





(RE-E-987) LAVORI DI ADEGUAMENTO
 FUNZIONALE DELL'ARGINATURA MAESTRA DI PO
 IN COMUNE DI BORETTO (RE) PER IL
 CONTRASTO DEI FENOMENI DI FILTRAZIONE
 (CUP: B74H17000280002 CIG: 7520378C3D)
1° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

00	06/2020	Emissione per commenti	GM	CC	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
DATABASE GEOLOGICO REGIONALE					
I PROGETTISTI: Dott. Ing. Denis Cerlini Dott. Ing. Marco Belicchi Dott. Ing. Nicola Pessarelli Dott. Ing. Michele Ferrari GEOLOGIA: Dott. Geol. Carlo Caleffi Dott. Geol. Francesco Cerutti Dott. Ing. Giulia Mainardi			HANNO COLLABORATO: Dott. Ing. Cecilia Benassi Dott. Ing. Daniele Mori ARCHEOLOGIA: Dott. Archeol. Daria Pasini ASPETTI TECNOLOGICI: Dott. Ing. Armando Vanin Dott. Ing. Lorenzo Belicchi		
			ELABORATO: BRTT 31.07		
IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:    			GIUGNO 2020		

(RE-E-987) LAVORI DI ADEGUAMENTO
FUNZIONALE DELL'ARGINATURA MAESTRA DI PO
IN COMUNE DI BORETTO (RE) PER IL
CONTRASTO DEI FENOMENI DI FILTRAZIONE
(CUP: B74H17000280002 CIG: 7520378C3D)
1° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

00	06/2020	Emissione per commenti	GM	CC	DC
INDICE	DATA	M O D I F I C H E	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<div>DATABASE GEOLOGICO REGIONALE SONDAGGI STRATIGRAFICI</div>					
<div>I PROGETTISTI: Dott. Ing. Denis Cerlini Dott. Ing. Marco Belicchi Dott. Ing. Nicola Pessarelli Dott. Ing. Michele Ferrari GEOLOGIA: Dott. Geol. Carlo Caleffi Dott. Geol. Francesco Cerutti Dott. Ing. Giulia Mainardi</div>			<div>HANNO COLLABORATO: Dott. Ing. Cecilia Benassi Dott. Ing. Daniele Mori ARCHEOLOGIA: Dott. Archeol. Daria Pasini ASPETTI TECNOLOGICI: Dott. Ing. Armando Vanin Dott. Ing. Lorenzo Belicchi</div>		
<div>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</div>			<div>ELABORATO: BRTT 31.07.1</div>		
<div>MAJONE&PARTNERS ENGINEERING</div>			<div>GIUGNO 2020</div>		
<div>STUDIO MAJONE INGEGNERI ASSOCIATI</div>			<div>Dott. Ing. Giulia Mainardi</div>		

Committente: INTERCENT - ER		Certificato n°: 958
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 309
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 23/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S02BR

R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
			0.10	Suolo vegetale.		
			0.25	Sabbia fine debolmente limosa con inclusi ciottoli decimetrici di colore marrone.	3.3	
				Alternanza di sabbia fine e livelletti di limo argilloso di spessore max 1cm.		
			0.60		2.6	
			0.75	Livello di sabbia medio-fine marrone.		
				Limo sabbioso con inclusi ciottoli Ø max. 1.5 cm	2.5	
1			0.95	Sabbia medio-fine marrone		
			1.00	Alternanza di livelletti millimetrici di max 4 cm di sabbia finissima limosa e limo argilloso con screziature ocracee, noduli millimetrici di Fe/Mn e ciottoli di Ø max 3 cm.	1.6	
			1.50	Sabbia fine tendente al medio debolmente limosa marrone con inclusi ciottoli Ømax 1cm.		
2			2.00		1.0	0.4
				Alternanza di livelletti millimetrici di sabbia finissima limosa e limo argilloso.	2.0	
			2.40			
3				Materiale variegato in cui si osservano abbondanti laterizi decimetrici in matrice sabbiosa. La sabbia di colore marrone risulta in alcuni tratti disomogenea impregnata da una miscela cementizia non consolidata.		
4			4.00	Limo sabbioso con clasti decimetrici, livello di 5cm di spessore di laterizi, alla quota di 4.30m.		
			4.30		1.8	0.46
			4.50	Sabbia fine debolmente limosa marrone.	1.8	0.50
				Materiale variegato in cui si osservano abbondanti laterizi decimetrici in matrice limosa, grigio marrone (laterizio di Ømax 8cm alla quota di 4.75m).		
5						
			5.80			
6				Sabbia finissima limosa marrone.		
			6.10			
				Limo argilloso con chiazze centimetriche all'interno di materiale cementizio non consolidato.	2.0	1.0
			6.55		2.5	0.70
			6.75	Sabbia fine limosa marrone.		
7				Materiale variegato con miscela cementizia grigia semi consolidata in matrice limosa.		
			7.50			
8			8.00	Cavità.		

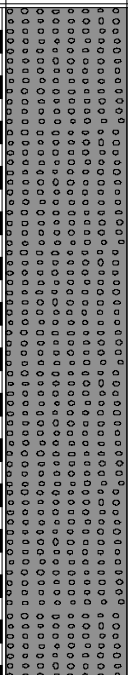

Committente: INTERCENT - ER		Certificato n°: 958
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 309
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 23/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S02BR

R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
				Miscela cementizia in matrice sabbiosa marrone.		
			8.30		1.5	
			8.45	Sabbia fine debolmente limosa marrone con ossidazioni, noduli di Fe/Mn e screziature ocracee.		
			8.70	Limo debolmente sabbioso con ossidazioni e screziature ocracee (leterizio millimetrico alla quota di 8.53m), grigio marrone.	3.8	0.60
9				Sabbia fine limosa con screziature ocracee e livelletti millimetrici ricchi in materiale organico compresi tra le quote di 9.20-9.45m, oltre che con concrezioni calcaree di Ø max 1cm.		
			9.45			
			9.70	Alternanza di livelli millimetrici di sabbia finissima e limo argilloso con screziature ocracee e noduli di Fe/Mn.		
			9.80	Limo argilloso ricco in ossidazioni e screziature ocracee.		
10				Argilla debolmente limosa grigia, noduli millimetrici neri di materiale decomposto.	1.5	0.60
			10.30		1.6	0.71
				Argilla debolmente limosa grigia ricca in concrezioni calcaree millimetriche, screziature ocracee e frustoli vegetali nero-marrone di lunghezza max 2cm.	1.0	0.63
			10.70			
			10.90	Frustoletti vegetali millimetrici.	1.4	0.76
11				Argilla limosa grigia tendente al marrone verso il basso, ricca in concrezioni calcaree millimetriche e centimetriche, screziature più noduletti millimetrici neri decomposti.	1.5	0.84
			11.15	Sabbia fine limosa, marrone.		
			11.75			
				Limo sabbioso fine, marrone.		
12					1.0	0.64
			12.15			
			12.30	Argilla limosa marrone grigio con ossidazioni e concrezioni calcaree millimetriche.		
			12.35	Sabbia fine limosa, marrone.	1.0	0.54
				Limo sabbioso fine ricca in screziature ocracee, ossidazioni e concrezioni calcaree millimetriche.		
			12.68			
13				Argilla debolmente limosa marrone con screziature ocracee, noduli di Fe/Mn e concrezioni calcaree millimetriche.	1.1	0.80
			13.10			
			13.30	Argilla debolmente limosa, marrone con screziature ocracee.	1.7	1.0
				Argilla limosa, grigia.		
			13.60		1.0	
			13.85	Argilla marrone con concrezioni calcaree millimetriche e centimetriche (cattivo recupero da 13.70-13.85m).		
14				Argilla debolmente limosa marrone con screziature ocracee, noduli di Fe/Mn e concrezioni calcaree millimetriche e centimetriche.	2.0	1.2
			14.30		1.2	0.80
			14.40	Argilla limosa con screziature, ossidazioni, noduli e concrezioni calcaree millimetriche e centimetriche.		
				Sabbia fine limosa, marrone.		
			14.68			
				Limo sabbioso finissimo, grigio.	2.8	1.4
15				Argilla debolmente limosa nero-grigia con noduli di Fe/Mn, ossidazioni nei primi 8cm circa.		
				Limo argilloso marrone con noduli di Fe/Mn, ossidazioni varie (cattivo recupero da 15.70-16.10m).	0.5	0.26
16						

Committente: INTERCENT - ER		Certificato n°: 958
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 309
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 23/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S02BR

R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
			16.10	Limo argilloso marrone con noduli di Fe/Mn, ossidazioni varie (cattivo recupero da 15.70-16.10m).		
			16.35	Limo sabbioso, marrone grigio.		
			16.45	Limo argilloso marrone grigio (recupero modesto).		
			16.50			
			16.58	Sabbia fine grigia.	1.8	1.4
				Argilla limosa grigia passante a marrone.		
17			16.99	Argilla debolmente limosa grigia, ricca in screziature ocre con concrezioni calcaree millimetriche e ossidazioni.	1.5	1.0
			17.20	Argilla nera.	1.0	0.60
				Argilla limosa marrone grigio con screziature ocre, ossidazioni e concrezioni calcaree Ø max 1cm. Debolmente sabbiosa negli ultimi 5cm.		
				Argilla limosa variegata marrone grigia con inclusi frammenti di dimensioni max 1cm di materiale decomposto nero (carbone). Alla quota di 15.30m presenza di concrezioni calcaree a 17.70m di Ø 3cm (cattivo recupero tra 17.45-17.60m).		
			17.80			
18				Sabbia fine limosa grigia.		
			18.06			
				Sabbia finissima limosa grigia ricca in materiale organico con una radice alla quota di 18.35m.	0.5	
			18.40			
				Sabbia media grigia.		
19			19.00			
				Sabbia da media a grossa, grigia con sparsi sporadici legnetti decomposti da 22.00-23.60m.		
20						
21						
22						
23						
			23.60			
				Sabbia grossa tendente al molto grossa con inclusi ciottoli di Ø max 1-2cm.		
24						

Committente: INTERCENT - ER		Certificato n°: 958
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 309
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 23/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S02BR

R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
	25			Sabbia grossa tendente al molto grossa con inclusi ciottoli di Ømax 1-2cm.		
	26					
	27		27.00	Sabbia media debolmente limosa grigia con tratti di materiale organico nero di spessore max 2-3cm		
	28					
	29					
	30		30.00			

Supervisione della Dott.ssa Biavati.

	RILIEVO STRATIGRAFICO (A.G.I. 1977) PROVE IN SITO DECRETO DI CONCESSIONE DEL M.INF - CSLP N° 0002603 DEL 26.03.2010				C-RS Rev. 00 del 01/01/2007 Pagina 1 di 5	

CODIFICA COMMESSA	058-GEO-10	CANTIERE:	Reggio Emilia			
COMMITTENTE	INTERCENT-ER			LOCALITÀ	Boretto (RE)	
SIGLA PROVA	SOND460-10	NUMERO DI ACCETTAZIONE	309		DEL	24/11/2010
CERTIFICATO N°	958	DATA DI EMISSIONE CERTIFICATO			14/12/2010	

SIGLA SONDAGGIO	S02BR	DATA INIZIO	23/11/2010		DATA FINE	23/11/2010
UBICAZIONE SONDAGGIO	Boretto (RE)					
COORDINATA X		COORDINATA Y		QUOTA s.l.m. (m)		
PROFONDITÀ FALDA (m)		NUMERO CASSETTE UTILIZZATE			6	

METODO DI PERFORAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/> Carotaggio Continuo
	<input type="checkbox"/> Distruzione di Nucleo

TUBI DI RIVESTIMENTO	TIPO:	SEMPLICE
	DIAMETRO(mm):	127
	PROFONDITÀ(m):	30

ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO:	CMV MK600 - Carotiere Semplice da 0.00 a 30.00
	DIAMETRO(mm):	101
	PROFONDITÀ(m):	30

CAMPIONI PRELEVATI		Numero campione		1	2	3	4	5	6	7	8
Prof. dal p.c. (m)											
Tipo:	Indisturbato	I		I		I		I		I	
	Disturbato	D		D		D		D		D	
	Semidistur.to	S		S		S		S		S	
	Campionatore	S		S		S		S		S	
Campionatore	Shelby	S		S		S		S		S	
	Ostenberg	O		O		O		O		O	
	Mazier	M		M		M		M		M	
Data di prelievo											

TIPO DI PIEZOMETRO													
Tubo Aperto	Profondità dal p.c. (m)		Lunghezza Tubo (m)		Diametro (mm)		Tratto Cieco (m)		Tratto Fessurato (m)		Bentonite (m):		Geotessile
	Cemento (m)												
Casagrande	Profondità Cella n. 1 (m)		Profondità Cella n. 2 (m)					Profondità Cella n. 3 (m)					

--

SPERIMENTATORE dott. geol. Giuseppe Scamardella

DIRETTORE

dott. geol. Antonio di Nardo



GEOPROJECT S.r.l.
 tel.: 0815762995 - fax 0815760836
 email: info@geomappe.com sito web: www.geomappe.com
 Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)



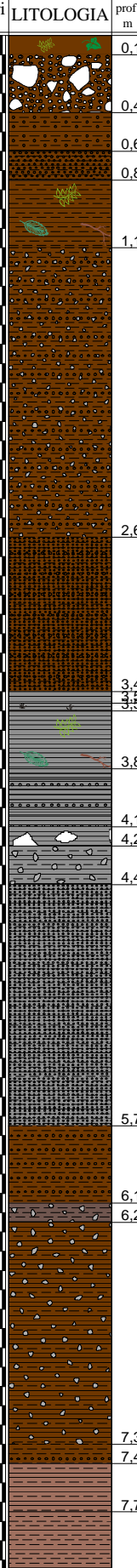
Committente: INTERCENT - ER		Certificato n°: 958
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 309
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 23/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S02BR

LEGENDA STRATIGRAFIA

R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
1	2	3	4	5	6	7

- 1) Rivestimento
- 2) Scala metrica con limiti delle battute (>)
- 3) Simbolo litologico
- 4) Profondità della base dello strato (m)
- 5) Descrizione della litologia dello strato
- 6) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 7) Vane test (kg/cm²)

Committente: INTERCENT-ER		Certificato n°: 955
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 303
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 17/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S03BR

Pz	A	R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
					0.1	Suolo vegetale.		
					0.4	Ciottoli di Ø max 8 cm in matrice sabbiosa medio-grossa.		
					0.6	Limo argilloso debolmente sabbioso con immersi laterizi Ø max 1cm di colore marrone.	0.80	
					0.8	Alternanza di limo argilloso di spessore centimetrico a livelletti millimetrici di sabbia medio fine con immersi frammenti lateritici e ciottoli di Ømax 1 cm.	2.2	
			1		1.1	Limo argilloso debolmente sabbioso con immersi laterizi di Ø max 1cm oltre che resti vegetali.marrone.	0.80	
					2.00	Limo debolmente sabbioso con screziature ocracee, sporadici resti vegetali e rare concrezioni calcaree millimetriche di colore marrone (da 2.00 a 2.60m aumenta la frazione sabbiosa).	0.6	
					2.60		0.8	
			2		3.00	Alternanza di limo debolmente sabbioso e livelli millimetrici di sabbia fine marrone (da 3.00 a 3.40 m colore marrone grigio).	0.8	
					3.4			
					3.5	Argilla debolmente limosa grigia.	1.2	
					3.6	Argilla grigia con resti vegetali.	1.2	0.64
					3.8	Argilla grigia con rari microscopici frammenti di gusci calcarei, screziature ocracee, frammenti millimetrici neri decomposti.	1.0	0.80
			4		4.1	Alternanza di argilla grigia e argilla limosa debolmente sabbiosa in spessori max di 10 cm con concrezioni calcaree e noduli millimetrici rari di materiale decomposto.		
					4.2	Ciottolo (Ø 10 cm) immerso in argilla grigia.		
					4.4	Argilla limosa grigia con concrezioni millimetriche.		
					5.0	Alternanza di limo debolmente argilloso e livelli millimetrici di sabbia finissima grigia.		
			5		5.7			
					6.0	Limo sabbioso, marrone.		
			6		6.1			
					6.2	Alternanza di limo debolmente argilloso e argilla marrone-grigio con screziature ocracee, ossidazioni e concrezioni calcaree.	1.0	0.5
					6.59	Argilla debolmente limosa con rari noduli di Fe/Mn, concrezioni calcaree millimetriche e screziature ocracee.(cattivo recupero da 6.59-6.80m)	1.4	0.9
					7.0			
			7		7.3		1.0	0.8
					7.4	Alternanza millimetrica di limo debolmente sabbioso e limo debolmente argilloso con screziature ocracee. Marrone.	2.0	1.3
					7.7	Argilla limosa con screziature ocracee, ossidazioni e noduli di Fe/Mn. Marrone chiaro.		
					8.0	Limo debolmente argilloso, marrone chiaro.	0.5	0.7
			8					

Committente: INTERCENT-ER		Certificato n°: 955
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 303
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 17/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S03BR

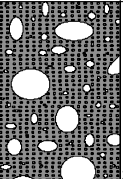
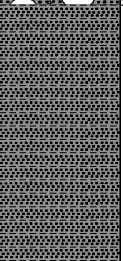
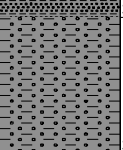
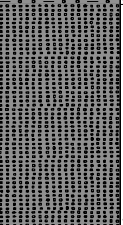
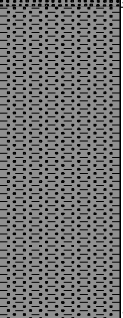
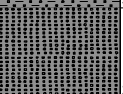
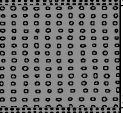
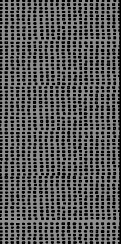
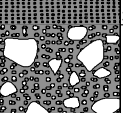
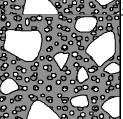
Pz	A	R	metri	LITOLOGIA	prof.	DESCRIZIONE	RP	VT
			batt.		m			
					8,3	Limo debolmente argilloso, marrone chiaro.		
					8,8	Alternanza di livelli centimetrici di limo argilloso e livelli da millimetrici a centimetrici di limo sabbioso di colore marrone-grigio.		
					8,9	Limo argilloso, marrone.		
					9,1	Limo sabbioso, marrone.		
					9,2	Argilla limosa con livelli millimetrici di limo color marrone-grigio.		
					9,4	Argilla limosa marrone scuro con immersi all'interno concrezioni calcaree millimetriche, noduli di Fe/Mn e ossidazioni.	1.6	1.0
					9,7	Limo debolmente sabbioso marrone chiaro (cattivo recupero da 9.50-9.60 m).		
					9,9	Argilla limosa marrone scuro con immersi all'interno concrezioni calcaree millimetriche e noduli di Fe/Mn..	2.5	1.3
					10,1	Limo marrone chiaro.		
						Argilla debolmente limosa marrone scuro con screziature ocre, noduli di Fe/Mn e ossidazioni.	2.6	1.1
					10,5	Livello di limo marrone chiaro poco consistente.		
					11,0			
					11,1	Argilla limosa marrone chiaro con screziature e noduli di Fe/Mn.	0.75	
						Argilla debolmente limosa marrone scuro con noduli di Fe/Mn e screziature.	0.7	0.6
					11,4			
					11,5	Livelletto di limo marrone chiaro.		
					11,6	Argilla debolmente limosa marrone scuro con noduli e screziature.	1.4	0.6
					11,8	Limo marrone chiaro.		
					12,0	Argilla debolmente limosa marrone scuro con screziature brunastre.(da 11.55-11.80m cattivo recupero)		
						Livello di limo marrone chiaro.		
					12,4	Argilla debolmente limosa marrone scuro con abbondanti noduli millimetrici di Fe/Mn, screziature ocracee e concrezioni calcaree millimetriche.	1.4	0.8
					12,5	Passaggio stratigrafico da argilla debolmente limosa a sabbia finissima limosa, grigia (cattivo recupero da 11.36-11.48m).	1.4	0.75
					12,6	Sabbia finissima limosa, grigia.		
					12,8	Sabbia fine limosa, grigia.		
					13,0	Sabbia da media a grossa, grigia.		
						Sabbia media sciolta, grigia.		
					13,5	Sabbia da media a grossa, grigia.		
					14,0	Sabbia media, grigia.		
					15,0	Sabbia media grigia (a 15.25m livello organico marrone di spessore 2 cm)		
					15,8			
						Sabbia da media a grossa, grigia.		

Committente: INTERCENT-ER		Certificato n°: 955
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 303
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 17/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S03BR

Pz	A	R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
					16.1	Sabbia da media a grossa, grigia.		
					16.4	Sabbia media fine, grigia.		
					16.4	Sabbia grossolana, grigia.		
			17					
			18		18.0	Sabbia grossolana, grigia con ciottoli di Ø max 1 cm.		
			19					
			20					
			20.5		20.5	Sabbia molto grossa, grigia con sporadici ciottoli di Ø max 2 cm.		
			21					
			22					
			23					
			23.6		23.6	Sabbia media fine, grigia.		
			24					

Committente: INTERCENT-ER		Certificato n°: 955
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 303
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 17/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S03BR

Pz	A	R	metri	LITOLOGIA	prof.	DESCRIZIONE	RP	VT
v		batt.			m			
						Sabbia media fine, grigia.		
					24.5			
						Sabbia media, grigia.		
			25					
			26					
					26.5			
						Sabbia medio fine, grigia con rari ciottoli di Ø max 2 cm.		
			27					
					27.8			
			28			Sabbia media, grigia con rarissimi ciottoli di Ø max 1 cm.		
			29					
			30					
			31		31.0	Sabbia fine grigia con rari ciottoli di Ø max 4cm.		
			32					

Pz	A	R	metri	LITOLOGIA	prof.	DESCRIZIONE	RP	VT
		V	batt.		m			
					32,8	Sabbia fine grigia con rari ciottoli di Ø max 4cm.		
			33			Sabbia finissima debolmente limosa, grigia.		
			34		34,0	Sabbia limosa grigia.		
					34,6	Sabbia da fine a media, grigia.		
			35		35,6	Sabbia fine debolmente limosa, grigia.		
			36		37,0	Sabbia fine grigia.		
					37,4	Sabbia da media a grossa, grigia.		
			37		37,9	Sabbia fine grigia.		
			38		39,1	Sabbia grossa grigia con ciottoli di Ø max 2cm.		
			39		39,5	Sabbia molto grossa grigia con ciottoli di Ø max 3cm.		
			40		40,0			

Committente: INTERCENT-ER		Certificato n°: 955
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 303
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 17/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S03BR

Pz	A	R	metri	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
						Ghiaia con sabbia molto grossa grigia con ciottoli di Ø max 5cm e di natura eterogenea.		
			41		41.0	Sabbia da grossa a media, grigia.		
					41.5	Sabbia media con ciottoli di Ø max 1.5 cm.		
			42					
					43.0	Ghiaia con sabbia molto grossa grigia con ciottoli di Ø max 5cm.		
					43.6	Sabbia molto grossa con ghiaietto e rari ciottoli di Ø max 1cm, grigia.		
			44		44.0	Sabbia da media a grossa, grigia.	1.5	1.1
					44.1	Argilla limosa, grigia.	1.4	0.4
					44.5	Argilla debolmente limosa, grigia.	0.9	0.6
					44.7	Sabbia fine grigia.	1.5	0.8
			45			Argilla debolmente limosa, grigia.		
					45.3	Sabbia fine grigia.	1.6	1.2
					45.3	Argilla debolmente limosa, grigia.(cattivo recupero)	2.5	1.4
					45.8		1.0	0.7
			46			Argilla limosa grigia, con concrezioni calcaree.	1.0	0.38
							1.2	0.40
							1.2	0.38
			47					0.38
							1.4	0.42
							2.6	0.40
			48		47.9	Argilla debolmente limosa, grigia.	2.4	0.44

Committente: INTERCENT-ER		Certificato n°: 955
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 303
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 17/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S03BR

Pz	A	R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT
						Argilla debolmente limosa, grigia.	2.7	1.0
							1.6	1.0
			49				1.0	0.5
							1.4	0.5
							1.6	0.6
			50		50.0		1.0	0.42

Il livello della falda (colonna A) è stato misurato in data 16/10/10

	RILIEVO STRATIGRAFICO (A.G.I. 1977) PROVE IN SITO DECRETO DI CONCESSIONE DEL M.INF - CSLP N° 0002603 DEL 26.03.2010				C-RS Rev. 00 del 01/01/2007 Pagina 1 di 8	

CODIFICA COMMESSA	058-GEO-10	CANTIERE:	Reggio Emilia			
COMMITTENTE	INTERCENT-ER			LOCALITÀ	Boretto (RE)	
SIGLA PROVA	SOND445-10	NUMERO DI ACCETTAZIONE	303		DEL	17/11/2010
CERTIFICATO N°	955	DATA DI EMISSIONE CERTIFICATO			14/12/2010	

SIGLA SONDAGGIO	S03BR	DATA INIZIO	16/11/2010		DATA FINE	16/11/2010
UBICAZIONE SONDAGGIO	Boretto (RE)					
COORDINATA X		COORDINATA Y		QUOTA s.l.m. (m)		
PROFONDITÀ FALDA (m)		NUMERO CASSETTE UTILIZZATE			10	

METODO DI PERFORAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/> Carotaggio Continuo
	<input type="checkbox"/> Distruzione di Nucleo

TUBI DI RIVESTIMENTO	TIPO:	SEMPLICE
	DIAMETRO(mm):	127
	PROFONDITÀ(m):	50

ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO:	CMV MK600 - Carotiere Semplice da 0.00 a 50.00
	DIAMETRO(mm):	101
	PROFONDITÀ(m):	50

CAMPIONI PRELEVATI		Numero campione		1	2	3	4	5	6	7	8
		Prof. dal p.c. (m)									
Tipo:	Indisturbato	I		I		I		I		I	
	Disturbato	D		D		D		D		D	
	Semidistur.to	S		S		S		S		S	
	Campionatore	S		S		S		S		S	
Campionatore	Shelby	S		S		S		S		S	
	Ostenberg	O		O		O		O		O	
	Mazier	M		M		M		M		M	
Data di prelievo											

TIPO DI PIEZOMETRO													
Tubo Aperto	Profondità dal p.c. (m)	50	Lunghezza Tubo (m)	3	Diametro (mm)	76	Tratto Cieco (m)	20	Tratto Fessurato (m)	30	Bentonite (m):	6	Geotessile
	Cemento (m)	14											
Casagrande	Profondità Cella n. 1 (m)			Profondità Cella n. 2 (m)			Profondità Cella n. 3 (m)						

--

SPERIMENTATORE dott. geol. Giuseppe Scamardella

DIRETTORE

dott. geol. Antonio di Nardo



GEOPROJECT S.r.l.
 tel.: 0815762995 - fax 0815760836
 email: info@geomappe.com sito web: www.geomappe.com
 Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b - 80016 Marano di Napoli (NA)

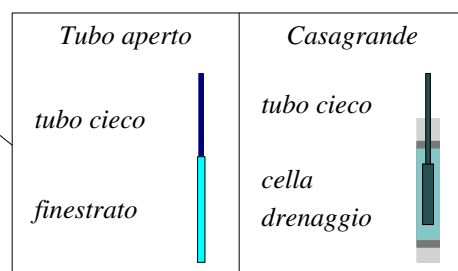


Committente: INTERCENT-ER		Certificato n°: 955
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 303
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 17/11/2010
		Data emissione: 14/12/2010
		Sondaggio: S03BR

LEGENDA STRATIGRAFIA

Pz	A	R	metri	LITOLOGIA	prof.	DESCRIZIONE	RP	VT
1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1) Piezometri
- 2) Profondità dell'acqua
- 3) Rivestimento
- 4) Scala metrica con limiti delle battute (>)
- 5) Simbolo litologico
- 6) Profondità della base dello strato (m)
- 7) Descrizione della litologia dello strato
- 8) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 9) Vane test (kg/cm²)



FIUME

PO

1:10.000

BORETO

BREDA

Villa Maggiore

182410 P501



Committente: INTERCENT- ER		Certificato n°: 936
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 318
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 02/12/2010
		Data emissione: 13/12/2010
		Sondaggio: S07BR

R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT	S.P.T.		N	Campioni
							S.P.T.	S.P.T.		
				Materiale di riporto terrigeno in cui sono immersi abbondanti radici e frammenti di pietrisco eterometrici.						
			0.4	Limo sabbioso marrone chiaro con immersa una radice decimetrica.						
			0.6	Limo sabbioso con all'interno frammenti di laterizi e clasti da millimetrici a centimetrici, marrone chiaro.	1.0	0.4				
			0.7	Livello di limo argilloso, marrone chiaro.						
				Sabbia medio fine, marrone scuro	5.0	0.6				
			1.2	Limo debolmente sabbioso fine con all'interno frustoletti e noduli di Fe/Mn						
				Alternanza da millimetrica a centimetrica di livelli di limo sabbioso e limo argilloso (per lo più questi ultimi di spessore millimetrico) di colore marrone scuro con sporadiche ossidazioni.	3.3	0.6				
			1.8		3.2	0.6				
			1.9	Livelletto di sabbia media.						
			2.0	Livelletto di limo argilloso più ossidazioni.						
				Limo sabbioso marrone scuro.						
				Campione indisturbato.						
			2.6							
			2.7	Sabbia medio fine grigia.						
				Alternanza di limo sabbioso a sporadici livelletti centimetrici di limo argilloso, grigio.	2.9	0.4				
			3.0	Sabbia medio fine grigia (radice decimetrica alla quota di 3.10m)						
			3.3							
			3.4	Alternanza di livelli sabbiosi, limo medio e livelli millimetrici di limo argilloso.						
				Limo sabbioso argilloso grigio (radice decimetrica alla quota di 3.60m).	2.9	0.6				
			3.7							
				Limo sabbioso marrone grigio.						
					0.5	0.2				
			4.7							
				Limo sabbioso fine, marrone.	0.8	0.2				
			5.4		0.7	0.2				
				Alternanza centimetriche di livelli di limo argilloso e limo argilloso debolmente sabbioso con ossidazioni e noduli di Fe/Mn, e sporadiche screziature ocracee.	2.3	1.1				
					2.1	0.7				
			6.1	Campione indisturbato.	2	0.4				
			6.7							
			7.0	Limo argilloso debolmente sabbioso marrone con all'interno ossidazioni millimetriche.	0.7	0.2				
			7.3	Limo sabbioso fine (sciolto), marrone						
			7.4	Limo argilloso debolmente sabbioso marrone con radice decimetrica alla quota di 7.40m.	0.8	0.2				
			7.7	Limo sabbioso fine (sciolto), marrone.						
				Limo debolmente sabbioso, marrone chiaro con rari frammenti di laterizi millimetrici.	1.9	0.7				

 1) Ost < 2.00
2.60

 2) Ost < 6.10
6.70

Committente: INTERCENT- ER		Certificato n°: 936
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 318
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 02/12/2010
		Data emissione: 13/12/2010
		Sondaggio: S07BR

R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT	S.P.T.		N	Campioni
							S.P.T.	S.P.T.		
			8.1	Limo debolmente sabbioso , marrone chiaro con rari frammenti di laterizi millimetrici.						
			8.2							
			8.3	Argilla debolmente limosa, marrone chiaro.	1.0	1.0				
			8.4	Argilla limosa, marrone chiaro.						
				Argilla debolmente limosa con tratto (8.27-8.37m) ricco in noduli di Fe/Mn più ossidazioni.	0.5	0.1				
				Argilla limosa, marrone chiaro.	0.8	0.2				
9			9.0	Alternanza di livelletti da millimetrici a centimetrici di limo sabbioso a limo argilloso ricca in abbondanti noduli di Fe/Mn, screziature ocra più ossidazioni di color marrone arancio.	1.0	0.4				
					0.4	0.4				
10			10.1	Alternanza centimetrica di limo sabbioso e limo argilloso, grigia.						
			10.3	Argilla debolmente limosa grigia con screziature ocra-brunastre. Nei tratti 10.32-10.40m è debolmente sabbiosa.	1.5	0.7				
			10.6							
			10.7	Argilla debolmente limosa grigio-nera con concrezioni calcaree.	1.1	0.6				
			10.8	Argilla debolmente limosa, grigia.						
11				Argilla debolmente limosa grigio-nera.	0.4	0.4				
			11.1	Argilla debolmente limosa grigia.						
			11.2	Alternanze cromatiche di argilla debolmente limosa da grigio a grigio-nera con concrezioni calcaree millimetriche.	0.6	0.3				
			11.4	Argilla debolmente limosa, grigia.						
			11.7	Argilla limosa grigia.	1.4	0.6				
			11.8	Argilla debolmente limosa, grigia.						
12				Argilla limosa, grigia.	1.1	0.7				
				Argilla debolmente limosa grigia con rare concrezioni calcaree.						
			12.3	Alternanza di argilla debolmente limosa e limo debolmente sabbioso in spessori da 1-2cm a 3cm, grigia.	0.5	0.2				
					0.6	0.3				
					0.9	0.6				
13					0.7	0.4				
			13.6	Argilla debolmente limosa grigia con rari resti di conchiglia.	0.5	0.2				
			13.7	Limo argilloso debolmente sabbioso, grigio.						
14			13.8	Argilla limosa grigia.	0.9	0.2				
					0.2	0.2				
			14.5	Limo argilloso debolmente sabbioso, grigio.	0.2	0.1				
15			15.0	Limo argilloso grigio con rare concrezioni calcaree e resti di conchiglia.	0.3	0.1				
					0.5	0.3				
					0.6	0.3				
16					0.1	0.5				

R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT	S.P.T.		N	Campioni	
							S.P.T.	N			
17			16.4	Limo argilloso grigio con rare concrezioni calcaree e resti di conchiglia.	0.6	0.4					
			16.6	Alternanza di argilla debolmente limosa e limo sabbioso, grigi (spessori millimetrici).	0.2	0.3					
				Argilla limosa grigia.							
			17.3		0.8	0.4					
				Campione indisturbato.							
	18		18.0					3-4-6	10		
			18.5	SPT							
	19				Argilla debolmente limosa, grigia.	1.0	0.4				
						0.9	0.4				
				19.3		0.9	0.5				
				19.4	Alternanze centimetriche di limo sabbioso e limo argilloso,colore grigio.	0.5	0.2				
				19.5	Argilla debolmente limosa, grigia.	0.8	0.4				
	20			19.6							
				19.7	Alternanze centimetriche di limo sabbioso e limo argilloso con resti di conchiglie.colore grigio.						
					Limo sabbioso, grigio.						
			20.0	Sabbia fine debolmente limosa, grigia.							
				Sabbia medio fine grigia.							
21											
			21.3								
22				Sabbia fine, grigia.							
23											
				Sabbia medio fine, grigia.							
			23.5	Limo sabbioso debolmente argilloso, grigio.							
			23.6	Argilla limosa grigia con concrezioni calcaree.							
			23.7	Argilla limosa marrone-avana.							
24			23.8	Argilla debolmente limosa grigia con concrezioni calcaree e sostanze vegetali marroni tra 24.06-24.10m.	1.9	1.0					

Committente: INTERCENT- ER		Certificato n°: 936
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 318
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 02/12/2010
		Data emissione: 13/12/2010
		Sondaggio: S07BR

R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT	S.P.T.		N	Campioni
							S.P.T.	S.P.T.		
			24,2	Argilla debolmente limosa grigia con concrezioni calcaree e sostanze vegetali marroni tra 24.06-24.10m.	2.1	1.1				
			24,3	Argilla limosa debolmente sabbiosa grigia.						
				Sabbia fine limosa, grigia.						
	25		25,1	Alternanza di sabbia fine grigia e limo sabbioso grigio, spessori millimetrici.						
	26		26,3	Sabbia medio fine, grigia.						
			26,8	Alternanza di sabbia fine grigia e limo sabbioso grigio, spessori centimetrici.						
	27		27,0	Sabbia fine grigia.						
			27,5	Sabbia medio fine grigia con rari ciottoli (Ømax 1-2 cm)						
	28		28,0	SPT			8-11-15		26	
			28,5	Sabbia media grigia con rari ciottoli (Ø max 3 cm)						
	29		29,2	Sabbia fine grigia.						
			29,8	Sabbia limosa grigia.						
	30		30,0	Campione indisturbato.						
			30,7							

4) Ost < 30,00
30,70

	RILIEVO STRATIGRAFICO (A.G.I. 1977) PROVE IN SITO DECRETO DI CONCESSIONE DEL M.INF - CSLP N° 0002603 DEL 26.03.2010				C-RS Rev. 00 del 01/01/2007 Pagina 1 di 9

CODIFICA COMMESSA	058-GEO-10	CANTIERE:	Reggio Emilia		
COMMITTENTE	INTERCENT-ER		LOCALITÀ	Boretto (RE)	
SIGLA PROVA	SOND478-10	NUMERO DI ACCETTAZIONE	318	DEL	02/12/2010
CERTIFICATO N°	936	DATA DI EMISSIONE CERTIFICATO		13/12/2010	

SIGLA SONDAGGIO	S07BR	DATA INIZIO	02/12/2010	DATA FINE	02/12/2010
UBICAZIONE SONDAGGIO	Boretto (RE)				
COORDINATA X		COORDINATA Y		QUOTA s.l.m. (m)	
PROFONDITÀ FALDA (m)		NUMERO CASSETTE UTILIZZATE		6	

METODO DI PERFORAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/> Carotaggio Continuo
	<input type="checkbox"/> Distruzione di Nucleo

TUBI DI RIVESTIMENTO	TIPO:	SEMPLICE
	DIAMETRO(mm):	127
	PROFONDITÀ(m):	30

ATTREZZO DI PERFORAZIONE	TIPO:	CMV MK600 - Carotiere Semplice da 0.00 a 30.00
	DIAMETRO(mm):	101
	PROFONDITÀ(m):	30

CAMPIONI PRELEVATI	Numero campione		1	2	3	4	5	6	7	8
	Prof. dal p.c. (m)		2	6.1	17.3	30				
	Tipo:	Indisturbato	I	x	I	x	I	x	I	x
		Disturbato	D		D		D		D	
		Semidistur.to	S		S		S		S	
		Shelby	S		S		S		S	
Campionatore	Ostenberg	O	x	O	x	O	x	O	x	O
	Mazier	M		M		M		M		M
	Data di prelievo	02/12/10		02/12/10	02/12/10	02/12/10				

TIPO DI PIEZOMETRO													
Tubo Aperto	Profondità dal p.c. (m)		Lunghezza Tubo (m)		Diametro (mm)		Tratto Cieco (m)		Tratto Fessurato (m)		Bentonite (m):		Geotessile
	Cemento (m)												
Casagrande	Profondità Cella n. 1 (m)		Profondità Cella n. 2 (m)			Profondità Cella n. 3 (m)							

--

SPERIMENTATORE dott. geol. Giuseppe Scamardella

DIRETTORE

dott. geol. Antonio di Nardo



GEOPROJECT S.r.l.
 tel.: 0815762995 - fax 0815760836
 email: info@geomappe.com sito web: www.geomappe.com
 Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b - 80016 Marano di Napoli (NA)



Committente: INTERCENT- ER		Certificato n°: 936
Località: Boretto (RE)		Verbale di accettazione n°: 318
Il direttore del laboratorio Dott. Antonio Di Nardo	Lo sperimentatore Dott. Giuseppe Scamardella	Data esecuzione: 02/12/2010
		Data emissione: 13/12/2010
		Sondaggio: S07BR

LEGENDA STRATIGRAFIA

R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	RP	VT	S.P.T.		Campioni
							S.P.T.	N	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1) Rivestimento
- 2) Scala metrica con limiti delle battute (>)
- 3) Simbolo litologico
- 4) Profondità della base dello strato (m)
- 5) Descrizione della litologia dello strato
- 6) Resistenza alla punta (kg/cm²)
- 7) Vane test (kg/cm²)
- 8) Prova S.P.T.
- 9) Valore di N_{spt}
- 10) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)

She = Shelby
Den = Denison
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Crp = Craps
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT

	STANDARD PENETRATION TEST (A.G.I. 1977) PROVE IN SITO DECRETO DI CONCESSIONE DEL M.INF - CSLP N° 0002603 DEL 26.03.2010	C-SPT Rev. 00 del 01/01/2007 Pagina 1 di 1
---	--	--

CODIFICA COMMESSA	058-GEO-10	CANTIERE	Reggio Emilia			
COMMITTENTE	INTERCENT-ER			LOCALITÀ	Boretto (RE)	
SIGLA PROVA	SPT371/10		NUMERO DI ACCETTAZIONE	318	DEL	02/12/2010
CERTIFICATO N°	937		DATA DI EMISSIONE CERTIFICATO		13/12/2010	

SIGLA SONDAGGIO/SPT N°		S07BR-SPT1			DATA DI PROVA	02/12/2010	
UBICAZIONE SONDAGGIO		Boretto (RE)					
COORDINATA X		COORDINATA Y		TIPO DI PUNTA	Aperta		
PROFONDITÀ FALDA (m)			LUNGHEZZA CAMPIONE (cm)			45	
TIPO DI ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE		CMV 600					

PROFONDITÀ (m)		N° COLPI
DA	A	
18.00	18.15	3
18.15	18.30	4
18.30	18.45	6

NSPT	10
------	----

NOTE:

SPERIMENTATORE

DOTT.G.SCAMARDELLA

DIRETTORE

DOTT.A.DI NARDO



	STANDARD PENETRATION TEST (A.G.I. 1977) PROVE IN SITO DECRETO DI CONCESSIONE DEL M.INF - CSLP N° 0002603 DEL 26.03.2010	C-SPT Rev. 00 del 01/01/2007 Pagina 1 di 1
---	--	--

CODIFICA COMMESSA	058-GEO-10	CANTIERE	Reggio Emilia			
COMMITTENTE	INTERCENT-ER			LOCALITÀ	Boretto (RE)	
SIGLA PROVA	SPT372/10		NUMERO DI ACCETTAZIONE	318	DEL	02/12/2010
CERTIFICATO N°	938		DATA DI EMISSIONE CERTIFICATO		13/12/2010	

SIGLA SONDAGGIO/SPT N°		S07BR-SPT2				DATA DI PROVA		02/12/2010			
UBICAZIONE SONDAGGIO			Boretto (RE)								
COORDINATA X				COORDINATA Y				TIPO DI PUNTA		Aperta	
PROFONDITÀ FALDA (m)						LUNGHEZZA CAMPIONE (cm)				45	
TIPO DI ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE				CMV 600							

PROFONDITÀ (m)		N° COLPI
DA	A	
28.00	28.15	8
28.15	28.30	11
28.30	28.45	15

NSPT	26
------	----

NOTE:

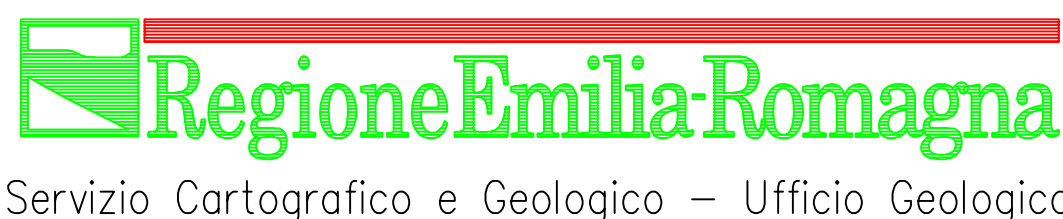
SPERIMENTATORE

DOTT.G.SCAMARDELLA

DIRETTORE

DOTT.A.DI NARDO





PROFILO RIASSUNTIVO DEL SONDAGGIO STRATIGRAFICO

Pieve Saliceto

SCALA 1:100

00000000 identificativo Banca Dati Geognostici

LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE 1:50.000

PROVINCIA : Reggio Emilia
COMUNE : Gualtieri

SEZIONE C.T.R. 1:10.000 : 182 080
TAVOLA 1:25.000 :
FOGLIO 1:50.000 : 182

QUOTA m s.l.m. : +22.50
PROFONDITA' RAGGIUNTA : 45.00 mt
COORDINATE UTM :

RESPONSABILE DEL PROGETTO : R. Pignone

COORDINATORE DEL FOGLIO :

DIREZIONE LAVORI : P. Severi

RILEVATORE :

IMPIANTO : S.P.G.

RESPONSABILE DI CANTIERE : **A. Ceccari**

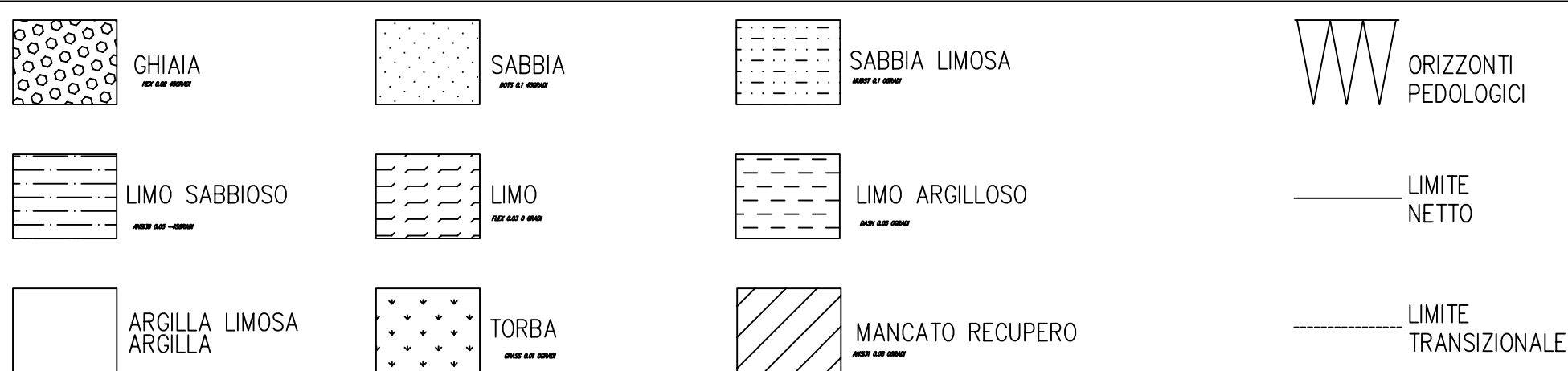
INIZIO PERFORAZIONE : 06/12/2005

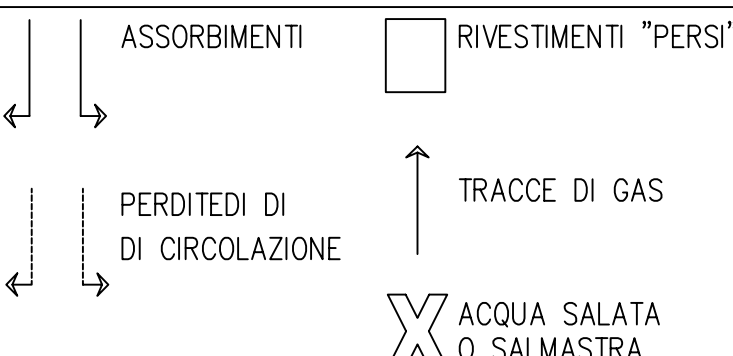
INIZIO PERFORAZIONE : 08/12/2003
FINE PERFORAZIONE : 13/12/2005

AGGIORNAMENTO :

Realizzato nell'ambito del Progetto CARG (L.305/89) Convenzione tra S.G.N. e R.E-R

LITOLOGIA E TESSITURA



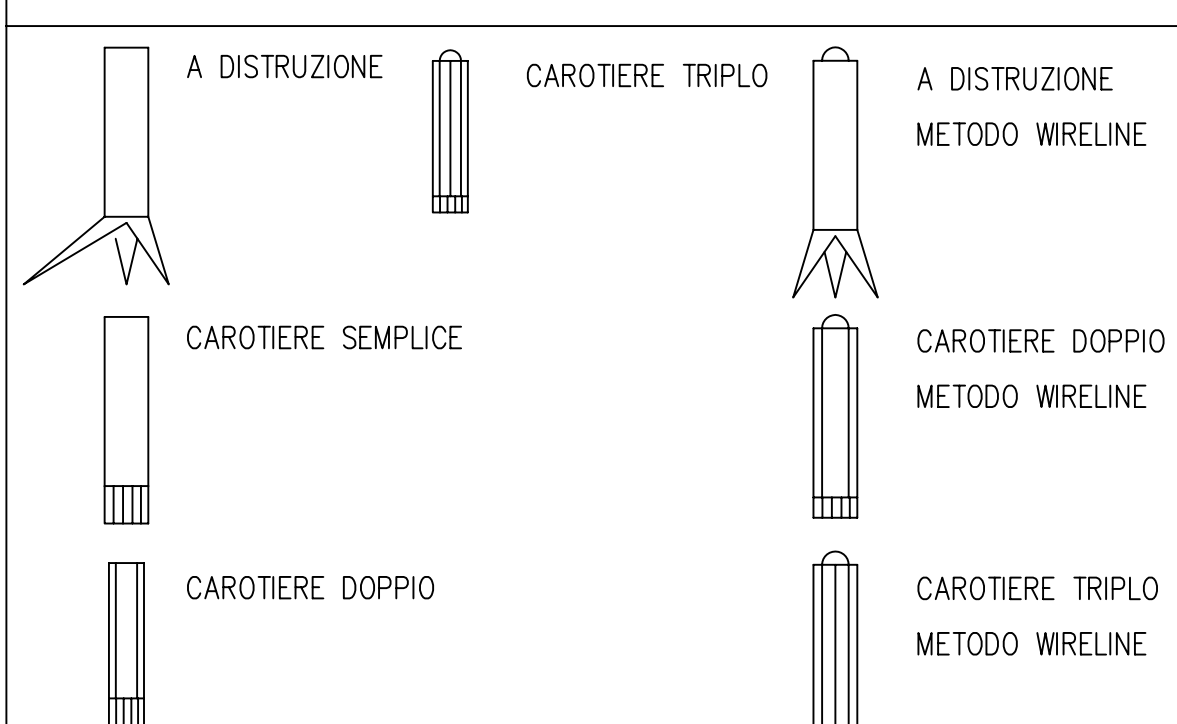


FIGURE

Pa :	PELLICOLE DI ARGILLA
Pp :	PELLICOLE PER PRESSIONE
Ps :	PELLICOLE PER PRESSIONE E SCORRIMENTO
Cs :	CONCENTRAZIONI SOFFICI
C :	CONCREZIONI
N :	NOBULI DI FERRO E MANGANESE
Cg :	CRISTALLI DI GESSO

STRATIFICAZIONE E
STRUTTURE SEDIMENTARIE

MODALITA' DI PERFORAZIONE



TIPO EVOLUTIVO

I-V	: ENTISUOLI-INCEPTISUOLI
VI-VII	: ALFISUOLI
VERT.	: VERTISUOLI

CAMPIONI

A = CAMPIONI PER ANALISI PETROGRAFICHE
B = CAMPIONI PER ANALISI BIOSTRATIGRAFICHE
C = CAMPIONI PER DATAZIONI RADIOMETRICHE
P = CAMPIONI PER ANALISI PALINOLOGICHE

CAMPIONI INDISTURBATI

s = SHELBY
o = OSTENBERG
d = DENISON
m = MAZIER
p = PERCUSSIONE

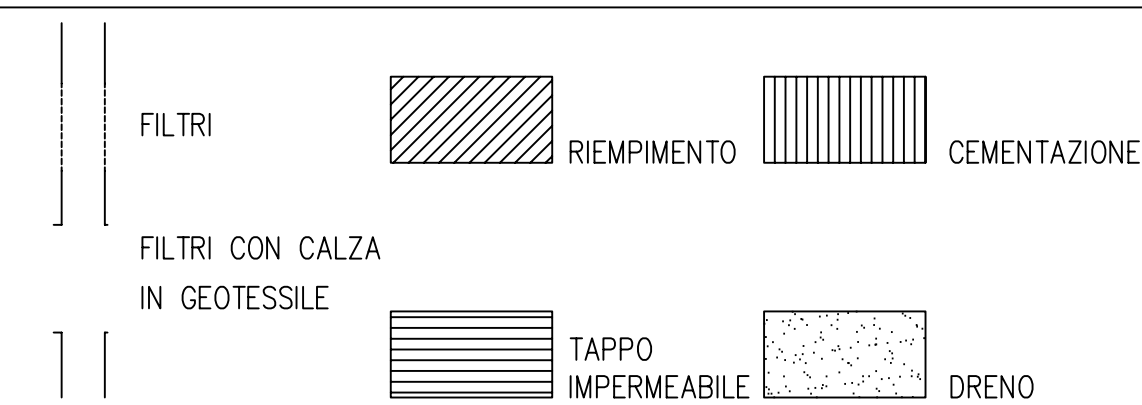
 CaCO_3

0 : NON CALCAREO (MENO DELLO 0.5 %)
1 : MOLTO SCARSAMENTE
CALCAREO (0.5-1%)
2 : SCARSAMENTE
CALCAREO (1-5%)
3 : CALCAREO (5-10%)
4 : MOLTO CALCAREO (>10%)

IN SITO

I RISULTATI DELLE PROVE SONO TABULATI IN FONDO	
P.L.	: PROVA LEFRANC
P.P.	: PROVA DI POMPAGGIO
P.S.	: PROVA PRESSIOMETRICA
S.P.T.	: STANDARD PENETRATION TEST

COMPLETAMENTO



NOTA RIQUADRATA A PIE' PAGINA

a: -Filtro tipo _____
 - Superficie filtrante (%) _____
 - Geotessile tipo _____
 -Dreno D50 _____ U _____

b: -Filtro tipo _____
 - Superficie filtrante (%) _____
 - Geotessile tipo _____
 -Dreno D50 _____ U _____

c: -Filtro tipo _____
 - Superficie filtrante (%) _____
 - Geotessile tipo _____
 -Dreno D50 _____ U _____

d: -Filtro tipo _____
 - Superficie filtrante (%) _____
 - Geotessile tipo _____
 -Dreno D50 _____ U _____

TIPO FANGO

FANGO TIPO A:

- Composizione (xG/m3)
- Densita'
- Viscosita' Marsh
- Acqua libera
- Pannello

FANGO TIPO B:

- Composizione (xG/m3)
- Densita'
- Viscosita' Marsh
- Acqua libera
- Pannello

FANGO TIPO C:

- Composizione (xG/m3)
- Densita'
- Viscosita' Marsh
- Acqua libera
- Pannello

FANGO TIPO D:

- Composizione (xG/m3)
- Densita'
- Viscosita' Marsh
- Acqua libera
- Pannello





PROVE IN SITO

PORTATA _____ litri			
secondi			
PORTATA _____ litri			
secondi			
PORTATA _____ litri			
secondi			

PROFONDITA'*	PROFILO COLONNARE	INTERPRETAZIONE AMBIENTALE	UNITA' STRATIGRAFICHE	PROFONDITA'*	LITOLOGIE PER BANCA DATI	PROFONDITA' STRATI (B.D.)	DESCRIZIONE PER BANCA DATI	STRATIFICAZIONE E STRUTTURE SEDIMENTARE	COLORE (MUNSELL CHARTS)	CaCO ₃	ORIZZONTI PEDOLOGICI	FIGURE	TIPO EVOLUTIVO	PENETROMETRO TASCABILE (kg/cm²)	VANE TEST (kg/cm²)	PROVE IN SITO	CAMPIONI	PROFONDITA'*	AVANZAMENTO	RIVESTIMENTO PROVVISORIO	TIPO FANGO	MODALITA' DI PERFORAZIONE	NOTE	COMPLETAMENTO	CASSA	RECUPERO % MANOVRA	PROFONDITA'*																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1				1			ZR		grigio nocciola	4									1								1																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2				2					grigio nocciola	3			N	1.5	0.7			2									2																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3				3			LA/LS/SL/L		grigio nocciola e sabbie variegato	3			N		0.8			3									3																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4				4						3					0.7			4									4																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5				5						3					0.7			5									5																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6				6						3					0.85			6									6																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7				7					grigio e sabbie varieg.	3				2.6	>1			7									7																																																																																																																																																																																																																																																																																		
8				8			A/AL/LA	Ø λ λ		3				3.3				8									8																																																																																																																																																																																																																																																																																		
9				9						4				2.7				9									9																																																																																																																																																																																																																																																																																		
10				10						0				2.6				10									10																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11				11						3				2.7				11									11																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12				12			SL/L/LS		grigio azzurroastro	4				3.4		>0.85			12								12																																																																																																																																																																																																																																																																																		
13				13										2.6				13									13																																																																																																																																																																																																																																																																																		
14				14										2.6				14									14																																																																																																																																																																																																																																																																																		
15				15										2.6				15									15																																																																																																																																																																																																																																																																																		
16				16										2.6				16									16																																																																																																																																																																																																																																																																																		
17				17			St/Stf							2.6				17									17																																																																																																																																																																																																																																																																																		
18				18										2.6				18									18																																																																																																																																																																																																																																																																																		
19				19										2.6				19									19																																																																																																																																																																																																																																																																																		
20				20			19.50							2.6				20									20																																																																																																																																																																																																																																																																																		
21				21										2.6				21									21																																																																																																																																																																																																																																																																																		
22				22										2.6				22									22																																																																																																																																																																																																																																																																																		
23				23										2.6				23									23																																																																																																																																																																																																																																																																																		
24				24			Sm/St							2.6				24									24																																																																																																																																																																																																																																																																																		
25				25										2.6				25									25																																																																																																																																																																																																																																																																																		
26				26										2.6				26									26																																																																																																																																																																																																																																																																																		
27				27			26.60							2.6				27									27																																																																																																																																																																																																																																																																																		
28				28										2.6				28									28																																																																																																																																																																																																																																																																																		
29				29										2.6				29									29																																																																																																																																																																																																																																																																																		
30				30										2.6				30									30																																																																																																																																																																																																																																																																																		
31				31										2.6				31									31																																																																																																																																																																																																																																																																																		
32				32										2.6				32									32																																																																																																																																																																																																																																																																																		
33				33										2.6				33									33																																																																																																																																																																																																																																																																																		
34				34										2.6				34									34																																																																																																																																																																																																																																																																																		
35				35										2.6				35									35																																																																																																																																																																																																																																																																																		
36				36										2.6				36									36																																																																																																																																																																																																																																																																																		
37				37										2.6				37									37																																																																																																																																																																																																																																																																																		
38				38										2.6				38									38																																																																																																																																																																																																																																																																																		
39				39										2.6				39									39																																																																																																																																																																																																																																																																																		
40				40										2.6				40									40																																																																																																																																																																																																																																																																																		
41				41										2.6				41									41																																																																																																																																																																																																																																																																																		
42				42			42.05							2.6				42									42																																																																																																																																																																																																																																																																																		
43				43										2.6				43									43																																																																																																																																																																																																																																																																																		
44				44										2.6				44									44																																																																																																																																																																																																																																																																																		
45				45			45.00							2.6				45									45																																																																																																																																																																																																																																																																																		
46				46										2.6				46									46																																																																																																																																																																																																																																																																																		
47				47										2.6				47									47																																																																																																																																																																																																																																																																																		
48				48										2.6				48									48																																																																																																																																																																																																																																																																																		
49				49										2.6				49									49																																																																																																																																																																																																																																																																																		
50				50										2.6				50									50																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<div><div>CAROTIERE DOPPIO</div><div>METODO WIRELINE</div><div>FANGO BENTONITICO</div></div>																										<div><div>PZT FESSURATO (f')</div><div>100%</div><div>PZT OSCO (f')</div></div>	<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>	<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>	<table><tr><th colspan="4">RILEVAMENTO FALDA</th></tr><tr><th>DATA</th><th>ORA</th><th>PROF. FORO</th><th>PROF. RIVES. LIV. ACQUA</th></tr><tr><td>07/12/06</td><td></td><td>12.0 ml</td><td>-1.30 ml p.e.</td></tr><tr><td>12/12/06</td><td></td><td>33.0 ml</td><td>-3.75 ml p.e.</td></tr><tr><td>13/12/06</td><td></td><td>45.0 ml (FINE PERNO)</td><td>-3.80 ml p.e.</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </</td></tr></table>	RILEVAMENTO FALDA				DATA	ORA	PROF. FORO	PROF. RIVES. LIV. ACQUA	07/12/06		12.0 ml	-1.30 ml p.e.	12/12/06		33.0 ml	-3.75 ml p.e.	13/12/06		45.0 ml (FINE PERNO)	-3.80 ml p.e.																																																																																																																																																																																																																																																												</
RILEVAMENTO FALDA																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
DATA	ORA	PROF. FORO	PROF. RIVES. LIV. ACQUA																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
07/12/06		12.0 ml	-1.30 ml p.e.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12/12/06		33.0 ml	-3.75 ml p.e.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13/12/06		45.0 ml (FINE PERNO)	-3.80 ml p.e.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			</																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

(RE-E-987) LAVORI DI ADEGUAMENTO
 FUNZIONALE DELL'ARGINATURA MAESTRA DI PO
 IN COMUNE DI BORETTO (RE) PER IL
 CONTRASTO DEI FENOMENI DI FILTRAZIONE
 (CUP: B74H17000280002 CIG: 7520378C3D)
1° LOTTO

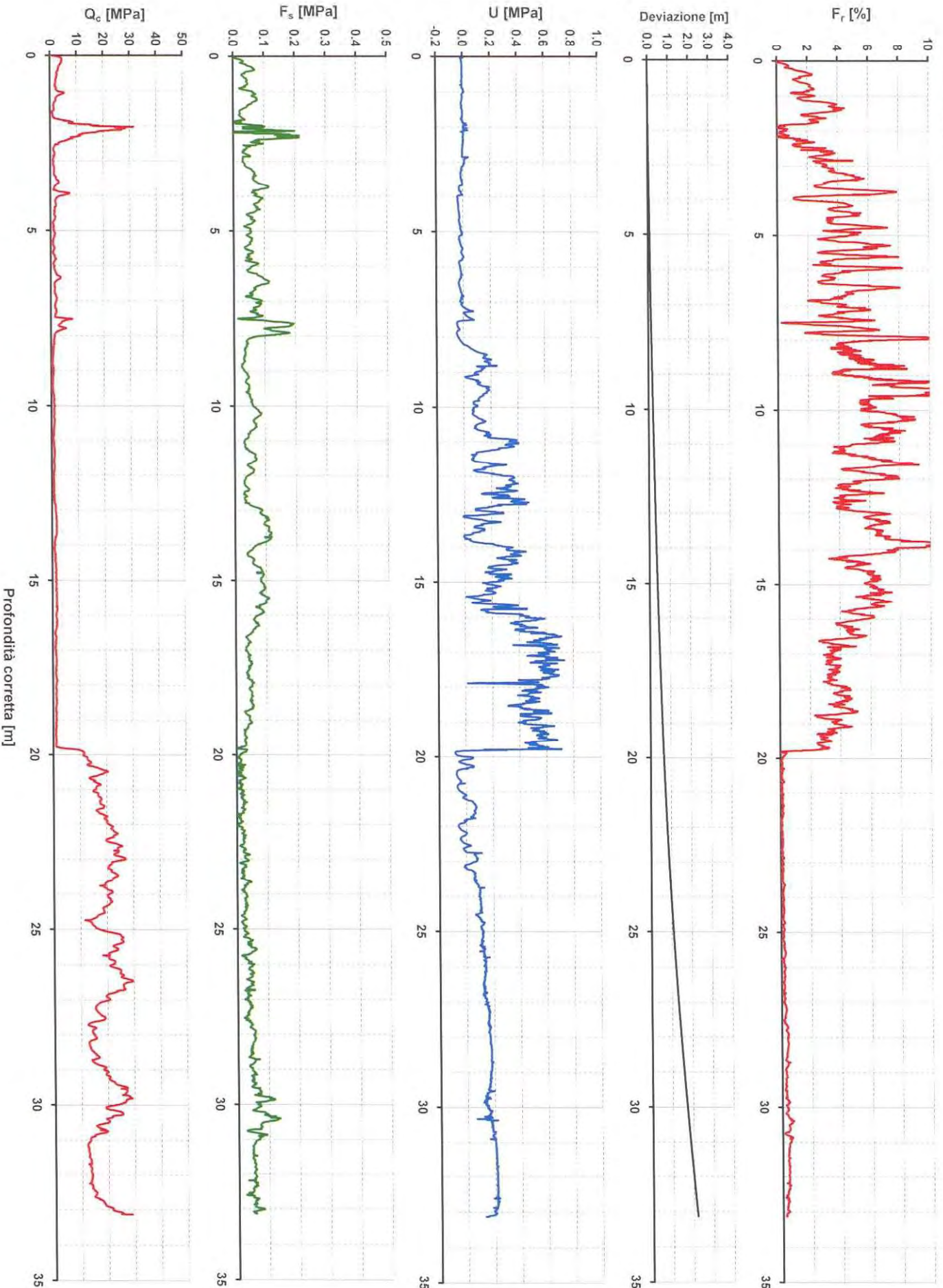
PROGETTO ESECUTIVO

00	06/2020	Emissione per commenti	GM	CC	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
DATABASE GEOLOGICO REGIONALE PROVE PENETROMETRICHE					
I PROGETTISTI: Dott. Ing. Denis Cerlini Dott. Ing. Marco Belicchi Dott. Ing. Nicola Pessarelli Dott. Ing. Michele Ferrari GEOLOGIA: Dott. Geol. Carlo Caleffi Dott. Geol. Francesco Cerutti Dott. Ing. Giulia Mainardi			HANNO COLLABORATO: Dott. Ing. Cecilia Benassi Dott. Ing. Daniele Mori ARCHEOLOGIA: Dott. Archeol. Daria Pasini ASPETTI TECNOLOGICI: Dott. Ing. Armando Vanin Dott. Ing. Lorenzo Belicchi		
			ELABORATO: BRTT 31.07.2		
IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:    			GIUGNO 2020		



CPTU - rif.: ASTM D 3441-94 - Operatore: *Panzini* - Responsabile: *Sacchetti*
 Cliente: R. EMILIA ROMAGNA Sito: ARGINE FIUME PO N° prova: U05 BR

Falda: 7.80
 Data prova: 06/07/10 Data emissione: 24/1/10



Comune
Via
Localita'
Committente
Data

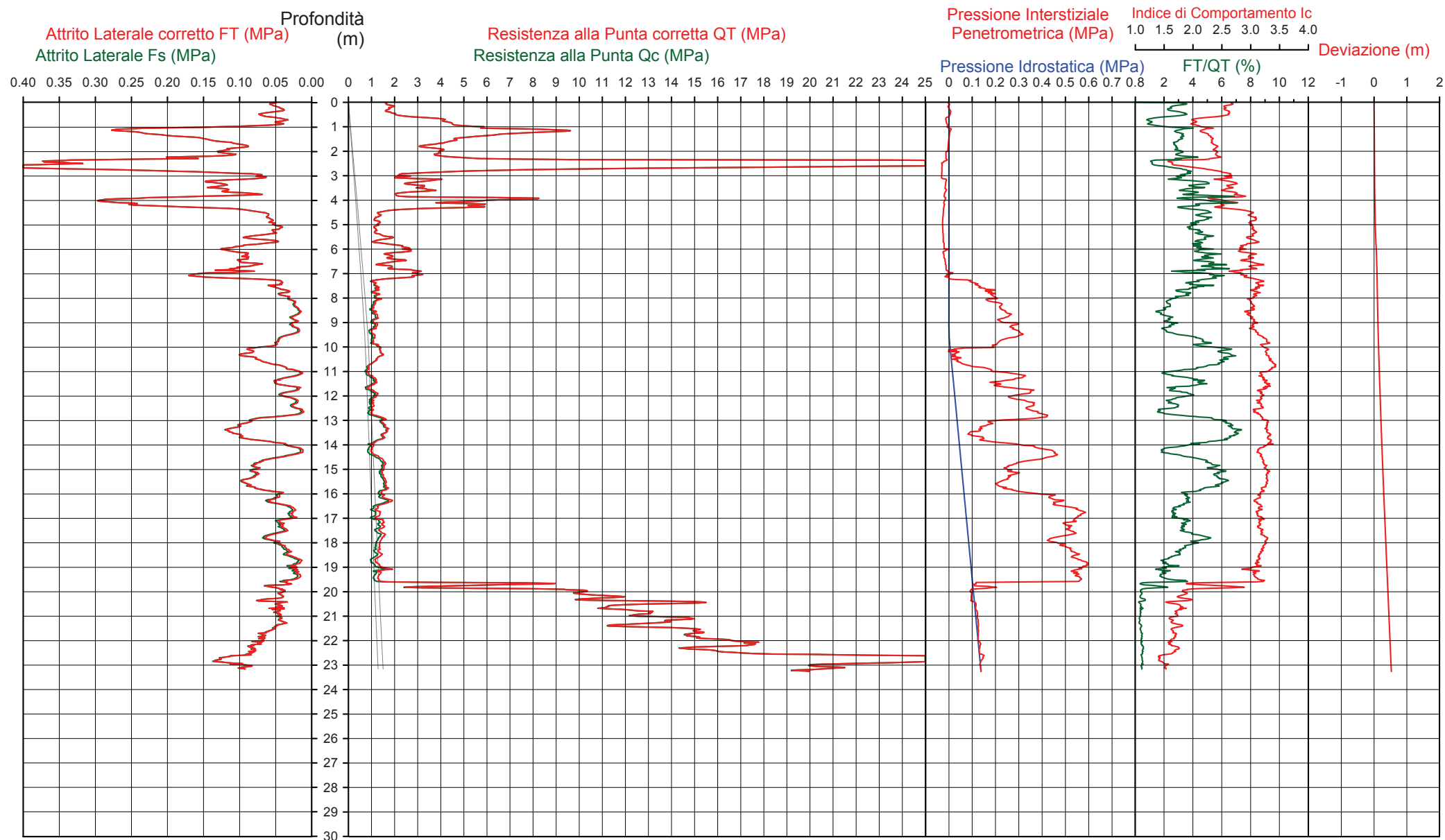
Boretto
Argine destro Fiume Po
Boretto
Regione Emilia Romagna
19/12/2011

Falda	9.50 m
Sigla della Punta	Tecnopenta 010104
Azzeramento	Inizio prova
Ultimo taratura guadagno	26-set-2011
Ultimo taratura per deriva termica	31-mar-2011

182070B001

CPTU

1



CPTU

1

Data 19/12/2011
Cantiere / Via Argine destro Fiume Po
Località Boretto
Comune Boretto
Profondità falda idrica m. 9.50

Vs23
179

QT	Qc1N daN/cm²	FT daN/cm²	FT/Qc1N %	ftc Robertson	Litologia Robertson 1990 basato su Fr vs Qc1N	H m	Litologia grafica	Falda idrica	Addensamento (Sabbia) Consistenza (Argilla)	Densità Relativa Tatsuoka 1990 %	Angolo Attrito φ' Robertson °	Coesione Benassi daN/cm²	OCR q ₂₀ Robertson	Modulo Edometrico Benassi daN/cm²	Velocità Vs Baldi (sabbie), Mayne & Rix (argille) m/sec
17.9	30.4	0.52	2.9	2.60	limo argilloso-argilla limosa	0.50			Plastica			1.00		101.3	187
31.2	53.0	0.54	1.9	2.29	sabbia limosa-limo sabbioso	0.70			Mediamente Addensata	46.1	45.6			127.5	148
43.1	73.3	0.43	1.0	2.01	sabbia-sabbia limosa	0.90			Mediamente Addensata	56.7	45.8			139.9	107
65.3	104.4	1.92	2.9	2.22	sabbia limosa-limo sabbioso	1.50			Addensata	68.4	45.8			370.8	208
40.4	64.1	1.23	3.1	2.38	sabbia limosa-limo sabbioso	2.30			Mediamente Addensata	52.3	41.1			240.1	244
240.5	249.9	3.72	1.8	1.81	sabbia-sabbia limosa	2.70			Molto addensata	>90	48.1			938.0	184
57.5	73.3	2.05	3.7	2.42	sabbia limosa-limo sabbioso	2.90			Mediamente Addensata	56.8	40.8			333.9	301
22.4	31.1	0.72	3.3	2.63	limo argilloso-argilla limosa	3.10			Solido-plastica (Duro)			1.15		130.7	221
36.5	47.2	1.08	3.0	2.47	sabbia limosa-limo sabbioso	3.20			Mediamente Addensata	42.2	37.6			213.4	265
29.5	37.6	1.33	4.6	2.67	limo argilloso-argilla limosa	3.50			Solido-plastica (Duro)			1.35		169.3	262
35.0	42.7	1.18	3.5	2.54	sabbia limosa-limo sabbioso	3.60			Mediamente Addensata	39.0	36.6			203.6	278
28.8	34.4	1.23	4.6	2.71	limo argilloso-argilla limosa	3.90			Solido-plastica (Duro)			1.33		165.3	250
72.8	80.8	2.74	3.9	2.39	sabbia limosa-limo sabbioso	4.00			Mediamente Addensata	60.0	40.2			421.8	353
48.8	54.8	2.84	6.0	2.65	limo argilloso-argilla limosa	4.10			Semi solida (Molto duro)			1.73		274.7	360
53.7	59.0	2.19	4.2	2.50	sabbia limosa-limo sabbioso	4.20			Mediamente Addensata	49.6	38.2			310.1	344
28.3	31.3	1.06	4.0	2.70	limo argilloso-argilla limosa	4.40			Solido-plastica (Duro)			1.32		164.0	256
13.2	13.4	0.61	4.9	3.03	argilla-argilla limosa	5.80			Plastica			0.81	2.48	75.7	157
24.6	22.5	1.10	4.7	2.84	limo argilloso-argilla limosa	6.10			Solido-plastica (Duro)			1.22		141.1	233
18.1	15.9	0.91	5.4	3.00	argilla-argilla limosa	6.40			Plastica			1.01	2.83	103.1	193
22.8	19.7	1.00	4.7	2.88	limo argilloso-argilla limosa	6.50			Solido-plastica (Duro)			1.16		130.9	223
16.5	13.8	0.90	6.0	3.07	argilla-argilla limosa	6.80			Plastica			0.94	2.39	92.9	182
28.9	24.0	1.33	4.8	2.82	limo argilloso-argilla limosa	7.10			Solido-plastica (Duro)			1.34		165.6	259
12.4	8.8	0.35	3.1	3.05	argilla-argilla limosa	9.20			Plastica			0.77	1.41	74.8	150
10.9	6.7	0.34	3.7	3.18	argilla-argilla limosa	9.90			Plastica			0.70	1.03	63.5	141
13.9	8.5	0.82	6.8	3.26	argilla-argilla limosa				Plastica			0.84	1.31	77.0	163

H2O



Società di
Geologia
Territoriale

S.G.T. sas.
di Van Zulphen Albert & C.
Via Matteotti 50
48012 Bagnacavallo (RA)
www.geo55.com

CPTU

1

Data 19/12/2011
Cantiere / Via Argine destro Fiume Po
Località Boretto
Comune Boretto
Profondità falda idrica m. 9.50

Vs23
179

QT	Qc1N daN/cm ²	FT daN/cm ²	FT/Qc1N %	ftc Robertson	Litologia Robertson 1990 basato su Fr vs Qc1N	H m	Litologia grafica	Falda idrica	Addensamento (Sabbia) Consistenza (Argilla)	Densità Relativa Tatsuoka 1990 %	Angolo Attrito φ' Robertson °	Coesione Benassi daN/cm ²	OCR q ₂₀ Robertson	Modulo Edometrico Benassi daN/cm ²	Velocità Vs Baldi (sabbie), Mayne & Rix (argille) m/sec
						10.40									
11.5	6.8	0.69	7.2	3.36	argilla-argilla limosa	10.70			Plastica			0.73	1.03	63.5	145
8.8	5.0	0.26	3.9	3.30	argilla-argilla limosa	11.20			Molle-plastica (Soffice)			0.59	0.71	50.9	122
10.8	6.0	0.29	3.3	3.19	argilla-argilla limosa	12.70			Plastica			0.69	0.87	62.9	139
14.7	8.1	0.85	6.7	3.27	argilla-argilla limosa	13.90			Plastica			0.87	1.19	81.9	168
11.3	5.8	0.29	3.1	3.20	argilla-argilla limosa	14.60			Plastica			0.72	0.81	66.0	142
15.6	8.0	0.79	6.2	3.26	argilla-argilla limosa	15.90			Plastica			0.91	1.15	87.4	176
14.9	7.5	0.45	3.7	3.16	argilla-argilla limosa	16.20			Plastica			0.88	1.05	86.7	171
17.8	9.0	0.55	3.7	3.09	argilla-argilla limosa	16.40			Plastica			0.99	1.28	103.1	191
13.1	6.3	0.29	2.9	3.15	argilla-argilla limosa	17.10			Plastica			0.80	0.85	72.9	157
15.1	7.3	0.41	3.5	3.15	argilla-argilla limosa	17.40			Plastica			0.89	1.00	87.7	172
13.6	6.3	0.36	3.4	3.19	argilla-argilla limosa	19.00			Plastica			0.82	0.84	79.3	161
17.1	8.0	0.22	1.7	2.94	limo argilloso-argilla limosa	19.10			Plastica			0.97		64.5	186
13.5	6.0	0.22	2.2	3.10	argilla-argilla limosa	19.60			Plastica			0.82	0.79	59.5	160
58.6	34.4	0.45	1.1	2.31	sabbia limosa-limo sabbioso	19.90			Sciolti	31.8	31.6			193.2	296
128.4	89.2	0.49	0.4	1.73	sabbia-sabbia limosa				Mediamente Addensata	63.2	36.4			389.4	270



1

19/12/2011
Argine destro Fiume Po
Boretto
Boretto
9.50

QT	Qc1N Idriss & E	FT	FT/Qnet	fc Robertson	Litologia Robertson 1990 basato su Fr vs Qc1N	H m	Litologia grafica	Falda idrica	Addensamento (Sabbia) Consistenza (Argilla)	Densità Relativa Tatsuoka 199	Angolo Attrito ϕ' Robertson	Coesione Benassi	OCR Robertson	Modulo Edometrico Benassi	Velocità Vs Baldi (sabbie), Mayne & Rix (argille)
daN/cm ²		daN/cm ²	%							%	°	daN/cm ²		daN/cm ²	m/sec
						21.90									
170.3	128.3	0.73	0.4	1.61	sabbia-sabbia limosa	22.20			Mediamente Addensata	75.2	37.8			517.9	283
152.8	109.9	0.82	0.6	1.72	sabbia-sabbia limosa	22.40			Mediamente Addensata	70.1	37.1			468.7	280
220.2	186.5	1.04	0.5	1.51	sabbia-sabbia limosa				Addensata	87.6	39.1			671.4	294

Comune Boretto
Via Argine destro Fiume Po
Localita' Boretto
Committente Regione Emilia Romagna
Data 19/12/2011

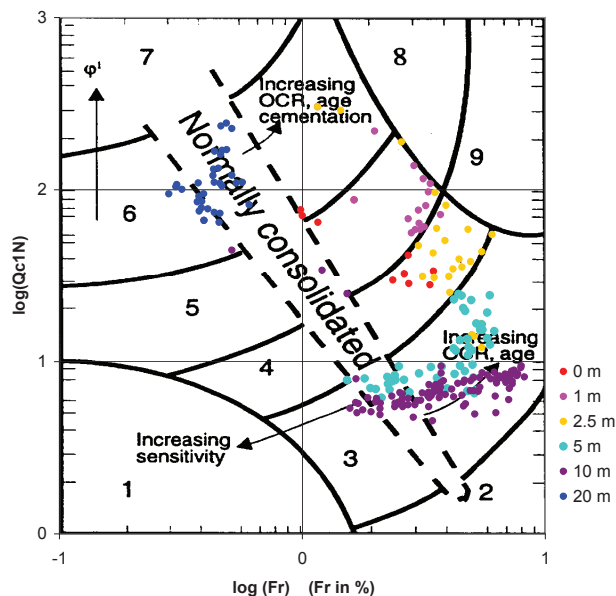
Numero prova 1
Quota falda 9.50



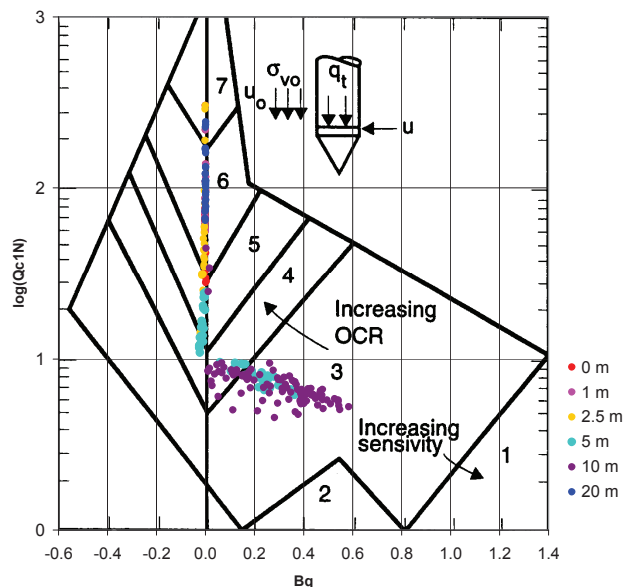
**Società di
Geologia
Territoriale**

S.G.T. sas.
di Van Zutphen Albert & C.
Via Matteotti 50
48012 Bagnacavallo (RA)
www.geo55.com

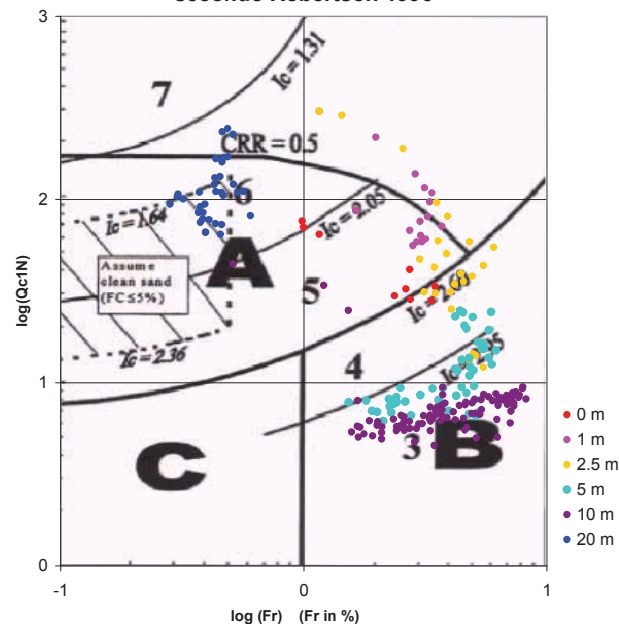
**Cross-plot Qc1N verso Fr
(Robertson 1990)**



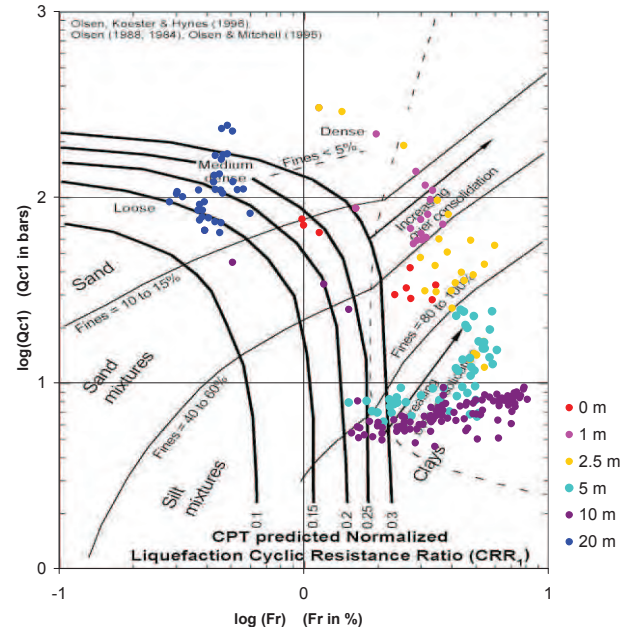
**Cross-plot Qc1N verso Bq
(Robertson 1990)**



**Cross-plot Qc1N verso Fr
per la verifica della liquefazione
secondo Robertson 1996**



**Cross-plot Qc1N verso Fr
per la verifica della liquefazione
secondo Olsen 1996**



Litotipo secondo Robertson 1990

Zone	Tipo di comportamento
9	Terreni molto duri a grana fine
8	Sabbia molto densa e sabbia argillosa
7	Sabbia ghiaiosa – sabbia densa
6	Sabbia – sabbia limosa
5	Sabbia limosa – limo sabbioso
4	Limo argilloso – argilla limosa
3	Argilla limoso – argilla
2	Torba
1	Terreni fini sensitivi

Potenziale di liquefacibilita

Zone A	Liquefazione ciclica possibile - dipendente da ampiezza e tempo del carico ciclico.
Zone B	Liquefazione improbabile.
Zone C	Liquefazione fluida e liquefazione ciclica possibile - dipendente da plasticità e sensitività, da ampiezza e tempo del carico ciclico.

COMMITTENTE	REGIONE EMILIA ROMAGNA
CONO SISMICO	CPTU 1
Località	BORETTO (RE)
Data acquisizione	19/12/2011

Profondità	Vp	Vs	ν	γ	E _{din}	G _{din}	K _{din}
m/sec.	m/sec.			T/m³	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²

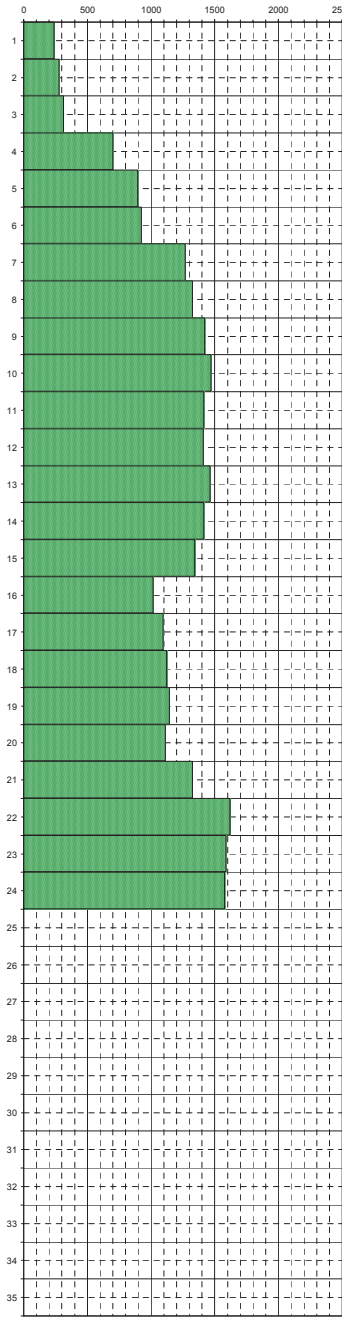
0							
1	240	60	0.47	1.44	154	52	775
2	275	64	0.47	1.48	183	62	1064
3	311	69	0.47	1.52	215	73	1403
4	701	89	0.49	1.77	427	143	8669
5	896	118	0.49	1.86	786	263	14835
6	923	158	0.48	1.87	1416	477	15571
7	1268	189	0.49	1.98	2141	719	31530
8	1326	206	0.49	2.00	2565	862	34683
9	1421	201	0.49	2.03	2477	831	40586
10	1471	198	0.49	2.04	2430	815	43896
11	1413	197	0.49	2.02	2386	801	40143
12	1409	199	0.49	2.02	2441	819	39807
13	1465	204	0.49	2.04	2584	867	43389
14	1415	211	0.49	2.02	2726	916	40082
15	1341	216	0.49	2.00	2842	956	35451
16	1017	219	0.48	1.90	2735	927	18821
17	1092	219	0.48	1.93	2787	942	22165
18	1123	219	0.48	1.94	2795	944	23643
19	1142	221	0.48	1.94	2856	965	24548
20	1111	235	0.48	1.93	3222	1091	22847
21	1324	247	0.48	2.00	3694	1246	34052
22	1621	264	0.49	2.08	4376	1472	53670
23	1589	275	0.48	2.07	4747	1599	51123
24	1575	271	0.48	2.07	4603	1550	50166
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							

Legenda parametri dinamici					
Tp	Tempi onde di compressione	millisecondi	γ	Peso di volume	T/m³
Ts	Tempi onde di taglio	millisecondi	E _{din}	Modulo di Elasticità dinamico	Kg/cm²
Vp	Velocità onde di compressione	m/sec	G _{din}	Modulo di Taglio dinamico	Kg/cm²
Vs	Velocità onde di taglio	m/sec	K _{din}	Modulo di Compressibilità dinamico	Kg/cm²
ν	Coefficiente di Poisson	-			

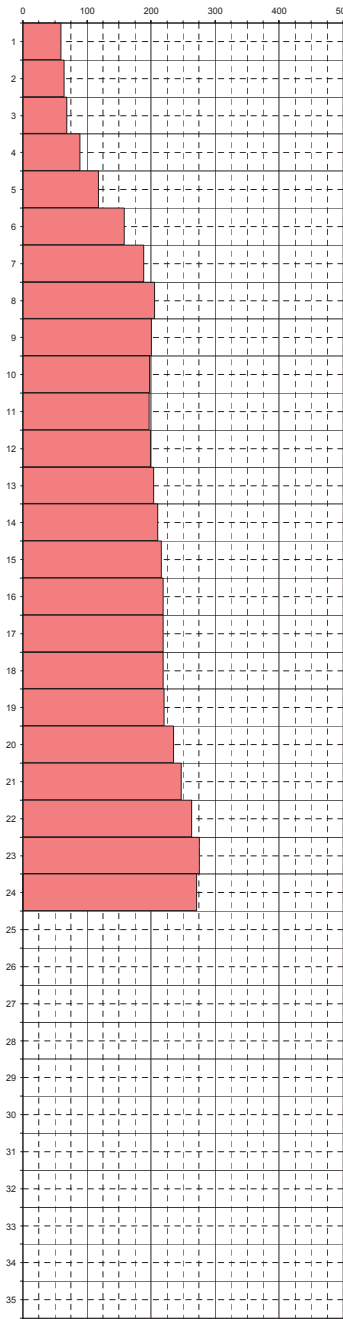
Codice lavoro	1072
---------------	------



VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE
m/sec



VELOCITA' ONDE DI TAGLIO
m/sec



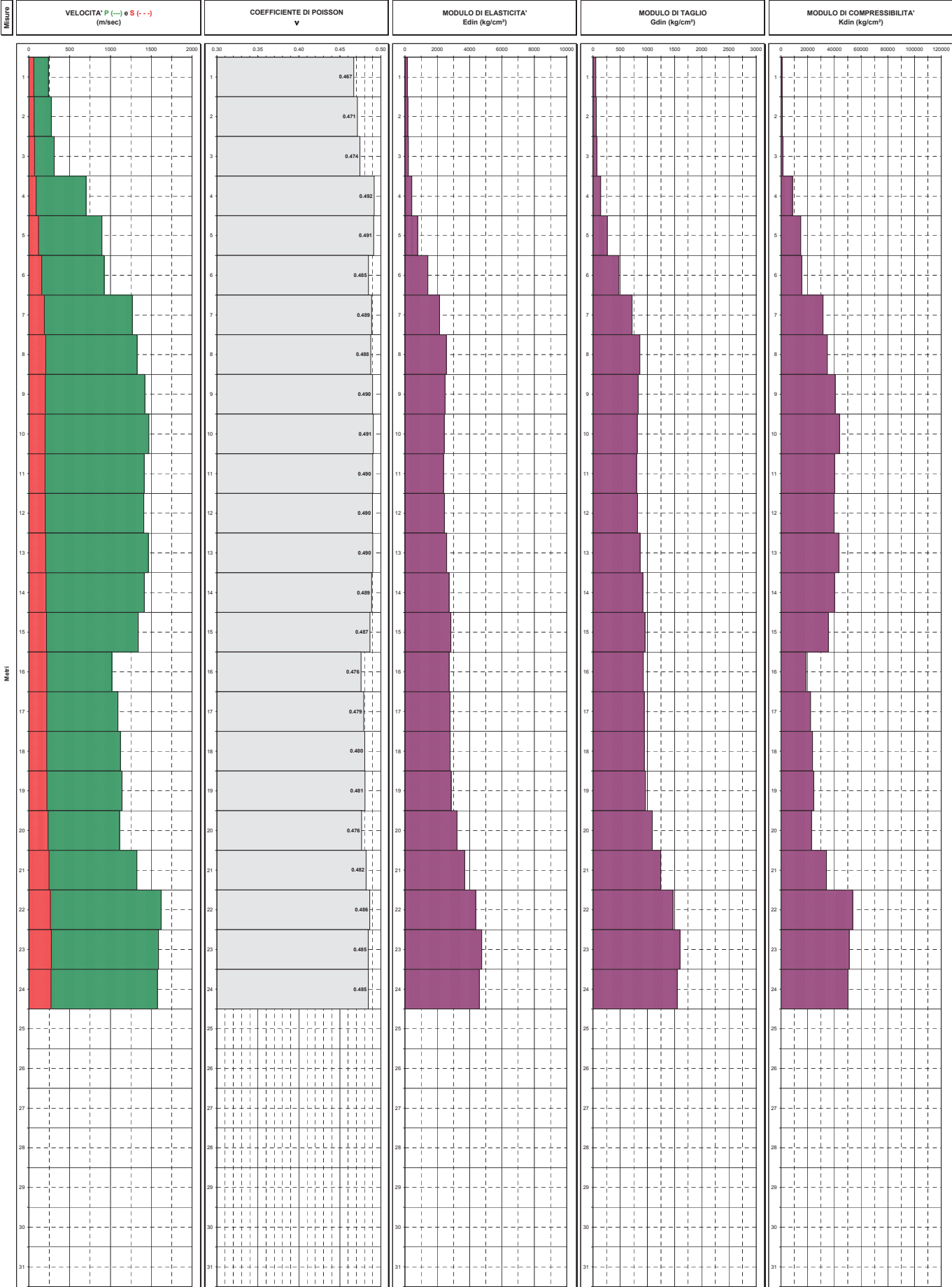
CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI SUOLI (D.M. del 14/01/2008)			
$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$	$V_{s30} =$	---	m/sec
CATEGORIA SUOLO	=	---	

COMMITTENTE
CONO SISMICO
Località
Data acquisizione

REGIONE EMILIA ROMAGNA
CPTU 1
BORETTO (RE)
19/12/2011



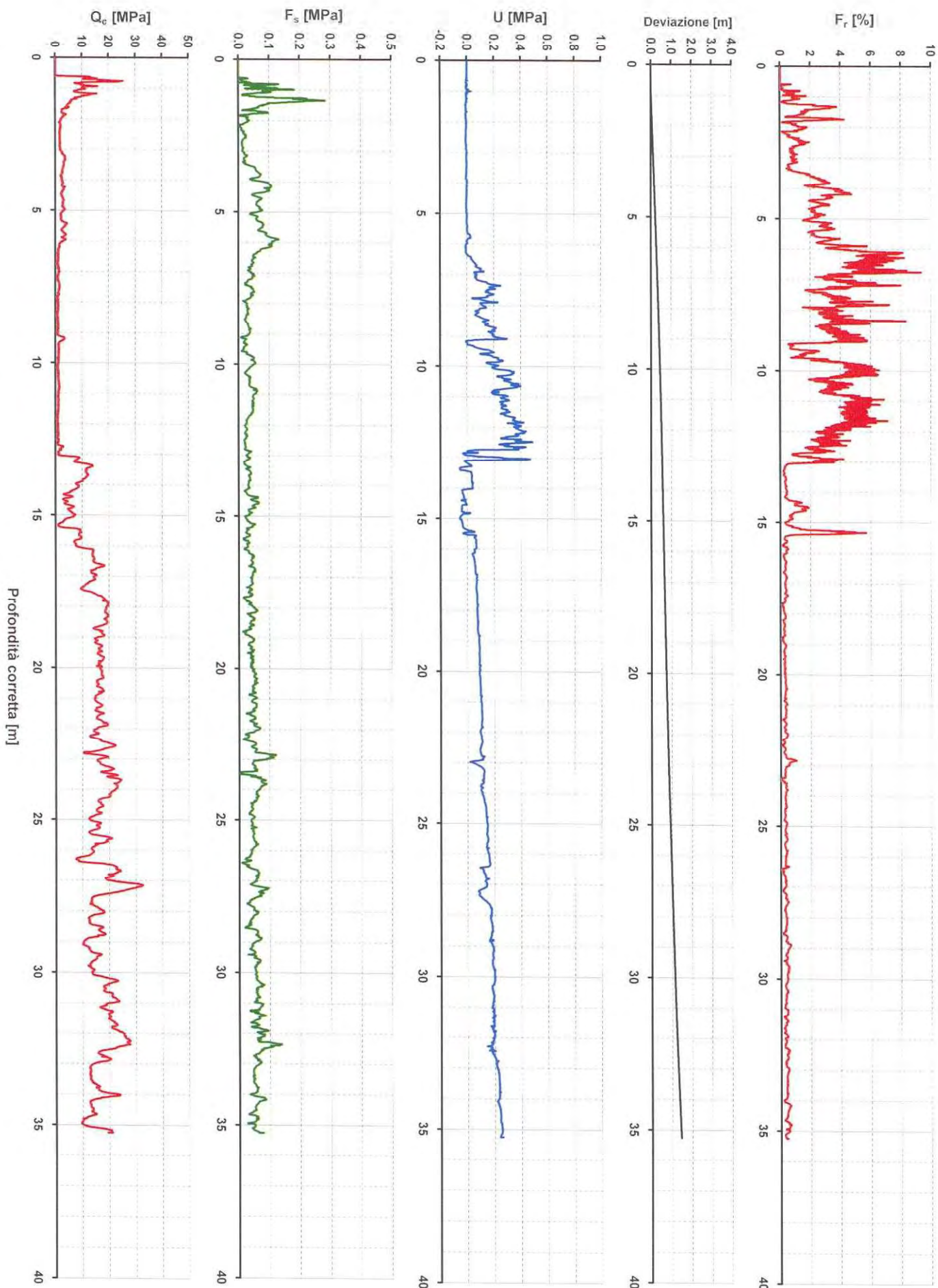
GRAFICI DEI PARAMETRI ELASTICI DINAMICI





CPTU - rif.: ASTM D 3441-94 - Operatore: *F. Banti* - Responsabile: *S. Banti*
 Cliente: R. EMILIA ROMAGNA Sito: ARGINE FIUME PO N° prova: U08 BR Data prova: 08/07/10 Data emissione: 24/1/10

Falda: /



VISTO: Permesso di costruire
n. 151/2002 15110/2007

Il Responsabile dell' Ufficio

Quares Fe



EDILBIG s.a.s.

Commessa

**NUOVA LOTTIZZAZIONE
MAPP. 74 - FG. 10 - C.T. COMUNE DI BORETTO**

Località/via

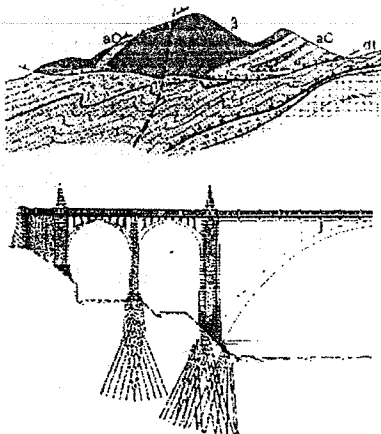
LOC. BORETTO

Comune/Provincia

**COMUNE DI BORETTO
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**

Indagine/studio

STUDIO DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

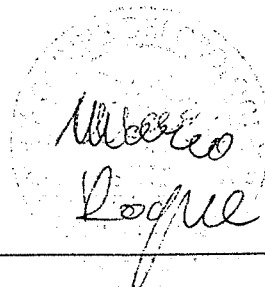


STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA APPLICATA ED AMBIENTALE

Dott. ANDREA SANFELICI
Dott. MARCO ROGNA

Cizzolo (Mantova), via Mentana n. 110/B
Tel./fax 0375/801010 - 347/1136384
e-mail andreasanfelicil@libero.it

Busseto (Parma), via Samboseto n. 44
Tel./fax 0524/90184 - 348/5266060
e-mail marcorogna@libero.it



01	Febb. 2003	M. Rogna	A. Sanfelici	M. Rogna	Deposito
Rev.	Data	Redazione	Approvazione	Descrizione	
Il presente documento è tutelato sui diritti d'autore dalle leggi n. 633 del 22.04.1942 e n. 1485 del 14.02.1942. Ogni riproduzione totale o parziale, eseguita senza la preventiva autorizzazione, è vietata					Commessa n. 468

182070C058 - 182070C059 - 182070C060



Figura 1: Inquadramento geografico - scala 1:10.000

182070C058- 182070C058- 182070C060

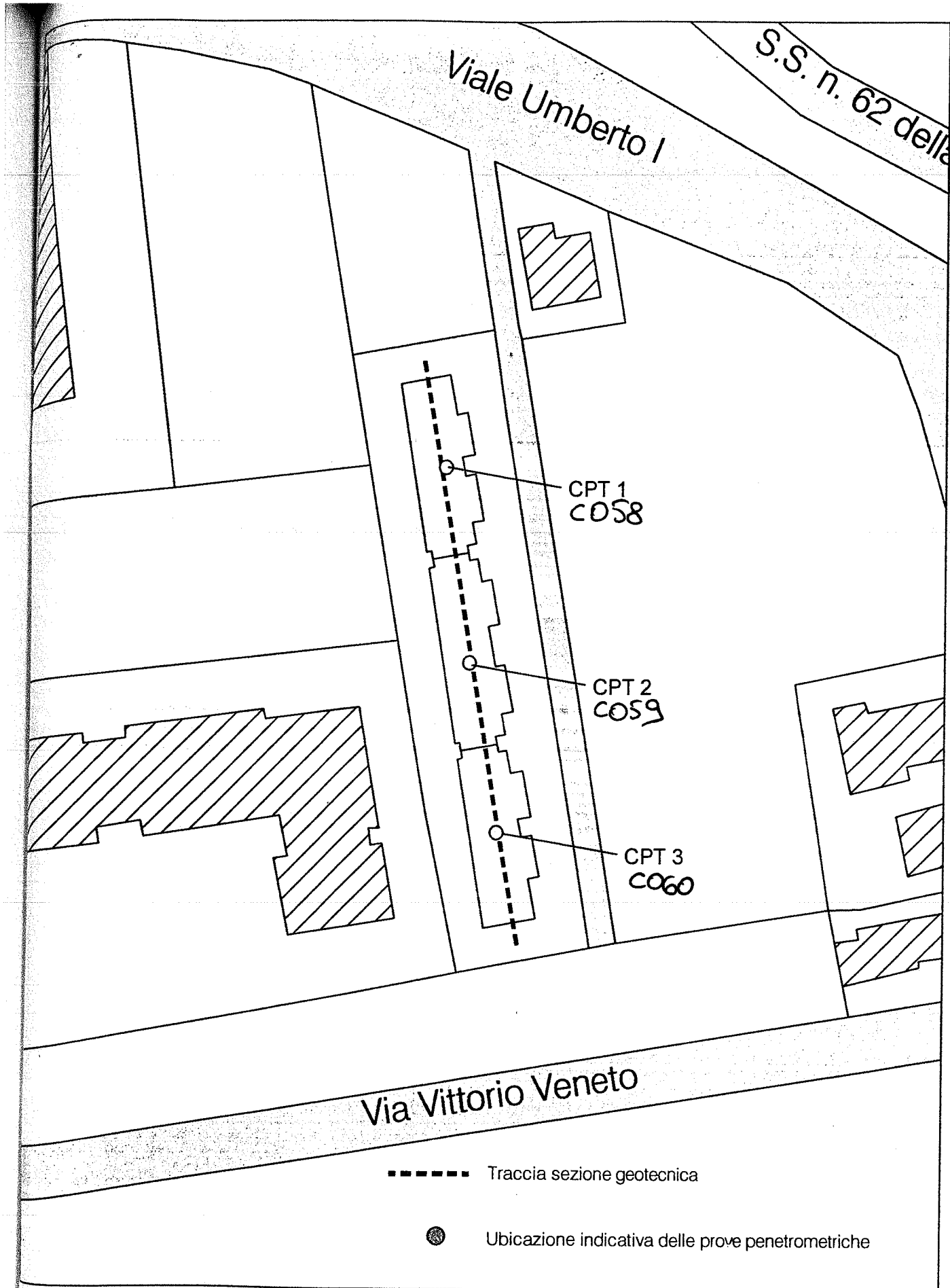
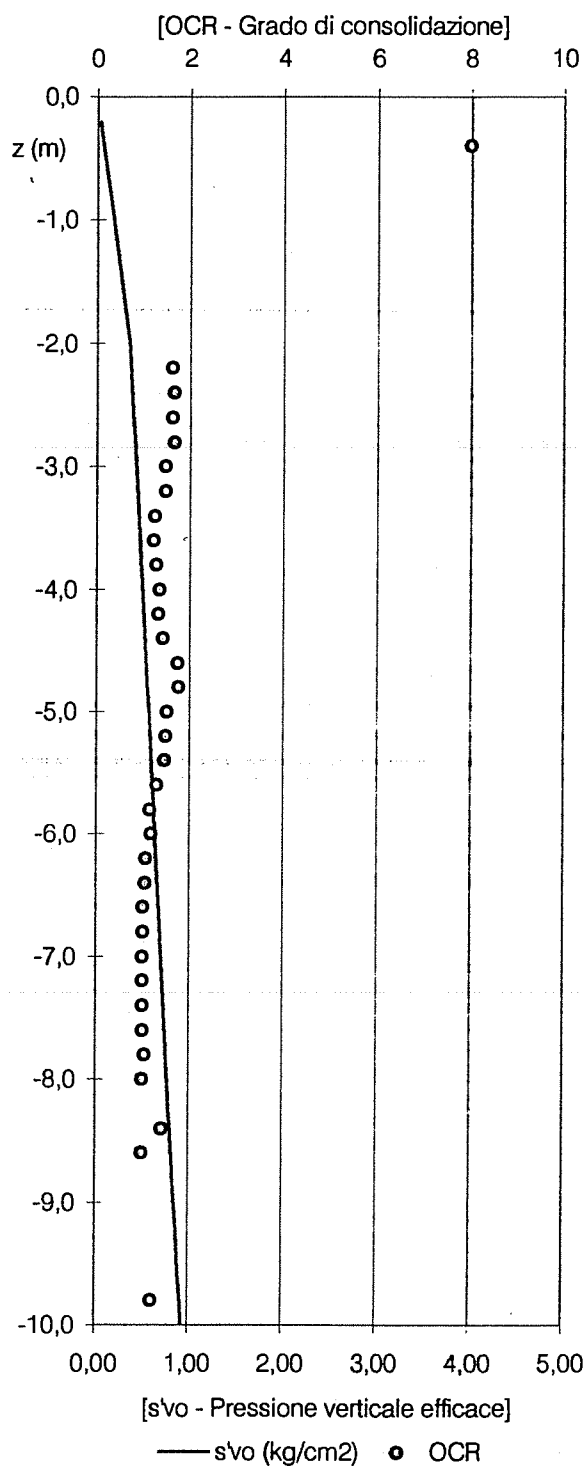
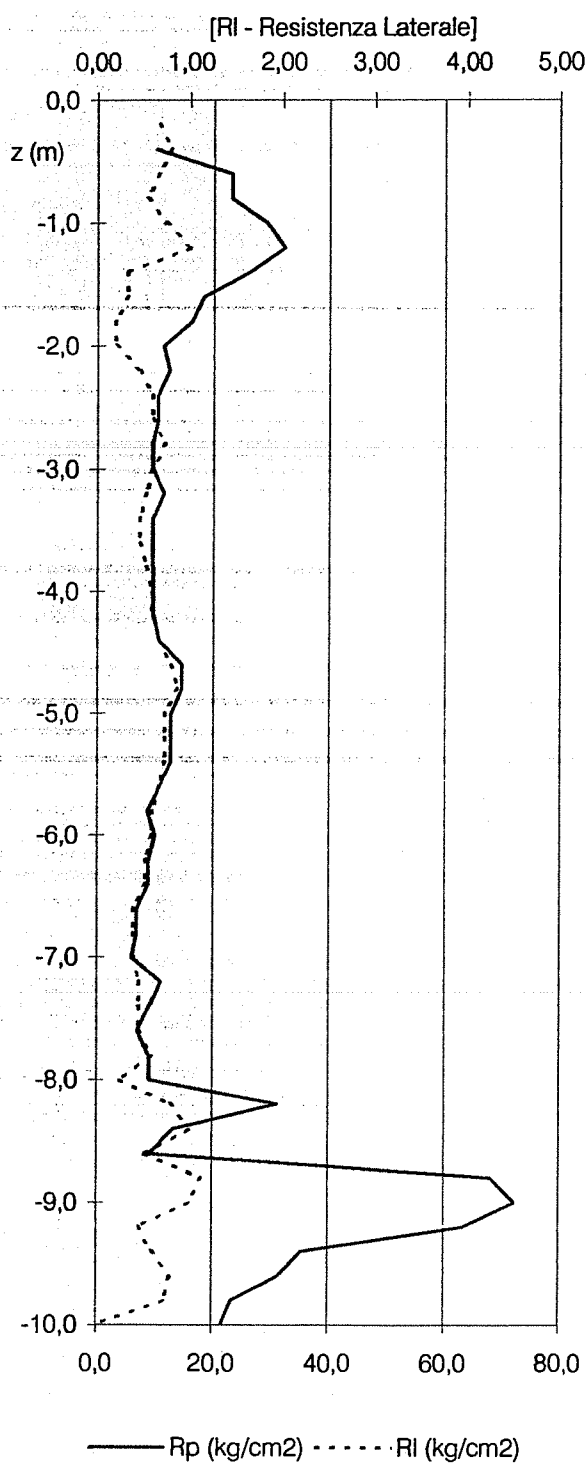


Figura 5: Ubicazione delle indagini geognostiche - scala 1:500



CPT 1

182070C058

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1

Parametri penetrometrici

Rp = resistenza alla punta [Kg/cm²]RI = resistenza laterale locale [Kg/cm²]

FR = RI/Rp × 100

Z = profondità [m]

Quota p.c. = 23,7 [m s.l.m.]

Falda dal p. c. = 2,0 [m]

Località: Boretto - Reggio Emilia (MN)

Parametri geotecnici stimati

 ϕ' = Angolo di attrito [°]Cu = Coesione non drenata [kg/cm²]E = Modulo di deformazione [kg/cm²]M = Modulo edometrico [kg/cm²]u = pressione interstiziale [kg/cm²] σ'_{vo} = pressione verticale efficace [kg/cm²] γ = Peso di volume [t/m³]

OCR = Grado di consolidazione [-]

G = Modulo di taglio dinamico [kg/cm²]

DR% = Densità relativa [-]

z	Rp	RI	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G	
-0,2	-	0,67	-	-	0,03	0,00	-	-	-	-	-	-	-
-0,4	10,1	0,80	7,9	1,71	0,06	0,00	0,53	8,0	26	-	-	-	Argilla organica
-0,6	23,1	0,67	2,9	1,75	0,10	0,00	-	-	69	78	29,0	190	Limo sab. - sab. arg.
-0,8	23,1	0,53	2,3	1,75	0,13	0,00	-	-	69	71	29,0	190	Limo sab. - sab. arg.
-1	29,3	0,73	2,5	1,77	0,17	0,00	-	-	88	73	29,6	220	Limo sab. - sab. arg.
-1,2	32,3	1,00	3,1	1,79	0,21	0,00	-	-	97	72	29,9	233	Limo sab. - sab. arg.
-1,4	26,3	0,33	1,3	1,76	0,24	0,00	-	-	79	60	31,5	206	Sabbia
-1,6	18,3	0,33	1,8	1,74	0,28	0,00	-	-	55	44	29,6	165	Sabbia limosa
-1,8	16,3	0,20	1,2	1,73	0,31	0,00	-	-	49	37	29,0	153	Sabbia
-2	11,4	0,20	1,8	1,71	0,34	0,00	-	-	34	22	27,2	123	Sabbia limosa
-2,2	12,4	0,47	3,8	1,76	0,36	0,02	0,63	1,6	47	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-2,4	10,4	0,60	5,8	1,71	0,37	0,04	0,54	1,7	43	-	-	-	Argilla
-2,6	10,4	0,60	5,8	1,71	0,39	0,06	0,54	1,6	43	-	-	-	Argilla
-2,8	9,4	0,73	7,8	1,70	0,40	0,08	0,49	1,7	24	-	-	-	Argilla organica
-3	9,6	0,60	6,3	1,70	0,42	0,10	0,50	1,5	24	-	-	-	Argilla organica
-3,2	11,6	0,53	4,6	1,72	0,43	0,12	0,59	1,5	46	-	-	-	Argilla
-3,4	9,6	0,47	4,9	1,70	0,44	0,14	0,49	1,3	41	-	-	-	Argilla
-3,6	9,6	0,47	4,9	1,70	0,46	0,16	0,49	1,2	41	-	-	-	Argilla
-3,8	9,6	0,53	5,6	1,70	0,47	0,18	0,49	1,3	41	-	-	-	Argilla
-4	9,7	0,60	6,2	1,70	0,49	0,20	0,50	1,4	25	-	-	-	Argilla organica
-4,2	9,7	0,60	6,2	1,70	0,50	0,22	0,50	1,3	25	-	-	-	Argilla organica
-4,4	10,7	0,67	6,2	1,71	0,51	0,24	0,55	1,4	27	-	-	-	Argilla organica
-4,6	14,7	0,80	5,4	1,76	0,53	0,26	0,72	1,7	50	-	-	-	Argilla
-4,8	14,7	0,87	5,9	1,76	0,55	0,28	0,72	1,8	50	-	-	-	Argilla
-5	12,8	0,73	5,7	1,74	0,56	0,30	0,64	1,5	48	-	-	-	Argilla
-5,2	12,8	0,73	5,7	1,74	0,57	0,32	0,64	1,5	48	-	-	-	Argilla
-5,4	12,8	0,73	5,7	1,74	0,59	0,34	0,64	1,5	48	-	-	-	Argilla
-5,6	10,8	0,67	6,2	1,72	0,60	0,36	0,55	1,3	28	-	-	-	Argilla organica
-5,8	8,8	0,60	6,8	1,69	0,62	0,38	0,46	1,2	23	-	-	-	Argilla organica
-6	10,0	0,60	6,0	1,71	0,63	0,40	0,51	1,2	25	-	-	-	Argilla organica
-6,2	9,0	0,53	5,9	1,69	0,65	0,42	0,46	1,1	23	-	-	-	Argilla organica
-6,4	9,0	0,53	5,9	1,69	0,66	0,44	0,46	1,1	23	-	-	-	Argilla organica
-6,6	7,0	0,40	5,7	1,67	0,67	0,46	0,36	1,0	18	-	-	-	Argilla organica

182070C058

z	Rp	RI	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G	
-6,8	7,0	0,40	5,7	1,67	0,69	0,48	0,36	1,0	18	-	-	-	Argilla organica
-7	6,1	0,40	6,6	1,66	0,70	0,50	0,32	1,0	16	-	-	-	Argilla organica
-7,2	11,1	0,47	4,2	1,72	0,71	0,52	0,56	1,0	45	-	-	-	Argilla
-7,4	9,1	0,47	5,1	1,70	0,73	0,54	0,47	1,0	40	-	-	-	Argilla
-7,6	7,1	0,47	6,6	1,67	0,74	0,56	0,37	1,0	18	-	-	-	Argilla organica
-7,8	9,1	0,60	6,6	1,70	0,76	0,58	0,46	1,1	23	-	-	-	Argilla organica
-8	9,2	0,27	2,9	1,74	0,77	0,60	0,47	1,0	40	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-8,2	31,2	0,80	2,6	1,78	0,79	0,62	-	-	94	36	29,8	229	Limo sab. - sab. arg.
-8,4	13,2	1,00	7,6	1,74	0,80	0,64	0,65	1,4	34	-	-	-	Argilla organica
-8,6	9,2	0,53	5,8	1,70	0,81	0,66	0,47	1,0	24	-	-	-	Argilla organica
-8,8	68,2	1,13	1,7	1,91	0,83	0,68	-	-	205	62	34,9	369	Sabbia
-9	72,4	1,00	1,4	1,93	0,85	0,70	-	-	217	64	35,1	383	Sabbia
-9,2	63,4	0,47	0,7	1,89	0,87	0,72	-	-	190	59	34,5	353	Sabbia
-9,4	35,4	0,60	1,7	1,80	0,89	0,74	-	-	106	38	31,6	247	Sabbia
-9,6	31,4	0,80	2,5	1,78	0,90	0,76	-	-	94	33	29,8	229	Limo sab. - sab. arg.
-9,8	23,4	0,73	3,1	1,81	0,92	0,78	1,00	1,2	58	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-10	21,5	-	-	1,81	0,93	0,80	-	-	65	19	29,2	182	-

182070C058

VISTO: Permesso di costruire

n. 151/2002

15/10/2007

Il Responsabile dell'Ufficio

D. F.

EDILBIG s.a.s.



Commessa

NUOVA LOTTIZZAZIONE

MAPP. 74 - FG. 10 - C.T. COMUNE DI BORETTO

Località/via

LOC. BORETTO

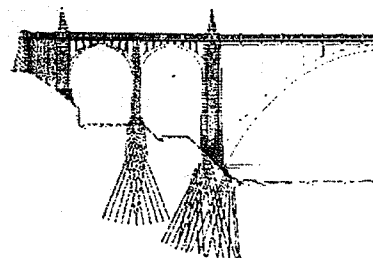
Comune/Provincia

COMUNE DI BORETTO

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Indagine/studio

STUDIO DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA
APPLICATA ED AMBIENTALEDott. ANDREA SANFELICI
Dott. MARCO ROGNACizzolo (Mantova), via Mentana n. 110/B
Tel./fax 0375/801010 - 347/1136384
e-mail andreasanfelicil@libero.itBusseto (Parma), via Samboseto n. 44
Tel./fax 0524/90184 - 348/5266060
e-mail marcorogna@libero.it

Alberico
Rogna

01	Febb. 2003	M. Rogna	A. Sanfelici	M. Rogna	Deposito
Rev.	Data	Redazione		Approvazione	Descrizione
Il presente documento è tutelato sui diritti d'autore dalle leggi n. 633 del 22.04.1942 e n. 1485 del 14.02.1942. Ogni riproduzione totale o parziale, eseguita senza la preventiva autorizzazione, è vietata					Commessa n. 468

182070C058 - 182070C059 - 182070C060

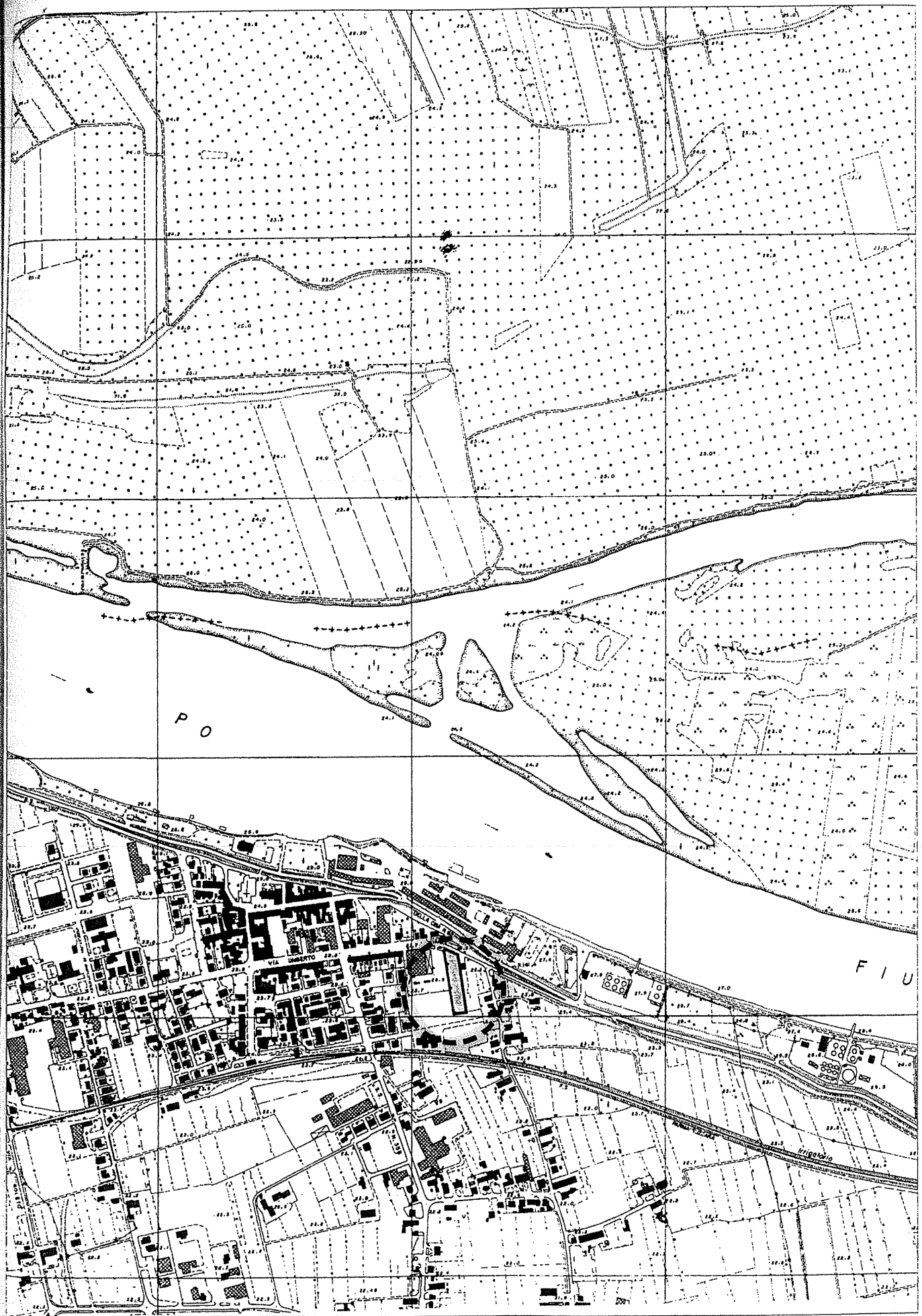


Figura 1: Inquadramento geografico - scala 1:10.000

182070C058- 182070C058- 182070C060

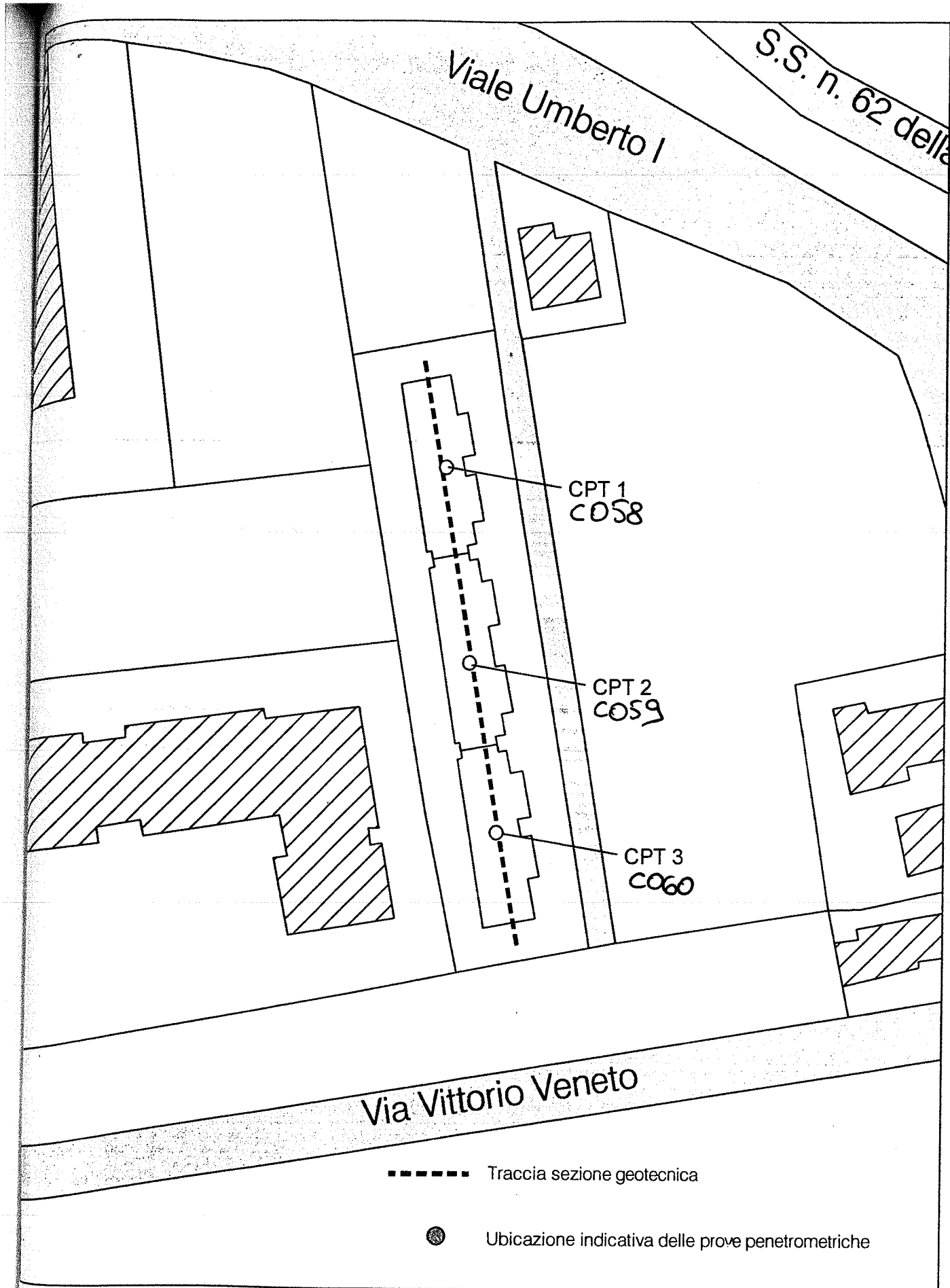
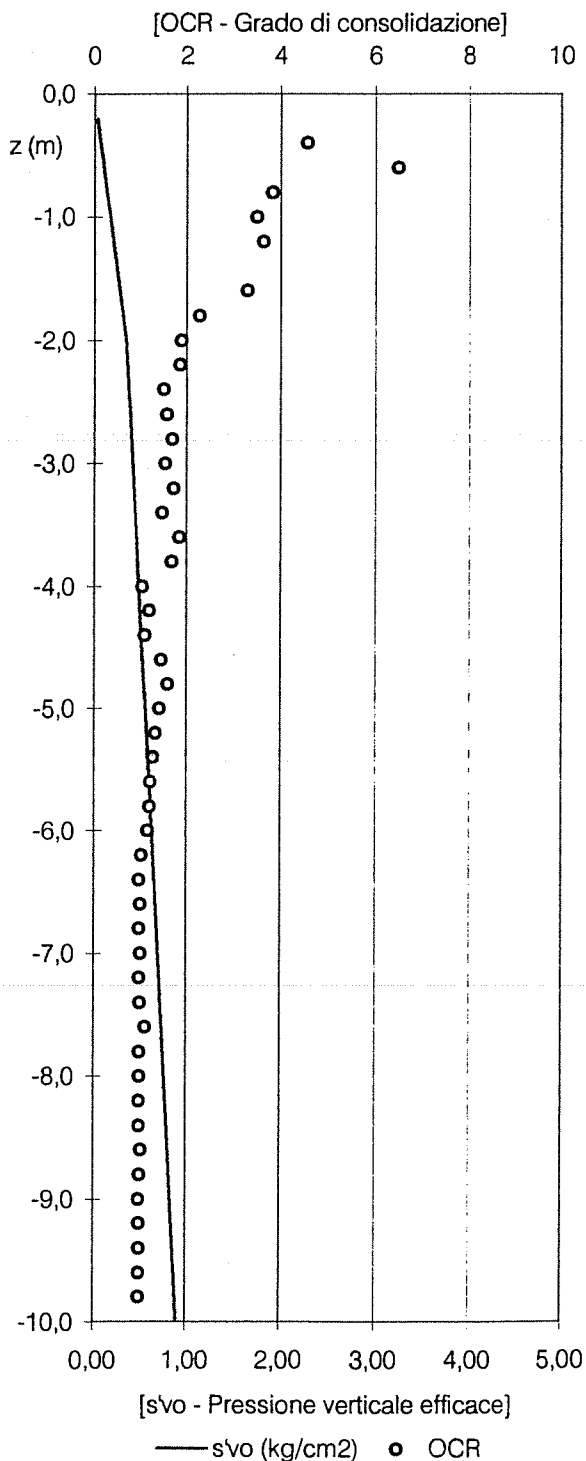
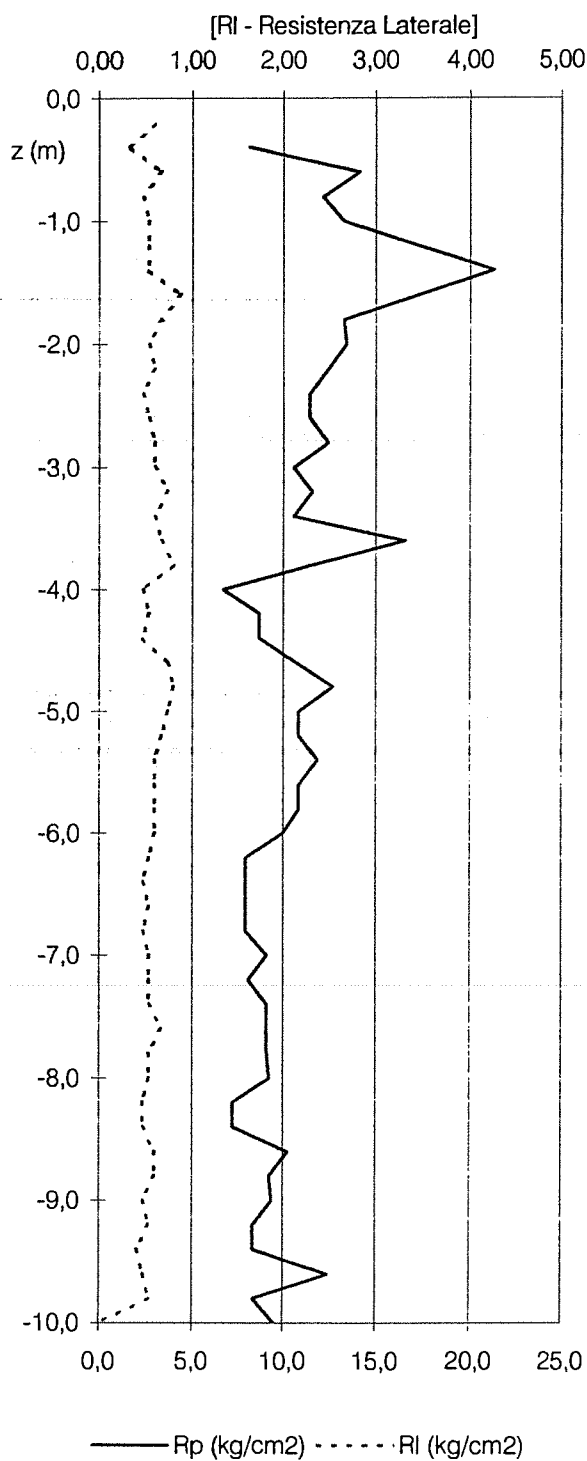


Figura 5: Ubicazione delle indagini geognostiche - scala 1:500



PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 2

Parametri penetrometrici

Rp = resistenza alla punta [Kg/cm²]RI = resistenza laterale locale [Kg/cm²]

FR = RI/Rp × 100

Z = profondità [m]

Quota p.c. = 23,7 [m s.l.m.]

Falda dal p. c. = 2,0 [m]

Località: Boretto - Reggio Emilia (MN)

Parametri geotecnici stimati

 ϕ' = Angolo di attrito [°]Cu = Coesione non drenata [kg/cm²]E = Modulo di deformazione [kg/cm²]M = Modulo edometrico [kg/cm²]u = pressione interstiziale [kg/cm²] σ'_{vo} = pressione verticale efficace [kg/cm²] γ = Peso di volume [t/m³]

OCR = Grado di consolidazione [-]

G = Modulo di taglio dinamico [kg/cm²]

DR% = Densità relativa [-]

z	Rp	RI	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G
-0,2	-	0,60	-	-	0,03	0,00	-	-	-	-	-	-
-0,4	8,1	0,33	4,1	1,68	0,06	0,00	0,44	4,6	37	-	-	Argilla
-0,6	14,1	0,67	4,7	1,76	0,10	0,00	0,71	6,5	50	-	-	Argilla
-0,8	12,1	0,47	3,8	1,73	0,13	0,00	0,62	3,8	47	-	-	Argilla
-1	13,3	0,53	4,0	1,74	0,17	0,00	0,67	3,5	49	-	-	Argilla
-1,2	17,3	0,53	3,1	1,78	0,20	0,00	0,84	3,6	51	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-1,4	21,3	0,53	2,5	1,75	0,24	0,00	-	-	64	53	28,8	181 Limo sab. - sab. arg.
-1,6	17,3	0,87	5,0	1,79	0,27	0,00	0,84	3,3	51	-	-	Argilla
-1,8	13,3	0,67	5,0	1,74	0,31	0,00	0,67	2,3	49	-	-	Argilla
-2	13,4	0,53	4,0	1,75	0,34	0,00	0,67	1,9	49	-	-	Argilla
-2,2	12,4	0,60	4,8	1,73	0,36	0,02	0,63	1,9	47	-	-	Argilla
-2,4	11,4	0,47	4,1	1,72	0,37	0,04	0,58	1,5	46	-	-	Argilla
-2,6	11,4	0,53	4,7	1,72	0,39	0,06	0,58	1,6	46	-	-	Argilla
-2,8	12,4	0,60	4,8	1,73	0,40	0,08	0,63	1,7	47	-	-	Argilla
-3	10,6	0,60	5,7	1,71	0,42	0,10	0,54	1,6	44	-	-	Argilla
-3,2	11,6	0,73	6,3	1,72	0,43	0,12	0,59	1,7	29	-	-	Argilla organica
-3,4	10,6	0,60	5,7	1,71	0,45	0,14	0,54	1,5	44	-	-	Argilla
-3,6	16,6	0,67	4,0	1,78	0,46	0,16	0,80	1,9	51	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-3,8	11,6	0,80	6,9	1,72	0,48	0,18	0,59	1,7	29	-	-	Argilla organica
-4	6,7	0,47	7,0	1,67	0,49	0,20	0,35	1,1	17	-	-	Argilla organica
-4,2	8,7	0,53	6,1	1,69	0,50	0,22	0,45	1,2	22	-	-	Argilla organica
-4,4	8,7	0,47	5,4	1,69	0,52	0,24	0,45	1,1	39	-	-	Argilla
-4,6	10,7	0,73	6,9	1,71	0,53	0,26	0,54	1,5	27	-	-	Argilla organica
-4,8	12,7	0,80	6,3	1,74	0,55	0,28	0,63	1,6	32	-	-	Argilla organica
-5	10,8	0,73	6,8	1,72	0,56	0,30	0,55	1,4	28	-	-	Argilla organica
-5,2	10,8	0,67	6,2	1,72	0,57	0,32	0,55	1,3	28	-	-	Argilla organica
-5,4	11,8	0,60	5,1	1,73	0,59	0,34	0,59	1,3	46	-	-	Argilla
-5,6	10,8	0,60	5,5	1,72	0,60	0,36	0,55	1,2	44	-	-	Argilla
-5,8	10,8	0,60	5,5	1,72	0,62	0,38	0,55	1,2	44	-	-	Argilla
-6	10,0	0,60	6,0	1,71	0,63	0,40	0,51	1,2	25	-	-	Argilla organica
-6,2	8,0	0,53	6,7	1,68	0,65	0,42	0,41	1,0	20	-	-	Argilla organica
-6,4	8,0	0,47	5,9	1,68	0,66	0,44	0,41	1,0	20	-	-	Argilla organica
-6,6	8,0	0,53	6,7	1,68	0,67	0,46	0,41	1,0	20	-	-	Argilla organica

182070 COS9

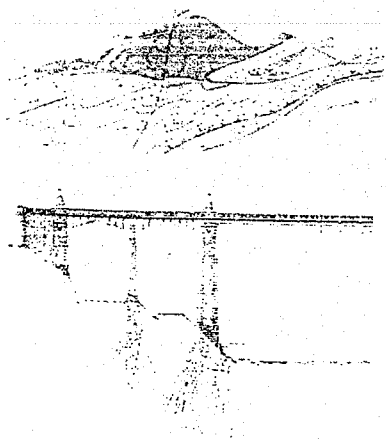
z	Rp	RI	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G
-6,8	8,0	0,47	5,9	1,68	0,69	0,48	0,41	1,0	20	-	-	- Argilla organica
-7	9,1	0,53	5,9	1,70	0,70	0,50	0,47	1,0	23	-	-	- Argilla organica
-7,2	8,1	0,53	6,6	1,68	0,71	0,52	0,42	1,0	21	-	-	- Argilla organica
-7,4	9,1	0,53	5,9	1,70	0,73	0,54	0,47	1,0	23	-	-	- Argilla organica
-7,6	9,1	0,67	7,3	1,70	0,74	0,56	0,47	1,1	23	-	-	- Argilla organica
-7,8	9,1	0,53	5,9	1,70	0,76	0,58	0,46	1,0	23	-	-	- Argilla organica
-8	9,2	0,53	5,8	1,70	0,77	0,60	0,47	1,0	24	-	-	- Argilla organica
-8,2	7,2	0,47	6,4	1,67	0,78	0,62	0,37	1,0	19	-	-	- Argilla organica
-8,4	7,2	0,47	6,4	1,67	0,80	0,64	0,37	1,0	19	-	-	- Argilla organica
-8,6	10,2	0,60	5,9	1,71	0,81	0,66	0,52	1,0	26	-	-	- Argilla organica
-8,8	9,2	0,60	6,5	1,70	0,82	0,68	0,47	1,0	24	-	-	- Argilla organica
-9	9,4	0,47	5,0	1,70	0,84	0,70	0,48	1,0	41	-	-	- Argilla
-9,2	8,4	0,53	6,4	1,69	0,85	0,72	0,43	1,0	22	-	-	- Argilla organica
-9,4	8,4	0,40	4,8	1,69	0,87	0,74	0,43	1,0	38	-	-	- Argilla
-9,6	12,4	0,47	3,8	1,73	0,88	0,76	0,61	1,0	47	-	-	- Argilla
-9,8	8,4	0,53	6,4	1,69	0,89	0,78	0,43	1,0	22	-	-	- Argilla organica
-10	9,5	-	-	1,69	0,91	0,80	-	-	29	-	-	-

1820700059

Q

EDILBIG s.a.s.

Commessa	COSTRUZIONE DI NUOVI FABBRICATI AD USO RESIDENZIALE
Località/via	LOC. BORETTO
Comune/Provincia	COMUNE DI BORETTO PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
Indagine/studio	RAPPORTO GEOLOGICO e GEOTECNICO

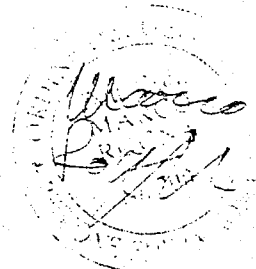


STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA APPLICATA ED AMBIENTALE

Dott. ANDREA SANFELICI
Dott. MARCO ROGNA

Cizzolo (Mantova), via Mentana n. 110/B
Tel./fax 0375/801010 - 347/1136384
e-mail andreasanfelici@libero.it

Busseto (Parma), via Samboseto n. 44
Tel./fax 0524/90184 - 348/5266060
e-mail marcorogna@libero.it



01	Ago. 2003	M. Rogna	A. Sanfelici	M. Rogna	Deposito
Rev.	Data	Redazione	Approvazione	Descrizione	
Il presente documento è tutelato sui diritti d'autore dalle leggi n. 633 del 22.04.1942 e n. 1485 del 14.02.1942. Ogni riproduzione totale o parziale, eseguita senza la preventiva autorizzazione, è vietata					Commessa n. 515

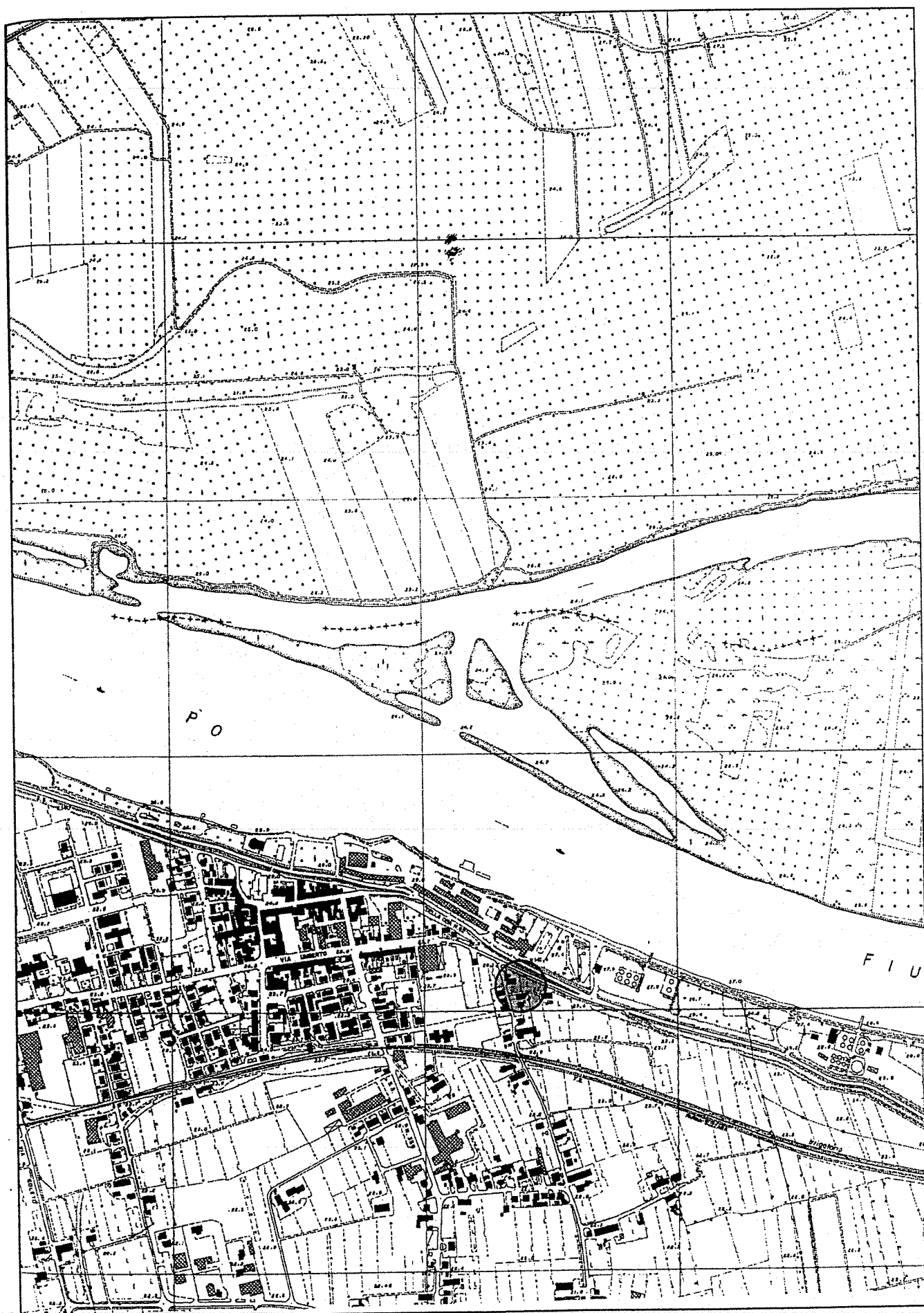


Figura 1: Inquadramento geografico - scala 1:10.000

182070C028

182070C029

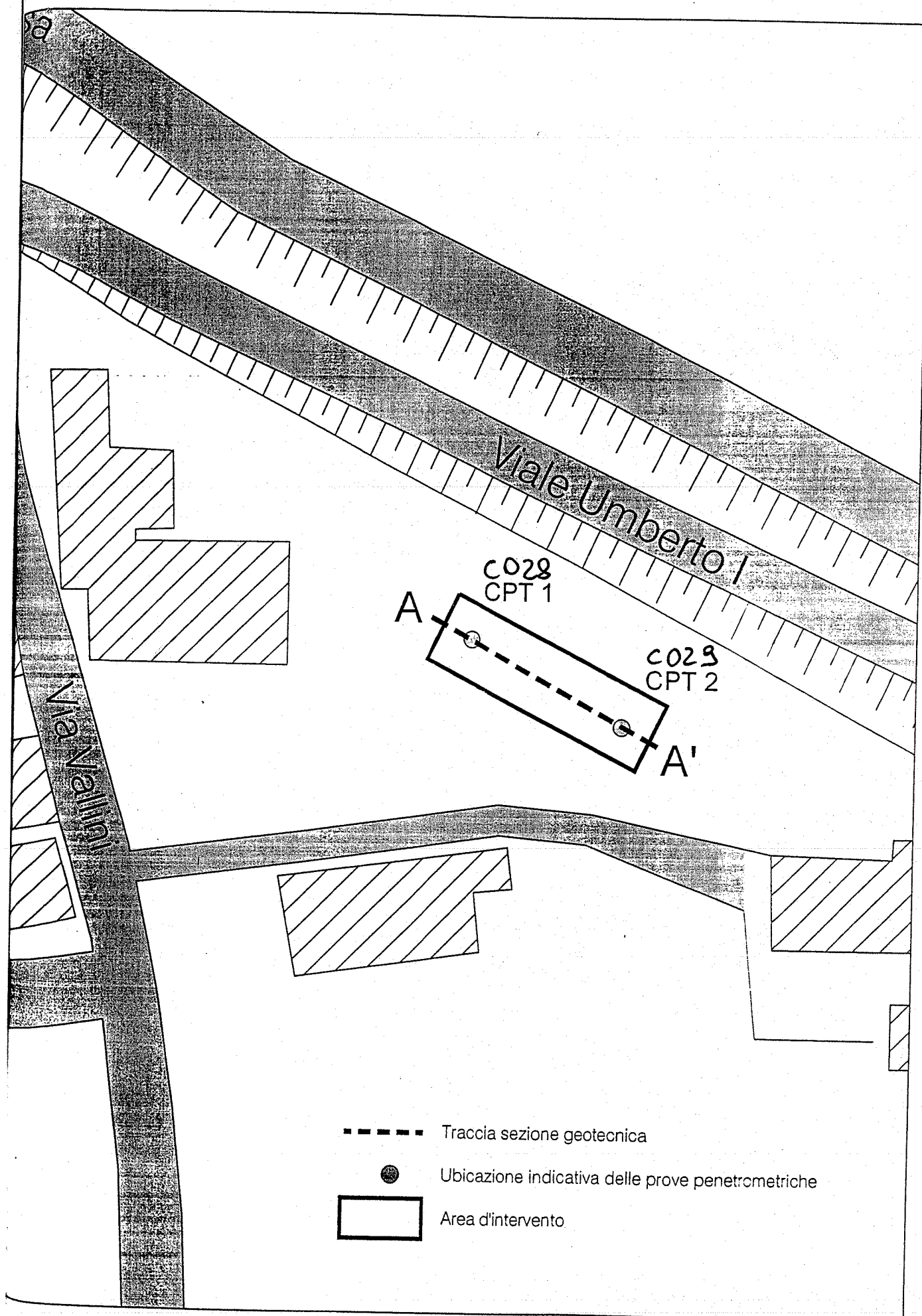


Figura 4: Planimetria generale e ubicazione delle indagini geognostiche - scala 1:500

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1

Parametri penetrometrici

Rp = resistenza alla punta [Kg/cm²]RI = resistenza laterale locale [Kg/cm²]

FR = RI/Rp × 100

Z = profondità [m]

Quota p.c. = 23,6 [m s.l.m.]

Falda dal p. c. = 2,0 [m]

Località: Boretto (RE)

Parametri geotecnici stimati

 ϕ' = Angolo di attrito [°]Cu = Coesione non drenata [kg/cm²]E = Modulo di deformazione [kg/cm²]M = Modulo edometrico [kg/cm²]u = pressione interstiziale [kg/cm²] σ'_{vo} = pressione verticale efficace [kg/cm²] γ = Peso di volume [t/m³]

OCR = Grado di consolidazione [-]

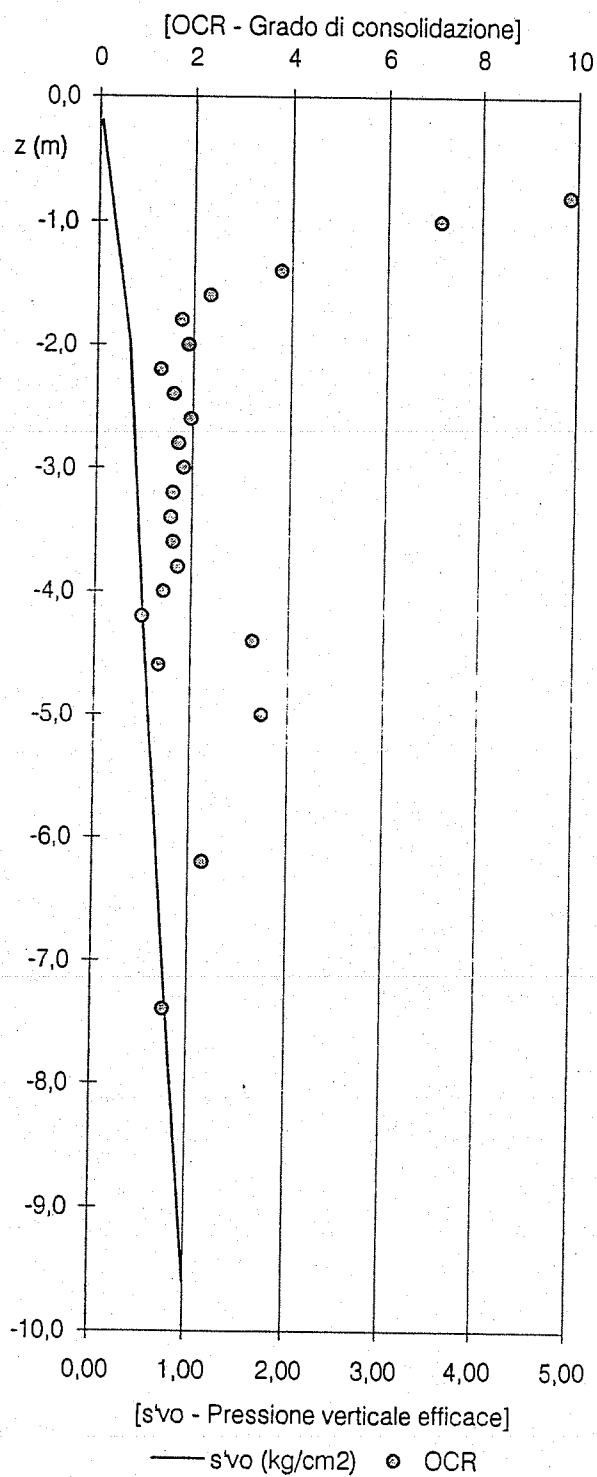
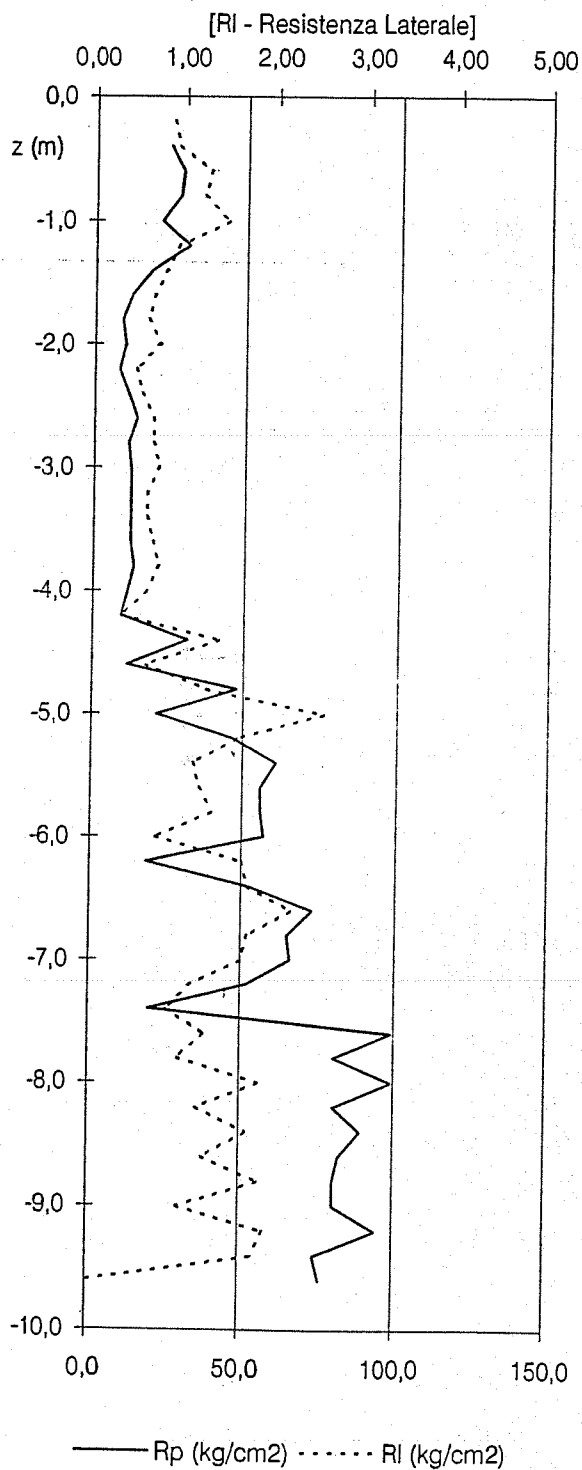
G = Modulo di taglio dinamico [kg/cm²]

DR% = Densità relativa [-]

z	Rp	RI	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G	
-0,2	-	0,87	-	-	0,03	0,00	-	-	-	-	-	-	-
-0,4	25,1	0,93	3,7	1,82	0,07	0,00	1,08	17,5	62	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-0,6	29,1	1,27	4,3	1,84	0,10	0,00	1,22	13,7	71	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-0,8	28,3	1,20	4,2	1,84	0,14	0,00	1,19	9,8	70	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-1	22,3	1,47	6,6	1,85	0,18	0,00	0,98	7,1	56	-	-	-	Argilla
-1,2	31,3	0,93	3,0	1,78	0,21	0,00	-	-	94	70	29,8	229	Limo sab. - sab. arg.
-1,4	19,3	0,80	4,2	1,79	0,25	0,00	0,92	3,8	51	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-1,6	12,3	0,67	5,4	1,73	0,28	0,00	0,62	2,3	47	-	-	-	Argilla
-1,8	9,4	0,60	6,4	1,70	0,32	0,00	0,49	1,8	24	-	-	-	Argilla organica
-2	10,4	0,73	7,0	1,71	0,35	0,00	0,54	1,9	27	-	-	-	Argilla organica
-2,2	8,4	0,47	5,5	1,69	0,37	0,02	0,44	1,3	38	-	-	-	Argilla
-2,4	11,4	0,53	4,7	1,72	0,38	0,04	0,58	1,6	46	-	-	-	Argilla
-2,6	14,4	0,67	4,6	1,76	0,39	0,06	0,71	2,0	50	-	-	-	Argilla
-2,8	11,6	0,67	5,8	1,72	0,41	0,08	0,59	1,7	46	-	-	-	Argilla
-3	12,6	0,73	5,8	1,74	0,42	0,10	0,63	1,8	48	-	-	-	Argilla
-3,2	12,6	0,60	4,8	1,74	0,44	0,12	0,63	1,6	48	-	-	-	Argilla
-3,4	12,6	0,60	4,8	1,74	0,45	0,14	0,63	1,6	48	-	-	-	Argilla
-3,6	12,6	0,67	5,3	1,74	0,47	0,16	0,63	1,6	48	-	-	-	Argilla
-3,8	13,7	0,73	5,4	1,75	0,48	0,18	0,68	1,7	49	-	-	-	Argilla
-4	11,7	0,60	5,1	1,73	0,50	0,20	0,59	1,4	46	-	-	-	Argilla
-4,2	9,7	0,33	3,4	1,74	0,51	0,22	0,50	1,0	42	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-4,4	31,7	1,40	4,4	1,86	0,53	0,24	1,31	3,3	77	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-4,6	11,7	0,60	5,1	1,73	0,54	0,26	0,59	1,4	46	-	-	-	Argilla
-4,8	47,8	1,27	2,6	1,84	0,56	0,28	-	-	143	60	31,5	297	Limo sab. - sab. arg.
-5	21,8	2,53	11,6	1,85	0,58	0,30	0,95	3,5	55	-	-	-	Argilla
-5,2	46,8	1,60	3,4	1,84	0,59	0,32	-	-	140	58	31,4	293	Limo sab. - sab. arg.
-5,4	60,8	1,13	1,9	1,89	0,61	0,34	-	-	182	66	34,6	344	Sabbia limosa
-5,6	55,8	1,20	2,1	1,87	0,63	0,36	-	-	167	62	32,3	326	Limo sab. - sab. arg.
-5,8	56,0	1,33	2,4	1,87	0,65	0,38	-	-	168	62	32,3	327	Limo sab. - sab. arg.
-6	57,0	0,73	1,3	1,87	0,66	0,40	-	-	171	62	34,2	331	Sabbia
-6,2	19,0	1,67	8,8	1,81	0,68	0,42	0,90	2,3	47	-	-	-	Argilla organica
-6,4	52,0	1,73	3,3	1,85	0,70	0,44	-	-	156	57	31,9	312	Limo sab. - sab. arg.
-6,6	73,0	2,20	3,0	1,93	0,72	0,46	-	-	219	69	34,0	385	Limo sab. - sab. arg.

z	Rp	RI	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G	
-6,8	65,1	1,73	2,7	1,90	0,73	0,48	-	-	195	64	33,2	359	Limo sab. - sab. arg.
-7	66,1	1,67	2,5	1,90	0,75	0,50	-	-	198	64	33,3	362	Limo sab. - sab. arg.
-7,2	52,1	1,13	2,2	1,86	0,77	0,52	-	-	156	55	31,9	313	Limo sab. - sab. arg.
-7,4	20,1	0,87	4,3	1,83	0,79	0,54	0,88	1,5	51	-	-	-	Argilla
-7,6	99,1	1,27	1,3	2,02	0,81	0,56	-	-	297	77	36,7	464	Sabbia
-7,8	80,2	1,00	1,2	1,95	0,83	0,58	-	-	241	68	35,6	408	Sabbia
-8	99,2	1,87	1,9	2,02	0,85	0,60	-	-	298	75	36,6	464	Sabbia limosa
-8,2	80,2	1,20	1,5	1,95	0,87	0,62	-	-	241	67	35,6	408	Sabbia
-8,4	89,2	1,73	1,9	1,99	0,89	0,64	-	-	268	70	36,1	435	Sabbia limosa
-8,6	82,2	1,27	1,5	1,96	0,90	0,66	-	-	247	67	35,7	414	Sabbia
-8,8	80,4	1,87	2,3	1,95	0,92	0,68	-	-	241	66	34,7	408	Limo sab. - sab. arg.
-9	80,4	1,00	1,2	1,95	0,94	0,70	-	-	241	65	35,5	408	Sabbia
-9,2	94,4	1,93	2,0	2,00	0,96	0,72	-	-	283	70	36,3	450	Sabbia limosa
-9,4	74,4	1,80	2,4	1,93	0,98	0,74	-	-	223	61	34,1	389	Limo sab. - sab. arg.
-9,6	76,4	-	-	1,93	1,00	0,76	-	-	229	62	35,2	395	-

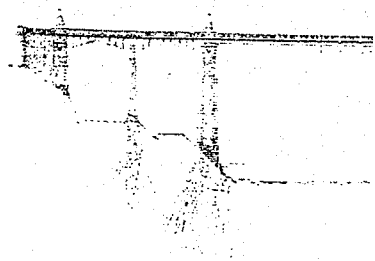
182070C028



Q

EDILBIG s.a.s.

Commessa	COSTRUZIONE DI NUOVI FABBRICATI AD USO RESIDENZIALE
Località/via	LOC. BORETTO
Comune/Provincia	COMUNE DI BORETTO PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
Indagine/studio	RAPPORTO GEOLOGICO e GEOTECNICO

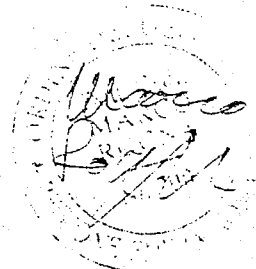


STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA APPLICATA ED AMBIENTALE

Dott. ANDREA SANFELICI
Dott. MARCO ROGNA

Cizzolo (Mantova), via Mentana n. 110/B
Tel./fax 0375/801010 - 347/1136384
e-mail andreasanfelici@libero.it

Busseto (Parma), via Samboseto n. 44
Tel./fax 0524/90184 - 348/5266060
e-mail marcorogna@libero.it



01	Ago. 2003	M. Rogna	A. Sanfelici	M. Rogna	Deposito
Rev.	Data	Redazione	Approvazione	Descrizione	
Il presente documento è tutelato sui diritti d'autore dalle leggi n. 633 del 22.04.1942 e n. 1485 del 14.02.1942. Ogni riproduzione totale o parziale, eseguita senza la preventiva autorizzazione, è vietata					Commessa n. 515

182070C028

182070C029

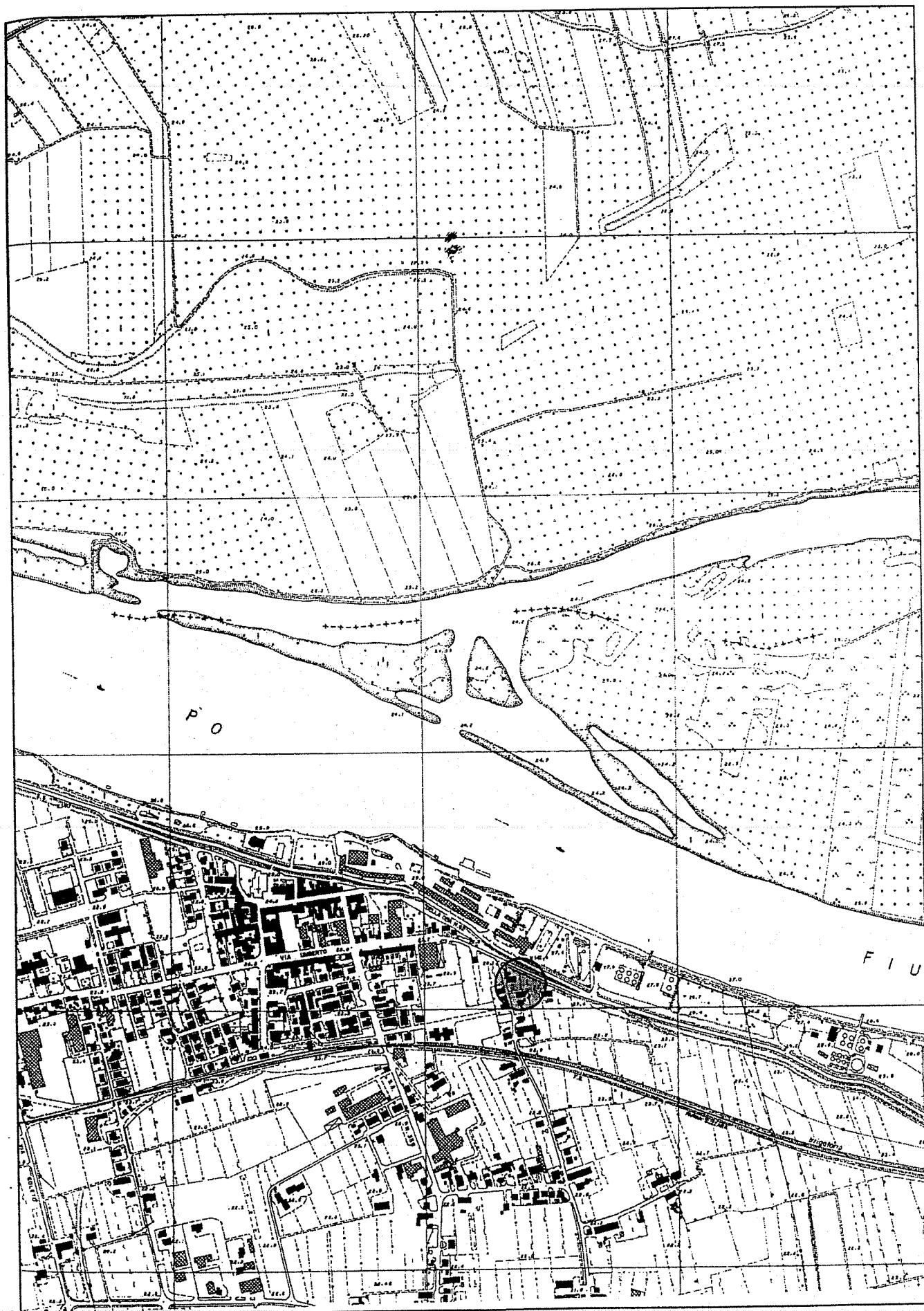


Figura 1: Inquadramento geografico - scala 1:10.000

182070C028

182070C029

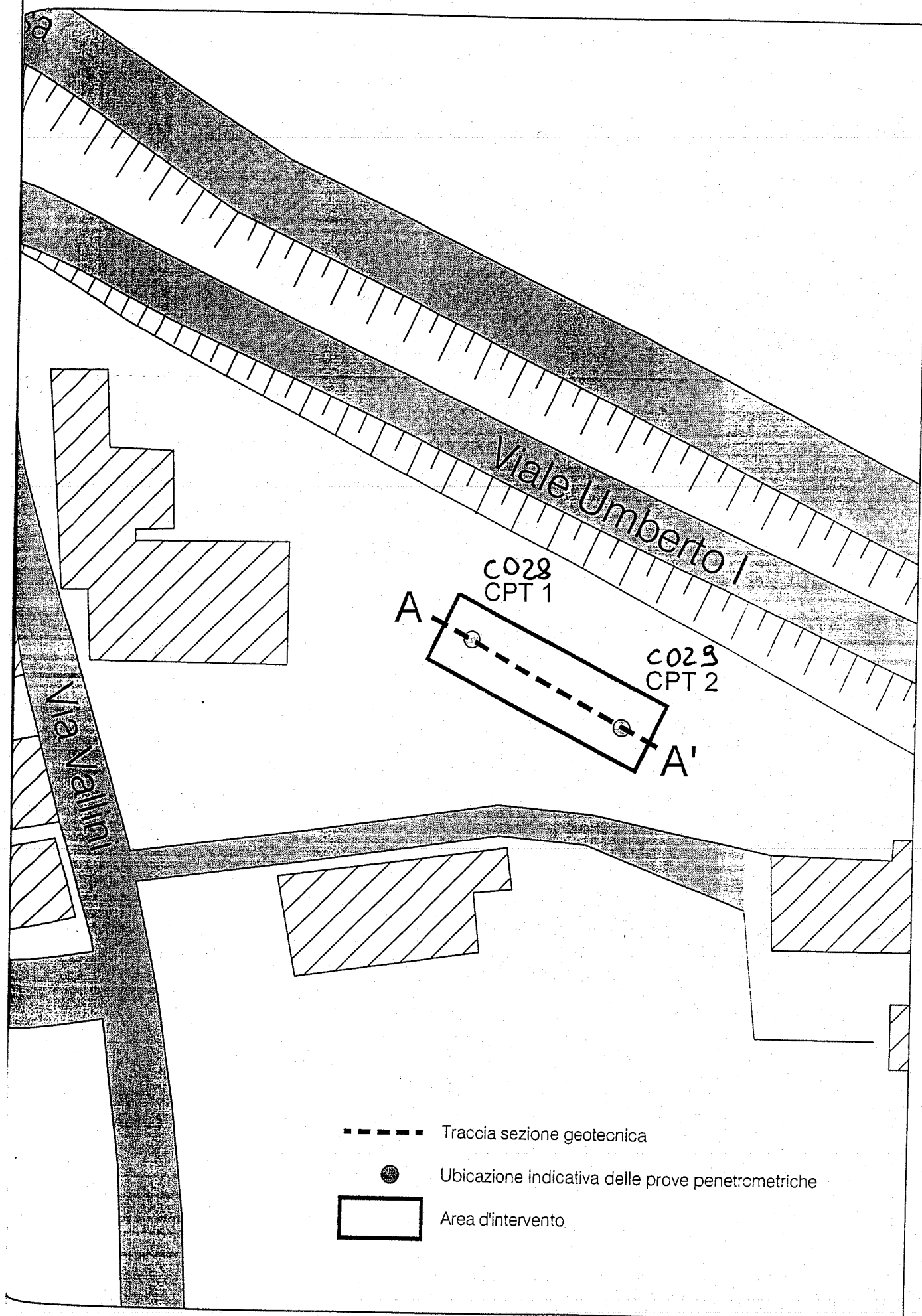


Figura 4: Planimetria generale e ubicazione delle indagini geognostiche - scala 1:500

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 2

Parametri penetrometrici

Rp = resistenza alla punta [Kg/cm²]
 RI = resistenza laterale locale [Kg/cm²]
 FR = RI/Rp × 100
 Z = profondità [m]

Quota p.c. = 23,6 [m s.l.m.]

Falda dal p. c. = 2,0 [m]

Località: Boretto (RE)

Parametri geotecnici stimati

ϕ' = Angolo di attrito [°]
 Cu = Coesione non drenata [kg/cm²]
 E = Modulo di deformazione [kg/cm²]
 M = Modulo edometrico [kg/cm²]
 u = pressione interstiziale [kg/cm²]
 σ'_{vo} = pressione verticale efficace [kg/cm²]
 γ = Peso di volume [t/m³]
 OCR = Grado di consolidazione [-]
 G = Modulo di taglio dinamico [kg/cm²]
 DR% = Densità relativa [-]

z	Rp	RI	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G	
-0,2	-	1,07	-	-	0,03	0,00	-	-	-	-	-	-	-
-0,4	21,1	1,13	5,4	1,84	0,07	0,00	0,94	15,6	53	-	-	-	Argilla
-0,6	21,1	1,20	5,7	1,84	0,10	0,00	0,94	10,5	53	-	-	-	Argilla
-0,8	27,3	0,60	2,2	1,77	0,14	0,00	-	-	82	76	29,4	211	Limo sab. - sab. arg.
-1	25,3	1,07	4,2	1,82	0,18	0,00	1,08	7,0	63	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-1,2	27,3	1,07	3,9	1,83	0,21	0,00	1,15	6,2	67	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-1,4	17,3	0,87	5,0	1,79	0,25	0,00	0,84	3,6	51	-	-	-	Argilla
-1,6	10,3	0,60	5,8	1,71	0,28	0,00	0,53	2,0	26	-	-	-	Argilla organica
-1,8	10,4	0,53	5,1	1,71	0,32	0,00	0,54	1,8	43	-	-	-	Argilla
-2	9,4	0,60	6,4	1,70	0,35	0,00	0,49	1,7	24	-	-	-	Argilla organica
-2,2	8,4	0,53	6,3	1,69	0,36	0,02	0,44	1,4	22	-	-	-	Argilla organica
-2,4	9,4	0,67	7,1	1,70	0,38	0,04	0,49	1,6	24	-	-	-	Argilla organica
-2,6	8,4	0,60	7,1	1,69	0,39	0,06	0,44	1,5	22	-	-	-	Argilla organica
-2,8	9,6	0,60	6,3	1,70	0,41	0,08	0,50	1,5	24	-	-	-	Argilla organica
-3	14,6	0,87	6,0	1,76	0,42	0,10	0,72	2,1	50	-	-	-	Argilla
-3,2	12,6	0,80	6,4	1,74	0,44	0,12	0,63	1,9	32	-	-	-	Argilla organica
-3,4	12,6	1,00	8,0	1,74	0,45	0,14	0,63	2,0	32	-	-	-	Argilla organica
-3,6	11,6	0,67	5,8	1,72	0,46	0,16	0,59	1,6	46	-	-	-	Argilla
-3,8	24,7	1,20	4,9	1,88	0,48	0,18	1,06	2,9	61	-	-	-	Argilla
-4	13,7	0,87	6,3	1,75	0,50	0,20	0,68	1,8	49	-	-	-	Argilla
-4,2	12,7	0,80	6,3	1,74	0,51	0,22	0,64	1,7	32	-	-	-	Argilla organica
-4,4	8,7	0,67	7,7	1,69	0,53	0,24	0,45	1,3	22	-	-	-	Argilla organica
-4,6	9,7	0,53	5,5	1,70	0,54	0,26	0,50	1,2	42	-	-	-	Argilla
-4,8	11,8	0,47	3,9	1,73	0,55	0,28	0,60	1,1	46	-	-	-	Argilla
-5	7,8	0,47	6,0	1,68	0,57	0,30	0,41	1,0	20	-	-	-	Argilla organica
-5,2	7,8	0,47	6,0	1,68	0,58	0,32	0,41	1,0	20	-	-	-	Argilla organica
-5,4	7,8	0,53	6,8	1,68	0,60	0,34	0,41	1,1	20	-	-	-	Argilla organica
-5,6	9,8	0,87	8,8	1,70	0,61	0,36	0,50	1,4	25	-	-	-	Argilla organica
-5,8	9,0	0,40	4,5	1,69	0,62	0,38	0,46	1,0	40	-	-	-	Argilla
-6	18,0	0,80	4,5	1,80	0,64	0,40	0,86	1,6	51	-	-	-	Argilla
-6,2	10,0	0,53	5,4	1,71	0,65	0,42	0,51	1,1	42	-	-	-	Argilla
-6,4	42,0	1,47	3,5	1,91	0,67	0,44	1,73	3,2	98	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-6,6	13,0	0,53	4,1	1,74	0,69	0,46	0,64	1,1	48	-	-	-	Argilla

R. 515 - 08/2003

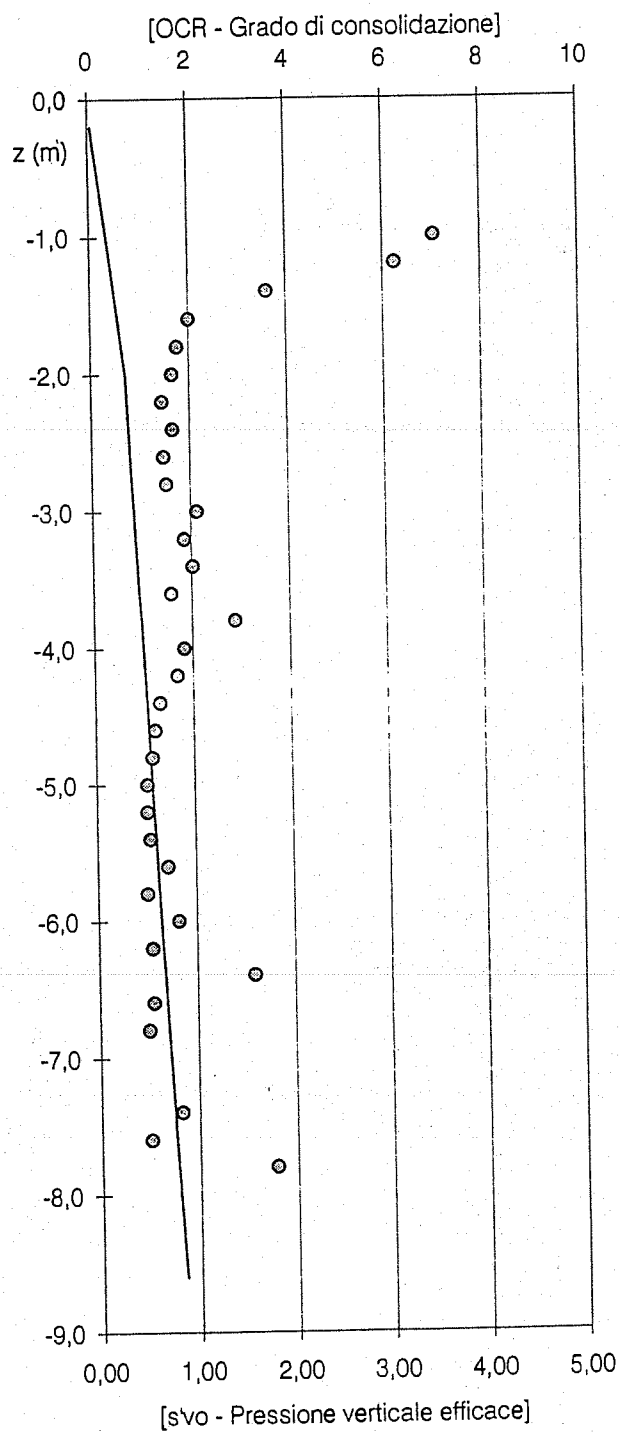
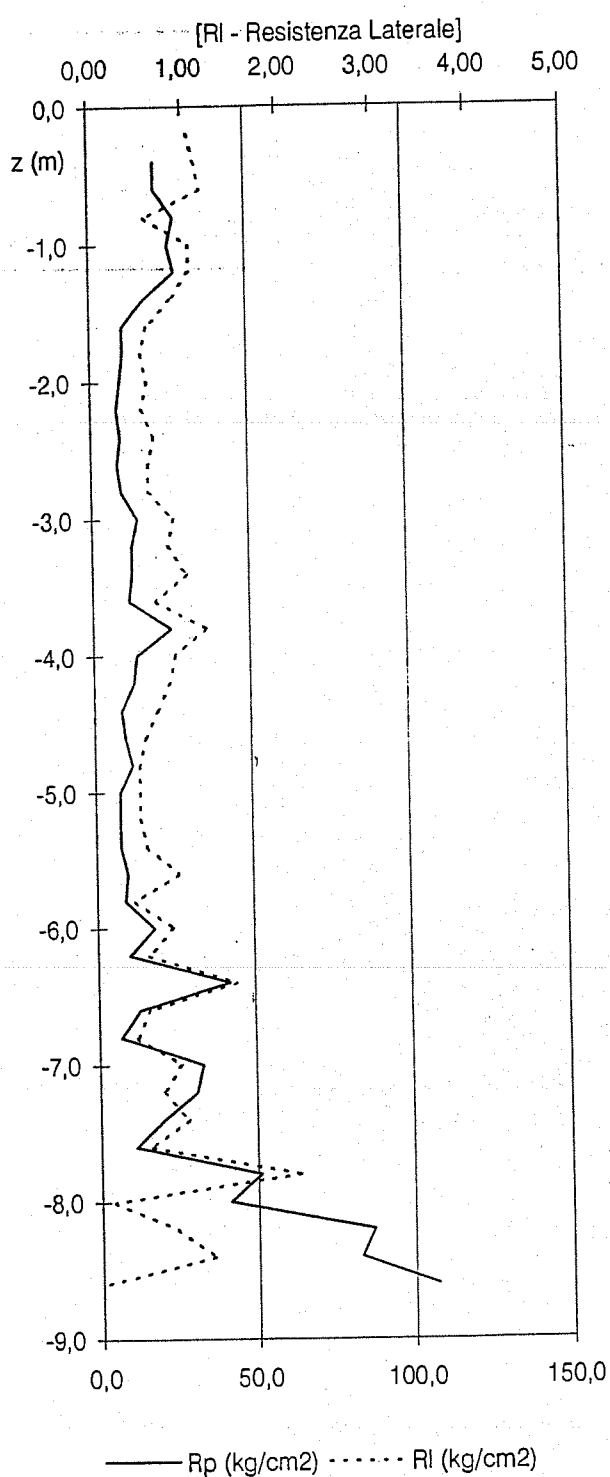
EDILBIG di Grande Raffaele & C. S.a.s.

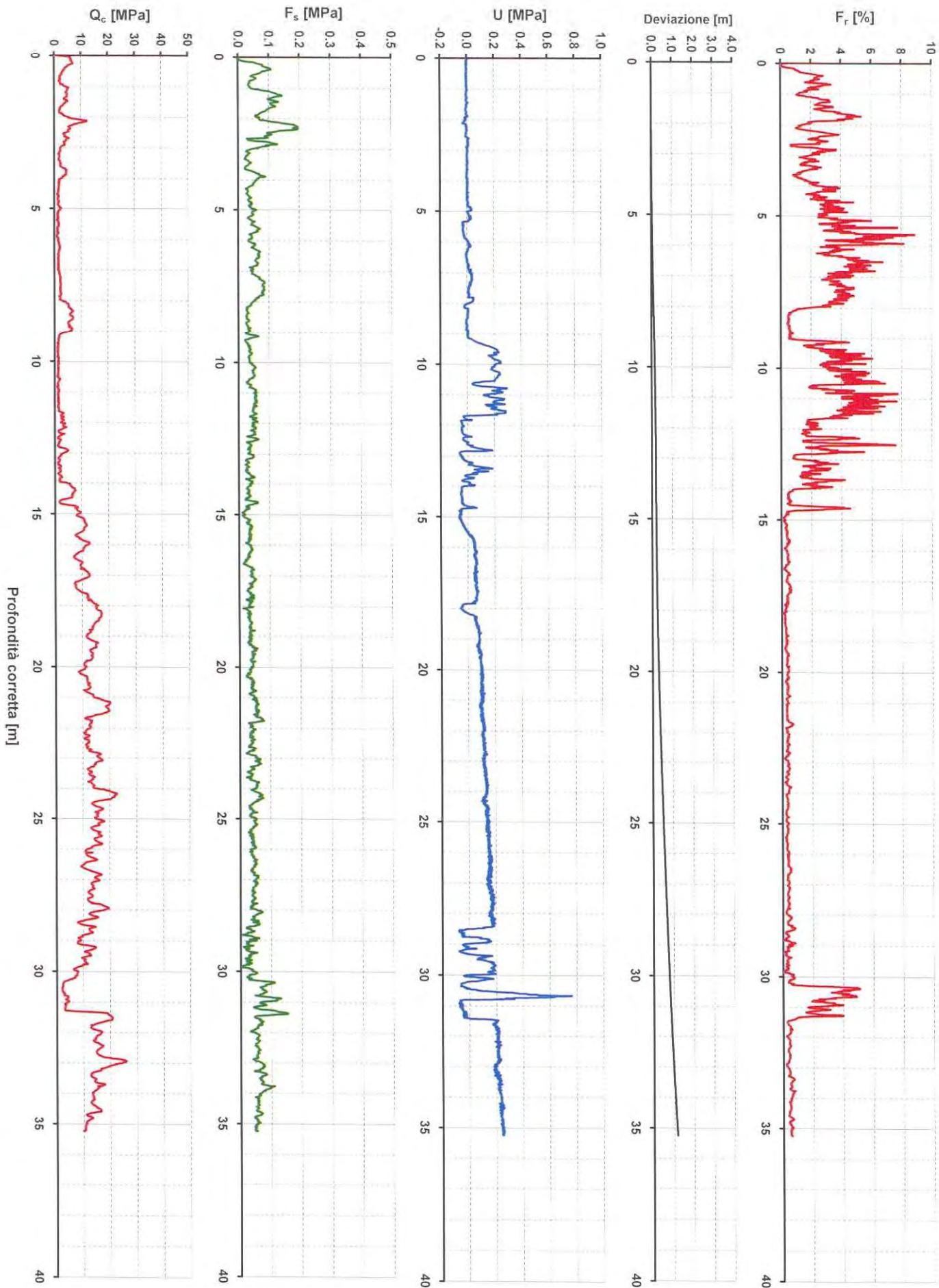
Realizzazione di fabbricati ad uso di civile abitazione in loc. Boretto (RE)

z	Rp	Rl	FR	γ	σ'_{vo}	u	Cu	OCR	E/M	DR%	ϕ'	G	
-6,8	7,1	0,40	5,6	1,67	0,70	0,48	0,37	1,0	18	-	-	-	Argilla organica
-7	33,1	0,87	2,6	1,79	0,72	0,50	-	-	99	41	30,0	237	Limo sab. - sab. arg.
-7,2	31,1	0,67	2,1	1,78	0,73	0,52	-	-	93	38	29,8	228	Limo sab. - sab. arg.
-7,4	20,1	0,93	4,6	1,83	0,75	0,54	0,89	1,6	51	-	-	-	Argilla
-7,6	11,1	0,53	4,8	1,72	0,76	0,56	0,56	1,0	45	-	-	-	Argilla
-7,8	51,2	2,13	4,2	1,96	0,78	0,58	2,12	3,6	116	-	-	-	Argilla lim. - limo arg.
-8	41,2	0,13	0,3	1,82	0,80	0,60	-	-	124	46	32,5	271	Sabbia
-8,2	87,2	0,80	0,9	1,98	0,82	0,62	-	-	262	72	36,1	429	Sabbia
-8,4	83,2	1,20	1,4	1,96	0,84	0,64	-	-	250	69	35,8	417	Sabbia
-8,6	107,2	-	-	1,96	0,86	0,66	-	-	322	78	37,0	487	-

Studio Tecnico - Dott. Andra Sanfelici & Dott. Marco Rogna

182070C 029





Comune
Via
Localita'
Committente
Data

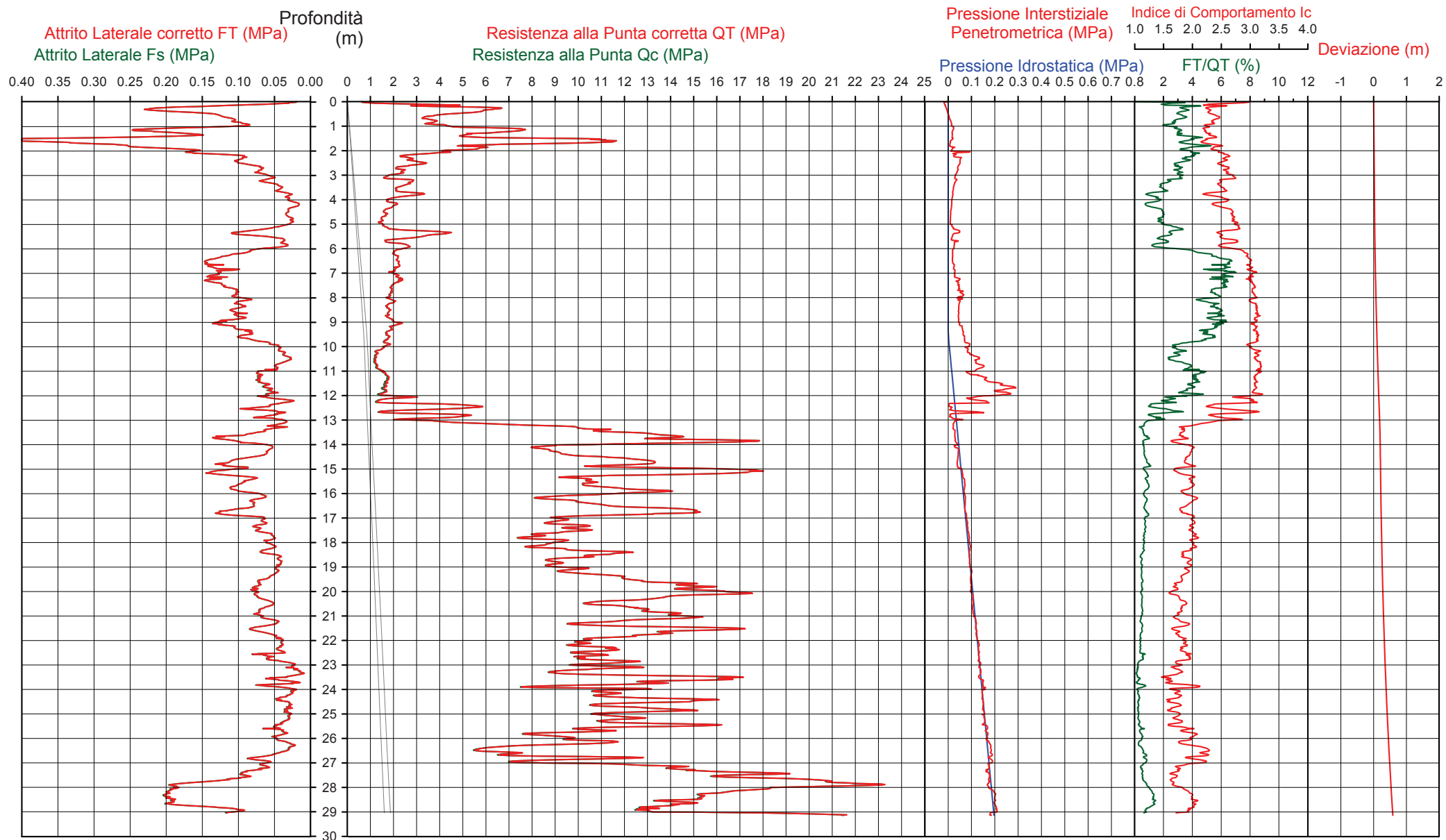
Boretto
Argine destro Fiume Po
Boretto
Regione Emilia Romagna
20-dic-11

Falda	9.50 m
Sigla della Punta	Tecnopenta 010104
Azzeramento	Inizio prova
Ultimo taratura guadagno	26-set-2011
Ultimo taratura per deriva termica	31-mar-2011

182070B002

CPTU

2





2

Vs29
237

H₂O

CPTU

2

Data 20 dicembre 2011
Cantiere / Via Argine destro Fiume Po
Località Boretto
Comune Boretto
Profondità falda idrica m. 9.50

Vs29
237

QT	Qc1N daN/cm ²	FT daN/cm ²	FT/Qc1N %	ftc Robertson	Litologia Robertson 1990 basato su Fr vs Qc1N	H m	Litologia grafica	Falda idrica	Addensamento (Sabbia) Consistenza (Argilla)	Densità Relativa Tatsuoka 1990 %	Angolo Attrito φ' Robertson °	Coesione Benassi daN/cm ²	OCR q ₂₀ Robertson	Modulo Edometrico Benassi daN/cm ²	Velocità Vs Baldi (sabbie), Mayne & Rix (argille) m/sec
						10.10									
12.9	7.7	0.40	3.6	3.14	argilla-argilla limosa				Plastica			0.79	1.17	75.1	156
						11.00									
16.8	9.8	0.64	4.4	3.10	argilla-argilla limosa				Plastica			0.95	1.50	96.6	184
						12.00									
25.6	15.4	0.64	2.8	2.83	limo argilloso-argilla limosa	12.10			Solido-plastica (Duro)			1.25		139.2	240
14.6	8.2	0.33	2.7	3.04	argilla-argilla limosa	12.30			Plastica			0.87	1.23	75.6	169
50.2	33.0	0.58	1.2	2.36	sabbia limosa-limo sabbioso	12.50			Sciolti	30.4	32.2			170.7	299
26.3	16.0	0.62	2.8	2.86	limo argilloso-argilla limosa	12.70			Solido-plastica (Duro)			1.27		144.7	221
45.1	28.8	0.57	1.4	2.44	sabbia limosa-limo sabbioso	12.90			Sciolti	26.0	31.3			158.8	305
26.5	15.6	0.45	1.9	2.73	limo argilloso-argilla limosa	13.00			Solido-plastica (Duro)			1.27		107.4	245
52.9	34.6	0.38	0.8	2.24	sabbia limosa-limo sabbioso	13.20			Sciolti	31.9	32.3			166.3	267
110.8	82.7	0.63	0.6	1.84	sabbia-sabbia limosa	13.60			Mediamente Addensata	60.7	36.9			340.6	248
151.7	121.6	1.15	0.8	1.78	sabbia-sabbia limosa	13.90			Mediamente Addensata	73.4	38.6			477.7	260
107.5	78.3	0.81	0.8	1.93	sabbia-sabbia limosa	14.90			Mediamente Addensata	58.9	36.4			337.4	250
162.5	130.1	1.18	0.7	1.74	sabbia-sabbia limosa	15.20			Mediamente Addensata	75.7	38.7			508.5	266
111.9	79.9	0.92	0.8	1.95	sabbia-sabbia limosa	16.10			Mediamente Addensata	59.6	36.4			355.3	255
88.9	59.0	0.72	0.8	2.05	sabbia-sabbia limosa	16.30			Mediamente Addensata	49.6	34.8			281.5	252
113.3	79.8	0.80	0.7	1.91	sabbia-sabbia limosa	16.60			Mediamente Addensata	59.5	36.2			354.1	258
149.8	113.6	1.17	0.8	1.81	sabbia-sabbia limosa	16.80			Mediamente Addensata	71.2	37.8			472.2	268
96.8	64.2	0.73	0.8	2.00	sabbia-sabbia limosa	17.70			Mediamente Addensata	52.4	35.1			303.8	255
80.1	49.9	0.51	0.7	2.06	sabbia limosa-limo sabbioso	17.80			Mediamente Addensata	44.1	33.8			248.3	253
88.0	56.0	0.56	0.7	2.01	sabbia-sabbia limosa	18.10			Mediamente Addensata	47.9	34.3			273.0	254
79.4	49.0	0.49	0.6	2.06	sabbia limosa-limo sabbioso	18.20			Mediamente Addensata	43.4	33.6			245.7	253
101.3	66.0	0.50	0.5	1.90	sabbia-sabbia limosa	19.50			Mediamente Addensata	53.3	35.0			309.7	260
142.3	101.5	0.73	0.5	1.74	sabbia-sabbia limosa	19.90			Mediamente Addensata	67.5	36.9			435.4	274
164.7	123.3	0.76	0.5	1.65	sabbia-sabbia limosa				Mediamente Addensata	73.9	37.7			502.0	280

CPTU

2

Data 20 dicembre 2011
Cantiere / Via Argine destro Fiume Po
Località Boretto
Comune Boretto
Profondità falda idrica m. 9.50

Vs29
237

QT	Qc1N Idriss & E	FT daN/cm ²	FT/Qc1N %	ftc Robertson	Litologia Robertson 1990 basato su Fr vs Qc1N	H m	Litologia grafica	Falda idrica	Addensamento (Sabbia) Consistenza (Argilla)	Densità Relativa Tatsuoka 1990 %	Angolo Attrito φ' Robertson °	Coesione Benassi daN/cm ²	OCR q ₂₀ Robertson	Modulo Edometrico Benassi daN/cm ²	Velocità Vs Baldi (sabbie), Mayne & Rix (argille) m/sec
						20.10	.....							
129.6	88.0	0.62	0.5	1.79	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	62.8	36.1			395.8	274
						21.90	.....							
105.8	64.9	0.37	0.4	1.83	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	52.7	34.5			320.3	271
						23.40	.....							
145.2	99.0	0.36	0.3	1.60	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	66.7	36.3			437.2	284
						23.80	.....							
86.7	48.9	0.59	0.7	2.09	sabbia limosa-limo sabbioso	23.90	.....		Mediamente Addensata	43.4	33.0			270.5	282
122.1	76.7	0.31	0.3	1.72	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	58.3	35.1			368.0	280
						25.30	.....							
117.5	72.3	0.42	0.4	1.81	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	56.3	34.7			356.1	280
						25.80	.....							
83.2	44.4	0.41	0.5	2.05	sabbia limosa-limo sabbioso	25.90	.....		Mediamente Addensata	40.2	32.4			254.8	270
99.6	56.5	0.37	0.4	1.90	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	48.2	33.6			301.9	275
						26.30	.....							
64.2	31.3	0.38	0.6	2.22	sabbia limosa-limo sabbioso		.....		Sciolti	28.6	30.6			198.4	312
						26.70	.....							
94.4	52.4	0.69	0.8	2.09	sabbia limosa-limo sabbioso		.....		Mediamente Addensata	45.7	33.1			296.9	300
						27.00	.....							
175.8	125.9	1.17	0.7	1.73	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	74.6	36.8			545.2	299
						28.10	.....							
145.6	92.5	1.71	1.2	1.99	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	64.4	35.5			491.9	296
						29.00	.....							
189.5	118.0	1.16	0.7	1.76	sabbia-sabbia limosa		.....		Mediamente Addensata	72.5	37.0			589.7	306

Comune Boretto
Via Argine destro Fiume Po
Localita' Boretto
Committente Regione Emilia Romagna
Data 20-dic-11

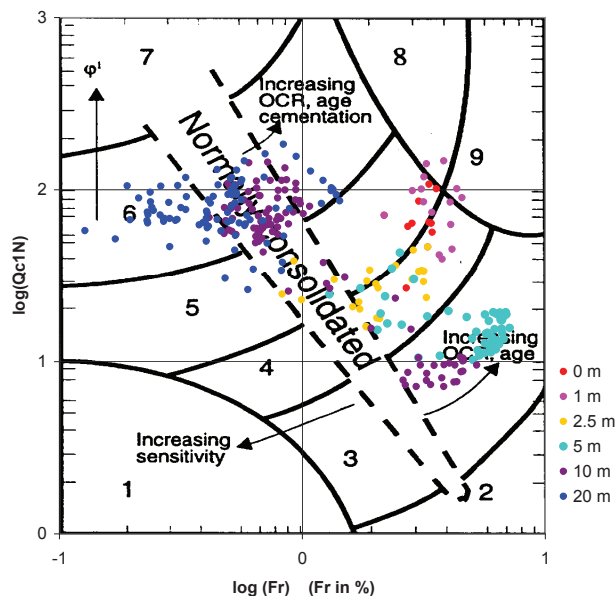
Numero prova 2
Quota falda 9.50



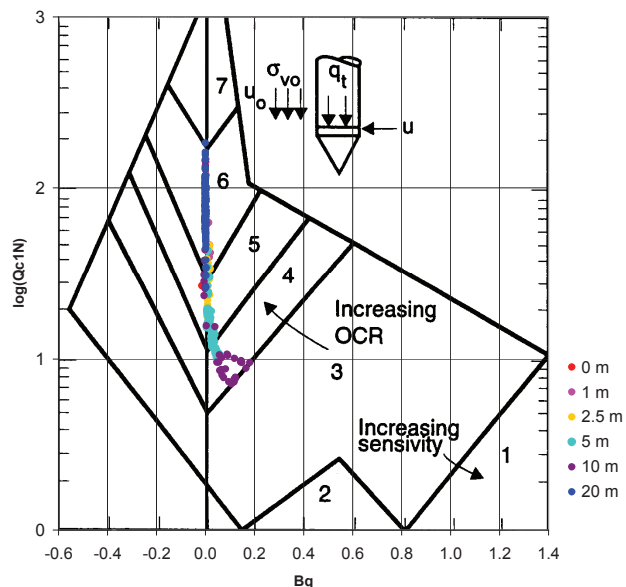
**Società di
Geologia
Territoriale**

S.G.T. sas.
di Van Zutphen Albert & C.
Via Matteotti 50
48012 Bagnacavallo (RA)
www.geo55.com

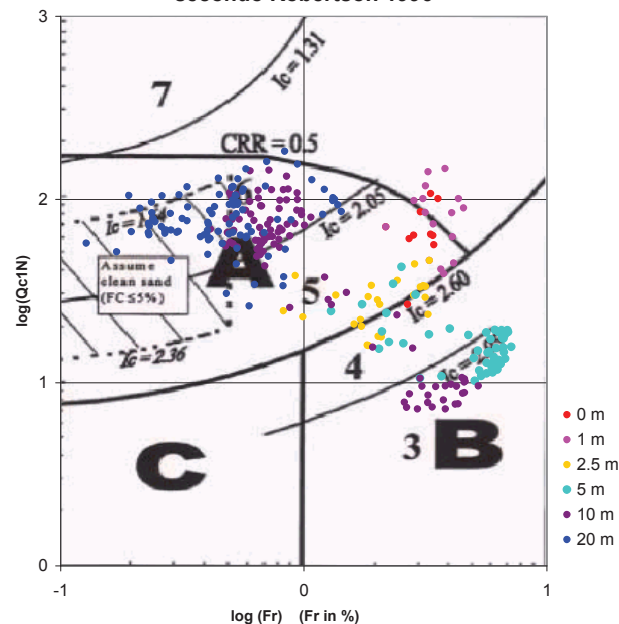
**Cross-plot Qc1N verso Fr
(Robertson 1990)**



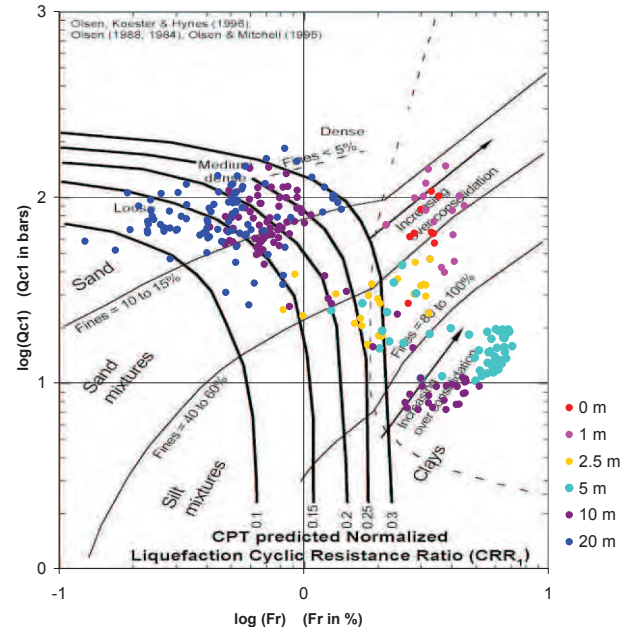
**Cross-plot Qc1N verso Bq
(Robertson 1990)**



**Cross-plot Qc1N verso Fr
per la verifica della liquefazione
secondo Robertson 1996**



**Cross-plot Qc1N verso Fr
per la verifica della liquefazione
secondo Olsen 1996**



Litotipo secondo Robertson 1990

Zone	Tipo di comportamento
9	Terreni molto duri a grana fine
8	Sabbia molto densa e sabbia argillosa
7	Sabbia ghiaiosa – sabbia densa
6	Sabbia – sabbia limosa
5	Sabbia limosa – limo sabbioso
4	Limo argilloso – argilla limosa
3	Argilla limoso – argilla
2	Torba
1	Terreni fini sensitivi

Potenziale di liquefacibilita

Zone A	Liquefazione ciclica possibile - dipendente da ampiezza e tempo del carico ciclico.
Zone B	Liquefazione improbabile.
Zone C	Liquefazione fluida e liquefazione ciclica possibile - dipendente da plasticità e sensitività, da ampiezza e tempo del carico ciclico.

COMMITTENTE	REGIONE EMILIA ROMAGNA
CONO SISMICO	CPTU 2
Località	BORETTO (RE)
Data acquisizione	20/12/2011

Profondità	Vp	Vs	ν	γ	E _{din}	G _{din}	K _{din}
m/sec.	m/sec.			T/m³	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²

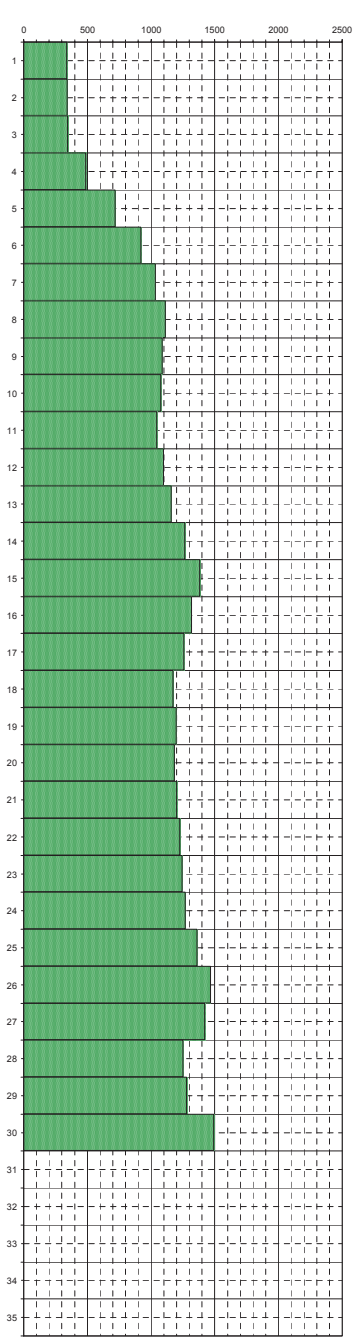
0							
1	339	91	0.46	1.54	383	131	1627
2	341	96	0.46	1.54	426	146	1641
3	344	101	0.45	1.55	471	162	1655
4	488	156	0.44	1.65	1179	408	3473
5	718	225	0.45	1.78	2647	915	8129
6	919	275	0.45	1.86	4171	1437	14141
7	1033	299	0.45	1.91	5054	1738	18432
8	1112	306	0.46	1.93	5374	1842	21931
9	1086	299	0.46	1.92	5107	1750	20807
10	1074	280	0.46	1.92	4493	1535	20547
11	1046	241	0.47	1.91	3331	1131	19796
12	1097	205	0.48	1.93	2441	823	22574
13	1158	175	0.49	1.95	1817	611	25825
14	1265	189	0.49	1.98	2140	719	31337
15	1381	225	0.49	2.01	3100	1043	37784
16	1319	268	0.48	2.00	4334	1466	33445
17	1258	299	0.47	1.98	5315	1808	29514
18	1173	313	0.46	1.95	5714	1955	24777
19	1195	315	0.46	1.96	5788	1978	25900
20	1183	311	0.46	1.96	5654	1933	25309
21	1199	310	0.46	1.96	5627	1921	26192
22	1225	313	0.47	1.97	5775	1971	27514
23	1243	299	0.47	1.97	5277	1796	28696
24	1268	245	0.48	1.98	3601	1216	30880
25	1359	209	0.49	2.01	2670	897	36638
26	1466	202	0.49	2.04	2526	848	43533
27	1422	223	0.49	2.03	3046	1024	40365
28	1249	262	0.48	1.98	4086	1383	29600
29	1278	274	0.48	1.99	4495	1523	31003
30	1492	255	0.48	2.04	4035	1359	44574
31							
32							
33							
34							
35							

Legenda parametri dinamici					
Tp	Tempi onde di compressione	millisecondi	γ	Peso di volume	T/m³
Ts	Tempi onde di taglio	millisecondi	E _{din}	Modulo di Elasticità dinamico	Kg/cm²
Vp	Velocità onde di compressione	m/sec	G _{din}	Modulo di Taglio dinamico	Kg/cm²
Vs	Velocità onde di taglio	m/sec	K _{din}	Modulo di Compressibilità dinamico	Kg/cm²
ν	Coefficiente di Poisson	-			

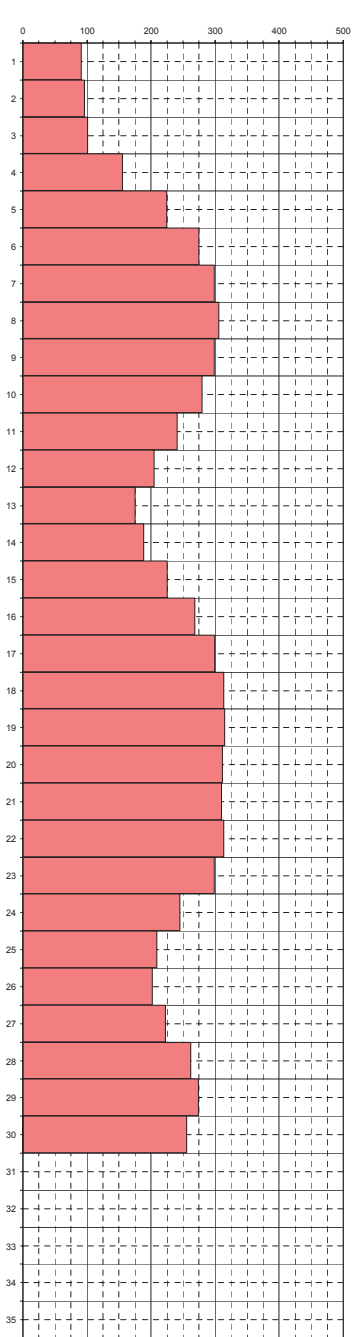
Codice lavoro	1072
---------------	------



VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE
m/sec



VELOCITA' ONDE DI TAGLIO
m/sec



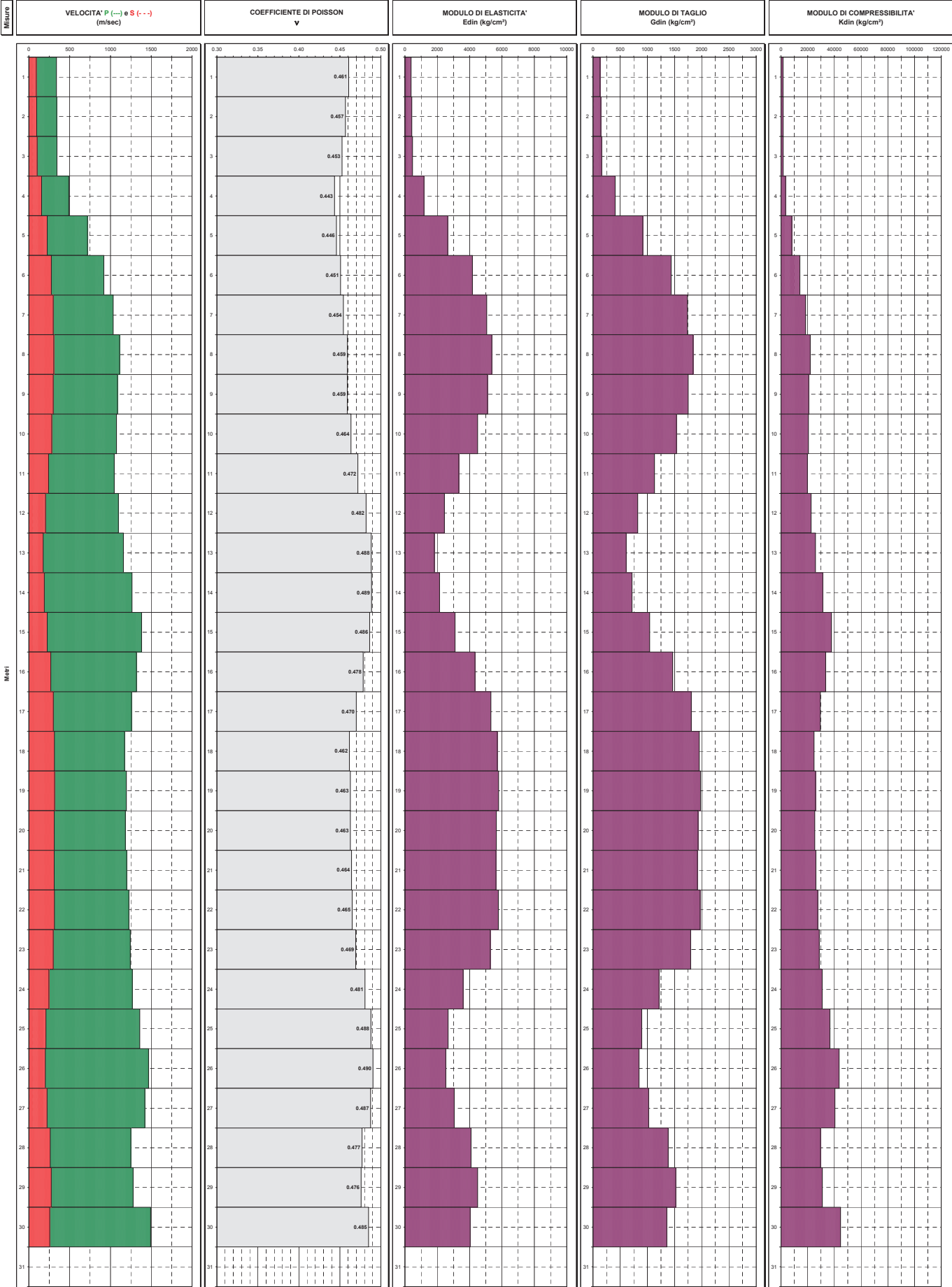
CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI SUOLI (D.M. del 14/01/2008)			
$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$	$V_{s30} =$	214	m/sec
CATEGORIA SUOLO	=	C	

COMMITTENTE
CONO SISMICO
Località
Data acquisizione

REGIONE EMILIA ROMAGNA
CPTU 2
BORETTO (RE)
20/12/2011



GRAFICI DEI PARAMETRI ELASTICI DINAMICI





Comuni di Boretto e Gualtieri (RE)

**PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA
DEL POLO LOGISTICO INTERMODALE S. ROCCO - PIEVE SALICETO**

Relazione geologica e analisi geotecnica

Settembre 2005

182 110 C032

182 110 C031

182 070 C064

182 120 C086

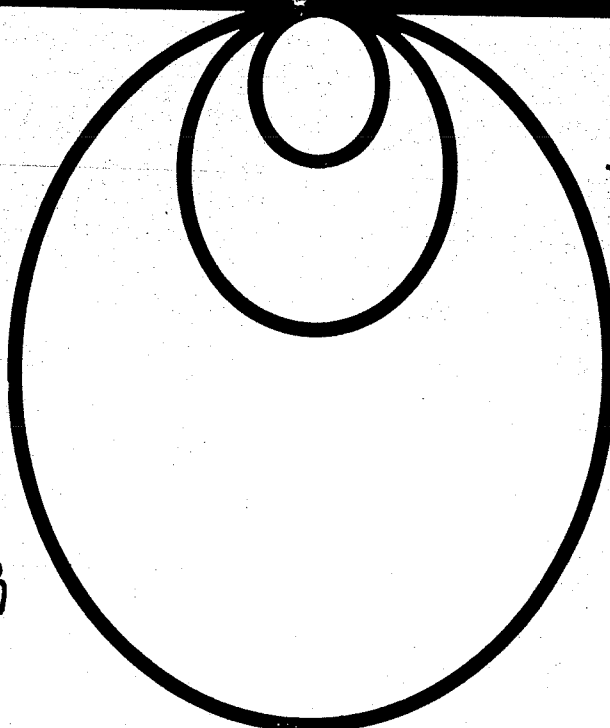
182 120 C087

182 080 C079

182 120 C088

182 120 C089

182 080 C078



~~182 080 C071~~

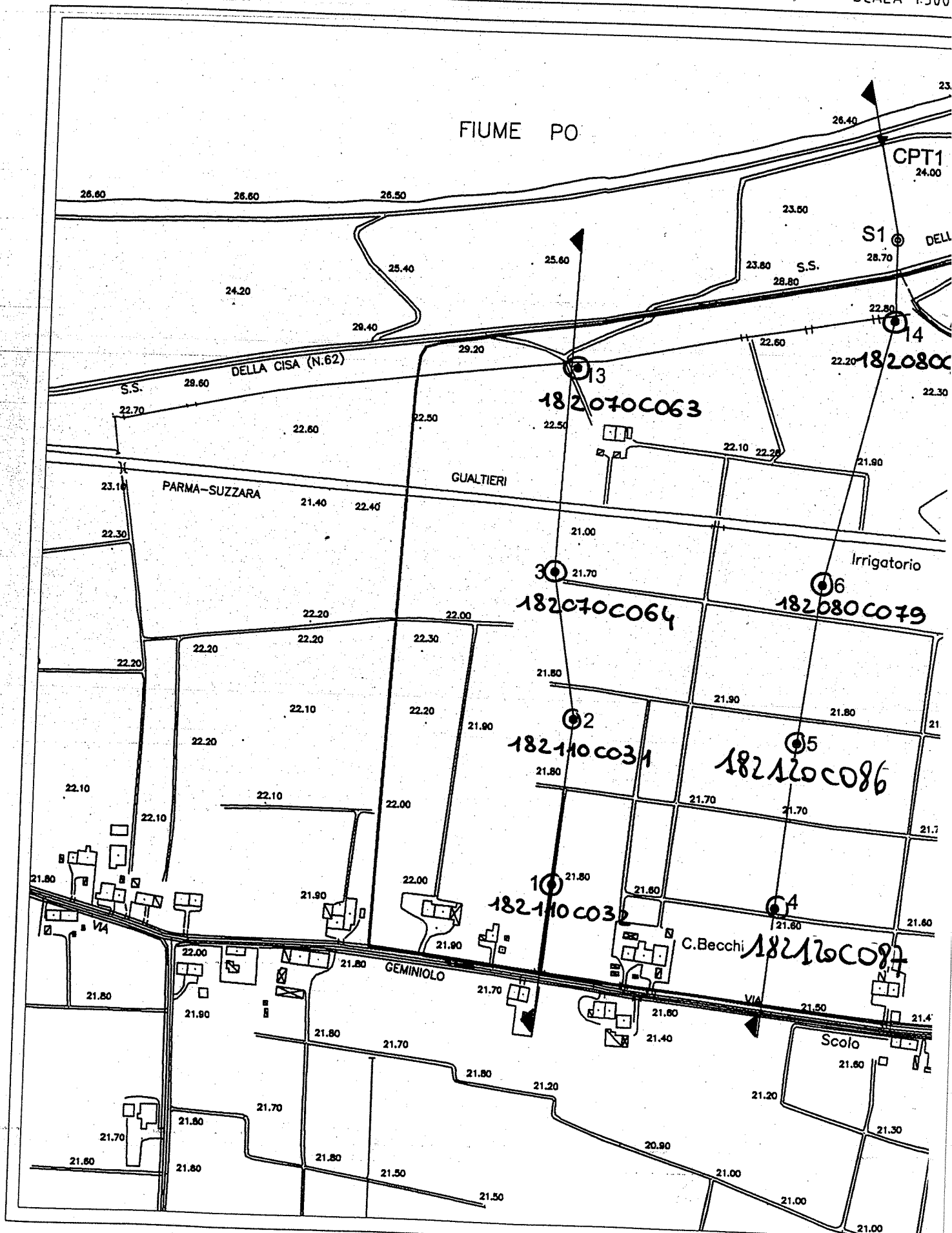
~~182 070 C063~~

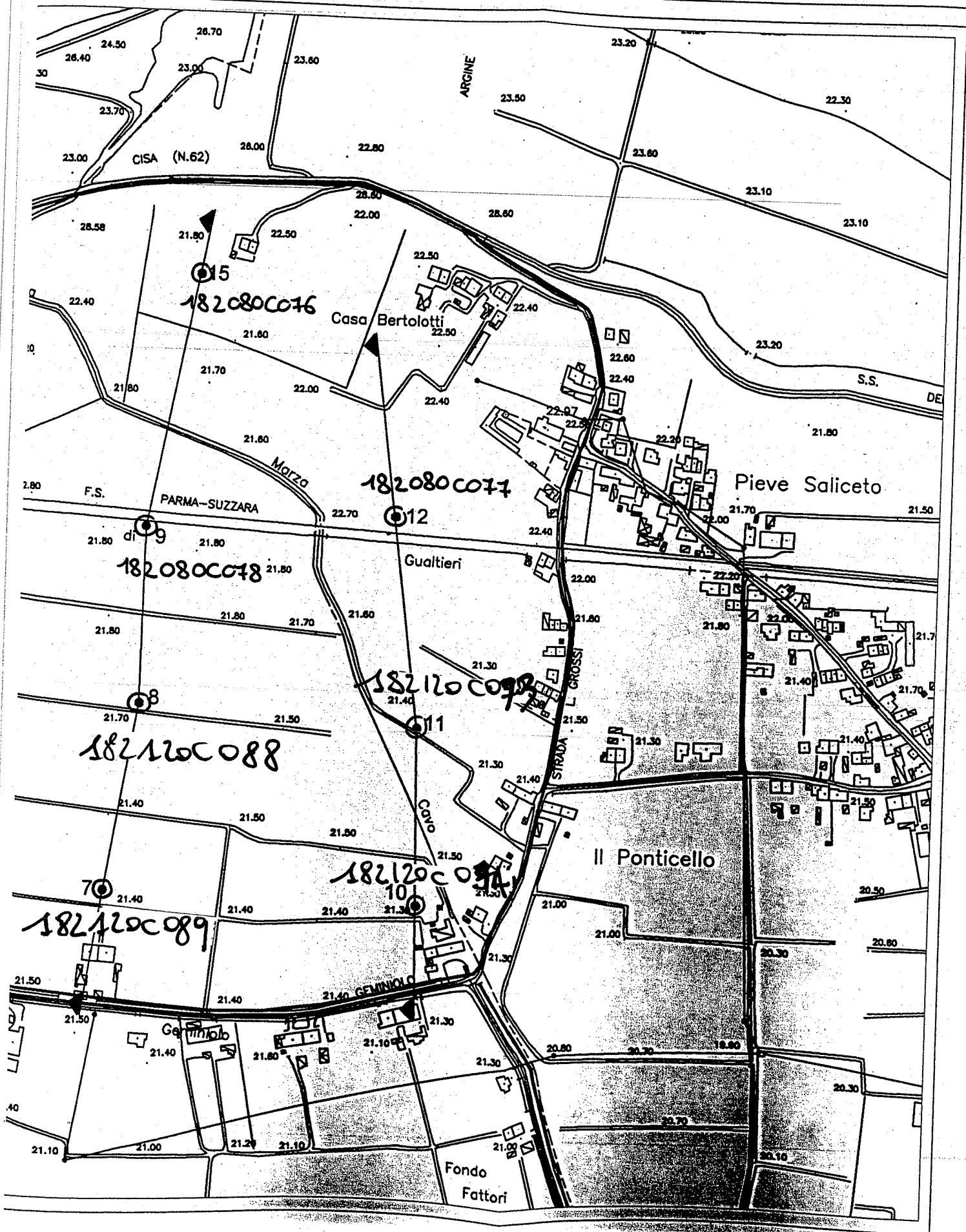
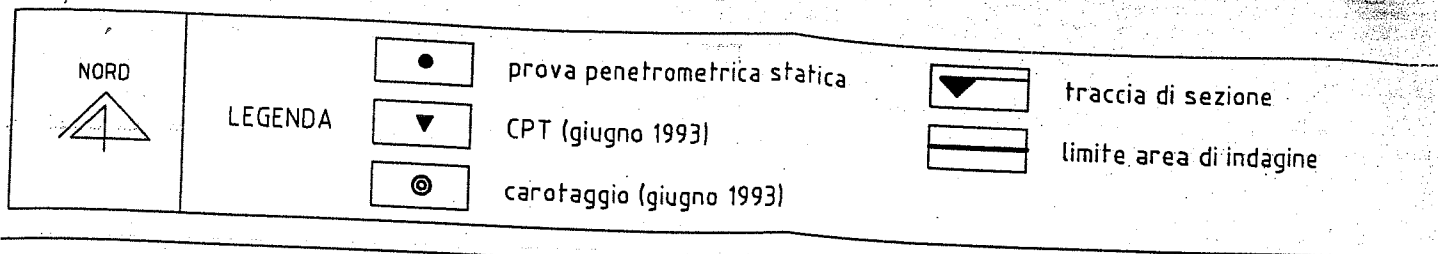
182 080 C075

182 080 C076

182 120 C073

182 120 C074





geoLOG

CPT N. 14

ESECUTORE: GEOPROGETTI S. A. S.

DATA: 15.06.04

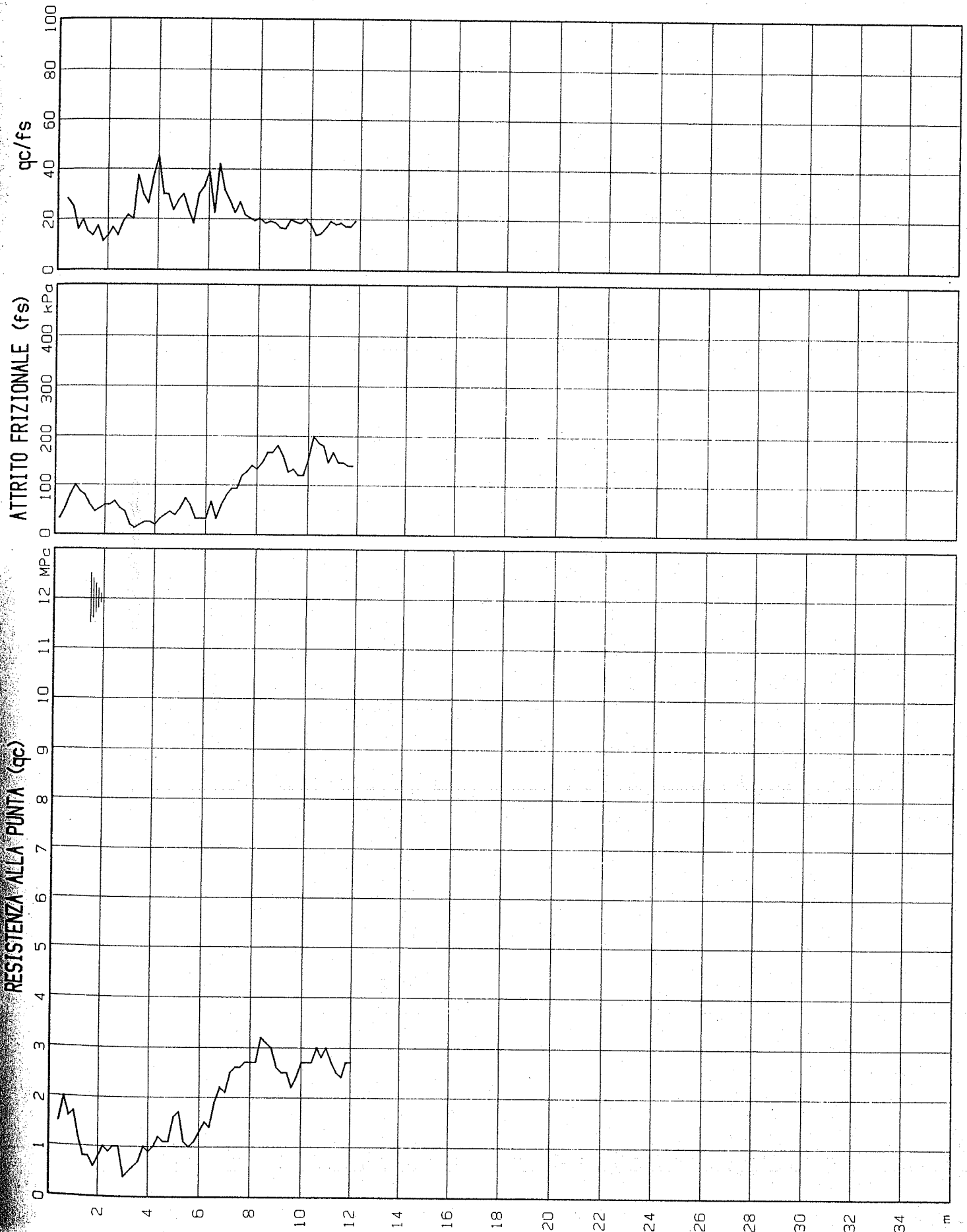
COMMITTENTE: COMUNI BORETTO - GUALTIERI

LOCALITA': BORETTO - GUALTIERI

CANTIERE: S. ROCCO - PIEVE SALICETO

D.L.: DR. R. FARIOLI

TAV. 16





Comuni di Boretto e Gualtieri (RE)

**PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA
DEL POLO LOGISTICO INTERMODALE S. ROCCO - PIEVE SALICETO**

Relazione geologica e analisi geotecnica

Settembre 2005

182 110 C032

182 110 C031

182 070 C064

182 120 C086

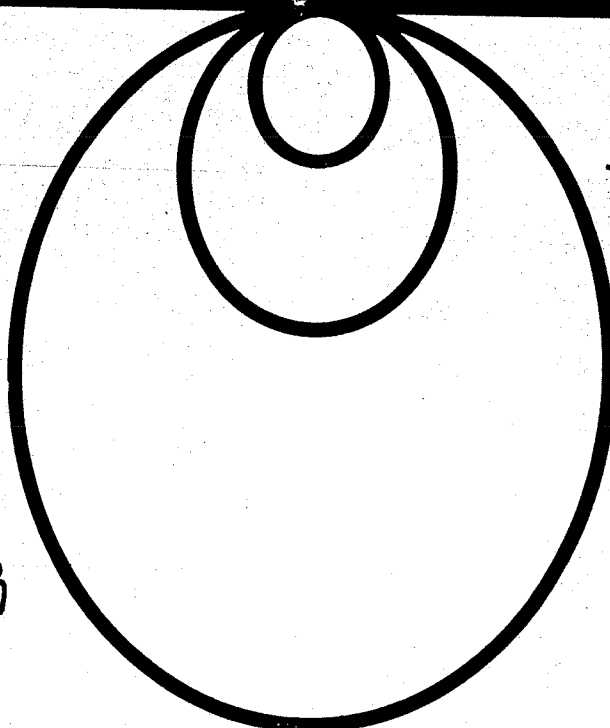
182 120 C087

182 080 C079

182 120 C088

182 120 C089

182 080 C078



~~182 080 C071~~

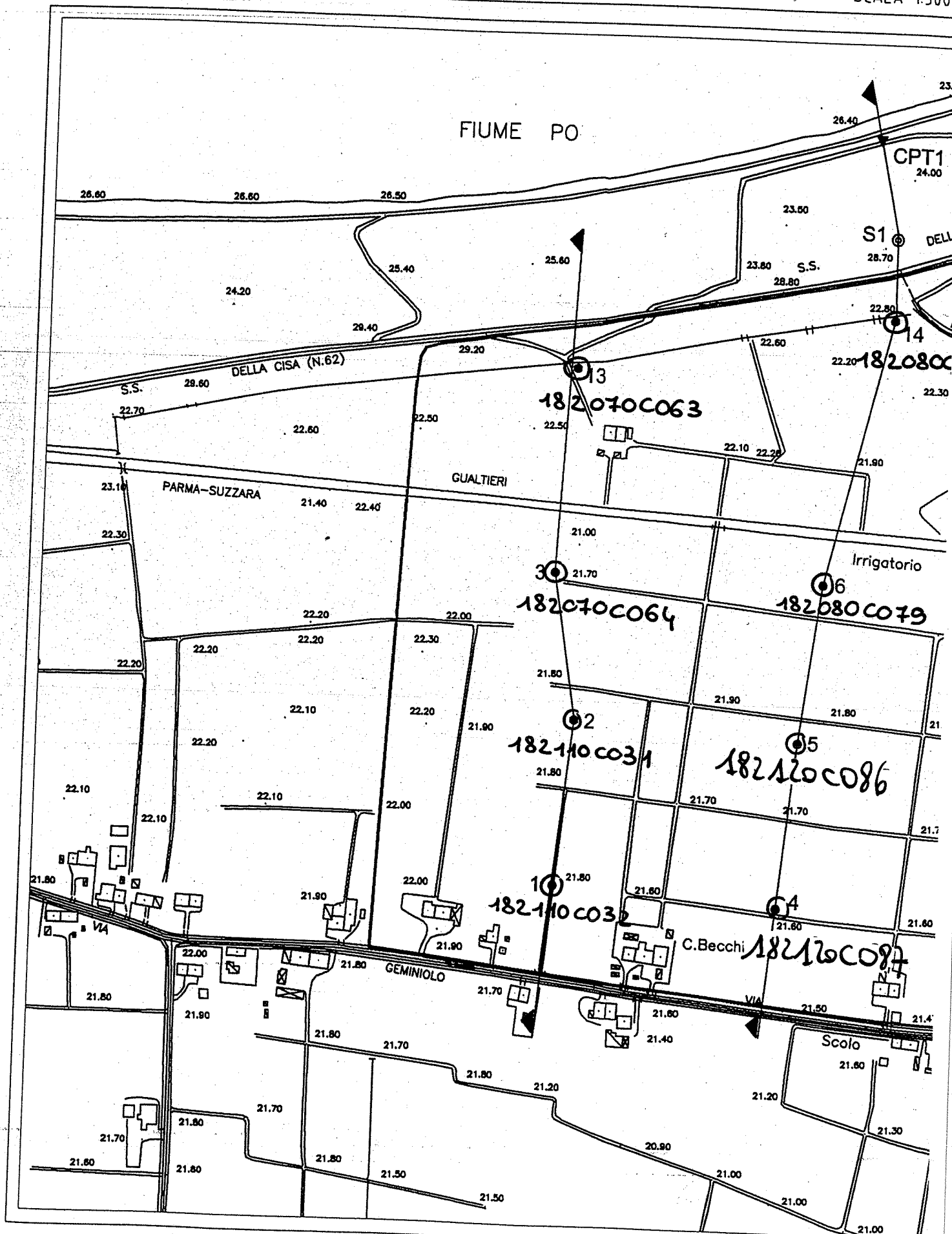
~~182 070 C063~~

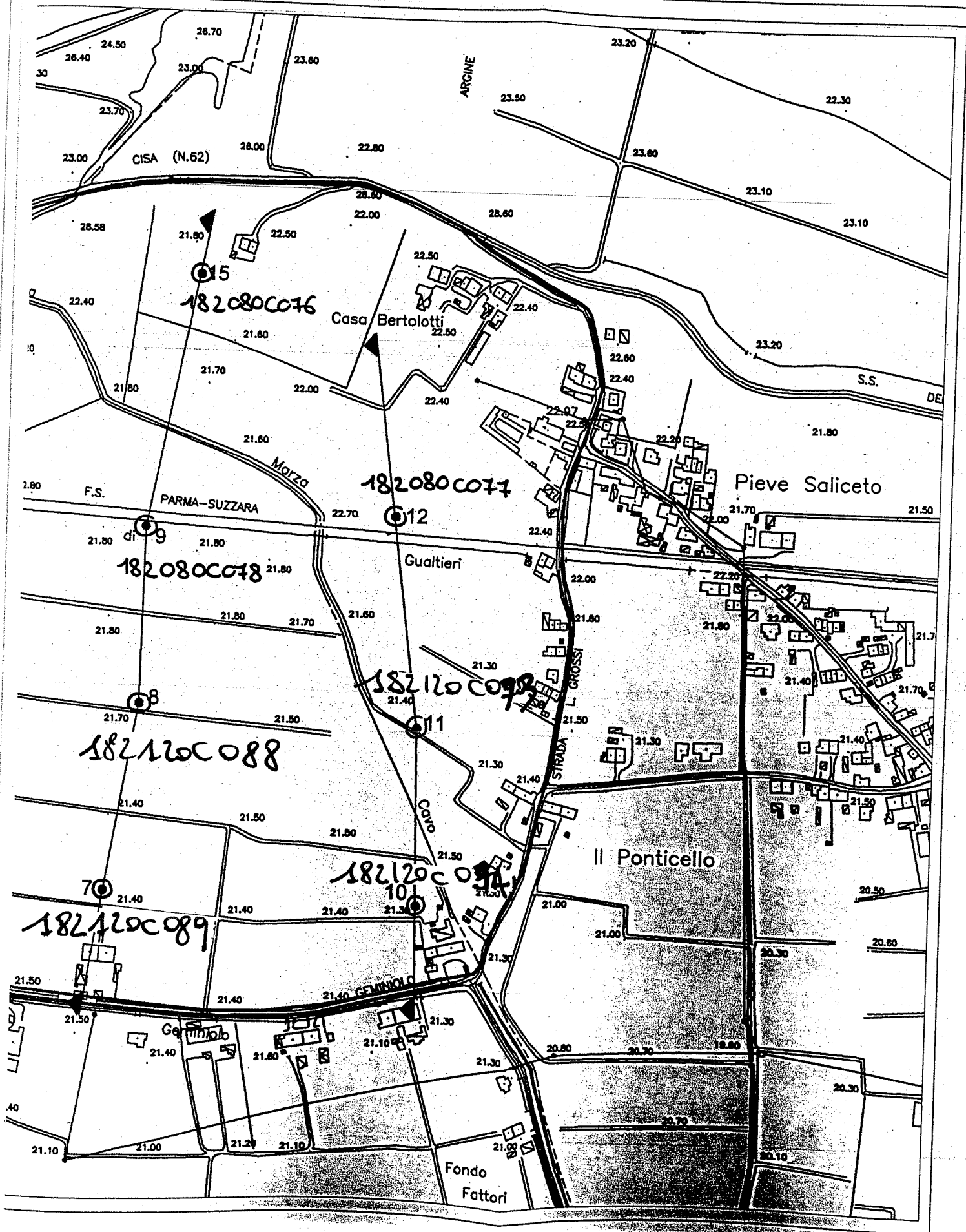
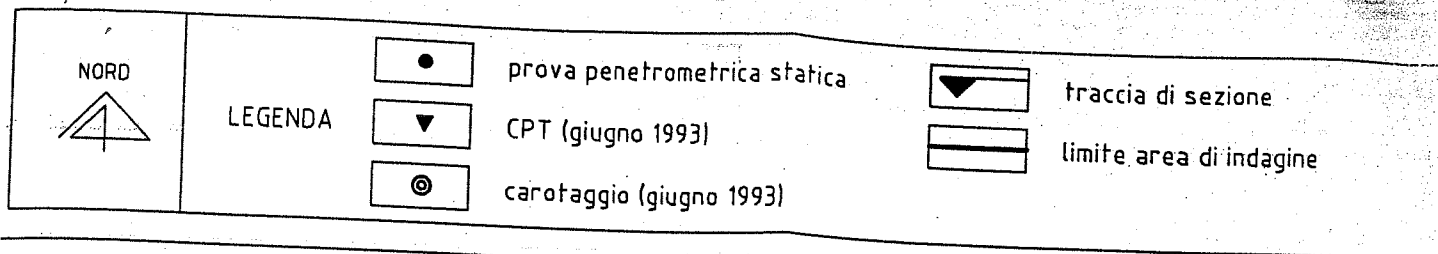
182 080 C075

182 080 C076

182 120 C073

182 120 C074





geoLOG

CPT N. 15

ESECUTORE: GEOPROGETTI S. A. S.

DATA: 15.06.04

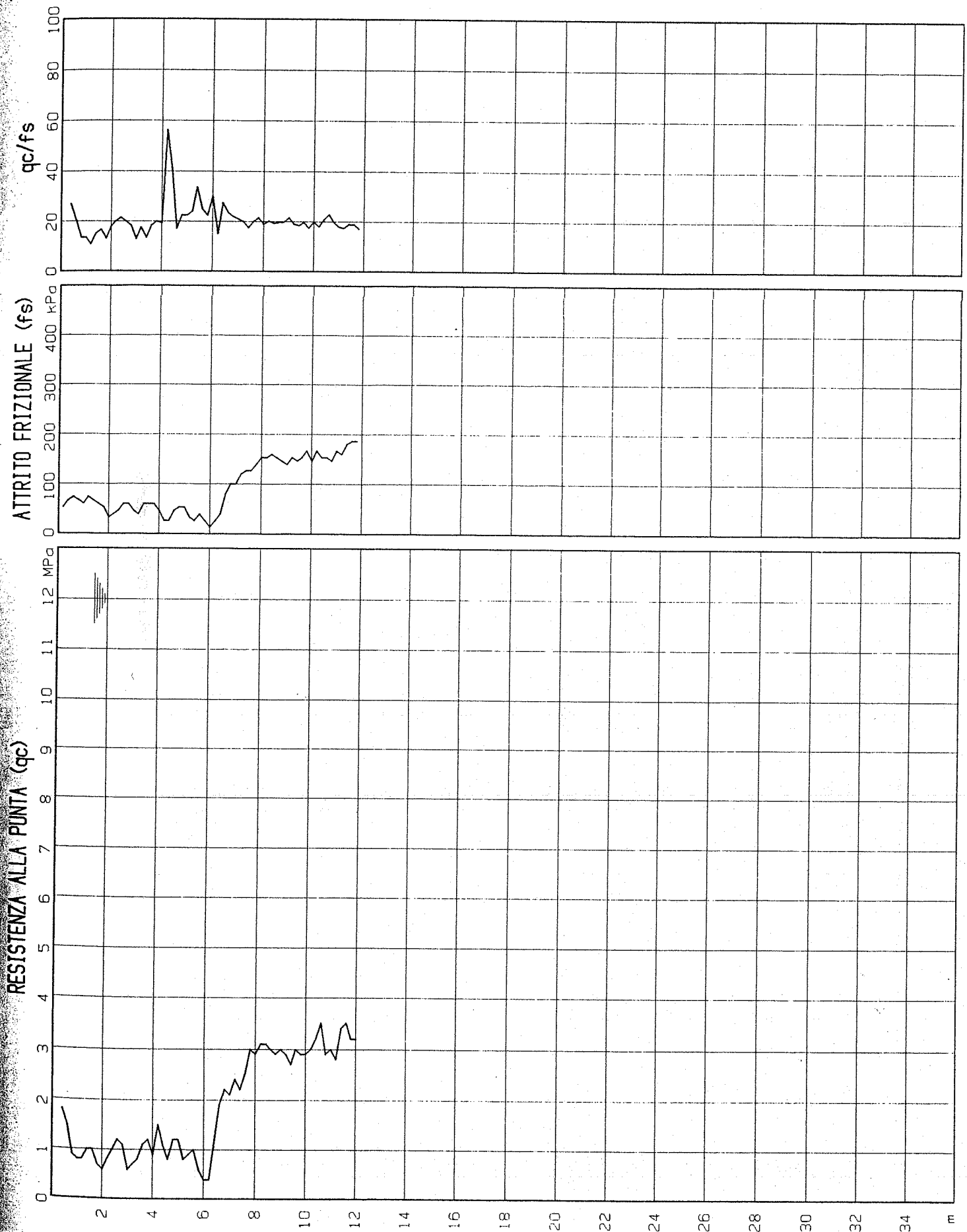
COMMITTENTE: COMUNI BORETTO - GUALTIERI

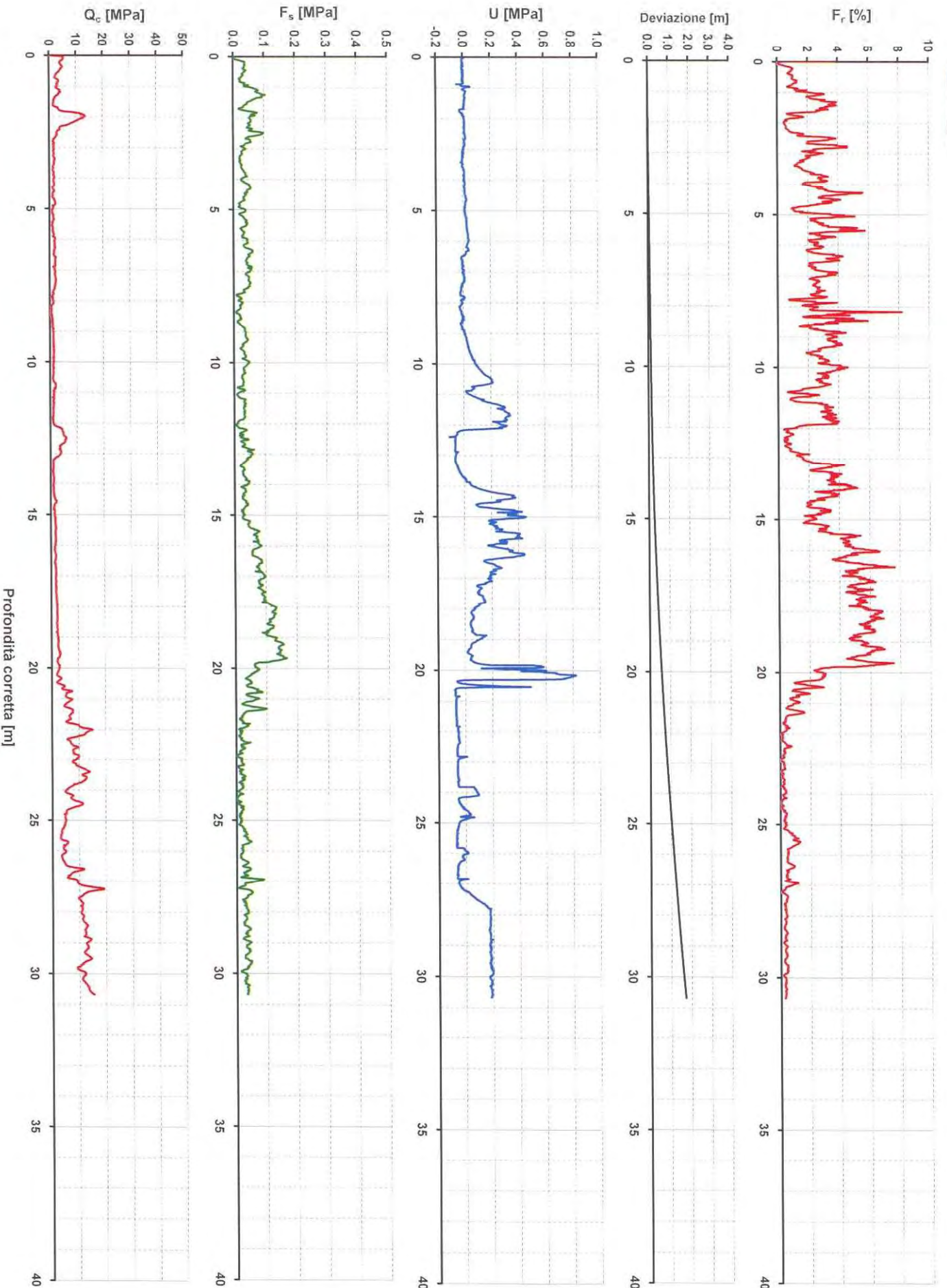
LOCALITA': BORETTO - GUALTIERI

CANTIERE: S. ROCCO - PIEVE SALICETO

D.L.: DR. R. FARIOLI





TAV. 17





(RE-E-987) LAVORI DI ADEGUAMENTO
FUNZIONALE DELL'ARGINATURA MAESTRA DI PO
IN COMUNE DI BORETTO (RE) PER IL
CONTRASTO DEI FENOMENI DI FILTRAZIONE
(CUP: B74H17000280002 CIG: 7520378C3D)
1° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

00	06/2020	Emissione per commenti	GM	CC	DC
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<p>DATABASE GEOLOGICO REGIONALE STRATIGRAFIE POZZI IDRICI</p>					
<p>I PROGETTISTI: Dott. Ing. Denis Cerlini Dott. Ing. Marco Belicchi Dott. Ing. Nicola Pessarelli Dott. Ing. Michele Ferrari GEOLOGIA: Dott. Geol. Carlo Caleffi Dott. Geol. Francesco Cerutti Dott. Ing. Giulia Mainardi</p>			<p>HANNO COLLABORATO: Dott. Ing. Cecilia Benassi Dott. Ing. Daniele Mori ARCHEOLOGIA: Dott. Archeol. Daria Pasini ASPETTI TECNOLOGICI: Dott. Ing. Armando Vanin Dott. Ing. Lorenzo Belicchi</p>		<p>ELABORATO:</p> <p>BRTT 31.07.3</p>
<p>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</p> <p>     </p>			<p>GIUGNO 2020</p>		

Ditta FRATELLI FRIGERI s.d.f.
di Frigeri Antonio & Frigeri Giancarlo
PERFORAZIONE POZZI
Via E. Mattei, 46 - POVIGLIO (RE)
Tel. (0522) 689193
Cod. Fisc. e Part. IVA 00125850354

182070

Dati inerenti al pozzo artesiano già esistente
presso la "TRATTORIA del PESCE" di Bacchi Luciano
Via Argine n. 5 Boretto (RE).

- unto 2 bis) La profondità di dette pozzo: risulta essere di ml. 104.
- 3) Data di perforazione: anno 1986.
- 4) Profondità di posa dei filtri per detto pozzo:
fra la profondità di ml. 101 a ml. 104.
Il filtro impiegato: filtro classico a rete in ottone.
- 5 Stratigrafia reale del Pozzo:
Credo che stratigrafia inerenti ai paesi rivieraschi
al fiume PO, come in questo caso non si possa conside
rare di più ~~appropriato~~ appropriato, e precisamente:
=da mt. 0 a mt. 14 argilla plastica
=da mt. 14 a mt. 44: sabbia mista granulare.
=Da mt. 44 a mt. 90: Argilla plastica.
=da mt. 90 a mt. 108: sabbia mista.
- 6) Per falda captata in detto pozzo, é da considerarsi
fra la profondità di ml. 101 a ml. 104.
- 7) Il pozzo é stato costruite con tubi in ferro zincati.
- 8) Il pozzo é stato perforato con il sistema rotativo
a circolazione di Fango.
- 9) Il sistema per annullare l'intercapedine fra foro di
sanda e colonna di rivestimento, lo si é ottenuto
tramite sedimentazione di fango pesante alle spalle
della colonna, e rigonfiamento degli alti strati di
argilla plastica ivi esistenti in detta perforazione.
- 12) Il pozzo é provvisto di elettropompa sommersa.

La presente nota informativa, per quanto riguarda la ns.
parte, é da considerarsi puramente veritiera nei punti
esposti nella presente.

Fatto a Peviglio li: 15 Aprile 1992.

