1831	14,783
20/07/2016	08:37:32	1832	14,785
20/07/2016	08:37:33	1833	14,789
20/07/2016	08:37:34	1834	14,789
20/07/2016	08:37:35	1835	14,791
20/07/2016	08:37:36	1836	14,795

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:37:37	1837	14,797
20/07/2016	08:37:38	1838	14,803
20/07/2016	08:37:39	1839	14,805
20/07/2016	08:37:40	1840	14,809
20/07/2016	08:37:41	1841	14,809
20/07/2016	08:37:42	1842	14,811
20/07/2016	08:37:43	1843	14,815
20/07/2016	08:37:44	1844	14,817
20/07/2016	08:37:45	1845	14,823
20/07/2016	08:37:46	1846	14,825
20/07/2016	08:37:47	1847	14,827
20/07/2016	08:37:48	1848	14,829
20/07/2016	08:37:49	1849	14,831
20/07/2016	08:37:50	1850	14,833
20/07/2016	08:37:51	1851	14,837
20/07/2016	08:37:52	1852	14,84
20/07/2016	08:37:53	1853	14,843
20/07/2016	08:37:54	1854	14,843
20/07/2016	08:37:55	1855	14,846
20/07/2016	08:37:56	1856	14,848
20/07/2016	08:37:57	1857	14,851
20/07/2016	08:37:58	1858	14,856
20/07/2016	08:37:59	1859	14,859
20/07/2016	08:38:00	1860	14,862
20/07/2016	08:38:01	1861	14,862
20/07/2016	08:38:02	1862	14,865
20/07/2016	08:38:03	1863	14,867
20/07/2016	08:38:04	1864	14,869
20/07/2016	08:38:05	1865	14,874
20/07/2016	08:38:06	1866	14,877
20/07/2016	08:38:07	1867	14,88
20/07/2016	08:38:08	1868	14,879
20/07/2016	08:38:09	1869	14,882
20/07/2016	08:38:10	1870	14,885
20/07/2016	08:38:11	1871	14,891
20/07/2016	08:38:12	1872	14,892
20/07/2016	08:38:13	1873	14,896
20/07/2016	08:38:14	1874	14,895
20/07/2016	08:38:15	1875	14,897
20/07/2016	08:38:16	1876	14,901
20/07/2016	08:38:17	1877	14,903
20/07/2016	08:38:18	1878	14,908
20/07/2016	08:38:19	1879	14,91
20/07/2016	08:38:20	1880	14,913
20/07/2016	08:38:21	1881	14,913
20/07/2016	08:38:22	1882	14,916
20/07/2016	08:38:23	1883	14,918
20/07/2016	08:38:24	1884	14,921
20/07/2016	08:38:25	1885	14,927
20/07/2016	08:38:26	1886	14,929
20/07/2016	08:38:27	1887	14,929
20/07/2016	08:38:28	1888	14,932
20/07/2016	08:38:29	1889	14,934
20/07/2016	08:38:30	1890	14,937
20/07/2016	08:38:31	1891	14,941

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:38:32	1892	14,944
20/07/2016	08:38:33	1893	14,946
20/07/2016	08:38:34	1894	14,947
20/07/2016	08:38:35	1895	14,949
20/07/2016	08:38:36	1896	14,953
20/07/2016	08:38:37	1897	14,955
20/07/2016	08:38:38	1898	14,959
20/07/2016	08:38:39	1899	14,962
20/07/2016	08:38:40	1900	14,965
20/07/2016	08:38:41	1901	14,965
20/07/2016	08:38:42	1902	14,967
20/07/2016	08:38:43	1903	14,97
20/07/2016	08:38:44	1904	14,972
20/07/2016	08:38:45	1905	14,977
20/07/2016	08:38:46	1906	14,981
20/07/2016	08:38:47	1907	14,981
20/07/2016	08:38:48	1908	14,983
20/07/2016	08:38:49	1909	14,986
20/07/2016	08:38:50	1910	14,989
20/07/2016	08:38:51	1911	14,993
20/07/2016	08:38:52	1912	14,995
20/07/2016	08:38:53	1913	14,999
20/07/2016	08:38:54	1914	14,999
20/07/2016	08:38:55	1915	15,003
20/07/2016	08:38:56	1916	15,004
20/07/2016	08:38:57	1917	15,006
20/07/2016	08:38:58	1918	15,011
20/07/2016	08:38:59	1919	15,014
20/07/2016	08:39:00	1920	15,017
20/07/2016	08:39:01	1921	15,018
20/07/2016	08:39:02	1922	15,02
20/07/2016	08:39:03	1923	15,023
20/07/2016	08:39:04	1924	15,025
20/07/2016	08:39:05	1925	15,03
20/07/2016	08:39:06	1926	15,033
20/07/2016	08:39:07	1927	15,032
20/07/2016	08:39:08	1928	15,034
20/07/2016	08:39:09	1929	15,038
20/07/2016	08:39:10	1930	15,04
20/07/2016	08:39:11	1931	15,045
20/07/2016	08:39:12	1932	15,047
20/07/2016	08:39:13	1933	15,051
20/07/2016	08:39:14	1934	15,05
20/07/2016	08:39:15	1935	15,053
20/07/2016	08:39:16	1936	15,055
20/07/2016	08:39:17	1937	15,058
20/07/2016	08:39:18	1938	15,063
20/07/2016	08:39:19	1939	15,067
20/07/2016	08:39:20	1940	15,069
20/07/2016	08:39:21	1941	15,069
20/07/2016	08:39:22	1942	15,071
20/07/2016	08:39:23	1943	15,073
20/07/2016	08:39:24	1944	15,077
20/07/2016	08:39:25	1945	15,082
20/07/2016	08:39:26	1946	15,083



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:39:27	1947	15,083
20/07/2016	08:39:28	1948	15,085
20/07/2016	08:39:29	1949	15,089
20/07/2016	08:39:30	1950	15,091
20/07/2016	08:39:31	1951	15,095
20/07/2016	08:39:32	1952	15,099
20/07/2016	08:39:33	1953	15,102
20/07/2016	08:39:34	1954	15,1
20/07/2016	08:39:35	1955	15,103
20/07/2016	08:39:36	1956	15,105
20/07/2016	08:39:37	1957	15,108
20/07/2016	08:39:38	1958	15,113
20/07/2016	08:39:39	1959	15,116
20/07/2016	08:39:40	1960	15,118
20/07/2016	08:39:41	1961	15,118
20/07/2016	08:39:42	1962	15,121
20/07/2016	08:39:43	1963	15,123
20/07/2016	08:39:44	1964	15,125
20/07/2016	08:39:45	1965	15,131
20/07/2016	08:39:46	1966	15,132
20/07/2016	08:39:47	1967	15,132
20/07/2016	08:39:48	1968	15,135
20/07/2016	08:39:49	1969	15,137
20/07/2016	08:39:50	1970	15,14
20/07/2016	08:39:51	1971	15,145
20/07/2016	08:39:52	1972	15,147
20/07/2016	08:39:53	1973	15,151
20/07/2016	08:39:54	1974	15,149
20/07/2016	08:39:55	1975	15,152
20/07/2016	08:39:56	1976	15,154
20/07/2016	08:39:57	1977	15,155
20/07/2016	08:39:58	1978	15,162
20/07/2016	08:39:59	1979	15,163
20/07/2016	08:40:00	1980	15,167
20/07/2016	08:40:01	1981	15,165
20/07/2016	08:40:02	1982	15,168
20/07/2016	08:40:03	1983	15,171
20/07/2016	08:40:04	1984	15,173
20/07/2016	08:40:05	1985	15,179
20/07/2016	08:40:06	1986	15,181
20/07/2016	08:40:07	1987	15,18
20/07/2016	08:40:08	1988	15,182
20/07/2016	08:40:09	1989	15,185
20/07/2016	08:40:10	1990	15,187
20/07/2016	08:40:11	1991	15,193
20/07/2016	08:40:12	1992	15,195
20/07/2016	08:40:13	1993	15,198
20/07/2016	08:40:14	1994	15,197
20/07/2016	08:40:15	1995	15,199
20/07/2016	08:40:16	1996	15,203
20/07/2016	08:40:17	1997	15,205
20/07/2016	08:40:18	1998	15,21
20/07/2016	08:40:19	1999	15,213
20/07/2016	08:40:20	2000	15,216
20/07/2016	08:40:21	2001	15,215

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:40:22	2002	15,218
20/07/2016	08:40:23	2003	15,221
20/07/2016	08:40:24	2004	15,223
20/07/2016	08:40:25	2005	15,229
20/07/2016	08:40:26	2006	15,232
20/07/2016	08:40:27	2007	15,233
20/07/2016	08:40:28	2008	15,235
20/07/2016	08:40:29	2009	15,239
20/07/2016	08:40:30	2010	15,243
20/07/2016	08:40:31	2011	15,248
20/07/2016	08:40:32	2012	15,252
20/07/2016	08:40:33	2013	15,256
20/07/2016	08:40:34	2014	15,258
20/07/2016	08:40:35	2015	15,263
20/07/2016	08:40:36	2016	15,267
20/07/2016	08:40:37	2017	15,271
20/07/2016	08:40:38	2018	15,277
20/07/2016	08:40:39	2019	15,282
20/07/2016	08:40:40	2020	15,285
20/07/2016	08:40:41	2021	15,289
20/07/2016	08:40:42	2022	15,291
20/07/2016	08:40:43	2023	15,295
20/07/2016	08:40:44	2024	15,298
20/07/2016	08:40:45	2025	15,303
20/07/2016	08:40:46	2026	15,307
20/07/2016	08:40:47	2027	15,309
20/07/2016	08:40:48	2028	15,313
20/07/2016	08:40:49	2029	15,315
20/07/2016	08:40:50	2030	15,319
20/07/2016	08:40:51	2031	15,321
20/07/2016	08:40:52	2032	15,326
20/07/2016	08:40:53	2033	15,329
20/07/2016	08:40:54	2034	15,331
20/07/2016	08:40:55	2035	15,333
20/07/2016	08:40:56	2036	15,335
20/07/2016	08:40:57	2037	15,339
20/07/2016	08:40:58	2038	15,342
20/07/2016	08:40:59	2039	15,345
20/07/2016	08:41:00	2040	15,347
20/07/2016	08:41:01	2041	15,348
20/07/2016	08:41:02	2042	15,351
20/07/2016	08:41:03	2043	15,353
20/07/2016	08:41:04	2044	15,355
20/07/2016	08:41:05	2045	15,358
20/07/2016	08:41:06	2046	15,361
20/07/2016	08:41:07	2047	15,363
20/07/2016	08:41:08	2048	15,364
20/07/2016	08:41:09	2049	15,366
20/07/2016	08:41:10	2050	15,367
20/07/2016	08:41:11	2051	15,369
20/07/2016	08:41:12	2052	15,372
20/07/2016	08:41:13	2053	15,375
20/07/2016	08:41:14	2054	15,375
20/07/2016	08:41:15	2055	15,377
20/07/2016	08:41:16	2056	15,378

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:41:17	2057	15,38
20/07/2016	08:41:18	2058	15,383
20/07/2016	08:41:19	2059	15,385
20/07/2016	08:41:20	2060	15,387
20/07/2016	08:41:21	2061	15,388
20/07/2016	08:41:22	2062	15,389
20/07/2016	08:41:23	2063	15,391
20/07/2016	08:41:24	2064	15,393
20/07/2016	08:41:25	2065	15,396
20/07/2016	08:41:26	2066	15,399
20/07/2016	08:41:27	2067	15,401
20/07/2016	08:41:28	2068	15,401
20/07/2016	08:41:29	2069	15,403
20/07/2016	08:41:30	2070	15,405
20/07/2016	08:41:31	2071	15,407
20/07/2016	08:41:32	2072	15,409
20/07/2016	08:41:33	2073	15,412
20/07/2016	08:41:34	2074	15,412
20/07/2016	08:41:35	2075	15,415
20/07/2016	08:41:36	2076	15,416
20/07/2016	08:41:37	2077	15,417
20/07/2016	08:41:38	2078	15,421
20/07/2016	08:41:39	2079	15,423
20/07/2016	08:41:40	2080	15,424
20/07/2016	08:41:41	2081	15,425
20/07/2016	08:41:42	2082	15,427
20/07/2016	08:41:43	2083	15,429
20/07/2016	08:41:44	2084	15,431
20/07/2016	08:41:45	2085	15,435
20/07/2016	08:41:46	2086	15,436
20/07/2016	08:41:47	2087	15,439
20/07/2016	08:41:48	2088	15,439
20/07/2016	08:41:49	2089	15,441
20/07/2016	08:41:50	2090	15,443
20/07/2016	08:41:51	2091	15,444
20/07/2016	08:41:52	2092	15,446
20/07/2016	08:41:53	2093	15,449
20/07/2016	08:41:54	2094	15,45
20/07/2016	08:41:55	2095	15,452
20/07/2016	08:41:56	2096	15,453
20/07/2016	08:41:57	2097	15,455
20/07/2016	08:41:58	2098	15,458
20/07/2016	08:41:59	2099	15,461
20/07/2016	08:42:00	2100	15,463
20/07/2016	08:42:01	2101	15,463
20/07/2016	08:42:02	2102	15,463
20/07/2016	08:42:03	2103	15,465
20/07/2016	08:42:04	2104	15,467
20/07/2016	08:42:05	2105	15,471
20/07/2016	08:42:06	2106	15,473
20/07/2016	08:42:07	2107	15,474
20/07/2016	08:42:08	2108	15,474
20/07/2016	08:42:09	2109	15,477
20/07/2016	08:42:10	2110	15,479
20/07/2016	08:42:11	2111	15,483



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:42:12	2112	15,485
20/07/2016	08:42:13	2113	15,488
20/07/2016	08:42:14	2114	15,485
20/07/2016	08:42:15	2115	15,488
20/07/2016	08:42:16	2116	15,49
20/07/2016	08:42:17	2117	15,492
20/07/2016	08:42:18	2118	15,496
20/07/2016	08:42:19	2119	15,498
20/07/2016	08:42:20	2120	15,5
20/07/2016	08:42:21	2121	15,5
20/07/2016	08:42:22	2122	15,501
20/07/2016	08:42:23	2123	15,503
20/07/2016	08:42:24	2124	15,505
20/07/2016	08:42:25	2125	15,509
20/07/2016	08:42:26	2126	15,511
20/07/2016	08:42:27	2127	15,513
20/07/2016	08:42:28	2128	15,512
20/07/2016	08:42:29	2129	15,513
20/07/2016	08:42:30	2130	15,515
20/07/2016	08:42:31	2131	15,52
20/07/2016	08:42:32	2132	15,522
20/07/2016	08:42:33	2133	15,524
20/07/2016	08:42:34	2134	15,523
20/07/2016	08:42:35	2135	15,525
20/07/2016	08:42:36	2136	15,527
20/07/2016	08:42:37	2137	15,529
20/07/2016	08:42:38	2138	15,533
20/07/2016	08:42:39	2139	15,535
20/07/2016	08:42:40	2140	15,536
20/07/2016	08:42:41	2141	15,536
20/07/2016	08:42:42	2142	15,537
20/07/2016	08:42:43	2143	15,539
20/07/2016	08:42:44	2144	15,541
20/07/2016	08:42:45	2145	15,545
20/07/2016	08:42:46	2146	15,547
20/07/2016	08:42:47	2147	15,549
20/07/2016	08:42:48	2148	15,547
20/07/2016	08:42:49	2149	15,549
20/07/2016	08:42:50	2150	15,549
20/07/2016	08:42:51	2151	15,554
20/07/2016	08:42:52	2152	15,557
20/07/2016	08:42:53	2153	15,559
20/07/2016	08:42:54	2154	15,557
20/07/2016	08:42:55	2155	15,56
20/07/2016	08:42:56	2156	15,56
20/07/2016	08:42:57	2157	15,562
20/07/2016	08:42:58	2158	15,566
20/07/2016	08:42:59	2159	15,568
20/07/2016	08:43:00	2160	15,569
20/07/2016	08:43:01	2161	15,568
20/07/2016	08:43:02	2162	15,569
20/07/2016	08:43:03	2163	15,571
20/07/2016	08:43:04	2164	15,573
20/07/2016	08:43:05	2165	15,577
20/07/2016	08:43:06	2166	15,578

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:43:07	2167	15,58
20/07/2016	08:43:08	2168	15,579
20/07/2016	08:43:09	2169	15,581
20/07/2016	08:43:10	2170	15,582
20/07/2016	08:43:11	2171	15,585
20/07/2016	08:43:12	2172	15,587
20/07/2016	08:43:13	2173	15,589
20/07/2016	08:43:14	2174	15,587
20/07/2016	08:43:15	2175	15,59
20/07/2016	08:43:16	2176	15,591
20/07/2016	08:43:17	2177	15,593
20/07/2016	08:43:18	2178	15,597
20/07/2016	08:43:19	2179	15,597
20/07/2016	08:43:20	2180	15,6
20/07/2016	08:43:21	2181	15,599
20/07/2016	08:43:22	2182	15,601
20/07/2016	08:43:23	2183	15,601
20/07/2016	08:43:24	2184	15,603
20/07/2016	08:43:25	2185	15,607
20/07/2016	08:43:26	2186	15,609
20/07/2016	08:43:27	2187	15,61
20/07/2016	08:43:28	2188	15,609
20/07/2016	08:43:29	2189	15,61
20/07/2016	08:43:30	2190	15,612
20/07/2016	08:43:31	2191	15,614
20/07/2016	08:43:32	2192	15,619
20/07/2016	08:43:33	2193	15,619
20/07/2016	08:43:34	2194	15,622
20/07/2016	08:43:35	2195	15,621
20/07/2016	08:43:36	2196	15,621
20/07/2016	08:43:37	2197	15,623
20/07/2016	08:43:38	2198	15,624
20/07/2016	08:43:39	2199	15,629
20/07/2016	08:43:40	2200	15,631
20/07/2016	08:43:41	2201	15,629
20/07/2016	08:43:42	2202	15,631
20/07/2016	08:43:43	2203	15,633
20/07/2016	08:43:44	2204	15,635
20/07/2016	08:43:45	2205	15,637
20/07/2016	08:43:46	2206	15,64
20/07/2016	08:43:47	2207	15,641
20/07/2016	08:43:48	2208	15,641
20/07/2016	08:43:49	2209	15,642
20/07/2016	08:43:50	2210	15,643
20/07/2016	08:43:51	2211	15,644
20/07/2016	08:43:52	2212	15,648
20/07/2016	08:43:53	2213	15,65
20/07/2016	08:43:54	2214	15,651
20/07/2016	08:43:55	2215	15,65
20/07/2016	08:43:56	2216	15,652
20/07/2016	08:43:57	2217	15,653
20/07/2016	08:43:58	2218	15,657
20/07/2016	08:43:59	2219	15,659
20/07/2016	08:44:00	2220	15,659
20/07/2016	08:44:01	2221	15,659

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:44:02	2222	15,659
20/07/2016	08:44:03	2223	15,661
20/07/2016	08:44:04	2224	15,662
20/07/2016	08:44:05	2225	15,667
20/07/2016	08:44:06	2226	15,667
20/07/2016	08:44:07	2227	15,669
20/07/2016	08:44:08	2228	15,668
20/07/2016	08:44:09	2229	15,67
20/07/2016	08:44:10	2230	15,671
20/07/2016	08:44:11	2231	15,673
20/07/2016	08:44:12	2232	15,677
20/07/2016	08:44:13	2233	15,678
20/07/2016	08:44:14	2234	15,679
20/07/2016	08:44:15	2235	15,677
20/07/2016	08:44:16	2236	15,679
20/07/2016	08:44:17	2237	15,68
20/07/2016	08:44:18	2238	15,685
20/07/2016	08:44:19	2239	15,685
20/07/2016	08:44:20	2240	15,687
20/07/2016	08:44:21	2241	15,686
20/07/2016	08:44:22	2242	15,687
20/07/2016	08:44:23	2243	15,689
20/07/2016	08:44:24	2244	15,69
20/07/2016	08:44:25	2245	15,694
20/07/2016	08:44:26	2246	15,695
20/07/2016	08:44:27	2247	15,697
20/07/2016	08:44:28	2248	15,696
20/07/2016	08:44:29	2249	15,697
20/07/2016	08:44:30	2250	15,698
20/07/2016	08:44:31	2251	15,699
20/07/2016	08:44:32	2252	15,703
20/07/2016	08:44:33	2253	15,705
20/07/2016	08:44:34	2254	15,707
20/07/2016	08:44:35	2255	15,705
20/07/2016	08:44:36	2256	15,707
20/07/2016	08:44:37	2257	15,707
20/07/2016	08:44:38	2258	15,711
20/07/2016	08:44:39	2259	15,713
20/07/2016	08:44:40	2260	15,715
20/07/2016	08:44:41	2261	15,713
20/07/2016	08:44:42	2262	15,716
20/07/2016	08:44:43	2263	15,717
20/07/2016	08:44:44	2264	15,718
20/07/2016	08:44:45	2265	15,721
20/07/2016	08:44:46	2266	15,723
20/07/2016	08:44:47	2267	15,725
20/07/2016	08:44:48	2268	15,723
20/07/2016	08:44:49	2269	15,725
20/07/2016	08:44:50	2270	15,726
20/07/2016	08:44:51	2271	15,727
20/07/2016	08:44:52	2272	15,731
20/07/2016	08:44:53	2273	15,733
20/07/2016	08:44:54	2274	15,735
20/07/2016	08:44:55	2275	15,733
20/07/2016	08:44:56	2276	15,734



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:44:57	2277	15,736
20/07/2016	08:44:58	2278	15,741
20/07/2016	08:44:59	2279	15,741
20/07/2016	08:45:00	2280	15,741
20/07/2016	08:45:01	2281	15,741
20/07/2016	08:45:02	2282	15,742
20/07/2016	08:45:03	2283	15,743
20/07/2016	08:45:04	2284	15,745
20/07/2016	08:45:05	2285	15,748
20/07/2016	08:45:06	2286	15,751
20/07/2016	08:45:07	2287	15,751
20/07/2016	08:45:08	2288	15,749
20/07/2016	08:45:09	2289	15,752
20/07/2016	08:45:10	2290	15,753
20/07/2016	08:45:11	2291	15,754
20/07/2016	08:45:12	2292	15,757
20/07/2016	08:45:13	2293	15,76
20/07/2016	08:45:14	2294	15,76
20/07/2016	08:45:15	2295	15,759
20/07/2016	08:45:16	2296	15,761
20/07/2016	08:45:17	2297	15,761
20/07/2016	08:45:18	2298	15,765
20/07/2016	08:45:19	2299	15,767
20/07/2016	08:45:20	2300	15,767
20/07/2016	08:45:21	2301	15,765
20/07/2016	08:45:22	2302	15,767
20/07/2016	08:45:23	2303	15,769
20/07/2016	08:45:24	2304	15,769
20/07/2016	08:45:25	2305	15,773
20/07/2016	08:45:26	2306	15,773
20/07/2016	08:45:27	2307	15,775
20/07/2016	08:45:28	2308	15,773
20/07/2016	08:45:29	2309	15,775
20/07/2016	08:45:30	2310	15,776
20/07/2016	08:45:31	2311	15,777
20/07/2016	08:45:32	2312	15,781
20/07/2016	08:45:33	2313	15,782
20/07/2016	08:45:34	2314	15,783
20/07/2016	08:45:35	2315	15,782
20/07/2016	08:45:36	2316	15,784
20/07/2016	08:45:37	2317	15,784
20/07/2016	08:45:38	2318	15,788
20/07/2016	08:45:39	2319	15,789
20/07/2016	08:45:40	2320	15,791
20/07/2016	08:45:41	2321	15,789
20/07/2016	08:45:42	2322	15,791
20/07/2016	08:45:43	2323	15,792
20/07/2016	08:45:44	2324	15,793
20/07/2016	08:45:45	2325	15,796
20/07/2016	08:45:46	2326	15,798
20/07/2016	08:45:47	2327	15,799
20/07/2016	08:45:48	2328	15,797
20/07/2016	08:45:49	2329	15,799
20/07/2016	08:45:50	2330	15,8
20/07/2016	08:45:51	2331	15,801

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:45:52	2332	15,805
20/07/2016	08:45:53	2333	15,806
20/07/2016	08:45:54	2334	15,809
20/07/2016	08:45:55	2335	15,807
20/07/2016	08:45:56	2336	15,807
20/07/2016	08:45:57	2337	15,809
20/07/2016	08:45:58	2338	15,812
20/07/2016	08:45:59	2339	15,813
20/07/2016	08:46:00	2340	15,815
20/07/2016	08:46:01	2341	15,814
20/07/2016	08:46:02	2342	15,815
20/07/2016	08:46:03	2343	15,817
20/07/2016	08:46:04	2344	15,818
20/07/2016	08:46:05	2345	15,821
20/07/2016	08:46:06	2346	15,823
20/07/2016	08:46:07	2347	15,824
20/07/2016	08:46:08	2348	15,823
20/07/2016	08:46:09	2349	15,824
20/07/2016	08:46:10	2350	15,825
20/07/2016	08:46:11	2351	15,827
20/07/2016	08:46:12	2352	15,831
20/07/2016	08:46:13	2353	15,831
20/07/2016	08:46:14	2354	15,831
20/07/2016	08:46:15	2355	15,833
20/07/2016	08:46:16	2356	15,833
20/07/2016	08:46:17	2357	15,835
20/07/2016	08:46:18	2358	15,839
20/07/2016	08:46:19	2359	15,84
20/07/2016	08:46:20	2360	15,841
20/07/2016	08:46:21	2361	15,839
20/07/2016	08:46:22	2362	15,84
20/07/2016	08:46:23	2363	15,841
20/07/2016	08:46:24	2364	15,843
20/07/2016	08:46:25	2365	15,846
20/07/2016	08:46:26	2366	15,848
20/07/2016	08:46:27	2367	15,849
20/07/2016	08:46:28	2368	15,847
20/07/2016	08:46:29	2369	15,849
20/07/2016	08:46:30	2370	15,85
20/07/2016	08:46:31	2371	15,853
20/07/2016	08:46:32	2372	15,855
20/07/2016	08:46:33	2373	15,855
20/07/2016	08:46:34	2374	15,853
20/07/2016	08:46:35	2375	15,855
20/07/2016	08:46:36	2376	15,857
20/07/2016	08:46:37	2377	15,857
20/07/2016	08:46:38	2378	15,861
20/07/2016	08:46:39	2379	15,861
20/07/2016	08:46:40	2380	15,863
20/07/2016	08:46:41	2381	15,862
20/07/2016	08:46:42	2382	15,863
20/07/2016	08:46:43	2383	15,863
20/07/2016	08:46:44	2384	15,865
20/07/2016	08:46:45	2385	15,87
20/07/2016	08:46:46	2386	15,87

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:46:47	2387	15,873
20/07/2016	08:46:48	2388	15,869
20/07/2016	08:46:49	2389	15,871
20/07/2016	08:46:50	2390	15,873
20/07/2016	08:46:51	2391	15,874
20/07/2016	08:46:52	2392	15,879
20/07/2016	08:46:53	2393	15,879
20/07/2016	08:46:54	2394	15,877
20/07/2016	08:46:55	2395	15,879
20/07/2016	08:46:56	2396	15,879
20/07/2016	08:46:57	2397	15,881
20/07/2016	08:46:58	2398	15,885
20/07/2016	08:46:59	2399	15,886
20/07/2016	08:47:00	2400	15,888
20/07/2016	08:47:01	2401	15,885
20/07/2016	08:47:02	2402	15,886
20/07/2016	08:47:03	2403	15,887
20/07/2016	08:47:04	2404	15,887
20/07/2016	08:47:05	2405	15,892
20/07/2016	08:47:06	2406	15,893
20/07/2016	08:47:07	2407	15,894
20/07/2016	08:47:08	2408	15,893
20/07/2016	08:47:09	2409	15,893
20/07/2016	08:47:10	2410	15,894
20/07/2016	08:47:11	2411	15,895
20/07/2016	08:47:12	2412	15,899
20/07/2016	08:47:13	2413	15,901
20/07/2016	08:47:14	2414	15,899
20/07/2016	08:47:15	2415	15,899
20/07/2016	08:47:16	2416	15,9
20/07/2016	08:47:17	2417	15,901
20/07/2016	08:47:18	2418	15,905
20/07/2016	08:47:19	2419	15,907
20/07/2016	08:47:20	2420	15,907
20/07/2016	08:47:21	2421	15,905
20/07/2016	08:47:22	2422	15,907
20/07/2016	08:47:23	2423	15,907
20/07/2016	08:47:24	2424	15,909
20/07/2016	08:47:25	2425	15,912
20/07/2016	08:47:26	2426	15,913
20/07/2016	08:47:27	2427	15,916
20/07/2016	08:47:28	2428	15,912
20/07/2016	08:47:29	2429	15,913
20/07/2016	08:47:30	2430	15,914
20/07/2016	08:47:31	2431	15,915
20/07/2016	08:47:32	2432	15,919
20/07/2016	08:47:33	2433	15,921
20/07/2016	08:47:34	2434	15,919
20/07/2016	08:47:35	2435	15,921
20/07/2016	08:47:36	2436	15,921
20/07/2016	08:47:37	2437	15,922
20/07/2016	08:47:38	2438	15,925
20/07/2016	08:47:39	2439	15,926
20/07/2016	08:47:40	2440	15,928
20/07/2016	08:47:41	2441	15,927



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:47:42	2442	15,928
20/07/2016	08:47:43	2443	15,927
20/07/2016	08:47:44	2444	15,929
20/07/2016	08:47:45	2445	15,933
20/07/2016	08:47:46	2446	15,934
20/07/2016	08:47:47	2447	15,936
20/07/2016	08:47:48	2448	15,934
20/07/2016	08:47:49	2449	15,935
20/07/2016	08:47:50	2450	15,935
20/07/2016	08:47:51	2451	15,936
20/07/2016	08:47:52	2452	15,941
20/07/2016	08:47:53	2453	15,941
20/07/2016	08:47:54	2454	15,939
20/07/2016	08:47:55	2455	15,941
20/07/2016	08:47:56	2456	15,941
20/07/2016	08:47:57	2457	15,943
20/07/2016	08:47:58	2458	15,947
20/07/2016	08:47:59	2459	15,948
20/07/2016	08:48:00	2460	15,949
20/07/2016	08:48:01	2461	15,947
20/07/2016	08:48:02	2462	15,948
20/07/2016	08:48:03	2463	15,949
20/07/2016	08:48:04	2464	15,95
20/07/2016	08:48:05	2465	15,954
20/07/2016	08:48:06	2466	15,955
20/07/2016	08:48:07	2467	15,957
20/07/2016	08:48:08	2468	15,955
20/07/2016	08:48:09	2469	15,955
20/07/2016	08:48:10	2470	15,956
20/07/2016	08:48:11	2471	15,961
20/07/2016	08:48:12	2472	15,961
20/07/2016	08:48:13	2473	15,963
20/07/2016	08:48:14	2474	15,961
20/07/2016	08:48:15	2475	15,961
20/07/2016	08:48:16	2476	15,962
20/07/2016	08:48:17	2477	15,963
20/07/2016	08:48:18	2478	15,967
20/07/2016	08:48:19	2479	15,969
20/07/2016	08:48:20	2480	15,97
20/07/2016	08:48:21	2481	15,967
20/07/2016	08:48:22	2482	15,969
20/07/2016	08:48:23	2483	15,969
20/07/2016	08:48:24	2484	15,971
20/07/2016	08:48:25	2485	15,975
20/07/2016	08:48:26	2486	15,975
20/07/2016	08:48:27	2487	15,977
20/07/2016	08:48:28	2488	15,974
20/07/2016	08:48:29	2489	15,975
20/07/2016	08:48:30	2490	15,976
20/07/2016	08:48:31	2491	15,977
20/07/2016	08:48:32	2492	15,981
20/07/2016	08:48:33	2493	15,983
20/07/2016	08:48:34	2494	15,984
20/07/2016	08:48:35	2495	15,981
20/07/2016	08:48:36	2496	15,982

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:48:37	2497	15,984
20/07/2016	08:48:38	2498	15,984
20/07/2016	08:48:39	2499	15,988
20/07/2016	08:48:40	2500	15,989
20/07/2016	08:48:41	2501	15,987
20/07/2016	08:48:42	2502	15,987
20/07/2016	08:48:43	2503	15,989
20/07/2016	08:48:44	2504	15,989
20/07/2016	08:48:45	2505	15,993
20/07/2016	08:48:46	2506	15,995
20/07/2016	08:48:47	2507	15,996
20/07/2016	08:48:48	2508	15,994
20/07/2016	08:48:49	2509	15,995
20/07/2016	08:48:50	2510	15,996
20/07/2016	08:48:51	2511	15,997
20/07/2016	08:48:52	2512	16,001
20/07/2016	08:48:53	2513	16,002
20/07/2016	08:48:54	2514	16,003
20/07/2016	08:48:55	2515	16
20/07/2016	08:48:56	2516	16,001
20/07/2016	08:48:57	2517	16,003
20/07/2016	08:48:58	2518	16,004
20/07/2016	08:48:59	2519	16,007
20/07/2016	08:49:00	2520	16,011
20/07/2016	08:49:01	2521	16,007
20/07/2016	08:49:02	2522	16,009
20/07/2016	08:49:03	2523	16,009
20/07/2016	08:49:04	2524	16,011
20/07/2016	08:49:05	2525	16,014
20/07/2016	08:49:06	2526	16,017
20/07/2016	08:49:07	2527	16,016
20/07/2016	08:49:08	2528	16,014
20/07/2016	08:49:09	2529	16,014
20/07/2016	08:49:10	2530	16,017
20/07/2016	08:49:11	2531	16,019
20/07/2016	08:49:12	2532	16,022
20/07/2016	08:49:13	2533	16,024
20/07/2016	08:49:14	2534	16,025
20/07/2016	08:49:15	2535	16,023
20/07/2016	08:49:16	2536	16,023
20/07/2016	08:49:17	2537	16,024
20/07/2016	08:49:18	2538	16,027
20/07/2016	08:49:19	2539	16,029
20/07/2016	08:49:20	2540	16,03
20/07/2016	08:49:21	2541	16,029
20/07/2016	08:49:22	2542	16,029
20/07/2016	08:49:23	2543	16,031
20/07/2016	08:49:24	2544	16,031
20/07/2016	08:49:25	2545	16,035
20/07/2016	08:49:26	2546	16,036
20/07/2016	08:49:27	2547	16,037
20/07/2016	08:49:28	2548	16,035
20/07/2016	08:49:29	2549	16,035
20/07/2016	08:49:30	2550	16,037
20/07/2016	08:49:31	2551	16,037

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:49:32	2552	16,042
20/07/2016	08:49:33	2553	16,043
20/07/2016	08:49:34	2554	16,043
20/07/2016	08:49:35	2555	16,041
20/07/2016	08:49:36	2556	16,043
20/07/2016	08:49:37	2557	16,043
20/07/2016	08:49:38	2558	16,044
20/07/2016	08:49:39	2559	16,047
20/07/2016	08:49:40	2560	16,049
20/07/2016	08:49:41	2561	16,047
20/07/2016	08:49:42	2562	16,048
20/07/2016	08:49:43	2563	16,049
20/07/2016	08:49:44	2564	16,049
20/07/2016	08:49:45	2565	16,054
20/07/2016	08:49:46	2566	16,055
20/07/2016	08:49:47	2567	16,055
20/07/2016	08:49:48	2568	16,052
20/07/2016	08:49:49	2569	16,053
20/07/2016	08:49:50	2570	16,055
20/07/2016	08:49:51	2571	16,055
20/07/2016	08:49:52	2572	16,059
20/07/2016	08:49:53	2573	16,061
20/07/2016	08:49:54	2574	16,061
20/07/2016	08:49:55	2575	16,059
20/07/2016	08:49:56	2576	16,06
20/07/2016	08:49:57	2577	16,061
20/07/2016	08:49:58	2578	16,061
20/07/2016	08:49:59	2579	16,066
20/07/2016	08:50:00	2580	16,067
20/07/2016	08:50:01	2581	16,067
20/07/2016	08:50:02	2582	16,067
20/07/2016	08:50:03	2583	16,067
20/07/2016	08:50:04	2584	16,068
20/07/2016	08:50:05	2585	16,071
20/07/2016	08:50:06	2586	16,072
20/07/2016	08:50:07	2587	16,072
20/07/2016	08:50:08	2588	16,071
20/07/2016	08:50:09	2589	16,072
20/07/2016	08:50:10	2590	16,073
20/07/2016	08:50:11	2591	16,073
20/07/2016	08:50:12	2592	16,076
20/07/2016	08:50:13	2593	16,077
20/07/2016	08:50:14	2594	16,079
20/07/2016	08:50:15	2595	16,078
20/07/2016	08:50:16	2596	16,077
20/07/2016	08:50:17	2597	16,08
20/07/2016	08:50:18	2598	16,08
20/07/2016	08:50:19	2599	16,082
20/07/2016	08:50:20	2600	16,083
20/07/2016	08:50:21	2601	16,085
20/07/2016	08:50:22	2602	16,083
20/07/2016	08:50:23	2603	16,084
20/07/2016	08:50:24	2604	16,086
20/07/2016	08:50:25	2605	16,086
20/07/2016	08:50:26	2606	16,089



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:50:27	2607	16,089
20/07/2016	08:50:28	2608	16,091
20/07/2016	08:50:29	2609	16,09
20/07/2016	08:50:30	2610	16,092
20/07/2016	08:50:31	2611	16,091
20/07/2016	08:50:32	2612	16,093
20/07/2016	08:50:33	2613	16,094
20/07/2016	08:50:34	2614	16,095
20/07/2016	08:50:35	2615	16,095
20/07/2016	08:50:36	2616	16,097
20/07/2016	08:50:37	2617	16,096
20/07/2016	08:50:38	2618	16,097
20/07/2016	08:50:39	2619	16,099
20/07/2016	08:50:40	2620	16,101
20/07/2016	08:50:41	2621	16,102
20/07/2016	08:50:42	2622	16,101
20/07/2016	08:50:43	2623	16,102
20/07/2016	08:50:44	2624	16,102
20/07/2016	08:50:45	2625	16,105
20/07/2016	08:50:46	2626	16,106
20/07/2016	08:50:47	2627	16,107
20/07/2016	08:50:48	2628	16,107
20/07/2016	08:50:49	2629	16,107
20/07/2016	08:50:50	2630	16,109
20/07/2016	08:50:51	2631	16,109
20/07/2016	08:50:52	2632	16,112
20/07/2016	08:50:53	2633	16,113
20/07/2016	08:50:54	2634	16,114
20/07/2016	08:50:55	2635	16,113
20/07/2016	08:50:56	2636	16,115
20/07/2016	08:50:57	2637	16,115
20/07/2016	08:50:58	2638	16,115
20/07/2016	08:50:59	2639	16,118
20/07/2016	08:51:00	2640	16,12
20/07/2016	08:51:01	2641	16,121
20/07/2016	08:51:02	2642	16,119
20/07/2016	08:51:03	2643	16,12
20/07/2016	08:51:04	2644	16,121
20/07/2016	08:51:05	2645	16,122
20/07/2016	08:51:06	2646	16,124
20/07/2016	08:51:07	2647	16,126
20/07/2016	08:51:08	2648	16,127
20/07/2016	08:51:09	2649	16,125
20/07/2016	08:51:10	2650	16,127
20/07/2016	08:51:11	2651	16,127
20/07/2016	08:51:12	2652	16,13
20/07/2016	08:51:13	2653	16,131
20/07/2016	08:51:14	2654	16,132
20/07/2016	08:51:15	2655	16,131
20/07/2016	08:51:16	2656	16,132
20/07/2016	08:51:17	2657	16,133
20/07/2016	08:51:18	2658	16,133
20/07/2016	08:51:19	2659	16,135
20/07/2016	08:51:20	2660	16,137
20/07/2016	08:51:21	2661	16,137

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:51:22	2662	16,137
20/07/2016	08:51:23	2663	16,138
20/07/2016	08:51:24	2664	16,139
20/07/2016	08:51:25	2665	16,139
20/07/2016	08:51:26	2666	16,141
20/07/2016	08:51:27	2667	16,143
20/07/2016	08:51:28	2668	16,143
20/07/2016	08:51:29	2669	16,143
20/07/2016	08:51:30	2670	16,143
20/07/2016	08:51:31	2671	16,144
20/07/2016	08:51:32	2672	16,146
20/07/2016	08:51:33	2673	16,147
20/07/2016	08:51:34	2674	16,148
20/07/2016	08:51:35	2675	16,147
20/07/2016	08:51:36	2676	16,148
20/07/2016	08:51:37	2677	16,148
20/07/2016	08:51:38	2678	16,149
20/07/2016	08:51:39	2679	16,151
20/07/2016	08:51:40	2680	16,153
20/07/2016	08:51:41	2681	16,154
20/07/2016	08:51:42	2682	16,152
20/07/2016	08:51:43	2683	16,154
20/07/2016	08:51:44	2684	16,155
20/07/2016	08:51:45	2685	16,155
20/07/2016	08:51:46	2686	16,157
20/07/2016	08:51:47	2687	16,158
20/07/2016	08:51:48	2688	16,159
20/07/2016	08:51:49	2689	16,159
20/07/2016	08:51:50	2690	16,159
20/07/2016	08:51:51	2691	16,161
20/07/2016	08:51:52	2692	16,161
20/07/2016	08:51:53	2693	16,162
20/07/2016	08:51:54	2694	16,164
20/07/2016	08:51:55	2695	16,163
20/07/2016	08:51:56	2696	16,163
20/07/2016	08:51:57	2697	16,165
20/07/2016	08:51:58	2698	16,165
20/07/2016	08:51:59	2699	16,167
20/07/2016	08:52:00	2700	16,168
20/07/2016	08:52:01	2701	16,169
20/07/2016	08:52:02	2702	16,169
20/07/2016	08:52:03	2703	16,169
20/07/2016	08:52:04	2704	16,17
20/07/2016	08:52:05	2705	16,171
20/07/2016	08:52:06	2706	16,173
20/07/2016	08:52:07	2707	16,174
20/07/2016	08:52:08	2708	16,175
20/07/2016	08:52:09	2709	16,175
20/07/2016	08:52:10	2710	16,175
20/07/2016	08:52:11	2711	16,175
20/07/2016	08:52:12	2712	16,177
20/07/2016	08:52:13	2713	16,179
20/07/2016	08:52:14	2714	16,18
20/07/2016	08:52:15	2715	16,179
20/07/2016	08:52:16	2716	16,18

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:52:17	2717	16,18
20/07/2016	08:52:18	2718	16,181
20/07/2016	08:52:19	2719	16,183
20/07/2016	08:52:20	2720	16,185
20/07/2016	08:52:21	2721	16,185
20/07/2016	08:52:22	2722	16,185
20/07/2016	08:52:23	2723	16,185
20/07/2016	08:52:24	2724	16,185
20/07/2016	08:52:25	2725	16,186
20/07/2016	08:52:26	2726	16,188
20/07/2016	08:52:27	2727	16,189
20/07/2016	08:52:28	2728	16,189
20/07/2016	08:52:29	2729	16,189
20/07/2016	08:52:30	2730	16,19
20/07/2016	08:52:31	2731	16,19
20/07/2016	08:52:32	2732	16,191
20/07/2016	08:52:33	2733	16,193
20/07/2016	08:52:34	2734	16,195
20/07/2016	08:52:35	2735	16,193
20/07/2016	08:52:36	2736	16,195
20/07/2016	08:52:37	2737	16,195
20/07/2016	08:52:38	2738	16,196
20/07/2016	08:52:39	2739	16,199
20/07/2016	08:52:40	2740	16,199
20/07/2016	08:52:41	2741	16,201
20/07/2016	08:52:42	2742	16,199
20/07/2016	08:52:43	2743	16,2
20/07/2016	08:52:44	2744	16,201
20/07/2016	08:52:45	2745	16,202
20/07/2016	08:52:46	2746	16,203
20/07/2016	08:52:47	2747	16,205
20/07/2016	08:52:48	2748	16,205
20/07/2016	08:52:49	2749	16,205
20/07/2016	08:52:50	2750	16,205
20/07/2016	08:52:51	2751	16,206
20/07/2016	08:52:52	2752	16,207
20/07/2016	08:52:53	2753	16,209
20/07/2016	08:52:54	2754	16,21
20/07/2016	08:52:55	2755	16,209
20/07/2016	08:52:56	2756	16,209
20/07/2016	08:52:57	2757	16,211
20/07/2016	08:52:58	2758	16,211
20/07/2016	08:52:59	2759	16,213
20/07/2016	08:53:00	2760	16,214
20/07/2016	08:53:01	2761	16,217
20/07/2016	08:53:02	2762	16,214
20/07/2016	08:53:03	2763	16,215
20/07/2016	08:53:04	2764	16,215
20/07/2016	08:53:05	2765	16,216
20/07/2016	08:53:06	2766	16,218
20/07/2016	08:53:07	2767	16,22
20/07/2016	08:53:08	2768	16,22
20/07/2016	08:53:09	2769	16,219
20/07/2016	08:53:10	2770	16,219
20/07/2016	08:53:11	2771	16,22



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:53:12	2772	16,223
20/07/2016	08:53:13	2773	16,223
20/07/2016	08:53:14	2774	16,225
20/07/2016	08:53:15	2775	16,223
20/07/2016	08:53:16	2776	16,224
20/07/2016	08:53:17	2777	16,224
20/07/2016	08:53:18	2778	16,225
20/07/2016	08:53:19	2779	16,226
20/07/2016	08:53:20	2780	16,227
20/07/2016	08:53:21	2781	16,227
20/07/2016	08:53:22	2782	16,227
20/07/2016	08:53:23	2783	16,227
20/07/2016	08:53:24	2784	16,229
20/07/2016	08:53:25	2785	16,229
20/07/2016	08:53:26	2786	16,231
20/07/2016	08:53:27	2787	16,233
20/07/2016	08:53:28	2788	16,233
20/07/2016	08:53:29	2789	16,232
20/07/2016	08:53:30	2790	16,233
20/07/2016	08:53:31	2791	16,234
20/07/2016	08:53:32	2792	16,233
20/07/2016	08:53:33	2793	16,237
20/07/2016	08:53:34	2794	16,237
20/07/2016	08:53:35	2795	16,236
20/07/2016	08:53:36	2796	16,236
20/07/2016	08:53:37	2797	16,237
20/07/2016	08:53:38	2798	16,238
20/07/2016	08:53:39	2799	16,24
20/07/2016	08:53:40	2800	16,241
20/07/2016	08:53:41	2801	16,241
20/07/2016	08:53:42	2802	16,24
20/07/2016	08:53:43	2803	16,241
20/07/2016	08:53:44	2804	16,241
20/07/2016	08:53:45	2805	16,243
20/07/2016	08:53:46	2806	16,244
20/07/2016	08:53:47	2807	16,245
20/07/2016	08:53:48	2808	16,246
20/07/2016	08:53:49	2809	16,244
20/07/2016	08:53:50	2810	16,245
20/07/2016	08:53:51	2811	16,245
20/07/2016	08:53:52	2812	16,246
20/07/2016	08:53:53	2813	16,249
20/07/2016	08:53:54	2814	16,249
20/07/2016	08:53:55	2815	16,248
20/07/2016	08:53:56	2816	16,249
20/07/2016	08:53:57	2817	16,249
20/07/2016	08:53:58	2818	16,25
20/07/2016	08:53:59	2819	16,251
20/07/2016	08:54:00	2820	16,251
20/07/2016	08:54:01	2821	16,253
20/07/2016	08:54:02	2822	16,251
20/07/2016	08:54:03	2823	16,253
20/07/2016	08:54:04	2824	16,253
20/07/2016	08:54:05	2825	16,253
20/07/2016	08:54:06	2826	16,255

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:54:07	2827	16,256
20/07/2016	08:54:08	2828	16,257
20/07/2016	08:54:09	2829	16,255
20/07/2016	08:54:10	2830	16,256
20/07/2016	08:54:11	2831	16,257
20/07/2016	08:54:12	2832	16,257
20/07/2016	08:54:13	2833	16,259
20/07/2016	08:54:14	2834	16,26
20/07/2016	08:54:15	2835	16,261
20/07/2016	08:54:16	2836	16,26
20/07/2016	08:54:17	2837	16,26
20/07/2016	08:54:18	2838	16,261
20/07/2016	08:54:19	2839	16,263
20/07/2016	08:54:20	2840	16,264
20/07/2016	08:54:21	2841	16,264
20/07/2016	08:54:22	2842	16,263
20/07/2016	08:54:23	2843	16,263
20/07/2016	08:54:24	2844	16,264
20/07/2016	08:54:25	2845	16,264
20/07/2016	08:54:26	2846	16,266
20/07/2016	08:54:27	2847	16,267
20/07/2016	08:54:28	2848	16,268
20/07/2016	08:54:29	2849	16,266
20/07/2016	08:54:30	2850	16,267
20/07/2016	08:54:31	2851	16,267
20/07/2016	08:54:32	2852	16,267
20/07/2016	08:54:33	2853	16,27
20/07/2016	08:54:34	2854	16,271
20/07/2016	08:54:35	2855	16,271
20/07/2016	08:54:36	2856	16,269
20/07/2016	08:54:37	2857	16,269
20/07/2016	08:54:38	2858	16,27
20/07/2016	08:54:39	2859	16,273
20/07/2016	08:54:40	2860	16,275
20/07/2016	08:54:41	2861	16,275
20/07/2016	08:54:42	2862	16,271
20/07/2016	08:54:43	2863	16,273
20/07/2016	08:54:44	2864	16,273
20/07/2016	08:54:45	2865	16,273
20/07/2016	08:54:46	2866	16,277
20/07/2016	08:54:47	2867	16,277
20/07/2016	08:54:48	2868	16,278
20/07/2016	08:54:49	2869	16,276
20/07/2016	08:54:50	2870	16,276
20/07/2016	08:54:51	2871	16,276
20/07/2016	08:54:52	2872	16,277
20/07/2016	08:54:53	2873	16,281
20/07/2016	08:54:54	2874	16,281
20/07/2016	08:54:55	2875	16,281
20/07/2016	08:54:56	2876	16,279
20/07/2016	08:54:57	2877	16,279
20/07/2016	08:54:58	2878	16,28
20/07/2016	08:54:59	2879	16,284
20/07/2016	08:55:00	2880	16,285
20/07/2016	08:55:01	2881	16,285

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:55:02	2882	16,283
20/07/2016	08:55:03	2883	16,283
20/07/2016	08:55:04	2884	16,284
20/07/2016	08:55:05	2885	16,284
20/07/2016	08:55:06	2886	16,287
20/07/2016	08:55:07	2887	16,287
20/07/2016	08:55:08	2888	16,287
20/07/2016	08:55:09	2889	16,286
20/07/2016	08:55:10	2890	16,286
20/07/2016	08:55:11	2891	16,288
20/07/2016	08:55:12	2892	16,287
20/07/2016	08:55:13	2893	16,291
20/07/2016	08:55:14	2894	16,291
20/07/2016	08:55:15	2895	16,293
20/07/2016	08:55:16	2896	16,29
20/07/2016	08:55:17	2897	16,289
20/07/2016	08:55:18	2898	16,29
20/07/2016	08:55:19	2899	16,293
20/07/2016	08:55:20	2900	16,295
20/07/2016	08:55:21	2901	16,295
20/07/2016	08:55:22	2902	16,293
20/07/2016	08:55:23	2903	16,293
20/07/2016	08:55:24	2904	16,293
20/07/2016	08:55:25	2905	16,293
20/07/2016	08:55:26	2906	16,297
20/07/2016	08:55:27	2907	16,298
20/07/2016	08:55:28	2908	16,299
20/07/2016	08:55:29	2909	16,296
20/07/2016	08:55:30	2910	16,297
20/07/2016	08:55:31	2911	16,297
20/07/2016	08:55:32	2912	16,297
20/07/2016	08:55:33	2913	16,3
20/07/2016	08:55:34	2914	16,301
20/07/2016	08:55:35	2915	16,301
20/07/2016	08:55:36	2916	16,299
20/07/2016	08:55:37	2917	16,299
20/07/2016	08:55:38	2918	16,3
20/07/2016	08:55:39	2919	16,303
20/07/2016	08:55:40	2920	16,303
20/07/2016	08:55:41	2921	16,305
20/07/2016	08:55:42	2922	16,302
20/07/2016	08:55:43	2923	16,302
20/07/2016	08:55:44	2924	16,302
20/07/2016	08:55:45	2925	16,303
20/07/2016	08:55:46	2926	16,305
20/07/2016	08:55:47	2927	16,307
20/07/2016	08:55:48	2928	16,307
20/07/2016	08:55:49	2929	16,305
20/07/2016	08:55:50	2930	16,305
20/07/2016	08:55:51	2931	16,307
20/07/2016	08:55:52	2932	16,307
20/07/2016	08:55:53	2933	16,309
20/07/2016	08:55:54	2934	16,311
20/07/2016	08:55:55	2935	16,311
20/07/2016	08:55:56	2936	16,308



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:55:57	2937	16,309
20/07/2016	08:55:58	2938	16,309
20/07/2016	08:55:59	2939	16,313
20/07/2016	08:56:00	2940	16,313
20/07/2016	08:56:01	2941	16,313
20/07/2016	08:56:02	2942	16,311
20/07/2016	08:56:03	2943	16,311
20/07/2016	08:56:04	2944	16,312
20/07/2016	08:56:05	2945	16,311
20/07/2016	08:56:06	2946	16,315
20/07/2016	08:56:07	2947	16,315
20/07/2016	08:56:08	2948	16,317
20/07/2016	08:56:09	2949	16,314
20/07/2016	08:56:10	2950	16,313
20/07/2016	08:56:11	2951	16,314
20/07/2016	08:56:12	2952	16,315
20/07/2016	08:56:13	2953	16,318
20/07/2016	08:56:14	2954	16,319
20/07/2016	08:56:15	2955	16,315
20/07/2016	08:56:16	2956	16,316
20/07/2016	08:56:17	2957	16,316
20/07/2016	08:56:18	2958	16,317
20/07/2016	08:56:19	2959	16,319
20/07/2016	08:56:20	2960	16,319
20/07/2016	08:56:21	2961	16,32
20/07/2016	08:56:22	2962	16,318
20/07/2016	08:56:23	2963	16,319
20/07/2016	08:56:24	2964	16,319
20/07/2016	08:56:25	2965	16,319
20/07/2016	08:56:26	2966	16,321
20/07/2016	08:56:27	2967	16,322
20/07/2016	08:56:28	2968	16,323
20/07/2016	08:56:29	2969	16,321
20/07/2016	08:56:30	2970	16,321
20/07/2016	08:56:31	2971	16,321
20/07/2016	08:56:32	2972	16,321
20/07/2016	08:56:33	2973	16,324
20/07/2016	08:56:34	2974	16,324
20/07/2016	08:56:35	2975	16,321
20/07/2016	08:56:36	2976	16,323
20/07/2016	08:56:37	2977	16,323
20/07/2016	08:56:38	2978	16,323
20/07/2016	08:56:39	2979	16,325
20/07/2016	08:56:40	2980	16,325
20/07/2016	08:56:41	2981	16,327
20/07/2016	08:56:42	2982	16,324
20/07/2016	08:56:43	2983	16,325
20/07/2016	08:56:44	2984	16,325
20/07/2016	08:56:45	2985	16,325
20/07/2016	08:56:46	2986	16,327
20/07/2016	08:56:47	2987	16,328
20/07/2016	08:56:48	2988	16,328
20/07/2016	08:56:49	2989	16,326
20/07/2016	08:56:50	2990	16,327
20/07/2016	08:56:51	2991	16,326

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:56:52	2992	16,327
20/07/2016	08:56:53	2993	16,329
20/07/2016	08:56:54	2994	16,331
20/07/2016	08:56:55	2995	16,328
20/07/2016	08:56:56	2996	16,329
20/07/2016	08:56:57	2997	16,328
20/07/2016	08:56:58	2998	16,329
20/07/2016	08:56:59	2999	16,332
20/07/2016	08:57:00	3000	16,332
20/07/2016	08:57:01	3001	16,332
20/07/2016	08:57:02	3002	16,33
20/07/2016	08:57:03	3003	16,33
20/07/2016	08:57:04	3004	16,331
20/07/2016	08:57:05	3005	16,331
20/07/2016	08:57:06	3006	16,333
20/07/2016	08:57:07	3007	16,334
20/07/2016	08:57:08	3008	16,334
20/07/2016	08:57:09	3009	16,332
20/07/2016	08:57:10	3010	16,332
20/07/2016	08:57:11	3011	16,333
20/07/2016	08:57:12	3012	16,333
20/07/2016	08:57:13	3013	16,335
20/07/2016	08:57:14	3014	16,335
20/07/2016	08:57:15	3015	16,333
20/07/2016	08:57:16	3016	16,333
20/07/2016	08:57:17	3017	16,334
20/07/2016	08:57:18	3018	16,334
20/07/2016	08:57:19	3019	16,337
20/07/2016	08:57:20	3020	16,337
20/07/2016	08:57:21	3021	16,337
20/07/2016	08:57:22	3022	16,335
20/07/2016	08:57:23	3023	16,336
20/07/2016	08:57:24	3024	16,336
20/07/2016	08:57:25	3025	16,336
20/07/2016	08:57:26	3026	16,339
20/07/2016	08:57:27	3027	16,338
20/07/2016	08:57:28	3028	16,339
20/07/2016	08:57:29	3029	16,337
20/07/2016	08:57:30	3030	16,337
20/07/2016	08:57:31	3031	16,337
20/07/2016	08:57:32	3032	16,337
20/07/2016	08:57:33	3033	16,339
20/07/2016	08:57:34	3034	16,341
20/07/2016	08:57:35	3035	16,337
20/07/2016	08:57:36	3036	16,339
20/07/2016	08:57:37	3037	16,339
20/07/2016	08:57:38	3038	16,339
20/07/2016	08:57:39	3039	16,341
20/07/2016	08:57:40	3040	16,341
20/07/2016	08:57:41	3041	16,343
20/07/2016	08:57:42	3042	16,339
20/07/2016	08:57:43	3043	16,339
20/07/2016	08:57:44	3044	16,339
20/07/2016	08:57:45	3045	16,339
20/07/2016	08:57:46	3046	16,343

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:57:47	3047	16,343
20/07/2016	08:57:48	3048	16,343
20/07/2016	08:57:49	3049	16,341
20/07/2016	08:57:50	3050	16,34
20/07/2016	08:57:51	3051	16,34
20/07/2016	08:57:52	3052	16,343
20/07/2016	08:57:53	3053	16,343
20/07/2016	08:57:54	3054	16,344
20/07/2016	08:57:55	3055	16,341
20/07/2016	08:57:56	3056	16,341
20/07/2016	08:57:57	3057	16,341
20/07/2016	08:57:58	3058	16,342
20/07/2016	08:57:59	3059	16,344
20/07/2016	08:58:00	3060	16,345
20/07/2016	08:58:01	3061	16,345
20/07/2016	08:58:02	3062	16,343
20/07/2016	08:58:03	3063	16,343
20/07/2016	08:58:04	3064	16,343
20/07/2016	08:58:05	3065	16,343
20/07/2016	08:58:06	3066	16,346
20/07/2016	08:58:07	3067	16,346
20/07/2016	08:58:08	3068	16,346
20/07/2016	08:58:09	3069	16,343
20/07/2016	08:58:10	3070	16,344
20/07/2016	08:58:11	3071	16,343
20/07/2016	08:58:12	3072	16,346
20/07/2016	08:58:13	3073	16,347
20/07/2016	08:58:14	3074	16,347
20/07/2016	08:58:15	3075	16,344
20/07/2016	08:58:16	3076	16,346
20/07/2016	08:58:17	3077	16,346
20/07/2016	08:58:18	3078	16,345
20/07/2016	08:58:19	3079	16,348
20/07/2016	08:58:20	3080	16,348
20/07/2016	08:58:21	3081	16,348
20/07/2016	08:58:22	3082	16,346
20/07/2016	08:58:23	3083	16,346
20/07/2016	08:58:24	3084	16,347
20/07/2016	08:58:25	3085	16,346
20/07/2016	08:58:26	3086	16,348
20/07/2016	08:58:27	3087	16,348
20/07/2016	08:58:28	3088	16,35
20/07/2016	08:58:29	3089	16,347
20/07/2016	08:58:30	3090	16,348
20/07/2016	08:58:31	3091	16,347
20/07/2016	08:58:32	3092	16,35
20/07/2016	08:58:33	3093	16,35
20/07/2016	08:58:34	3094	16,35
20/07/2016	08:58:35	3095	16,348
20/07/2016	08:58:36	3096	16,348
20/07/2016	08:58:37	3097	16,348
20/07/2016	08:58:38	3098	16,348
20/07/2016	08:58:39	3099	16,351
20/07/2016	08:58:40	3100	16,351
20/07/2016	08:58:41	3101	16,351



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:58:42	3102	16,348
20/07/2016	08:58:43	3103	16,349
20/07/2016	08:58:44	3104	16,348
20/07/2016	08:58:45	3105	16,349
20/07/2016	08:58:46	3106	16,352
20/07/2016	08:58:47	3107	16,351
20/07/2016	08:58:48	3108	16,352
20/07/2016	08:58:49	3109	16,35
20/07/2016	08:58:50	3110	16,35
20/07/2016	08:58:51	3111	16,349
20/07/2016	08:58:52	3112	16,35
20/07/2016	08:58:53	3113	16,352
20/07/2016	08:58:54	3114	16,353
20/07/2016	08:58:55	3115	16,35
20/07/2016	08:58:56	3116	16,35
20/07/2016	08:58:57	3117	16,35
20/07/2016	08:58:58	3118	16,35
20/07/2016	08:58:59	3119	16,352
20/07/2016	08:59:00	3120	16,354
20/07/2016	08:59:01	3121	16,354
20/07/2016	08:59:02	3122	16,351
20/07/2016	08:59:03	3123	16,351
20/07/2016	08:59:04	3124	16,35
20/07/2016	08:59:05	3125	16,351
20/07/2016	08:59:06	3126	16,354
20/07/2016	08:59:07	3127	16,354
20/07/2016	08:59:08	3128	16,354
20/07/2016	08:59:09	3129	16,352
20/07/2016	08:59:10	3130	16,352
20/07/2016	08:59:11	3131	16,352
20/07/2016	08:59:12	3132	16,354
20/07/2016	08:59:13	3133	16,355
20/07/2016	08:59:14	3134	16,356
20/07/2016	08:59:15	3135	16,352
20/07/2016	08:59:16	3136	16,352
20/07/2016	08:59:17	3137	16,352
20/07/2016	08:59:18	3138	16,352
20/07/2016	08:59:19	3139	16,355
20/07/2016	08:59:20	3140	16,356
20/07/2016	08:59:21	3141	16,356
20/07/2016	08:59:22	3142	16,353
20/07/2016	08:59:23	3143	16,353
20/07/2016	08:59:24	3144	16,353
20/07/2016	08:59:25	3145	16,352
20/07/2016	08:59:26	3146	16,356
20/07/2016	08:59:27	3147	16,357
20/07/2016	08:59:28	3148	16,356
20/07/2016	08:59:29	3149	16,354
20/07/2016	08:59:30	3150	16,353
20/07/2016	08:59:31	3151	16,353
20/07/2016	08:59:32	3152	16,353
20/07/2016	08:59:33	3153	16,357
20/07/2016	08:59:34	3154	16,357
20/07/2016	08:59:35	3155	16,354
20/07/2016	08:59:36	3156	16,354

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>Pozzo V</b>
20/07/2016	08:59:37	3157	16,354
20/07/2016	08:59:38	3158	16,354
20/07/2016	08:59:39	3159	16,356
20/07/2016	08:59:40	3160	16,357
20/07/2016	08:59:41	3161	16,358
20/07/2016	08:59:42	3162	16,355
20/07/2016	08:59:43	3163	16,355
20/07/2016	08:59:44	3164	16,355
20/07/2016	08:59:45	3165	16,354
20/07/2016	08:59:46	3166	16,358
20/07/2016	08:59:47	3167	16,358
20/07/2016	08:59:48	3168	16,358
20/07/2016	08:59:49	3169	16,356
20/07/2016	08:59:50	3170	16,356
20/07/2016	08:59:51	3171	16,356
20/07/2016	08:59:52	3172	16,358
20/07/2016	08:59:53	3173	16,359
20/07/2016	08:59:54	3174	16,36
20/07/2016	08:59:55	3175	16,356
20/07/2016	08:59:56	3176	16,356
20/07/2016	08:59:57	3177	16,356
20/07/2016	08:59:58	3178	16,356
20/07/2016	08:59:59	3179	16,358
20/07/2016	09:00:00	3180	16,36
20/07/2016	09:00:01	3181	16,359
20/07/2016	09:00:02	3182	16,357
20/07/2016	09:00:03	3183	16,357
20/07/2016	09:00:04	3184	16,358
20/07/2016	09:00:05	3185	16,357
20/07/2016	09:00:06	3186	16,36
20/07/2016	09:00:07	3187	16,36
20/07/2016	09:00:08	3188	16,358
20/07/2016	09:00:09	3189	16,358
20/07/2016	09:00:10	3190	16,357
20/07/2016	09:00:11	3191	16,358
20/07/2016	09:00:12	3192	16,36
20/07/2016	09:00:13	3193	16,36
20/07/2016	09:00:14	3194	16,361
20/07/2016	09:00:15	3195	16,358
20/07/2016	09:00:16	3196	16,358
20/07/2016	09:00:17	3197	16,358
20/07/2016	09:00:18	3198	16,358
20/07/2016	09:00:19	3199	16,36
20/07/2016	09:00:20	3200	16,36
20/07/2016	09:00:21	3201	16,361
20/07/2016	09:00:22	3202	16,359
20/07/2016	09:00:23	3203	16,358
20/07/2016	09:00:24	3204	16,359
20/07/2016	09:00:25	3205	16,358
20/07/2016	09:00:26	3206	16,362

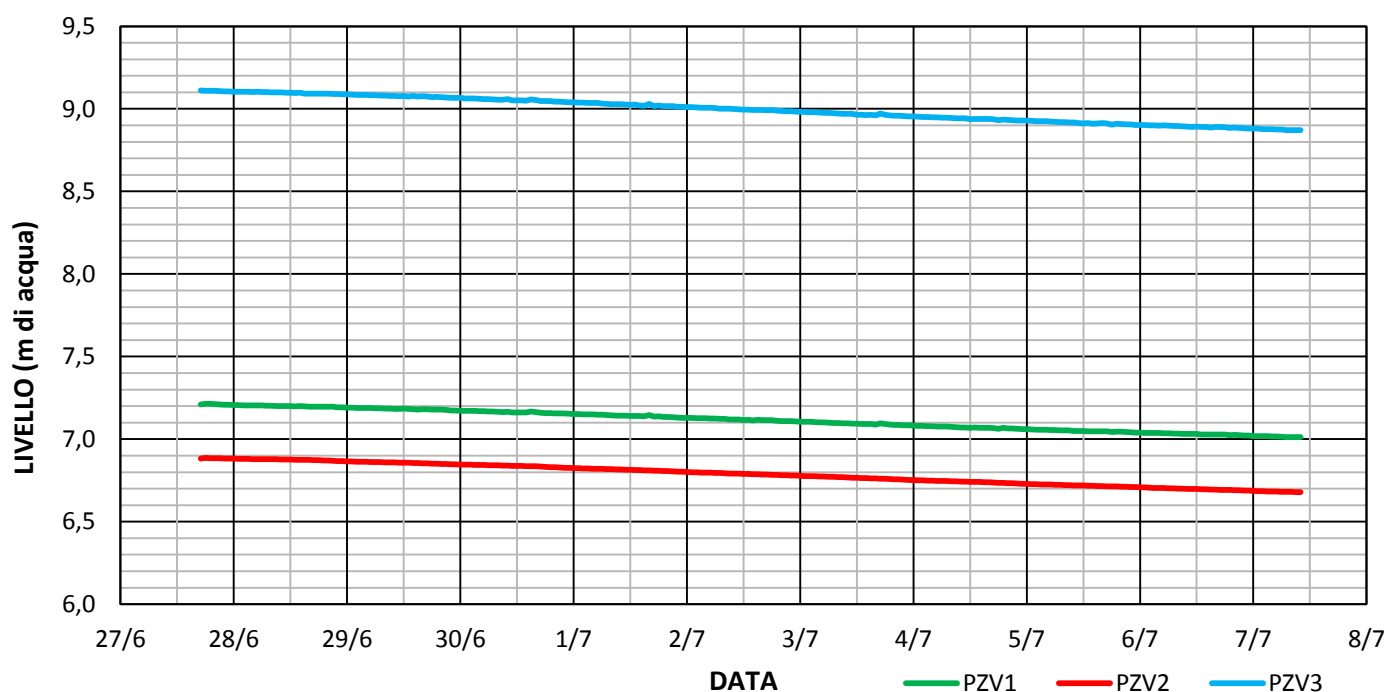
**COMMITTENTE** AIPO - PARMA  
**CANTIERE** CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA

**CAMPO PROVE DI VALLE - MISURE PIEZOMETRICHE****DATA 27/06 - 07/07/2016****TARATURA 27/06/16 ORE 18:00**

	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	2,80	2,90	2,90
Profondità sensore (m da TT)	10,00	9,80	12,00
Misura sensore (m di acqua)	7,213	6,886	9,11
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>2,787</b>	<b>2,914</b>	<b>2,89</b>
OFFSET trasduttore (m)	0,013	-0,014	0,010

**TARATURA 07/07/16 ORE 10:00**

	<b>PZV 1</b>	<b>PZV 2</b>	<b>PZV 3</b>
Freatimetro (m da TT)	2,99	3,11	3,12
Profondità sensore (m da TT)	10,00	9,80	12,00
Misura sensore (m di acqua)	7,012	6,679	8,871
<b>Valore calcolato ( m da TT)</b>	<b>2,988</b>	<b>3,121</b>	<b>3,129</b>
OFFSET trasduttore (m)	0,002	-0,011	-0,009

**Misura piezometri - Valle****MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - VALLE**

<b>Data ora</b>	<b>PZV1</b>	<b>PZV2</b>	<b>PZV3</b>
27/6/16 17.00	7,209	6,883	9,111
27/6/16 18.00	7,213	6,886	9,11
27/6/16 19.00	7,213	6,885	9,109
27/6/16 20.00	7,211	6,884	9,109
27/6/16 21.00	7,21	6,884	9,107
27/6/16 22.00	7,208	6,883	9,105
27/6/16 23.00	7,208	6,882	9,105



**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - VALLE**

<b>Data ora</b>	<b>PZV1</b>	<b>PZV2</b>	<b>PZV3</b>
28/6/16 0.00	7,207	6,882	9,104
28/6/16 1.00	7,206	6,881	9,103
28/6/16 2.00	7,205	6,881	9,103
28/6/16 3.00	7,205	6,88	9,103
28/6/16 4.00	7,205	6,879	9,102
28/6/16 5.00	7,205	6,879	9,103
28/6/16 6.00	7,204	6,879	9,102
28/6/16 7.00	7,203	6,879	9,101
28/6/16 8.00	7,202	6,878	9,1
28/6/16 9.00	7,201	6,878	9,099
28/6/16 10.00	7,201	6,877	9,099
28/6/16 11.00	7,201	6,876	9,097
28/6/16 12.00	7,201	6,876	9,098
28/6/16 13.00	7,199	6,875	9,095
28/6/16 14.00	7,201	6,875	9,098
28/6/16 15.00	7,198	6,874	9,093
28/6/16 16.00	7,196	6,874	9,093
28/6/16 17.00	7,197	6,872	9,093
28/6/16 18.00	7,197	6,872	9,093
28/6/16 19.00	7,197	6,871	9,092
28/6/16 20.00	7,196	6,87	9,092
28/6/16 21.00	7,196	6,868	9,091
28/6/16 22.00	7,193	6,867	9,09
28/6/16 23.00	7,193	6,866	9,089
29/6/16 0.00	7,191	6,865	9,088
29/6/16 1.00	7,19	6,865	9,087
29/6/16 2.00	7,189	6,863	9,085
29/6/16 3.00	7,189	6,863	9,085
29/6/16 4.00	7,189	6,863	9,084
29/6/16 5.00	7,189	6,862	9,083
29/6/16 6.00	7,187	6,861	9,082
29/6/16 7.00	7,187	6,861	9,081
29/6/16 8.00	7,185	6,86	9,081
29/6/16 9.00	7,185	6,859	9,079
29/6/16 10.00	7,183	6,859	9,079
29/6/16 11.00	7,183	6,858	9,076
29/6/16 12.00	7,184	6,858	9,078
29/6/16 13.00	7,182	6,857	9,075
29/6/16 14.00	7,181	6,856	9,079
29/6/16 15.00	7,179	6,855	9,075
29/6/16 16.00	7,18	6,854	9,076
29/6/16 17.00	7,181	6,853	9,075
29/6/16 18.00	7,179	6,852	9,071
29/6/16 19.00	7,179	6,851	9,073
29/6/16 20.00	7,178	6,85	9,071
29/6/16 21.00	7,177	6,849	9,068
29/6/16 22.00	7,174	6,848	9,067

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - VALLE**

<b>Data ora</b>	<b>PZV1</b>	<b>PZV2</b>	<b>PZV3</b>
29/6/16 23.00	7,173	6,848	9,066
30/6/16 0.00	7,172	6,846	9,066
30/6/16 1.00	7,172	6,845	9,063
30/6/16 2.00	7,171	6,845	9,063
30/6/16 3.00	7,171	6,844	9,062
30/6/16 4.00	7,169	6,844	9,061
30/6/16 5.00	7,169	6,843	9,06
30/6/16 6.00	7,167	6,842	9,059
30/6/16 7.00	7,167	6,841	9,057
30/6/16 8.00	7,166	6,841	9,056
30/6/16 9.00	7,164	6,839	9,056
30/6/16 10.00	7,165	6,839	9,059
30/6/16 11.00	7,161	6,838	9,052
30/6/16 12.00	7,162	6,838	9,051
30/6/16 13.00	7,161	6,837	9,052
30/6/16 14.00	7,161	6,836	9,049
30/6/16 15.00	7,167	6,836	9,058
30/6/16 16.00	7,164	6,835	9,053
30/6/16 17.00	7,16	6,833	9,047
30/6/16 18.00	7,158	6,832	9,047
30/6/16 19.00	7,157	6,831	9,047
30/6/16 20.00	7,156	6,83	9,044
30/6/16 21.00	7,155	6,829	9,043
30/6/16 22.00	7,155	6,827	9,041
30/6/16 23.00	7,153	6,826	9,04
1/7/16 0.00	7,151	6,825	9,04
1/7/16 1.00	7,151	6,824	9,038
1/7/16 2.00	7,15	6,823	9,037
1/7/16 3.00	7,149	6,822	9,036
1/7/16 4.00	7,149	6,821	9,035
1/7/16 5.00	7,148	6,821	9,035
1/7/16 6.00	7,147	6,82	9,032
1/7/16 7.00	7,146	6,819	9,03
1/7/16 8.00	7,144	6,818	9,029
1/7/16 9.00	7,143	6,817	9,028
1/7/16 10.00	7,142	6,816	9,028
1/7/16 11.00	7,143	6,815	9,027
1/7/16 12.00	7,141	6,814	9,025
1/7/16 13.00	7,141	6,813	9,026
1/7/16 14.00	7,141	6,812	9,021
1/7/16 15.00	7,139	6,811	9,018
1/7/16 16.00	7,146	6,811	9,03
1/7/16 17.00	7,136	6,809	9,017
1/7/16 18.00	7,138	6,808	9,021
1/7/16 19.00	7,135	6,807	9,017
1/7/16 20.00	7,134	6,806	9,016
1/7/16 21.00	7,133	6,805	9,016

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - VALLE**

<b>Data ora</b>	<b>PZV1</b>	<b>PZV2</b>	<b>PZV3</b>
1/7/16 22.00	7,131	6,803	9,013
1/7/16 23.00	7,129	6,802	9,012
2/7/16 0.00	7,129	6,801	9,011
2/7/16 1.00	7,129	6,8	9,01
2/7/16 2.00	7,127	6,8	9,009
2/7/16 3.00	7,127	6,798	9,007
2/7/16 4.00	7,127	6,797	9,006
2/7/16 5.00	7,124	6,797	9,006
2/7/16 6.00	7,124	6,795	9,004
2/7/16 7.00	7,123	6,795	9,001
2/7/16 8.00	7,122	6,794	9,001
2/7/16 9.00	7,119	6,792	9,001
2/7/16 10.00	7,119	6,792	8,999
2/7/16 11.00	7,119	6,791	8,997
2/7/16 12.00	7,115	6,79	8,996
2/7/16 13.00	7,117	6,789	8,995
2/7/16 14.00	7,114	6,788	8,994
2/7/16 15.00	7,117	6,787	8,993
2/7/16 16.00	7,115	6,786	8,993
2/7/16 17.00	7,115	6,786	8,992
2/7/16 18.00	7,115	6,784	8,993
2/7/16 19.00	7,112	6,784	8,989
2/7/16 20.00	7,11	6,782	8,988
2/7/16 21.00	7,11	6,781	8,986
2/7/16 22.00	7,109	6,78	8,985
2/7/16 23.00	7,107	6,779	8,984
3/7/16 0.00	7,105	6,778	8,981
3/7/16 1.00	7,105	6,776	8,981
3/7/16 2.00	7,105	6,776	8,98
3/7/16 3.00	7,103	6,775	8,979
3/7/16 4.00	7,102	6,774	8,978
3/7/16 5.00	7,101	6,773	8,976
3/7/16 6.00	7,099	6,772	8,975
3/7/16 7.00	7,098	6,771	8,973
3/7/16 8.00	7,097	6,77	8,972
3/7/16 9.00	7,096	6,769	8,969
3/7/16 10.00	7,095	6,768	8,969
3/7/16 11.00	7,093	6,766	8,969
3/7/16 12.00	7,094	6,766	8,965
3/7/16 13.00	7,091	6,765	8,965
3/7/16 14.00	7,091	6,764	8,963
3/7/16 15.00	7,091	6,762	8,964
3/7/16 16.00	7,087	6,762	8,961
3/7/16 17.00	7,095	6,761	8,971
3/7/16 18.00	7,092	6,76	8,965
3/7/16 19.00	7,087	6,759	8,96
3/7/16 20.00	7,086	6,757	8,959

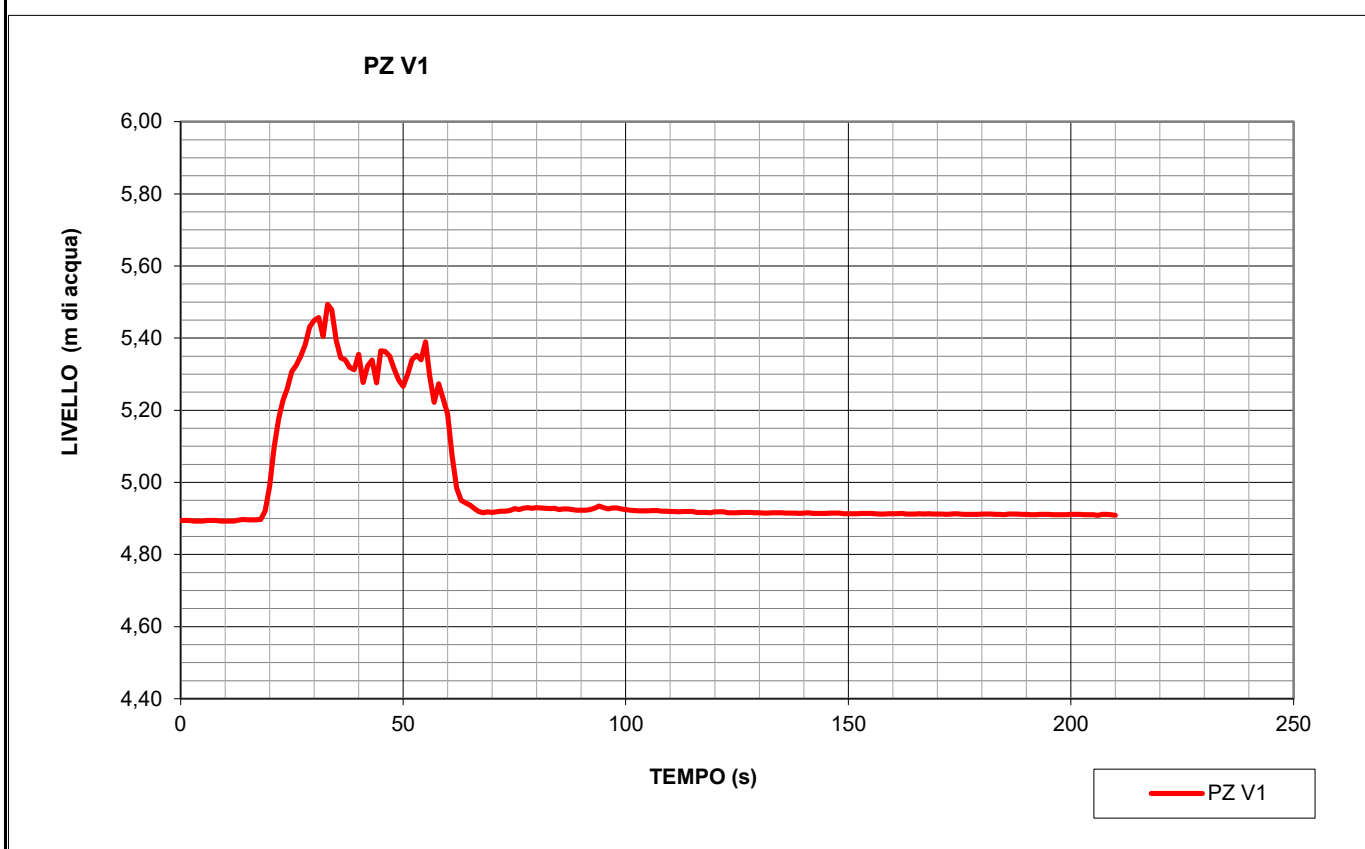


**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - VALLE**

<b>Data ora</b>	<b>PZV1</b>	<b>PZV2</b>	<b>PZV3</b>
3/7/16 21.00	7,086	6,756	8,958
3/7/16 22.00	7,083	6,755	8,956
3/7/16 23.00	7,083	6,753	8,955
4/7/16 0.00	7,082	6,753	8,954
4/7/16 1.00	7,081	6,751	8,953
4/7/16 2.00	7,08	6,75	8,951
4/7/16 3.00	7,079	6,749	8,951
4/7/16 4.00	7,078	6,749	8,949
4/7/16 5.00	7,077	6,747	8,949
4/7/16 6.00	7,076	6,747	8,947
4/7/16 7.00	7,076	6,746	8,946
4/7/16 8.00	7,074	6,745	8,945
4/7/16 9.00	7,073	6,744	8,943
4/7/16 10.00	7,071	6,743	8,942
4/7/16 11.00	7,071	6,743	8,943
4/7/16 12.00	7,069	6,741	8,937
4/7/16 13.00	7,07	6,74	8,939
4/7/16 14.00	7,068	6,74	8,939
4/7/16 15.00	7,068	6,739	8,938
4/7/16 16.00	7,069	6,738	8,938
4/7/16 17.00	7,067	6,737	8,937
4/7/16 18.00	7,063	6,736	8,932
4/7/16 19.00	7,068	6,735	8,935
4/7/16 20.00	7,065	6,733	8,933
4/7/16 21.00	7,064	6,733	8,932
4/7/16 22.00	7,063	6,731	8,93
4/7/16 23.00	7,061	6,73	8,929
5/7/16 0.00	7,061	6,729	8,929
5/7/16 1.00	7,059	6,728	8,928
5/7/16 2.00	7,057	6,727	8,925
5/7/16 3.00	7,057	6,726	8,925
5/7/16 4.00	7,056	6,725	8,925
5/7/16 5.00	7,055	6,725	8,923
5/7/16 6.00	7,055	6,724	8,922
5/7/16 7.00	7,053	6,723	8,919
5/7/16 8.00	7,052	6,722	8,919
5/7/16 9.00	7,053	6,721	8,918
5/7/16 10.00	7,049	6,72	8,918
5/7/16 11.00	7,05	6,72	8,913
5/7/16 12.00	7,049	6,719	8,912
5/7/16 13.00	7,047	6,718	8,914
5/7/16 14.00	7,047	6,717	8,909
5/7/16 15.00	7,047	6,716	8,912
5/7/16 16.00	7,047	6,716	8,913
5/7/16 17.00	7,047	6,714	8,911
5/7/16 18.00	7,043	6,714	8,904
5/7/16 19.00	7,046	6,713	8,909

**MISURE PIEZOMETRICHE CON TRASDUTTORI DI PRESSIONE STS - VALLE**

<b>Data ora</b>	<b>PZV1</b>	<b>PZV2</b>	<b>PZV3</b>
5/7/16 20.00	7,045	6,711	8,908
5/7/16 21.00	7,043	6,711	8,906
5/7/16 22.00	7,042	6,71	8,905
5/7/16 23.00	7,04	6,709	8,903
6/7/16 0.00	7,04	6,708	8,903
6/7/16 1.00	7,037	6,707	8,902
6/7/16 2.00	7,037	6,706	8,901
6/7/16 3.00	7,037	6,705	8,901
6/7/16 4.00	7,037	6,704	8,899
6/7/16 5.00	7,035	6,704	8,9
6/7/16 6.00	7,035	6,703	8,898
6/7/16 7.00	7,034	6,702	8,896
6/7/16 8.00	7,033	6,701	8,896
6/7/16 9.00	7,031	6,7	8,895
6/7/16 10.00	7,031	6,699	8,893
6/7/16 11.00	7,031	6,698	8,891
6/7/16 12.00	7,031	6,698	8,893
6/7/16 13.00	7,028	6,697	8,891
6/7/16 14.00	7,027	6,696	8,891
6/7/16 15.00	7,028	6,695	8,887
6/7/16 16.00	7,028	6,694	8,891
6/7/16 17.00	7,027	6,693	8,89
6/7/16 18.00	7,028	6,693	8,889
6/7/16 19.00	7,024	6,692	8,885
6/7/16 20.00	7,025	6,691	8,886
6/7/16 21.00	7,023	6,69	8,885
6/7/16 22.00	7,022	6,689	8,883
6/7/16 23.00	7,021	6,688	8,881
7/7/16 0.00	7,019	6,686	8,88
7/7/16 1.00	7,018	6,685	8,88
7/7/16 2.00	7,018	6,684	8,877
7/7/16 3.00	7,018	6,683	8,877
7/7/16 4.00	7,016	6,683	8,876
7/7/16 5.00	7,016	6,682	8,875
7/7/16 6.00	7,014	6,681	8,875
7/7/16 7.00	7,013	6,68	8,872
7/7/16 8.00	7,012	6,68	8,871
7/7/16 9.00	7,012	6,679	8,871
7/7/16 10.00	7,012	6,679	8,871

**COMMITTENTE**     **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**            **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA V - PZ V1 PROVA DI PERMEABILITA' TIPO SLUG TEST IN ABBASSAMENTO**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

DATA	ORA	T (s)	PZ V1
20/07/2016	07:35:00	0	4,894
20/07/2016	07:35:01	1	4,894
20/07/2016	07:35:02	2	4,894
20/07/2016	07:35:03	3	4,893
20/07/2016	07:35:04	4	4,893
20/07/2016	07:35:05	5	4,893
20/07/2016	07:35:06	6	4,894
20/07/2016	07:35:07	7	4,894
20/07/2016	07:35:08	8	4,894
20/07/2016	07:35:09	9	4,893
20/07/2016	07:35:10	10	4,893
20/07/2016	07:35:11	11	4,893
20/07/2016	07:35:12	12	4,893
20/07/2016	07:35:13	13	4,895
20/07/2016	07:35:14	14	4,897
20/07/2016	07:35:15	15	4,896
20/07/2016	07:35:16	16	4,896
20/07/2016	07:35:17	17	4,896
20/07/2016	07:35:18	18	4,897
20/07/2016	07:35:19	19	4,921
20/07/2016	07:35:20	20	4,99
20/07/2016	07:35:21	21	5,098



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V1</b>
20/07/2016	07:35:22	22	5,176
20/07/2016	07:35:23	23	5,225
20/07/2016	07:35:24	24	5,26
20/07/2016	07:35:25	25	5,307
20/07/2016	07:35:26	26	5,325
20/07/2016	07:35:27	27	5,35
20/07/2016	07:35:28	28	5,382
20/07/2016	07:35:29	29	5,431
20/07/2016	07:35:30	30	5,449
20/07/2016	07:35:31	31	5,457
20/07/2016	07:35:32	32	5,405
20/07/2016	07:35:33	33	5,493
20/07/2016	07:35:34	34	5,478
20/07/2016	07:35:35	35	5,393
20/07/2016	07:35:36	36	5,345
20/07/2016	07:35:37	37	5,34
20/07/2016	07:35:38	38	5,319
20/07/2016	07:35:39	39	5,312
20/07/2016	07:35:40	40	5,355
20/07/2016	07:35:41	41	5,277
20/07/2016	07:35:42	42	5,323
20/07/2016	07:35:43	43	5,339
20/07/2016	07:35:44	44	5,276
20/07/2016	07:35:45	45	5,365
20/07/2016	07:35:46	46	5,363
20/07/2016	07:35:47	47	5,35
20/07/2016	07:35:48	48	5,314
20/07/2016	07:35:49	49	5,284
20/07/2016	07:35:50	50	5,266
20/07/2016	07:35:51	51	5,299
20/07/2016	07:35:52	52	5,341
20/07/2016	07:35:53	53	5,352
20/07/2016	07:35:54	54	5,34
20/07/2016	07:35:55	55	5,39
20/07/2016	07:35:56	56	5,295
20/07/2016	07:35:57	57	5,222
20/07/2016	07:35:58	58	5,273
20/07/2016	07:35:59	59	5,232
20/07/2016	07:36:00	60	5,189
20/07/2016	07:36:01	61	5,074
20/07/2016	07:36:02	62	4,985
20/07/2016	07:36:03	63	4,95
20/07/2016	07:36:04	64	4,943
20/07/2016	07:36:05	65	4,937
20/07/2016	07:36:06	66	4,927
20/07/2016	07:36:07	67	4,919
20/07/2016	07:36:08	68	4,916
20/07/2016	07:36:09	69	4,918
20/07/2016	07:36:10	70	4,917
20/07/2016	07:36:11	71	4,918
20/07/2016	07:36:12	72	4,92
20/07/2016	07:36:13	73	4,92
20/07/2016	07:36:14	74	4,922
20/07/2016	07:36:15	75	4,927
20/07/2016	07:36:16	76	4,925

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V1</b>
20/07/2016	07:36:17	77	4,928
20/07/2016	07:36:18	78	4,93
20/07/2016	07:36:19	79	4,928
20/07/2016	07:36:20	80	4,93
20/07/2016	07:36:21	81	4,929
20/07/2016	07:36:22	82	4,928
20/07/2016	07:36:23	83	4,927
20/07/2016	07:36:24	84	4,928
20/07/2016	07:36:25	85	4,925
20/07/2016	07:36:26	86	4,926
20/07/2016	07:36:27	87	4,926
20/07/2016	07:36:28	88	4,925
20/07/2016	07:36:29	89	4,923
20/07/2016	07:36:30	90	4,923
20/07/2016	07:36:31	91	4,923
20/07/2016	07:36:32	92	4,925
20/07/2016	07:36:33	93	4,928
20/07/2016	07:36:34	94	4,934
20/07/2016	07:36:35	95	4,93
20/07/2016	07:36:36	96	4,926
20/07/2016	07:36:37	97	4,929
20/07/2016	07:36:38	98	4,929
20/07/2016	07:36:39	99	4,926
20/07/2016	07:36:40	100	4,925
20/07/2016	07:36:41	101	4,923
20/07/2016	07:36:42	102	4,922
20/07/2016	07:36:43	103	4,921
20/07/2016	07:36:44	104	4,921
20/07/2016	07:36:45	105	4,921
20/07/2016	07:36:46	106	4,922
20/07/2016	07:36:47	107	4,922
20/07/2016	07:36:48	108	4,92
20/07/2016	07:36:49	109	4,92
20/07/2016	07:36:50	110	4,919
20/07/2016	07:36:51	111	4,919
20/07/2016	07:36:52	112	4,918
20/07/2016	07:36:53	113	4,919
20/07/2016	07:36:54	114	4,919
20/07/2016	07:36:55	115	4,919
20/07/2016	07:36:56	116	4,917
20/07/2016	07:36:57	117	4,917
20/07/2016	07:36:58	118	4,917
20/07/2016	07:36:59	119	4,916
20/07/2016	07:37:00	120	4,918
20/07/2016	07:37:01	121	4,918
20/07/2016	07:37:02	122	4,918
20/07/2016	07:37:03	123	4,916
20/07/2016	07:37:04	124	4,916
20/07/2016	07:37:05	125	4,916
20/07/2016	07:37:06	126	4,917
20/07/2016	07:37:07	127	4,917
20/07/2016	07:37:08	128	4,917
20/07/2016	07:37:09	129	4,916
20/07/2016	07:37:10	130	4,916
20/07/2016	07:37:11	131	4,915

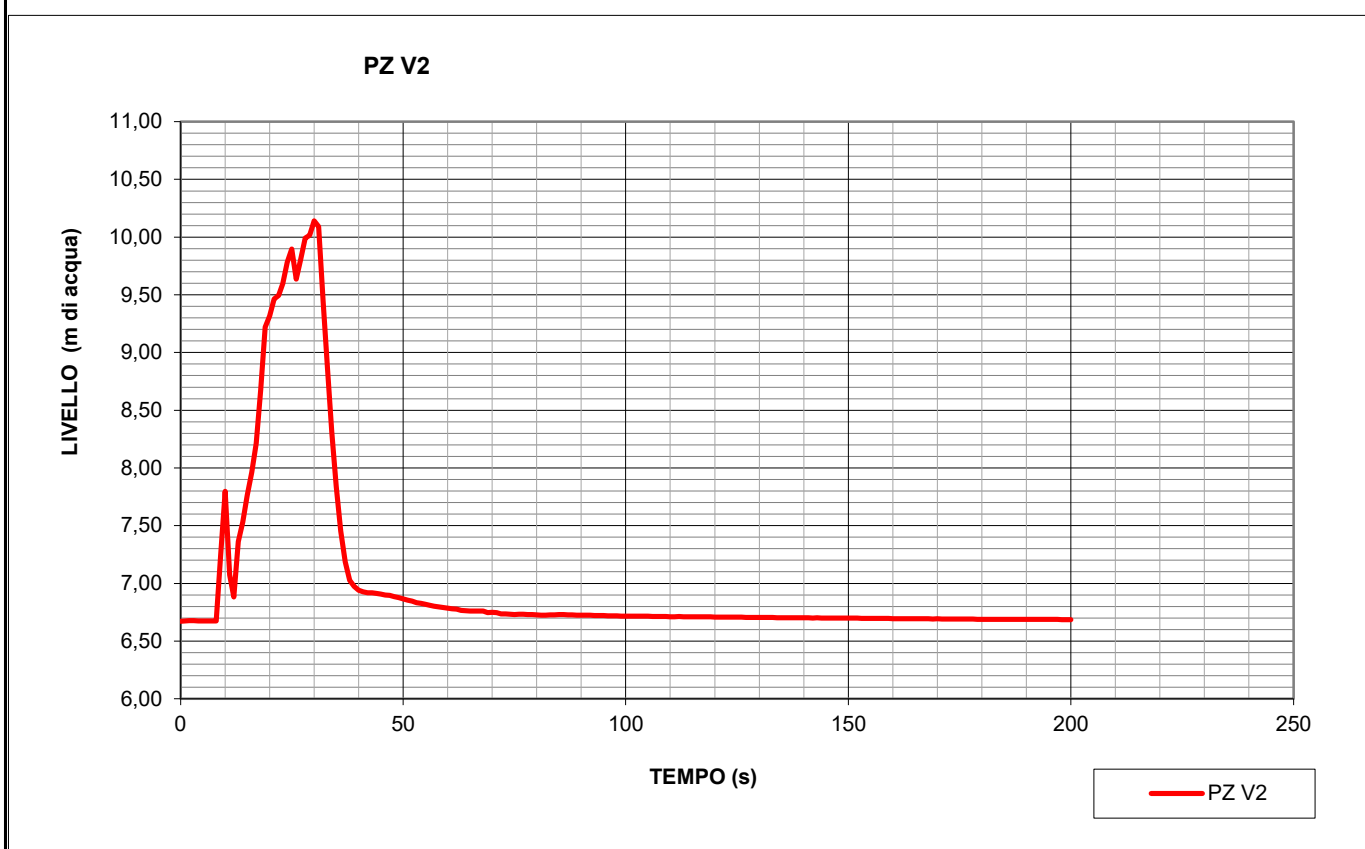
**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V1</b>
20/07/2016	07:37:12	132	4,915
20/07/2016	07:37:13	133	4,916
20/07/2016	07:37:14	134	4,916
20/07/2016	07:37:15	135	4,916
20/07/2016	07:37:16	136	4,915
20/07/2016	07:37:17	137	4,915
20/07/2016	07:37:18	138	4,915
20/07/2016	07:37:19	139	4,914
20/07/2016	07:37:20	140	4,915
20/07/2016	07:37:21	141	4,916
20/07/2016	07:37:22	142	4,914
20/07/2016	07:37:23	143	4,914
20/07/2016	07:37:24	144	4,914
20/07/2016	07:37:25	145	4,914
20/07/2016	07:37:26	146	4,915
20/07/2016	07:37:27	147	4,915
20/07/2016	07:37:28	148	4,915
20/07/2016	07:37:29	149	4,913
20/07/2016	07:37:30	150	4,913
20/07/2016	07:37:31	151	4,913
20/07/2016	07:37:32	152	4,913
20/07/2016	07:37:33	153	4,914
20/07/2016	07:37:34	154	4,914
20/07/2016	07:37:35	155	4,914
20/07/2016	07:37:36	156	4,913
20/07/2016	07:37:37	157	4,912
20/07/2016	07:37:38	158	4,912
20/07/2016	07:37:39	159	4,913
20/07/2016	07:37:40	160	4,913
20/07/2016	07:37:41	161	4,913
20/07/2016	07:37:42	162	4,914
20/07/2016	07:37:43	163	4,912
20/07/2016	07:37:44	164	4,912
20/07/2016	07:37:45	165	4,912
20/07/2016	07:37:46	166	4,913
20/07/2016	07:37:47	167	4,912
20/07/2016	07:37:48	168	4,913
20/07/2016	07:37:49	169	4,912
20/07/2016	07:37:50	170	4,912
20/07/2016	07:37:51	171	4,912
20/07/2016	07:37:52	172	4,911
20/07/2016	07:37:53	173	4,912
20/07/2016	07:37:54	174	4,913
20/07/2016	07:37:55	175	4,912
20/07/2016	07:37:56	176	4,911
20/07/2016	07:37:57	177	4,911
20/07/2016	07:37:58	178	4,911
20/07/2016	07:37:59	179	4,911
20/07/2016	07:38:00	180	4,912
20/07/2016	07:38:01	181	4,912
20/07/2016	07:38:02	182	4,912
20/07/2016	07:38:03	183	4,911
20/07/2016	07:38:04	184	4,911
20/07/2016	07:38:05	185	4,91
20/07/2016	07:38:06	186	4,912



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V1</b>
20/07/2016	07:38:07	187	4,912
20/07/2016	07:38:08	188	4,912
20/07/2016	07:38:09	189	4,911
20/07/2016	07:38:10	190	4,911
20/07/2016	07:38:11	191	4,91
20/07/2016	07:38:12	192	4,91
20/07/2016	07:38:13	193	4,911
20/07/2016	07:38:14	194	4,911
20/07/2016	07:38:15	195	4,911
20/07/2016	07:38:16	196	4,91
20/07/2016	07:38:17	197	4,91
20/07/2016	07:38:18	198	4,91
20/07/2016	07:38:19	199	4,91
20/07/2016	07:38:20	200	4,911
20/07/2016	07:38:21	201	4,911
20/07/2016	07:38:22	202	4,911
20/07/2016	07:38:23	203	4,91
20/07/2016	07:38:24	204	4,91
20/07/2016	07:38:25	205	4,91
20/07/2016	07:38:26	206	4,909
20/07/2016	07:38:27	207	4,911
20/07/2016	07:38:28	208	4,911
20/07/2016	07:38:29	209	4,91
20/07/2016	07:38:30	210	4,909

**COMMITTENTE**     **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**            **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA V - PZ V2 PROVA DI PERMEABILITA' TIPO SLUG TEST IN ABBASSAMENTO**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

DATA	ORA	T (s)	PZ V2
20/07/2016	07:46:20	0	6,671
20/07/2016	07:46:21	1	6,675
20/07/2016	07:46:22	2	6,677
20/07/2016	07:46:23	3	6,676
20/07/2016	07:46:24	4	6,675
20/07/2016	07:46:25	5	6,674
20/07/2016	07:46:26	6	6,675
20/07/2016	07:46:27	7	6,675
20/07/2016	07:46:28	8	6,675
20/07/2016	07:46:29	9	7,248
20/07/2016	07:46:30	10	7,797
20/07/2016	07:46:31	11	7,073
20/07/2016	07:46:32	12	6,883
20/07/2016	07:46:33	13	7,361
20/07/2016	07:46:34	14	7,531
20/07/2016	07:46:35	15	7,765
20/07/2016	07:46:36	16	7,961
20/07/2016	07:46:37	17	8,213
20/07/2016	07:46:38	18	8,676
20/07/2016	07:46:39	19	9,22
20/07/2016	07:46:40	20	9,317
20/07/2016	07:46:41	21	9,465

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V2</b>
20/07/2016	07:46:42	22	9,496
20/07/2016	07:46:43	23	9,596
20/07/2016	07:46:44	24	9,783
20/07/2016	07:46:45	25	9,897
20/07/2016	07:46:46	26	9,635
20/07/2016	07:46:47	27	9,809
20/07/2016	07:46:48	28	9,991
20/07/2016	07:46:49	29	10,015
20/07/2016	07:46:50	30	10,14
20/07/2016	07:46:51	31	10,092
20/07/2016	07:46:52	32	9,445
20/07/2016	07:46:53	33	8,848
20/07/2016	07:46:54	34	8,313
20/07/2016	07:46:55	35	7,839
20/07/2016	07:46:56	36	7,453
20/07/2016	07:46:57	37	7,187
20/07/2016	07:46:58	38	7,027
20/07/2016	07:46:59	39	6,973
20/07/2016	07:47:00	40	6,941
20/07/2016	07:47:01	41	6,927
20/07/2016	07:47:02	42	6,918
20/07/2016	07:47:03	43	6,917
20/07/2016	07:47:04	44	6,912
20/07/2016	07:47:05	45	6,907
20/07/2016	07:47:06	46	6,899
20/07/2016	07:47:07	47	6,895
20/07/2016	07:47:08	48	6,886
20/07/2016	07:47:09	49	6,876
20/07/2016	07:47:10	50	6,866
20/07/2016	07:47:11	51	6,855
20/07/2016	07:47:12	52	6,847
20/07/2016	07:47:13	53	6,831
20/07/2016	07:47:14	54	6,826
20/07/2016	07:47:15	55	6,818
20/07/2016	07:47:16	56	6,811
20/07/2016	07:47:17	57	6,803
20/07/2016	07:47:18	58	6,796
20/07/2016	07:47:19	59	6,792
20/07/2016	07:47:20	60	6,785
20/07/2016	07:47:21	61	6,779
20/07/2016	07:47:22	62	6,776
20/07/2016	07:47:23	63	6,767
20/07/2016	07:47:24	64	6,764
20/07/2016	07:47:25	65	6,759
20/07/2016	07:47:26	66	6,759
20/07/2016	07:47:27	67	6,759
20/07/2016	07:47:28	68	6,759
20/07/2016	07:47:29	69	6,745
20/07/2016	07:47:30	70	6,748
20/07/2016	07:47:31	71	6,745
20/07/2016	07:47:32	72	6,736
20/07/2016	07:47:33	73	6,735
20/07/2016	07:47:34	74	6,733
20/07/2016	07:47:35	75	6,731
20/07/2016	07:47:36	76	6,732



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V2</b>
20/07/2016	07:47:37	77	6,732
20/07/2016	07:47:38	78	6,731
20/07/2016	07:47:39	79	6,729
20/07/2016	07:47:40	80	6,726
20/07/2016	07:47:41	81	6,725
20/07/2016	07:47:42	82	6,725
20/07/2016	07:47:43	83	6,727
20/07/2016	07:47:44	84	6,727
20/07/2016	07:47:45	85	6,729
20/07/2016	07:47:46	86	6,729
20/07/2016	07:47:47	87	6,727
20/07/2016	07:47:48	88	6,726
20/07/2016	07:47:49	89	6,725
20/07/2016	07:47:50	90	6,725
20/07/2016	07:47:51	91	6,724
20/07/2016	07:47:52	92	6,723
20/07/2016	07:47:53	93	6,722
20/07/2016	07:47:54	94	6,721
20/07/2016	07:47:55	95	6,72
20/07/2016	07:47:56	96	6,719
20/07/2016	07:47:57	97	6,719
20/07/2016	07:47:58	98	6,719
20/07/2016	07:47:59	99	6,717
20/07/2016	07:48:00	100	6,717
20/07/2016	07:48:01	101	6,716
20/07/2016	07:48:02	102	6,716
20/07/2016	07:48:03	103	6,716
20/07/2016	07:48:04	104	6,716
20/07/2016	07:48:05	105	6,715
20/07/2016	07:48:06	106	6,714
20/07/2016	07:48:07	107	6,713
20/07/2016	07:48:08	108	6,713
20/07/2016	07:48:09	109	6,713
20/07/2016	07:48:10	110	6,711
20/07/2016	07:48:11	111	6,711
20/07/2016	07:48:12	112	6,712
20/07/2016	07:48:13	113	6,711
20/07/2016	07:48:14	114	6,711
20/07/2016	07:48:15	115	6,71
20/07/2016	07:48:16	116	6,71
20/07/2016	07:48:17	117	6,71
20/07/2016	07:48:18	118	6,71
20/07/2016	07:48:19	119	6,709
20/07/2016	07:48:20	120	6,708
20/07/2016	07:48:21	121	6,708
20/07/2016	07:48:22	122	6,708
20/07/2016	07:48:23	123	6,707
20/07/2016	07:48:24	124	6,707
20/07/2016	07:48:25	125	6,707
20/07/2016	07:48:26	126	6,707
20/07/2016	07:48:27	127	6,706
20/07/2016	07:48:28	128	6,705
20/07/2016	07:48:29	129	6,705
20/07/2016	07:48:30	130	6,704
20/07/2016	07:48:31	131	6,704

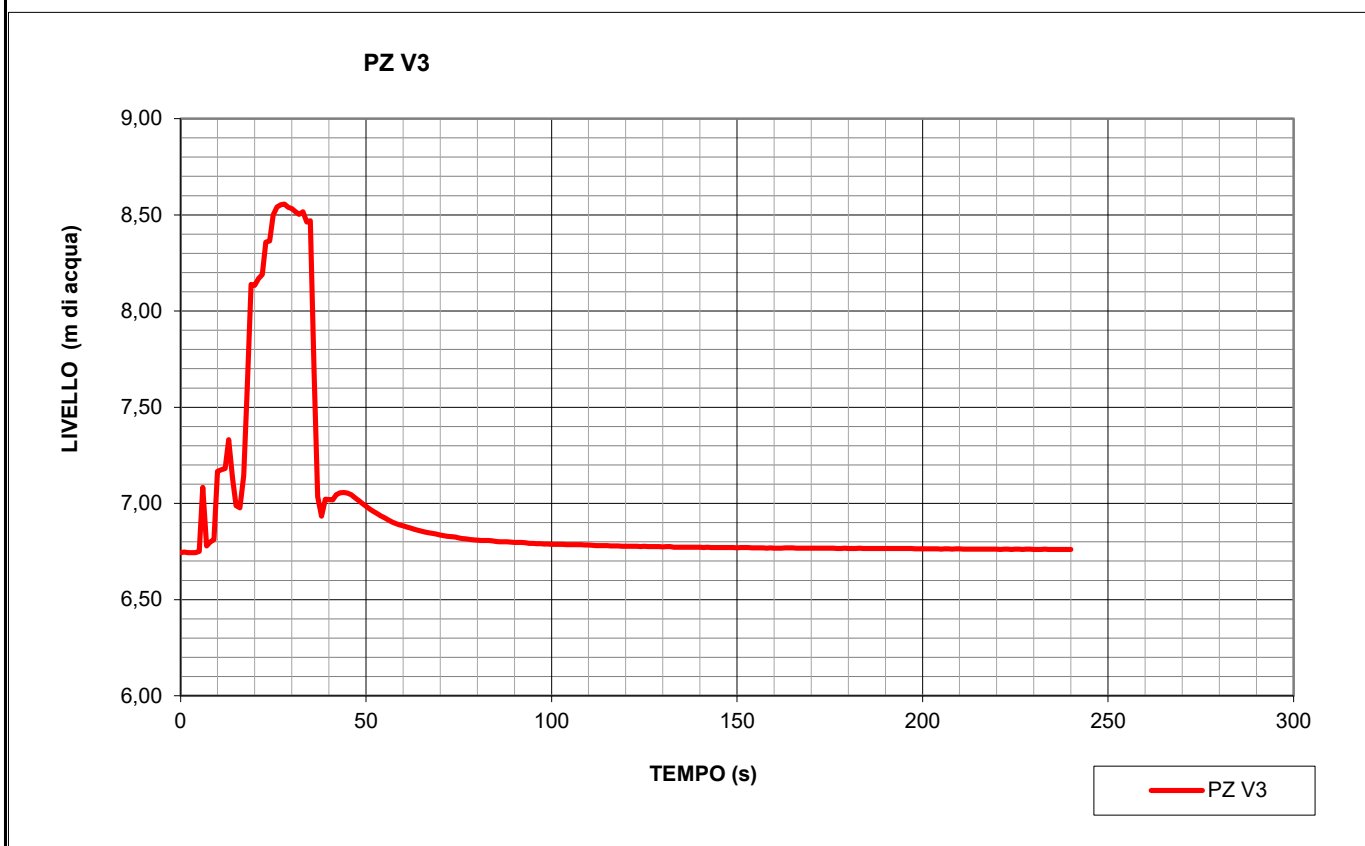
**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V2</b>
20/07/2016	07:48:32	132	6,705
20/07/2016	07:48:33	133	6,705
20/07/2016	07:48:34	134	6,703
20/07/2016	07:48:35	135	6,703
20/07/2016	07:48:36	136	6,703
20/07/2016	07:48:37	137	6,703
20/07/2016	07:48:38	138	6,703
20/07/2016	07:48:39	139	6,702
20/07/2016	07:48:40	140	6,701
20/07/2016	07:48:41	141	6,701
20/07/2016	07:48:42	142	6,7
20/07/2016	07:48:43	143	6,701
20/07/2016	07:48:44	144	6,7
20/07/2016	07:48:45	145	6,699
20/07/2016	07:48:46	146	6,699
20/07/2016	07:48:47	147	6,699
20/07/2016	07:48:48	148	6,699
20/07/2016	07:48:49	149	6,699
20/07/2016	07:48:50	150	6,699
20/07/2016	07:48:51	151	6,699
20/07/2016	07:48:52	152	6,699
20/07/2016	07:48:53	153	6,697
20/07/2016	07:48:54	154	6,697
20/07/2016	07:48:55	155	6,697
20/07/2016	07:48:56	156	6,697
20/07/2016	07:48:57	157	6,697
20/07/2016	07:48:58	158	6,697
20/07/2016	07:48:59	159	6,696
20/07/2016	07:49:00	160	6,695
20/07/2016	07:49:01	161	6,695
20/07/2016	07:49:02	162	6,695
20/07/2016	07:49:03	163	6,695
20/07/2016	07:49:04	164	6,695
20/07/2016	07:49:05	165	6,695
20/07/2016	07:49:06	166	6,693
20/07/2016	07:49:07	167	6,693
20/07/2016	07:49:08	168	6,693
20/07/2016	07:49:09	169	6,691
20/07/2016	07:49:10	170	6,693
20/07/2016	07:49:11	171	6,692
20/07/2016	07:49:12	172	6,691
20/07/2016	07:49:13	173	6,691
20/07/2016	07:49:14	174	6,69
20/07/2016	07:49:15	175	6,691
20/07/2016	07:49:16	176	6,69
20/07/2016	07:49:17	177	6,69
20/07/2016	07:49:18	178	6,69
20/07/2016	07:49:19	179	6,689
20/07/2016	07:49:20	180	6,689
20/07/2016	07:49:21	181	6,689
20/07/2016	07:49:22	182	6,689
20/07/2016	07:49:23	183	6,689
20/07/2016	07:49:24	184	6,689
20/07/2016	07:49:25	185	6,689
20/07/2016	07:49:26	186	6,689

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V2</b>
20/07/2016	07:49:27	187	6,689
20/07/2016	07:49:28	188	6,689
20/07/2016	07:49:29	189	6,688
20/07/2016	07:49:30	190	6,689
20/07/2016	07:49:31	191	6,688
20/07/2016	07:49:32	192	6,687
20/07/2016	07:49:33	193	6,688
20/07/2016	07:49:34	194	6,687
20/07/2016	07:49:35	195	6,687
20/07/2016	07:49:36	196	6,687
20/07/2016	07:49:37	197	6,687
20/07/2016	07:49:38	198	6,686
20/07/2016	07:49:39	199	6,686
20/07/2016	07:49:40	200	6,685



**COMMITTENTE**     **AIPO - PARMA**
**CANTIERE**            **CASSA DI ESPANSIONE DEL T. BAGANZA**
**CAMPO PROVA V - PZ V3 PROVA DI PERMEABILITA' TIPO SLUG TEST IN ABBASSAMENTO**

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

DATA	ORA	T (s)	PZ V3
20/07/2016	07:53:20	0	6,744
20/07/2016	07:53:21	1	6,747
20/07/2016	07:53:22	2	6,744
20/07/2016	07:53:23	3	6,744
20/07/2016	07:53:24	4	6,744
20/07/2016	07:53:25	5	6,751
20/07/2016	07:53:26	6	7,083
20/07/2016	07:53:27	7	6,779
20/07/2016	07:53:28	8	6,799
20/07/2016	07:53:29	9	6,813
20/07/2016	07:53:30	10	7,167
20/07/2016	07:53:31	11	7,175
20/07/2016	07:53:32	12	7,182
20/07/2016	07:53:33	13	7,332
20/07/2016	07:53:34	14	7,132
20/07/2016	07:53:35	15	6,989
20/07/2016	07:53:36	16	6,977
20/07/2016	07:53:37	17	7,145
20/07/2016	07:53:38	18	7,601
20/07/2016	07:53:39	19	8,139
20/07/2016	07:53:40	20	8,134
20/07/2016	07:53:41	21	8,169

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V3</b>
20/07/2016	07:53:42	22	8,19
20/07/2016	07:53:43	23	8,358
20/07/2016	07:53:44	24	8,365
20/07/2016	07:53:45	25	8,5
20/07/2016	07:53:46	26	8,541
20/07/2016	07:53:47	27	8,553
20/07/2016	07:53:48	28	8,556
20/07/2016	07:53:49	29	8,539
20/07/2016	07:53:50	30	8,533
20/07/2016	07:53:51	31	8,516
20/07/2016	07:53:52	32	8,502
20/07/2016	07:53:53	33	8,516
20/07/2016	07:53:54	34	8,463
20/07/2016	07:53:55	35	8,469
20/07/2016	07:53:56	36	7,67
20/07/2016	07:53:57	37	7,036
20/07/2016	07:53:58	38	6,933
20/07/2016	07:53:59	39	7,022
20/07/2016	07:54:00	40	7,02
20/07/2016	07:54:01	41	7,019
20/07/2016	07:54:02	42	7,045
20/07/2016	07:54:03	43	7,055
20/07/2016	07:54:04	44	7,057
20/07/2016	07:54:05	45	7,054
20/07/2016	07:54:06	46	7,045
20/07/2016	07:54:07	47	7,03
20/07/2016	07:54:08	48	7,015
20/07/2016	07:54:09	49	7
20/07/2016	07:54:10	50	6,986
20/07/2016	07:54:11	51	6,971
20/07/2016	07:54:12	52	6,959
20/07/2016	07:54:13	53	6,947
20/07/2016	07:54:14	54	6,935
20/07/2016	07:54:15	55	6,925
20/07/2016	07:54:16	56	6,914
20/07/2016	07:54:17	57	6,903
20/07/2016	07:54:18	58	6,895
20/07/2016	07:54:19	59	6,889
20/07/2016	07:54:20	60	6,883
20/07/2016	07:54:21	61	6,877
20/07/2016	07:54:22	62	6,872
20/07/2016	07:54:23	63	6,865
20/07/2016	07:54:24	64	6,86
20/07/2016	07:54:25	65	6,855
20/07/2016	07:54:26	66	6,851
20/07/2016	07:54:27	67	6,847
20/07/2016	07:54:28	68	6,844
20/07/2016	07:54:29	69	6,841
20/07/2016	07:54:30	70	6,835
20/07/2016	07:54:31	71	6,832
20/07/2016	07:54:32	72	6,829
20/07/2016	07:54:33	73	6,828
20/07/2016	07:54:34	74	6,825
20/07/2016	07:54:35	75	6,82
20/07/2016	07:54:36	76	6,817

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V3</b>
20/07/2016	07:54:37	77	6,815
20/07/2016	07:54:38	78	6,813
20/07/2016	07:54:39	79	6,811
20/07/2016	07:54:40	80	6,809
20/07/2016	07:54:41	81	6,808
20/07/2016	07:54:42	82	6,808
20/07/2016	07:54:43	83	6,807
20/07/2016	07:54:44	84	6,805
20/07/2016	07:54:45	85	6,803
20/07/2016	07:54:46	86	6,801
20/07/2016	07:54:47	87	6,8
20/07/2016	07:54:48	88	6,8
20/07/2016	07:54:49	89	6,799
20/07/2016	07:54:50	90	6,797
20/07/2016	07:54:51	91	6,797
20/07/2016	07:54:52	92	6,797
20/07/2016	07:54:53	93	6,795
20/07/2016	07:54:54	94	6,793
20/07/2016	07:54:55	95	6,793
20/07/2016	07:54:56	96	6,791
20/07/2016	07:54:57	97	6,791
20/07/2016	07:54:58	98	6,789
20/07/2016	07:54:59	99	6,789
20/07/2016	07:55:00	100	6,788
20/07/2016	07:55:01	101	6,788
20/07/2016	07:55:02	102	6,787
20/07/2016	07:55:03	103	6,787
20/07/2016	07:55:04	104	6,785
20/07/2016	07:55:05	105	6,785
20/07/2016	07:55:06	106	6,785
20/07/2016	07:55:07	107	6,785
20/07/2016	07:55:08	108	6,785
20/07/2016	07:55:09	109	6,784
20/07/2016	07:55:10	110	6,784
20/07/2016	07:55:11	111	6,782
20/07/2016	07:55:12	112	6,781
20/07/2016	07:55:13	113	6,781
20/07/2016	07:55:14	114	6,781
20/07/2016	07:55:15	115	6,78
20/07/2016	07:55:16	116	6,779
20/07/2016	07:55:17	117	6,779
20/07/2016	07:55:18	118	6,779
20/07/2016	07:55:19	119	6,778
20/07/2016	07:55:20	120	6,778
20/07/2016	07:55:21	121	6,778
20/07/2016	07:55:22	122	6,777
20/07/2016	07:55:23	123	6,777
20/07/2016	07:55:24	124	6,776
20/07/2016	07:55:25	125	6,777
20/07/2016	07:55:26	126	6,776
20/07/2016	07:55:27	127	6,775
20/07/2016	07:55:28	128	6,775
20/07/2016	07:55:29	129	6,775
20/07/2016	07:55:30	130	6,774
20/07/2016	07:55:31	131	6,775



**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V3</b>
20/07/2016	07:55:32	132	6,775
20/07/2016	07:55:33	133	6,773
20/07/2016	07:55:34	134	6,773
20/07/2016	07:55:35	135	6,773
20/07/2016	07:55:36	136	6,772
20/07/2016	07:55:37	137	6,773
20/07/2016	07:55:38	138	6,773
20/07/2016	07:55:39	139	6,773
20/07/2016	07:55:40	140	6,773
20/07/2016	07:55:41	141	6,771
20/07/2016	07:55:42	142	6,773
20/07/2016	07:55:43	143	6,771
20/07/2016	07:55:44	144	6,771
20/07/2016	07:55:45	145	6,771
20/07/2016	07:55:46	146	6,771
20/07/2016	07:55:47	147	6,77
20/07/2016	07:55:48	148	6,771
20/07/2016	07:55:49	149	6,77
20/07/2016	07:55:50	150	6,769
20/07/2016	07:55:51	151	6,771
20/07/2016	07:55:52	152	6,77
20/07/2016	07:55:53	153	6,77
20/07/2016	07:55:54	154	6,769
20/07/2016	07:55:55	155	6,769
20/07/2016	07:55:56	156	6,769
20/07/2016	07:55:57	157	6,769
20/07/2016	07:55:58	158	6,768
20/07/2016	07:55:59	159	6,769
20/07/2016	07:56:00	160	6,768
20/07/2016	07:56:01	161	6,768
20/07/2016	07:56:02	162	6,768
20/07/2016	07:56:03	163	6,769
20/07/2016	07:56:04	164	6,769
20/07/2016	07:56:05	165	6,769
20/07/2016	07:56:06	166	6,768
20/07/2016	07:56:07	167	6,768
20/07/2016	07:56:08	168	6,767
20/07/2016	07:56:09	169	6,768
20/07/2016	07:56:10	170	6,768
20/07/2016	07:56:11	171	6,767
20/07/2016	07:56:12	172	6,767
20/07/2016	07:56:13	173	6,768
20/07/2016	07:56:14	174	6,767
20/07/2016	07:56:15	175	6,767
20/07/2016	07:56:16	176	6,767
20/07/2016	07:56:17	177	6,766
20/07/2016	07:56:18	178	6,766
20/07/2016	07:56:19	179	6,767
20/07/2016	07:56:20	180	6,766
20/07/2016	07:56:21	181	6,766
20/07/2016	07:56:22	182	6,766
20/07/2016	07:56:23	183	6,767
20/07/2016	07:56:24	184	6,766
20/07/2016	07:56:25	185	6,765
20/07/2016	07:56:26	186	6,765

**Misure in m di colonna d'acqua rilevate dai trasduttori di pressione STS - VALLE**

<b>DATA</b>	<b>ORA</b>	<b>T (s)</b>	<b>PZ V3</b>
20/07/2016	07:56:27	187	6,765
20/07/2016	07:56:28	188	6,765
20/07/2016	07:56:29	189	6,765
20/07/2016	07:56:30	190	6,765
20/07/2016	07:56:31	191	6,766
20/07/2016	07:56:32	192	6,765
20/07/2016	07:56:33	193	6,765
20/07/2016	07:56:34	194	6,765
20/07/2016	07:56:35	195	6,765
20/07/2016	07:56:36	196	6,765
20/07/2016	07:56:37	197	6,765
20/07/2016	07:56:38	198	6,764
20/07/2016	07:56:39	199	6,764
20/07/2016	07:56:40	200	6,764
20/07/2016	07:56:41	201	6,764
20/07/2016	07:56:42	202	6,764
20/07/2016	07:56:43	203	6,764
20/07/2016	07:56:44	204	6,764
20/07/2016	07:56:45	205	6,763
20/07/2016	07:56:46	206	6,764
20/07/2016	07:56:47	207	6,764
20/07/2016	07:56:48	208	6,763
20/07/2016	07:56:49	209	6,764
20/07/2016	07:56:50	210	6,764
20/07/2016	07:56:51	211	6,763
20/07/2016	07:56:52	212	6,763
20/07/2016	07:56:53	213	6,763
20/07/2016	07:56:54	214	6,763
20/07/2016	07:56:55	215	6,763
20/07/2016	07:56:56	216	6,763
20/07/2016	07:56:57	217	6,763
20/07/2016	07:56:58	218	6,762
20/07/2016	07:56:59	219	6,763
20/07/2016	07:57:00	220	6,762
20/07/2016	07:57:01	221	6,761
20/07/2016	07:57:02	222	6,763
20/07/2016	07:57:03	223	6,762
20/07/2016	07:57:04	224	6,761
20/07/2016	07:57:05	225	6,762
20/07/2016	07:57:06	226	6,762
20/07/2016	07:57:07	227	6,761
20/07/2016	07:57:08	228	6,762
20/07/2016	07:57:09	229	6,762
20/07/2016	07:57:10	230	6,761
20/07/2016	07:57:11	231	6,761
20/07/2016	07:57:12	232	6,761
20/07/2016	07:57:13	233	6,762
20/07/2016	07:57:14	234	6,761
20/07/2016	07:57:15	235	6,761
20/07/2016	07:57:16	236	6,761
20/07/2016	07:57:17	237	6,761
20/07/2016	07:57:18	238	6,761
20/07/2016	07:57:19	239	6,761
20/07/2016	07:57:20	240	6,76

## **ALLEGATO E**

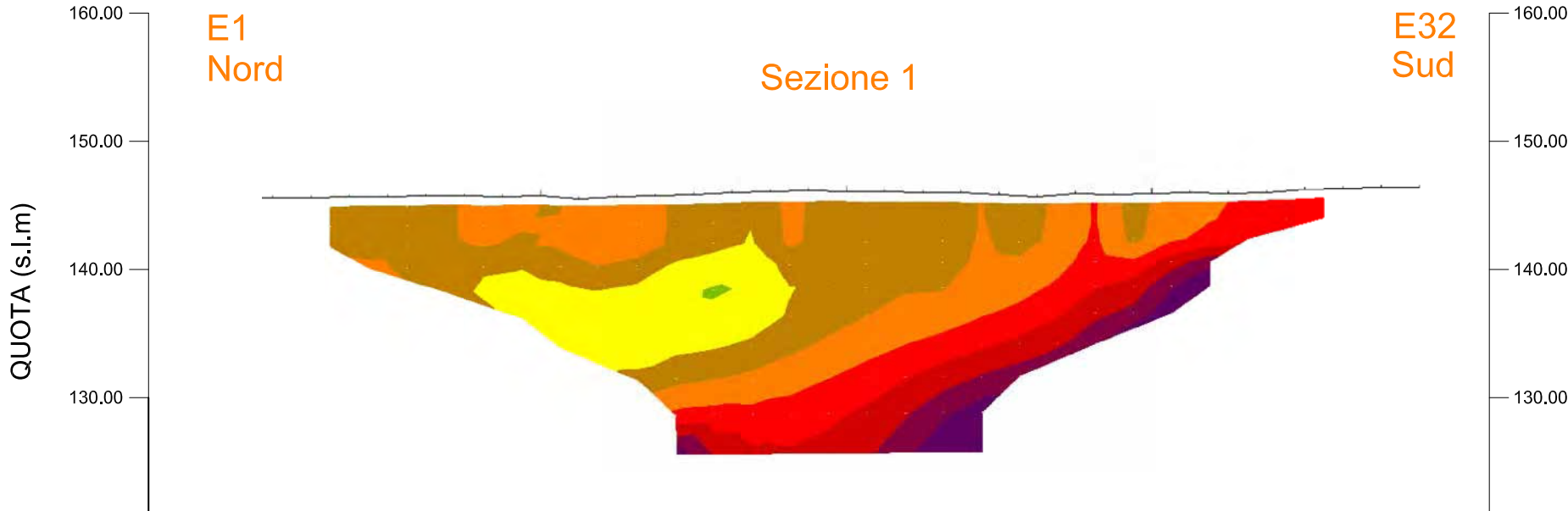
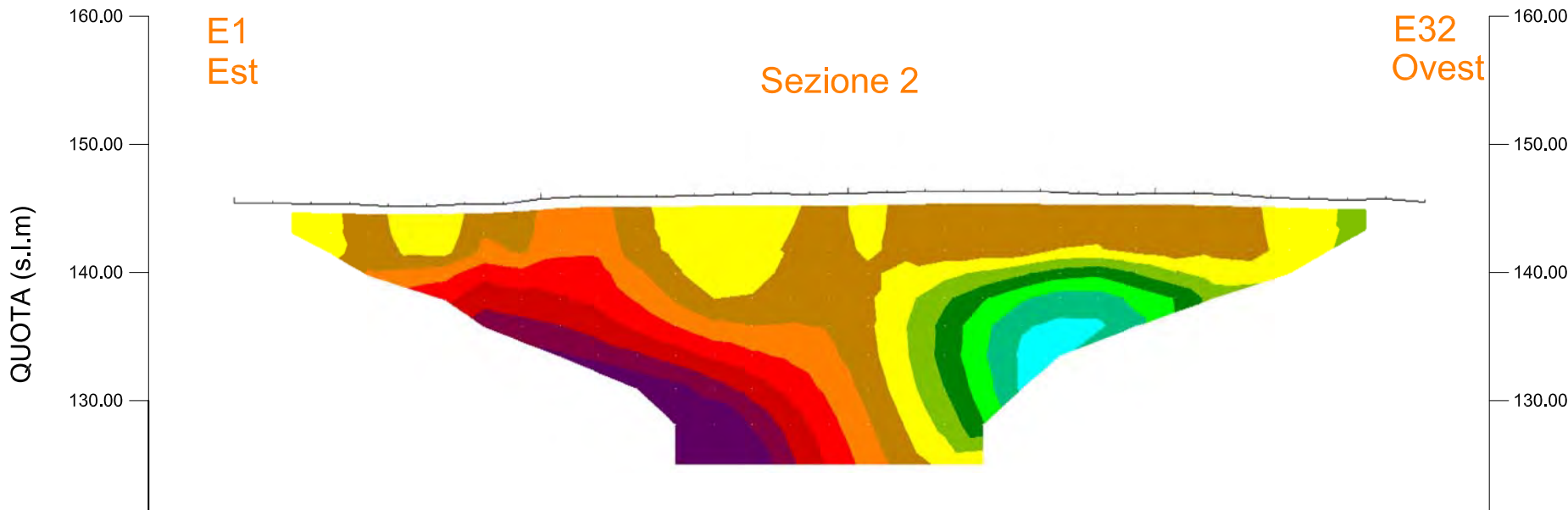
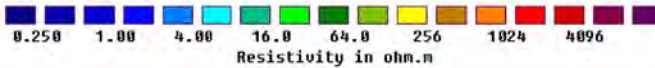
### **INDAGINE GEOFISICA**



## **ALLEGATO E1**

### **INDAGINE GEOELETTRICA**

# STENDIMENTO MONTE

[illegible][illegible]

**CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA  
NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA,  
COLLECCHIO E PARMA**



**VICENZETTO Srl Unipersonale**  
Via Municipio, 18 - 35040 Villa Estense  
(PD)

**COMMITTENTE:**

AIPO - Agenzia Interregionale per il fiume Po  
Via Garibaldi 75, Parma

**OGGETTO:** PIANO INDAGINI GEOGNOSTICHE  
STENDIMENTO GEOELETRICA - TOMOGRAFIA

TAVOLA: 01 - STENDIMENTO MONTE

**DATA:** 04 Agosto 2016

STENDIMENTO VALLE

E1  
Nord/Est

E32  
Sud/Ovest

Sezione 1

QUOTA (m. da riferimento)

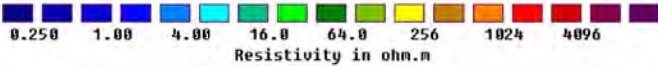
140.00  
130.00  
120.00  
110.00

100.00 m.l.m.

QUOTE

DISTANZE PROGRESSIVE RELATIVE  
ALL'ANDAMENTO DEL TERRENO

0.00	3.03	6.01	8.94	11.95	15.04	17.96	20.93	23.98	26.86	29.90	32.91	35.91	38.89	41.78	43.90	47.88	50.87	53.90	56.86	59.81	62.79	65.84	68.79	71.82	74.75	77.76	80.74	83.67	86.49	89.47	92.40
131.54	131.66	131.78	131.83	131.90	131.92	131.95	131.96	131.98	131.99	131.96	131.90	131.93	131.96	132.00	132.10	132.17	132.17	132.30	132.32	132.34	132.41	132.51	132.53	132.59	132.65	132.62	132.70	132.68	132.67	132.54	132.61



E1  
Sud/Est

E32  
Nord/Ovest

Sezione 2

QUOTA (m. da riferimento)

140.00  
130.00  
120.00  
110.00

100.00 m.l.m.

QUOTE

DISTANZE PROGRESSIVE RELATIVE  
ALL'ANDAMENTO DEL TERRENO

0.00	2.93	5.99	9.00	11.93	14.91	17.91	20.88	23.80	26.88	29.90	32.91	35.85	38.90	41.84	44.76	47.81	50.86	53.81	56.80	59.82	62.78	65.86	68.81	71.76	74.76	77.85	80.76	83.69	86.64	89.71	92.70
131.74	131.76	131.74	131.81	131.91	131.93	131.98	132.04	132.08	132.06	132.03	132.07	132.04	132.07	132.08	132.02	132.04	132.07	132.13	132.11	132.12	132.17	132.15	132.14	132.14	132.08	132.05	132.01	132.00	132.08	132.10	132.08



**CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA  
NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA,  
COLLECCHIO E PARMA**



**VICENZETTO Srl Unipersonale**  
Via Municipio, 18 - 35040 Villa Estense  
(PD)

**COMMITTENTE:**

AIPo - Agenzia Interregionale per il fiume Po  
Via Garibaldi 75, Parma

**OGGETTO:** PIANO INDAGINI GEOGNOSTICHE  
STENDIMENTO GEOELETTICA - TOMOGRAFIA

**TAVOLA:** 02 - STENDIMENTO VALLE

**DATA:** 04 Agosto 2016

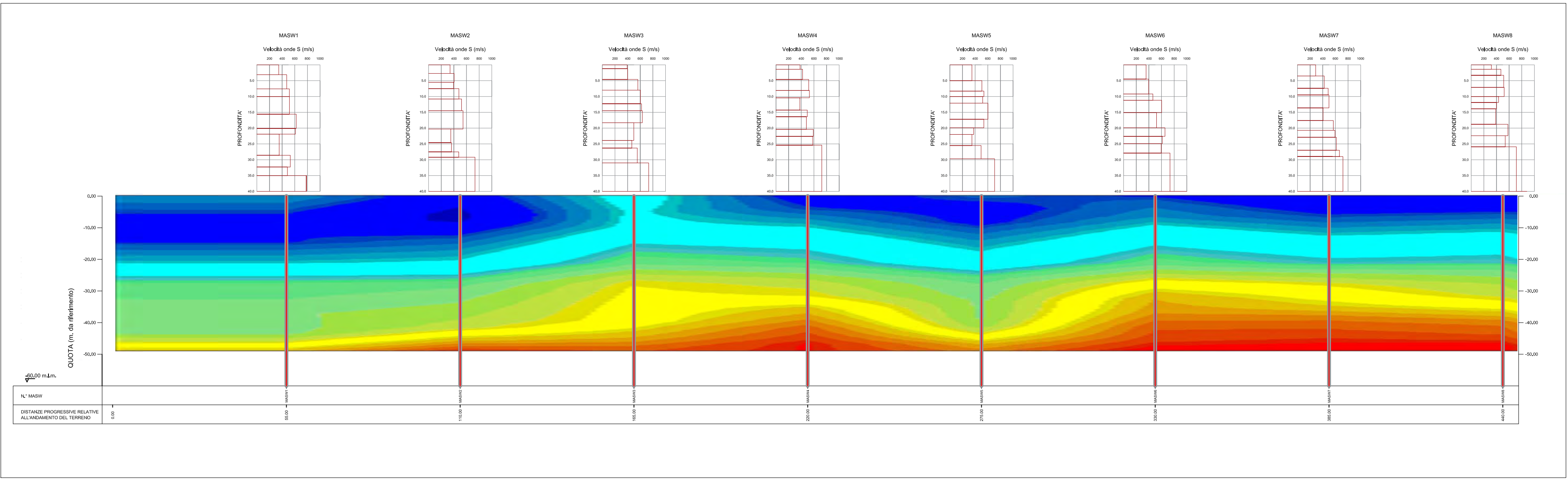


## **ALLEGATO E2**

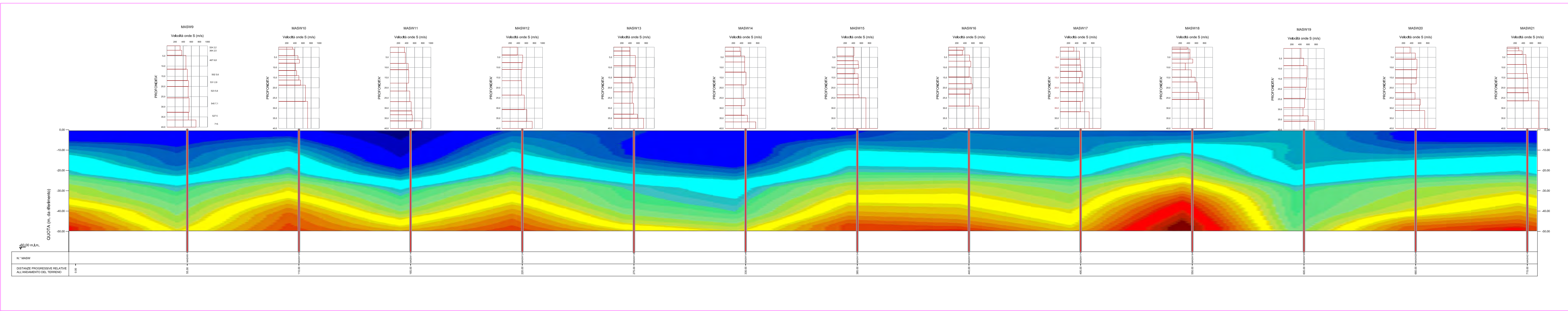
### **INDAGINE SISMICA MASW 2D**



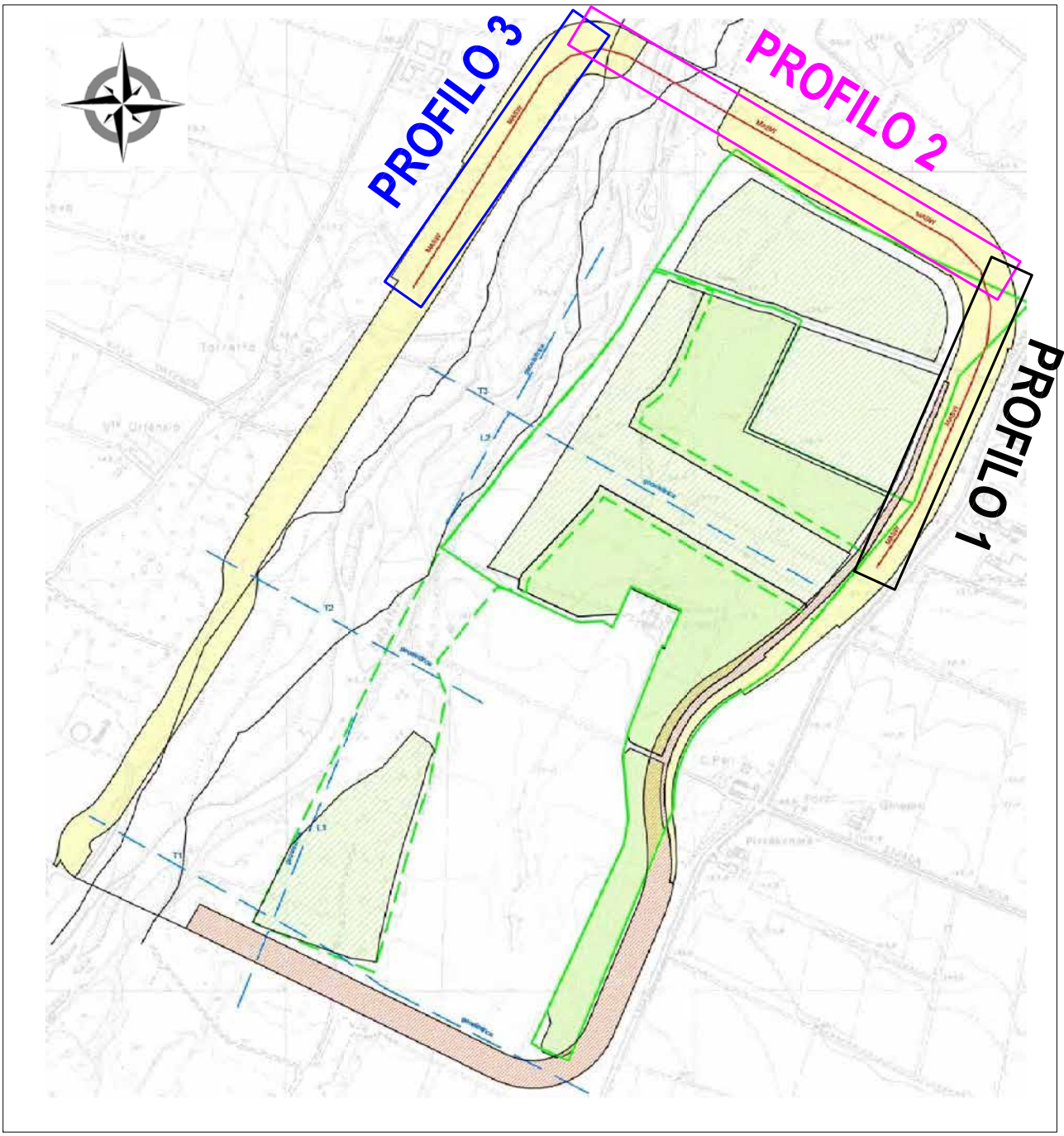
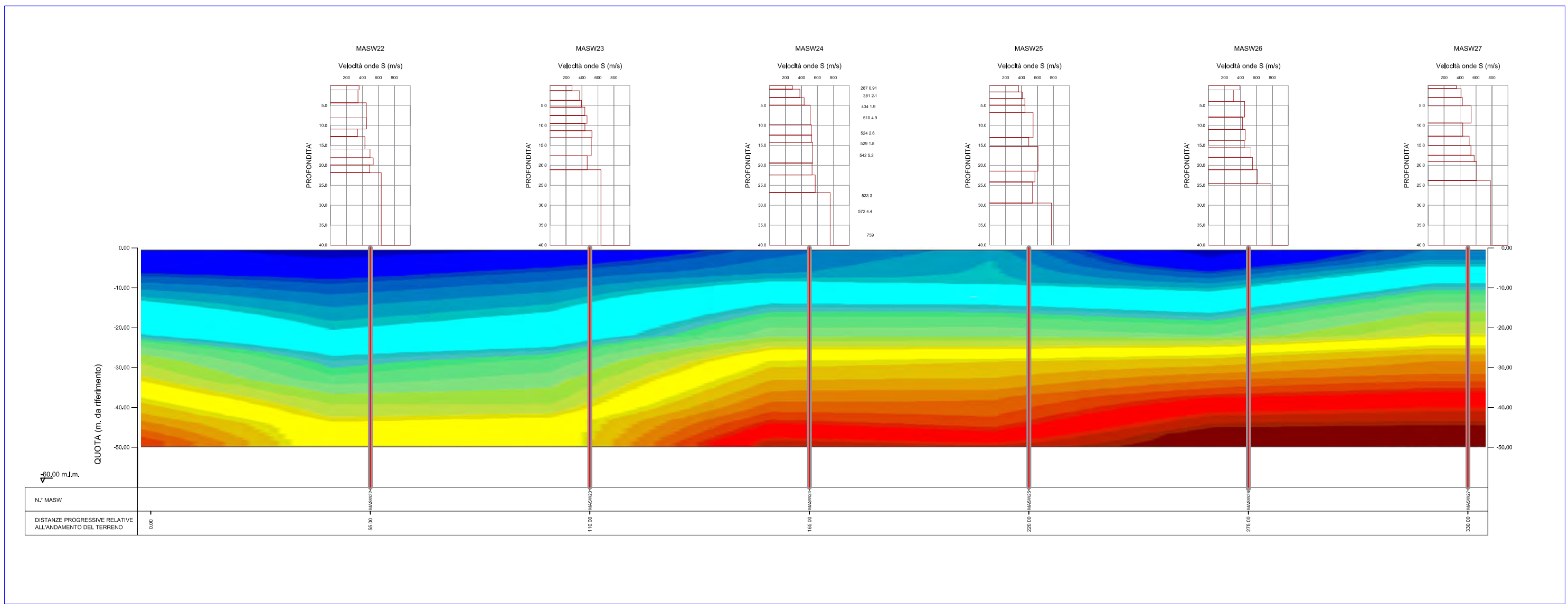
PROFILO 1



PROFILO 2

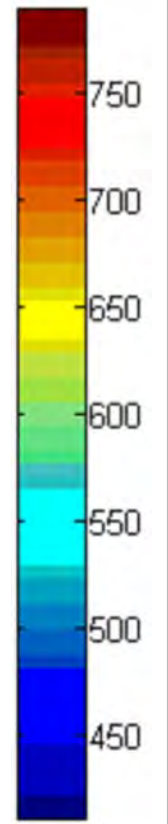


PROFILO 3



SCALA 1:1000

scala tomografia velocità Vs



CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA  
NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA,  
COLLECCHIO E PARMA



VICENZETTO Srl Unipersonale  
Via Municipio, 18 - 35040 Villa Estense  
(PD)

COMMITTENTE:  
AIPo - Agenzia Interregionale per il fiume Po  
Via Garibaldi 75, Parma

OGGETTO: PIANO INDAGINI GEOGNOSTICHE  
PROFILO GEOFISICO TIPO MASW 2D







TAVOLA: 03

DATA: 04 Agosto 2016



# CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE BAGANZA NEI COMUNI DI FELINO, SALA BAGANZA, COLLECCHIO E PARMA (PR-E-1047)

## PROGETTO DEFINITIVO

A	10/2016	Prima emissione	VI	VI	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<b>GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA</b> <b>RELAZIONE FINALE PIANO DELLE INDAGINI PROPEDEUTICHE</b> <b>ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b> <b>ALLEGATO F</b>					
<b>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>MANDATARIA</b>  <b>PROGETTAZIONE GENERALE ED IDRAULICA</b>              Prof. Ing. Ugo Majone            Dott. Ing. Denis Cerlini            Dott. Ing. Marco Belicchi            Dott. Ing. Nicola Pessarelli            Dott. Ing. Michele Ferrari            Dott. Ing. Gaetano Di Franca         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>              Dott. Geol. Giorgio Neri            Dott. Amb. Gabriele Virgili            Dott. Amb. Alessio Ravera            Dott. Amb. Ecol. Adelia Sabatino            Dott. Nat. Silvia Del Fiore            Dott. Arch. Daniela Pisciotto            Dott. Leg. Rossana Valentini         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI</b>              Prof. Geol. Giovanni Paolo Beretta            Dott. Geol. Maurizio Nespoli            Dott. Geol. Monica Avanzini            Dott. Geol. Anna Cantoni            Dott. Marta Maiocchi         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ANALISI DELL'ASTA FLUVIALE</b>              Prof. Ing. Alberto Bizzarri         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI STRUTTURALI</b>              Dott. Ing. Carlo Claudio Marcello         </div> <div style="width: 30%;"> <b>MANDANTE</b>  <b>ASPETTI GEOTECNICI</b>              Prof. Ing. Francesco Colleselli         </div> </div>			<b>PER IL R.T.P.</b>  Dott. Ing. Denis Cerlini  (documento firmato digitalmente)  <b>IL R.U.P.:</b>  Dott. Ing. Mirella Vergnani  (documento firmato digitalmente)		
<b>CONSULENTI:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <b>MODELLAZIONE FISICA E NUMERICA</b>            DICATeA - Università degli studi di Parma            (Prof. Ing. Paolo Mignosa)         </div> <div style="width: 45%;"> <b>ASPETTI ARCHEOLOGICI</b>            AR/S Archeosistemi società Cooperativa            (Archeologa Lorenza Bronzoni)         </div> </div>					
<b>CODICE ELABORATO:</b> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">O</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 2px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small; margin-top: 5px;"> <span>ID (1)</span> <span>CAP. (2)</span> <span>TIPO (3)</span> <span>DOC. (4)</span> <span>PROGR. (5-6)</span> <span>REV. (7)</span> <span>SCALA</span> </div>				<b>OTTOBRE</b> <b>2016</b>	



IL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ SPECIALISTICA:

Dott. Tiziano Vicenzetto

(documento firmato digitalmente)

**ALLEGATO F**

**CERTIFICATI DELLE ANALISI CHIMICHE**

## **ALLEGATO F1**

### **ANALISI SUI CAMPIONI DEI POZZETTI “T”**



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11758

Ordine **4950**  
N. campione **11758**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T66 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	95,0	+/- 8,55		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		585			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,15</b>	+/- 0,41	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,93</b>	+/- 0,68	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>23,5</b>	+/- 8,23	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,12</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>17,3</b>	+/- 5,19	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,80</b>	+/- 0,54	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>4,87</b>	+/- 1,61	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>14,0</b>	+/- 4,62	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11758

Descrizione:

**Terreno T66 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11759

Ordine **4950**  
N. campione **11759**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T67 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,4</b>	+/- 8,41		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>499</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,38</b>	+/- 0,50	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,39</b>	+/- 0,84	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>23,9</b>	+/- 8,37	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,13</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>18,8</b>	+/- 5,64	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,84</b>	+/- 0,85	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>6,14</b>	+/- 2,03	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>17,4</b>	+/- 5,74	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11759

Descrizione:

**Terreno T67 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11760

Ordine **4950**  
N. campione **11760**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T59 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>94,5</b>	+/- 8,51		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>486</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,13</b>	+/- 0,41	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,16</b>	+/- 0,76	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>26,4</b>	+/- 7,92	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,14</b>	+/- 0,08	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>20,3</b>	+/- 6,09	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,46</b>	+/- 0,44	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>5,20</b>	+/- 1,72	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>15,2</b>	+/- 5,02	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11760

#### Descrizione:

#### Terreno T59 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11761

Ordine **4950**  
N. campione **11761**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T58 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,6</b>	+/- 8,42		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>541</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,26</b>	+/- 0,45	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,11</b>	+/- 0,74	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>23,4</b>	+/- 8,19	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,11</b>	+/- 0,06	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>19,7</b>	+/- 5,91	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,69</b>	+/- 0,51	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>5,04</b>	+/- 1,66	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>14,7</b>	+/- 4,85	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>12,6</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11761

#### Descrizione:

#### Terreno T58 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.

Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11762

Ordine **4950**  
N. campione **11762**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T56 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	<b>92,2</b>	+/- 8,30		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>351</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,63</b>	+/- 0,59	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,41</b>	+/- 1,19	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>45,5</b>	+/- 13,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,41</b>	+/- 0,23	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>32,3</b>	+/- 9,69	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>6,81</b>	+/- 2,04	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>8,20</b>	+/- 2,71	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>26,9</b>	+/- 8,07	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>6,4</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11762

Descrizione:

**Terreno T56 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 20.06.2016*

*Data fine prove: 28.06.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11763

Ordine **4950**  
N. campione **11763**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T69 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>95,5</b>	+/- 8,60		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>486</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,22</b>	+/- 0,44	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,62</b>	+/- 0,92	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>34,7</b>	+/- 10,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,14</b>	+/- 0,08	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>23,8</b>	+/- 7,14	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,88</b>	+/- 0,56	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>6,03</b>	+/- 1,99	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>17,4</b>	+/- 5,74	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11763

Descrizione:

**Terreno T69 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 20.06.2016*

*Data fine prove: 28.06.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11764

Ordine **4950**  
N. campione **11764**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T65 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.		Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	86,4	+/- 7,78		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		97,5			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,56</b>	+/- 1,28	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>7,32</b>	+/- 2,20	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>46,1</b>	+/- 13,8	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,55</b>	+/- 0,30	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>42,4</b>	+/- 12,7	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>9,65</b>	+/- 2,90	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>26,1</b>	+/- 7,83	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>55,7</b>	+/- 16,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>13,2</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11764

Descrizione:

**Terreno T65 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11765

Ordine **4950**  
N. campione **11765**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T63 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo		
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,8</b>	+/- 8,44		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>592</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>0,86</b>	+/- 0,31	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,72</b>	+/- 0,60	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>23,6</b>	+/- 8,26	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,11</b>	+/- 0,06	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>17,1</b>	+/- 5,13	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,42</b>	+/- 0,43	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>4,17</b>	+/- 1,38	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>13,1</b>	+/- 4,32	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11765

Descrizione:

**Terreno T63 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 20.06.2016*

*Data fine prove: 28.06.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11766

Ordine **4950**  
N. campione **11766**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T61 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,7</b>	+/- 8,43		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>473</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,74</b>	+/- 0,63	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,09</b>	+/- 1,08	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>32,3</b>	+/- 9,69	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,14</b>	+/- 0,08	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>24,3</b>	+/- 7,29	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>3,85</b>	+/- 1,16	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>7,70</b>	+/- 2,54	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>27,1</b>	+/- 8,13	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11766

Descrizione:

**Terreno T61 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 20.06.2016*

*Data fine prove: 28.06.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11767

Ordine **4950**  
N. campione **11767**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T60 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,3</b>	+/- 8,40		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>577</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,03</b>	+/- 0,37	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,13</b>	+/- 0,75	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>22,7</b>	+/- 7,95	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,11</b>	+/- 0,06	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>17,1</b>	+/- 5,13	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,05</b>	+/- 0,62	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>5,54</b>	+/- 1,83	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>15,5</b>	+/- 5,12	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11767

Descrizione:

**Terreno T60 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 20.06.2016*

*Data fine prove: 28.06.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11768

Ordine **4950**  
N. campione **11768**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T64 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	94,4	+/- 8,50		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		755			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>0,70</b>	+/- 0,25	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,30</b>	+/- 0,46	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>13,2</b>	+/- 4,62	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>11,1</b>	+/- 3,33	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,40</b>	+/- 0,72	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>3,62</b>	+/- 1,19	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>10,2</b>	+/- 3,37	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11768

Descrizione:

**Terreno T64 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 20.06.2016*

*Data fine prove: 28.06.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11769

Ordine **4950**  
N. campione **11769**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T54 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,2</b>	+/- 8,39		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>734</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>0,89</b>	+/- 0,32	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,26</b>	+/- 0,44	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>11,9</b>	+/- 4,17	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,12</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>9,04</b>	+/- 2,71	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,17</b>	+/- 0,35	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>3,49</b>	+/- 1,15	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>9,82</b>	+/- 3,24	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11769

Descrizione:

**Terreno T54 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 20.06.2016*

*Data fine prove: 28.06.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11770

Ordine **4950**  
N. campione **11770**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T49 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,1</b>	+/- 8,38		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>658</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>0,81</b>	+/- 0,29	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,60</b>	+/- 0,56	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>16,0</b>	+/- 5,60	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,12</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>13,5</b>	+/- 4,05	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,54</b>	+/- 0,46	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>4,52</b>	+/- 1,49	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>12,4</b>	+/- 4,09	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>7,7</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>191</b>	+/- 172	1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	------------	---------	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11770

Descrizione:

**Terreno T49 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11771

Ordine **4950**  
N. campione **11771**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T45 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>91,0</b>	+/- 8,19		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>627</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>0,87</b>	+/- 0,31	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,75</b>	+/- 0,61	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>19,0</b>	+/- 6,65	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,10</b>		2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>15,3</b>	+/- 4,59	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>3,15</b>	+/- 0,95	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>4,96</b>	+/- 1,64	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>16,0</b>	+/- 5,28	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11771

#### Descrizione:

#### Terreno T45 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.

Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 29.06.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11772

Ordine **4950**  
N. campione **11772**  
Ricevimento campione **20.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T42 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	92,8	+/- 8,35		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		536			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,16</b>	+/- 0,42	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,16</b>	+/- 0,76	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>21,8</b>	+/- 7,63	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,15</b>	+/- 0,08	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>18,6</b>	+/- 5,58	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>6,26</b>	+/- 1,88	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>6,09</b>	+/- 2,01	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>17,4</b>	+/- 5,74	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>14,7</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 29.06.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 4950 - 11772

Descrizione:

**Terreno T42 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**  
**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 20.06.2016

Data fine prove: 28.06.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12098

Ordine **5110**  
N. campione **12098**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T34 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>84,8</b>	+/- 7,63		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>105</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>4,07</b>	+/- 1,22	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>8,14</b>	+/- 2,44	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>44,8</b>	+/- 13,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,53</b>	+/- 0,29	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>37,2</b>	+/- 11,2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>15,2</b>	+/- 4,56	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>34,4</b>	+/- 10,3	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>75,0</b>	+/- 15,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>11,5</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12098

Descrizione:

**Terreno T34 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12100

Ordine **5110**  
N. campione **12100**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T31 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato		Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	92,7	+/- 8,34		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		245			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,19</b>	+/- 1,15	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>5,82</b>	+/- 2,04	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>44,6</b>	+/- 13,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,40</b>	+/- 0,22	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>35,5</b>	+/- 10,7	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>11,9</b>	+/- 3,57	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>25,4</b>	+/- 7,62	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>48,1</b>	+/- 14,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>12,8</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12100

Descrizione:

**Terreno T31 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12101

Ordine **5110**  
N. campione **12101**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T35 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>92,5</b>	+/- 8,33		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>241</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,74</b>	+/- 1,12	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>6,23</b>	+/- 1,87	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>39,0</b>	+/- 11,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,51</b>	+/- 0,28	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>34,1</b>	+/- 10,2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>18,0</b>	+/- 5,40	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>23,6</b>	+/- 7,08	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>56,6</b>	+/- 17,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>73,4</b>	+/- 8,1	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12101

#### Descrizione:

#### Terreno T35 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.

#### I seguenti risultati sono non conformi al limite di legge:

Parametro di analisi	Valore	U.M.
Idrocarburi pesanti C > 12	73,4	mg/kg

(valore al di sopra del limite richiesto)



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12102

Ordine **5110**  
N. campione **12102**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T36 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo		
Residuo a 105 °C	%	°	87,2	+/- 7,85		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		154			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,64</b>	+/- 1,31	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>6,19</b>	+/- 1,86	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>43,5</b>	+/- 13,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,37</b>	+/- 0,20	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>38,4</b>	+/- 11,5	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>6,34</b>	+/- 1,90	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>16,8</b>	+/- 5,54	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>42,1</b>	+/- 12,6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>26,8</b>	+/- 0,8	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12102

Descrizione:

**Terreno T36 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12103

Ordine **5110**  
N. campione **12103**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T39 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>88,6</b>	+/- 7,97		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>529</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>2,12</b>	+/- 0,76	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,36</b>	+/- 1,18	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>25,0</b>	+/- 7,50	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,33</b>	+/- 0,18	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>21,1</b>	+/- 6,33	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>4,15</b>	+/- 1,25	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>10,2</b>	+/- 3,37	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>26,9</b>	+/- 8,07	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>6,0</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12103

Descrizione:

**Terreno T39 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.

Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12104

Ordine **5110**  
N. campione **12104**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T41 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>89,1</b>	+/- 8,02		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>214</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>4,63</b>	+/- 1,39	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>7,51</b>	+/- 2,25	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>48,2</b>	+/- 14,5	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,67</b>	+/- 0,37	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>42,9</b>	+/- 12,9	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>10,3</b>	+/- 3,09	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>25,4</b>	+/- 7,62	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>54,8</b>	+/- 16,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>15,6</b>	+/- 0,5	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12104

#### Descrizione:

#### Terreno T41 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12105

Ordine **5110**  
N. campione **12105**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T73 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>86,3</b>	+/- 7,77		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>36,7</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,77</b>	+/- 1,13	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>7,57</b>	+/- 2,27	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>49,6</b>	+/- 14,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,42</b>	+/- 0,23	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>43,4</b>	+/- 13,0	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>7,23</b>	+/- 2,17	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>23,5</b>	+/- 7,05	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>49,1</b>	+/- 14,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>13,1</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12105

Descrizione:

**Terreno T73 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12106

Ordine **5110**  
N. campione **12106**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T72 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	88,2	+/- 7,94		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		148			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,52</b>	+/- 1,27	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>6,70</b>	+/- 2,01	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>45,1</b>	+/- 13,5	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,53</b>	+/- 0,29	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>39,6</b>	+/- 11,9	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>8,03</b>	+/- 2,41	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>21,6</b>	+/- 6,48	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>67,3</b>	+/- 20,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>12,9</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12106

#### Descrizione:

#### Terreno T72 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12107

Ordine **5110**  
N. campione **12107**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T70 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	<b>89,0</b>	+/- 8,01		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>208</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,52</b>	+/- 1,27	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>6,91</b>	+/- 2,07	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>44,4</b>	+/- 13,3	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,44</b>	+/- 0,24	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>37,6</b>	+/- 11,3	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>8,82</b>	+/- 2,65	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>25,1</b>	+/- 7,53	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>49,4</b>	+/- 14,8	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>9,1</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12107

#### Descrizione:

#### Terreno T70 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12108

Ordine **5110**  
N. campione **12108**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T55 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	95,4	+/- 8,59		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		492			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,41</b>	+/- 0,51	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,69</b>	+/- 0,94	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>27,2</b>	+/- 8,16	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,15</b>	+/- 0,08	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>22,3</b>	+/- 6,69	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,99</b>	+/- 0,60	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>6,83</b>	+/- 2,25	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>17,3</b>	+/- 5,71	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12108

Descrizione:

**Terreno T55 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12109

Ordine **5110**  
N. campione **12109**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T53 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>94,5</b>	+/- 8,51		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>448</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,52</b>	+/- 0,55	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,90</b>	+/- 1,02	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>32,4</b>	+/- 9,72	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,12</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>26,1</b>	+/- 7,83	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>3,08</b>	+/- 0,92	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>8,81</b>	+/- 2,91	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>22,2</b>	+/- 6,66	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12109

Descrizione:

**Terreno T53 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12110

Ordine **5110**  
N. campione **12110**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T46 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	93,5	+/- 8,42		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		361			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,65</b>	+/- 0,59	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,47</b>	+/- 1,21	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>44,7</b>	+/- 13,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,15</b>	+/- 0,08	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>33,3</b>	+/- 9,99	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>4,74</b>	+/- 1,42	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>8,40</b>	+/- 2,77	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>24,4</b>	+/- 7,32	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12110

#### Descrizione:

#### Terreno T46 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**  
**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.

Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12111

Ordine **5110**  
N. campione **12111**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T50 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>91,8</b>	+/- 8,26		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>317</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,98</b>	+/- 0,71	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>4,66</b>	+/- 1,63	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>47,1</b>	+/- 14,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,16</b>	+/- 0,09	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>36,0</b>	+/- 10,8	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>4,86</b>	+/- 1,46	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>11,9</b>	+/- 3,93	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>31,2</b>	+/- 9,36	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>7,0</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12111

#### Descrizione:

#### Terreno T50 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12112

Ordine **5110**  
N. campione **12112**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T51 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>95,2</b>	+/- 8,57		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>501</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,43</b>	+/- 0,52	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,95</b>	+/- 1,03	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>34,8</b>	+/- 10,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,15</b>	+/- 0,08	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>25,1</b>	+/- 7,53	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,26</b>	+/- 0,68	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>7,31</b>	+/- 2,41	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>18,2</b>	+/- 6,01	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12112

Descrizione:

**Terreno T51 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.

Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12113

Ordine **5110**  
N. campione **12113**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T48 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>95,3</b>	+/- 8,58		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>333</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>2,00</b>	+/- 0,72	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,85</b>	+/- 1,35	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>40,5</b>	+/- 12,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,25</b>	+/- 0,14	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>32,0</b>	+/- 9,60	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>4,01</b>	+/- 1,20	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>10,9</b>	+/- 3,60	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>28,1</b>	+/- 8,43	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>6,7</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12113

#### Descrizione:

#### Terreno T48 - Profondità 0 - 1 m

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12114

Ordine **5110**  
N. campione **12114**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T44 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	<b>92,2</b>	+/- 8,30		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>518</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,48</b>	+/- 0,53	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,86</b>	+/- 1,00	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>26,2</b>	+/- 7,86	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,17</b>	+/- 0,09	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>21,6</b>	+/- 6,48	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,24</b>	+/- 0,67	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>7,30</b>	+/- 2,41	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>18,2</b>	+/- 6,01	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12114

Descrizione:

**Terreno T44 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.

Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12115

Ordine **5110**  
N. campione **12115**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T27 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,2</b>	+/- 8,39		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>210</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>2,15</b>	+/- 0,77	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>4,50</b>	+/- 1,58	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>36,5</b>	+/- 11,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,44</b>	+/- 0,24	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>31,1</b>	+/- 9,33	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>8,21</b>	+/- 2,46	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>16,3</b>	+/- 5,38	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>36,0</b>	+/- 10,8	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>12,9</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12115

Descrizione:

**Terreno T27 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12116

Ordine **5110**  
N. campione **12116**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T21 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>90,6</b>	+/- 8,15		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>202</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>2,94</b>	+/- 1,06	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>5,94</b>	+/- 2,08	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>43,1</b>	+/- 12,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,37</b>	+/- 0,20	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>38,9</b>	+/- 11,7	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>7,81</b>	+/- 2,34	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>21,6</b>	+/- 6,48	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>47,3</b>	+/- 14,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>7,2</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12116

Descrizione:

**Terreno T21 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12117

Ordine **5110**  
N. campione **12117**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T15 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato		Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	91,8	+/- 8,26		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		409			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,67</b>	+/- 0,60	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,57</b>	+/- 1,25	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>32,1</b>	+/- 9,63	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,16</b>	+/- 0,09	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>28,2</b>	+/- 8,46	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>4,26</b>	+/- 1,28	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>11,3</b>	+/- 3,73	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>28,6</b>	+/- 8,58	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>6,0</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12117

#### Descrizione:

#### Terreno T15 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12118

Ordine **5110**  
N. campione **12118**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T9 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	93,2	+/- 8,39		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		449			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,53</b>	+/- 0,55	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,17</b>	+/- 1,11	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>36,8</b>	+/- 11,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,84</b>	+/- 0,46	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>25,6</b>	+/- 7,68	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>15,7</b>	+/- 4,71	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>11,6</b>	+/- 3,83	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>30,5</b>	+/- 9,15	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12118

#### Descrizione:

#### Terreno T9 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**  
**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12119

Ordine **5110**  
N. campione **12119**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T2 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,5</b>	+/- 8,42		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>617</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,00</b>	+/- 0,36	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,11</b>	+/- 0,74	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>24,9</b>	+/- 7,47	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,11</b>	+/- 0,06	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>19,7</b>	+/- 5,91	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,35</b>	+/- 0,71	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>5,73</b>	+/- 1,89	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>14,2</b>	+/- 4,69	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12119

#### Descrizione:

#### Terreno T2 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12120

Ordine **5110**  
N. campione **12120**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T7 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,0</b>	+/- 8,37		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>643</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,02</b>	+/- 0,37	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>0,23</b>	+/- 0,05	2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,88</b>	+/- 0,66	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>24,1</b>	+/- 7,23	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>17,6</b>	+/- 5,28	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,92</b>	+/- 0,88	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>4,75</b>	+/- 1,57	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>14,7</b>	+/- 4,85	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12120

#### Descrizione:

#### Terreno T7 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12121

Ordine **5110**  
N. campione **12121**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T3 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	96,3	+/- 8,67		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		665			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>0,90</b>	+/- 0,32	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>1,71</b>	+/- 0,60	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>20,9</b>	+/- 7,32	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>16,5</b>	+/- 4,95	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>1,80</b>	+/- 0,54	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>3,77</b>	+/- 1,24	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>11,6</b>	+/- 3,83	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12121

#### Descrizione:

#### Terreno T3 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12122

Ordine **5110**  
N. campione **12122**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T1 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	91,8	+/- 8,26		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		204			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>2,48</b>	+/- 0,89	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>5,05</b>	+/- 1,77	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>44,1</b>	+/- 13,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,44</b>	+/- 0,24	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>37,0</b>	+/- 11,1	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>10,5</b>	+/- 3,15	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>15,4</b>	+/- 5,08	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>65,8</b>	+/- 19,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>15,0</b>	+/- 0,5	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12122

#### Descrizione:

#### Terreno T1 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12123

Ordine **5110**  
N. campione **12123**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T4 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	93,9	+/- 8,45		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		487			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,29</b>	+/- 0,46	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,75</b>	+/- 0,96	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>34,5</b>	+/- 10,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,13</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>24,4</b>	+/- 7,32	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>3,32</b>	+/- 1,00	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>7,73</b>	+/- 2,55	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>26,4</b>	+/- 7,92	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12123

#### Descrizione:

#### Terreno T4 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12124

Ordine **5110**  
N. campione **12124**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T8 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	95,2	+/- 8,57		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		606			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,03</b>	+/- 0,37	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,16</b>	+/- 0,76	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>23,4</b>	+/- 8,19	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,12</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>19,9</b>	+/- 5,97	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,42</b>	+/- 0,73	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>6,13</b>	+/- 2,02	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>16,8</b>	+/- 5,54	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12124

#### Descrizione:

#### Terreno T8 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.

Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12125

Ordine **5110**  
N. campione **12125**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T12 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.			Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	<b>96,0</b>	+/- 8,64		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>386</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,69</b>	+/- 0,61	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,39</b>	+/- 1,19	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>36,8</b>	+/- 11,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,17</b>	+/- 0,09	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>30,5</b>	+/- 9,15	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>3,53</b>	+/- 1,06	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>8,09</b>	+/- 2,67	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>23,6</b>	+/- 7,08	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>6,4</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12125

Descrizione:

**Terreno T12 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 23.06.2016*

*Data fine prove: 01.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12126

Ordine **5110**  
N. campione **12126**  
Ricevimento campione **23.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T5 - Profondità 0 - 1 m**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo	
Residuo a 105 °C	%	°	<b>95,6</b>	+/- 8,60		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>521</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,92</b>	+/- 0,69	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>3,07</b>	+/- 1,07	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>28,5</b>	+/- 8,55	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,12</b>	+/- 0,07	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>22,9</b>	+/- 6,87	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,51</b>	+/- 0,75	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>7,68</b>	+/- 2,53	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>18,5</b>	+/- 6,11	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>		50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	--	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 01.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5110 - 12126

#### Descrizione:

#### Terreno T5 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 23.06.2016

Data fine prove: 01.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12364

Ordine **5208**  
N. campione **12364**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T16 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>84,1</b>	+/- 7,57		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>75,3</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

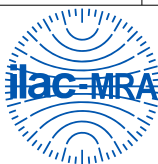
Arsenico	mg/kg		<b>3,98</b>	+/- 1,19	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>8,32</b>	+/- 2,50	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>52,2</b>	+/- 15,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,50</b>	+/- 0,28	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>44,5</b>	+/- 13,4	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>14,8</b>	+/- 4,44	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>33,4</b>	+/- 10,0	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>79,1</b>	+/- 15,8	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>21,6</b>	+/- 0,6	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12364

#### Descrizione:

#### Terreno T16 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12365

Ordine **5208**  
N. campione **12365**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T18 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>88,3</b>	+/- 7,95		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>4,10</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,14</b>	+/- 1,24	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>7,70</b>	+/- 2,31	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>49,5</b>	+/- 14,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,39</b>	+/- 0,22	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>43,1</b>	+/- 12,9	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>6,75</b>	+/- 2,03	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>22,3</b>	+/- 6,69	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>55,5</b>	+/- 16,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

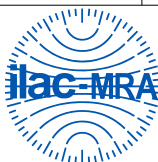
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>13,7</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12365

Descrizione:

**Terreno T18 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12366

Ordine **5208**  
N. campione **12366**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T22 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>84,0</b>	+/- 7,56		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>9,46</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>4,15</b>	+/- 1,25	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>9,46</b>	+/- 2,84	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>53,9</b>	+/- 16,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,36</b>	+/- 0,20	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>51,1</b>	+/- 15,3	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>8,69</b>	+/- 2,61	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>31,6</b>	+/- 9,48	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>68,0</b>	+/- 20,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

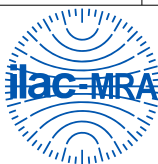
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>28,4</b>	+/- 0,9	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12366

#### Descrizione:

#### Terreno T22 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12367

Ordine **5208**  
N. campione **12367**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T17 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>84,2</b>	+/- 7,58		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>1,07</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

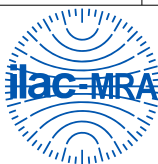
Arsenico	mg/kg		<b>3,81</b>	+/- 1,14	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>8,58</b>	+/- 2,57	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>49,7</b>	+/- 14,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,53</b>	+/- 0,29	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>44,9</b>	+/- 13,5	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>7,11</b>	+/- 2,13	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>24,4</b>	+/- 7,32	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>64,9</b>	+/- 19,5	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>22,5</b>	+/- 0,7	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12367

#### Descrizione:

#### Terreno T17 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12368

Ordine **5208**  
N. campione **12368**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T23 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>85,1</b>	+/- 7,66		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>3,49</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

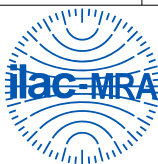
Arsenico	mg/kg		<b>3,95</b>	+/- 1,19	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,68</b>	+/- 2,90	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>56,8</b>	+/- 17,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>1,31</b>	+/- 0,59	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>50,5</b>	+/- 15,2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>8,74</b>	+/- 2,62	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>28,6</b>	+/- 8,58	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>63,7</b>	+/- 19,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>21,3</b>	+/- 0,6	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12368

Descrizione:

**Terreno T23 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12369

Ordine **5208**  
N. campione **12369**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T14 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>91,2</b>	+/- 8,21		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>182</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>3,86</b>	+/- 1,16	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>7,05</b>	+/- 2,12	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>50,2</b>	+/- 15,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,49</b>	+/- 0,27	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>40,8</b>	+/- 12,2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>62,2</b>	+/- 12,4	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>58,2</b>	+/- 17,5	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>98,0</b>	+/- 16,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

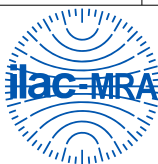
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>19,0</b>	+/- 0,6	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12369

#### Descrizione:

#### Terreno T14 - Profondità 0 - 1 m

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*  
*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement” (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**  
**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12370

Ordine **5208**  
N. campione **12370**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T10 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>89,0</b>	+/- 8,01		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>119</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

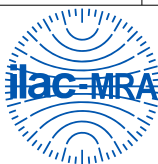
Arsenico	mg/kg		<b>3,52</b>	+/- 1,27	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>7,21</b>	+/- 2,16	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>49,8</b>	+/- 14,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,37</b>	+/- 0,20	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>44,8</b>	+/- 13,4	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>7,70</b>	+/- 2,31	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>20,7</b>	+/- 6,21	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>50,9</b>	+/- 15,3	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>10,2</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12370

#### Descrizione:

#### Terreno T10 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12371

Ordine **5208**  
N. campione **12371**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T6 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,3</b>	+/- 8,40		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>292</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>2,20</b>	+/- 0,79	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>4,32</b>	+/- 1,51	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>51,9</b>	+/- 15,6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,24</b>	+/- 0,13	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>38,5</b>	+/- 11,6	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>4,38</b>	+/- 1,31	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>12,1</b>	+/- 3,99	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>30,0</b>	+/- 9,00	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

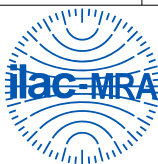
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>9,3</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12371

#### Descrizione:

#### Terreno T6 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12372

Ordine **5208**  
N. campione **12372**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T11 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>91,3</b>	+/- 8,22		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>217</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>3,27</b>	+/- 1,18	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>5,81</b>	+/- 2,03	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>44,8</b>	+/- 13,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,38</b>	+/- 0,21	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>40,6</b>	+/- 12,2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>45,7</b>	+/- 13,7	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>27,0</b>	+/- 8,10	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>43,6</b>	+/- 13,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

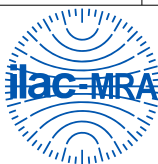
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>9,3</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12372

Descrizione:

**Terreno T11 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12373

Ordine **5208**  
N. campione **12373**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T20 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>89,5</b>	+/- 8,06		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>46,3</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>3,53</b>	+/- 1,27	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>7,34</b>	+/- 2,20	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>59,8</b>	+/- 17,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,40</b>	+/- 0,22	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>53,9</b>	+/- 16,2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>7,34</b>	+/- 2,20	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>19,5</b>	+/- 5,85	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>49,8</b>	+/- 14,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

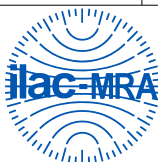
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>42,9</b>	+/- 3,0	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12373

Descrizione:

**Terreno T20 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12374

Ordine **5208**  
N. campione **12374**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T24 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,4</b>	+/- 8,41		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>373</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>2,27</b>	+/- 0,82	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>4,06</b>	+/- 1,42	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>40,4</b>	+/- 12,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,21</b>	+/- 0,12	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>34,1</b>	+/- 10,2	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>4,27</b>	+/- 1,28	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>12,1</b>	+/- 3,99	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>34,6</b>	+/- 10,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

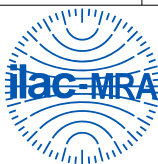
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>12,0</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12374

#### Descrizione:

#### Terreno T24 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12375

Ordine **5208**  
N. campione **12375**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T13 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,5</b>	+/- 8,42		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>378</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>1,66</b>	+/- 0,60	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>3,58</b>	+/- 1,25	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>42,8</b>	+/- 12,8	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,19</b>	+/- 0,11	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>32,0</b>	+/- 9,60	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>4,52</b>	+/- 1,36	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>10,4</b>	+/- 3,43	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>29,1</b>	+/- 8,73	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

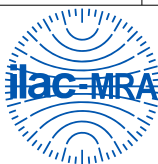
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>12,3</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12375

Descrizione:

**Terreno T13 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12376

Ordine **5208**  
N. campione **12376**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T19 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>95,7</b>	+/- 8,61		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>295</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

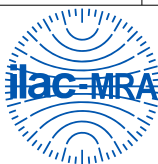
Arsenico	mg/kg		<b>2,17</b>	+/- 0,78	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>4,59</b>	+/- 1,61	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>45,5</b>	+/- 13,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,19</b>	+/- 0,11	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>38,2</b>	+/- 11,5	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>6,95</b>	+/- 2,09	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>11,3</b>	+/- 3,73	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>32,3</b>	+/- 9,69	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>18,3</b>	+/- 0,5	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12376

Descrizione:

**Terreno T19 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12377

Ordine **5208**  
N. campione **12377**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T26 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>92,8</b>	+/- 8,35		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>314</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

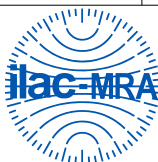
Arsenico	mg/kg		<b>2,19</b>	+/- 0,79	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>4,74</b>	+/- 1,66	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>38,5</b>	+/- 11,6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,18</b>	+/- 0,10	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>34,8</b>	+/- 10,4	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>7,96</b>	+/- 2,39	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>12,3</b>	+/- 4,06	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>33,2</b>	+/- 9,96	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>14,7</b>	+/- 0,4	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12377

#### Descrizione:

#### Terreno T26 - Profondità 0 - 1 m

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*  
*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**  
**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12378

Ordine **5208**  
N. campione **12378**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T30 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>93,8</b>	+/- 8,44		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>317</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>2,05</b>	+/- 0,74	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>4,43</b>	+/- 1,55	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>37,0</b>	+/- 11,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,29</b>	+/- 0,16	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>32,6</b>	+/- 9,78	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>7,22</b>	+/- 2,17	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>12,4</b>	+/- 4,09	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>32,3</b>	+/- 9,69	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

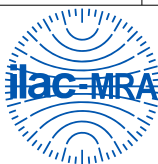
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>10,0</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12378

Descrizione:

**Terreno T30 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 27.06.2016*

*Data fine prove: 05.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12379

Ordine **5208**  
N. campione **12379**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T33 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>89,6</b>	+/- 8,06		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>199</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

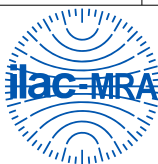
Arsenico	mg/kg	<b>2,53</b>	+/- 0,91	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>5,73</b>	+/- 2,01	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>48,7</b>	+/- 14,6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,28</b>	+/- 0,15	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>41,6</b>	+/- 12,5	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>10,4</b>	+/- 3,12	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>15,0</b>	+/- 4,95	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>40,5</b>	+/- 12,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>11,2</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12379

#### Descrizione:

#### Terreno T33 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12380

Ordine **5208**  
N. campione **12380**  
Ricevimento campione **27.06.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T38 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig. Manuel Manzardo**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **27/06/2016 12.30**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>92,9</b>	+/- 8,36		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>596</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>1,00</b>	+/- 0,36	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>2,25</b>	+/- 0,79	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>27,9</b>	+/- 8,37	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,11</b>	+/- 0,06	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>21,9</b>	+/- 6,57	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>2,52</b>	+/- 0,76	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>5,52</b>	+/- 1,82	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>15,6</b>	+/- 5,15	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

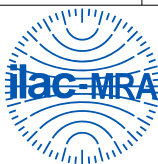
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>9,0</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 05.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5208 - 12380

#### Descrizione:

#### Terreno T38 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 27.06.2016

Data fine prove: 05.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13146

Ordine **5525**  
N. campione **13146**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T25 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>85,2</b>	+/- 7,67		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>2,25</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,54</b>	+/- 1,36	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,25</b>	+/- 2,78	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>53,9</b>	+/- 16,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,55</b>	+/- 0,30	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>50,3</b>	+/- 15,1	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>7,23</b>	+/- 2,17	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>23,3</b>	+/- 6,99	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>54,4</b>	+/- 16,3	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

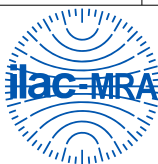
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>28,9</b>	+/- 0,9	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13146

Descrizione:

**Terreno T25 - Profondità 0 - 1 m**

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13147

Ordine **5525**  
N. campione **13147**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T28 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>89,7</b>	+/- 8,07		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>1,47</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,49</b>	+/- 1,35	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,27</b>	+/- 2,78	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>48,7</b>	+/- 14,6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,70</b>	+/- 0,39	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>48,7</b>	+/- 14,6	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>8,32</b>	+/- 2,50	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>24,2</b>	+/- 7,26	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>59,2</b>	+/- 17,8	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

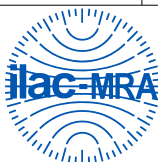
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>15,6</b>	+/- 0,5	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13147

#### Descrizione:

#### Terreno T28 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13148

Ordine **5525**  
N. campione **13148**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T29 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>86,3</b>	+/- 7,77		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>15,8</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

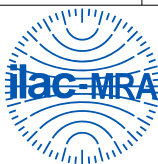
Arsenico	mg/kg		<b>4,29</b>	+/- 1,29	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>8,93</b>	+/- 2,68	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>46,9</b>	+/- 14,1	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,62</b>	+/- 0,34	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>47,1</b>	+/- 14,1	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>8,48</b>	+/- 2,54	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>30,8</b>	+/- 9,24	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>64,6</b>	+/- 19,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>22,8</b>	+/- 0,7	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13148

#### Descrizione:

#### Terreno T29 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13149

Ordine **5525**  
N. campione **13149**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T32 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>88,7</b>	+/- 7,98		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>14,9</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

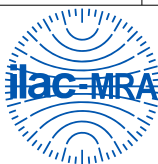
Arsenico	mg/kg		<b>4,72</b>	+/- 1,42	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,17</b>	+/- 2,75	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>55,9</b>	+/- 16,8	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,59</b>	+/- 0,33	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>49,6</b>	+/- 14,9	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>9,49</b>	+/- 2,85	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>37,0</b>	+/- 11,1	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>61,9</b>	+/- 18,6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>21,8</b>	+/- 0,7	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13149

Descrizione:

**Terreno T32 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 07.07.2016*

*Data fine prove: 18.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13150

Ordine **5525**  
N. campione **13150**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T37 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>92,5</b>	+/- 8,33		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>276</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

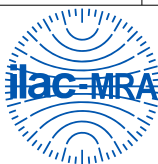
Arsenico	mg/kg		<b>3,28</b>	+/- 1,18	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>5,75</b>	+/- 2,01	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>37,5</b>	+/- 11,3	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,33</b>	+/- 0,18	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>33,2</b>	+/- 9,96	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>5,86</b>	+/- 1,76	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>18,0</b>	+/- 5,40	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>50,0</b>	+/- 15,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>16,0</b>	+/- 0,5	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13150

#### Descrizione:

#### Terreno T37 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13151

Ordine **5525**  
N. campione **13151**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T40 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>87,2</b>	+/- 7,85		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>6,16</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,45</b>	+/- 1,34	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,99</b>	+/- 3,00	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>56,2</b>	+/- 16,9	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,77</b>	+/- 0,42	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>52,8</b>	+/- 15,8	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>8,44</b>	+/- 2,53	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>25,2</b>	+/- 7,56	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>63,4</b>	+/- 19,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

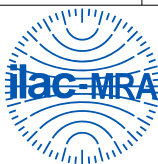
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>18,7</b>	+/- 0,6	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13151

#### Descrizione:

#### Terreno T40 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13152

Ordine **5525**  
N. campione **13152**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T43 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>83,8</b>	+/- 7,54		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>91,8</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>4,44</b>	+/- 1,33	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>11,2</b>	+/- 3,36	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>72,8</b>	+/- 14,6	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,86</b>	+/- 0,47	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>63,9</b>	+/- 12,8	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>9,91</b>	+/- 2,97	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>25,9</b>	+/- 7,77	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>72,2</b>	+/- 14,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

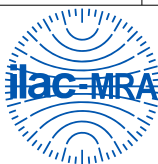
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>20,5</b>	+/- 0,6	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13152

Descrizione:

**Terreno T43 - Profondità 0 - 1 m**

*Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato*

*Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.*

*Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.*

*I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.*



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**

**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**

**CRM Ambientale**

*Data inizio prove: 07.07.2016*

*Data fine prove: 18.07.2016*

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13153

Ordine **5525**  
N. campione **13153**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T47 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>87,7</b>	+/- 7,89		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>4,49</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

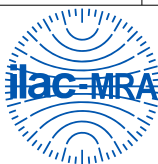
Arsenico	mg/kg		<b>4,12</b>	+/- 1,24	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,34</b>	+/- 2,80	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>67,6</b>	+/- 20,3	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,57</b>	+/- 0,31	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>55,0</b>	+/- 16,5	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>9,03</b>	+/- 2,71	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>25,7</b>	+/- 7,71	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>61,4</b>	+/- 18,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>9,9</b>	+/- 0,3	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13153

#### Descrizione:

#### Terreno T47 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13154

Ordine **5525**  
N. campione **13154**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T52 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>87,4</b>	+/- 7,87		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>2,06</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,24</b>	+/- 1,27	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,64</b>	+/- 2,89	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>64,0</b>	+/- 19,2	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,72</b>	+/- 0,40	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>56,4</b>	+/- 11,3	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>7,53</b>	+/- 2,26	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>23,4</b>	+/- 7,02	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>61,2</b>	+/- 18,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

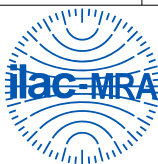
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>7,0</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13154

#### Descrizione:

#### Terreno T52 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13155

Ordine **5525**  
N. campione **13155**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T57 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>91,0</b>	+/- 8,19		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>118</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>3,44</b>	+/- 1,24	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg	<b>7,26</b>	+/- 2,18	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>55,0</b>	+/- 16,5	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,55</b>	+/- 0,30	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>46,2</b>	+/- 13,9	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>5,72</b>	+/- 1,72	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>19,8</b>	+/- 5,94	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg	<b>48,1</b>	+/- 14,4	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

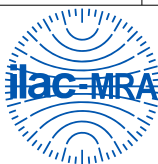
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>7,8</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg	<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13155

#### Descrizione:

#### Terreno T57 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13156

Ordine **5525**  
N. campione **13156**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T62 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>90,6</b>	+/- 8,15		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>38,7</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,36</b>	+/- 1,31	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>10,7</b>	+/- 3,21	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>69,9</b>	+/- 14,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,76</b>	+/- 0,42	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>71,8</b>	+/- 14,4	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>9,88</b>	+/- 2,96	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>39,9</b>	+/- 12,0	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>72,4</b>	+/- 14,5	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

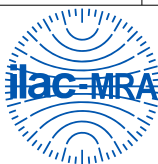
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>22,3</b>	+/- 0,7	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13156

#### Descrizione:

#### Terreno T62 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13157

Ordine **5525**  
N. campione **13157**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T68 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>86,3</b>	+/- 7,77		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>86,2</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,04</b>	+/- 1,21	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>8,58</b>	+/- 2,57	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>55,5</b>	+/- 16,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,64</b>	+/- 0,35	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>50,0</b>	+/- 15,0	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>6,64</b>	+/- 1,99	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>21,8</b>	+/- 6,54	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>56,6</b>	+/- 17,0	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

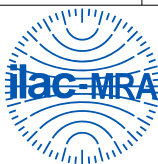
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>6,0</b>	+/- 0,2	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13157

#### Descrizione:

#### Terreno T68 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13158

Ordine **5525**  
N. campione **13158**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T71 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>85,8</b>	+/- 7,72		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>&lt;1,00</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

#### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,09</b>	+/- 1,23	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>9,37</b>	+/- 2,81	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>49,1</b>	+/- 14,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,55</b>	+/- 0,30	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>48,0</b>	+/- 14,4	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>6,87</b>	+/- 2,06	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>23,7</b>	+/- 7,11	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>55,8</b>	+/- 16,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

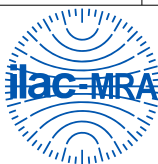
#### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>41,4</b>	+/- 2,9	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

#### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13158

#### Descrizione:

#### Terreno T71 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13159

Ordine **5525**  
N. campione **13159**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Terreno T74 - Profondità 0 - 1 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Residuo a 105 °C	%	°	<b>88,7</b>	+/- 7,98		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>&lt;1,00</b>			1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg		<b>4,18</b>	+/- 1,25	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>		2	0,2	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/kg		<b>8,44</b>	+/- 2,53	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg		<b>51,5</b>	+/- 15,5	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg		<b>0,48</b>	+/- 0,26	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg		<b>48,5</b>	+/- 14,6	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg		<b>6,14</b>	+/- 1,84	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg		<b>20,4</b>	+/- 6,12	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg		<b>48,9</b>	+/- 14,7	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

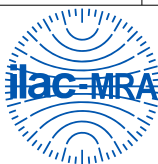
### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg		<b>16,0</b>	+/- 0,5	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	--	-------------	---------	----	---	-----------------------

### Amianto

Amianto	mg/kg		<b>&lt;120</b>		1000	120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
---------	-------	--	----------------	--	------	-----	--

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 2

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 18.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5525 - 13159

#### Descrizione:

#### Terreno T74 - Profondità 0 - 1 m

Spiegazione: il segno "<" nella colonna risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile oltre il limite di quantificazione appresso indicato  
Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 18.07.2016

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".



## **ALLEGATO F2**

### **ANALISI SUI CAMPIONI DEI POZZETTI “TA”**

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13164 / 3

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13164 / 3**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA1 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	91,4	+/- 4,57		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	84,7			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		9,08	+/- 0,45		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	8470	+/- 1100		1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	4,29	+/- 1,42		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	48,3	+/- 14,5		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	0,49	+/- 0,27		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<0,50			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	43,9	+/- 13,2		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	11,9	+/- 4,28		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	25,7	+/- 9,51		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	38,3	+/- 11,5		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13164 / 3

Descrizione: **Solido TA1 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	56,7	+/- 17,0		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13164 / 3

Descrizione: **Solido TA1 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13164 / 3

Descrizione: **Solido TA1 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metiliterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13164 / 3

Descrizione: **Solido TA1 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	17,0	+/- 0,9		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13167 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13167 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA1 campione 2 - Profondità 1,00 - 2,20 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	<b>90,1</b>	+/- 4,51		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	<b>85,6</b>			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		<b>8,97</b>	+/- 0,45		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	<b>3410</b>	+/- 443		1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	<b>4,77</b>	+/- 1,57		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>40,5</b>	+/- 12,2		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,93</b>	+/- 0,42		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,50</b>			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>38,7</b>	+/- 11,6		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>10,7</b>	+/- 3,85		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>16,8</b>	+/- 6,22		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	<b>33,2</b>	+/- 9,96		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13167 / 2

Descrizione: **Solido TA1 campione 2 - Profondità 1,00 - 2,20 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	53,9	+/- 16,2		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007





# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13167 / 2

Descrizione: **Solido TA1 campione 2 - Profondità 1,00 - 2,20 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13167 / 2

Descrizione:

**Solido TA1 campione 2 - Profondità 1,00 - 2,20 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metiliterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13167 / 2

Descrizione: **Solido TA1 campione 2 - Profondità 1,00 - 2,20 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	122	+/- 20,7		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.



pagina 5 di 5



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13168 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13168 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA2 campione 1 - Profondità 0,00 - 0,80 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	<b>94,3</b>	+/- 4,72		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	<b>90,4</b>			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		<b>9,21</b>	+/- 0,46		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	<b>&lt;1000</b>			1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	<b>3,82</b>	+/- 1,26		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>35,2</b>	+/- 10,6		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,58</b>	+/- 0,32		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,50</b>			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>38,5</b>	+/- 11,6		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>7,60</b>	+/- 2,74		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>15,6</b>	+/- 5,77		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	<b>13,7</b>	+/- 4,66		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13168 / 2

Descrizione: **Solido TA2 campione 1 - Profondità 0,00 - 0,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	45,5	+/- 13,7		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007



# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13168 / 2

Descrizione: **Solido TA2 campione 1 - Profondità 0,00 - 0,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13168 / 2

Descrizione: **Solido TA2 campione 1 - Profondità 0,00 - 0,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metiliterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13168 / 2

Descrizione: **Solido TA2 campione 1 - Profondità 0,00 - 0,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	39,6	+/- 2,0		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**  
**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.



pagina 5 di 5

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH

LAB N° 0147

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13169 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13169 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA2 campione 2 - Profondità 0,80 - 1,70 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	92,6	+/- 4,63		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	90,0			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		9,24	+/- 0,46		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	<1000			1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	2,90	+/- 0,96		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	23,5	+/- 8,46		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	0,21	+/- 0,12		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<0,50			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	27,8	+/- 8,34		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	4,50	+/- 1,62		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	10,5	+/- 3,89		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	9,63	+/- 3,27		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13169 / 2

Descrizione:

**Solido TA2 campione 2 - Profondità 0,80 - 1,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	34,9	+/- 13,3		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13169 / 2

Descrizione: **Solido TA2 campione 2 - Profondità 0,80 - 1,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13169 / 2

Descrizione: **Solido TA2 campione 2 - Profondità 0,80 - 1,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metiliterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13169 / 2

Descrizione: **Solido TA2 campione 2 - Profondità 0,80 - 1,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<=12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	13,8	+/- 0,7		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	--

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



**ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040**  
**Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13170 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13170 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA3 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	93,2	+/- 4,66		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	88,7			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		9,26	+/- 0,46		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	1390	+/- 181		1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	3,71	+/- 1,22		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	41,8	+/- 12,5		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	0,31	+/- 0,17		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<0,50			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	44,8	+/- 13,4		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	8,78	+/- 3,16		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	18,0	+/- 6,66		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	18,2	+/- 7,10		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	15,2	+/- 5,17		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13170 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	85,3	+/- 17,1		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007





# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13170 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13170 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13170 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	18,2	+/- 0,9		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13171 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13171 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA3 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,60 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.	Risultato	Valori limite Incertezza (L)	LOQ	Metodo
Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	<b>78,3</b> +/- 3,92	0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	<b>74,1</b>	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		<b>9,01</b> +/- 0,45	1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	<b>2520</b> +/- 328	1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	<b>3,16</b> +/- 1,04		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>26,3</b> +/- 9,47		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,30</b> +/- 0,17		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,50</b>		0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>28,3</b> +/- 8,49		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>8,22</b> +/- 2,96		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>11,8</b> +/- 4,37		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	<b>12,8</b> +/- 4,35		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13171 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,60 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	45,8	+/- 13,7		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13171 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,60 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13171 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,60 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13171 / 2

Descrizione: **Solido TA3 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,60 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	19,3	+/- 1,0		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



LAB N° 0147

pagina 5 di 5

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* ".

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13172 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13172 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA4 campione 1 - Profondità 0,30 - 0,70 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.	Risultato	Valori limite Incertezza (L)	LOQ	Metodo
Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	<b>85,7</b> +/- 4,29	0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	<b>81,1</b>	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		<b>8,76</b> +/- 0,44	1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	<b>&lt;1000</b>	1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	<b>5,89</b> +/- 1,94		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>31,3</b> +/- 11,3		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>1,83</b> +/- 0,55		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,50</b>		0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>25,0</b> +/- 7,50		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>9,77</b> +/- 3,52		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>8,34</b> +/- 3,09		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	<b>20,3</b> +/- 6,90		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13172 / 2

Descrizione: **Solido TA4 campione 1 - Profondità 0,30 - 0,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	29,3	+/- 11,1		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007



# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13172 / 2

Descrizione: **Solido TA4 campione 1 - Profondità 0,30 - 0,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13172 / 2

Descrizione: **Solido TA4 campione 1 - Profondità 0,30 - 0,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metiliterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13172 / 2

Descrizione: **Solido TA4 campione 1 - Profondità 0,30 - 0,70 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<10,0			10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	--

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



LAB N° 0147

pagina 5 di 5

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13173 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13173 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA5 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	87,4	+/- 4,37		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	82,0			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		8,79	+/- 0,44		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	1840	+/- 239		1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	5,24	+/- 1,73		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	35,4	+/- 10,6		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	0,68	+/- 0,37		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<0,50			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	30,2	+/- 9,06		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	31,8	+/- 11,4		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	22,5	+/- 8,33		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	4,06	+/- 1,58		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	19,6	+/- 6,66		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13173 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	62,8	+/- 18,8		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13173 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13173 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13173 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 1 - Profondità 0,60 - 1,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	38,0	+/- 1,9		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.



pagina 5 di 5



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13174 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13174 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA5 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,80 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	86,1	+/- 4,31		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	83,0			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		9,07	+/- 0,45		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	<1000			1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	4,96	+/- 1,64		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	35,3	+/- 10,6		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	0,95	+/- 0,43		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<0,50			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	33,5	+/- 10,1		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	9,47	+/- 3,41		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	20,1	+/- 7,44		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	19,5	+/- 6,63		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13174 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	38,7	+/- 11,6		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007



# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13174 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006





# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13174 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metiliterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13174 / 2

Descrizione: **Solido TA5 campione 2 - Profondità 1,00 - 1,80 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	24,1	+/- 1,2		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.



pagina 5 di 5

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13175 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13175 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA6 campione 1 - Profondità 1,00 - 1,50 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	<b>79,8</b>	+/- 3,99	0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	<b>74,0</b>		0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		<b>8,74</b>	+/- 0,44	1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	<b>&lt;1000</b>		1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	<b>5,18</b>	+/- 1,71	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<b>0,82</b>	+/- 0,29	1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	<b>35,8</b>	+/- 10,7	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,66</b>	+/- 0,36	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>&lt;0,50</b>		0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	<b>31,7</b>	+/- 9,51	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	<b>14,6</b>	+/- 5,26	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	<b>10,1</b>	+/- 3,74	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	<b>&lt;2,00</b>		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<b>&lt;1,00</b>		1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	<b>21,9</b>	+/- 7,45	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13175 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 1 - Profondità 1,00 - 1,50 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	36,8	+/- 11,0		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13175 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 1 - Profondità 1,00 - 1,50 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13175 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 1 - Profondità 1,00 - 1,50 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacoloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13175 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 1 - Profondità 1,00 - 1,50 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	28,0	+/- 1,4		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.



LAB N° 0147

pagina 5 di 5

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13176 / 2

Il numero progressivo riportato dopo il nr. ordine e nr. campione, che identificano il rapporto di prova, ne indica la versione attuale. Questa versione sostituisce le precedenti.

Ordine **5531 / 2**  
N. campione **13176 / 2**  
Ricevimento campione **07.07.2016**  
Data Campionamento **Non comunicato**  
Campionato da: **Non comunicato**  
Descrizione: **Solido TA6 campione 2 - Profondità 2,50 - 3,00 m**  
Ritirato da: **Tecnico R&C Lab: Sig.ra Cinzia Munaretto**  
Luogo di ritiro: **Vicenzetto S.r.l.**  
Data e ora del ritiro: **7/7/2016 11.20**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	82,4	+/- 4,12		0,1	UNI EN 14346:2007 Met A
Residuo a 550 °C (Ceneri)	%	78,9			0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
pH		8,98	+/- 0,45		1	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	1260	+/- 164		1000	UNI 13137:2002 Met B

### Metalli

Antimonio	mg/kg	<2,00			2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/kg	5,22	+/- 1,72		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg	32,4	+/- 9,72		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/kg	0,22	+/- 0,12		0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<0,50			0,5	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Nichel	mg/kg	31,1	+/- 9,33		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg	16,6	+/- 5,98		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg	20,8	+/- 7,70		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Stagno	mg/kg	156	+/- 23,4		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Tellurio	mg/kg	<1,00			1	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/kg	24,8	+/- 7,44		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13176 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 2 - Profondità 2,50 - 3,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Zinco	mg/kg	53,0	+/- 15,9		2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007

#### Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cumene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-propilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3,5-Trimetilbenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Alfa-metilstirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
4-Ter-butiltoluene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	<1,00			1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007





# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13176 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 2 - Profondità 2,50 - 3,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	mg/kg	<0,500			0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (parere ISS 35653 del 6/8/10 All.1)	mg/kg	0				EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2,3-Dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Cloro-1,3-butadiene (Beta-cloroprene)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
3-cloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzilcloruro	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bis(2-cloroisopropil)etere	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroetano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,10			0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 27.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13176 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 2 - Profondità 2,50 - 3,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Diclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobutadiene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Esacloretano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetraclorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorofluorometano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

### Composti organici volatili

4-Vinilcicloesene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Butadiene	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-butossietanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Esanone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
2-Metossietile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acrilonitrile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Butile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cicloesano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etere etilico	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diisobutil chetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etile Acetato+metiletilchetone	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutanol	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isobutile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isoprene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Isopropil acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metile acrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilmetacrilato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metilisobutilchetone	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Metiliterbutiletere (MTBE)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 27.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5531 / 2 - 13176 / 2

Descrizione: **Solido TA6 campione 2 - Profondità 2,50 - 3,00 m**

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
n-Butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-esano	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
n-Propile acetato	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sec-butanolo	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Ter-butanolo (alcol terbutilico)	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Acetato di vinile	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Clorobenzeni volatili

Clorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,3-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,50			0,5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<= 12	mg/kg	<1,0			1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	26,5	+/- 1,3		10	UNI EN 14039:2005

#### Amianto

Contenuto di amianto (SEM)	ppm	<120			120	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
----------------------------	-----	------	--	--	-----	---

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040

Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it

CRM Ambientale

Data inizio prove: 07.07.2016

Data fine prove: 27.07.2016 (Eventuali variazioni a seguito di integrazione di parametri e/o controlli in laboratorio)

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



LAB N° 0147

pagina 5 di 5

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## **ALLEGATO F3**

### **ANALISI SUI CAMPIONI DI ACQUA DI FALDA**

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14027

Ordine **5799**  
N. campione **14027**  
Ricevimento campione **20.07.2016**  
Data Campionamento **19.07.2016 11:30**  
Campionato da: **R&C Lab S.r.l. ALESSANDRO BRODESCO**  
Descrizione: **Acqua da piezometro Si**  
Matrice **Acqua**  
Verbale di Campionamento: **ACQ16/6337**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza (PR) - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

### Parametri in campo

Concentrazione ioni idrogeno (in campo)		<b>6,99</b>	+/- 0,210			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità elettrica specifica a 25°C (in campo)	µS/cm	<b>492</b>	+/- 34,4			APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura (in campo)	°C	<b>15,9</b>	+/- 0,0318			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Ossigeno disciolto (in campo)	mg/l	<b>4,5</b>	+/- 0,32		0,05	UNI EN ISO 5814:2013
Potenziale Redox (in campo)	mV	<b>150</b>	+/- 20			UNI 10370:2010

### Metalli

Alluminio	µg/l	<b>&lt;10,0</b>		200	10	EPA 6020A 2007
Arsenico	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		10	1	EPA 6020A 2007
Cromo	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		50	1	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/l	<b>&lt;20,0</b>		200	20	EPA 6010C 2007
Manganese	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		50	0,5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/l	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		20	1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		10	0,5	EPA 6020A 2007
Rame	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		1000	1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/l	<b>&lt;10</b>		3000	10	EPA 6020A 2007

### Anioni

Cloruri	mg/l	<b>15,9</b>	+/- 6,36		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Nitrati	mg/l	<b>2,93</b>	+/- 1,17		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	mg/l	<b>28,7</b>	+/- 8,61	250	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

### Azoto e forme azotate

Azoto ammoniacale	mg/l	<b>&lt;0,010</b>			0,01	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003
-------------------	------	------------------	--	--	------	-----------------------------------

### Solventi organici aromatici

Benzene	µg/l	<b>&lt;0,050</b>		1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
---------	------	------------------	--	---	------	---------------------------------



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Data 26.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14027

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Etilbenzene	µg/l	<0,050		50	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	µg/l	<0,040		10	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/l	<0,050		25	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	<0,050		15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	µg/l	0,026	+/- 0,012		0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/l	<0,010		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	µg/l	<0,10			0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	<0,00100		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/l	<0,10		5	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	µg/l	<0,0090			0,009	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene	µg/l	<0,0080			0,008	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/l	<0,10		50	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (31,32,33,36)	µg/l	0		0,1		EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

Clorometano	µg/l	<0,0400		1,5	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	µg/l	0,0202	+/- 0,00990	0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	µg/l	<0,0500		0,5	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0300		3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	µg/l	<0,0300		1,5	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	µg/l	<0,0500		1,1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14027

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,0150		0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria composti organoalogenati	µg/l	0,0202 <sup>x)</sup>		10		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	µg/l	<0,040		810	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0300			0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0500			0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene (Somma)	µg/l	0		60		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	µg/l	<0,050		0,15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	<0,020		0,2	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	<0,0050		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	µg/l	<0,030		0,3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	µg/l	<0,013		0,13	0,013	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	µg/l	<0,017		0,17	0,017	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi C6÷C10 come n-esano	µg/l	<10,0			10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C10÷C40 come n-esano	µg/l	<25,0			25	UNI EN ISO 9377-2:2002
Idrocarburi Totali come n-esano (da calcolo)	µg/l	0		350		EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di determinazione o di quantificazione non sono stati considerati.

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006 e succ. mod. ed int.

Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale



LAB N° 0147

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14027

Data inizio prove: 20.07.2016

Data fine prove: 25.07.2016

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14028

Ordine **5799**  
N. campione **14028**  
Ricevimento campione **20.07.2016**  
Data Campionamento **19.07.2016 12:30**  
Campionato da: **R&C Lab S.r.l. ALESSANDRO BRODESCO**  
Descrizione: **Acqua da piezometro Sh**  
Matrice **Acqua**  
Verbale di Campionamento: **ACQ16/6337**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza (PR) - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

### Parametri in campo

Concentrazione ioni idrogeno (in campo)		<b>6,74</b>	+/- 0,202			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità elettrica specifica a 25°C (in campo)	µS/cm	<b>577</b>	+/- 40,4			APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura (in campo)	°C	<b>15,5</b>	+/- 0,0310			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Ossigeno disciolto (in campo)	mg/l	<b>5,8</b>	+/- 0,41		0,05	UNI EN ISO 5814:2013
Potenziale Redox (in campo)	mV	<b>130</b>	+/- 20			UNI 10370:2010

### Metalli

Alluminio	µg/l	<b>&lt;10,0</b>		200	10	EPA 6020A 2007
Arsenico	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		10	1	EPA 6020A 2007
Cromo	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		50	1	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/l	<b>&lt;20,0</b>		200	20	EPA 6010C 2007
Manganese	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		50	0,5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/l	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		20	1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		10	0,5	EPA 6020A 2007
Rame	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		1000	1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/l	<b>&lt;10</b>		3000	10	EPA 6020A 2007

### Anioni

Cloruri	mg/l	<b>21,3</b>	+/- 6,39		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Nitrati	mg/l	<b>7,35</b>	+/- 2,94		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	mg/l	<b>29,4</b>	+/- 8,82	250	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

### Azoto e forme azotate

Azoto ammoniacale	mg/l	<b>&lt;0,010</b>			0,01	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003
-------------------	------	------------------	--	--	------	-----------------------------------

### Solventi organici aromatici

Benzene	µg/l	<b>&lt;0,050</b>		1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
---------	------	------------------	--	---	------	---------------------------------





# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14028

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Etilbenzene	µg/l	<0,050		50	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	µg/l	<0,040		10	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/l	<0,050		25	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	<0,050		15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	µg/l	0,047	+/- 0,021		0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/l	<0,010		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	µg/l	<0,10			0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	<0,00100		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/l	<0,10		5	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	µg/l	<0,0090			0,009	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene	µg/l	<0,0080			0,008	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/l	<0,10		50	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (31,32,33,36)	µg/l	0		0,1		EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

Clorometano	µg/l	<0,0400		1,5	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	µg/l	0,0436	+/- 0,0214	0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	µg/l	<0,0500		0,5	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0300		3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	µg/l	<0,0300		1,5	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	µg/l	<0,0500		1,1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14028

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,0150		0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria composti organoalogenati	µg/l	0,0436 <sup>x)</sup>		10		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	µg/l	<0,040		810	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0300			0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0500			0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene (Somma)	µg/l	0		60		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	µg/l	<0,050		0,15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	<0,020		0,2	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	<0,0050		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	µg/l	<0,030		0,3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	µg/l	<0,013		0,13	0,013	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	µg/l	<0,017		0,17	0,017	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

### Idrocarburi

Idrocarburi C6÷C10 come n-esano	µg/l	<10,0			10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C10÷C40 come n-esano	µg/l	<25,0			25	UNI EN ISO 9377-2:2002
Idrocarburi Totali come n-esano (da calcolo)	µg/l	0		350		EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di determinazione o di quantificazione non sono stati considerati.

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006 e succ. mod. ed int.

Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14028

Data inizio prove: 20.07.2016

Data fine prove: 25.07.2016

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14029

Ordine **5799**  
N. campione **14029**  
Ricevimento campione **20.07.2016**  
Data Campionamento **19.07.2016 15:30**  
Campionato da: **R&C Lab S.r.l. ALESSANDRO BRODESCO**  
Descrizione: **Acqua da piezometro Sf**  
Matrice **Acqua**  
Verbale di Campionamento: **ACQ16/6337**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza (PR) - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

### Parametri in campo

Concentrazione ioni idrogeno (in campo)		<b>6,74</b>	+/- 0,202			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità elettrica specifica a 25°C (in campo)	µS/cm	<b>569</b>	+/- 39,8			APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura (in campo)	°C	<b>16,0</b>	+/- 0,0320			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Ossigeno disciolto (in campo)	mg/l	<b>4,0</b>	+/- 0,28		0,05	UNI EN ISO 5814:2013
Potenziale Redox (in campo)	mV	<b>120</b>	+/- 20			UNI 10370:2010

### Metalli

Alluminio	µg/l	<b>&lt;10,0</b>		200	10	EPA 6020A 2007
Arsenico	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		10	1	EPA 6020A 2007
Cromo	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		50	1	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/l	<b>&lt;20,0</b>		200	20	EPA 6010C 2007
Manganese	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		50	0,5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/l	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		20	1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		10	0,5	EPA 6020A 2007
Rame	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		1000	1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/l	<b>&lt;10</b>		3000	10	EPA 6020A 2007

### Anioni

Cloruri	mg/l	<b>26,9</b>	+/- 8,07		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Nitrati	mg/l	<b>9,54</b>	+/- 3,82		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	mg/l	<b>30,0</b>	+/- 9,00	250	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

### Azoto e forme azotate

Azoto ammoniacale	mg/l	<b>0,012</b>	+/- 0,004		0,01	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003
-------------------	------	--------------	-----------	--	------	-----------------------------------

### Solventi organici aromatici

Benzene	µg/l	<b>&lt;0,050</b>		1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
---------	------	------------------	--	---	------	---------------------------------

# R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14029

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Etilbenzene	µg/l	<0,050		50	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	µg/l	<0,040		10	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/l	<0,050		25	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	<0,050		15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	µg/l	0,025	+/- 0,011		0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/l	<0,010		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	µg/l	<0,10			0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	<0,00100		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/l	<0,10		5	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	µg/l	<0,0090			0,009	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene	µg/l	<0,0080			0,008	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/l	<0,10		50	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (31,32,33,36)	µg/l	0		0,1		EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

Clorometano	µg/l	<0,0400		1,5	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	µg/l	0,0308	+/- 0,0151	0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	µg/l	<0,0500		0,5	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0300		3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	µg/l	<0,0300		1,5	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	µg/l	<0,0500		1,1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14029

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,0150		0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria composti organoalogenati	µg/l	0,0308 <sup>x)</sup>		10		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	µg/l	<0,040		810	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0300			0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0500			0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene (Somma)	µg/l	0		60		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	µg/l	<0,050		0,15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	<0,020		0,2	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	<0,0050		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	µg/l	<0,030		0,3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	µg/l	<0,013		0,13	0,013	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	µg/l	<0,017		0,17	0,017	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

### Idrocarburi

Idrocarburi C6÷C10 come n-esano	µg/l	<10,0			10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C10÷C40 come n-esano	µg/l	340			25	UNI EN ISO 9377-2:2002
Idrocarburi Totali come n-esano (da calcolo)	µg/l	340 <sup>x)</sup>		350		EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di determinazione o di quantificazione non sono stati considerati.

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006 e succ. mod. ed int.

Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14029

Data inizio prove: 20.07.2016

Data fine prove: 25.07.2016

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .



## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

VICENZETTO S.r.l.  
Via Municipio, 18  
35040 VILLA ESTENSE (PD)

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

## RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14030

Ordine **5799**  
N. campione **14030**  
Ricevimento campione **20.07.2016**  
Data Campionamento **19.07.2016 16:30**  
Campionato da: **R&C Lab S.r.l. ALESSANDRO BRODESCO**  
Descrizione: **Acqua da piezometro S8**  
Matrice **Acqua**  
Verbale di Campionamento: **ACQ16/6337**  
Luogo di campionamento **Cassa di espansione del torrente Baganza (PR) - Committente: AIPO, Parma**

U.M. Risultato Incertezza Valori limite (L) LOQ Metodo

### Parametri in campo

Concentrazione ioni idrogeno (in campo)		<b>6,78</b>	+/- 0,203			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità elettrica specifica a 25°C (in campo)	µS/cm	<b>520</b>	+/- 36,4			APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura (in campo)	°C	<b>15,5</b>	+/- 0,0310			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Ossigeno disciolto (in campo)	mg/l	<b>2,2</b>	+/- 0,26		0,05	UNI EN ISO 5814:2013
Potenziale Redox (in campo)	mV	<b>92</b>	+/- 20			UNI 10370:2010

### Metalli

Alluminio	µg/l	<b>&lt;10,0</b>		200	10	EPA 6020A 2007
Arsenico	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		10	1	EPA 6020A 2007
Cromo	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		50	1	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/l	<b>&lt;20,0</b>		200	20	EPA 6010C 2007
Manganese	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		50	0,5	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/l	<b>&lt;0,10</b>		1	0,1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		20	1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/l	<b>&lt;0,50</b>		10	0,5	EPA 6020A 2007
Rame	µg/l	<b>&lt;1,00</b>		1000	1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/l	<b>&lt;10</b>		3000	10	EPA 6020A 2007

### Anioni

Cloruri	mg/l	<b>20,2</b>	+/- 6,06		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Nitrati	mg/l	<b>3,39</b>	+/- 1,36		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	mg/l	<b>32,6</b>	+/- 9,78	250	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

### Azoto e forme azotate

Azoto ammoniacale	mg/l	<b>0,012</b>	+/- 0,004		0,01	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003
-------------------	------	--------------	-----------	--	------	-----------------------------------

### Solventi organici aromatici

Benzene	µg/l	<b>&lt;0,050</b>		1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
---------	------	------------------	--	---	------	---------------------------------

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 26.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14030

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Etilbenzene	µg/l	<0,050		50	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
(m+p)-Xilene	µg/l	<0,040		10	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene	µg/l	<0,050		25	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	<0,050		15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

### Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Naftalene	µg/l	0,029	+/- 0,013		0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/l	<0,010		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(e)pirene	µg/l	<0,10			0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	<0,00100		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/l	<0,10		5	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	µg/l	<0,0090			0,009	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene	µg/l	<0,0080			0,008	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	<0,0010		0,01	0,001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/l	<0,010			0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	<0,0100		0,1	0,01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/l	<0,10		50	0,1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (31,32,33,36)	µg/l	0		0,1		EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007

### Solventi organici alogenati volatili

Clorometano	µg/l	<0,0400		1,5	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloroformio	µg/l	0,0260	+/- 0,0127	0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	µg/l	<0,0500		0,5	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0300		3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	µg/l	<0,00500		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	µg/l	<0,0300		1,5	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	µg/l	<0,0500		1,1	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006





## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 26.07.2016

Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14030

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,0150		0,15	0,015	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria composti organoalogenati	µg/l	0,0260 <sup>x)</sup>		10		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano	µg/l	<0,040		810	0,04	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cis-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0300			0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Trans-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0,0500			0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene (Somma)	µg/l	0		60		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	µg/l	<0,050		0,15	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	<0,020		0,2	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	<0,0050		0,05	0,005	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromoformio	µg/l	<0,030		0,3	0,03	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	µg/l	<0,0010		0,001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	µg/l	<0,013		0,13	0,013	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	µg/l	<0,017		0,17	0,017	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

#### Idrocarburi

Idrocarburi C6÷C10 come n-esano	µg/l	<10,0			10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C10÷C40 come n-esano	µg/l	62,9			25	UNI EN ISO 9377-2:2002
Idrocarburi Totali come n-esano (da calcolo)	µg/l	62,9 <sup>x)</sup>		350		EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di determinazione o di quantificazione non sono stati considerati.

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006 e succ. mod. ed int.

Metodo di campionamento: ISO 5667-11:2009



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/349040  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale



pagina 3 di 4

## R&C Lab S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
E-mail: rc@rclabsrl.it Website: www.rclabsrl.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 26.07.2016  
Cod. cliente 11763

### RAPPORTO DI PROVA 5799 - 14030

Data inizio prove: 20.07.2016

Data fine prove: 25.07.2016

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.*

I parametri riportati in questo documento sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2005. I parametri non accreditati sono identificati con il simbolo " \* " .







**ALLEGATO 2 – Indagini integrative 2018-19**



**TERZO ATTO INTEGRATIVO ALL'ACCORDO DI PROGRAMMA DEL 03  
NOVEMBRE 2010 – COD. ISPRA PR015A/10-1 – INTERVENTI PER LA  
SICUREZZA IDRAULICA DELLA CITTA' DI PARMA E DEL NODO IDRAULICO DI  
COLORNO (PR) – STRALCIO FUNZIONALE**

**PIANO DI INDAGINI PER TERRE E ROCCE DA SCAVO**

**ALLEGATO 2c – ANALISI MERCEOLOGICHE SONDAGGI AMBIENTALI**



*UNI EN ISO 9001:2000 Sincert RT-05  
Certificazione ambientale ISO 14001  
SOA per la cat. OS 20B  
Laboratorio Concessionato dal Ministero n° 3655 Cic. 7619/STC settore C  
Operatore certificato RINA RC/C18 ISO 9712 controlli sulle murature e calcestruzzo*

Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
A	Emissione	MARZO 2018	MARZO 2018	MARZO 2018
		Dott. Fabrizio Cattabiani	Dott. Fabrizio Cattabiani	Dott. Geol. Fabrizio Giorgini



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-1/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)****Il Tecnico Esecutore**  
(dott. Roberto Mangione)**Il Direttore del Laboratorio**  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-1 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



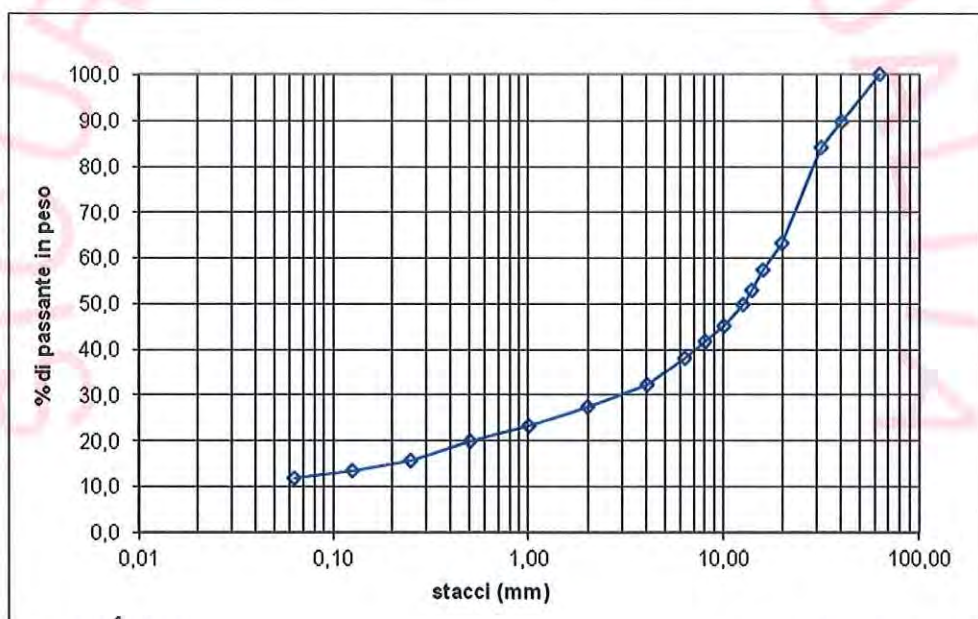
**- CAMPIONE: SCC1 CR1 – Profondità 2÷3 m**

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 9,77 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	341,9	341,9	10,3	89,7
31,500	182,2	524,1	15,9	84,1
20,000	694,7	1218,8	36,9	63,1
16,000	192,0	1410,8	42,7	57,3
14,000	144,2	1555,0	47,0	53,0
12,500	101,1	1656,1	50,1	49,9
10,000	161,7	1817,8	55,0	45,0
8,000	107,1	1924,9	58,2	41,8
6,300	122,3	2047,2	61,9	38,1
4,000	195,3	2242,5	67,8	32,2
2,000	157,3	2399,8	72,6	27,4
1,000	138,4	2538,2	76,8	23,2
0,500	111,5	2649,7	80,2	19,8
0,250	139,7	2789,4	84,4	15,6
0,125	67,6	2857,0	86,4	13,6
0,063	58,5	2915,5	88,2	11,8
FONDO	389,6	3305,1	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



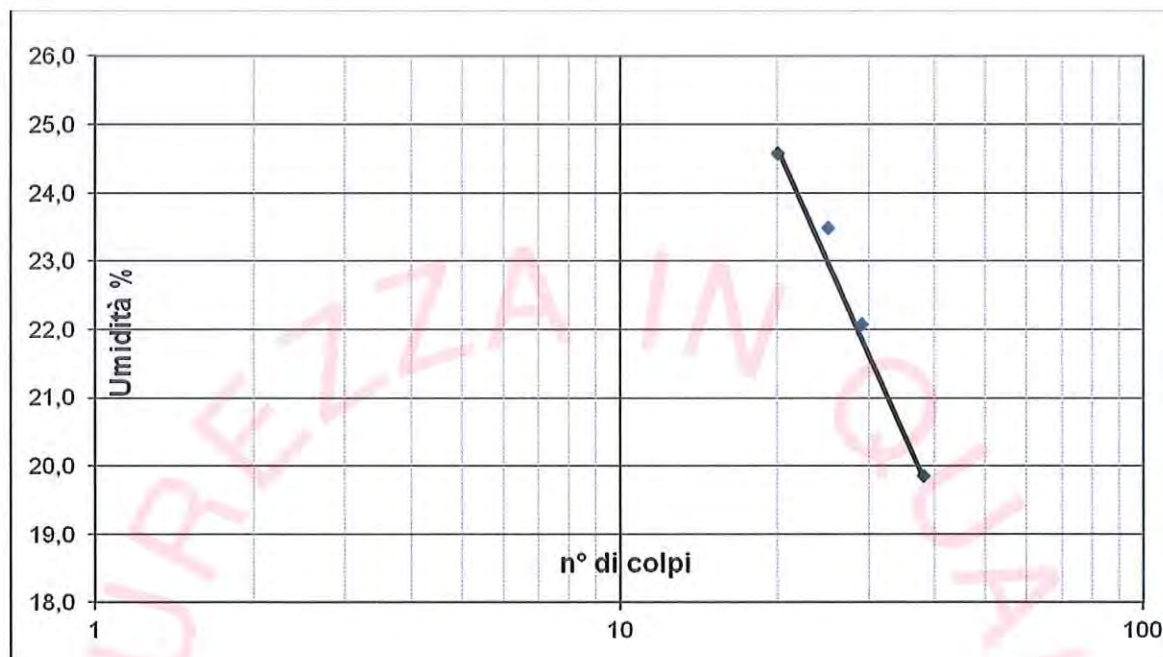
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





### LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	24,84	30,12	31,37	33,64	/	/
Peso lordo umido	B	34,08	40,41	42,62	44,39	/	/
Peso lordo secco	C	32,55	38,55	40,48	42,27	/	/
Peso netto secco	D=C-A	7,71	8,43	9,11	8,63	/	/
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	19,84	22,06	23,49	24,57	/	/
Numero di colpi		38	29	25	20	NON PLASTICO	



**Limite Liquido:** 23 %  
**Limite Plastico:** non plastico  
**Indice di Plasticità:** /

### EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	30

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-2/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-2 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



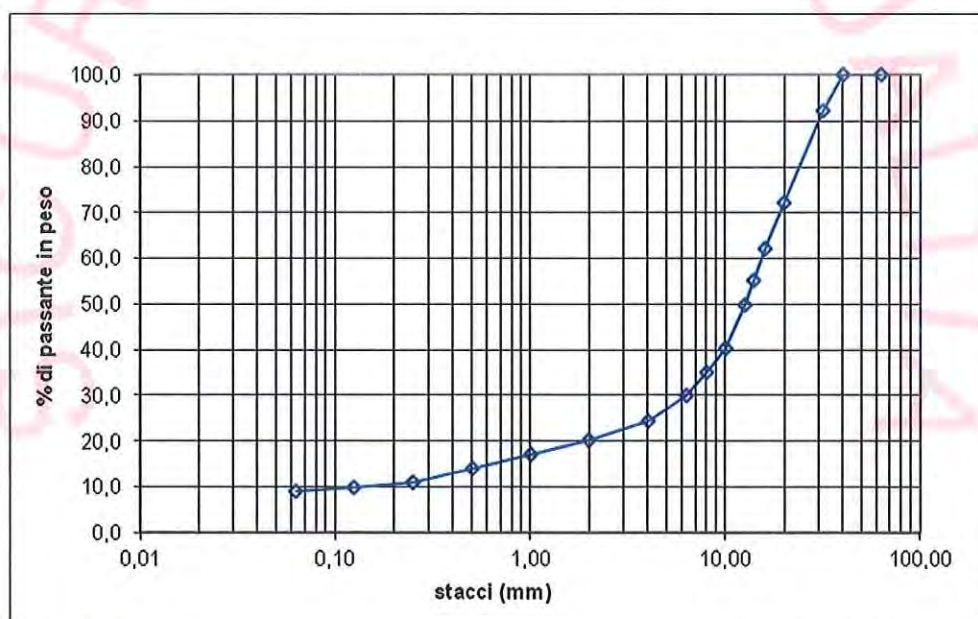
**- CAMPIONE: SCC1 CR2 – Profondità 4÷5 m**

**Descrizione: Ghiaia in matrice limo-sabbiosa**

**Umidità: 11,66 %**

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	187,9	187,9	7,6	92,4
20,000	502,9	690,8	27,9	72,1
16,000	244,9	935,7	37,8	62,2
14,000	177,5	1113,2	45,0	55,0
12,500	130,1	1243,3	50,2	49,8
10,000	230,6	1473,9	59,5	40,5
8,000	132,9	1606,8	64,9	35,1
6,300	125,9	1732,7	70,0	30,0
4,000	138,0	1870,7	75,6	24,4
2,000	103,6	1974,3	79,8	20,2
1,000	80,0	2054,3	83,0	17,0
0,500	70,3	2124,6	85,8	14,2
0,250	78,4	2203,0	89,0	11,0
0,125	26,0	2229,0	90,1	9,9
0,063	19,7	2248,7	90,9	9,1
FONDO	226,4	2475,1	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



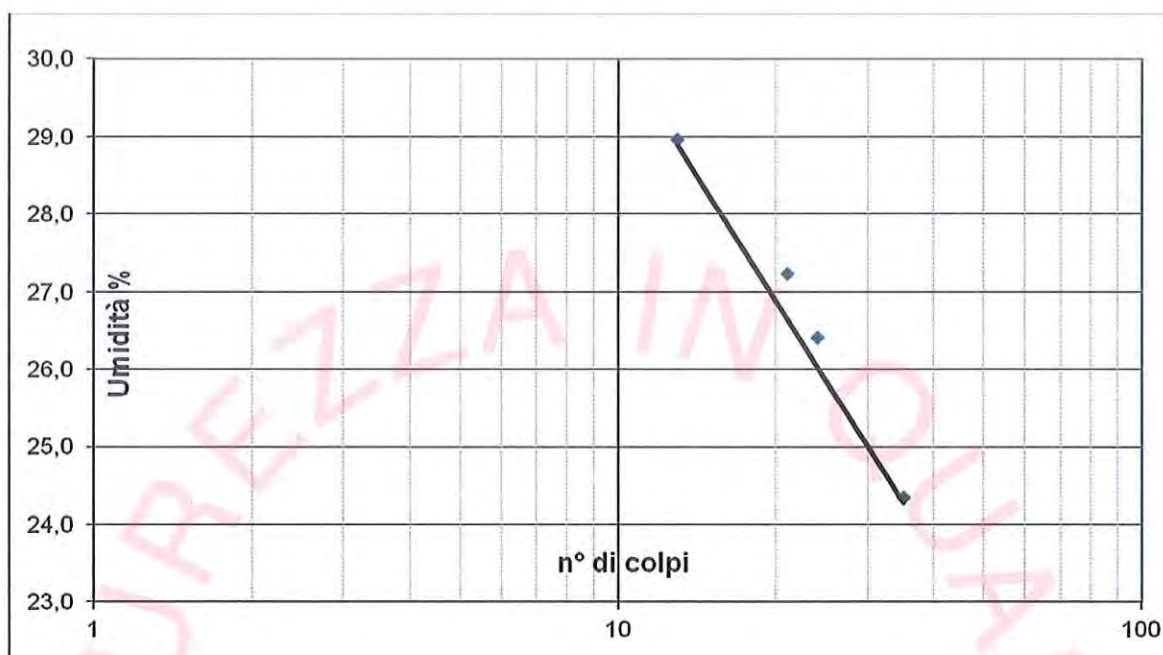
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





## LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	24,98	33,91	30,18	29,57	29,01	33,21
Peso lordo umido	B	30,70	42,19	39,01	39,32	36,38	41,79
Peso lordo secco	C	29,58	40,46	37,12	37,13	35,35	40,61
Peso netto secco	D=C-A	4,60	6,55	6,94	7,56	6,34	7,40
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	24,35	26,41	27,23	28,97	16,25	15,95
Numero di colpi		35	24	21	13		



**Limite Liquido:** 26 %

**Limite Plastico:** 16 %

**Indice di Plasticità:** 10 %

## EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	37

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-3/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-3 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



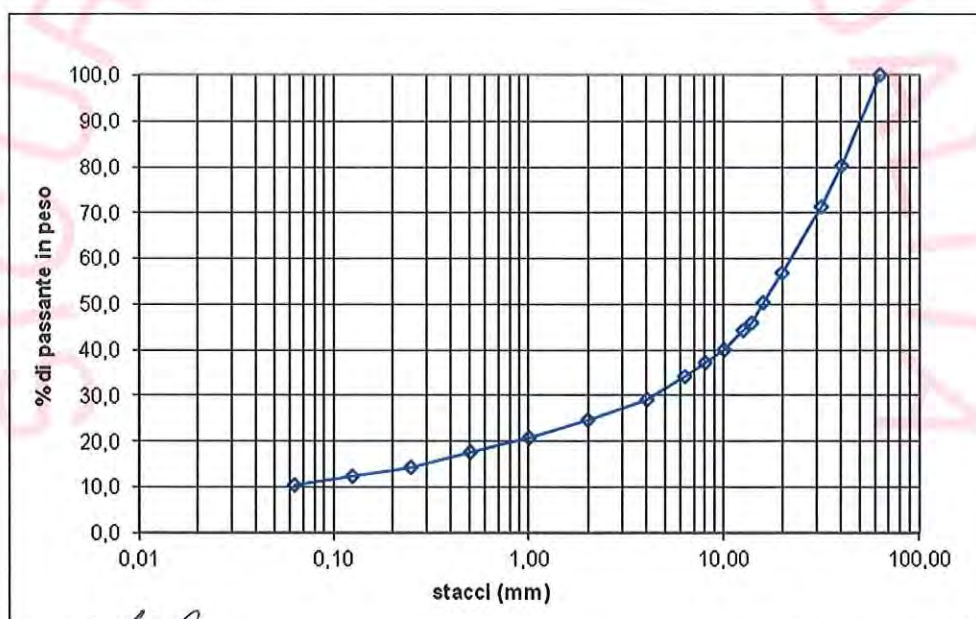
**- CAMPIONE: SCC3 CR1 – Profondità 1÷2 m**

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 4,01 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	477,1	477,1	19,9	80,1
31,500	208,2	685,3	28,5	71,5
20,000	352,4	1037,7	43,2	56,8
16,000	151,8	1189,5	49,5	50,5
14,000	108,0	1297,5	54,0	46,0
12,500	39,4	1336,9	55,6	44,4
10,000	103,8	1440,7	60,0	40,0
8,000	68,0	1508,7	62,8	37,2
6,300	70,6	1579,3	65,7	34,3
4,000	120,9	1700,2	70,8	29,2
2,000	111,6	1811,8	75,4	24,6
1,000	92,3	1904,1	79,3	20,7
0,500	72,0	1976,1	82,3	17,7
0,250	83,3	2059,4	85,7	14,3
0,125	49,0	2108,4	87,8	12,2
0,063	46,1	2154,5	89,7	10,3
FONDO	247,9	2402,4	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





## LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	32,01	32,08	29,96	29,47	25,06	32,14
Peso lordo umido	B	43,36	43,48	42,18	42,17	44,96	52,26
Peso lordo secco	C	41,52	41,55	40,06	39,83	42,92	49,89
Peso netto secco	D=C-A	9,51	9,47	10,10	10,36	17,86	17,75
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	19,35	20,38	20,99	22,59	11,42	13,35
Numero di colpi		37	30	24	14		



**Limite Liquido:** 21 %

**Limite Plastico:** 12 %

**Indice di Plasticità:** 9 %

## EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	42

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 15/02/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>017G-2/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 005 del 22/01/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> STRADA BARCO 1/C 42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
-----------------------------	---

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>22/01/2018</b>
--------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 017G-2 del 15.02.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.

**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-4/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l.</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	---

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-4 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.





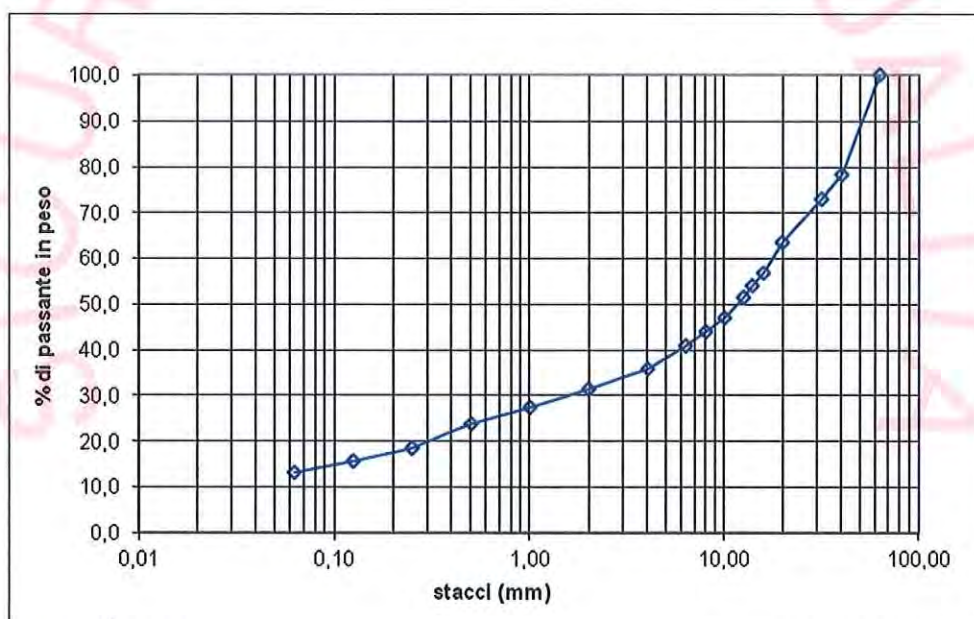
- CAMPIONE: SCC8 CR1 – Profondità 1÷2 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 3,96 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	617,7	617,7	21,7	78,3
31,500	152,3	770,0	27,1	72,9
20,000	269,6	1039,6	36,6	63,4
16,000	192,3	1231,9	43,3	56,7
14,000	80,0	1311,9	46,1	53,9
12,500	67,8	1379,7	48,5	51,5
10,000	125,0	1504,7	52,9	47,1
8,000	86,6	1591,3	55,9	44,1
6,300	92,3	1683,6	59,2	40,8
4,000	138,5	1822,1	64,1	35,9
2,000	128,3	1950,4	68,6	31,4
1,000	116,0	2066,4	72,7	27,3
0,500	98,2	2164,6	76,1	23,9
0,250	154,8	2319,4	81,5	18,5
0,125	76,7	2396,1	84,2	15,8
0,063	70,7	2466,8	86,7	13,3
FONDO	377,5	2844,3	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 15/02/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>017G-1/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 005 del 22/01/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>22/01/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)****Il Tecnico Esecutore**  
(dott. Roberto Mangione)**Il Direttore del Laboratorio**  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 017G-1 del 15.02.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



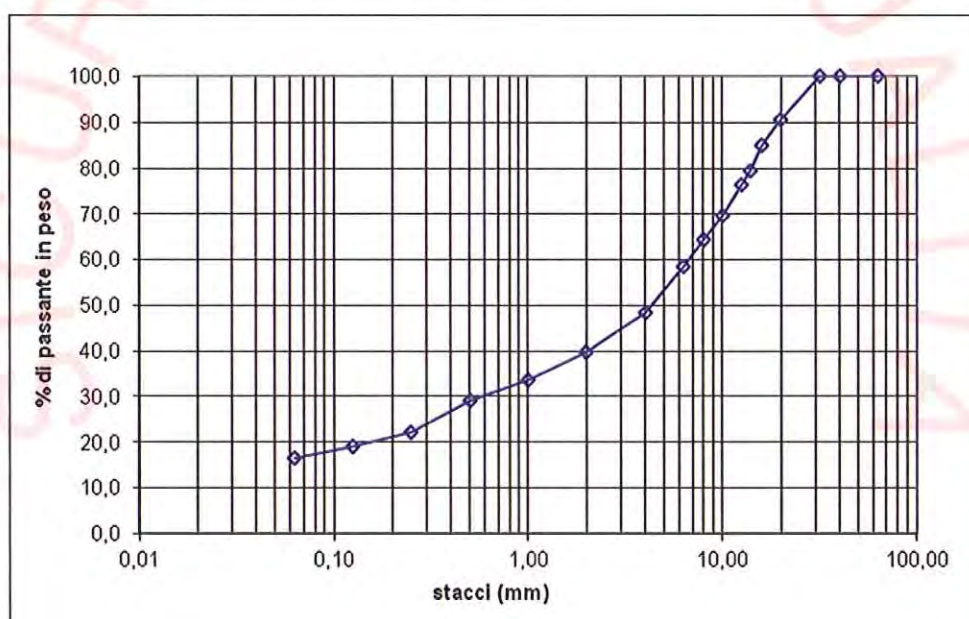
**- CAMPIONE: SCC8 CR1 – Profondità 2÷3 m**

**Descrizione: Ghiaia in matrice sabbiosa**

**Umidità: 6,05 %**

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	0,0	0,0	0,0	100,0
20,000	183,0	183,0	9,3	90,7
16,000	108,5	291,5	14,9	85,1
14,000	110,8	402,3	20,5	79,5
12,500	61,3	463,6	23,6	76,4
10,000	132,6	596,2	30,4	69,6
8,000	101,3	697,5	35,5	64,5
6,300	115,4	812,9	41,4	58,6
4,000	198,0	1010,9	51,5	48,5
2,000	169,3	1180,2	60,1	39,9
1,000	122,8	1303,0	66,4	33,6
0,500	86,6	1389,6	70,8	29,2
0,250	135,7	1525,3	77,7	22,3
0,125	60,9	1586,2	80,8	19,2
0,063	53,6	1639,8	83,6	16,4
FONDO	322,4	1962,2	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



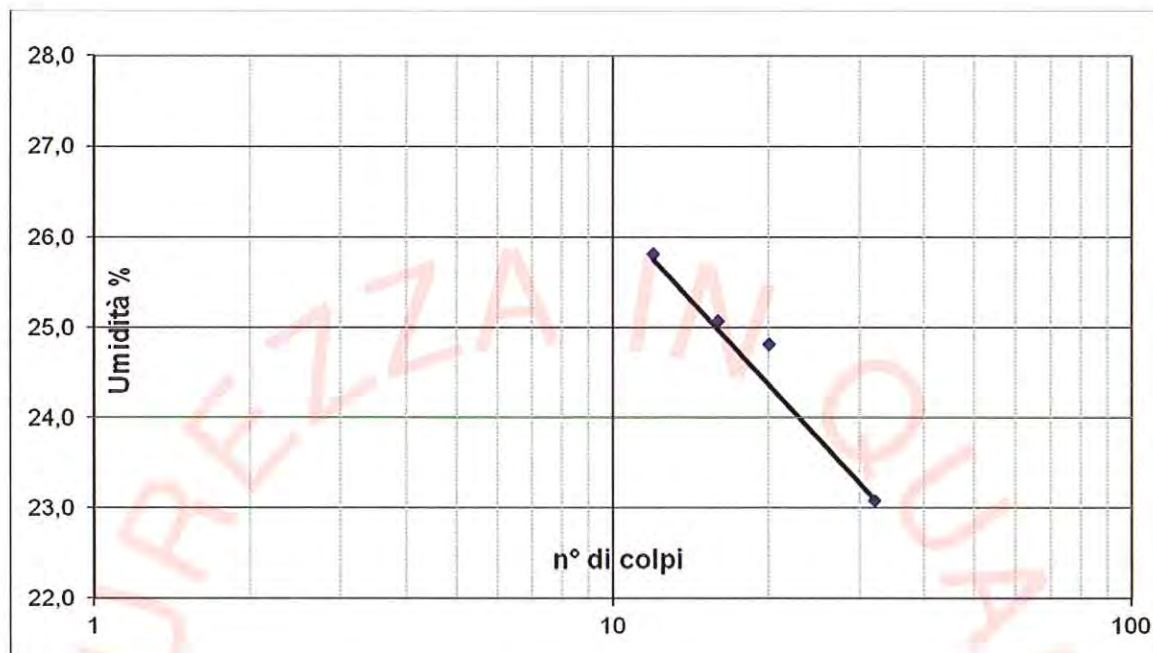
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





## LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
Provino N.		1	2	3	4	1	2
Tara	A	33,58	25,00	30,84	24,98	33,21	24,83
Peso lordo umido	B	44,30	37,83	44,86	45,36	46,42	40,07
Peso lordo secco	C	42,29	35,28	42,05	41,18	44,76	38,12
Peso netto secco	D=C-A	8,71	10,28	11,21	16,20	11,55	13,29
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	23,08	24,81	25,07	25,80	14,37	14,67
Numero di colpi		32	20	16	12		



**Limite Liquido:** 24 %

**Limite Plastico:** 15 %

**Indice di Plasticità:** 9 %

## EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	26

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	25,01	30,15	30,82	31,12	31,87	24,83
Peso lordo umido	B	33,91	39,44	38,84	38,61	41,96	36,09
Peso lordo secco	C	32,20	37,59	37,17	37,03	40,61	34,61
Peso netto secco	D=C-A	7,19	7,44	6,35	5,91	8,74	9,78
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	23,78	24,87	26,30	26,73	15,45	15,13
Numero di colpi		40	29	16	13		



**Limite Liquido:** 25 %

**Limite Plastico:** 15 %

**Indice di Plasticità:** 10 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	38

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



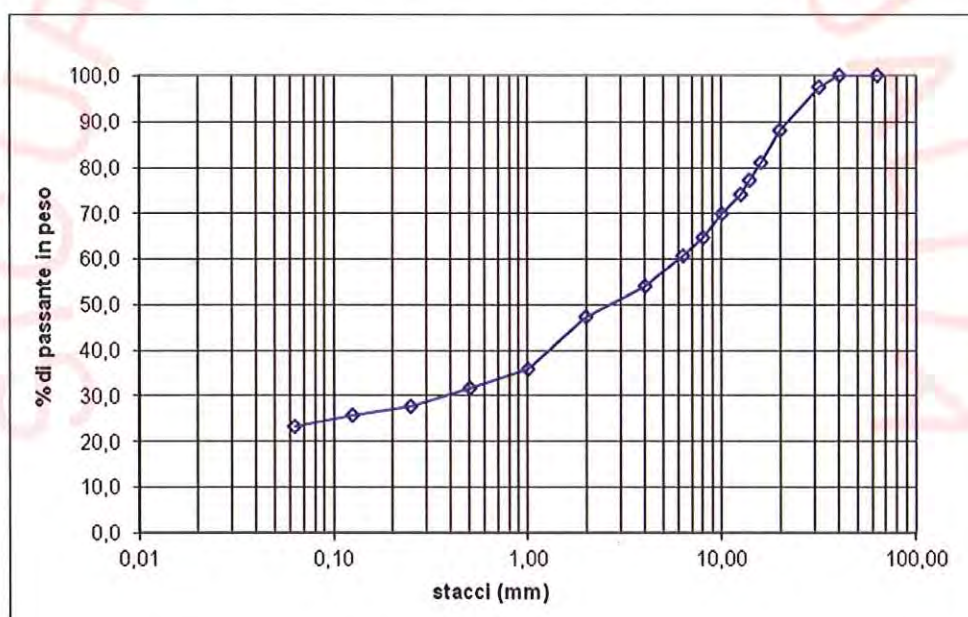
### - CAMPIONE: SCC8 CR2 – Profondità 3÷4 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 0,34 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	53,5	53,5	2,3	97,7
20,000	225,6	279,1	11,8	88,2
16,000	166,8	445,9	18,9	81,1
14,000	93,7	539,6	22,9	77,1
12,500	71,0	610,6	25,9	74,1
10,000	100,0	710,6	30,1	69,9
8,000	122,2	832,8	35,3	64,7
6,300	93,1	925,9	39,3	60,7
4,000	160,9	1086,8	46,1	53,9
2,000	152,6	1239,4	52,6	47,4
1,000	274,3	1513,7	64,2	35,8
0,500	95,7	1609,4	68,3	31,7
0,250	92,7	1702,1	72,2	27,8
0,125	49,7	1751,8	74,3	25,7
0,063	57,1	1808,9	76,7	23,3
FONDO	548,5	2357,4	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





# **LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
Provino N.		1	2	3	4	1	2
Tara	A	24,95	30,14	30,83	30,06	29,48	24,64
Peso lordo umido	B	41,48	44,32	48,08	42,74	46,92	40,56
Peso lordo secco	C	37,47	40,81	43,76	39,50	44,35	38,19
Peso netto secco	D=C-A	12,52	10,67	12,93	9,44	14,87	13,55
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	32,03	32,90	33,41	34,32	17,28	17,49
Numero di colpi		37	32	25	21		



**Limite Liquido:** 33 %

**Limite Plastico:** 17 %

**Indice di Plasticità:** 16 %

# **EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	42

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-5/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-5 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



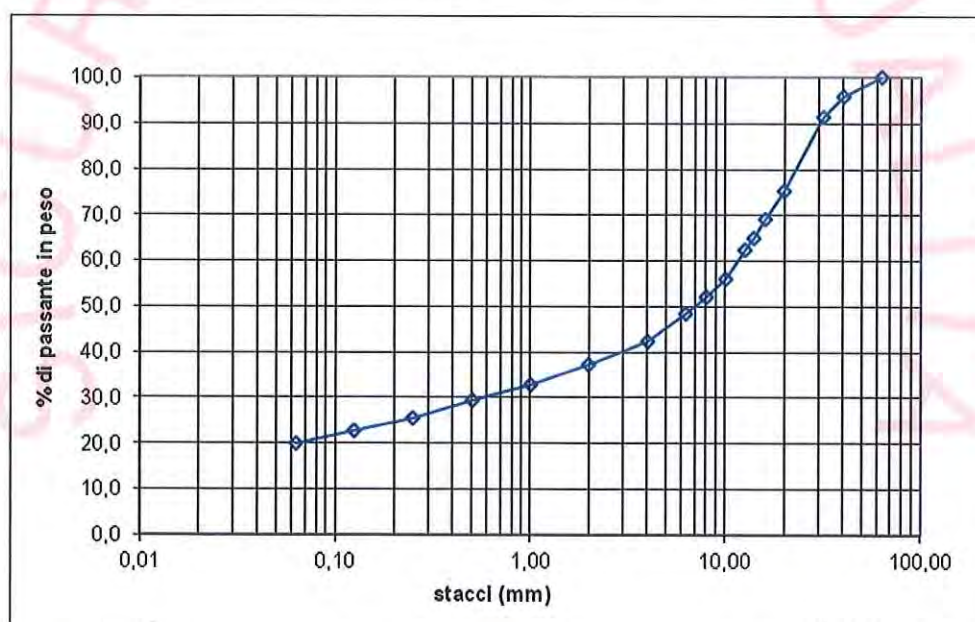
### - CAMPIONE: SCC8 CR2 – Profondità 4÷5 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 8,33 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	102,8	102,8	4,0	96,0
31,500	113,5	216,3	8,5	91,5
20,000	412,1	628,4	24,8	75,2
16,000	155,8	784,2	30,9	69,1
14,000	104,9	889,1	35,0	65,0
12,500	65,5	954,6	37,6	62,4
10,000	161,9	1116,5	44,0	56,0
8,000	102,9	1219,4	48,0	52,0
6,300	93,3	1312,7	51,7	48,3
4,000	151,6	1464,3	57,7	42,3
2,000	131,0	1595,3	62,8	37,2
1,000	114,6	1709,9	67,4	32,6
0,500	81,3	1791,2	70,6	29,4
0,250	101,4	1892,6	74,6	25,4
0,125	68,5	1961,1	77,3	22,7
0,063	68,7	2029,8	80,0	20,0
FONDO	508,5	2538,3	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



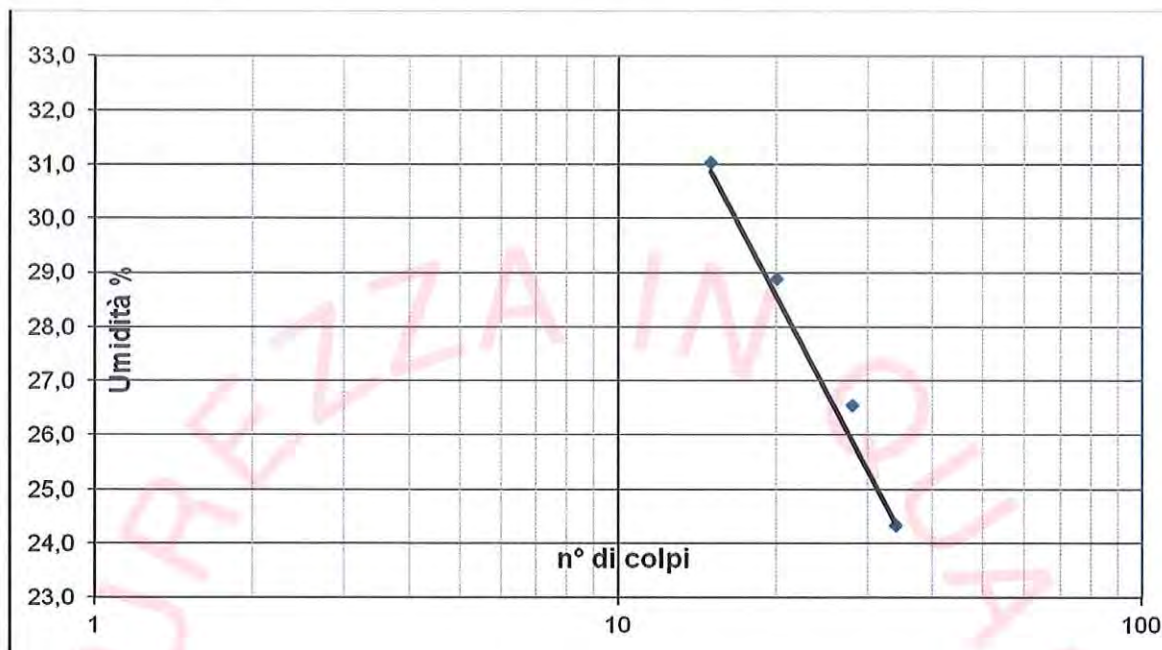
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





### LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	30,48	30,79	31,86	28,56	24,92	32,76
Peso lordo umido	B	42,13	41,56	43,24	39,33	40,61	43,85
Peso lordo secco	C	39,85	39,30	40,69	36,78	38,51	42,39
Peso netto secco	D=C-A	9,37	8,51	8,83	8,22	13,59	9,63
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	24,33	26,56	28,88	31,02	15,45	15,16
Numero di colpi		34	28	20	15		



**Limite Liquido:** 27 %

**Limite Plastico:** 15 %

**Indice di Plasticità:** 12 %

### EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	44

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-6/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-6 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



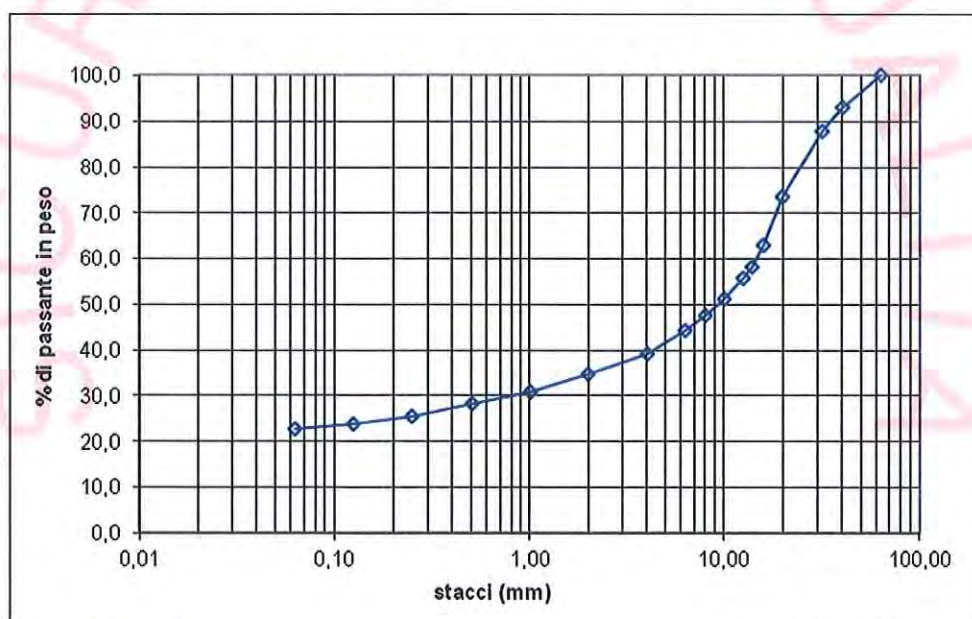
**- CAMPIONE: SCC11 CR1 – Profondità 2÷3 m**

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 1,72 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	205,2	205,2	6,7	93,3
31,500	164,7	369,9	12,1	87,9
20,000	436,7	806,6	26,5	73,5
16,000	318,0	1124,6	36,9	63,1
14,000	149,5	1274,1	41,8	58,2
12,500	76,2	1350,3	44,3	55,7
10,000	136,0	1486,3	48,8	51,2
8,000	112,0	1598,3	52,5	47,5
6,300	96,1	1694,4	55,6	44,4
4,000	157,2	1851,6	60,8	39,2
2,000	139,7	1991,3	65,4	34,6
1,000	113,5	2104,8	69,1	30,9
0,500	80,2	2185,0	71,7	28,3
0,250	87,6	2272,6	74,6	25,4
0,125	43,1	2315,7	76,0	24,0
0,063	41,4	2357,1	77,4	22,6
FONDO	688,2	3045,3	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



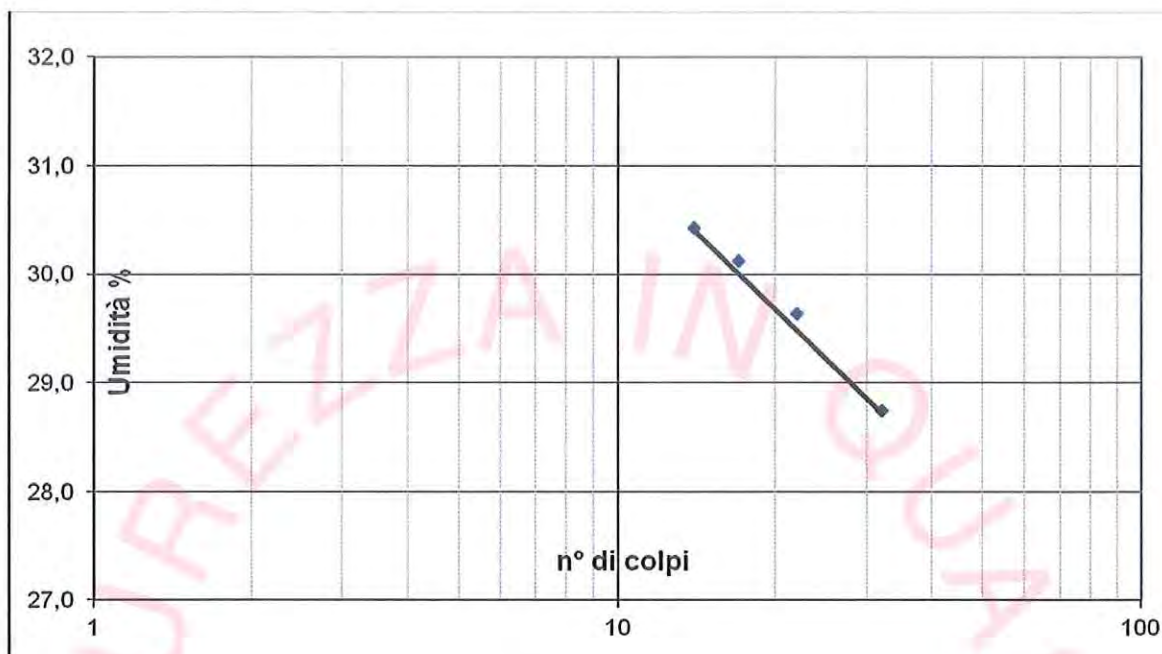
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	24,99	29,16	30,85	24,65	32,12	30,66
Peso lordo umido	B	33,68	43,64	44,24	37,51	42,87	48,27
Peso lordo secco	C	31,74	40,33	41,14	34,51	41,39	45,86
Peso netto secco	D=C-A	6,75	11,17	10,29	9,86	9,27	15,20
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	28,74	29,63	30,13	30,43	15,97	15,86
Numero di colpi		32	22	17	14		



**Limite Liquido:** 29 %

**Limite Plastico:** 16 %

**Indice di Plasticità:** 13 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	33

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 15/02/2018****CERTIFICATO N. 017G-3/18****Rif. Verbale Accettazione n. 005 del 22/01/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> STRADA BARCO 1/C 42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
-----------------------------	---

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>22/01/2018</b>
--------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 017G-3 del 15.02.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



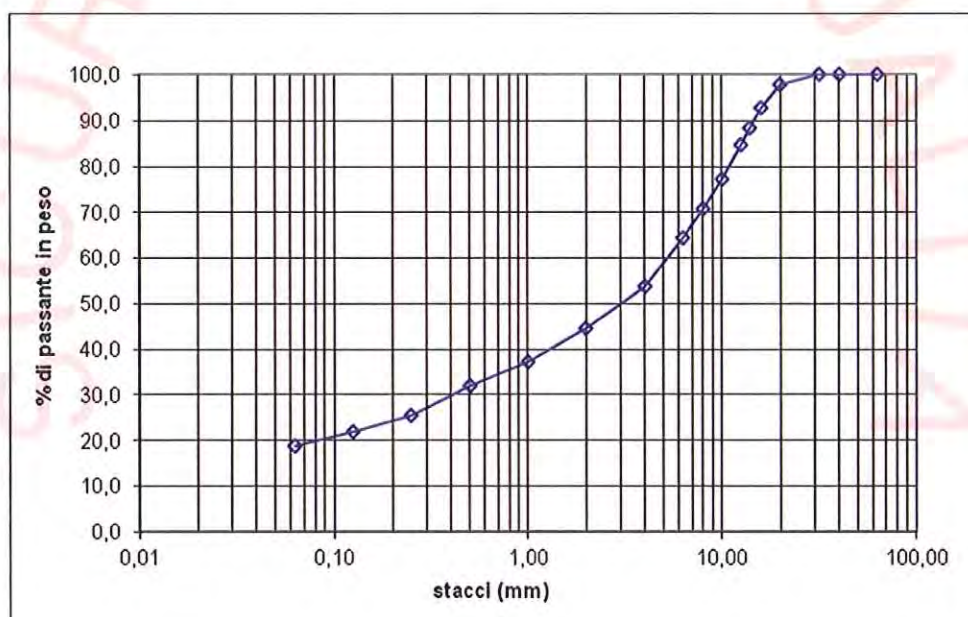
### - CAMPIONE: SCC13 CR1 – Profondità 2÷3 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice sabbiosa

**Umidità:** 2,81 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	0,0	0,0	0,0	100,0
20,000	86,0	86,0	2,2	97,8
16,000	189,5	275,5	7,1	92,9
14,000	179,4	454,9	11,6	88,4
12,500	142,6	597,5	15,3	84,7
10,000	290,1	887,6	22,7	77,3
8,000	254,0	1141,6	29,2	70,8
6,300	251,0	1392,6	35,7	64,3
4,000	419,0	1811,6	46,4	53,6
2,000	356,6	2168,2	55,5	44,5
1,000	286,0	2454,2	62,8	37,2
0,500	208,7	2662,9	68,2	31,8
0,250	250,8	2913,7	74,6	25,4
0,125	135,0	3048,7	78,1	21,9
0,063	125,0	3173,7	81,3	18,7
FONDO	732,2	3905,9	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	33,06	30,14	33,58	25,01	29,08	24,86
Peso lordo umido	B	50,11	43,04	52,68	40,92	44,03	34,57
Peso lordo secco	C	46,35	40,13	48,32	37,18	42,05	33,29
Peso netto secco	D=C-A	13,29	9,99	14,74	12,17	12,97	8,43
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	28,29	29,13	29,58	30,73	15,27	15,18
Numero di colpi		30	23	18	12		



**Limite Liquido:** 28 %

**Limite Plastico:** 15 %

**Indice di Plasticità:** 13 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	51

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 15/02/2018****CERTIFICATO N.****017G-4/18****Rif. Verbale Accettazione n. 005 del 22/01/2018****COMMITTENTE:****SUBSOIL S.r.l.****STRADA BARCO 1/C****42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)****OGGETTO DELLE  
PROVE:****AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO**

Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.

**PROVE  
RICHIESTE:**

- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1)

- Limiti di consistenza (CNR UNI 10014)

- Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)

**DATA CONSEGNA  
CAMPIONI:****22/01/2018****(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 017G-4 del 15.02.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



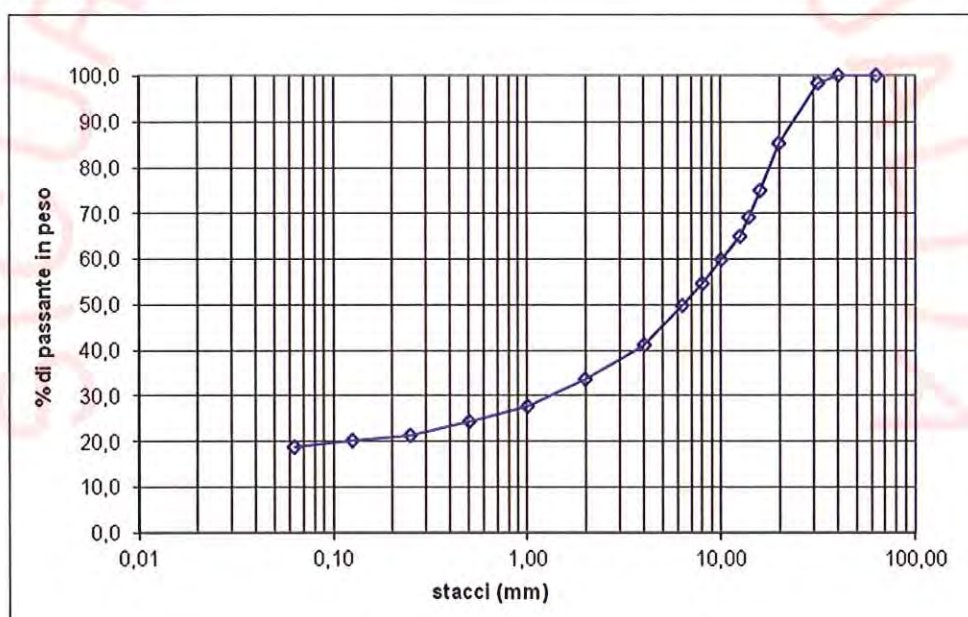
### - CAMPIONE: SCC13 CR2 – Profondità 4÷5 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 14,64 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	36,3	36,3	1,5	98,5
20,000	322,6	358,9	14,7	85,3
16,000	249,6	608,5	24,9	75,1
14,000	145,2	753,7	30,9	69,1
12,500	102,7	856,4	35,1	64,9
10,000	126,3	982,7	40,2	59,8
8,000	128,2	1110,9	45,5	54,5
6,300	117,4	1228,3	50,3	49,7
4,000	208,3	1436,6	58,8	41,2
2,000	184,9	1621,5	66,4	33,6
1,000	141,9	1763,4	72,2	27,8
0,500	84,3	1847,7	75,6	24,4
0,250	71,7	1919,4	78,6	21,4
0,125	28,9	1948,3	79,8	20,2
0,063	32,5	1980,8	81,1	18,9
FONDO	461,9	2442,7	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)

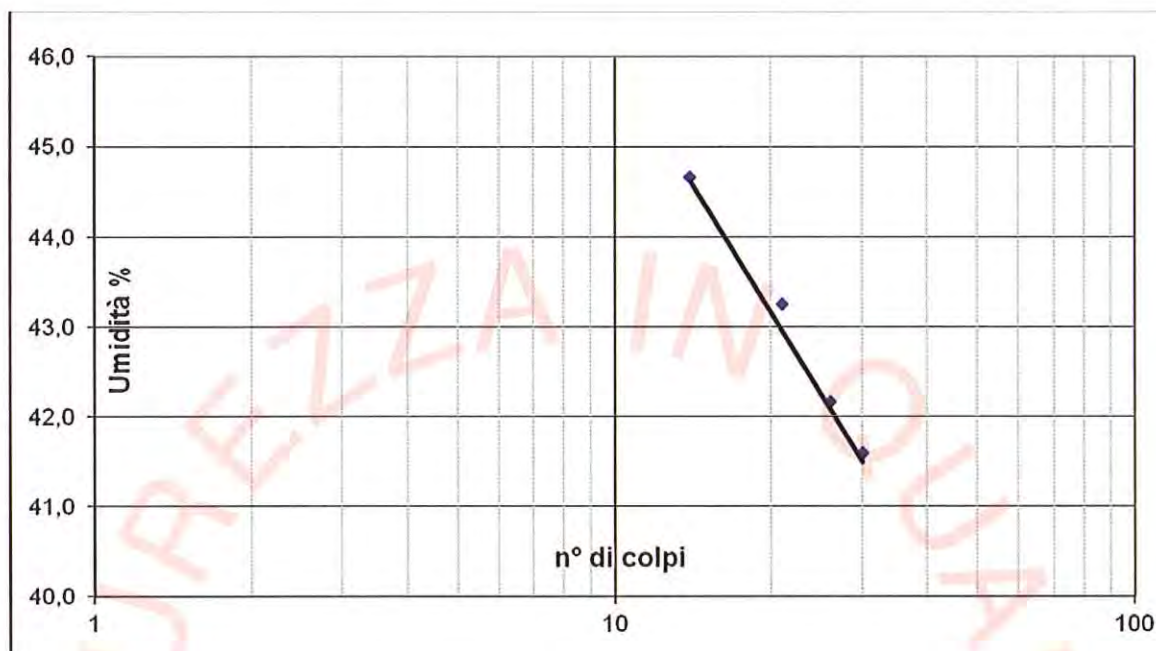


Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)




**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	32,76	29,94	29,00	28,57	30,20	24,92
Peso lordo umido	B	49,17	47,98	47,58	48,46	44,78	36,41
Peso lordo secco	C	44,35	42,63	41,97	42,32	42,42	34,55
Peso netto secco	D=C-A	11,59	12,69	12,97	13,75	12,22	9,63
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	41,59	42,16	43,25	44,65	19,31	19,31
Numero di colpi		30	26	21	14		


**Limite Liquido: 42 %**
**Limite Plastico: 19 %**
**Indice di Plasticità: 23 %**
**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	55

 Il Tecnico Esecutore  
 (dott. Roberto Mangione)

 Il Direttore del Laboratorio  
 (dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-7/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-7 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



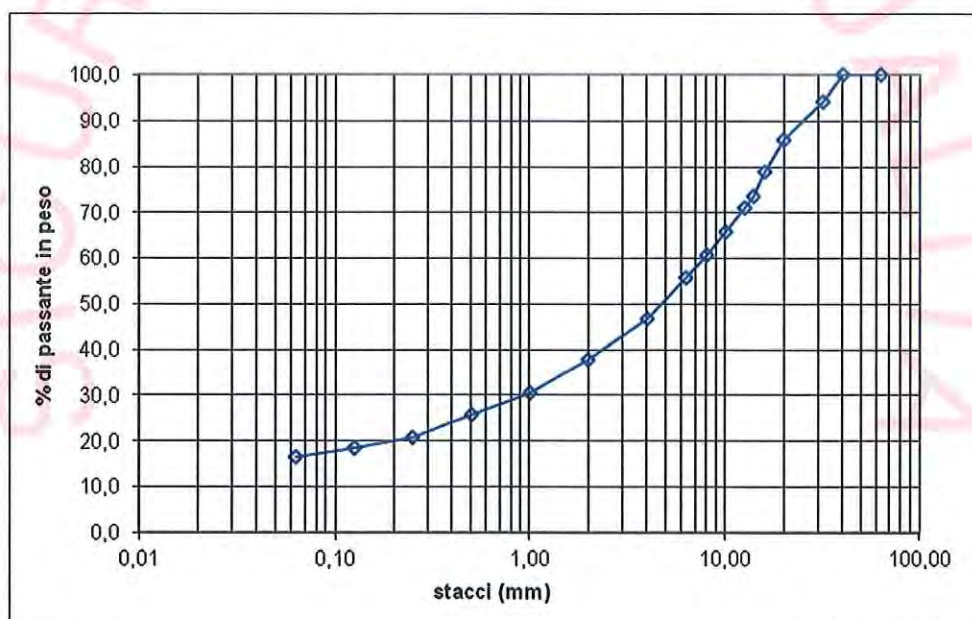
**- CAMPIONE: SCC14 CR1 – Profondità 2÷3 m**

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 3,99 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	117,3	117,3	5,8	94,2
20,000	165,0	282,3	14,1	85,9
16,000	139,7	422,0	21,0	79,0
14,000	110,7	532,7	26,5	73,5
12,500	47,9	580,6	28,9	71,1
10,000	108,8	689,4	34,4	65,6
8,000	96,8	786,2	39,2	60,8
6,300	100,7	886,9	44,2	55,8
4,000	180,1	1067,0	53,2	46,8
2,000	180,7	1247,7	62,2	37,8
1,000	145,3	1393,0	69,4	30,6
0,500	95,9	1488,9	74,2	25,8
0,250	100,4	1589,3	79,2	20,8
0,125	44,9	1634,2	81,4	18,6
0,063	42,2	1676,4	83,5	16,5
FONDO	330,1	2006,5	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



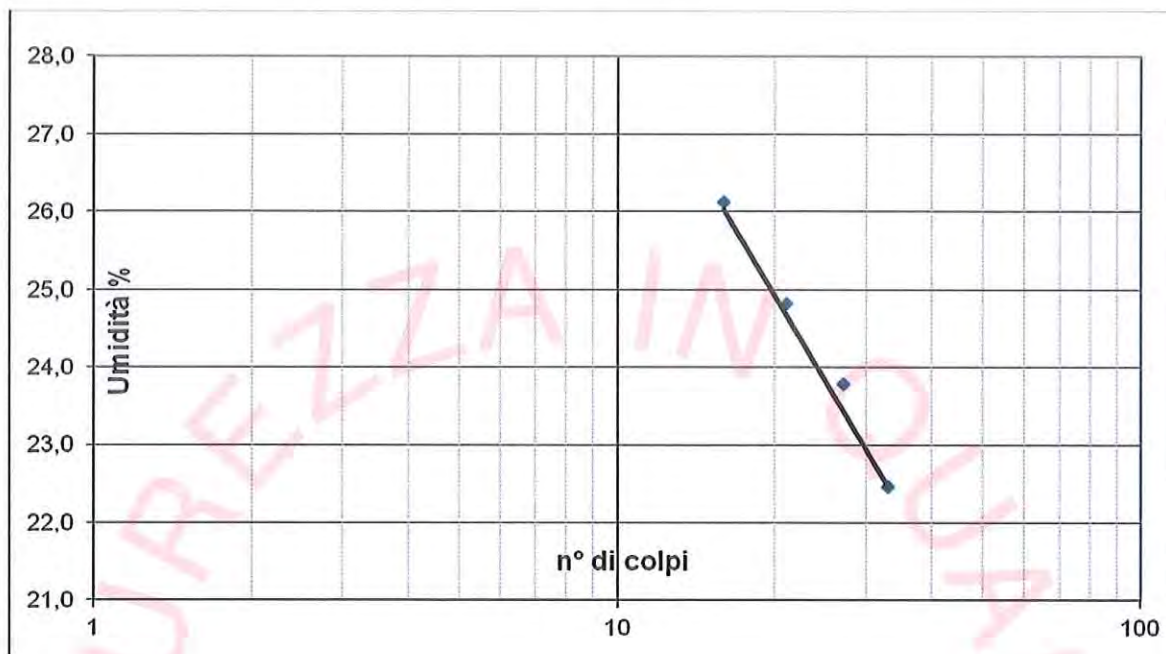
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	30,13	24,97	29,07	33,86	29,93	33,58
Peso lordo umido	B	41,58	37,15	40,89	42,60	42,36	46,24
Peso lordo secco	C	39,48	34,81	38,54	40,79	40,77	44,59
Peso netto secco	D=C-A	9,35	9,84	9,47	6,93	10,84	11,01
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	22,46	23,78	24,82	26,12	14,67	14,99
Numero di colpi		33	27	21	16		



**Limite Liquido:** 24 %

**Limite Plastico:** 15 %

**Indice di Plasticità:** 9 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	30

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-8/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	---

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-8 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.

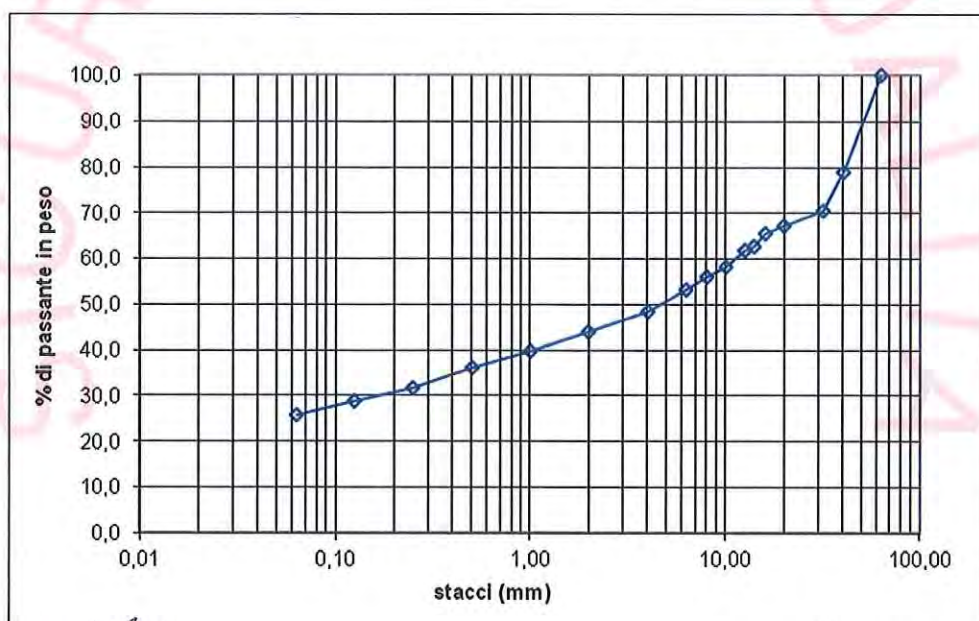
### - CAMPIONE: SCC17 CR1 – Profondità 1÷2 m

**Descrizione:** Ghiaia in abbondante matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 5,89 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	547,3	547,3	21,2	78,8
31,500	215,2	762,5	29,6	70,4
20,000	82,6	845,1	32,8	67,2
16,000	48,1	893,2	34,6	65,4
14,000	71,4	964,6	37,4	62,6
12,500	18,4	983,0	38,1	61,9
10,000	92,0	1075,0	41,7	58,3
8,000	58,1	1133,1	43,9	56,1
6,300	77,9	1211,0	47,0	53,0
4,000	116,6	1327,6	51,5	48,5
2,000	115,4	1443,0	56,0	44,0
1,000	111,5	1554,5	60,3	39,7
0,500	90,8	1645,3	63,8	36,2
0,250	116,1	1761,4	68,3	31,7
0,125	73,9	1835,3	71,2	28,8
0,063	81,1	1916,4	74,3	25,7
FONDO	662,4	2578,8	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



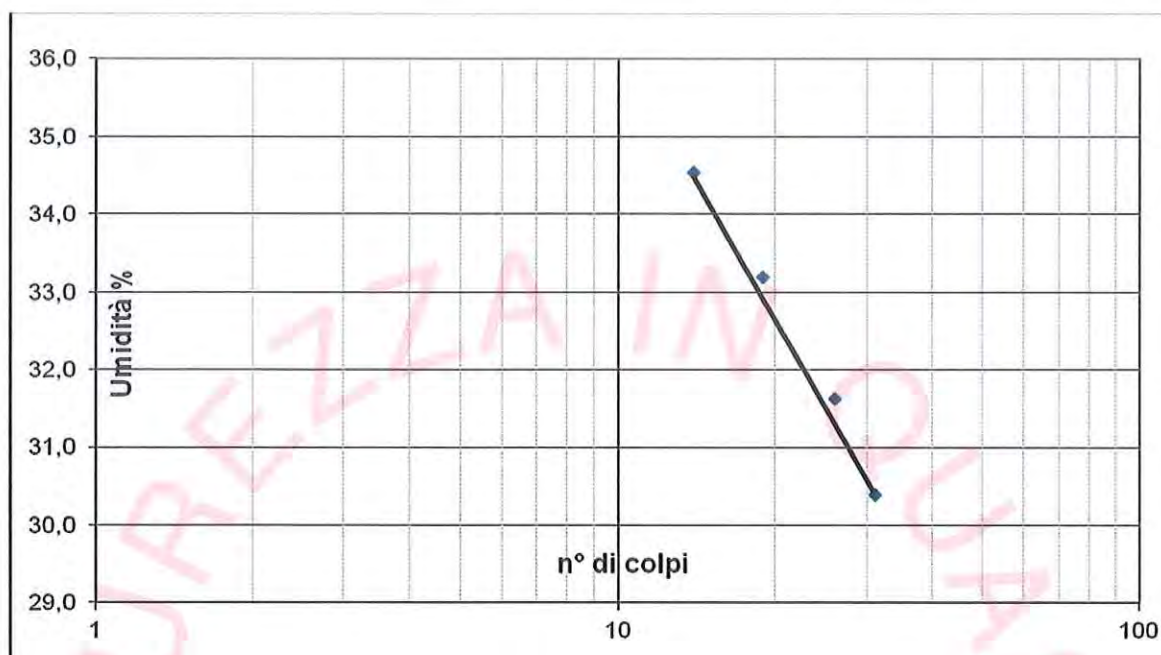
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	24,64	30,06	24,86	30,20	31,12	30,66
Peso lordo umido	B	36,87	40,63	37,22	41,38	43,69	44,35
Peso lordo secco	C	34,02	38,09	34,14	38,51	41,82	42,46
Peso netto secco	D=C-A	9,38	8,03	9,28	8,31	10,70	11,80
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	30,38	31,63	33,19	34,54	17,48	16,02
Numero di colpi		31	26	19	14		



**Limite Liquido:** 32 %

**Limite Plastico:** 17 %

**Indice di Plasticità:** 15 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	45

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-9/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	---

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-9 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocentri s.r.l.



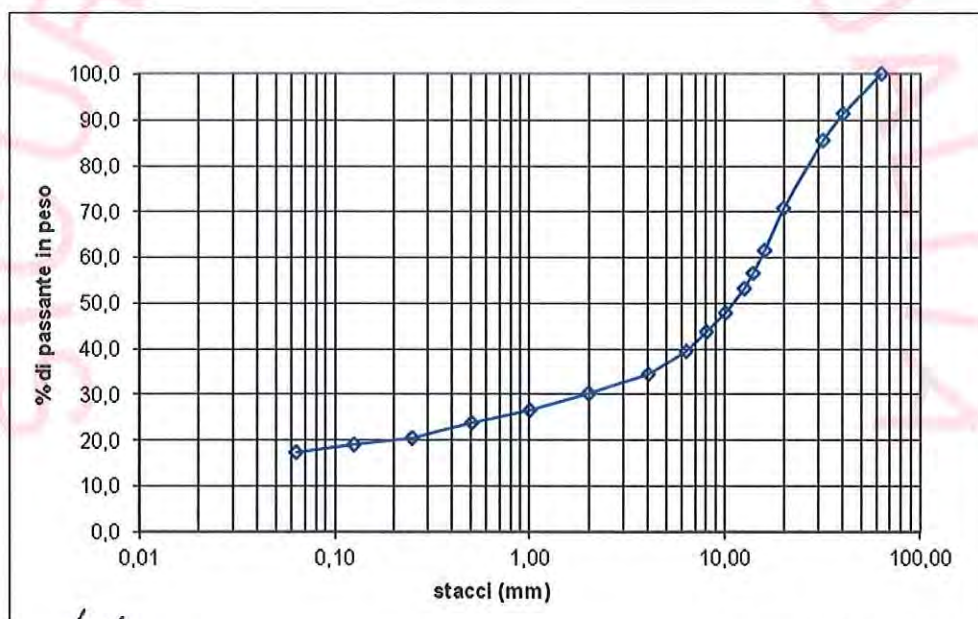
**- CAMPIONE: SCC17 CR2 – Profondità 4÷5 m**

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 13,54 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	258,9	258,9	8,6	91,4
31,500	175,6	434,5	14,5	85,5
20,000	443,4	877,9	29,3	70,7
16,000	272,9	1150,8	38,4	61,6
14,000	150,1	1300,9	43,4	56,6
12,500	105,4	1406,3	46,9	53,1
10,000	158,1	1564,4	52,2	47,8
8,000	126,6	1691,0	56,4	43,6
6,300	120,5	1811,5	60,4	39,6
4,000	152,6	1964,1	65,5	34,5
2,000	128,6	2092,7	69,8	30,2
1,000	108,2	2200,9	73,4	26,6
0,500	82,5	2283,4	76,1	23,9
0,250	99,5	2382,9	79,4	20,6
0,125	48,3	2431,2	81,1	18,9
0,063	50,1	2481,3	82,7	17,3
FONDO	518,2	2999,5	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



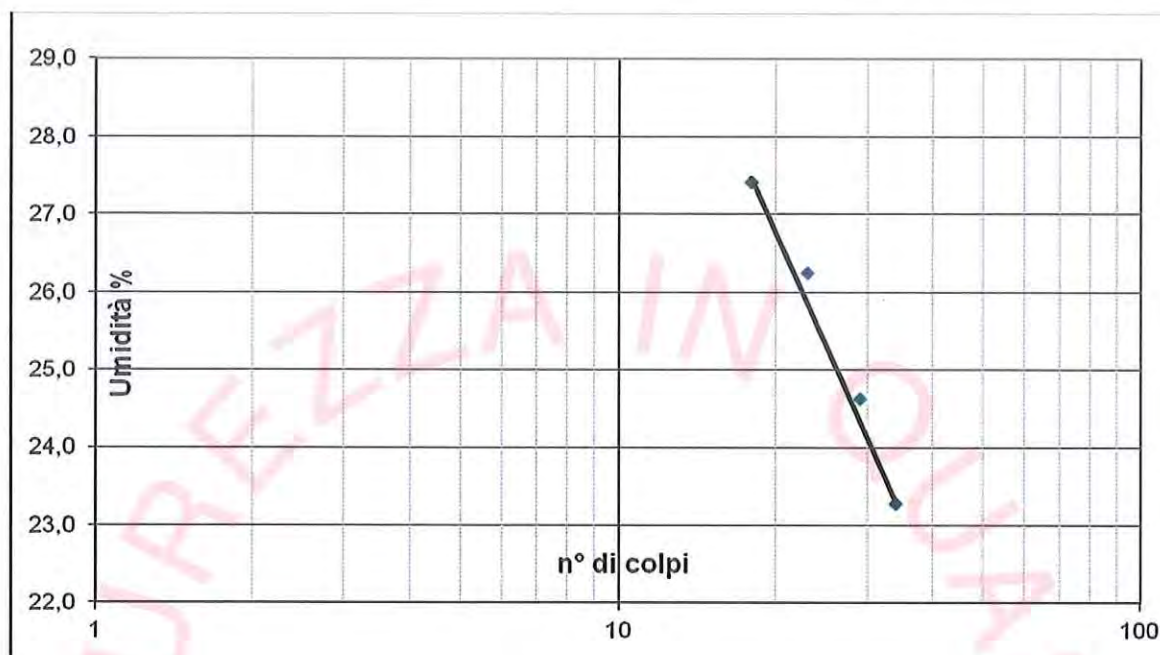
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	28,98	29,47	24,83	24,61	30,11	29,93
Peso lordo umido	B	39,52	41,06	36,71	37,44	44,58	43,72
Peso lordo secco	C	37,53	38,77	34,24	34,68	42,63	41,96
Peso netto secco	D=C-A	8,55	9,30	9,41	10,07	12,52	12,03
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	23,27	24,62	26,25	27,41	15,58	14,63
Numero di colpi		34	29	23	18		



**Limite Liquido:** 26 %

**Limite Plastico:** 15 %

**Indice di Plasticità:** 11 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	38

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-10/18</b>
-----------------------	-------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-10 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



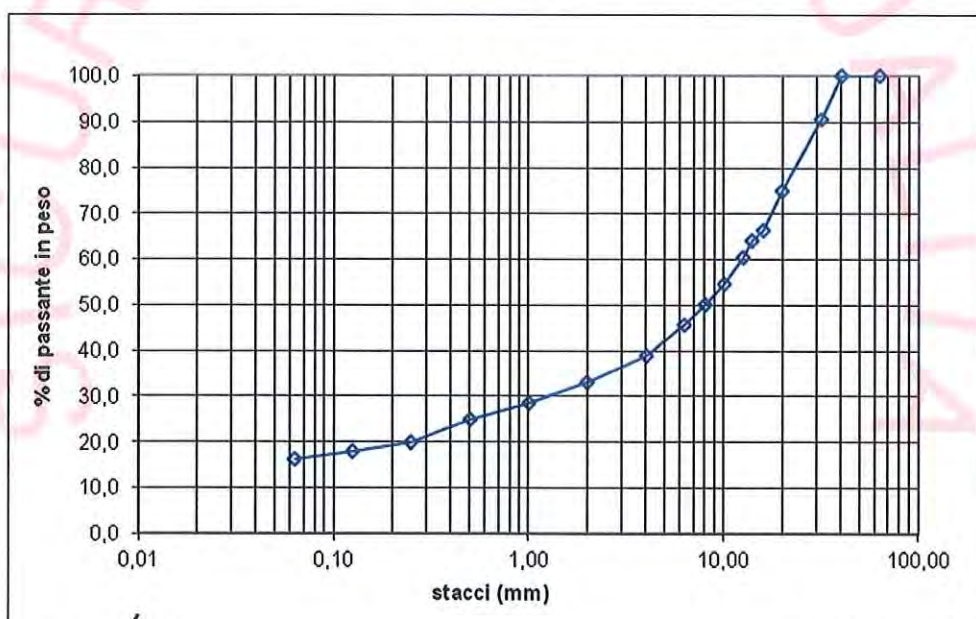
**- CAMPIONE: SCC19 CR1 – Profondità 2÷3 m**

**Descrizione: Ghiaia in matrice limo-sabbiosa**

**Umidità: 4,91 %**

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	251,8	251,8	9,3	90,7
20,000	425,6	677,4	25,1	74,9
16,000	229,0	906,4	33,6	66,4
14,000	61,0	967,4	35,9	64,1
12,500	96,7	1064,1	39,4	60,6
10,000	162,8	1226,9	45,5	54,5
8,000	120,4	1347,3	49,9	50,1
6,300	119,9	1467,2	54,4	45,6
4,000	179,2	1646,4	61,0	39,0
2,000	160,4	1806,8	67,0	33,0
1,000	122,7	1929,5	71,5	28,5
0,500	97,4	2026,9	75,1	24,9
0,250	132,3	2159,2	80,0	20,0
0,125	53,6	2212,8	82,0	18,0
0,063	46,4	2259,2	83,7	16,3
FONDO	438,7	2697,9	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



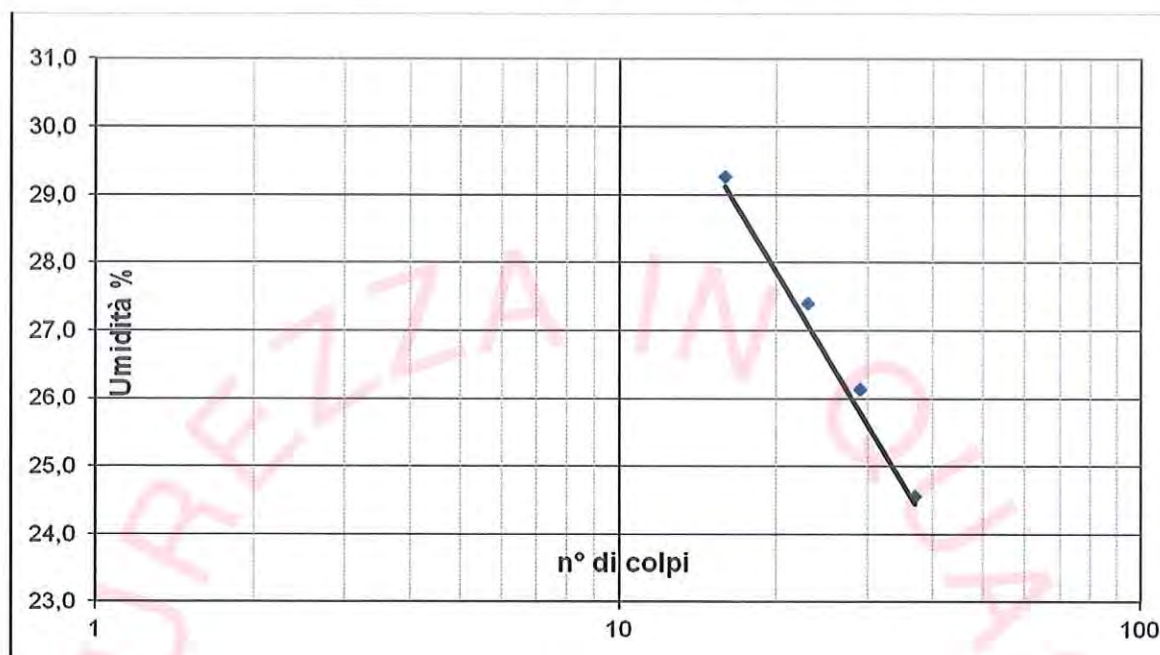
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





## LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	30,66	30,14	29,40	30,81	33,86	30,18
Peso lordo umido	B	41,26	40,95	40,33	42,56	44,11	43,35
Peso lordo secco	C	39,17	38,71	37,98	39,90	42,68	41,54
Peso netto secco	D=C-A	8,51	8,57	8,58	9,09	8,82	11,36
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	24,56	26,14	27,39	29,26	16,21	15,93
Numero di colpi		37	29	23	16		



**Limite Liquido:** 27 %

**Limite Plastico:** 16 %

**Indice di Plasticità:** 11 %

## EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	42

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-1/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-1 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



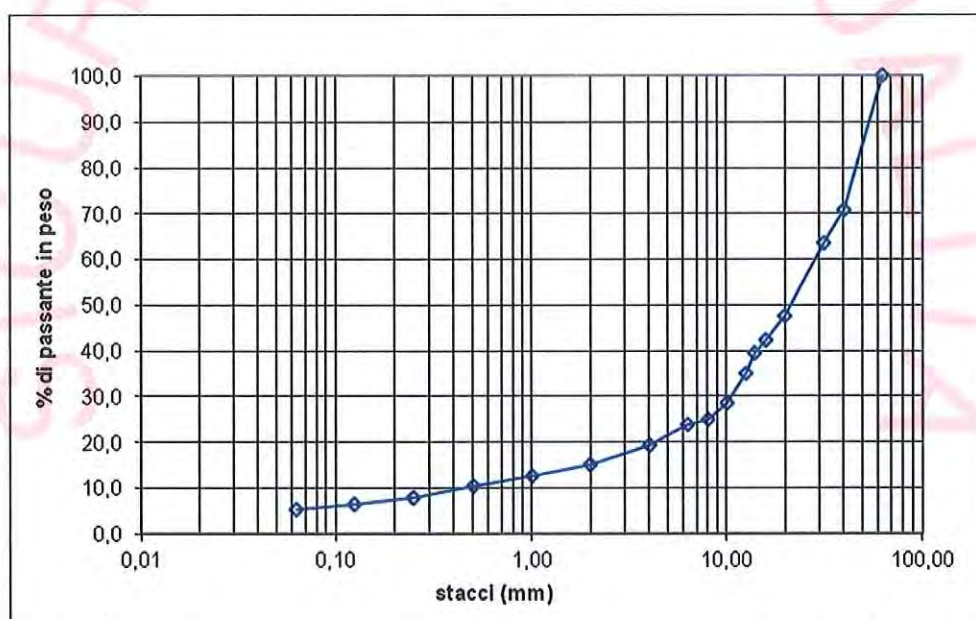
### - CAMPIONE: SCC22 CR1 – Profondità 1÷2 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice sabbiosa

**Umidità:** 6,57 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	994,6	994,6	29,2	70,8
31,500	247,7	1242,3	36,4	63,6
20,000	547,6	1789,9	52,5	47,5
16,000	176,8	1966,7	57,7	42,3
14,000	94,4	2061,1	60,5	39,5
12,500	154,8	2215,9	65,0	35,0
10,000	216,1	2432,0	71,4	28,6
8,000	124,1	2556,1	75,0	25,0
6,300	43,6	2599,7	76,3	23,7
4,000	152,3	2752,0	80,7	19,3
2,000	141,2	2893,2	84,9	15,1
1,000	88,5	2981,7	87,5	12,5
0,500	70,3	3052,0	89,5	10,5
0,250	89,9	3141,9	92,2	7,8
0,125	45,6	3187,5	93,5	6,5
0,063	40,9	3228,4	94,7	5,3
FONDO	180,0	3408,4	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)

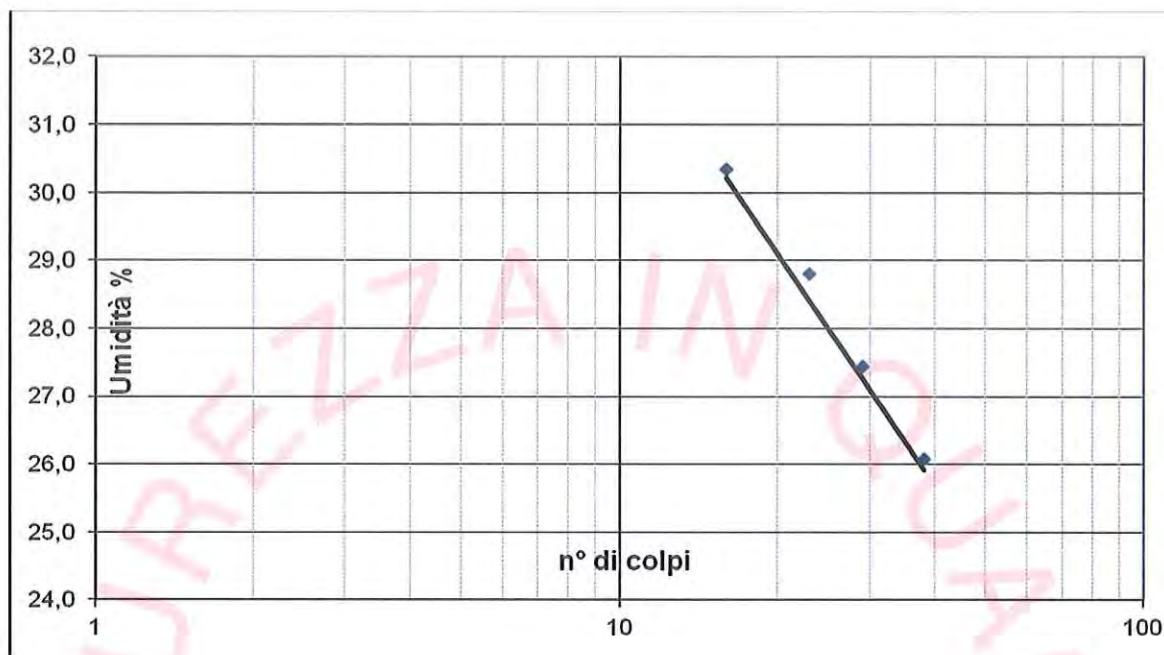


Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



# **LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	30,04	24,61	24,94	32,02	25,00	29,93
Peso lordo umido	B	37,97	36,64	36,88	43,23	35,27	42,69
Peso lordo secco	C	36,33	34,05	34,21	40,62	33,85	40,79
Peso netto secco	D=C-A	6,29	9,44	9,27	8,60	8,85	10,86
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	26,07	27,44	28,80	30,35	16,05	17,50
Numero di colpi		38	29	23	16		



**Limite Liquido: 28 %**

**Limite Plastico: 17 %**

**Indice di Plasticità: 11 %**

# **EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	35

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-11/18</b>
-----------------------	-------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-11 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.

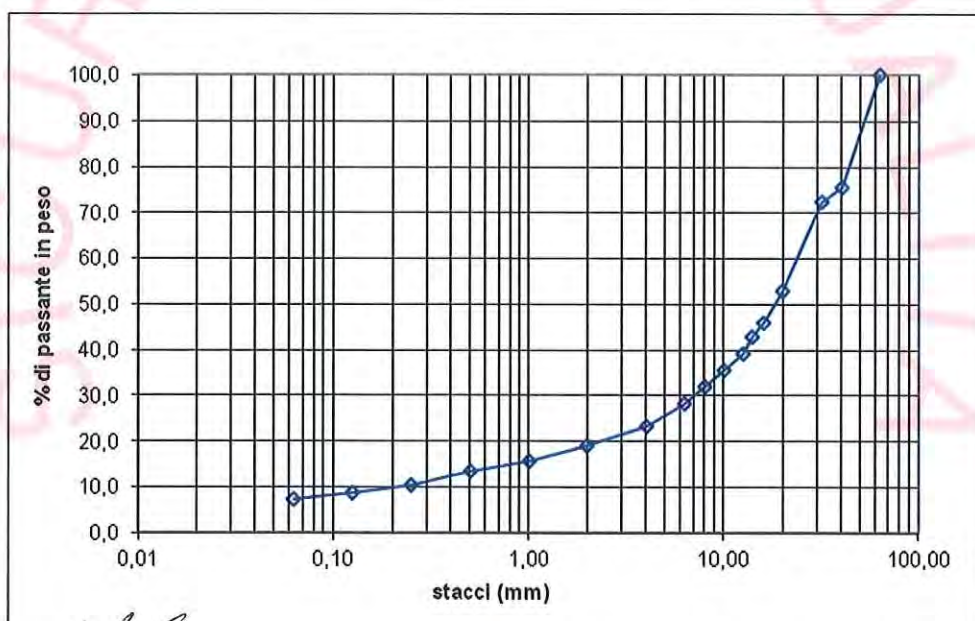
**- CAMPIONE: SCC23 CR1 – Profondità 1÷2 m**

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 4,54 %

**ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)**

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	557,4	557,4	24,4	75,6
31,500	70,0	627,4	27,5	72,5
20,000	450,9	1078,3	47,2	52,8
16,000	156,0	1234,3	54,0	46,0
14,000	74,4	1308,7	57,3	42,7
12,500	81,3	1390,0	60,9	39,1
10,000	82,0	1472,0	64,5	35,5
8,000	84,7	1556,7	68,2	31,8
6,300	80,0	1636,7	71,7	28,3
4,000	113,7	1750,4	76,6	23,4
2,000	95,3	1845,7	80,8	19,2
1,000	76,8	1922,5	84,2	15,8
0,500	54,0	1976,5	86,5	13,5
0,250	67,0	2043,5	89,5	10,5
0,125	39,2	2082,7	91,2	8,8
0,063	35,0	2117,7	92,7	7,3
FONDO	166,2	2283,9	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)

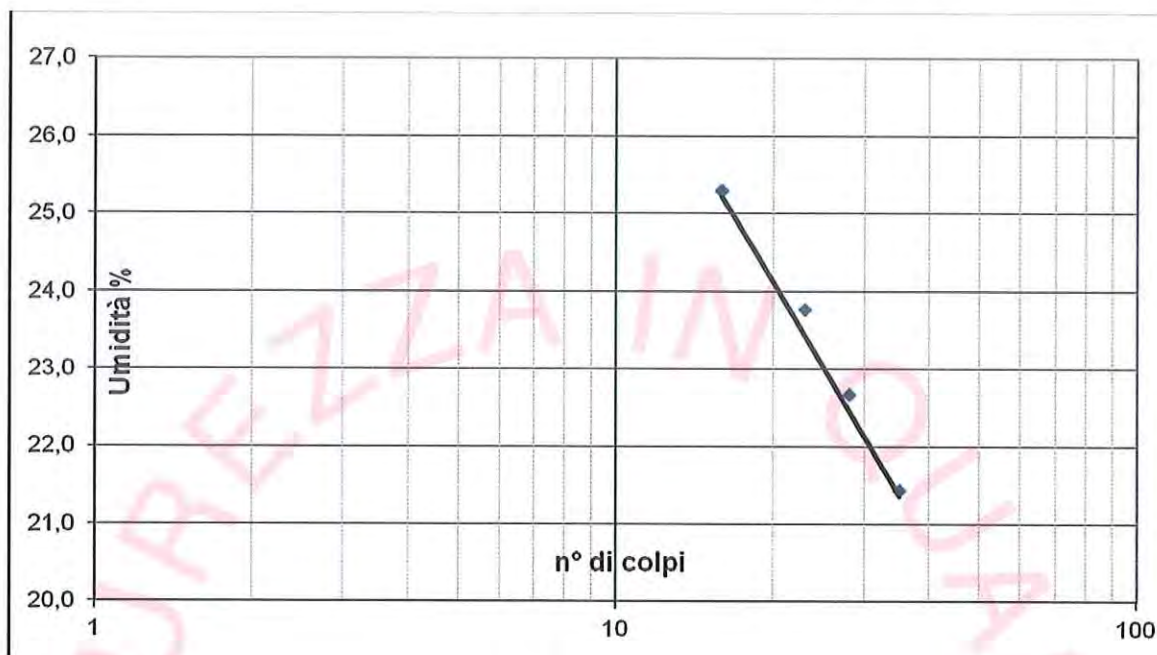


Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	25,01	33,21	30,84	32,75	/	/
Peso lordo umido	B	37,53	45,87	41,36	43,60	/	/
Peso lordo secco	C	35,32	43,53	39,34	41,41	/	/
Peso netto secco	D=C-A	10,31	10,32	8,50	8,66	/	/
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	21,44	22,67	23,76	25,29	/	/
Numero di colpi		35	28	23	16		



**Limite Liquido:** 23 %  
**Limite Plastico:** non plastico  
**Indice di Plasticità:** /

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	42

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-2/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-2 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.

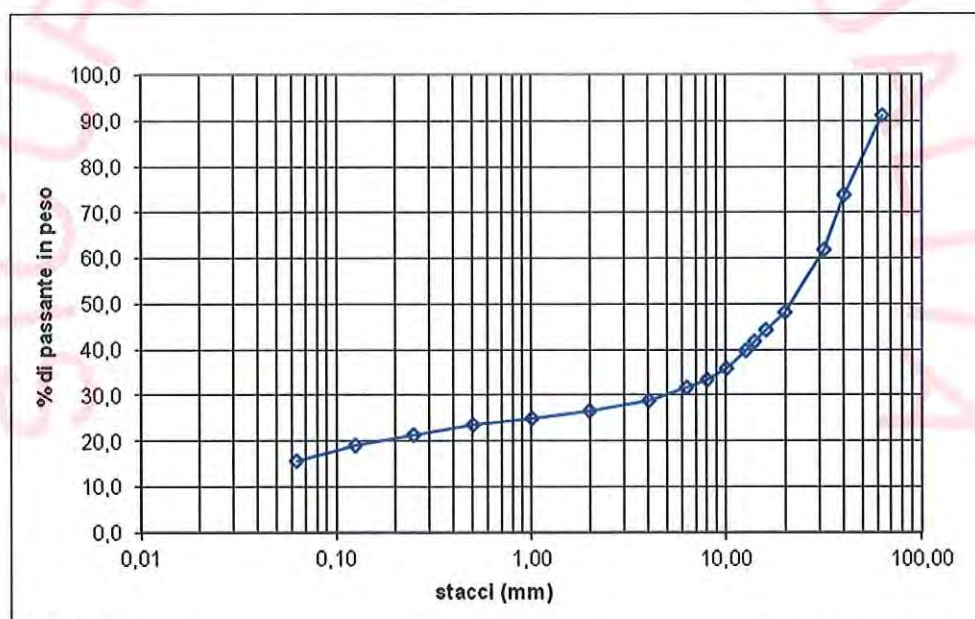
### - CAMPIONE: SCC24 CR1 – Profondità 1÷2 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 3,79 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	333,0	333,0	8,8	91,2
40,000	654,0	987,0	26,2	73,8
31,500	445,8	1432,8	38,1	61,9
20,000	519,3	1952,1	51,9	48,1
16,000	147,8	2099,9	55,8	44,2
14,000	95,1	2195,0	58,3	41,7
12,500	74,0	2269,0	60,3	39,7
10,000	144,5	2413,5	64,1	35,9
8,000	90,9	2504,4	66,5	33,5
6,300	68,2	2572,6	68,4	31,6
4,000	106,8	2679,4	71,2	28,8
2,000	84,0	2763,4	73,4	26,6
1,000	61,5	2824,9	75,1	24,9
0,500	52,9	2877,8	76,5	23,5
0,250	83,6	2961,4	78,7	21,3
0,125	89,5	3050,9	81,1	18,9
0,063	116,2	3167,1	84,1	15,9
FONDO	596,6	3763,7	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



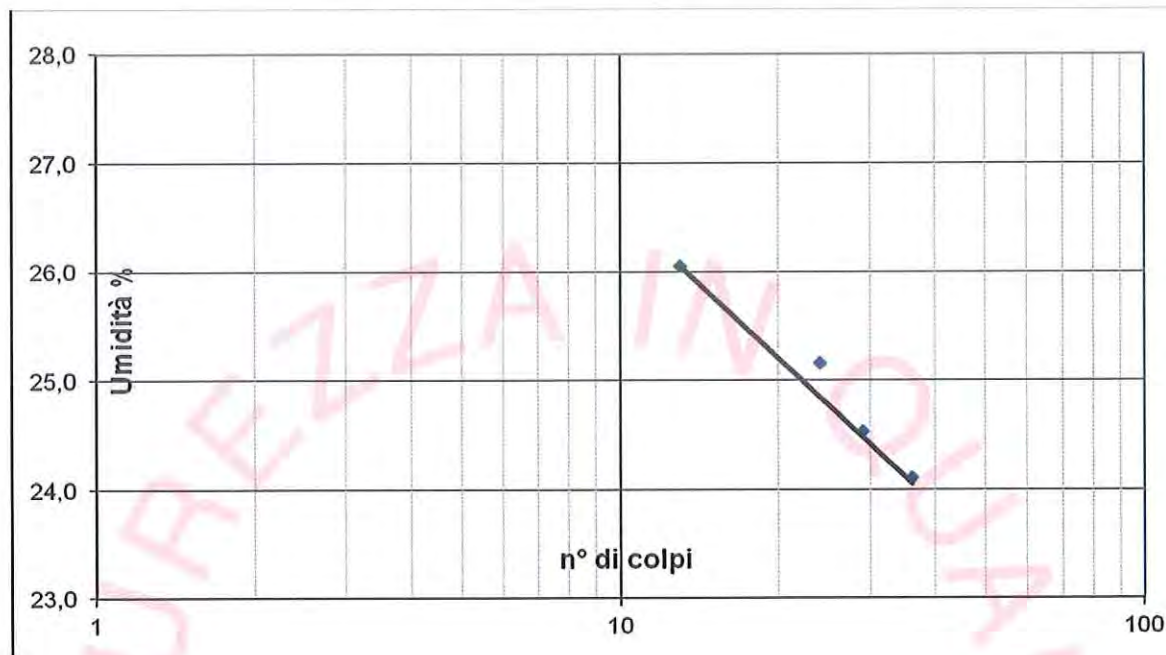
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





### LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	30,65	31,37	24,91	29,08	32,73	24,84
Peso lordo umido	B	43,47	42,08	41,13	41,66	51,02	39,47
Peso lordo secco	C	40,98	39,97	37,87	39,06	48,28	37,27
Peso netto secco	D=C-A	10,33	8,60	12,96	9,98	15,55	12,43
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	24,10	24,53	25,15	26,05	17,62	17,70
Numero di colpi		36	29	24	13		



**Limite Liquido:** 25 %

**Limite Plastico:** 18 %

**Indice di Plasticità:** 7 %

### EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	43

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-3/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-3 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



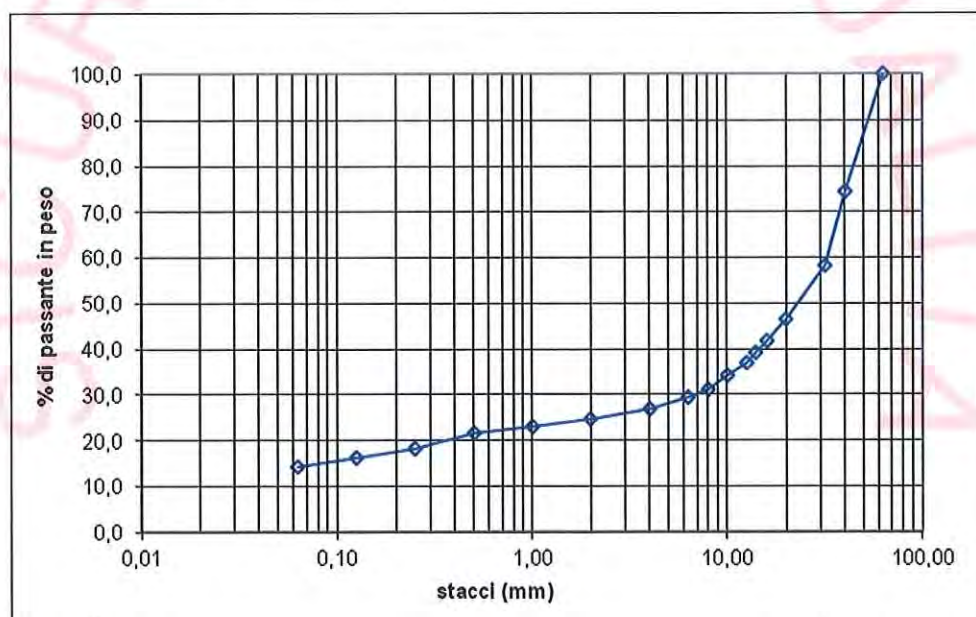
### - CAMPIONE: SCC28 CR1 – Profondità 2÷3 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 4,26 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	607,0	607,0	25,7	74,3
31,500	379,3	986,3	41,7	58,3
20,000	278,3	1264,6	53,5	46,5
16,000	113,7	1378,3	58,3	41,7
14,000	58,9	1437,2	60,8	39,2
12,500	54,5	1491,7	63,1	36,9
10,000	66,2	1557,9	65,9	34,1
8,000	71,6	1629,5	69,0	31,0
6,300	36,7	1666,2	70,5	29,5
4,000	63,8	1730,0	73,2	26,8
2,000	51,8	1781,8	75,4	24,6
1,000	36,0	1817,8	76,9	23,1
0,500	33,8	1851,6	78,4	21,6
0,250	81,0	1932,6	81,8	18,2
0,125	48,5	1981,1	83,9	16,1
0,063	45,5	2026,6	85,8	14,2
FONDO	336,0	2362,6	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



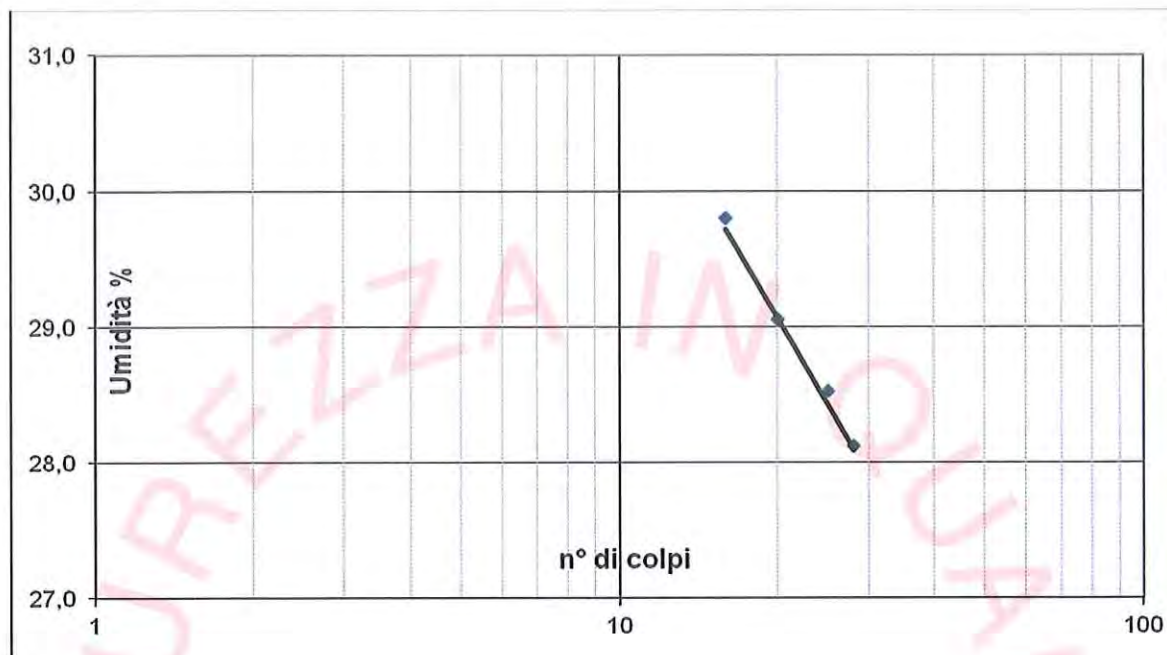
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





## LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
Provino N.		1	2	3	4	1	2
Tara	A	29,93	32,03	24,62	24,98	25,00	24,85
Peso lordo umido	B	39,68	39,69	35,77	35,13	45,17	45,02
Peso lordo secco	C	37,54	37,99	33,26	32,80	42,52	41,99
Peso netto secco	D=C-A	7,61	5,96	8,64	7,82	17,52	17,14
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	28,12	28,52	29,05	29,80	15,13	17,68
Numero di colpi		28	25	20	16		



**Limite Liquido:** 28 %

**Limite Plastico:** 16 %

**Indice di Plasticità:** 12 %

## EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	37

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-4/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-4 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



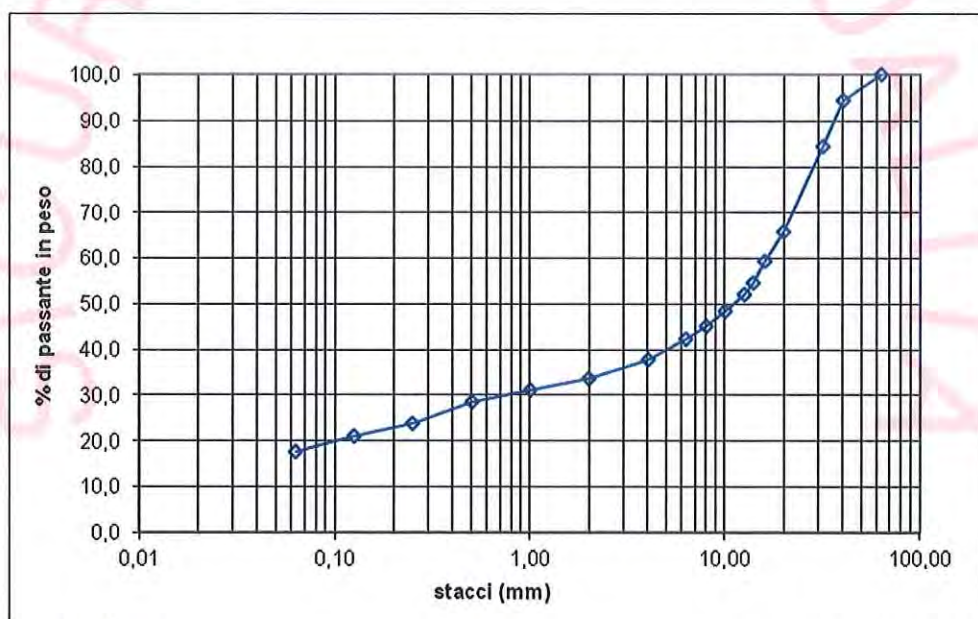
### - CAMPIONE: SCC28 CR2 – Profondità 3÷4 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 5,73 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	128,3	128,3	5,4	94,6
31,500	239,3	367,6	15,5	84,5
20,000	446,5	814,1	34,3	65,7
16,000	154,0	968,1	40,8	59,2
14,000	113,6	1081,7	45,5	54,5
12,500	58,0	1139,7	48,0	52,0
10,000	82,2	1221,9	51,4	48,6
8,000	84,0	1305,9	55,0	45,0
6,300	63,4	1369,3	57,6	42,4
4,000	107,4	1476,7	62,2	37,8
2,000	102,4	1579,1	66,5	33,5
1,000	60,4	1639,5	69,0	31,0
0,500	55,1	1694,6	71,3	28,7
0,250	111,9	1806,5	76,1	23,9
0,125	70,5	1877,0	79,0	21,0
0,063	77,3	1954,3	82,3	17,7
FONDO	420,9	2375,2	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





### LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
Provino N.		1	2	3	4	1	2
Tara	A	32,02	29,08	29,41	32,02	30,81	31,11
Peso lordo umido	B	41,30	45,21	40,18	50,44	40,90	41,61
Peso lordo secco	C	39,60	41,92	37,90	46,30	39,44	40,10
Peso netto secco	D=C-A	7,58	12,84	8,49	14,28	8,63	8,99
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	22,43	25,62	26,86	28,99	16,92	16,80
Numero di colpi		39	30	27	21		



**Limite Liquido:** 28 %

**Limite Plastico:** 17 %

**Indice di Plasticità:** 11 %

### EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	32

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018****CERTIFICATO N. 031G-5/18****Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-5 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



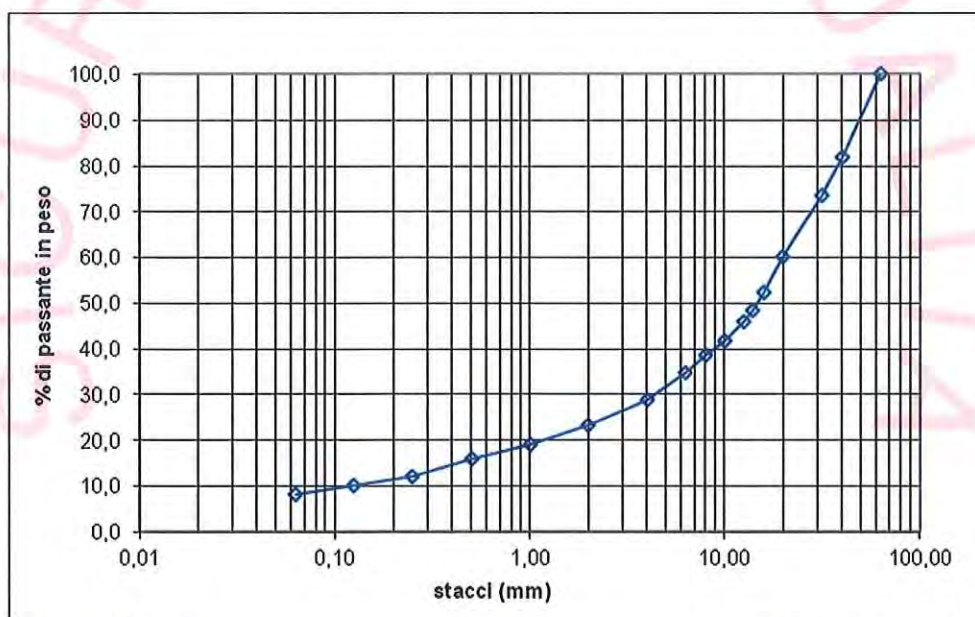
### - CAMPIONE: SCC30 CR1 – Profondità 1÷2 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 4,54 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	696,7	696,7	18,0	82,0
31,500	324,2	1020,9	26,3	73,7
20,000	521,6	1542,5	39,8	60,2
16,000	304,5	1847,0	47,6	52,4
14,000	155,2	2002,2	51,6	48,4
12,500	95,0	2097,2	54,1	45,9
10,000	160,1	2257,3	58,2	41,8
8,000	118,3	2375,6	61,2	38,8
6,300	154,8	2530,4	65,2	34,8
4,000	229,7	2760,1	71,1	28,9
2,000	217,6	2977,7	76,8	23,2
1,000	161,6	3139,3	80,9	19,1
0,500	115,6	3254,9	83,9	16,1
0,250	151,4	3406,3	87,8	12,2
0,125	79,8	3486,1	89,9	10,1
0,063	74,5	3560,6	91,8	8,2
FONDO	318,9	3879,5	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



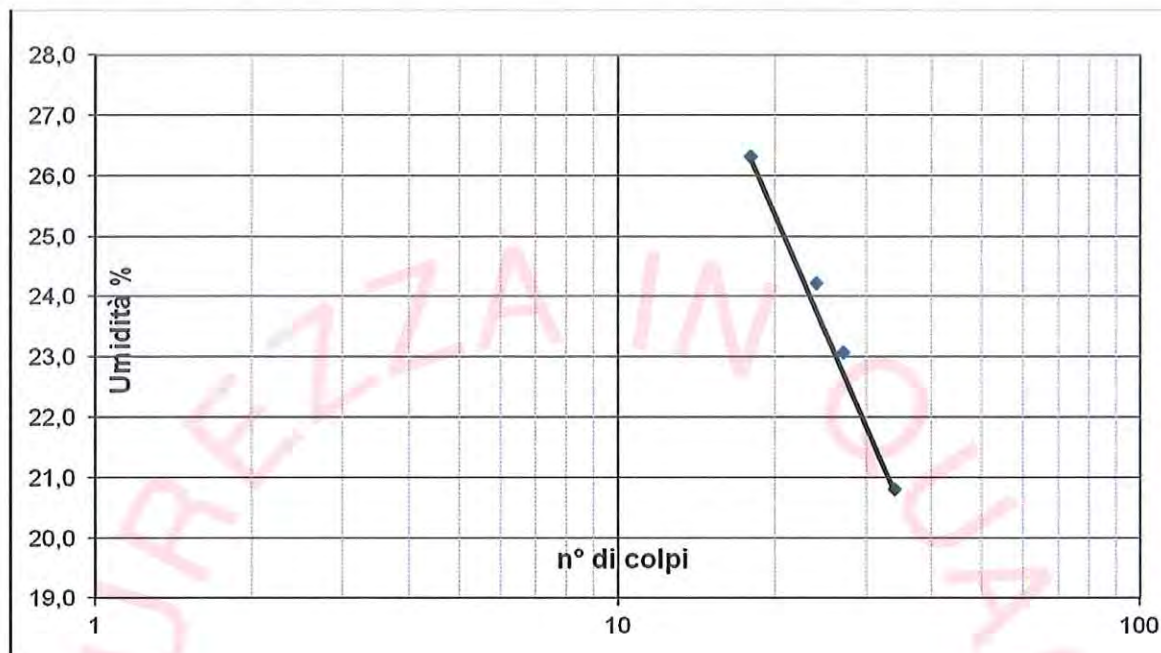
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





# **LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	30,14	24,95	28,99	30,65	/	/
Peso lordo umido	B	46,81	38,23	40,43	47,83	/	/
Peso lordo secco	C	43,94	35,74	38,20	44,25	/	/
Peso netto secco	D=C-A	13,80	10,79	9,21	13,60	/	/
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	20,80	23,08	24,21	26,32	/	/
Numero di colpi		34	27	24	18	NON PLASTICO	



**Limite Liquido:** 24 %  
**Limite Plastico:** non plastico  
**Indice di Plasticità:** /

# **EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	45

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-6/18</b>
-----------------------	------------------

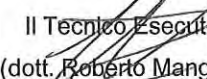
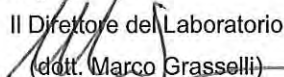
**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**  
Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)  
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-6 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



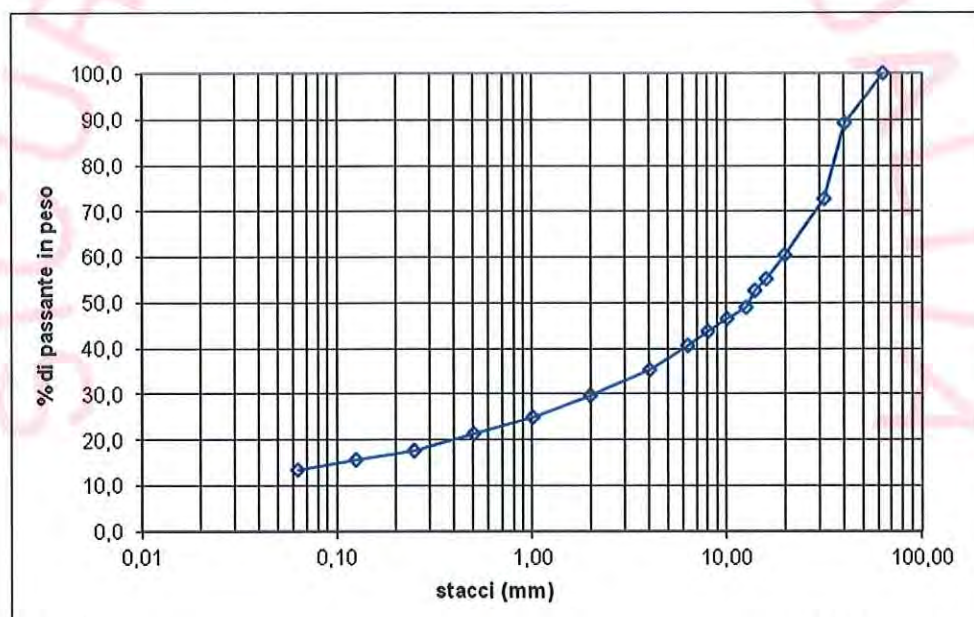
**- CAMPIONE: SCC31 CR1 – Profondità 1÷2 m**

**Descrizione: Ghiaia in matrice limo-sabbiosa**

**Umidità: 8,23 %**

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	356,8	356,8	10,8	89,2
31,500	538,8	895,6	27,2	72,8
20,000	411,9	1307,5	39,7	60,3
16,000	173,9	1481,4	45,0	55,0
14,000	81,3	1562,7	47,4	52,6
12,500	116,8	1679,5	51,0	49,0
10,000	81,6	1761,1	53,5	46,5
8,000	96,9	1858,0	56,4	43,6
6,300	101,2	1959,2	59,5	40,5
4,000	172,0	2131,2	64,7	35,3
2,000	181,0	2312,2	70,2	29,8
1,000	161,8	2474,0	75,1	24,9
0,500	113,2	2587,2	78,6	21,4
0,250	121,4	2708,6	82,2	17,8
0,125	69,6	2778,2	84,4	15,6
0,063	75,6	2853,8	86,6	13,4
FONDO	439,8	3293,6	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



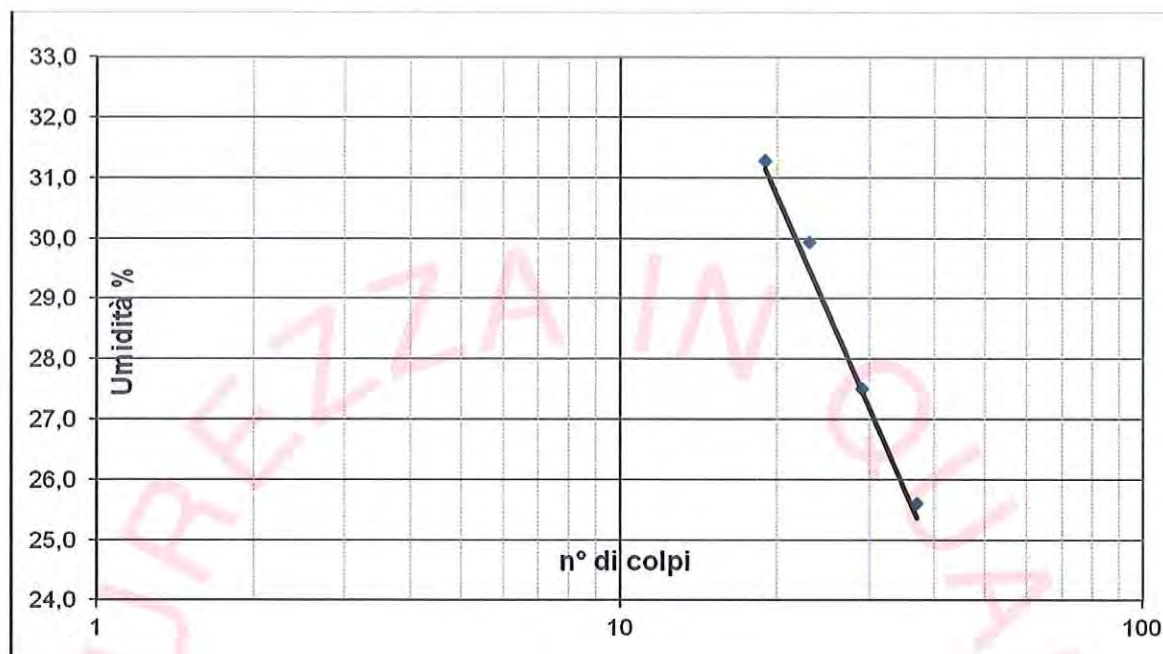
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





### LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	24,91	29,93	24,97	29,46	32,73	33,85
Peso lordo umido	B	31,19	37,95	38,99	42,47	46,90	45,16
Peso lordo secco	C	29,91	36,22	35,76	39,37	44,77	43,47
Peso netto secco	D=C-A	5,00	6,29	10,79	9,91	12,04	9,62
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	25,60	27,50	29,94	31,28	17,69	17,57
Numero di colpi		37	29	23	19		



**Limite Liquido:** 29 %

**Limite Plastico:** 18 %

**Indice di Plasticità:** 11 %

### EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	41

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-7/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-7 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



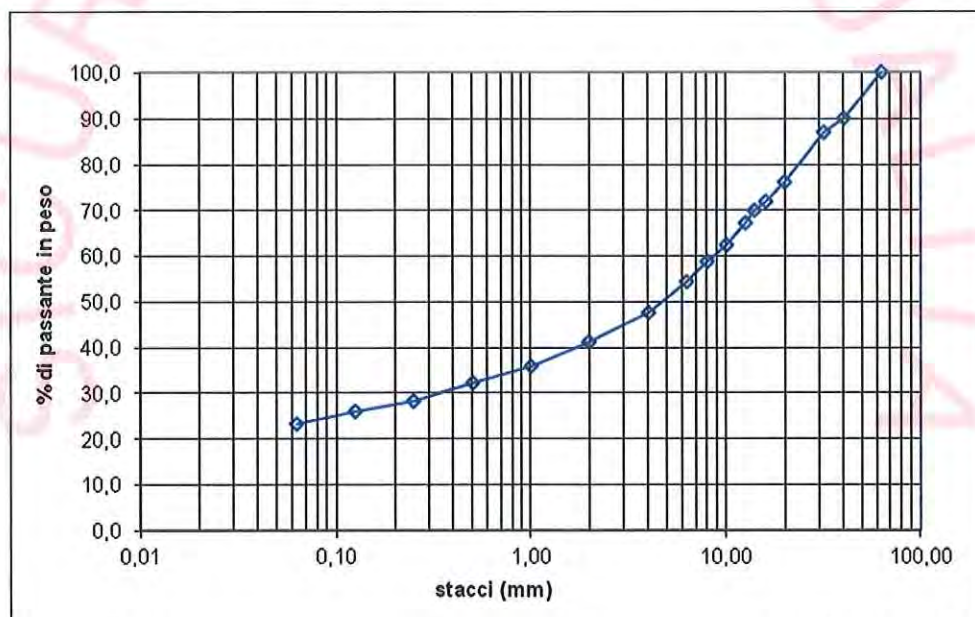
### - CAMPIONE: SCC31 CR2 – Profondità 3÷4 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 8,23 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	304,2	304,2	9,9	90,1
31,500	93,7	397,9	13,0	87,0
20,000	334,2	732,1	23,9	76,1
16,000	132,5	864,6	28,2	71,8
14,000	57,3	921,9	30,1	69,9
12,500	86,4	1008,3	32,9	67,1
10,000	145,2	1153,5	37,7	62,3
8,000	106,1	1259,6	41,1	58,9
6,300	141,3	1400,9	45,7	54,3
4,000	205,3	1606,2	52,5	47,5
2,000	196,5	1802,7	58,9	41,1
1,000	165,3	1968,0	64,3	35,7
0,500	109,4	2077,4	67,8	32,2
0,250	120,0	2197,4	71,8	28,2
0,125	70,0	2267,4	74,0	26,0
0,063	79,0	2346,4	76,6	23,4
FONDO	715,7	3062,1	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





## LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	32,09	30,19	33,18	24,81	31,37	31,99
Peso lordo umido	B	40,99	38,61	48,96	35,99	45,90	40,60
Peso lordo secco	C	38,82	36,48	44,73	32,84	43,69	39,28
Peso netto secco	D=C-A	6,73	6,29	11,55	8,03	12,32	7,29
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	32,24	33,86	36,62	39,23	17,94	18,11
Numero di colpi		35	31	26	20		



**Limite Liquido:** 37 %

**Limite Plastico:** 18 %

**Indice di Plasticità:** 19 %

## EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	36

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-8/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-8 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



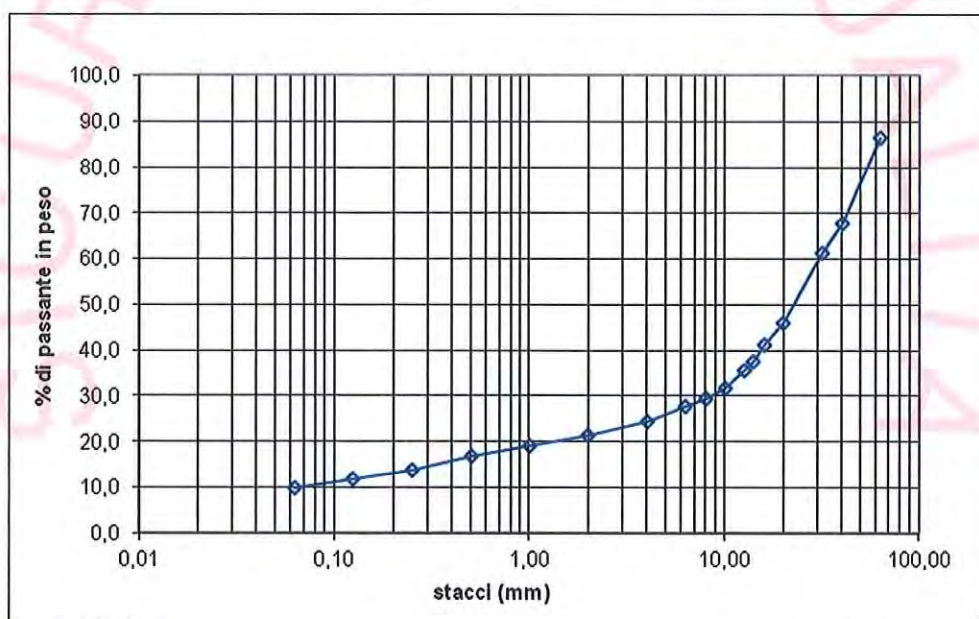
**- CAMPIONE: SCC32 CR1 – Profondità 2÷3 m**

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 3,81 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	627,4	627,4	13,5	86,5
40,000	869,4	1496,8	32,2	67,8
31,500	305,0	1801,8	38,8	61,2
20,000	708,7	2510,5	54,0	46,0
16,000	221,7	2732,2	58,8	41,2
14,000	171,0	2903,2	62,5	37,5
12,500	95,3	2998,5	64,5	35,5
10,000	174,6	3173,1	68,3	31,7
8,000	104,8	3277,9	70,5	29,5
6,300	86,2	3364,1	72,4	27,6
4,000	152,9	3517,0	75,7	24,3
2,000	138,7	3655,7	78,7	21,3
1,000	110,2	3765,9	81,0	19,0
0,500	97,6	3863,5	83,1	16,9
0,250	147,8	4011,3	86,3	13,7
0,125	89,6	4100,9	88,2	11,8
0,063	83,7	4184,6	90,0	10,0
FONDO	462,9	4647,5	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



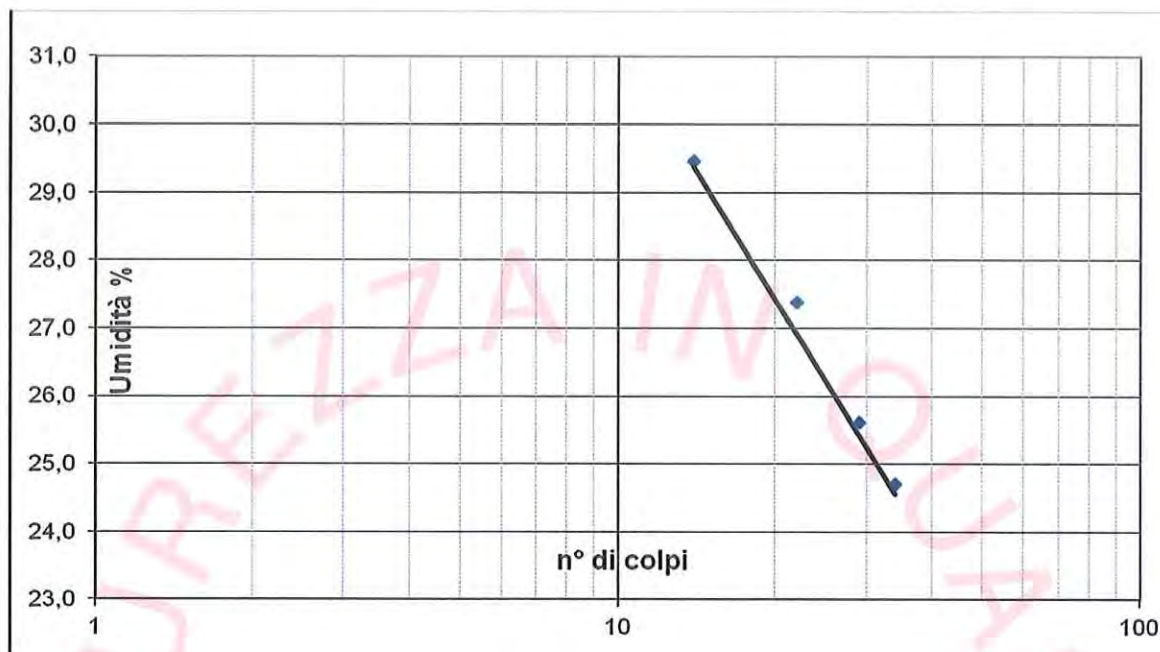
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	29,12	30,66	31,87	32,01	29,96	24,85
Peso lordo umido	B	39,47	40,03	41,50	43,26	41,26	39,71
Peso lordo secco	C	37,42	38,12	39,43	40,70	39,59	37,38
Peso netto secco	D=C-A	8,30	7,46	7,56	8,69	9,63	12,53
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	24,70	25,60	27,38	29,46	17,34	18,60
Numero di colpi		34	29	22	14		



**Limite Liquido:** 28 %

**Limite Plastico:** 18 %

**Indice di Plasticità:** 10 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	48

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-9/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**  
Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)  
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-9 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.

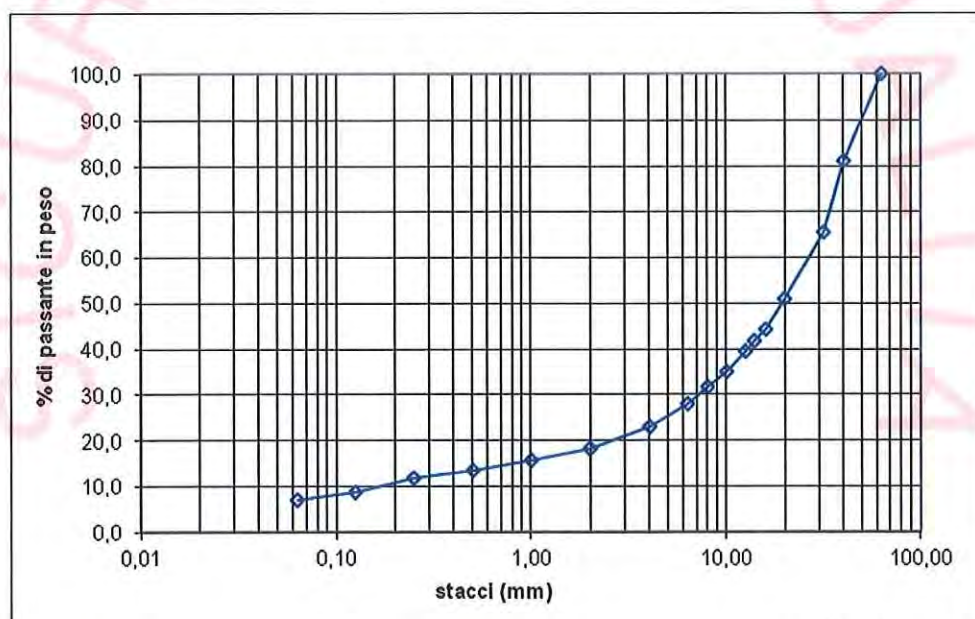
### - CAMPIONE: SCC33 CR1 – Profondità 1÷2 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 3,47 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	478,9	478,9	18,9	81,1
31,500	401,3	880,2	34,7	65,3
20,000	363,9	1244,1	49,0	51,0
16,000	168,9	1413,0	55,7	44,3
14,000	65,5	1478,5	58,2	41,8
12,500	56,0	1534,5	60,4	39,6
10,000	119,0	1653,5	65,1	34,9
8,000	82,2	1735,7	68,4	31,6
6,300	88,4	1824,1	71,9	28,1
4,000	129,5	1953,6	77,0	23,0
2,000	120,8	2074,4	81,7	18,3
1,000	68,0	2142,4	84,4	15,6
0,500	57,4	2199,8	86,7	13,3
0,250	42,5	2242,3	88,3	11,7
0,125	71,8	2314,1	91,2	8,8
0,063	45,5	2359,6	92,9	7,1
FONDO	179,1	2538,7	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



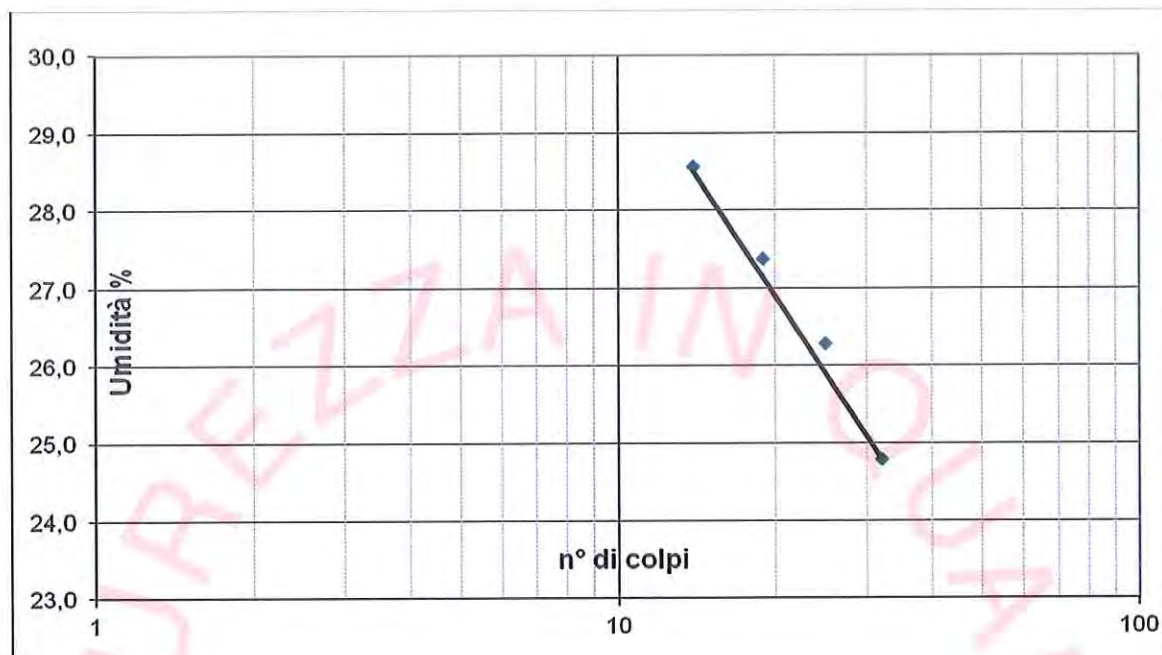
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





### LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
Provino N.		1	2	3	4	1	2
Tara	A	33,21	31,36	25,04	24,98	30,16	29,47
Peso lordo umido	B	43,68	42,17	39,42	37,81	44,83	42,50
Peso lordo secco	C	41,60	39,92	36,33	34,96	42,76	40,54
Peso netto secco	D=C-A	8,39	8,56	11,29	9,98	12,60	11,07
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	24,79	26,29	27,37	28,56	16,43	17,71
Numero di colpi		32	25	19	14		



**Limite Liquido:** 26 %

**Limite Plastico:** 17 %

**Indice di Plasticità:** 9 %

### EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	39

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 06/03/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>031G-10/18</b>
-----------------------	-------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 013 del 06/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>06/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 031G-10 del 06.03.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



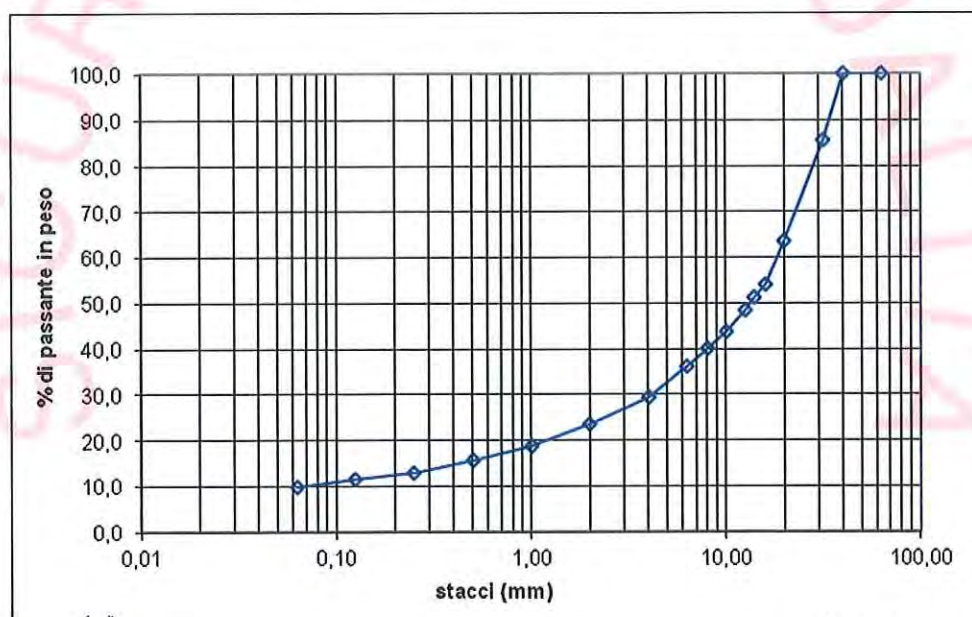
### - CAMPIONE: SCC33 CR2 – Profondità 3÷4 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 8,97 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	488,5	488,5	14,4	85,6
20,000	754,0	1242,5	36,6	63,4
16,000	317,5	1560,0	46,0	54,0
14,000	93,0	1653,0	48,7	51,3
12,500	94,2	1747,2	51,5	48,5
10,000	160,6	1907,8	56,2	43,8
8,000	130,0	2037,8	60,0	40,0
6,300	132,1	2169,9	63,9	36,1
4,000	223,3	2393,2	70,5	29,5
2,000	202,5	2595,7	76,5	23,5
1,000	158,1	2753,8	81,1	18,9
0,500	103,7	2857,5	84,2	15,8
0,250	102,0	2959,5	87,2	12,8
0,125	48,7	3008,2	88,6	11,4
0,063	47,7	3055,9	90,0	10,0
FONDO	339,0	3394,9	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





### LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	29,68	24,98	24,97	30,13	33,93	33,64
Peso lordo umido	B	36,93	35,24	32,44	42,46	47,46	46,24
Peso lordo secco	C	35,36	32,96	30,72	39,54	45,42	44,35
Peso netto secco	D=C-A	5,68	7,98	5,75	9,41	11,49	10,71
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot (B-C)/D$	27,64	28,57	29,91	31,03	17,75	17,65
Numero di colpi		34	27	15	11		



**Limite Liquido:** 29 %

**Limite Plastico:** 18 %

**Indice di Plasticità:** 11 %

### EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	31

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 15/02/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>017G-5/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 005 del 22/01/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>22/01/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 017G-5 del 15.02.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



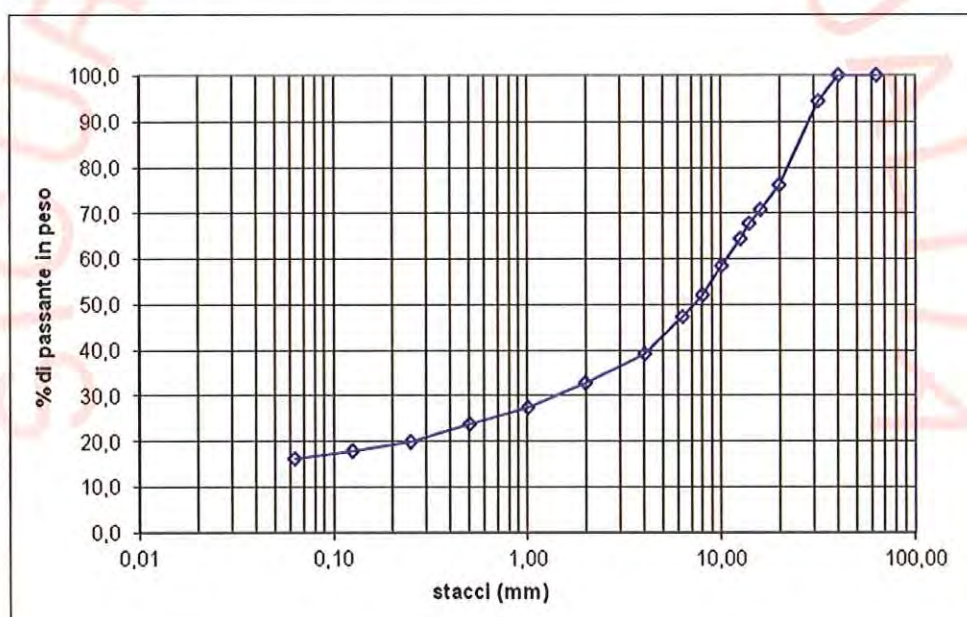
### - CAMPIONE: SCC37 CR1 – Profondità 2÷3 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 10,13 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	165,2	165,2	5,6	94,4
20,000	541,8	707,0	23,8	76,2
16,000	158,4	865,4	29,2	70,8
14,000	96,7	962,1	32,4	67,6
12,500	94,1	1056,2	35,6	64,4
10,000	178,3	1234,5	41,6	58,4
8,000	192,3	1426,8	48,1	51,9
6,300	139,1	1565,9	52,8	47,2
4,000	238,8	1804,7	60,8	39,2
2,000	187,9	1992,6	67,1	32,9
1,000	157,8	2150,4	72,4	27,6
0,500	107,8	2258,2	76,1	23,9
0,250	119,5	2377,7	80,1	19,9
0,125	56,2	2433,9	82,0	18,0
0,063	54,4	2488,3	83,8	16,2
FONDO	480,2	2968,5	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



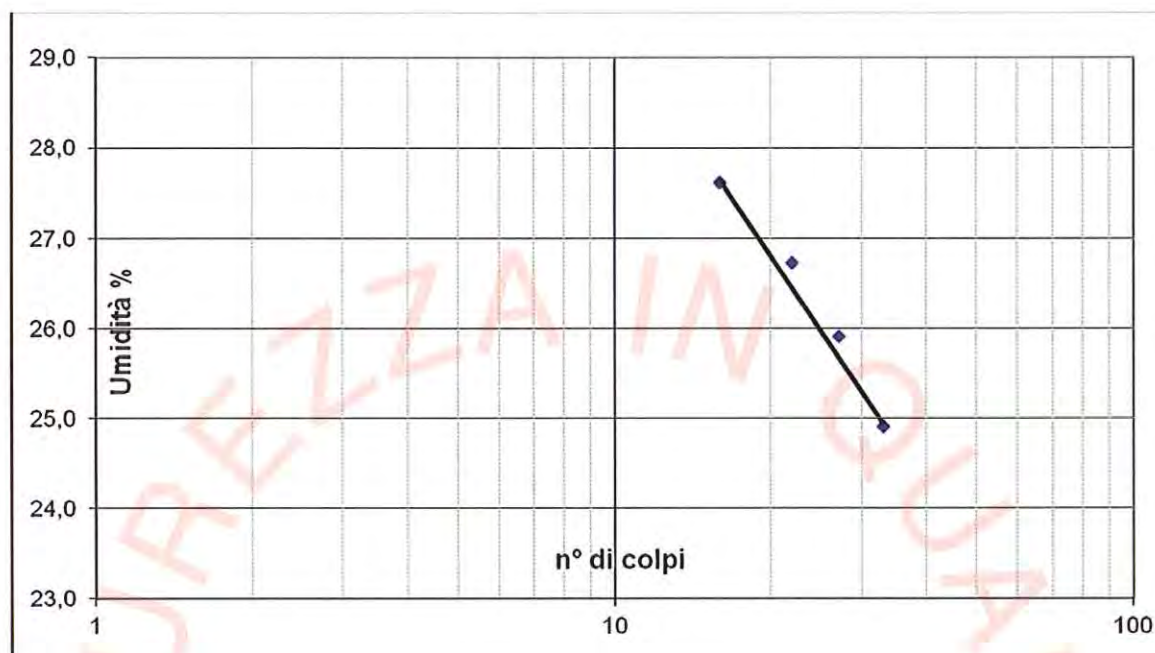
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	30,66	24,98	30,79	30,20	30,14	25,01
Peso lordo umido	B	41,04	37,52	41,65	42,17	39,85	34,68
Peso lordo secco	C	38,97	34,94	39,36	39,58	38,53	33,40
Peso netto secco	D=C-A	8,31	9,96	8,57	9,38	8,39	8,39
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	24,91	25,90	26,72	27,61	15,73	15,26
Numero di colpi		33	27	22	16		



**Limite Liquido:** 26 %

**Limite Plastico:** 15 %

**Indice di Plasticità:** 11 %

**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	30

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 15/02/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>017G-6/18</b>
-----------------------	------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 005 del 22/01/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>22/01/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 017G-6 del 15.02.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.



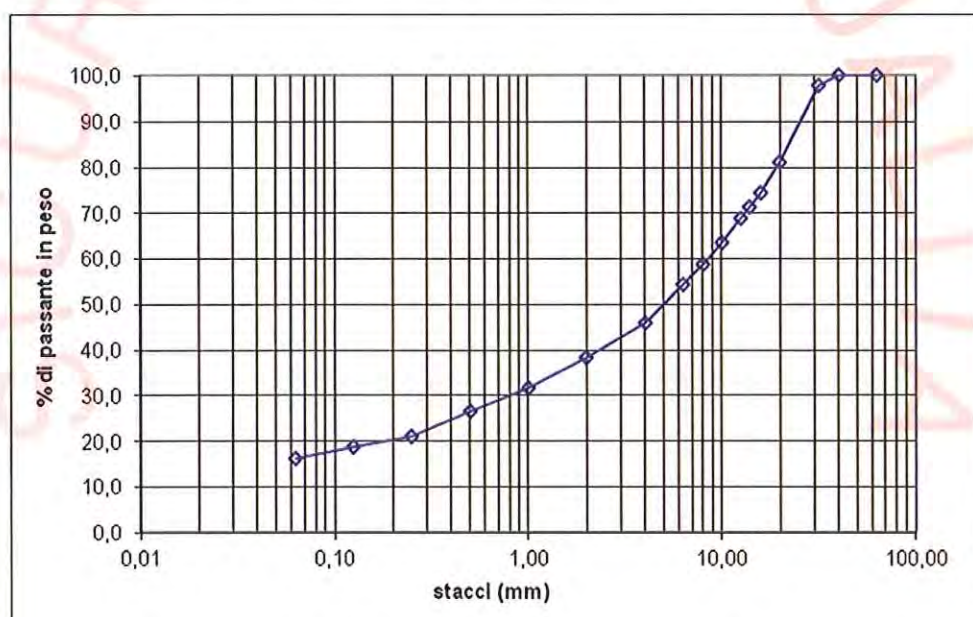
**- CAMPIONE: SCC37 CR2 – Profondità 4÷5 m**

**Descrizione: Ghiaia in matrice limo-sabbiosa**

**Umidità: 10,85 %**

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	0,0	0,0	0,0	100,0
31,500	59,9	59,9	2,0	98,0
20,000	502,5	562,4	18,8	81,2
16,000	198,7	761,1	25,5	74,5
14,000	94,0	855,1	28,7	71,3
12,500	71,3	926,4	31,0	69,0
10,000	161,0	1087,4	36,4	63,6
8,000	140,1	1227,5	41,1	58,9
6,300	132,8	1360,3	45,6	54,4
4,000	256,8	1617,1	54,2	45,8
2,000	222,0	1839,1	61,6	38,4
1,000	199,4	2038,5	68,3	31,7
0,500	151,1	2189,6	73,4	26,6
0,250	165,3	2354,9	78,9	21,1
0,125	71,6	2426,5	81,3	18,7
0,063	69,3	2495,8	83,6	16,4
FONDO	488,3	2984,1	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



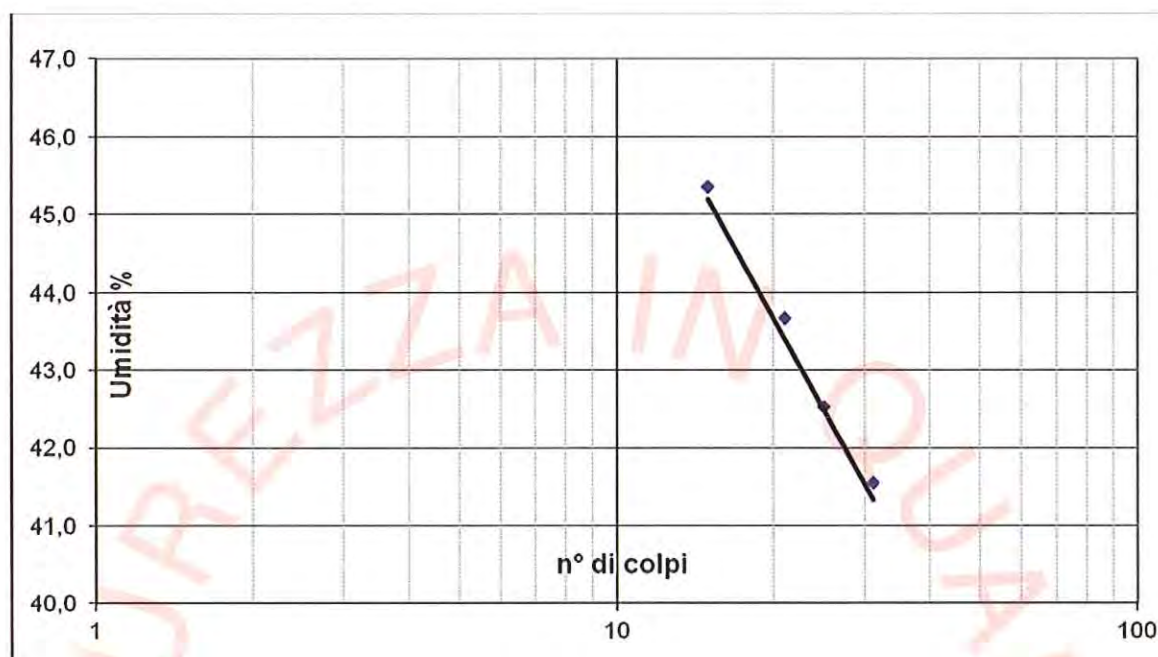
Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)





# **LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	28,56	28,99	29,33	30,18	32,77	31,12
Peso lordo umido	B	39,77	37,47	42,36	39,41	40,02	39,26
Peso lordo secco	C	36,48	34,94	38,40	36,53	38,77	37,90
Peso netto secco	D=C-A	7,92	5,95	9,07	6,35	6,00	6,78
Contenuto d'acqua	$W=100 \cdot \frac{(B-C)}{D}$	41,54	42,52	43,66	45,35	20,83	20,06
Numero di colpi		31	25	21	15		



**Limite Liquido:** 43 %

**Limite Plastico:** 20 %

**Indice di Plasticità:** 23 %

# **EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	44

Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)



Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)



**Bologna 03/04/2018**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>038G-12/18</b>
-----------------------	-------------------

**Rif. Verbale Accettazione n. 015 del 15/02/2018**

<b>COMMITTENTE:</b>	<b>SUBSOIL S.r.l</b> <b>STRADA BARCO 1/C</b> <b>42027 MONTECCHIO EMILIA (RE)</b>
---------------------	--

<b>OGGETTO DELLE PROVE:</b>	<b>AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO</b> Indagini presso cassa di espansione del Torrente Baganza nei comuni di Felino, Sala Baganza, Collecchio e Parma.
---------------------------------	--

<b>PROVE RICHIESTE:</b>	- Analisi granulometrica (UNI EN 933-1) - Limiti di consistenza (CNR UNI 10014) - Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
-----------------------------	--

<b>DATA CONSEGNA CAMPIONI:</b>	<b>15/02/2018</b>
------------------------------------	-------------------

**(il presente certificato si compone di 3 pagine)**Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)

Pagina 1 di 3 del Certificato n. 038G-12 del 03.04.2018

È vietata la riproduzione del rapporto di prova o di singole parti senza l'approvazione del laboratorio Tecnocontrolli s.r.l.

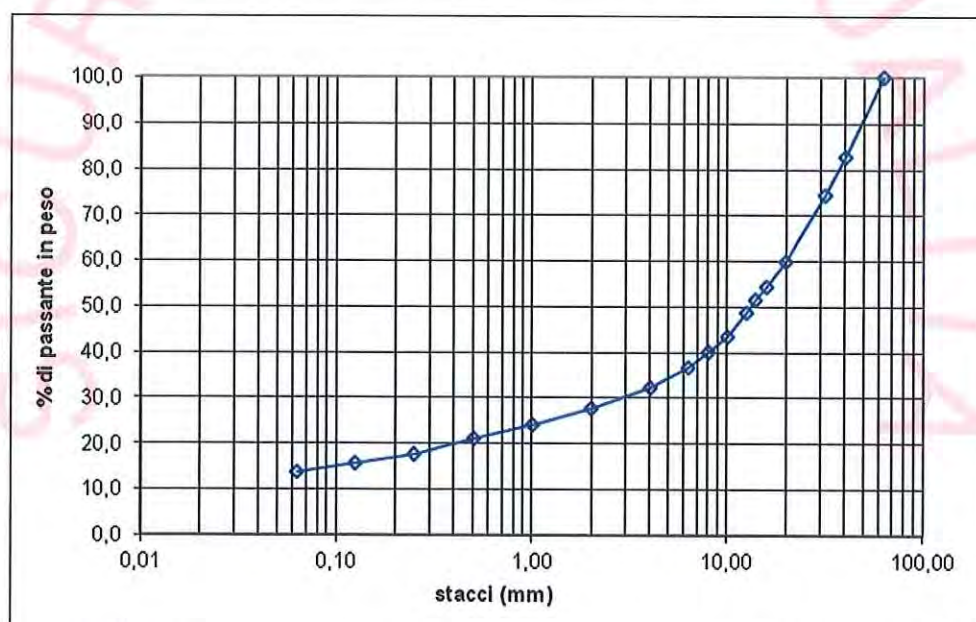
### - CAMPIONE: SCC39 CR1 – Profondità 3÷4 m

**Descrizione:** Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

**Umidità:** 3,12 %

### ANALISI GRANULOMETRICA (UNI EN 933-1)

VAGLI	TRATT. (grammi)	TRATT. PROGR.	% PROGR. TRATT.	% PROGR. DI PASS.
63,000	0,0	0,0	0,0	100,0
40,000	547,8	547,8	17,2	82,8
31,500	263,4	811,2	25,5	74,5
20,000	465,0	1276,2	40,0	60,0
16,000	177,9	1454,1	45,6	54,4
14,000	90,3	1544,4	48,5	51,5
12,500	91,0	1635,4	51,3	48,7
10,000	167,9	1803,3	56,6	43,4
8,000	104,1	1907,4	59,8	40,2
6,300	108,4	2015,8	63,2	36,8
4,000	148,8	2164,6	67,9	32,1
2,000	137,8	2302,4	72,2	27,8
1,000	116,3	2418,7	75,9	24,1
0,500	95,5	2514,2	78,9	21,1
0,250	113,4	2627,6	82,4	17,6
0,125	60,9	2688,5	84,3	15,7
0,063	63,6	2752,1	86,3	13,7
FONDO	435,3	3187,4	100,0	0,0



Il Tecnico Esecutore  
(dott. Roberto Mangione)

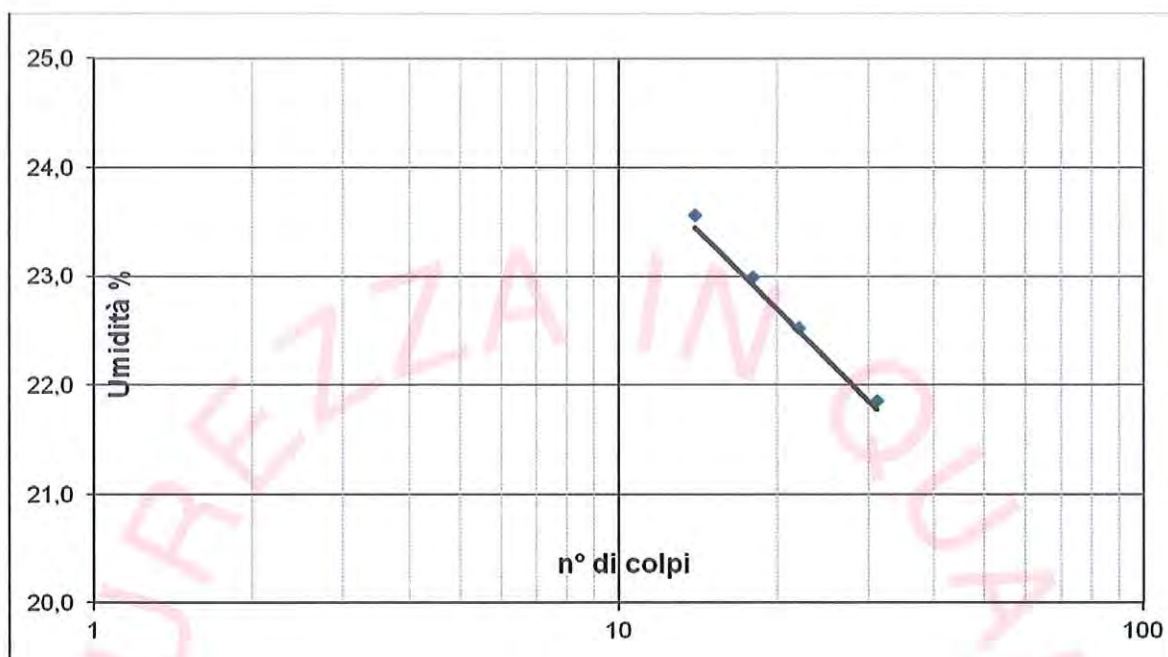


Il Direttore del Laboratorio  
(dott. Marco Grasselli)




**LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)**

Provino N.		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
		1	2	3	4	1	2
Tara	A	31,37	32,73	30,05	29,11	30,66	29,47
Peso lordo umido	B	40,57	44,59	44,60	45,00	48,84	47,10
Peso lordo secco	C	38,92	42,41	41,88	41,97	46,49	44,84
Peso netto secco	D=C-A	7,55	9,68	11,83	12,86	15,83	15,37
Contenuto d'acqua	$W=100*(B-C)/D$	21,85	22,52	22,99	23,56	14,85	14,70
Numero di colpi		31	22	18	14		


**Limite Liquido: 22 %**
**Limite Plastico: 15 %**
**Indice di Plasticità: 7 %**
**EQUIVALENTE IN SABBIA (UNI EN 933-8)**

Frazione granulometrica dell'aggregato di prova:	mm	0/2
Equivalente in sabbia:	%	37

 Il Tecnico Esecutore  
 (dott. Roberto Mangione)

 Il Direttore del Laboratorio  
 (dott. Marco Grasselli)