

## Fiume Mincio

Opere idrauliche di II categoria

MN-E-394-M

CUP: **B64H15000070002**

CIG:



# Progetto Definitivo / Esecutivo

Lotto **B**

ELABORATO

## Prove penetrometriche dinamiche

UBICAZIONE OPERE  
Comune di Mantova  
Località Ponte dei Mulini

DATA: Agosto 2018

SCALA:

AGG. -

-

COMMITTENTE

### AIPO - Ufficio operativo di Mantova

Vicolo Canove, 26 - 46100 Mantova

tel. + 39 0376320461

fax. + 39 0376320464

e-mail: ufficio-mn@agenziapo.it

Raggruppamento temporaneo d'impresa

**POLARIS - STUDIO ASSOCIATO**



**HYDRODATA S.p.a.**



**ENGEО S.r.l.**



**SAP S.r.l.**



Responsabile unico del procedimento

**Ing. Ivano Galvani**

Il Coordinatore alla Progettazione

**Ing. Marcello Moretti**

Assistente

**Dott. Paolo Michelini**

Lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "Vasarone", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012

**2.b.10**





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

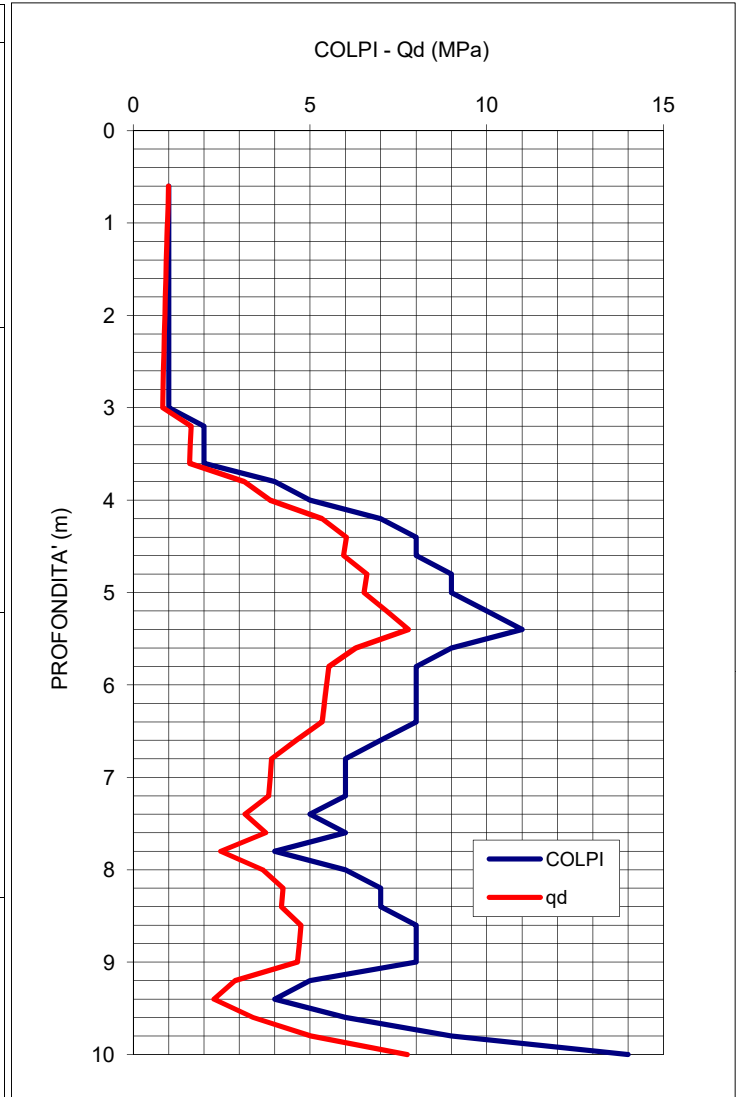


Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality  
Qualità Ambiente Sicurezza  
UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **A.I.P.O - Vicolo Canove, 26 - 46100 - Mantova**  
CANTIERE: **Nodo idraulico di Vasarone (MN)**  
PROVA: **DPSH1** DATA: 06/12/17 FALDA:  
COMMESSA: 15994/16 C. SITO N°: S170966 Rev. 00 DEL:

PROFONDITA'	COLPI	q <sub>d</sub> *	PROFONDITA'	COLPI	q <sub>d</sub> *
0.20	1	1.0			
0.40	1	1.0			
0.60	1	1.0			
0.80	1	1.0			
1.00	1	1.0			
1.20	1	0.9			
1.40	1	0.9			
1.60	1	0.9			
1.80	1	0.9			
2.00	1	0.9			
2.20	1	0.9			
2.40	1	0.9			
2.60	1	0.9			
2.80	1	0.8			
3.00	1	0.8			
3.20	2	1.6			
3.40	2	1.6			
3.60	2	1.6			
3.80	4	3.1			
4.00	5	3.9			
4.20	7	5.3			
4.40	8	6.0			
4.60	8	6.0			
4.80	9	6.6			
5.00	9	6.5			
5.20	10	7.2			
5.40	11	7.8			
5.60	9	6.3			
5.80	8	5.5			
6.00	8	5.5			
6.20	8	5.4			
6.40	8	5.3			
6.60	7	4.6			
6.80	6	3.9			
7.00	6	3.9			
7.20	6	3.8			
7.40	5	3.2			
7.60	6	3.7			
7.80	4	2.5			
8.00	6	3.7			
8.20	7	4.2			
8.40	7	4.2			
8.60	8	4.7			
8.80	8	4.7			
9.00	8	4.6			
9.20	5	2.9			
9.40	4	2.3			
9.60	6	3.4			
9.80	9	5.0			
10.00	14	7.7			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH  
MAGLIO: 63.5 kg (M)  
ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)  
PESO TESTA: 0.5 kg (M')  
LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m  
PESO ASTE: 6.35 kg (M')  
DIAMETRO ASTE: 32 mm  
DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)  
ANGOLO PUNTA: 60 °

\* q<sub>d</sub> = (M/(M+M')) \* MgH/Ae) = MPa

Il Responsabile Prove in Sito:  
dott. Massimo Romagnoli

Il Direttore Tecnico SOA:  
p.i. Riccardo Mazza



**elletipi s.r.l.**

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387



Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality  
Qualità Ambiente Sicurezza  
UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE:	<b>A.I.P.O - Vicolo Canove, 26 - 46100 - Mantova</b>		
CANTIERE:	Nodo idraulico di Vasarone (MN)		
PROVA:	DPSH1	DATA: 06/12/17	FALDA:
COMMESSA:	15994/16	C. SITO N°: S170966	Rev. 00 DEL:
	<b>LAT. (WGS 84):</b>	45.170477°	
	<b>LONG. (WGS 84):</b>	10.786570°	

## UBICAZIONE



Il Responsabile Prove in Sito:  
dott. Massimo Romagnoli

Il Direttore Tecnico SOA:  
p.i. Riccardo Mazza



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387

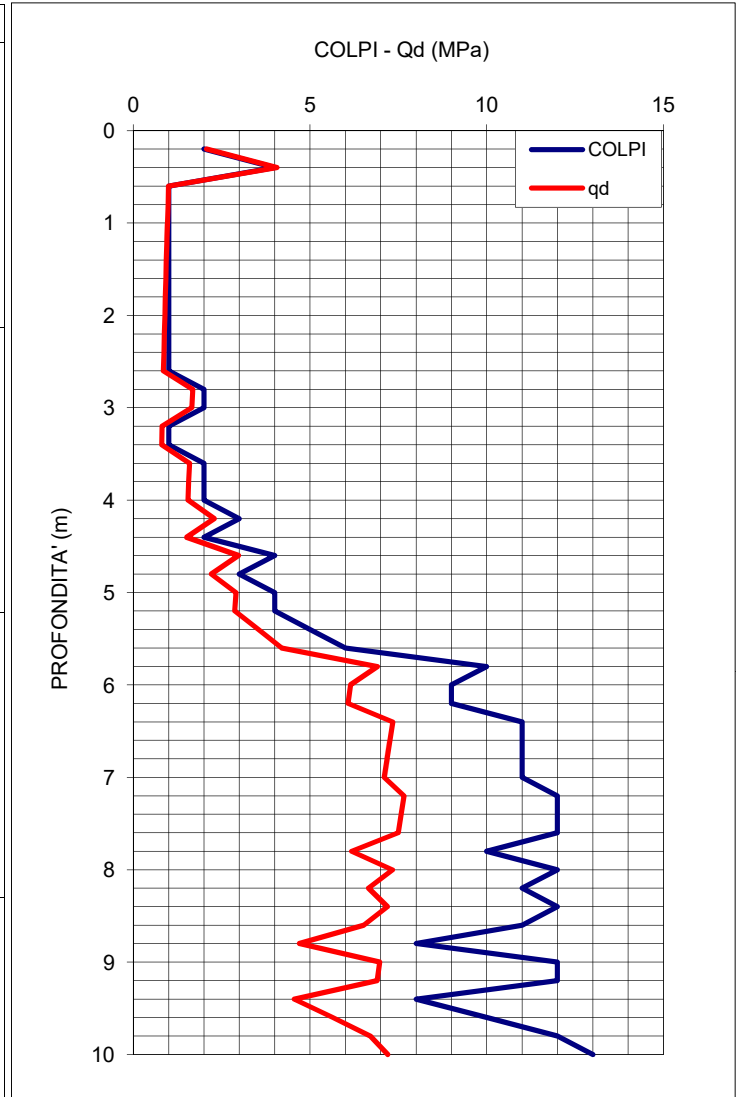


Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality  
Qualità Ambiente Sicurezza  
UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **A.I.P.O - Vicolo Canove, 26 - 46100 - Mantova**  
CANTIERE: **Nodo idraulico di Vasarone (MN)**  
PROVA: **DPSH2** DATA: **06/12/17** FALDA:  
COMMESSA: **15994/16** C. SITO N°: **S170967** Rev. 00 DEL:

PROFONDITA'	COLPI	q <sub>d</sub> *	PROFONDITA'	COLPI	q <sub>d</sub> *
0.20	2	2.1			
0.40	4	4.1			
0.60	1	1.0			
0.80	1	1.0			
1.00	1	1.0			
1.20	1	0.9			
1.40	1	0.9			
1.60	1	0.9			
1.80	1	0.9			
2.00	1	0.9			
2.20	1	0.9			
2.40	1	0.9			
2.60	1	0.9			
2.80	2	1.7			
3.00	2	1.7			
3.20	1	0.8			
3.40	1	0.8			
3.60	2	1.6			
3.80	2	1.6			
4.00	2	1.5			
4.20	3	2.3			
4.40	2	1.5			
4.60	4	3.0			
4.80	3	2.2			
5.00	4	2.9			
5.20	4	2.9			
5.40	5	3.5			
5.60	6	4.2			
5.80	10	6.9			
6.00	9	6.1			
6.20	9	6.1			
6.40	11	7.3			
6.60	11	7.3			
6.80	11	7.2			
7.00	11	7.1			
7.20	12	7.7			
7.40	12	7.6			
7.60	12	7.5			
7.80	10	6.2			
8.00	12	7.3			
8.20	11	6.7			
8.40	12	7.2			
8.60	11	6.5			
8.80	8	4.7			
9.00	12	7.0			
9.20	12	6.9			
9.40	8	4.6			
9.60	10	5.6			
9.80	12	6.7			
10.00	13	7.2			



CARATTERISTICHE PENETROMETRO

MARCA e MODELLO: Pagani DPH  
MAGLIO: 63.5 kg (M)  
ALTEZZA CADUTA: 0.75 m (H)  
PESO TESTA: 0.5 kg (M')  
LUNGHEZZA ASTE: 1.0 m  
PESO ASTE: 6.35 kg (M')  
DIAMETRO ASTE: 32 mm  
DIAMETRO PUNTA: 50.5 mm (A)  
ANGOLO PUNTA: 60 °

\* q<sub>d</sub> = (M/(M+M')) \* MgH/Ae) = MPa

Il Responsabile Prove in Sito:  
dott. Massimo Romagnoli

Il Direttore Tecnico SOA:  
p.i. Riccardo Mazza



**elletipi s.r.l.**

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387



Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality  
Qualità Ambiente Sicurezza  
UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE:	<b>A.I.P.O - Vicolo Canove, 26 - 46100 - Mantova</b>		
CANTIERE:	Nodo idraulico di Vasarone (MN)		
PROVA:	DPSH2	DATA: 06/12/17	FALDA:
COMMESSA:	15994/16	C. SITO N°: S170967	Rev. 00 DEL:
	<b>LAT. (WGS 84):</b>	45.170337°	
	<b>LONG. (WGS 84):</b>	10.786608°	

## UBICAZIONE



Il Responsabile Prove in Sito:  
dott. Massimo Romagnoli

Il Direttore Tecnico SOA:  
p.i. Riccardo Mazza