

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	G.A. art. Cesano	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	Località:	DESIO	Sigla:	S C 04
---------	-----------	-------	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1514127.11

Nord : 5052747.36

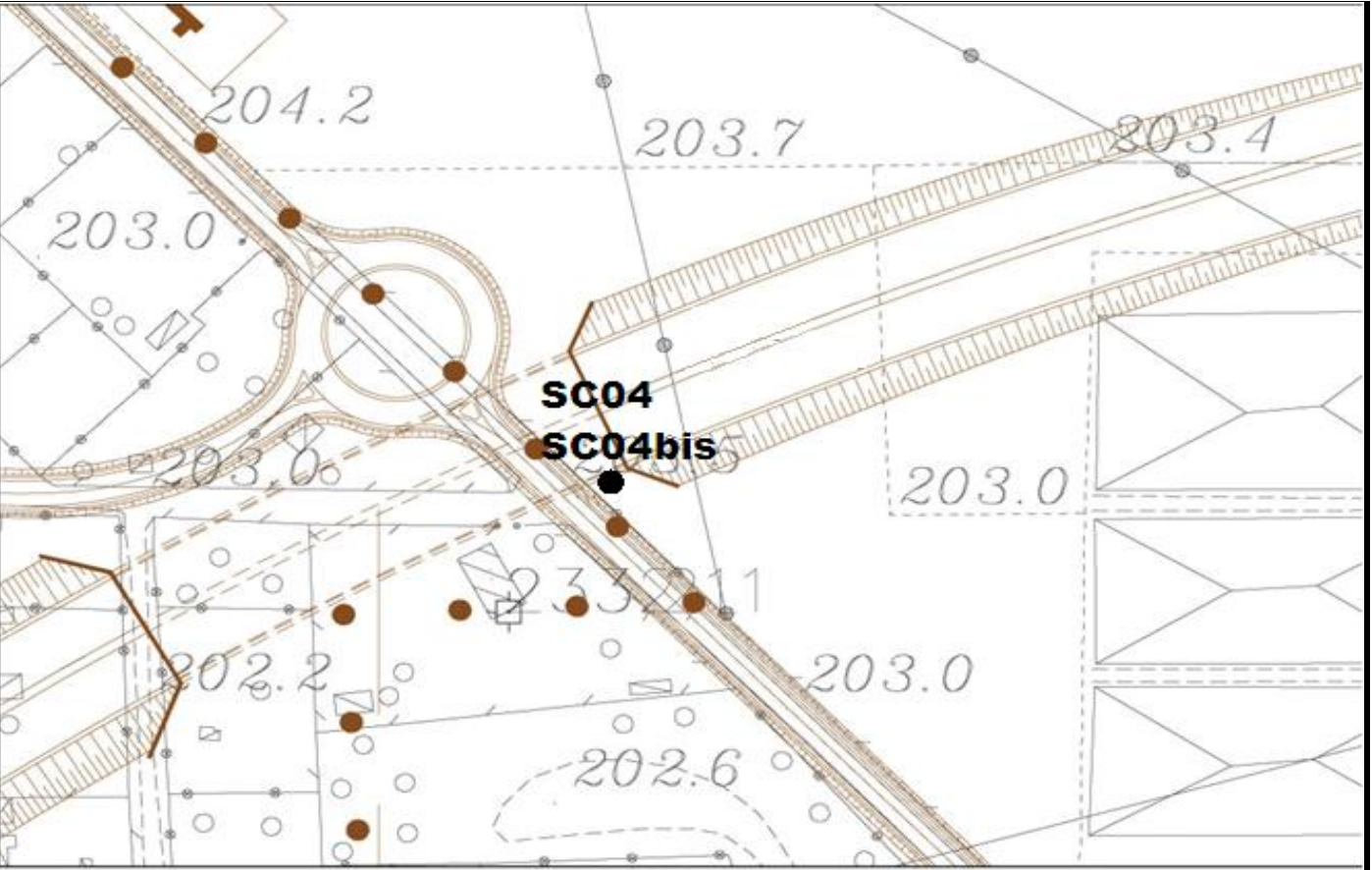
Quota

m s.l.m. : 203.5

Note

Venendo da Desio per Cesano Maderno, prima della cava, sulla strada sterrata di fronte alla pista ciclabile.

Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 13/10/2008
Operatore: R.Del Prete

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 13/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. A.Narciso

Perforazione: SC04
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: Franza 500

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

d = Denison
o = Osterberg

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO
20,00

PROF. RIVEST.
GG

SERA
GG

MATTINA
H

13/10
-18,00

Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di caricarotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127		20,00	1														

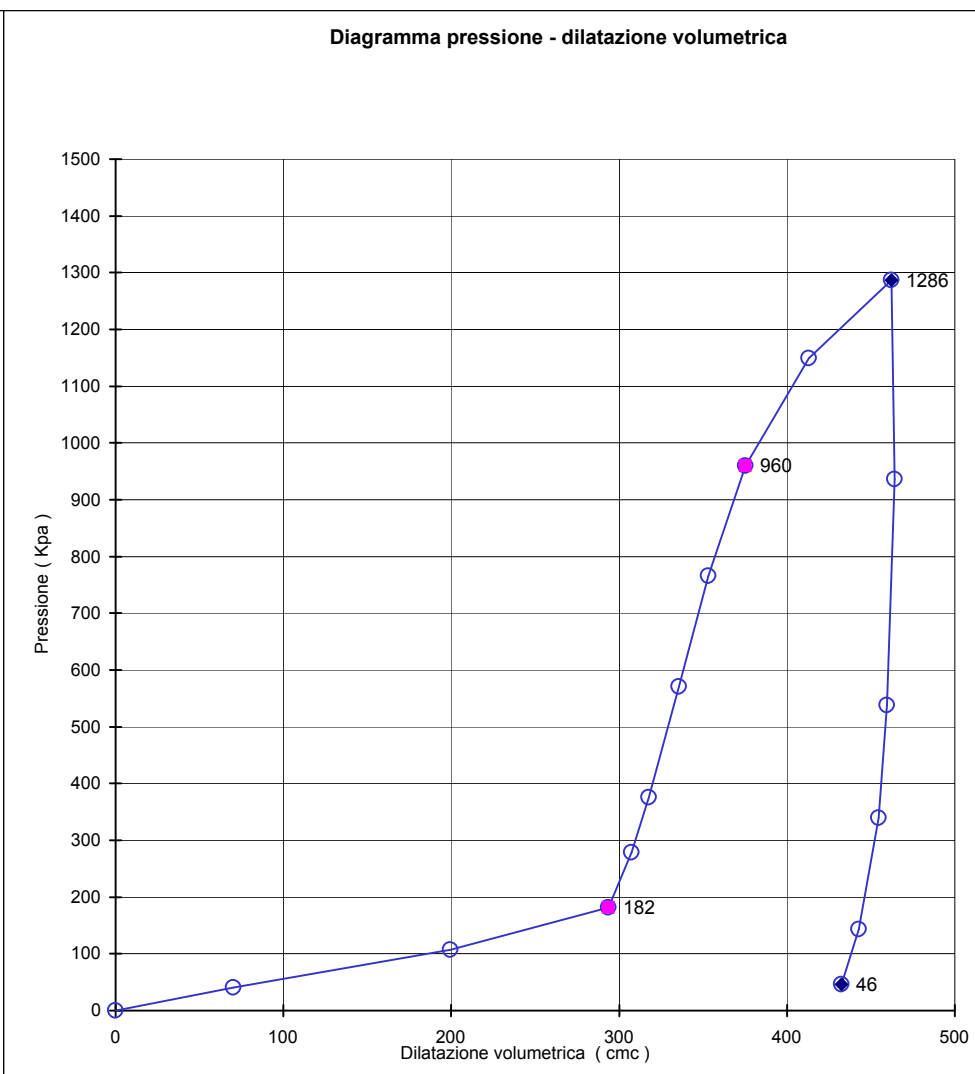
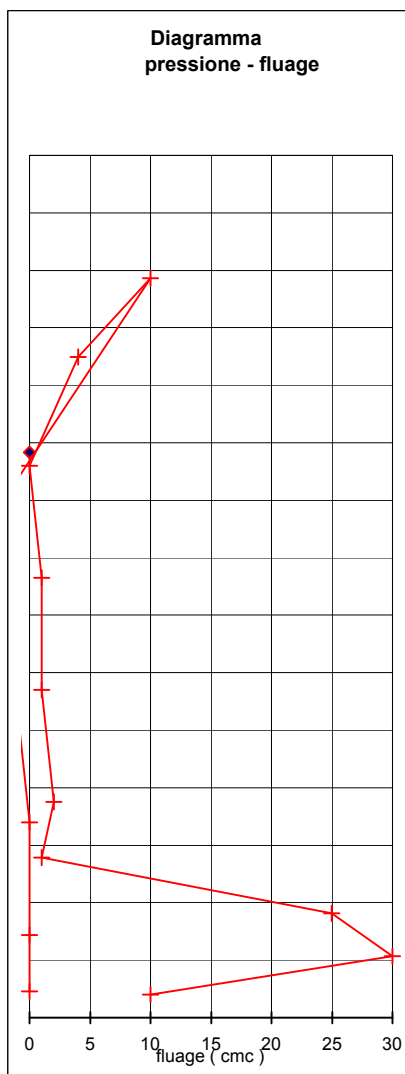
ATI R C T - VIGER LAB	Committente :	SC04 P1 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 5.0
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC04 P1 a m 5,00

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	5,00
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90	t/mc	Pressimetro: Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	95	kPa	Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia grigio verde	Modulo pressimetrico Em	21,90 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	43,80 MPa
		Em/P*L	13,77
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	34 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

Committente : C.I.I.L.
Cantiere: Pedemontana
Opera : tratto C
Profondità : 5,00 m

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	182	1286
V. di ricompressione V1 (cmc)	294	462
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	25	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	960	46
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	375	432
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	0	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite VI	1114	cmc
Volume iniziale Vc	294	cmc
Inverso del Volume Limite	0,90	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson ν	0,33	
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,20	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	48	kPa
Pressione iniziale Po	182	kPa
Modulo Pressiometrico Em	21,90	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	108,35	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	43,80	MPa
Pressione di fluage Pf	983	kPa
Pressione di fluage netta P*f	935	kPa
Pressione limite (Cassan)	1638	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	2120	kPa
Pressione limite PI	1638	kPa
Pressione limite netta P* <i>l</i>	1590	kPa
Em/P*L	13,77	
Ey/P*L	68,13	

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione	34	°

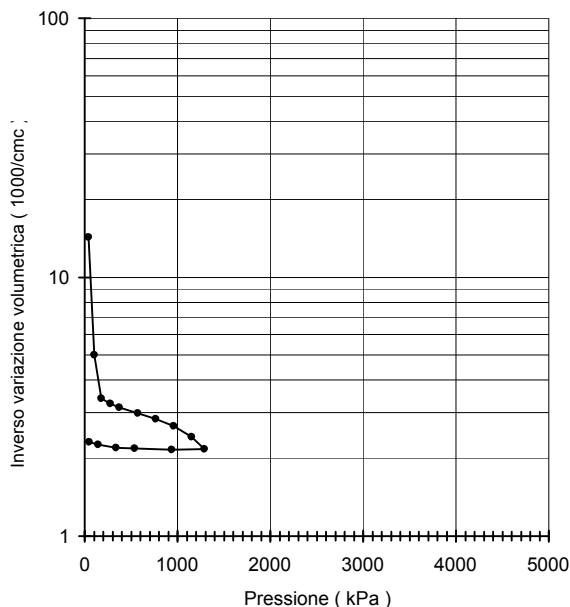


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	0,0	60	70	41	70	10	0,87
3	1,0	170	200	107	199	30	0,90
4	2,0	270	295	182	294	25	1,64
5	3,0	308	309	278	307	1	15,80
6	4,0	318	320	375	318	2	20,81
7	6,0	338	339	571	335	1	24,82
8	8,0	357	358	766	353	1	25,34
9	10,0	381	381	960	375	0	21,06
10	12,0	416	420	1149	413	4	12,29
11	13,5	460	470	1286	462	10	7,15
12	10,0	471	470	936	464	-1	-447,19
13	6,0	464	463	538	459	-1	225,23
14	4,0	457	457	340	455	0	107,61
15	2,0	444	444	143	443	0	43,13
16	1,0	433	433	46	432	0	23,92
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:
foro largo

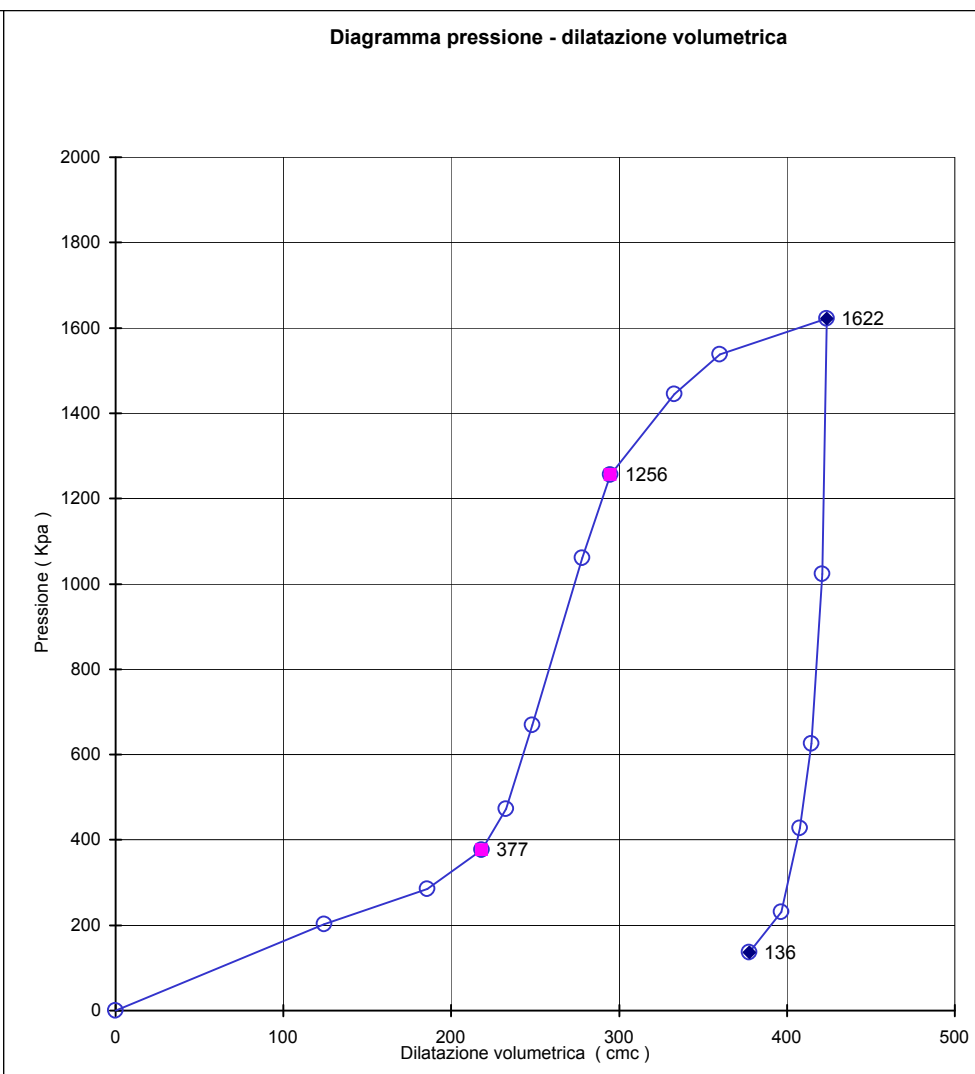
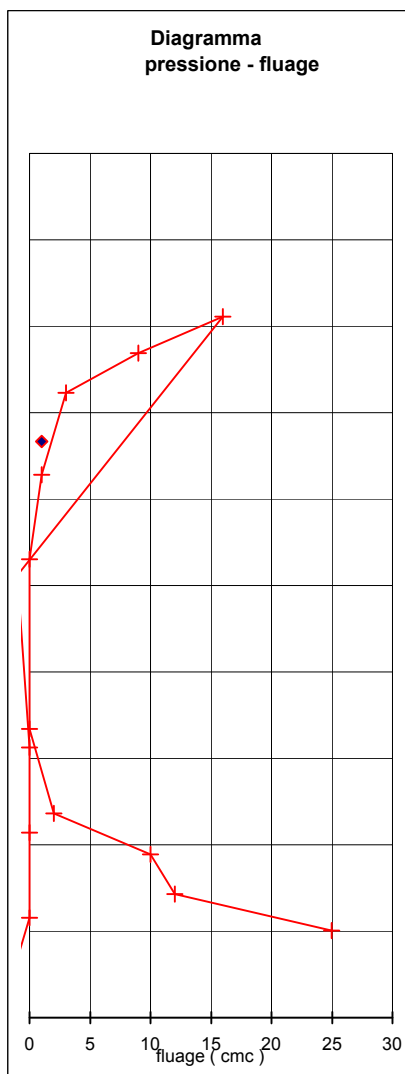
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC04 P2 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 12.7
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC04 P2 a m 12,70

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	12,70
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	241 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	sabbia e ghiaia limosa marrone verdastra	Modulo pressimetrico Em	23,85 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	47,70 MPa
		Em/P*L	12,84
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	35 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

Committente : C.I.I.L.
Cantiere: Pedemontana
Opera : tratto C
Profondità : 12,70 m

pag. 2/2

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	377	1622
V. di ricompressione V1 (cmc)	218	424
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	10	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1256	136
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	295	377
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	1	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	963	cmc
Volume iniziale Vc	218	cmc
Inverso del Volume Limite	1,04	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,30	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	121	kPa
Pressione iniziale Po	377	kPa
Modulo Pressiometrico Em	23,85	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	79,32	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	47,70	MPa
Pressione di fluage Pf	1333	kPa
Pressione di fluage netta P*f	1213	kPa
Pressione limite (Cassan)	2182	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	1978	kPa
Pressione limite Pl	1978	kPa
Pressione limite netta P*l	1857	kPa
Em/P*L	12,84	Ey/P*L 42,70

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione	35	°

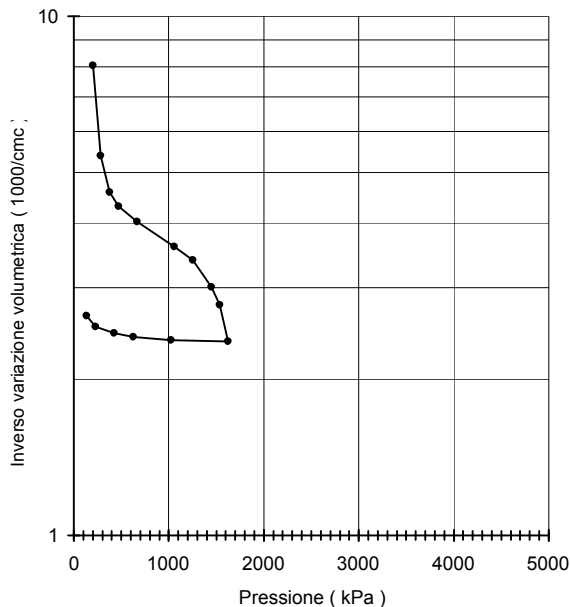


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,00	0	0	0	0	0	0,00
2	1,00	100	125	202	124	25	2,54
3	2,00	175	187	286	186	12	2,47
4	3,00	210	220	377	218	10	5,46
5	4,00	233	235	473	233	2	13,33
6	6,00	252	252	669	248	0	25,21
7	10,00	284	284	1060	278	0	27,75
8	12,00	301	302	1256	295	1	25,10
9	14,00	338	341	1446	333	3	11,22
10	15,00	360	369	1538	360	9	7,85
11	16,00	417	433	1622	424	16	3,21
12	10,00	428	427	1023	421	-1	611,54
13	6,00	418	418	625	414	0	150,25
14	4,00	410	410	428	408	0	72,32
15	2,00	398	398	231	397	0	44,92
16	1,00	379	378	136	377	-1	11,86
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:
foro largo





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta: TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera: barriera Desio	Pk:
--	-----------------------	-----

Ubicazione:

Comune:	Località: DESIO	Sigla: S C 05
---------	-----------------	---------------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga



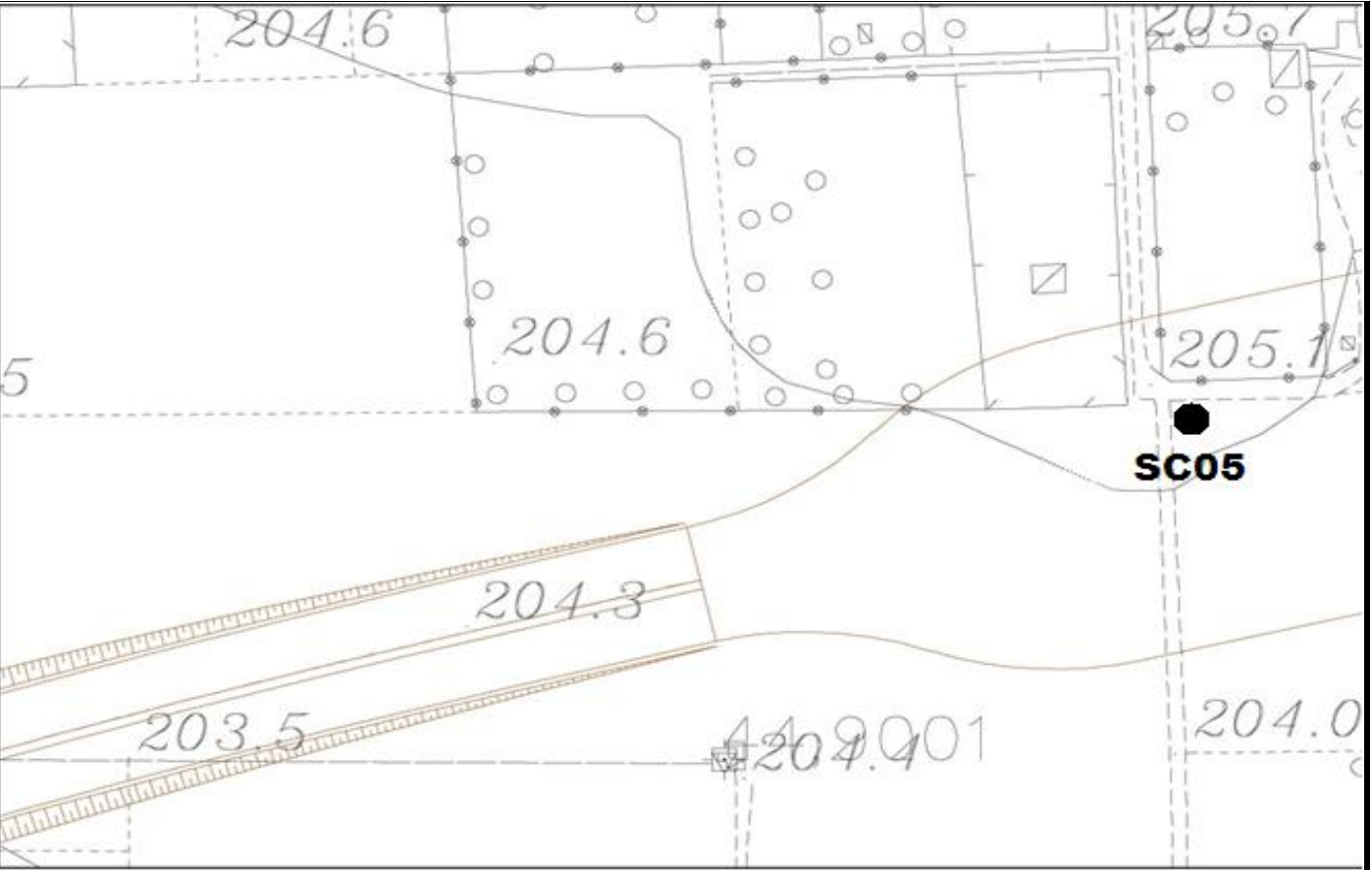
Est	:	1514467.93
Nord	:	5052935.93

Quota	
m s.l.m. :	205.1

Note

Sulla Milano-Meda uscire a Cesano Maderno, percorrere via Manzoni fino alla rotonda, prendere per Desio direzione Cesano Maderno, girare a destra in via Solerino, in fondo, prendere sentiero sterrato sulla sinistra.

Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 10/10/2008
Operatore: G.Del Prete

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 10/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. A.Narciso

Perforazione: SC05
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: MCV 420F

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazzer
p = percussione

d = Denison
o = Osterberg

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO

PROF. RIVEST.

SERA GG

MATTINA GG

H

20,00

-19,50

Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127		13.40 - 13.50	1		limo sabbioso marrone bruno ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 9 cm)	20	80						plezometro a tubo aperto Ø 2" a -20,00 m da p.c.		filtro	20.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
						2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta: TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera: trincea imb. G.A. art. Desio	Pk:
---	--	------------

Ubicazione:

Comune:	Località:	Sigla: S C 06
----------------	------------------	----------------------

Documentazione fotografica



Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1515189.37

Nord : 5053017.42

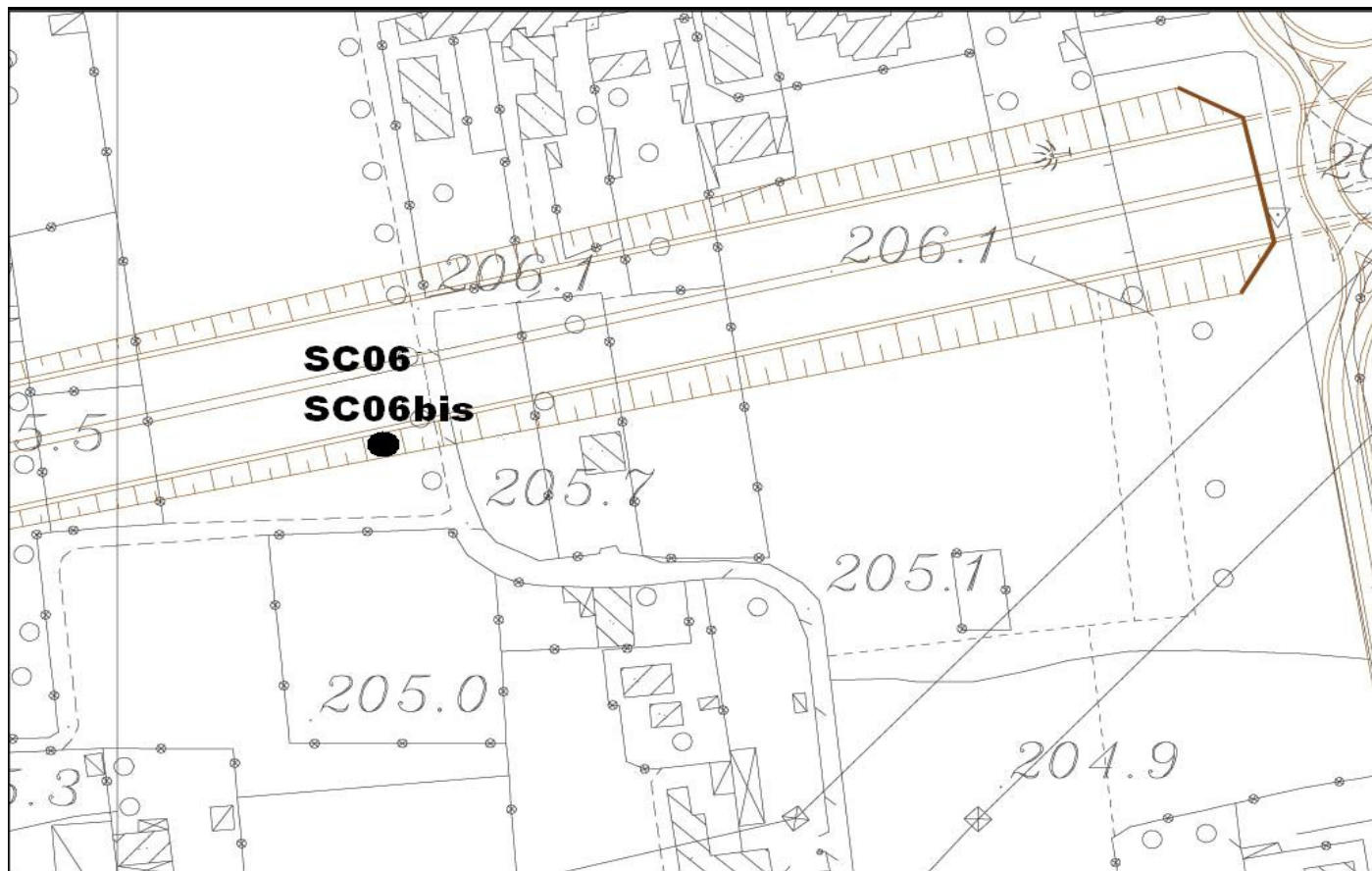
Quota

m s.l.m. : 205.7

Note

A Desio, vicino ospedale, prendere via S. Giovanni Bosco, imboccare sentiero a sinistra sulla curva, e costeggiare boschetto sulla destra.

Stralcio planimetrico 1:2.000



COMMITTENTE	PEDEMONTANA LOMBARDA
DOWN HOLE	SC 06 bis
Località	Bergamo
Data acquisizione	29 /10/2008

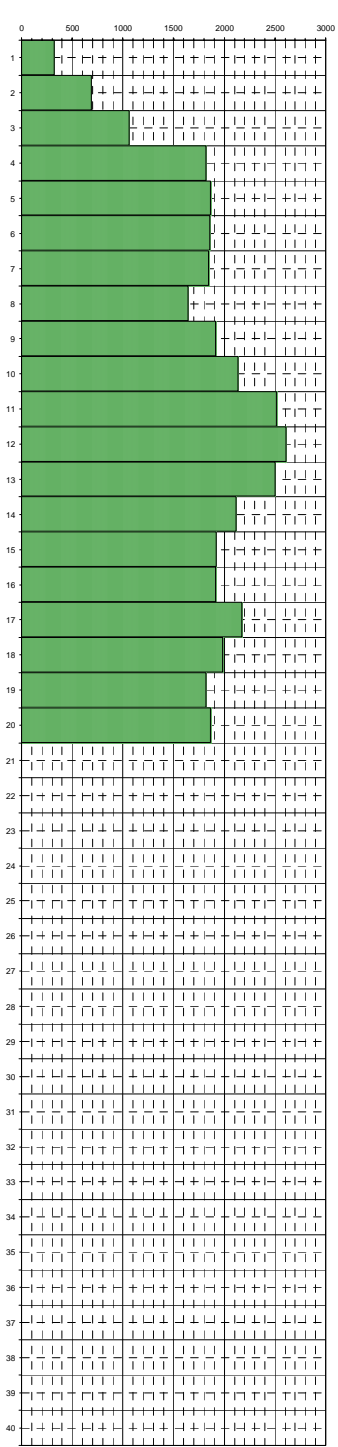
Profondità	Vp	Vs	ν	γ	E _{din}	G _{din}	K _{din}
	m/sec.	m/sec.		T/m³	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²

0							
1	319	76	0,47	1,53	264	90	1462
2	691	100	0,49	1,77	536	180	8357
3	1062	123	0,49	1,92	883	296	21641
4	1820	242	0,49	2,12	3780	1267	70000
5	1860	265	0,49	2,13	4547	1526	73151
6	1856	298	0,49	2,13	5736	1929	72260
7	1842	321	0,48	2,13	6636	2235	70621
8	1642	336	0,48	2,08	7084	2396	54028
9	1915	342	0,48	2,14	7584	2556	76732
10	2134	311	0,49	2,19	6426	2158	98710
11	2511	339	0,49	2,26	7883	2644	141541
12	2610	368	0,49	2,27	9353	3139	153701
13	2502	375	0,49	2,26	9625	3233	139619
14	2113	437	0,48	2,18	12566	4252	93741
15	1923	560	0,45	2,15	19940	6859	71731
16	1911	610	0,44	2,14	23463	8128	68936
17	2174	728	0,44	2,20	34095	11864	89984
18	1986	642	0,44	2,16	26150	9070	74698
19	1817	636	0,43	2,12	25033	8752	59762
20	1865	492	0,46	2,13	15396	5263	68611
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

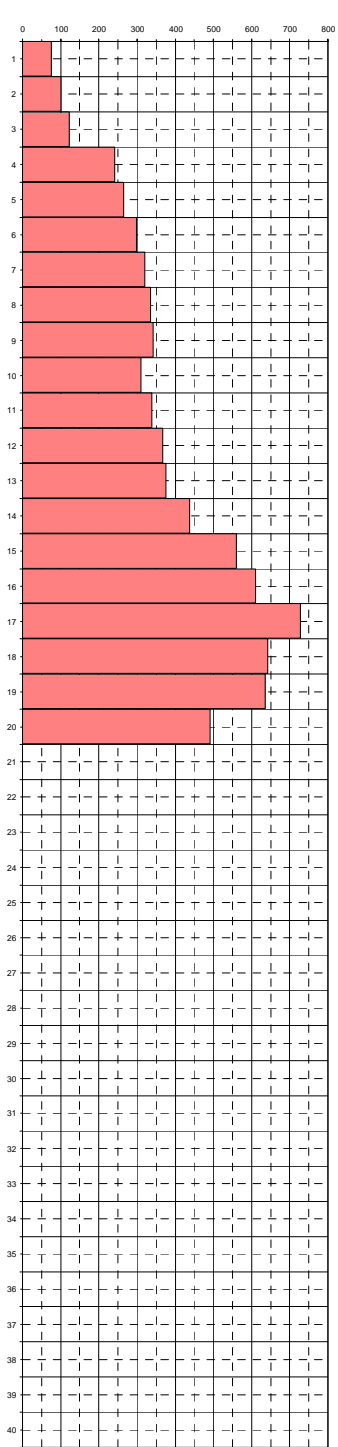
Legenda parametri dinamici					
Tp	Tempi onde di compressione	millisecondi	γ	Peso di volume	T/m³
Ts	Tempi onde di taglio	millisecondi	E _{din}	Modulo di Elasticità dinamico	Kg/cm²
Vp	Velocità onde di compressione	m/sec	G _{din}	Modulo di Taglio dinamico	Kg/cm²
Vs	Velocità onde di taglio	m/sec	K _{din}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

Codice lavoro	722/2008
---------------	----------

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE
m/sec



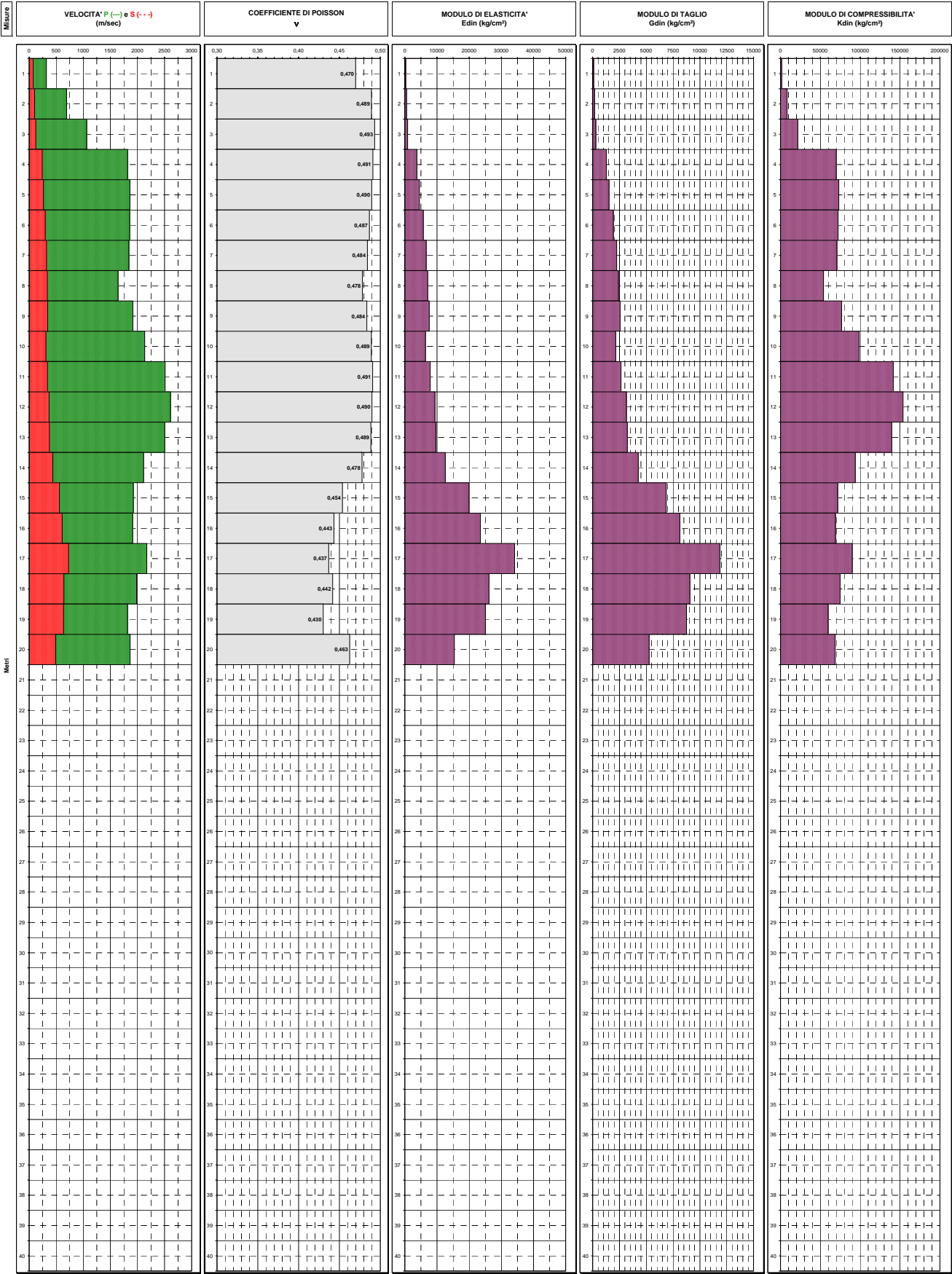
VELOCITA' ONDE DI TAGLIO
m/sec



COMMITTENTE
DOWN HOLE
Località
Data acquisizione

PEDEMONTANA LOMBARDA
SC 06 bis
Bergamo
29 /10/2008

GRAFICI DEI PARAMETRI ELASTICI DINAMICI



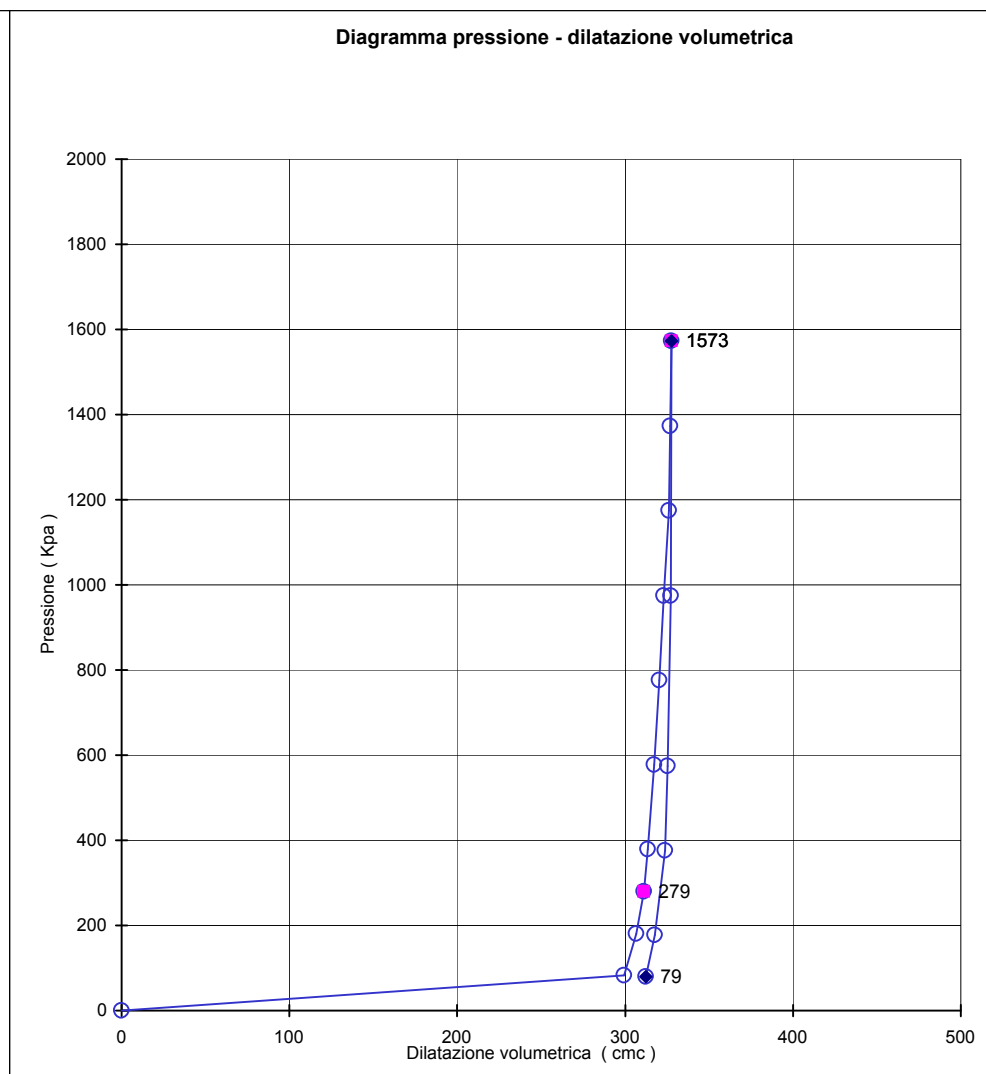
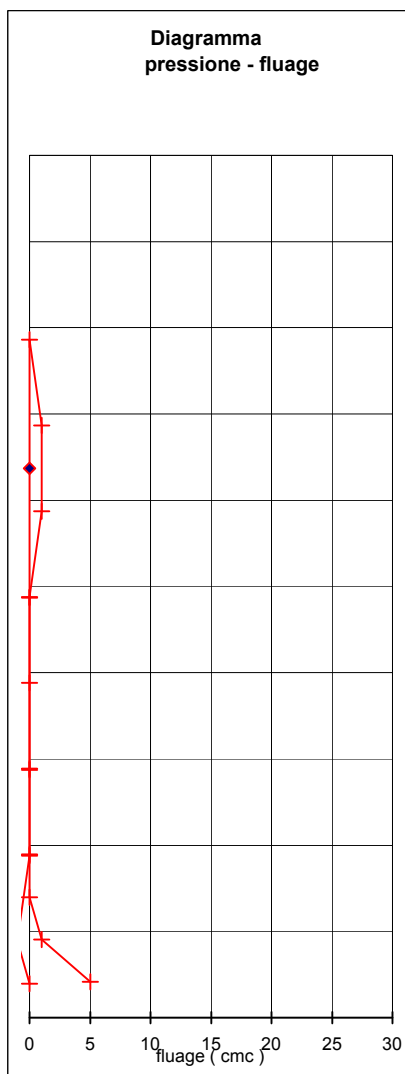
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC06 P1 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 5.2
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC06 P1 a m 5,20

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	5,20
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90	t/mc	Pressimetro: Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	99	kPa	Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia grigia a tratti cementata	Modulo pressimetrico Em	177,99 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	221,60 MPa
		Em/P*L	85,50
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	°



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

Committente : C.I.I.L.
Cantiere: Pedemontana
Opera : tratto C
Profondità : 5,20 m

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiométrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricomprensione P1 (kPa)	279	1573
V. di ricomprensione V1 (cmc)	311	328
Fluage di ricomprensione F1 (cmc)	0	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1573	79
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	328	312
Fluage di ricomprensione F2 (cmc)	0	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	1149	cmc
Volume iniziale Vc	311	cmc
Inverso del Volume Limite	0,87	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson ν	0,33	
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,80	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	49	kPa
Pressione iniziale Po	279	kPa
Modulo Pressiometrico Em	177,99	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	221,60	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	355,99	MPa
Pressione di fluage Pf		kPa
Pressione di fluage netta P*f		kPa
Pressione limite (Cassan)		kPa
Pressione limite (Van Vambecke)		kPa
Pressione limite Pl		kPa
Pressione limite netta P*l		kPa
Em/P*L		Ey/P*L

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione		°

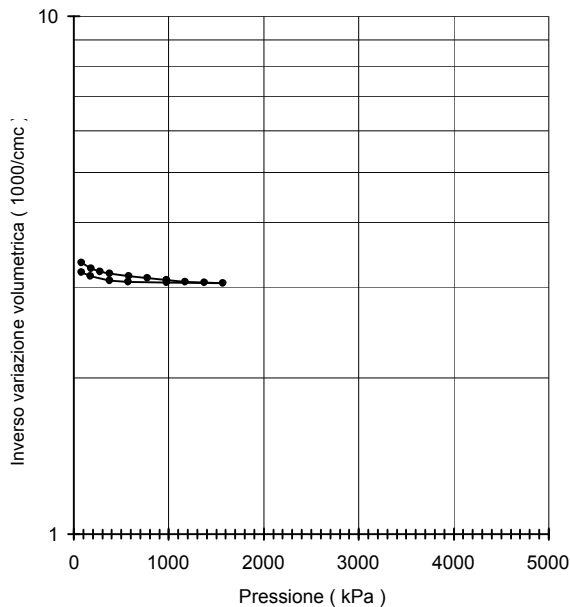


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	1,0	295	300	83	299	5	0,50
3	2,0	307	308	181	307	1	29,14
4	3,0	313	313	279	311	0	49,71
5	4,0	316	316	378	314	0	91,79
6	6,0	321	321	577	317	0	116,38
7	8,0	325	325	776	320	0	158,43
8	10,0	329	329	975	323	0	158,96
9	12,0	332	333	1174	326	1	159,49
10	14,0	334	335	1374	327	1	549,65
11	16,0	337	337	1573	328	0	550,18
12	10,0	333	333	974	327	0	2898,70
13	6,0	329	329	575	325	0	549,61
14	4,0	326	326	376	324	0	247,30
15	2,0	320	319	178	318	-1	76,67
16	1,0	313	313	79	312	0	40,71
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:

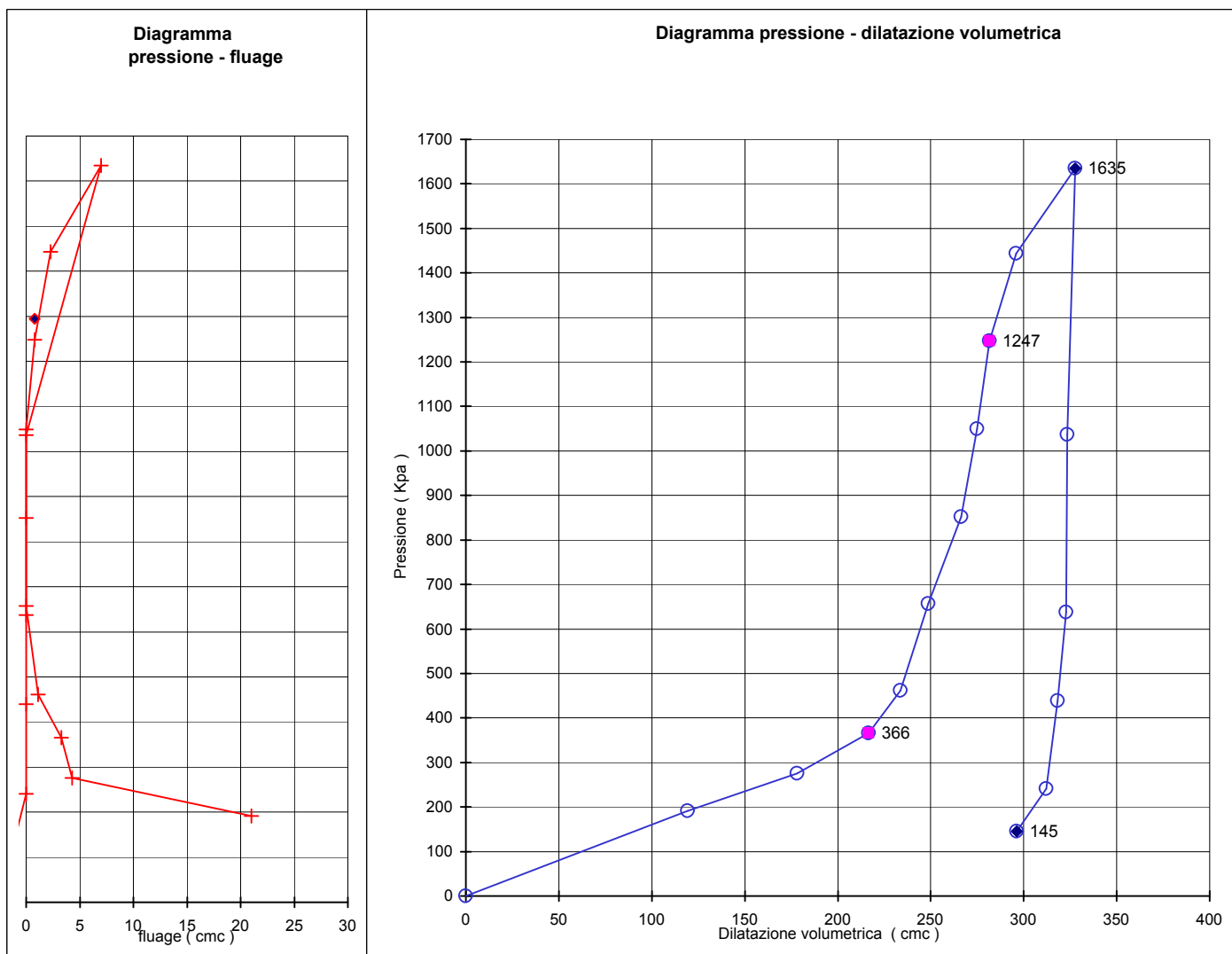
foro largo, prova ai limiti di misura di deformabilità strumentale

<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC06 P2 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 11.5
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

PROVA PRESSIOMETRICA SC06 P2 a m 11,50

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	11,50
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90	t/mc	Pressimetro: Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	219	kPa	Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia grigia a tratti cementata	Modulo pressimetrico Em	27,89 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	55,77 MPa
		Em/P*L	13,84
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	36 °



Committente : C.I.I.L.
Cantiere: Pedemontana
Opera : tratto C
Profondità : 11,50 m

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	366	1635
V. di ricompressione V1 (cmc)	217	328
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	3	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1247	145
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	282	296
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	1	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite VI	959	cmc
Volume iniziale Vc	217	cmc
Inverso del Volume Limite	1,04	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,26	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	109	kPa
Pressione iniziale Po	366	kPa
Modulo Pressiometrico Em	27,89	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	106,54	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	55,77	MPa
Pressione di fluage Pf	1295	kPa
Pressione di fluage netta P*f	1186	kPa
Pressione limite (Cassan)	2125	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	3166	kPa
Pressione limite PI	2125	kPa
Pressione limite netta P*I	2015	kPa
Em/P*L	13,84	Ey/P*L 52,86

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione	36	°

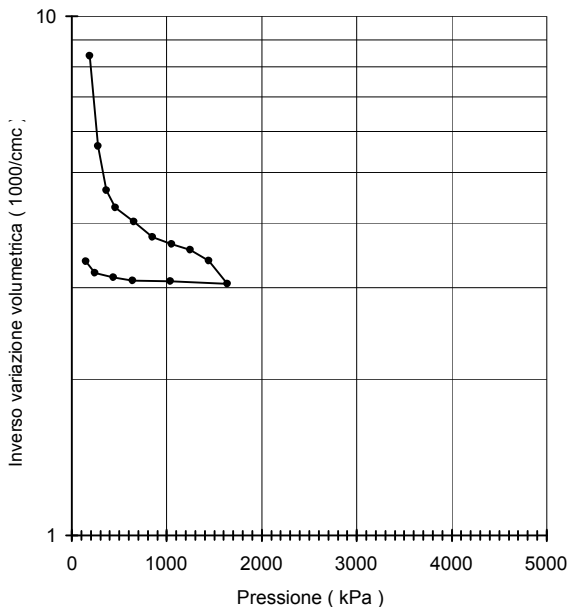


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	1,0	99	120	191	119	21	2,50
3	2,0	175	179	276	178	4	2,59
4	3,0	215	218	366	217	3	4,50
5	4,0	235	236	461	234	1	11,07
6	6,0	252	252	657	249	0	26,60
7	8,0	271	271	852	266	0	23,22
8	10,0	281	281	1049	275	0	49,11
9	12,0	288	289	1247	282	1	61,17
10	14,0	302	304	1443	296	2	29,66
11	16,0	330	337	1635	328	7	13,54
12	10,0	329	329	1037	324	0	332,98
13	6,0	326	326	638	323	0	1065,82
14	4,0	321	321	439	318	0	98,84
15	2,0	313	313	241	312	0	72,40
16	1,0	298	297	145	296	-1	13,55
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	G.A. artificiale Desio	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	------------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	Località:	DESIO	Sigla:	S C 08
---------	-----------	-------	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1515462.43

Nord : 5053084.57

Quota

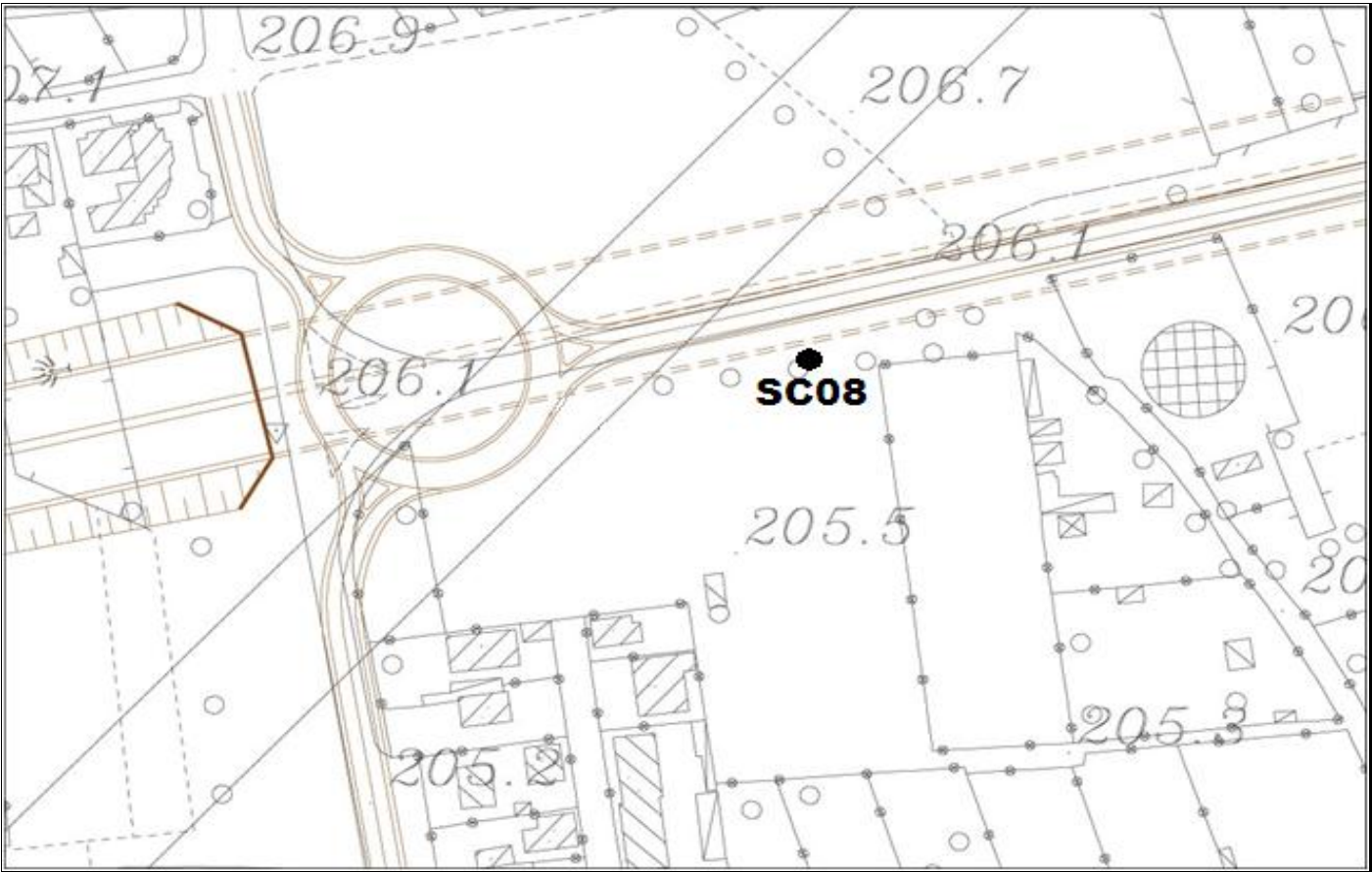
m s.l.m. : 206

Note

A Desio in via Generale Alberto dalla Chiesa, vicino alla pista ciclabile e al boschetto.



Stralcio planimetrico 1:2.000







COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	Galleria artificiale Desio	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	----------------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	DESIO	Località:		Sigla:	S C 10
---------	-------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est	:	1516109.92
Nord	:	5053239.73

Quota

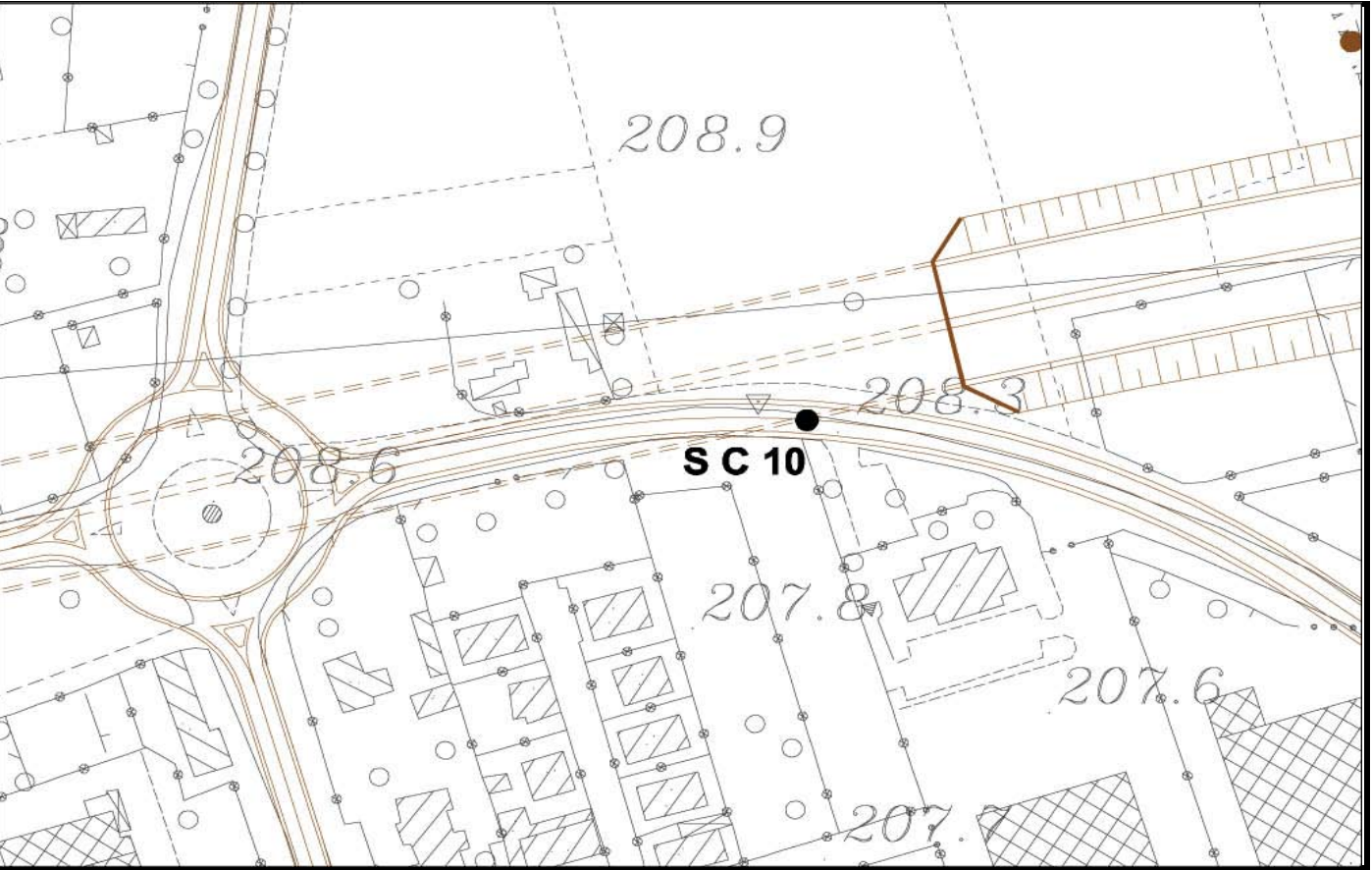
m s.l.m. :	208
------------	-----

Note

Situato nel parcheggio ATM
Milano in via G. Rossa a
Desio.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 25/09/2008
Operatore: Atanasoski

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 29/09/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC10
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 500

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazler
p = percussione






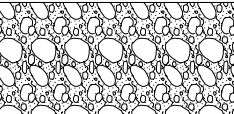
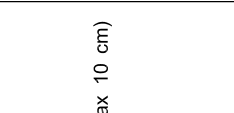
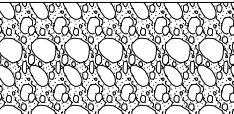
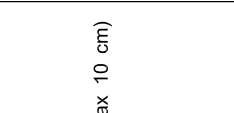

d = Denison
o = Osterberg

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO
PROF. RIVEST.
SERA GG
MATTINA GG
H

Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di caricarotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note									
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127	A 13,00 B 13,20	0,10 1,00 2,40 3,00 7,50 9,00 13,00 13,20 17,00 17,20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		asfalto	20 40 60 80						plezometro a tubo aperto Ø 2" a -20,00 m da p.c.		cementaz.	1,00	6,00 press. 1 7,50										
								riporto : limo sabbioso bruno nocciola con ghiaia (Ø max 6 cm) e ghiaietto . Pres. resti di mattoni																					
								sabbia limosa nocciola con ghiaia (Ø max 6 cm) e ghiaietto poligenici														- 3,00 (s.a.)	16 26 34				2,50		
								sabbia medio grossolana grigia ingl. rara ghiaia e ghiaietto poligenici														- 6,00 (s.a.)	12 28 38				3,00		
								sabbia eterometrica limosa grigia con ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 10 cm) poligenici														- 9,00 (s.a.)	9 11 12						
								sabbia medio fine limosa nocciola ingl. rara ghiaia e ghiaietto poligenici														- 12,00 (s.a.)	12 24 R8					12,40 press. 2 13,50	
								sabbia eterometrica limosa nocciola con ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 10 cm) . Pres. intervelletti di conglomerato poligenico (ceppo)														- 15,00 (s.a.)	R10 36						
								conglomerato poligenico (ceppo) a matrice arenacea e cemento carbonatico													- 19,00							20,00	
																					20,00								

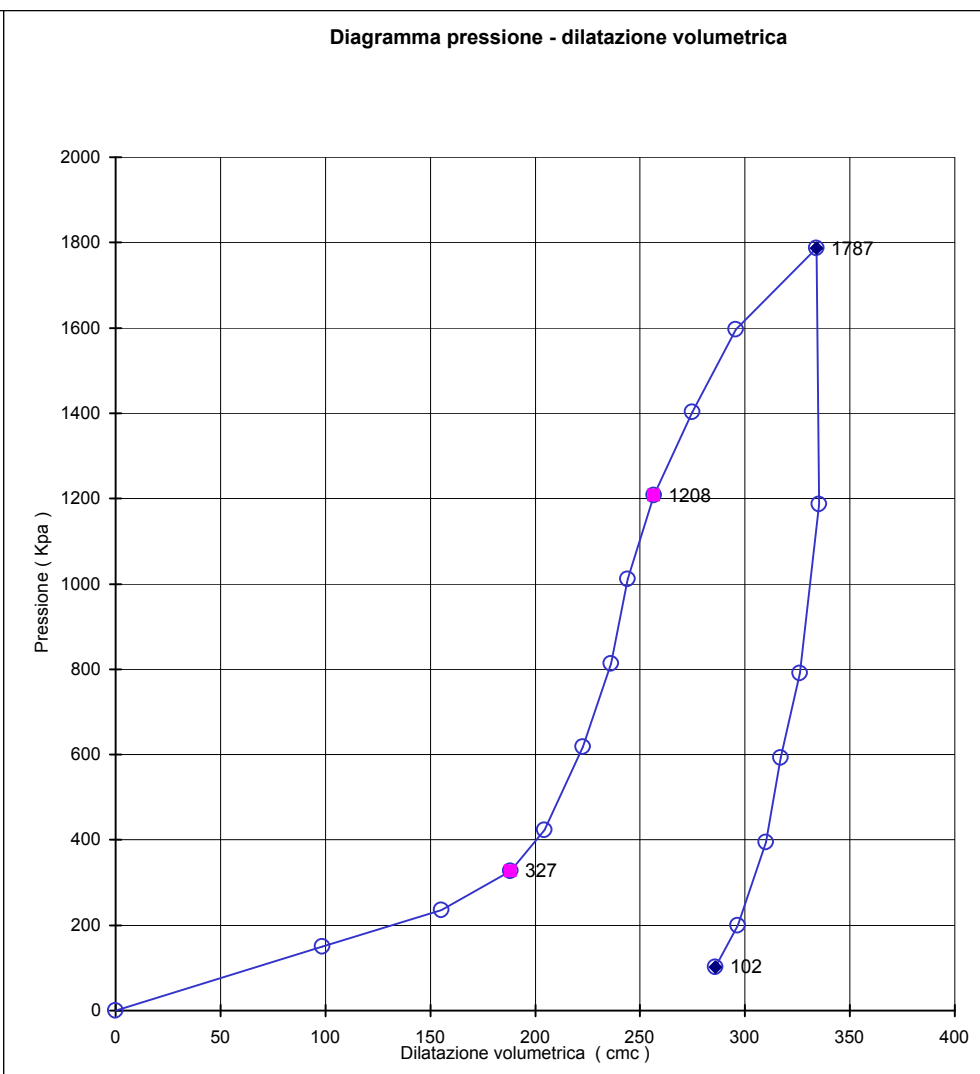
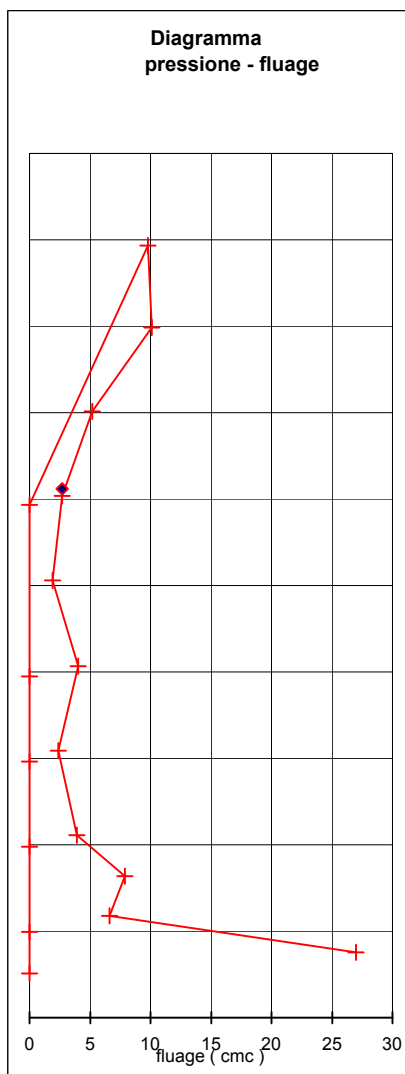
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC10 P1 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 6.8
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC10 P1 a m 6,80

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	6,80
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	129 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	sabbia e ghiaia limosa grigia a tratti cementata	Modulo pressiometrico Em	25,60 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	51,21 MPa
		Em/P*L	13,00
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	35 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	327	1787
V. di ricompressione V1 (cmc)	188	334
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	8	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1208	102
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	257	286
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	3	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite VI	902	cmc
Volume iniziale Vc	188	cmc
Inverso del Volume Limite	1,11	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,33	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

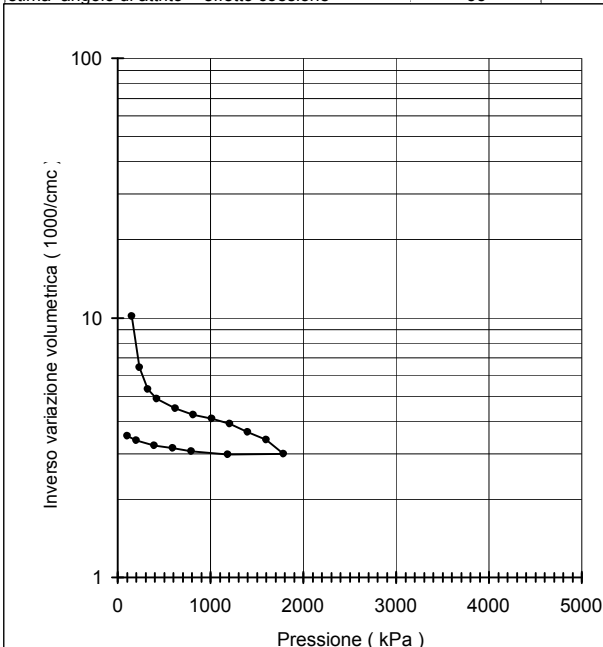
PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	65	kPa
Pressione iniziale Po	327	kPa
Modulo Pressiometrico Em	25,60	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	77,44	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	51,21	MPa
Pressione di fluage Pf	1224	kPa
Pressione di fluage netta P*f	1159	kPa
Pressione limite (Cassan)	2035	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	2903	kPa
Pressione limite PI	2035	kPa
Pressione limite netta P*I	1970	kPa
Em/P*L	13,00	Ey/P*L 39,30

TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	1,0	72	99	151	98	27	2,34
3	2,0	150	157	236	155	7	2,59
4	3,0	182	190	327	188	8	5,18
5	4,0	203	207	423	205	4	11,19
6	6,0	224	226	618	223	2	20,94
7	8,0	237	241	814	236	4	29,39
8	10,0	248	250	1011	244	2	52,18
9	12,0	261	264	1208	257	3	32,14
10	14,0	278	283	1403	275	5	22,41
11	16,0	295	305	1597	296	10	20,24
12	18,0	335	345	1787	334	10	11,02
13	12,0	342	342	1187	335	0	-1213,90
14	8,0	331	331	790	326	0	100,06
15	6,0	321	321	593	317	0	47,72
16	4,0	312	312	395	310	0	63,85
17	2,0	298	298	199	297	0	32,25
18	1,0	286	286	102	286	0	19,51
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:



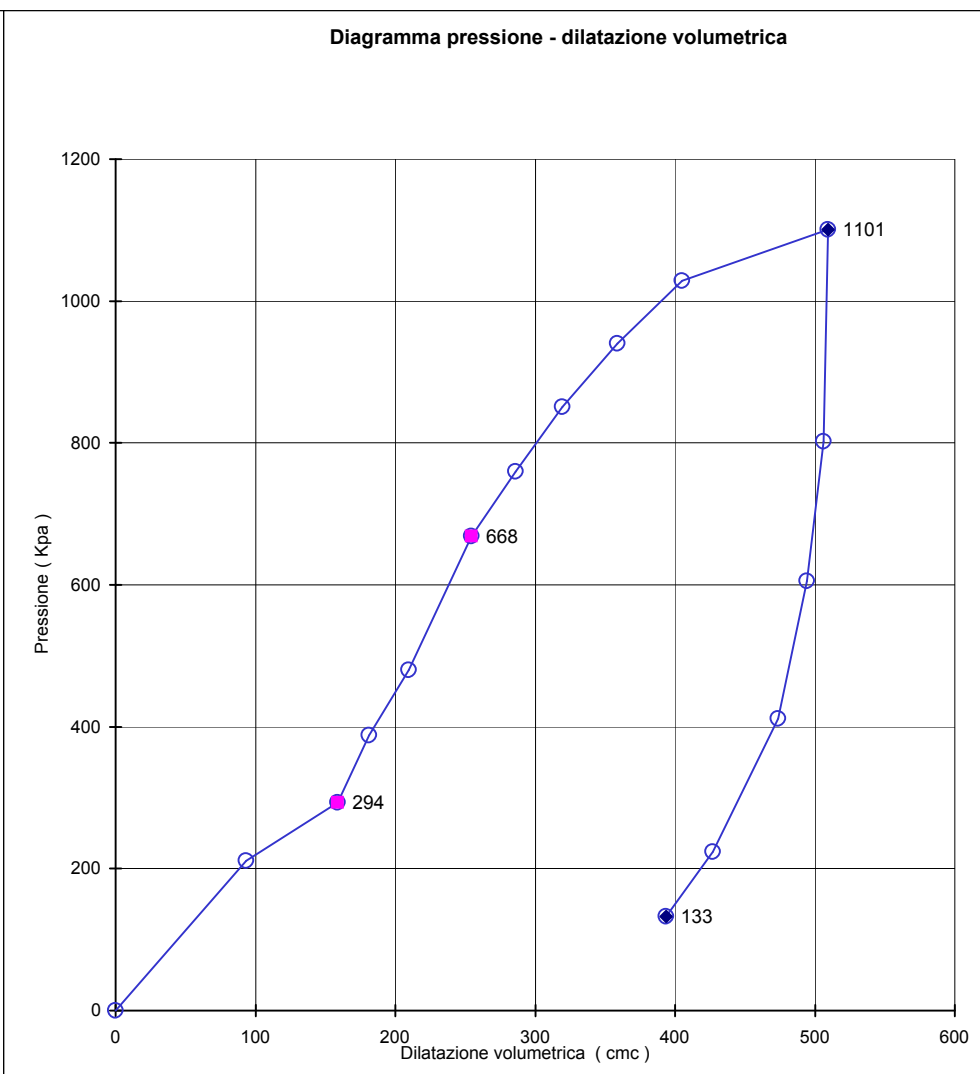
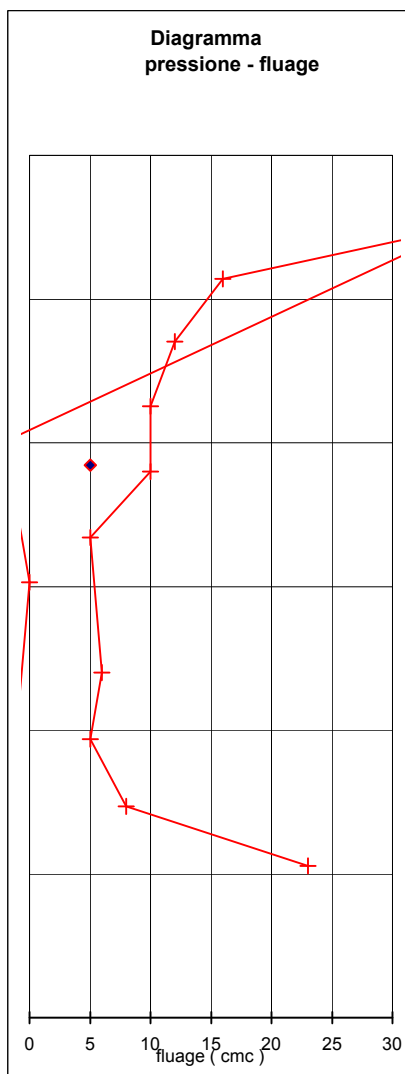
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC10 P2 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 12.8
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC10 P2 a m 12,80

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	12,80
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90	t/mc	Pressimetro: Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	243	kPa	Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	sabbia e ghiaia limosa grigia a tratti cementata	Modulo pressiometrico Em	7,63 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	15,26 MPa
		Em/P*L	7,00
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	32 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzon

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	294	1101
V. di ricompressione V1 (cmc)	159	510
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	8	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	668	133
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	254	393
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	5	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	844	cmc
Volume iniziale Vc	159	cmc
Inverso del Volume Limite	1,19	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,35	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	122	kPa
Pressione iniziale Po	294	kPa
Modulo Pressiometrico Em	7,63	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	21,69	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	15,26	MPa
Pressione di fluage Pf	769	kPa
Pressione di fluage netta P*f	647	kPa
Pressione limite (Cassan)	1222	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	1213	kPa
Pressione limite PI	1213	kPa
Pressione limite netta P*l	1091	kPa
Em/P*L	7,00	Ey/P*L 19,88

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione	32	°

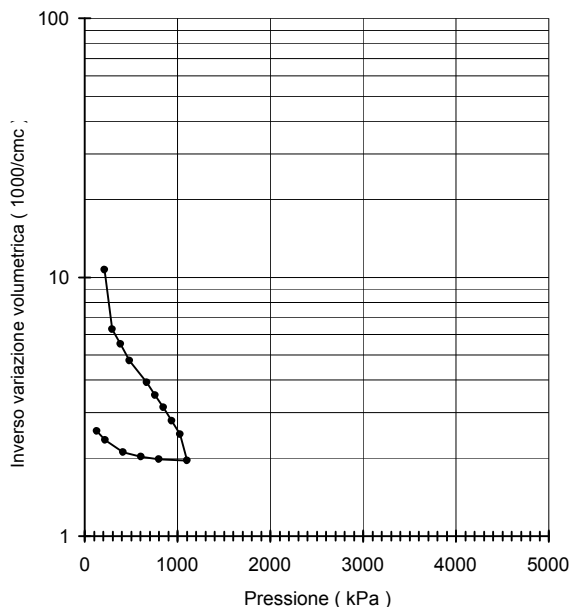


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	1,0	71	94	211	93	23	3,44
3	2,0	152	160	294	159	8	2,20
4	3,0	178	183	388	181	5	7,77
5	4,0	206	212	480	210	6	6,25
6	6,0	253	258	668	254	5	8,46
7	7,0	280	290	760	286	10	6,18
8	8,0	314	324	851	319	10	6,01
9	9,0	352	364	941	359	12	5,23
10	10,0	395	411	1028	405	16	4,57
11	11,0	480	516	1101	510	36	1,82
12	8,0	513	511	802	506	-2	254,02
13	6,0	498	498	606	494	0	45,41
14	4,0	477	476	411	474	-1	25,07
15	2,0	429	428	224	427	-1	10,40
16	1,0	396	394	133	393	-2	6,79
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta: TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera: trincea imb. G.A. art. Seregno	Pk:
--	---------------------------------------	-----

Ubicazione:

Comune: SEREGNO	Località:	Sigla: S C 11
-----------------	-----------	---------------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1516348.22

Nord : 5053279.55

Quota

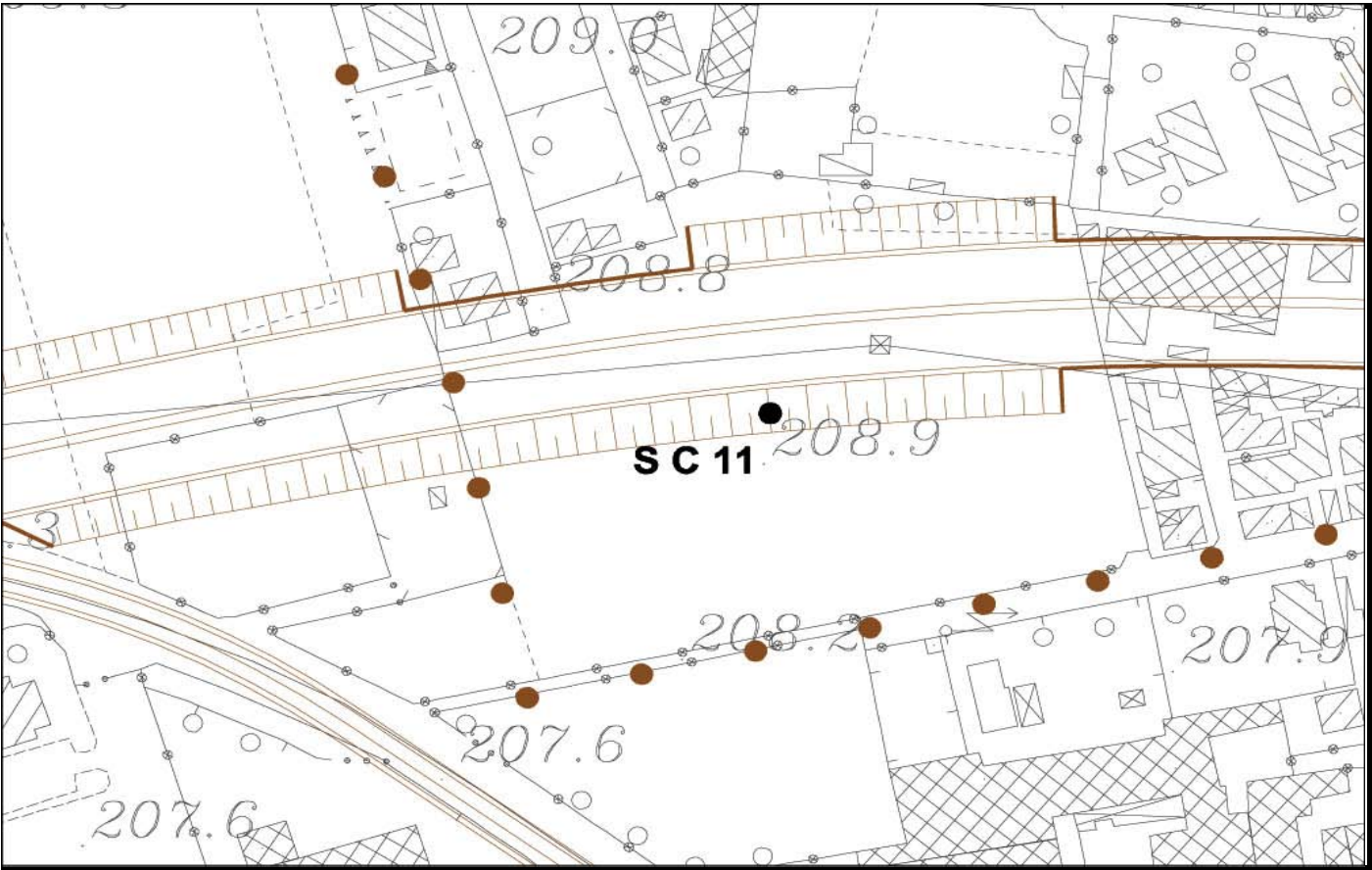
m s.l.m. : 208.9

Note

Sito accessibile da via De Sanctis a Seregno.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Commitgente: C.I.I.L. Coordinate X= Data inizio: 22/09/2008 Operatore: El Imache	Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C Y= Data ultimazione: 24/09/2008 Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero	Perforazione: SC11 Quota inizio = p.c. Tipo di attrezzatura: PX 400	A T I R C T - VIGER LAB
RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE			
	PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA GG
			MATTINA GG H
1,2,3 ... camp. indisturbati A.B.C ... camp. rimaneggiati	s = Shelby m = Mazler p = percussione	d = Denison o = Osterberg	DM: corona diamantata W: corona Widla

[illegible]

<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC11 P1 PEDEMONTANA MI TF63 nt 5,5
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC 11 P1 a m 5,50

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA tratto C loc. DESIO-SEREGNO Profondità m 5,50

acqua in foro (m) > us KPa manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa

gn medio terreno 1,90 t/mc Pressimetro: Apageo modello Menard GA

SVS media stimata 105 kPa Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: TF diam 63

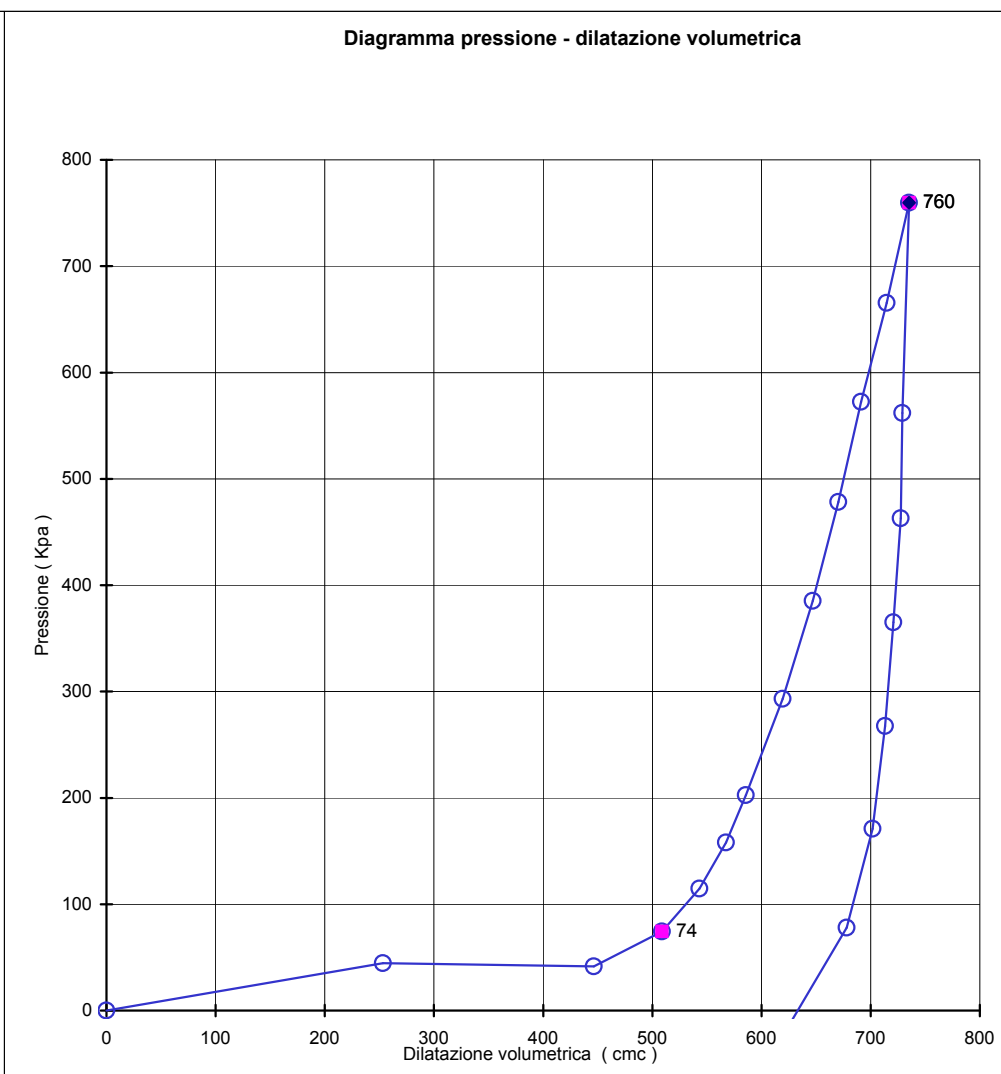
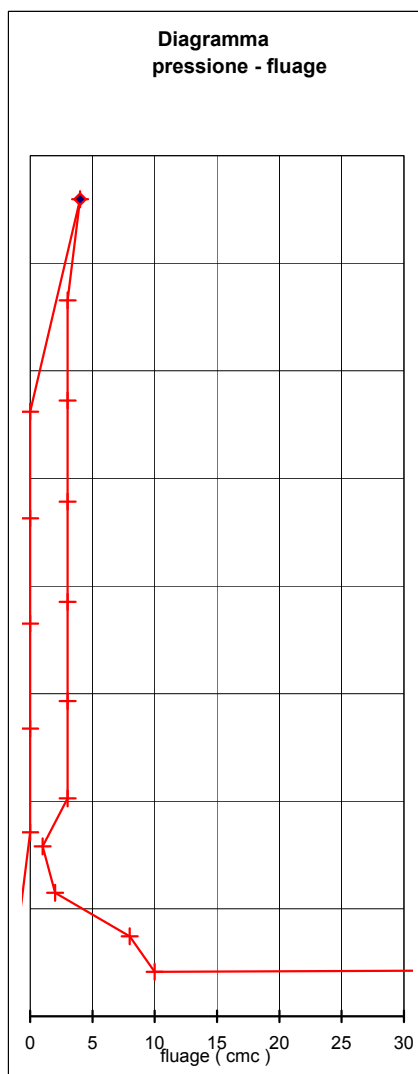
Litologia principale ghiaia e sabbia grigio marrone Modulo pressimetrico **Em** 17,82 MPa

Modulo di elasticità Ey stimato **35,63** MPa

Formazione alluvioni Em/P*L 14,82

stima coesione non drenata cu (Amar et alii) kPa

Normativa di riferimento AFNOR stima angolo di attrito + effetto coesione > **33** °



ELABORAZIONE DATI											
Punti caratteristici della curva pressiometrica:				Caratteristiche fisiche							
	tratto vergine	scarico		Volume sonda a riposo Vs	1591	cmc					
P. di ricompressione P1 (kPa)	74	760		Volume limite VI	2609	cmc					
V. di ricompressione V1 (cmc)	509	735		Volume iniziale Vc	509	cmc					
Fluage di ricomp. F1 (cmc)	8			Inverso del Volume Limite	0,38	10 ⁻³ cmc					
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	760	-8		Indice di Poisson	0,33	v					
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	735	629		Coeff. reologico sperimentale α sp	0,41						
Fluage di ricomp. F2 (cmc)	4			Coeff. reologico teorico α	0,5						
PARAMETRI PRESSIOMETRICI				TABELLA DATI							
<div>stima coefficiente di spinta a riposo Ko</div> <div>stima tensione orizzontale totale σHS</div> <div>Pressione iniziale Po</div> <div>Modulo Pressiometrico Em</div> <div>Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico</div> <div>Modulo Ey teorico da coeff. Reologico</div> <div>Pressione di fluage Pf</div> <div>Pressione di fluage netta P*f</div> <div>Pressione limite (Cassan)</div> <div>Pressione limite (Van Vambecke)</div> <div>Pressione limite PI</div> <div>Pressione limite netta P*I</div> <div>Em/P*L</div> <div>Ey/P*L</div>					Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
				n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
				1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
				2	0,5	184	254	44	253	70	0,80
				3	1,0	438	448	41	447	10	-0,08
				4	1,5	503	511	74	509	8	2,90
				5	2,0	544	546	115	543	2	6,64
				6	2,5	570	571	158	567	1	10,15
				7	3,0	587	590	203	586	3	14,12
				8	4,0	622	625	293	619	3	15,71
				9	5,0	651	654	385	647	3	19,74
				10	6,0	676	679	478	671	3	23,63
				11	7,0	698	701	572	691	3	27,58
				12	8,0	723	726	666	715	3	24,10
				13	9,0	744	748	760	735	4	28,12
14	7,0	739	739	562	729	0	197,36				
15	6,0	736	736	463	728	0	384,15				
16	5,0	728	728	365	721	0	91,37				
17	4,0	719	719	267	713	0	78,88				
18	3,0	706	706	171	702	0	50,87				
19	2,0	682	681	78	678	-1	23,96				
20	1,0	634	630	-8	629	-4	10,36				
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
				NOTE:							
				foro largo							

<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC11 P2 PEDEMONTANA MI TF63 nt 10,9
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC 11 P2 a m 10,90

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA tratto C loc. DESIO-SEREGNO Profondità m 10,90

acqua in foro (m) > us KPa manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa

gn medio terreno 1,90 t/mc Pressimetro: Apageo modello Menard GA

SVS media stimata 207 kPa Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: TF diam 63

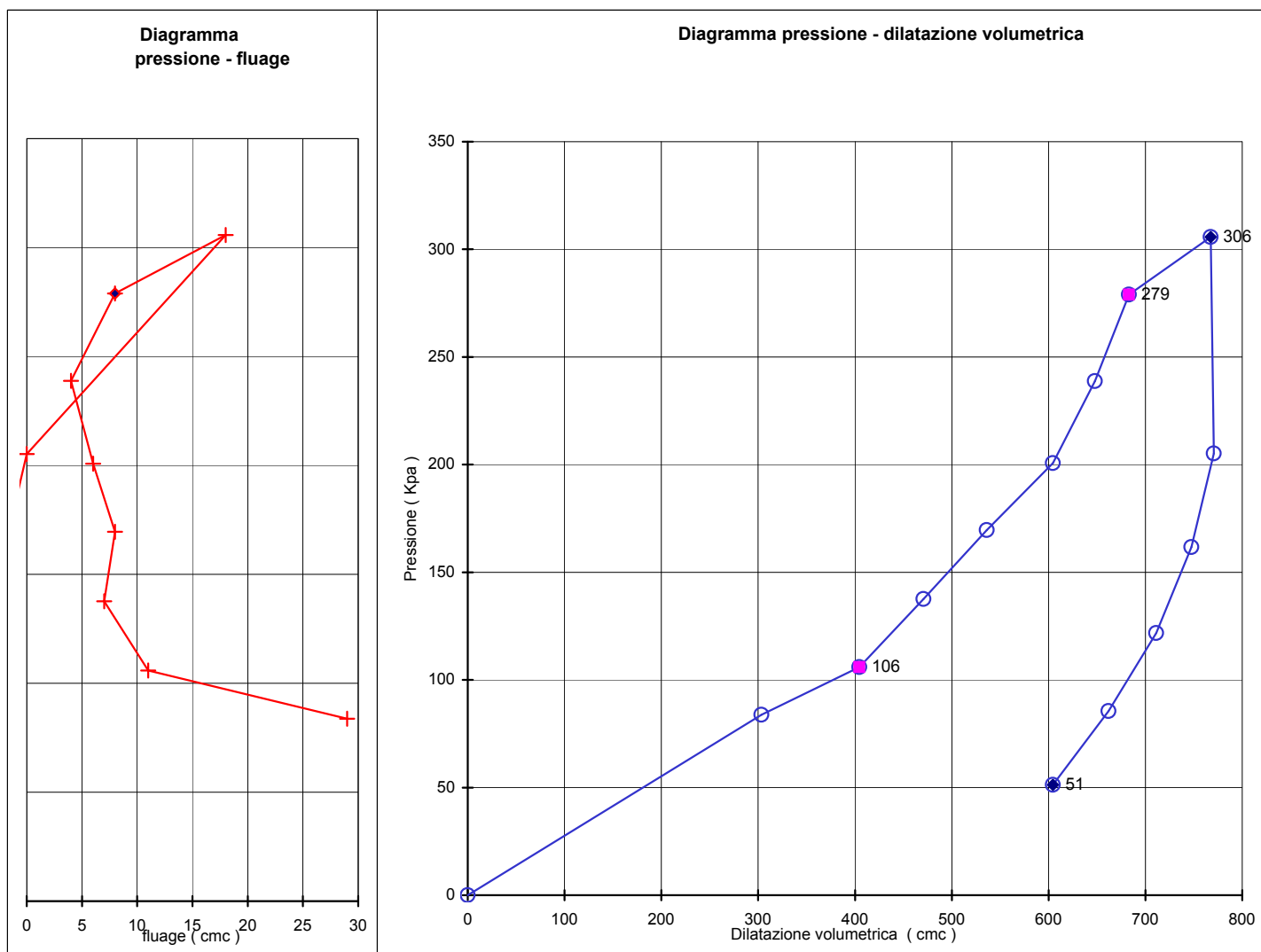
Litologia principale limo sabbioso ghiaioso nocciola Modulo pressimetrico **Em** 3,53 MPa

Modulo di elasticità Ey stimato **7,06** MPa

Formazione alluvioni Em/P*L 11,83

stima coesione non drenata cu (Amar et alii) kPa

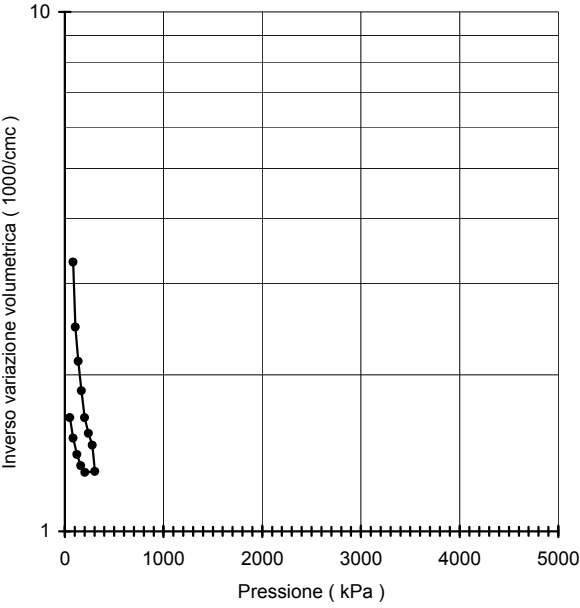
Normativa di riferimento AFNOR stima angolo di attrito + effetto coesione **25** °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:			Caratteristiche fisiche		
	tratto vergine	scarico	Volume sonda a riposo Vs	1591	cmc
P. di ricompressione P1 (kPa)	106	306	Volume limite VI	2400	cmc
V. di ricompressione V1 (cmc)	405	767	Volume iniziale Vc	405	cmc
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	303		Inverso del Volume Limite	0,42	10 ⁻³ cmc
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	279	51	Indice di Poisson ν	0,33	
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	683	605	Coeff. reologico sperimentale α sp	0,37	
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	8		Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI				TABELLA DATI							
stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50				Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	104	kPa		n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
Pressione iniziale Po	106	kPa		1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
Modulo Pressiometrico Em	3,53	MPa		2	0,5	275	304	84	303	29	1,28
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	9,47	MPa		3	1,0	395	406	106	405	11	1,13
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	7,06	MPa		4	1,5	466	473	138	471	7	2,58
Pressione di fluage Pf	279	kPa		5	2,0	531	539	170	536	8	2,73
Pressione di fluage netta P*f	175	kPa		6	2,5	602	608	201	604	6	2,62
Pressione limite (Cassan)	402	kPa		7	3,0	648	652	239	648	4	5,17
Pressione limite (Van Vambecke)	542	kPa		8	3,5	680	688	279	683	8	6,83
Pressione limite PI	402	kPa		9	4,0	755	773	306	767	18	1,96
Pressione limite netta P*I	298	kPa		10	3,0	775	775	205	771	0	-185,26
Em/P*L	11,83		Ey/P*L	11	2,5	753	751	162	747	-2	11,66
				12	2,0	716	714	122	711	-2	6,78
PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI				13	1,5	667	664	85	662	-3	4,47
stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa		14	1,0	609	606	51	605	-3	3,53
stima angolo di attrito + effetto coesione	25	°		15							
				16							
				17							
				18							
				19							
				20							
				21							
				22							
				23							
				24							
				25							
				26							
				27							
				28							
				29							
				30							
				NOTE: foro largo							





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	G.A. art. Seregno	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	-------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	SEREGNO	Località:		Sigla:	S C 13
---------	---------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1516426.15

Nord : 5053289.88

Quota

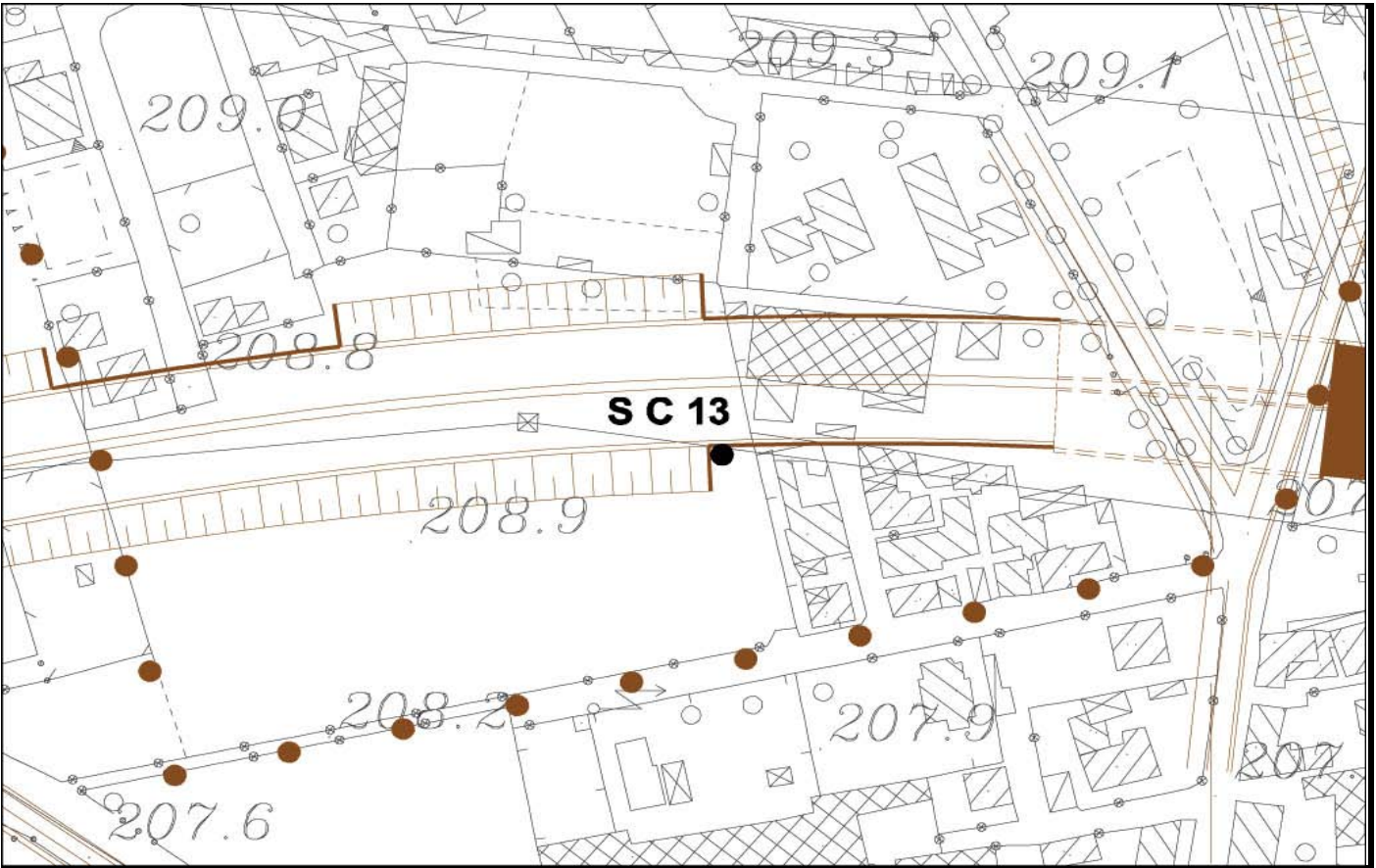
m s.l.m. : 208.9

Note

Sito accessibile da via De Sanctis a Seregno.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 22/09/2008
Operatore: Zyat

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 23/09/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC13
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 500

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

d = Denison
o = Osterberg

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
R C T - VIGER LAB









































PROF. FORO

PROF. RIVEST.

SERA GG

MATTINA GG

H

Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	W	Ø 127		0.50	1		coltivo : limo sabbioso nocciola ingl. rara ghiaia e ghiaietto poligenici	20	20							cementaz.	1.00		plezometro a tubo aperto Ø 2" a -20.00 m da p.c.
					1.80	2		limo sabbioso e sabbia limosa nocciola ocreacea ingl. rara ghiaia e ghiaietto poligenici	40	40							tappo	2.50		
					5.00	5		sabbia medio fine grigia con ghiaia (Ø max 6 cm) e ghiaietto poligenici . Loc. pres. debole cementazione	60	60								3.00		
						6			80	80									5.00	
						7													press. 1 6.00	
						8		ghiaia ghiaietto ciottoli (Ø max 10 cm) e piccoli trovanti (pot. max 20 cm) in matrice sabbiosa medio grossolana limosa grigio nocciola												
						9														
						10														
						11														
					11.00														12.00	
						12														
						13													press. 2 13.50	
						14														
						15		sabbia limosa nocciola ingl. ghiaia (Ø max 6 cm) e ghiaietto poligenici molto alterati												
						16														
						17														
					18.00														17.00	
						18														
						19		idem c.s. Pres. intervelletti (pot. max 8 cm) di conglomerato poligenico (ceppo)											press. 3 18.50	
					20.00	20														20.00

<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC13 P2 PEDEMONTANA MI TF63 nt 12.5
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC 13 P2 a m 12,50

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA tratto C loc. DESIO-SEREGNO Profondità m 12,50

acqua in foro (m) > us KPa manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa

gn medio terreno 1,90 t/mc Pressimetro: Apago modello Menard GA

SVS media stimata 238 kPa Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: TF diam 63

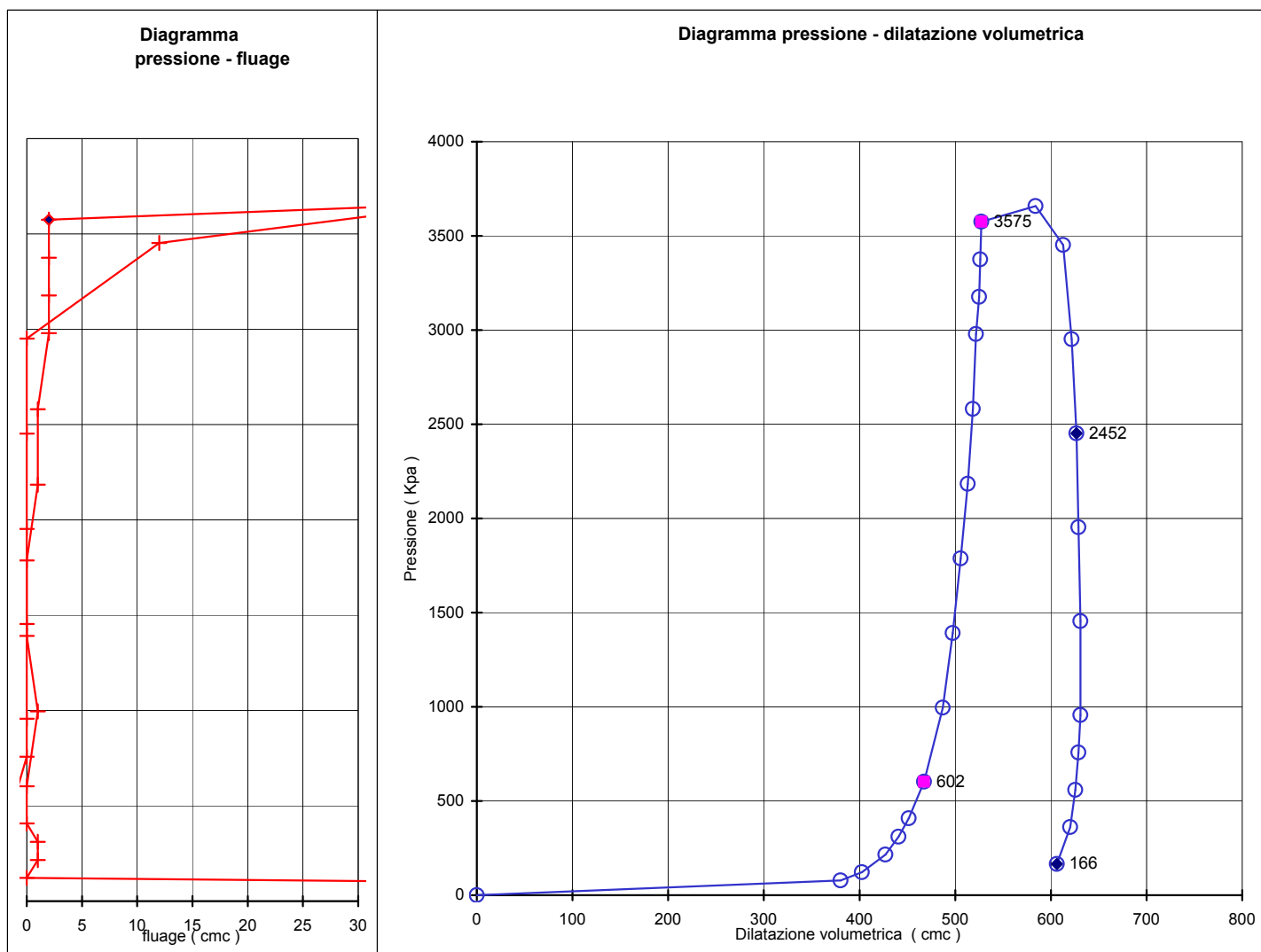
Litologia principale ghiaia e sabbia grigio marrone Modulo pressimetrico **Em** 276,17 MPa

Modulo di elasticità Ey stimato **412,20** MPa

Formazione alluvioni Em/P*L 66,66

stima coesione non drenata cu (Amar et alii) kPa

Normativa di riferimento AFNOR stima angolo di attrito + effetto coesione **40** °



elaborazione dati
dott. geol.Valerio Manzoni

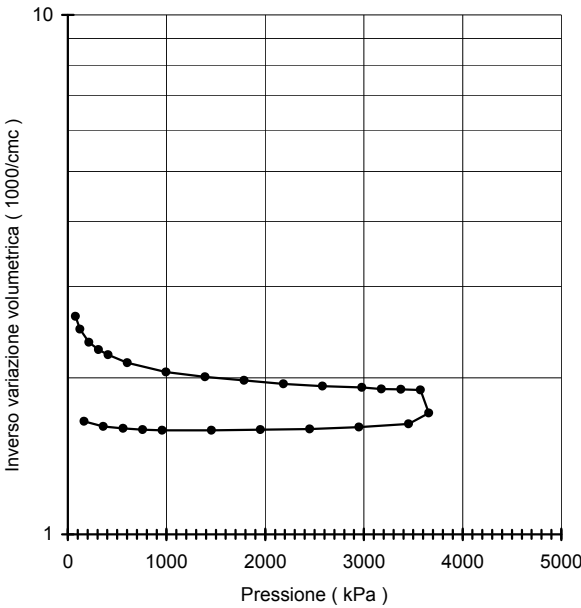
ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	602	2452
V. di ricompressione V1 (cmc)	468	627
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	0	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	3575	166
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	527	606
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	2	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	1591	cmc
Volume limite VI	2526	cmc
Volume iniziale Vc	468	cmc
Inverso del Volume Limite	0,40	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,42	
Coeff. reologico teorico α	0,67	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI				TABELLA DATI								
stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50					Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
stima tensione orizzontale totale σHS	119		kPa		n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
Pressione iniziale Po	602		kPa									
Modulo Pressiometrico Em	276,17		MPa		1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	650,36		MPa		2	0,5	302	381	78	380	79	0,98
Modulo Ey teorico da coeff . Reologico	412,20		MPa		3	1,0	404	404	122	403	0	10,34
Pressione di fluage Pf	3575		kPa		4	2,0	429	430	215	427	1	20,16
Pressione di fluage netta P*f	3456		kPa		5	3,0	444	445	311	441	1	38,00
Pressione limite (Cassan)	5994		kPa		6	4,0	457	457	408	451	0	49,48
Pressione limite (Van Vambecke)	4262		kPa		7	6,0	476	476	602	468	0	65,65
Pressione limite PI	4262		kPa		8	10,0	500	501	996	487	1	111,66
Pressione limite netta P*I	4143		kPa		9	14,0	517	517	1391	497	0	211,37
Em/P*L	66,66		Ey/P*L	156,98	10	18,0	531	531	1787	506	0	263,41
				11	22,0	543	544	2184	513	1	300,48	
PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI				12	26,0	554	555	2581	518	1	414,18	
stima coesione non drenata cu (Amar et alii)			kPa		13	30,0	562	564	2978	522	2	662,16
stima angolo di attrito + effetto coesione	40		°		14	32,0	568	570	3177	525	2	350,20
				15	34,0	572	574	3376	526	2	944,47	
				16	36,0	576	578	3575	527	2	945,00	
				17	37,0	596	636	3659	584	40	8,49	
				18	35,0	650	662	3452	613	12	-41,86	
				19	30,0	664	664	2951	622	0	-325,40	
				20	25,0	662	662	2452	627	0	-584,46	
				21	20,0	657	657	1953	629	0	-1445,70	
				22	15,0	652	652	1454	631	0	-1447,02	
				23	10,0	645	645	956	631	0	-82428,39	
				24	8,0	640	640	758	629	0	536,86	
				25	6,0	635	634	559	626	-1	367,39	
				26	4,0	627	626	362	620	-1	224,65	
				27	2,0	610	609	166	606	-1	80,75	
				28								
				29								
				30								
				NOTE: rottura locale letture ai limiti di sensibilità della deformazione								

<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC13 P1 PEDEMONTANA MI TF63 nt 5.5
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC 13 P1 a m 5,50

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA tratto C loc. DESIO-SEREGNO Profondità m 5,50

acqua in foro (m) > us KPa manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa

gn medio terreno 1,90 t/mc Pressimetro: Apageo modello Menard GA

SVS media stimata 105 kPa Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: TF diam 63

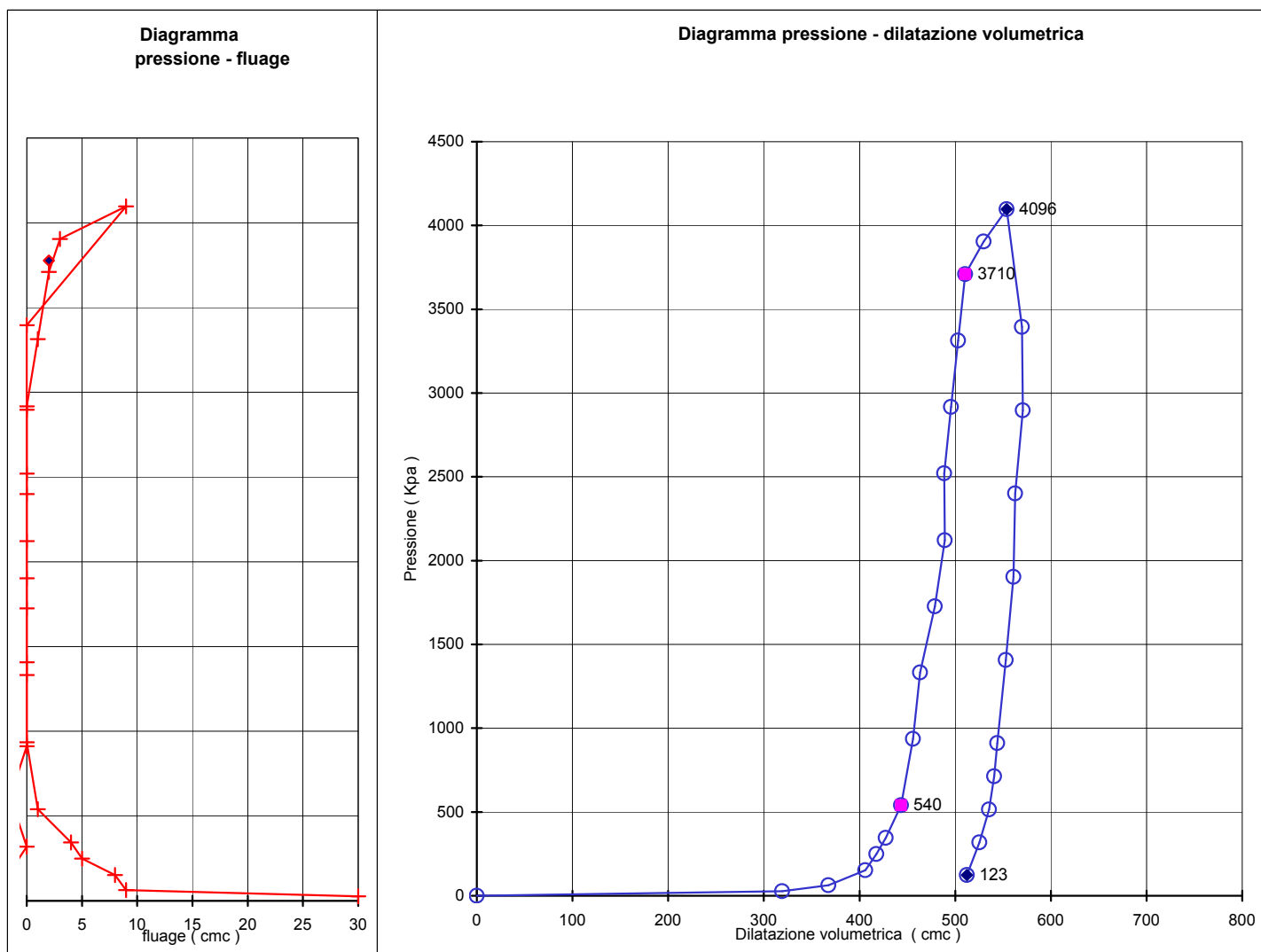
Litologia principale ghiaia e sabbia grigia Modulo pressimetrico **Em** 260,34 MPa

Modulo di elasticità Ey stimato **388,56** MPa

Formazione alluvioni Em/P*L 41,11

stima coesione non drenata cu (Amar et alii) kPa

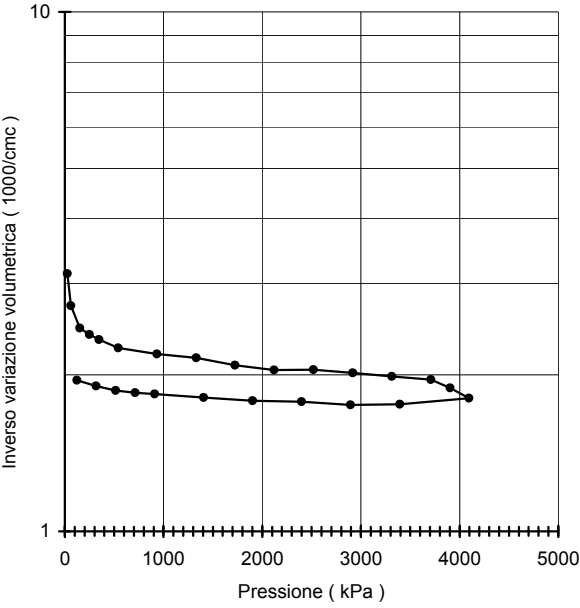
Normativa di riferimento AFNOR stima angolo di attrito + effetto coesione **42** °



elaborazione dati
dott. geol.Valerio Manzon

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:			Caratteristiche fisiche		
	tratto vergine	scarico	Volume sonda a riposo Vs	1591	cmc
P. di ricompressione P1 (kPa)	540	4096	Volume limite VI	2478	cmc
V. di ricompressione V1 (cmc)	444	554	Volume iniziale Vc	444	cmc
Fluage di ricompr. F1(cmc)	1		Inverso del Volume Limite	0,40	10 ⁻³ cmc
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	3710	123	Indice di Poisson ν	0,33	
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	511	512	Coeff. reologico sperimentale α sp	0,48	
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	2		Coeff. reologico teorico α	0,67	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI				TABELLA DATI							
stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50				Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	52	kPa		n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
Pressione iniziale Po	540	kPa		1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
Modulo Pressiometrico Em	260,34	MPa		2	0,5	290	320	26	319	30	0,39
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	538,16	MPa		3	1,0	360	369	63	368	9	3,90
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	388,56	MPa		4	2,0	401	409	152	406	8	12,14
Pressione di fluage Pf	3778	kPa		5	3,0	417	422	249	418	5	44,33
Pressione di fluage netta P*f	3725	kPa		6	4,0	429	433	346	427	4	54,16
Pressione limite (Cassan)	6385	kPa		7	6,0	451	452	540	444	1	64,88
Pressione limite (Van Vambecke)	7372	kPa		8	10,0	470	470	935	456	0	173,36
Pressione limite PI	6385	kPa		9	14,0	483	483	1332	463	0	293,36
Pressione limite netta P*I	6333	kPa		10	18,0	504	504	1726	479	0	140,68
Em/P*L 41,11			Ey/P*L 84,98	11	22,0	520	520	2122	489	0	210,54
PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI				12	26,0	525	525	2520	488	0	-3508,43
stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa		13	30,0	538	538	2917	496	0	298,01
stima angolo di attrito + effetto coesione	42	°		14	34,0	550	551	3313	503	1	299,07
				15	38,0	562	564	3710	511	2	300,12
				16	40,0	583	586	3904	530	3	56,78
				17	42,0	604	613	4096	554	9	45,19
				18	35,0	619	619	3395	570	0	-253,50
				19	30,0	613	613	2896	571	0	-2766,30
				20	25,0	598	598	2401	563	0	357,40
				21	20,0	589	589	1903	561	0	1450,52
				22	15,0	574	574	1407	553	0	355,75
				23	10,0	558	558	911	544	0	314,65
				24	8,0	553	552	713	541	-1	353,34
				25	6,0	545	544	515	536	-1	216,05
				26	4,0	531	531	319	525	0	108,84
				27	2,0	517	515	123	512	-2	83,26
				28							
				29							
				30							
				NOTE: letture ai limiti di sensibilità della deformazione							

<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC13 P3 PEDEMONTANA MI TF63 nt 17.9
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC 13 P3 a m 17,90

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA tratto C loc. DESIO-SEREGNO Profondità m 17,90

acqua in foro (m) > us KPa manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa

gn medio terreno 1,90 t/mc Pressimetro: Apageo modello Menard GA

SVS media stimata 340 kPa Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: TF diam 63

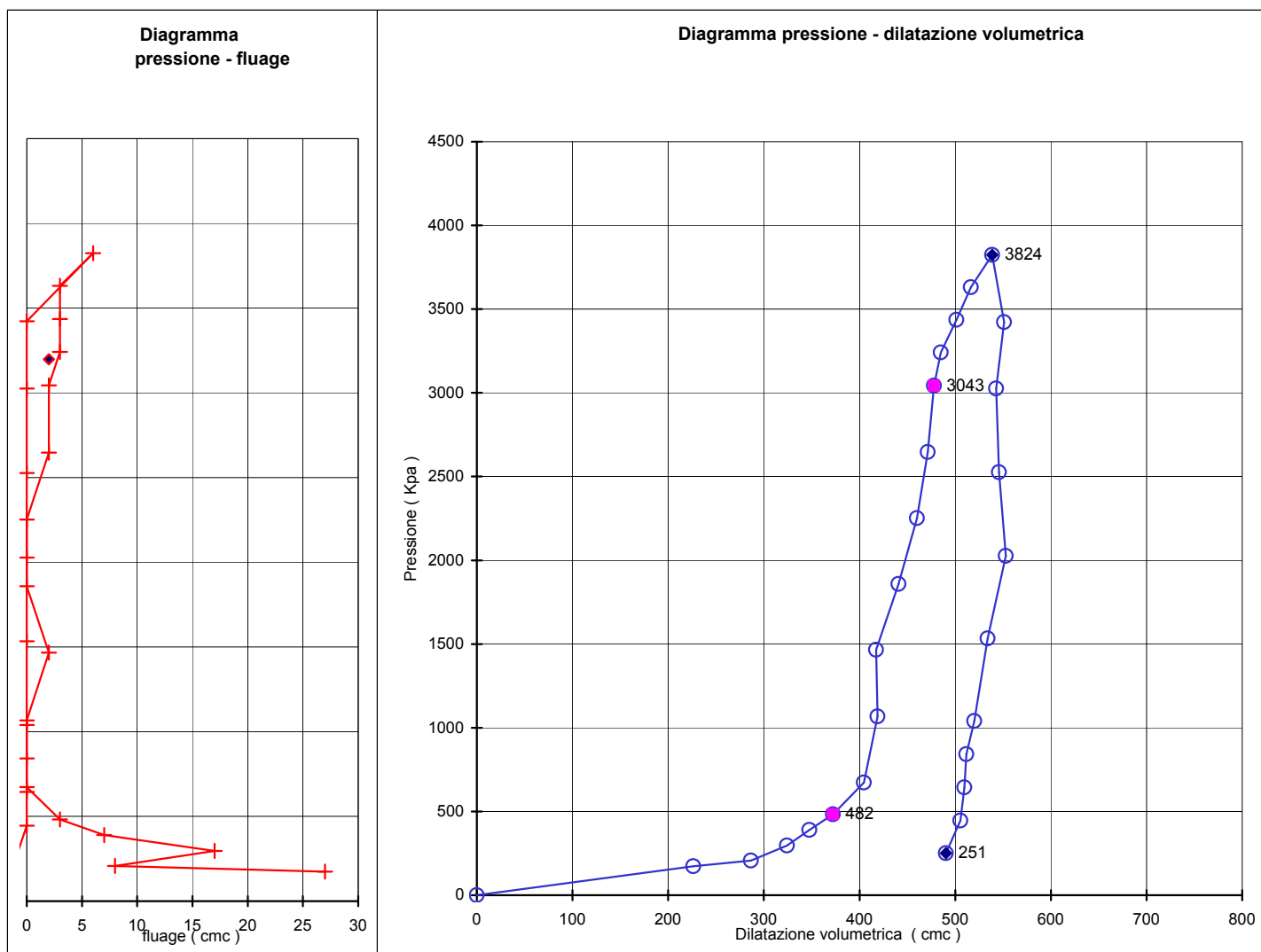
Litologia principale ghiaia e sabbia grigio marrone Modulo pressimetrico **Em** 130,30 MPa

Modulo di elasticità Ey stimato **194,48** MPa

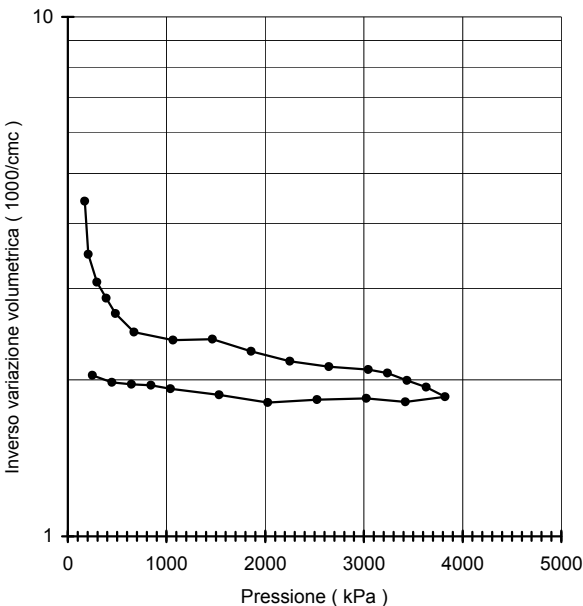
Formazione alluvioni Em/P*L 25,32

stima coesione non drenata cu (Amar et alii) kPa

Normativa di riferimento AFNOR stima angolo di attrito + effetto coesione **41** °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

ELABORAZIONE DATI											
Punti caratteristici della curva pressiometrica:				Caratteristiche fisiche							
	tratto vergine	scarico		Volume sonda a riposo Vs	1591	cmc					
P. di ricompressione P1 (kPa)	482	3824		Volume limite VI	2336	cmc					
V. di ricompressione V1 (cmc)	372	539		Volume iniziale Vc	372	cmc					
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	3			Inverso del Volume Limite	0,43	10 ⁻³ cmc					
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	3043	251		Indice di Poisson	v	0,33					
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	478	490		Coeff. reologico sperimentale α sp		0,31					
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	2			Coeff. reologico teorico α		0,67					
PARAMETRI PRESSIOMETRICI				TABELLA DATI							
stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50				Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
stima tensione orizzontale totale σHS	170	kPa		n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
Pressione iniziale Po	482	kPa									
Modulo Pressiometrico Em	130,30	MPa		1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	413,91	MPa		2	0,5	200	227	173	226	27	3,47
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	194,48	MPa		3	1,0	280	288	207	287	8	2,72
Pressione di fluage Pf	3198	kPa		4	2,0	310	327	296	324	17	11,99
Pressione di fluage netta P*f	3028	kPa		5	3,0	345	352	389	348	7	20,24
Pressione limite (Cassan)	5317	kPa		6	4,0	375	378	482	372	3	19,61
Pressione limite (Van Vambecke)	7807	kPa		7	6,0	413	413	673	405	0	31,16
Pressione limite PI	5317	kPa		8	10,0	433	433	1067	419	0	146,25
Pressione limite netta P*I	5147	kPa		9	14,0	435	437	1466	417	2	-1309,05
Em/P*L	25,32	Ey/P*L	80,42	10	18,0	466	466	1858	441	0	90,14
PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI				11	22,0	491	491	2251	460	0	110,21
stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa		12	26,0	506	508	2647	471	2	190,21
stima angolo di attrito + effetto coesione	41	°		13	30,0	518	520	3043	478	2	342,12
											





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	G.A. art. Seregno	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	-------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	SEREGNO	Località:		Sigla:	S C 14
---------	---------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est	:	1516425.76
Nord	:	5053337.47

Quota

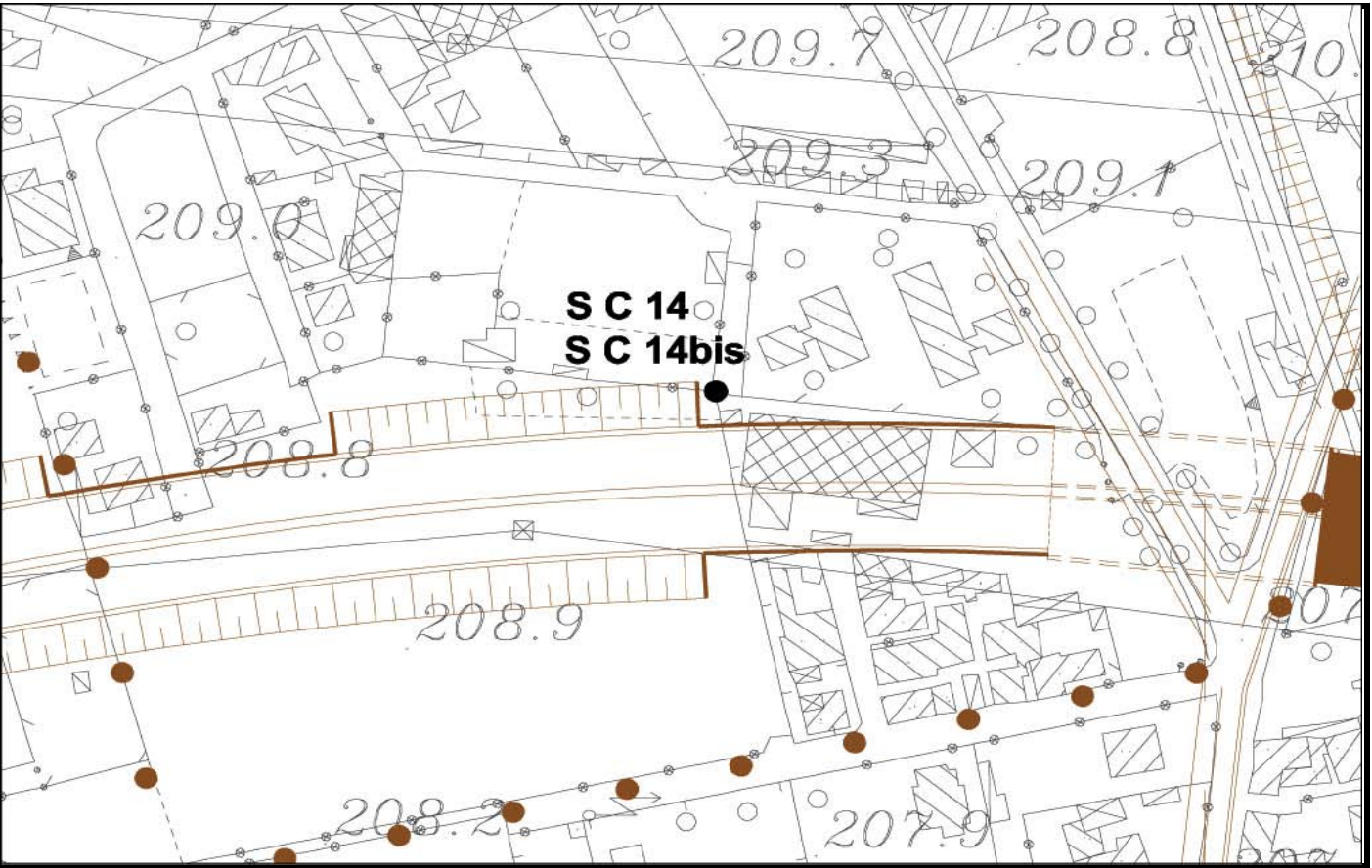
m s.l.m. :	209
------------	-----

Note

Sito accessibile da via De Sanctis a Seregno.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 18/09/2008
Operatore: Stojkoski

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 22/09/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC14
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 500

ATI
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO

PROF. RIVEST.

GG

H

MATTINA

GG


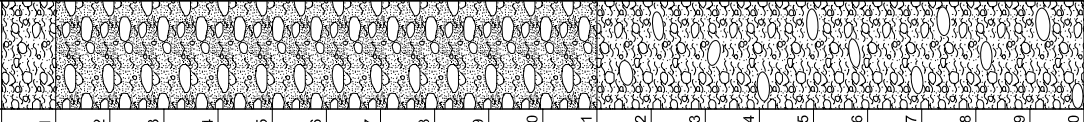
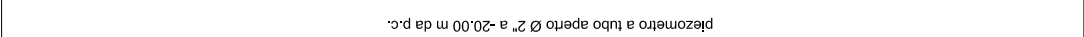
H

LEGENDA:

1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rinfaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

DM: corona diamantata
W: corona Widia

Metodo di perforazione	Altezza di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note																		
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127	9,00 A 9,20 B 19,00 19,20	1,00 11,00 20,00			limo sabbioso bruno marrone ingl. ghiaia e ghiaietto poligenici	20 40 60 80	20 40 60 80	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	20,00	2,00 (s.a.) 4,00 (p.c.) 6,00 (p.c.) 8,00 (s.a.) 10,00 (p.c.) 12,00 (p.c.) 14,00 (s.a.) 16,00 (s.a.) 18,00 (s.a.) 20,00	6 13 22 R11 R14 14 29 R10 R10 R8 13 29 R10 9 17 25 10 20 22 12	Strumentazione installata		canalizz. tappo filtro	1,00 2,50 3,00 20,00																			
								sabbia media deb. limosa grigia ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 10 cm) poligenici																														
								limo sabbioso nocciola ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 9 cm)																														





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	G.A. art. Seregno	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	-------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	SEREGNO	Località:		Sigla:	S C 16
---------	---------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est	:	1516518.12
Nord	:	5053330.47

Quota

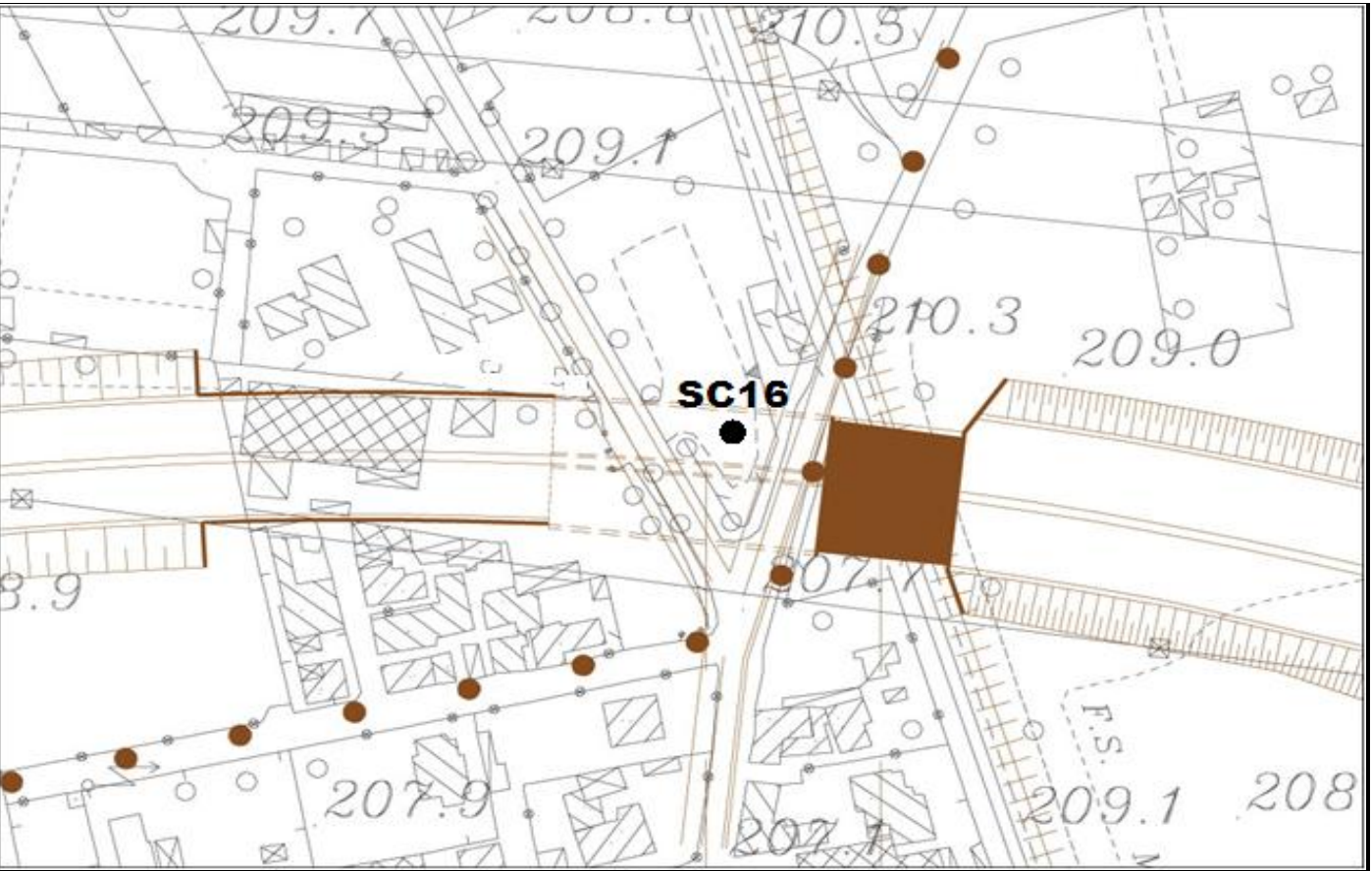
m s.l.m. :	210
------------	-----

Note

In via Macchiavelli a Seregno, nel parcheggio di Fernando Marta Autogru.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 03/10/2008
Operatore: El Inache

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 04/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC16 bis
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 400

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
RCT - VIGER LAB

RILEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO

PROF. RIVEST.

SERA GG

MATTINA GG

H

Metodo di perforazione	ROTAZIONE		Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Straigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note
																	tubo PVC Ø 3" a -20,00 m da p.c. per prove Down-Hole		cementazione		20.00	perforazione a distruzione di nucleo : stratigrafia sommaria desunta da esame "cuttings"

COMMITTENTE	PEDEMONTANA LOMBARDA
DOWN HOLE	SC16 bis
Località	Bergamo
Data acquisizione	29 /10/2008

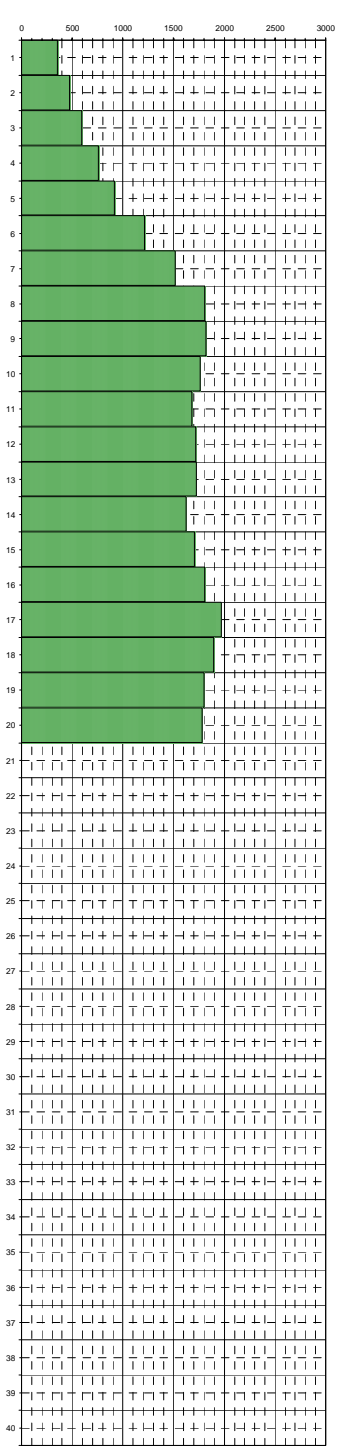
Profondità	Vp	Vs	ν	γ	E _{din}	G _{din}	K _{din}
	m/sec.	m/sec.		T/m³	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²

0							
1	354	64	0,48	1,56	193	65	1900
2	475	85	0,48	1,64	359	121	3622
3	596	106	0,48	1,72	584	197	5956
4	759	126	0,49	1,80	865	291	10171
5	917	148	0,49	1,86	1237	416	15422
6	1213	214	0,48	1,97	2723	918	28258
7	1517	296	0,48	2,05	5423	1832	45670
8	1808	285	0,49	2,12	5222	1756	68318
9	1818	270	0,49	2,12	4697	1577	69414
10	1762	296	0,49	2,11	5599	1885	64268
11	1678	308	0,48	2,09	5995	2022	57311
12	1716	325	0,48	2,10	6698	2261	60008
13	1726	338	0,48	2,10	7246	2448	60566
14	1625	326	0,48	2,08	6659	2251	52932
15	1705	330	0,48	2,10	6893	2328	59037
16	1807	341	0,48	2,12	7447	2513	67222
17	1972	365	0,48	2,16	8679	2928	81553
18	1892	361	0,48	2,14	8417	2841	74259
19	1799	368	0,48	2,12	8646	2925	65991
20	1781	374	0,48	2,11	8906	3015	64349
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

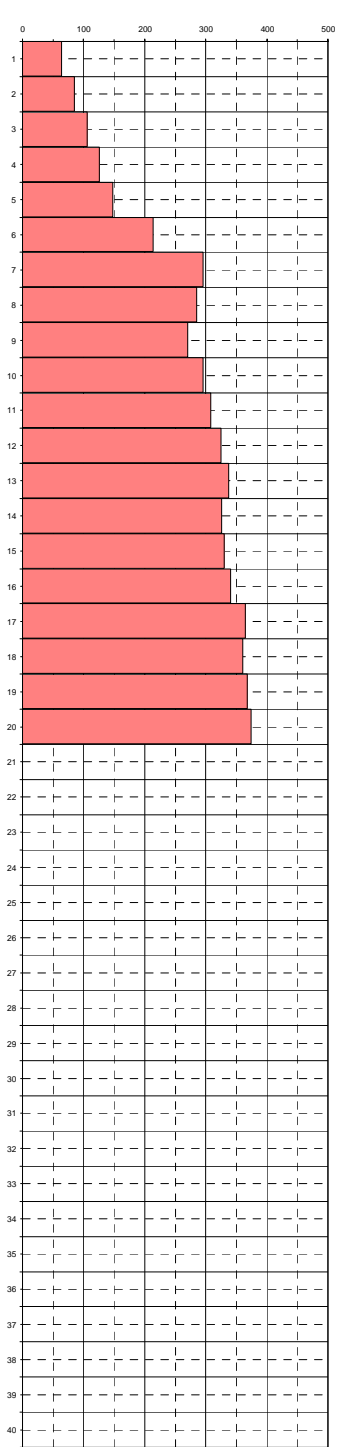
Legenda parametri dinamici					
Tp	Tempi onde di compressione	millisecondi	γ	Peso di volume	T/m³
Ts	Tempi onde di taglio	millisecondi	E _{din}	Modulo di Elasticità dinamico	Kg/cm²
Vp	Velocità onde di compressione	m/sec	G _{din}	Modulo di Taglio dinamico	Kg/cm²
Vs	Velocità onde di taglio	m/sec	K _{din}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

Codice lavoro	722/2008
---------------	----------

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE
m/sec



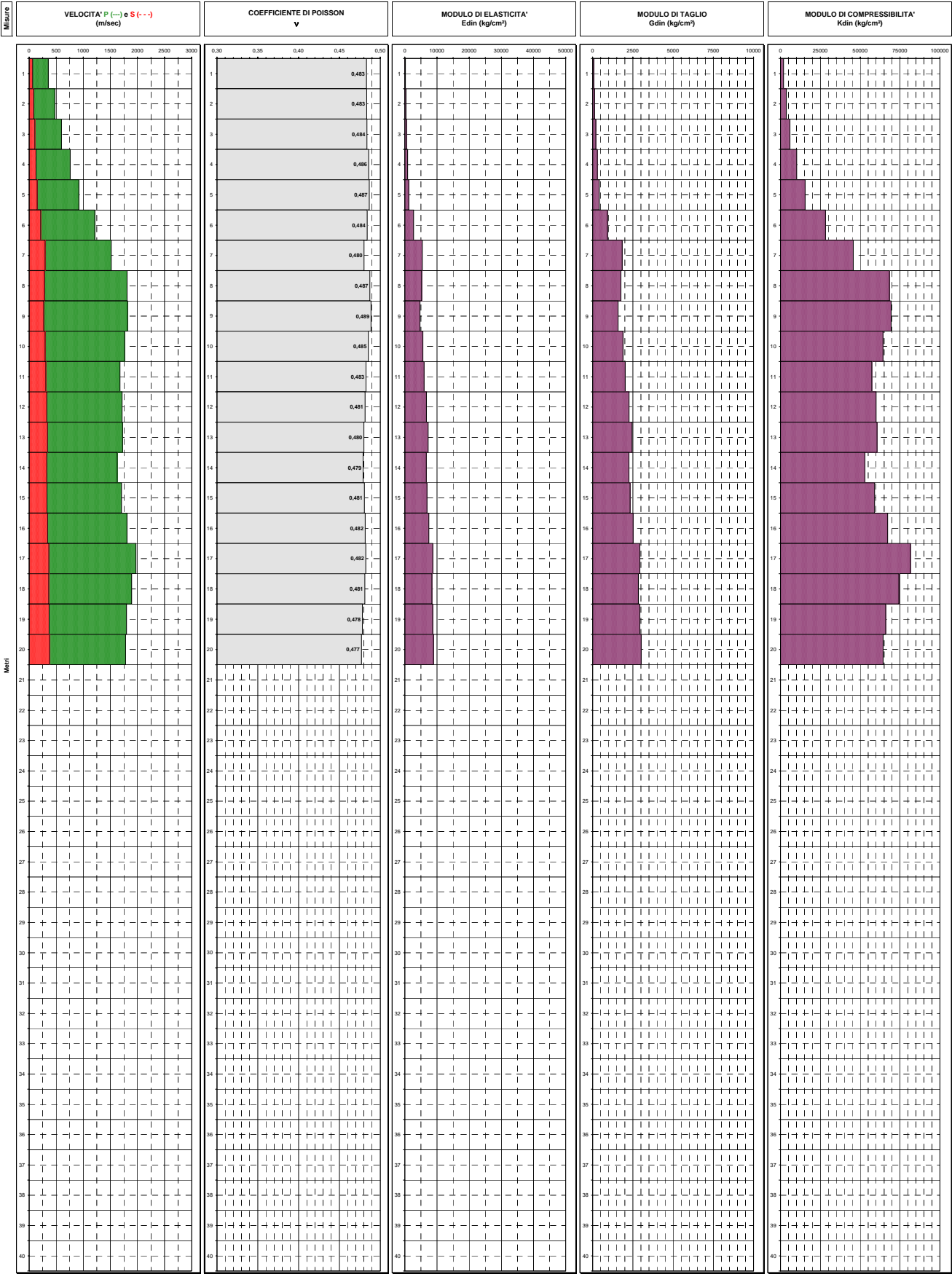
VELOCITA' ONDE DI TAGLIO
m/sec

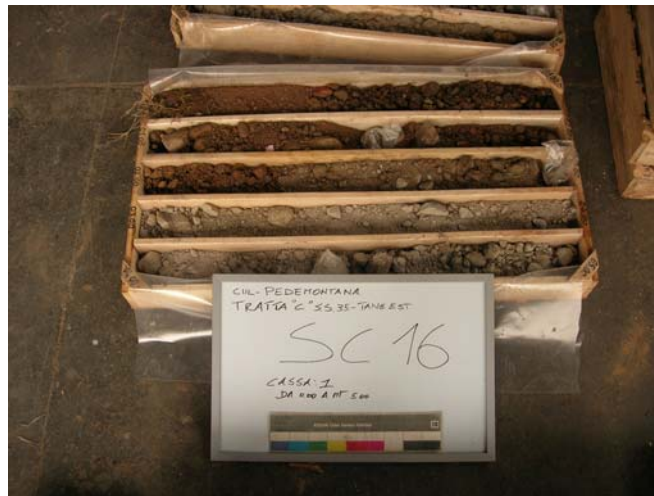


COMMITTENTE
DOWN HOLE
Località
Data acquisizione

PEDEMONTANA LOMBARDA
SC16 bis
Bergamo
29 /10/2008

GRAFICI DEI PARAMETRI ELASTICI DINAMICI







COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	sottopasso spinta F.S. MI-CO	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	------------------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	DESIO	Località:		Sigla:	S C 17
---------	-------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est	:	1516599.83
Nord	:	5053272.52

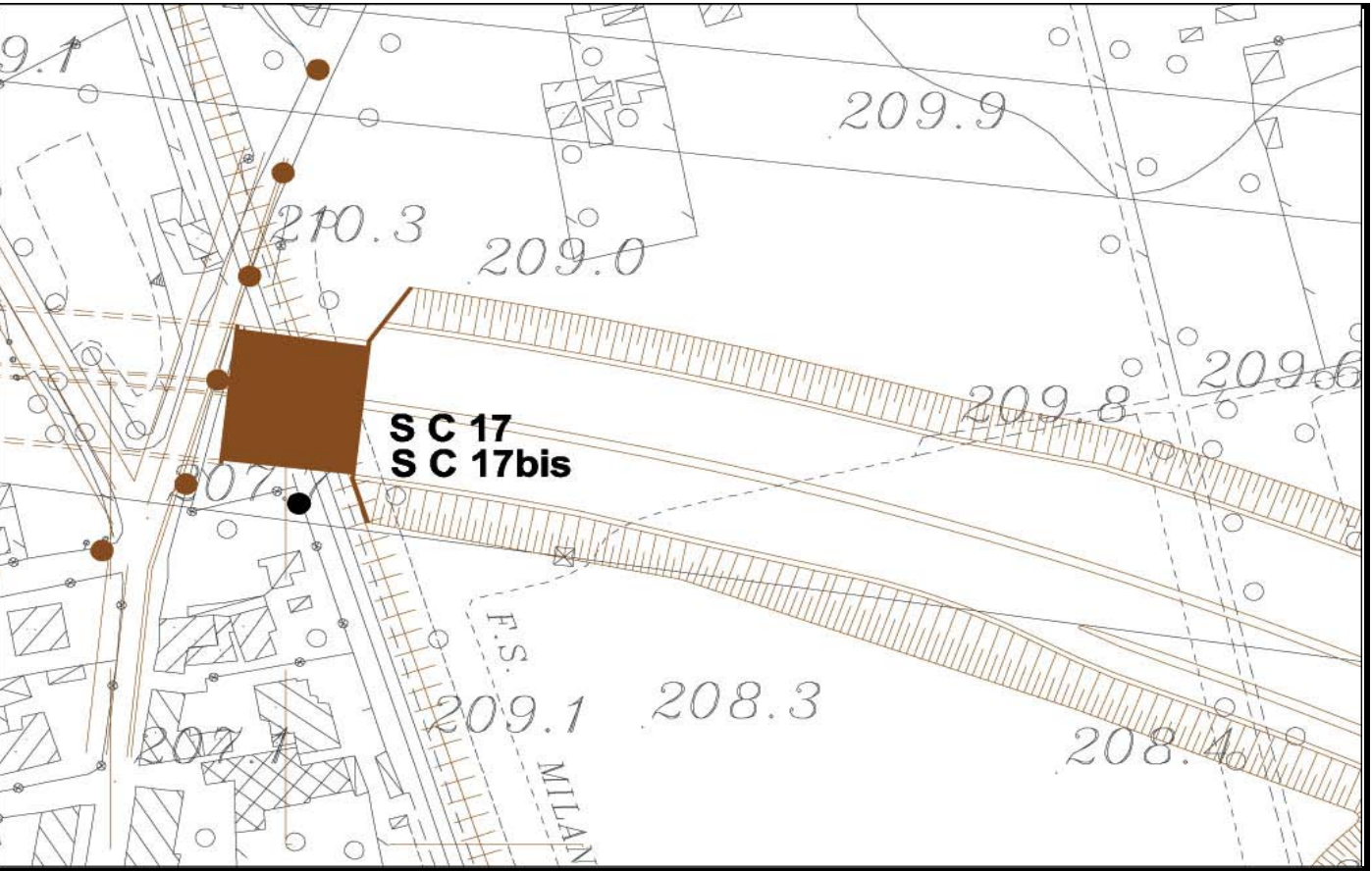
Quota	
m s.l.m. :	207.7

Note

Situato in un giardino privato in via Macchiavelli a Desio.



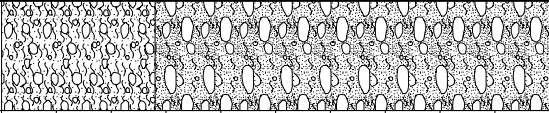
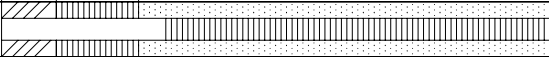
Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L. Coordinate X= Data inizio: 30/09/2008 Operatore: Stojkoski	Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C Y= Data ultimazione: 01/10/2008 Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero	Perforazione: SC17 Quota inizio = p.c. Tipo di attrezzatura: PX 500	<div>ATI</div> <div>RCT - VIGER LAB</div>										
RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE													
<table><tr><th rowspan="2">PROF. FORO</th><th rowspan="2">PROF. RIVEST.</th><th colspan="2">SERA</th><th colspan="2">MATTINA</th></tr><tr><th>GG</th><th>H</th><th>GG</th><th>H</th></tr></table>				PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA		GG	H	GG	H
PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA				MATTINA							
		GG		H	GG	H							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													
DM: corona diamantata W: corona Wifida													

1.2.3 ... camp. indisturbati
A.B.C ... camp. rimaneggiati

LEGENDA:

Metodo di perforazione	Altezza di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità'	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra dell'caricagggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127	18,00 B 18,20	7,00 - 7,20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		limo sabbioso bruno ingl. ghiaia (Ø max 5 cm) e ghiaietto poligenici sabbia media limosa grigia ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 9 cm) poligenici limo sabbioso nocciola ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 7 cm) poligenici	20 40 60 80	20 40 60 80				-2,00 (s.a.) -4,00 (s.a.) -6,00 (s.a.) -8,00 (s.a.) -18,00 (s.a.)	4 3 6 12 21 22 42 28 45 25 42	piezometro a tubo aperto Ø 2" a -20,00 m da p.c.		1,00 2,50 3,00	4,50 press. 1 6,00 9,00 press. 2 10,30	

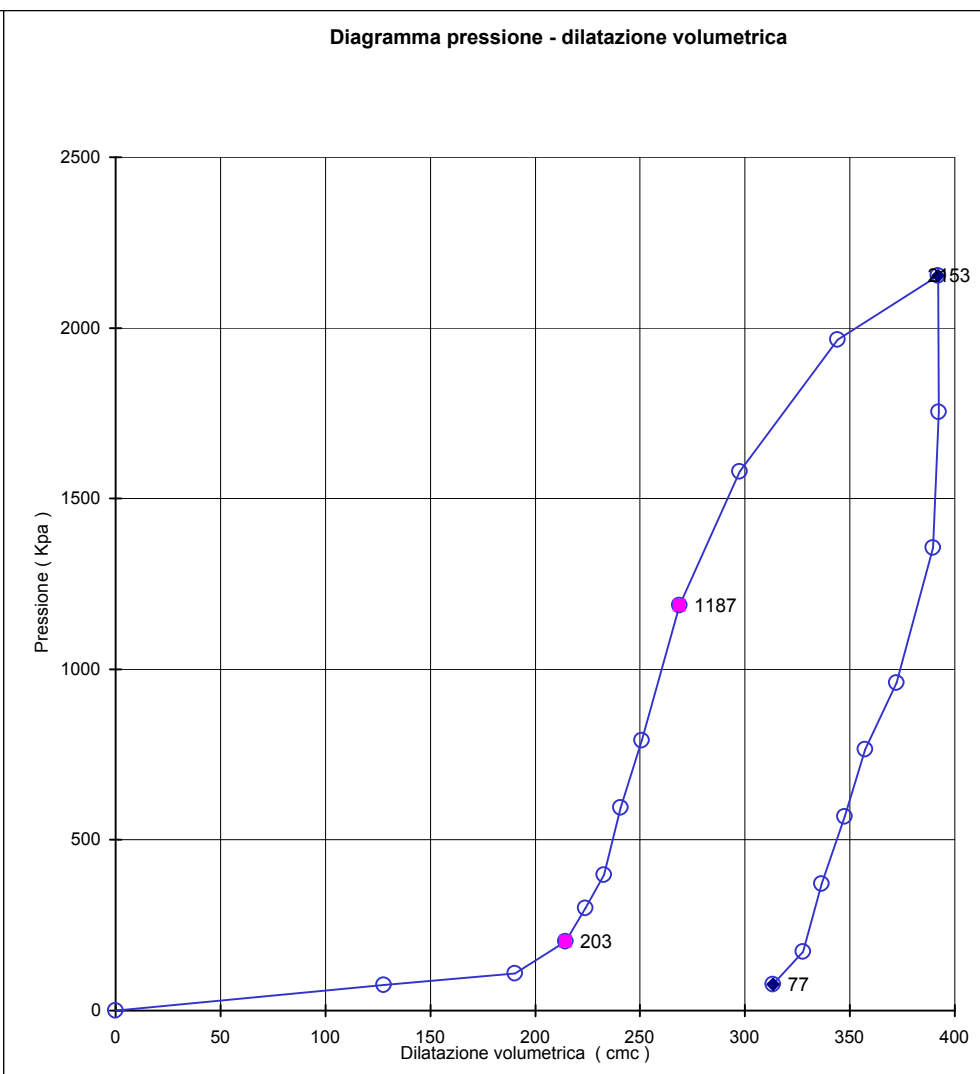
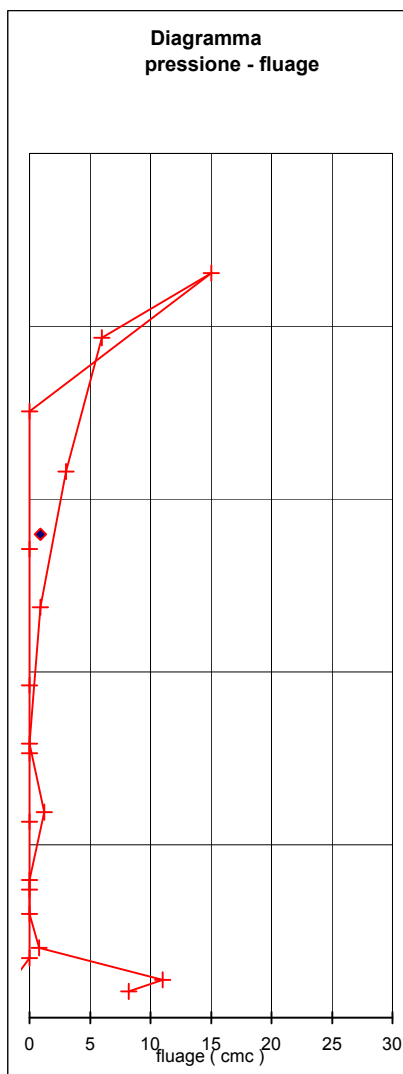
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC17 P1 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 5.0
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC17 P1 a m 5,00

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	5,00
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90	t/mc	Pressimetro: Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	95	kPa	Installazione: perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	sabbia e ghiaia grigia	Modulo pressimetrico Em	37,09 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	61,73 MPa
		Em/P*L	16,16
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	36 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	203	2153
V. di ricompressione V1 (cmc)	215	392
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	1	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1187	77
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	269	313
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	1	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	955	cmc
Volume iniziale Vc	215	cmc
Inverso del Volume Limite	1,05	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,60	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	48	kPa
Pressione iniziale Po	203	kPa
Modulo Pressiometrico Em	37,09	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	61,73	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	74,18	MPa
Pressione di fluage Pf	1398	kPa
Pressione di fluage netta P*f	1350	kPa
Pressione limite (Cassan)	2343	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	2948	kPa
Pressione limite Pl	2343	kPa
Pressione limite netta P*l	2295	kPa
Em/P*L	16,16	Ey/P*L 26,90

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione	36	°

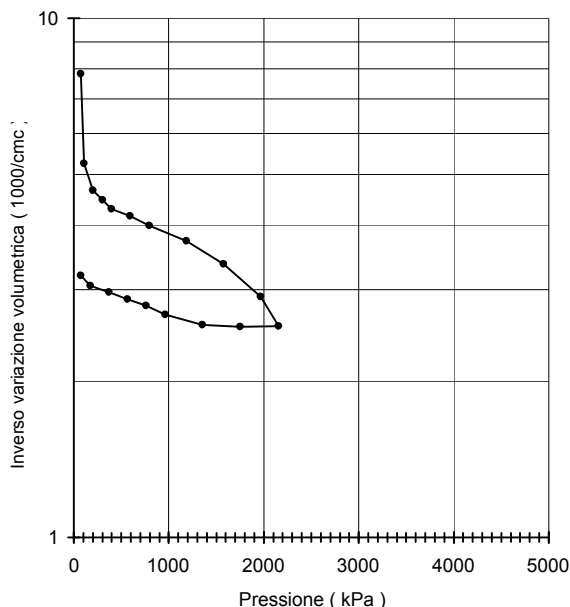


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	0,5	120	128	75	128	8	0,93
3	1,0	180	191	109	190	11	0,98
4	2,0	215	216	203	215	1	7,49
5	3,0	226	226	300	224	0	20,98
6	4,0	235	235	398	233	0	21,47
7	6,0	243	244	595	241	1	51,95
8	8,0	256	256	792	251	0	39,58
9	12,0	275	276	1187	269	1	45,99
10	16,0	304	307	1579	298	3	29,35
11	20,0	350	356	1966	344	6	18,71
12	22,0	390	405	2153	392	15	9,31
13	18,0	403	403	1754	392	0	-2757,79
14	14,0	398	398	1355	390	0	367,65
15	10,0	378	378	960	372	0	53,99
16	8,0	362	362	765	357	0	31,31
17	6,0	351	351	567	347	0	46,90
18	4,0	339	339	371	337	0	42,01
19	2,0	329	329	173	328	0	51,09
20	1,0	316	314	77	313	-2	15,02
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:

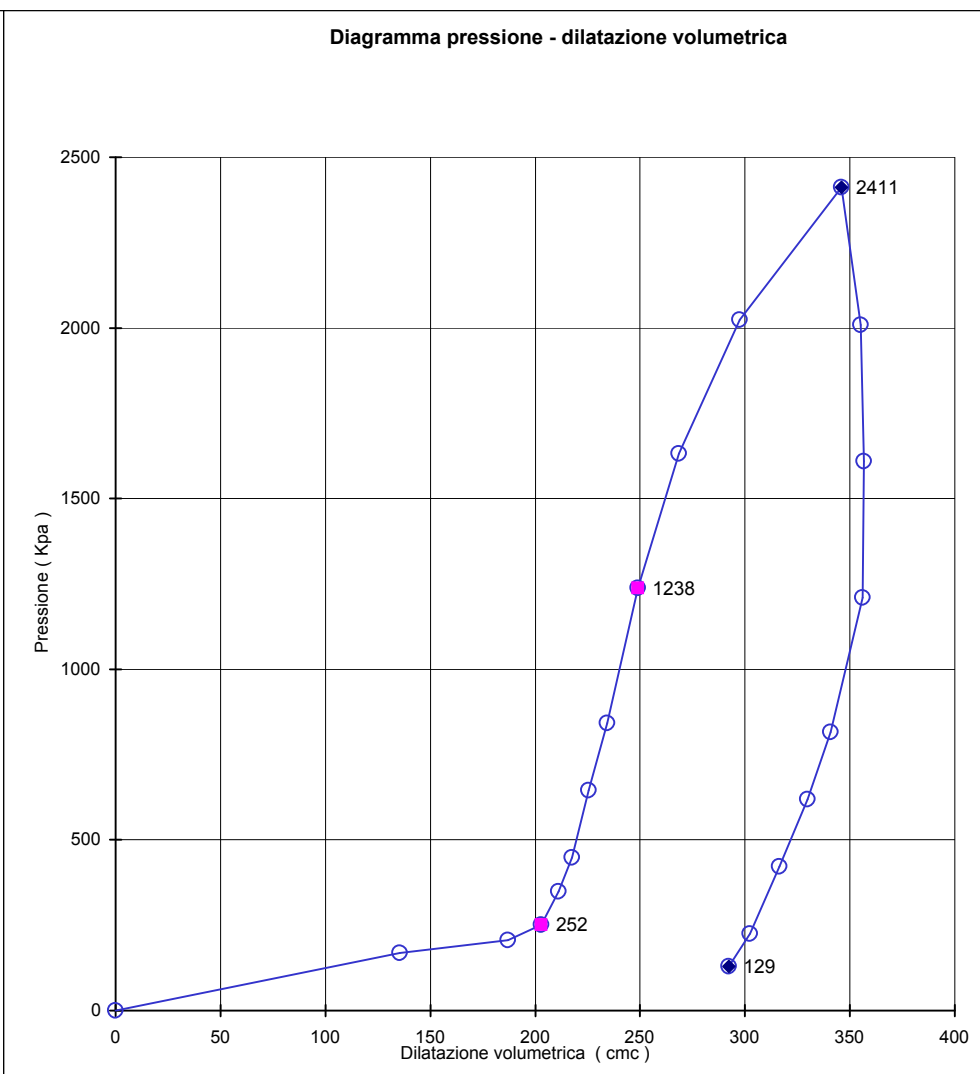
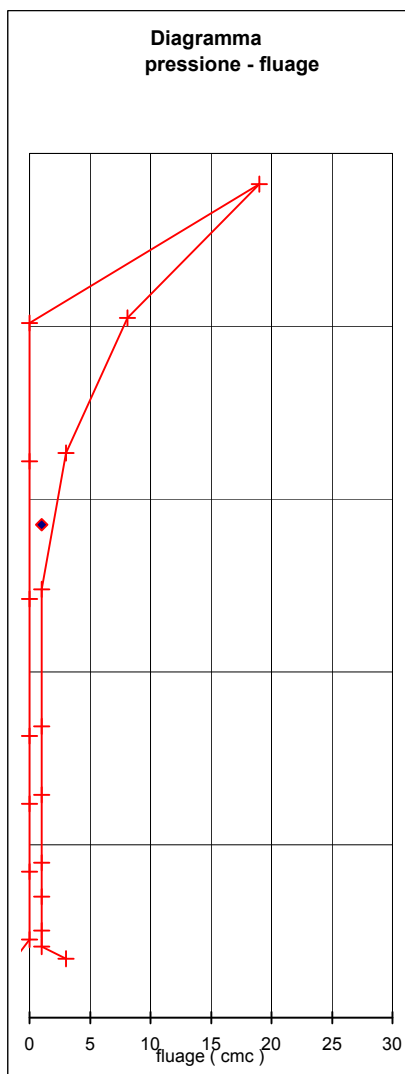
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC17 P2 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 9.7
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC17 P2 a m 9,70

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	9,70
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	184 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	sabbia e ghiaia grigia	Modulo pressiometrico Em	42,79 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	85,59 MPa
		Em/P*L	18,88
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	36 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	252	2411
V. di ricompressione V1 (cmc)	203	346
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	1	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1238	129
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	249	292
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	1	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	932	cmc
Volume iniziale Vc	203	cmc
Inverso del Volume Limite	1,07	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,45	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	92	kPa
Pressione iniziale Po	252	kPa
Modulo Pressiometrico Em	42,79	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	95,82	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	85,59	MPa
Pressione di fluage Pf	1425	kPa
Pressione di fluage netta P*f	1333	kPa
Pressione limite (Cassan)	2358	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	3901	kPa
Pressione limite PI	2358	kPa
Pressione limite netta P* _l	2266	kPa
Em/P*L	18,88	
Ey/P*L	42,28	

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione	36	°

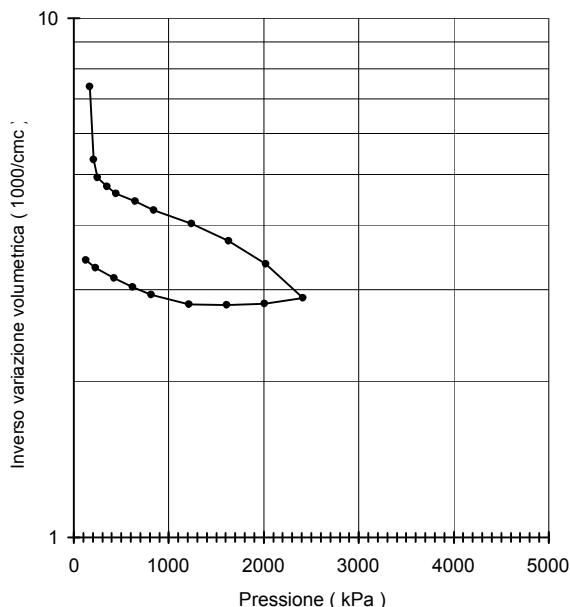


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	1,0	133	136	170	135	3	1,98
3	1,5	187	188	206	187	1	1,29
4	2,0	203	204	252	203	1	5,60
5	3,0	212	213	349	211	1	22,64
6	4,0	219	220	448	218	1	30,17
7	6,0	228	229	645	225	1	50,26
8	8,0	238	239	843	234	1	45,00
9	12,0	255	256	1238	249	1	55,16
10	16,0	275	278	1633	269	3	41,90
11	20,0	301	309	2024	297	8	29,34
12	24,0	341	360	2411	346	19	17,97
13	20,0	367	367	2009	355	0	-100,19
14	16,0	366	366	1610	357	0	-692,80
15	12,0	363	363	1210	356	0	1450,44
16	8,0	346	346	815	341	0	61,15
17	6,0	334	334	618	330	0	41,30
18	4,0	319	319	422	317	0	33,03
19	2,0	303	303	226	302	0	30,41
20	1,0	295	293	129	292	-2	21,50
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	trincea imb. G.A. art. Seregno	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	--------------------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	SEREGNO	Località:		Sigla:	S C 20
---------	---------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1516726.04

Nord : 5053306.4

Quota

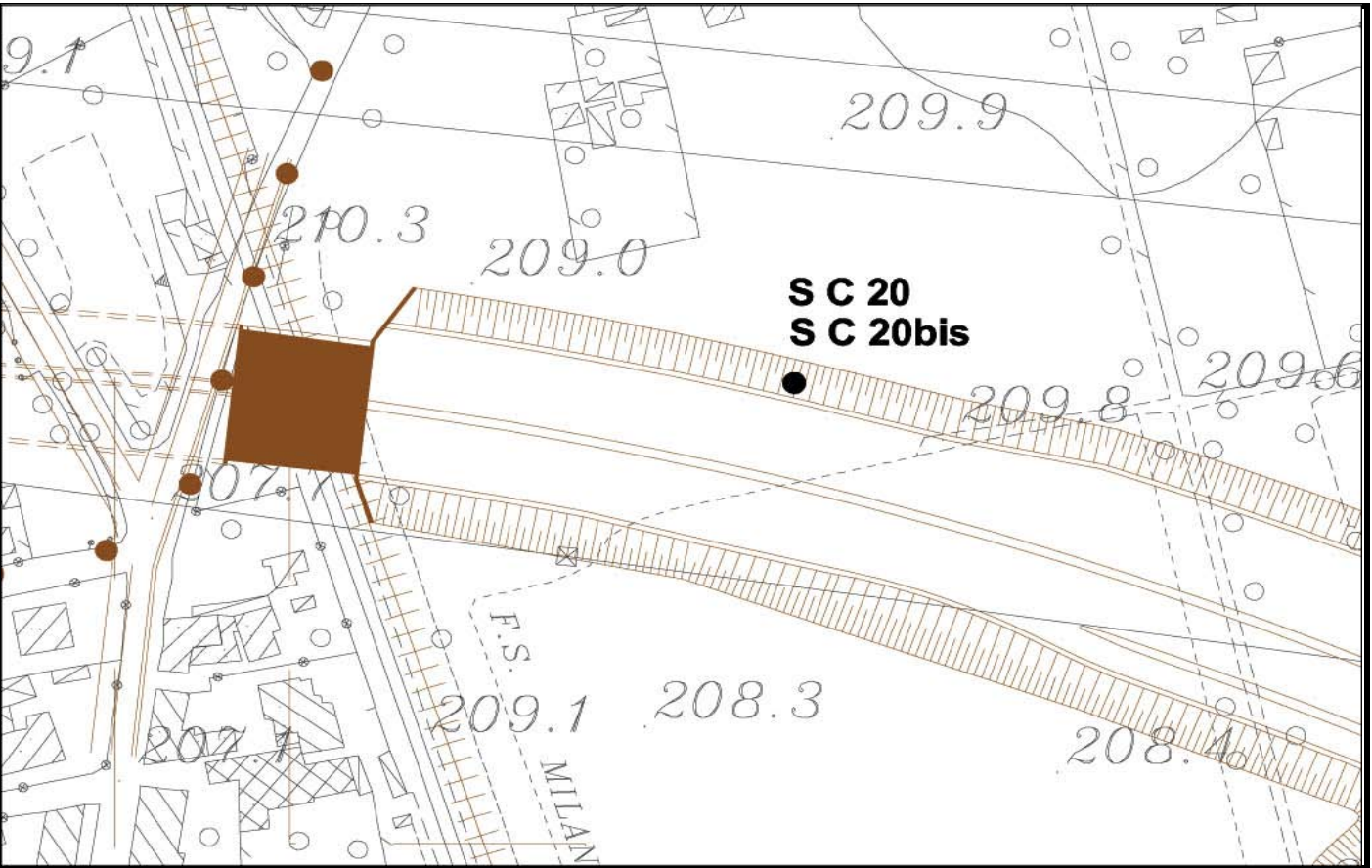
m s.l.m. : 209.5

Note

Davanti alla villa Bottafava in via Resegone a Seregno.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 01/10/2008
Operatore: El Imache

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 02/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC20
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 400

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimanecciati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

d = Denison
o = Osterberg

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO
PROF. RIVEST.
SERA GG
MATTINA GG
H

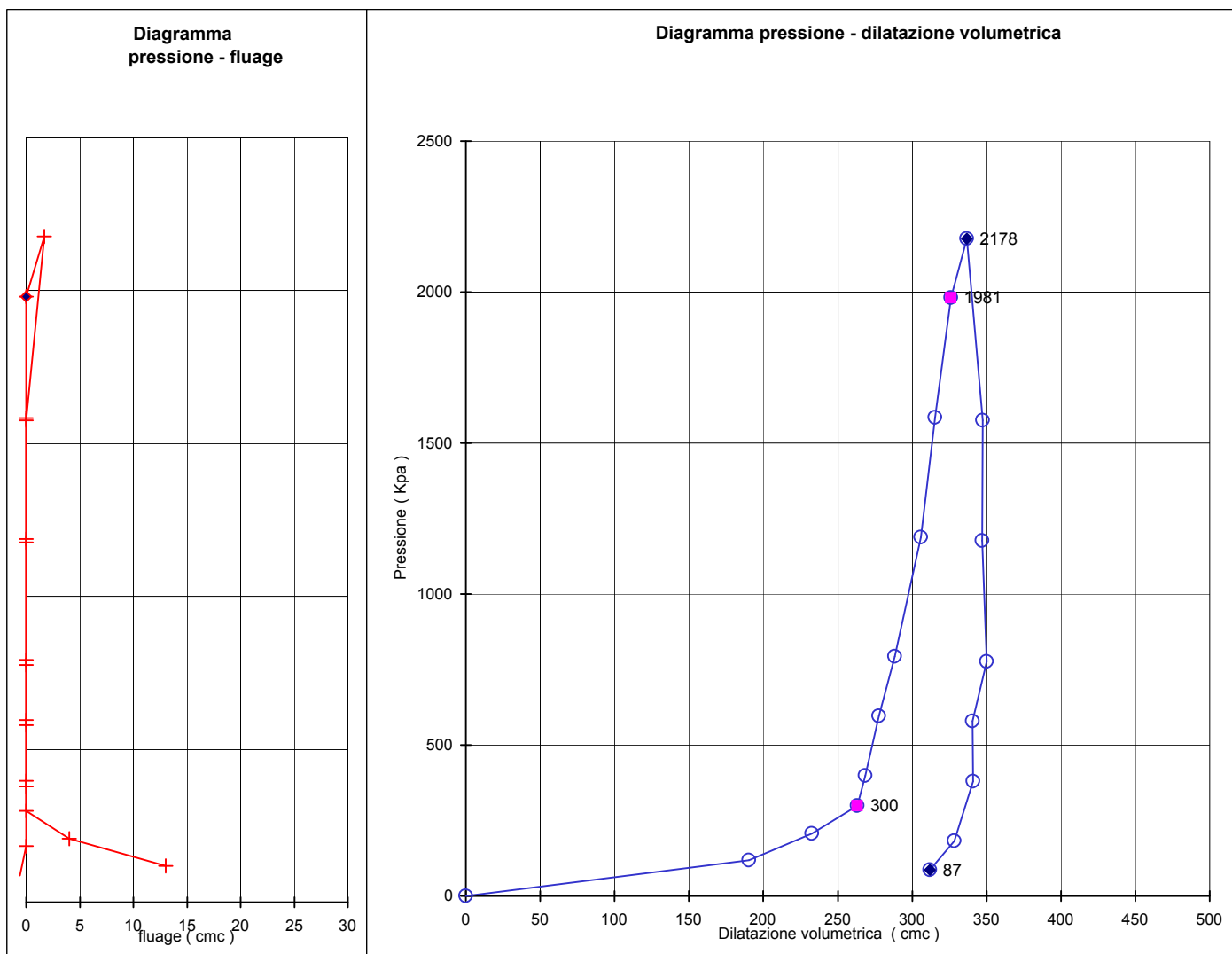
Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di caricaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note		
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127	A 16,00 B 16,20	20,00	1		limo sabbioso bruno ingl. ghiaia (Ø max 3 cm) e ghiaietto poligenici	20	20			-1,50 (s.a.) -3,00 (s.a.) -6,00 (s.a.) -12,00 (s.a.) -14,00 (s.a.) -16,00 (s.a.) -18,00 (s.a.)	5 7 R10 R12 R8 37 42	plezometro a tubo aperto Ø 2" a -20,00 m da p.c.		cementaz. tappo filtro	1,00 2,50 3,00	5,00 press. 1 6,50			
						2			40													
						3			60													
						4			80													
						5																
						6																
						7			sabbia media limosa grigia addensata ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 10 cm) poligenici													
						8																
						9																
						10																
						11																
						12																
						13		limo sabbioso nocciola ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 9 cm) poligenici . Pres. rari intervelletti di conglomerato poligenico (ceppo)														
						14																
						15																
						16																
						17																
						18																
						19																
						20																

<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC20 P1 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 6.0
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

PROVA PRESSIOMETRICA SC20 P1 a m 6,00

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	6,00
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	114 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia grigia a tratti deb cementata	Modulo pressimetrico Em	58,27 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	116,54 MPa
		Em/P*L	17,82
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione	38 °



ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	300	2178
V. di ricompressione V1 (cmc)	263	337
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	0	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1981	87
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	326	312
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	0	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	1053	cmc
Volume iniziale Vc	263	cmc
Inverso del Volume Limite	0,95	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson ν	0,33	
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,31	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	57	kPa
Pressione iniziale Po	300	kPa
Modulo Pressiometrico Em	58,27	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	189,60	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	116,54	MPa
Pressione di fluage Pf	1981	kPa
Pressione di fluage netta P*f	1924	kPa
Pressione limite (Cassan)	3327	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	6330	kPa
Pressione limite PI	3327	kPa
Pressione limite netta P* <i>l</i>	3270	kPa
Em/P*L	17,82	
Ey/P*L	57,98	

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione	38	°

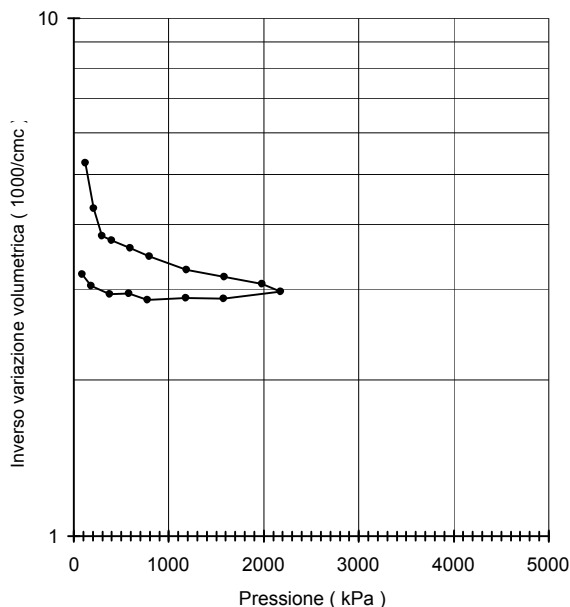


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	0,00
2	1,0	178	191	119	190	13	1,03
3	2,0	230	234	208	233	4	4,11
4	3,0	265	265	300	263	0	6,23
5	4,0	271	271	398	269	0	38,33
6	6,0	281	281	595	277	0	47,57
7	8,0	293	293	792	288	0	39,15
8	12,0	313	313	1187	306	0	49,00
9	16,0	325	325	1584	316	0	91,60
10	20,0	338	338	1981	326	0	83,95
11	22,0	348	350	2178	337	2	42,70
12	16,0	357	357	1576	348	0	-128,37
13	12,0	354	354	1176	347	0	1435,65
14	8,0	355	355	776	350	0	-277,72
15	6,0	344	344	579	340	0	46,53
16	4,0	343	343	379	341	0	-1222,19
17	2,0	329	329	183	328	0	35,62
18	1,0	313	312	87	312	-1	13,11
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:
foro largo,





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta: TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera: Cavalcavia	Pk:
--	-------------------	-----

Ubicazione:

Comune: DESIO	Località:	Sigla: S C 22
---------------	-----------	---------------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1517317.83

Nord : 5053003.28

Quota

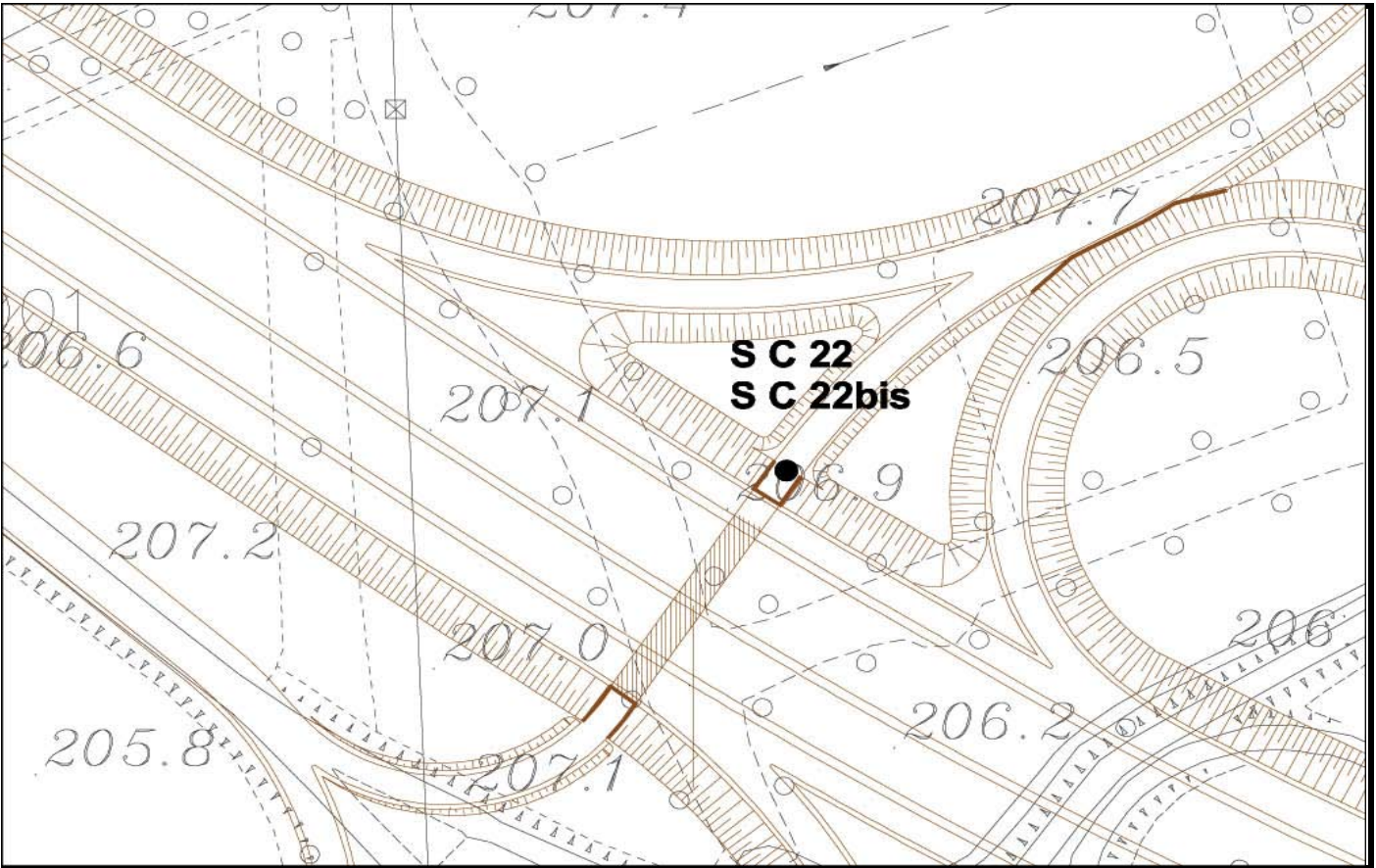
m s.l.m. : 206.9

Note

Strada sterrata a sinistra della strada per Desio.

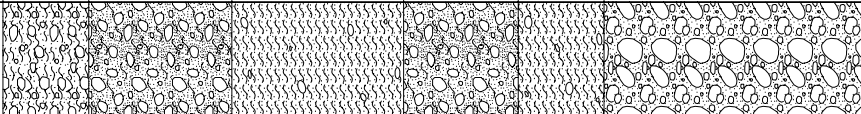
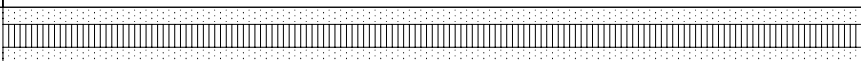


Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.L.L.	Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C	Perforazione: SC22	<div>ATI</div> <div>RCT - VIGER LAB</div>
Coordinate X=	Y=	Quota inizio = p.c.	
Data inizio: 08/10/2008	Data ultimazione: 13/10/2008	Tipo di attrezzatura: PX 500	
Operatore: Stoikovski	Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero		
1.2.3 ... camp. indisturbati	s = Shelby m = Mazier p = percussione	DM: corona diamantata W: corona Wida	
A.B.C. ... camp. rimaneggiati			
LEGENDA:			

[illegible]

Metodo di perforazione	Attrezzo di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra dilatare taglio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note										
ROTAZIONE DIN. 00000-000-000-001-A-Altareto 1-11-500	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127					limo sabbioso nocciola ocreo ingl. ghiaia (Ø max 6 cm) e ghiaietto poligenici	<div><div>20</div><div>40</div><div>60</div><div>80</div></div>	<div><div>20</div><div>40</div><div>60</div><div>80</div></div>			-21.00 (s.a.)	R12 40		filtro		35.00												
								-22.50 (s.a.)					24 20 28																	
								ciottoli (Ø max 10 cm) e ghiaia con sabbia medio grossolana grigia																						

Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 13/10/2008
Operatore: Stolkovski

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 15/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC22 bis
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 500

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

d = Denison
o = Osterberg

DMt: corona diamantata
Wt: corona Widia

A T I
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

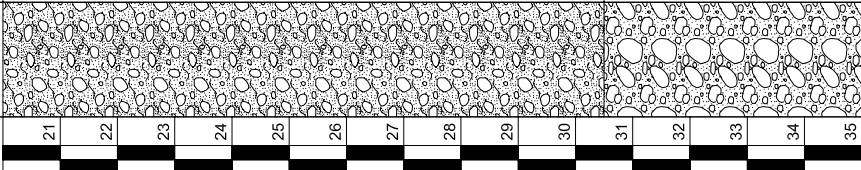
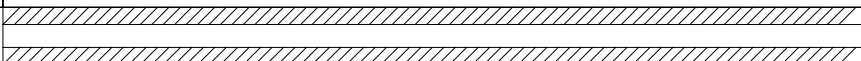
PROF. FORO

PROF. RIVEST.

SERA GG

MATTINA H

Metodo di perforazione	ROTAZIONE		Attrezzo di perforazione	TRICONO Ø 101		Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di carotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note
												copertura : limo sabbioso nocciola ingl. rara ghiaia								tubo PVC Ø 3" a -35.00 m da p.c. per prove Down-Hole		cementazione		perforazione a distruzione di nucleo : stratigrafia sommaria desunta da esame "cuttings"
												sabbia medio fine grigia con ghiaia e ghiaietto												
												ghiaia ghiaietto e ciottoli in matrice sabbioso limosa grigio nocciola												
												sabbia limosa grigio nocciola con ghiaia ghiaietto e rari ciottoli												

Metodo di perforazione	ROTAZIONE		TRICONO Ø 101																			
Altezza di perforazione																						
Tipo di corona																						
Rivestimento																						
Campioni																						
Profondità			-30.50		-35.00																	
Scala 1:100	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Stratigrafia																						
Descrizione	sabbia limosa grigio nocciola con ghiaia e ghiaietto																					
	ciottoli e ghiaia con sabbia grigia																					
Carotaggio	20 40 60 80																					
R.Q.D.	20 40 60 80																					
Manovra dilatare																						
Pocket Penetrometer																						
Prof. SPT																						
N° colpi SPT																						
Strumentazione installata																						
Filtri																						
Tipo filtri	cementazione																					
Quota filtri	35.00																					
Quota prove																						
Note	perforazione a distruzione di nucleo : stratigrafia sommaria desunta da esame "cuttings"																					

COMMITTENTE	PEDEMONTANA LOMBARDA
DOWN HOLE	SC22 bis
Località	Bergamo
Data acquisizione	29 /10/2008

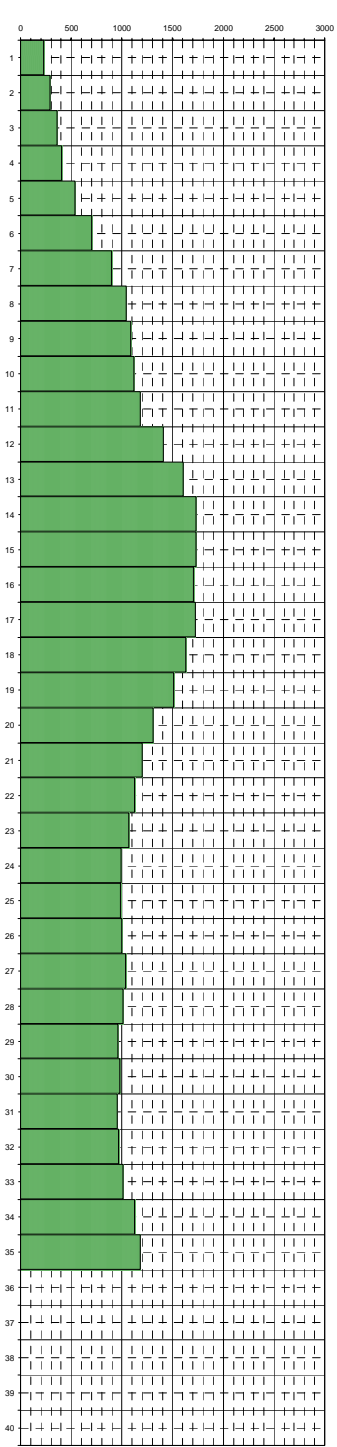
Profondità	Vp	Vs	ν	γ	E _{din}	G _{din}	K _{din}
	m/sec.	m/sec.		T/m³	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²

0							
1	226	58	0,46	1,43	143	49	678
2	292	75	0,46	1,50	252	86	1189
3	357	92	0,46	1,56	394	134	1845
4	402	115	0,46	1,59	625	215	2339
5	535	149	0,46	1,68	1110	381	4401
6	700	187	0,46	1,77	1845	631	8003
7	899	225	0,47	1,86	2811	958	14020
8	1040	259	0,47	1,91	3830	1305	19307
9	1084	303	0,46	1,92	5249	1801	20646
10	1121	346	0,45	1,94	6840	2363	21654
11	1181	391	0,44	1,96	8768	3048	23742
12	1408	422	0,45	2,02	10650	3671	35970
13	1603	437	0,46	2,07	11780	4035	48909
14	1730	442	0,47	2,10	12271	4188	58570
15	1732	431	0,47	2,10	11685	3983	59006
16	1703	389	0,47	2,10	9524	3234	57669
17	1726	338	0,48	2,10	7246	2448	60566
18	1631	291	0,48	2,08	5326	1795	53993
19	1510	233	0,49	2,05	3374	1134	46116
20	1307	206	0,49	1,99	2565	862	33567
21	1200	196	0,49	1,96	2283	768	27770
22	1122	230	0,48	1,94	3087	1044	23461
23	1070	242	0,47	1,92	3376	1146	20872
24	990	256	0,46	1,89	3700	1263	17210
25	988	269	0,46	1,89	4072	1394	16952
26	999	294	0,45	1,89	4849	1669	17047
27	1034	303	0,45	1,91	5186	1785	18403
28	1010	317	0,45	1,90	5621	1945	17148
29	961	329	0,43	1,88	5949	2075	14937
30	982	367	0,42	1,89	7357	2593	15105
31	955	385	0,40	1,88	7963	2838	13678
32	965	381	0,41	1,88	7840	2785	14152
33	1012	384	0,42	1,90	8084	2855	16020
34	1123	364	0,44	1,94	7542	2616	21414
35	1184	397	0,44	1,96	9032	3144	23769
36							
37							
38							
39							
40							

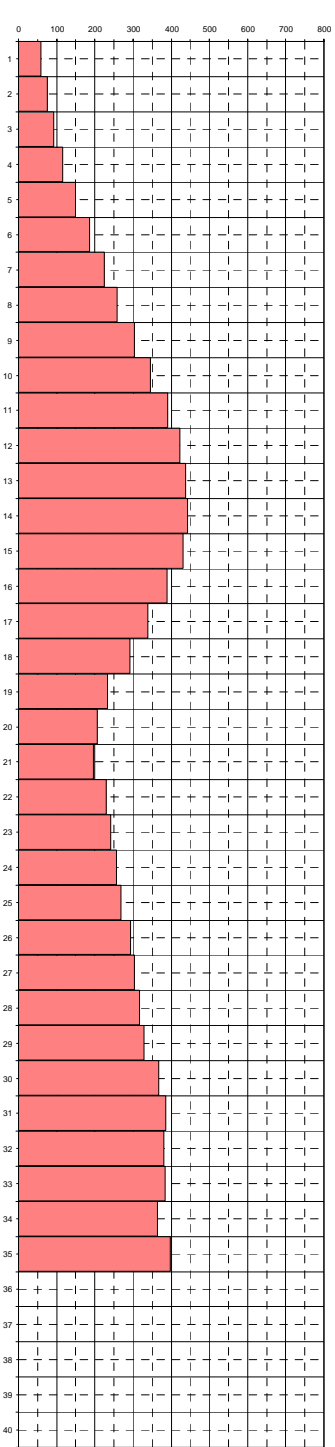
Legenda parametri dinamici					
Tp	Tempi onde di compressione	millisecondi	γ	Peso di volume	T/m³
Ts	Tempi onde di taglio	millisecondi	E_{din}	Modulo di Elasticità dinamico	Kg/cm²
Vp	Velocità onde di compressione	m/sec	G_{din}	Modulo di Taglio dinamico	Kg/cm²
Vs	Velocità onde di taglio	m/sec	K_{din}	Modulo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

Codice lavoro	722/2008
----------------------	-----------------

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE
m/sec



VELOCITA' ONDE DI TAGLIO
m/sec



COMMITTENTE
DOWN HOLE
Località
Data acquisizione

PEDEMONTANA LOMBARDA
SC22 bis
Bergamo
29 /10/2008

GRAFICI DEI PARAMETRI ELASTICI DINAMICI











COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	Galleria artificiale S.S.36	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	-----------------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	DESIO	Località:		Sigla:	S C 24
---------	-------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1517499.73

Nord : 5052911.74

Quota

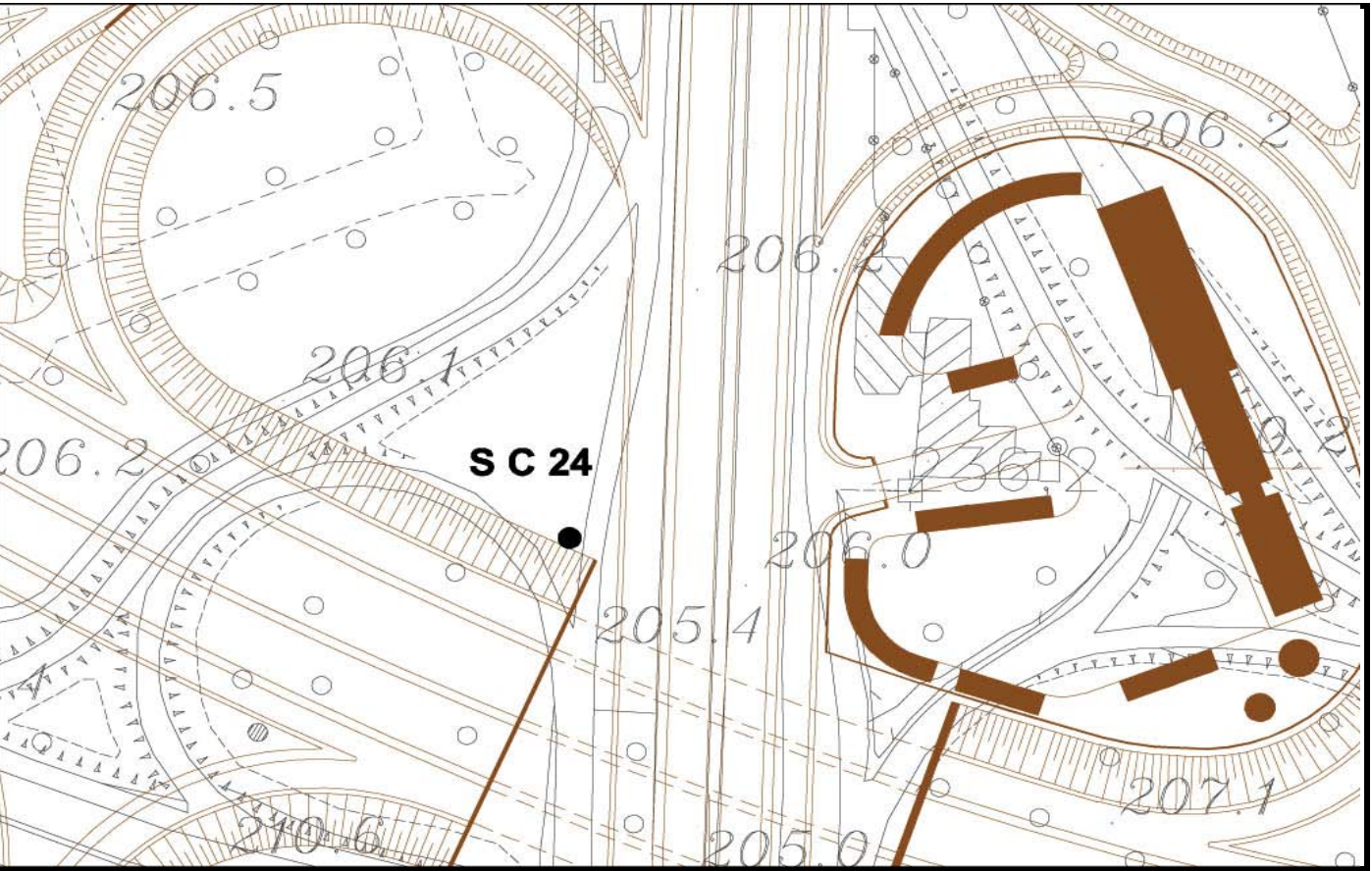
m s.l.m. : 205.5

Note

Provenendo da Lecco, allo
svincolo Desio Nord sulla
Milano-Lecco.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 30/10/2008
Operatore: El Imache

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 01/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC24
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 400

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

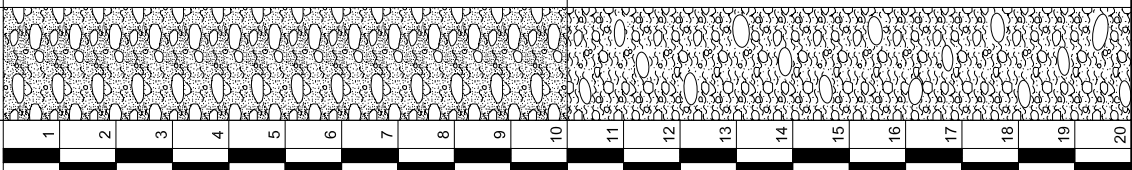
s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

DM: corona diamantata
W: corona Widia

A T I
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO
PROF. RIVEST.
SERA GG
MATTINA GG
H

Metodo di perforazione	Attrezzatura di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra di caricarotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	M	Ø 127	<div><div>17.80</div><div>18.00</div></div>	<div><div>10.00</div><div>20.00</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>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div></div>	<div></div>	sabbia medio fine limosa marrone bruna ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 7 cm) poligenici	<div><div>20</div><div>40</div><div>60</div><div>80</div></div>				<div><div>1.50 (s.a.)</div><div>4</div></div> <div><div>3.00 (s.a.)</div><div>33</div></div> <div><div>4.50 (s.a.)</div><div>R7</div></div> <div><div>6.00 (s.a.)</div><div>R4</div></div> <div><div>7.50 (s.a.)</div><div>R3</div></div> <div><div>9.00 (s.a.)</div><div>36</div></div> <div><div>10.50 (s.a.)</div><div>44</div></div> <div><div>12.00 (s.a.)</div><div>R4</div></div>	<div><div>5</div><div>7</div></div> <div><div>19</div><div>47</div></div> <div><div>33</div></div> <div><div>29</div></div> <div><div>27</div></div> <div><div>29</div><div>R9</div></div> <div><div>31</div><div>R11</div></div> <div><div>27</div></div>	plezometro a tubo aperto Ø 2" a -20.00 m da p.c.	<div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div></div>	<div><div>cimentiz.</div><div>tappo</div><div>filtro</div></div>	<div><div>1.00</div><div>2.50</div><div>3.00</div></div> <div>20.00</div>	<div>5.00</div> <div>press. 1</div> <div>6.50</div> <div>10.00</div> <div>press. 2</div> <div>11.50</div>	
							limo sabbioso nocciola ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 9 cm) poligenici													

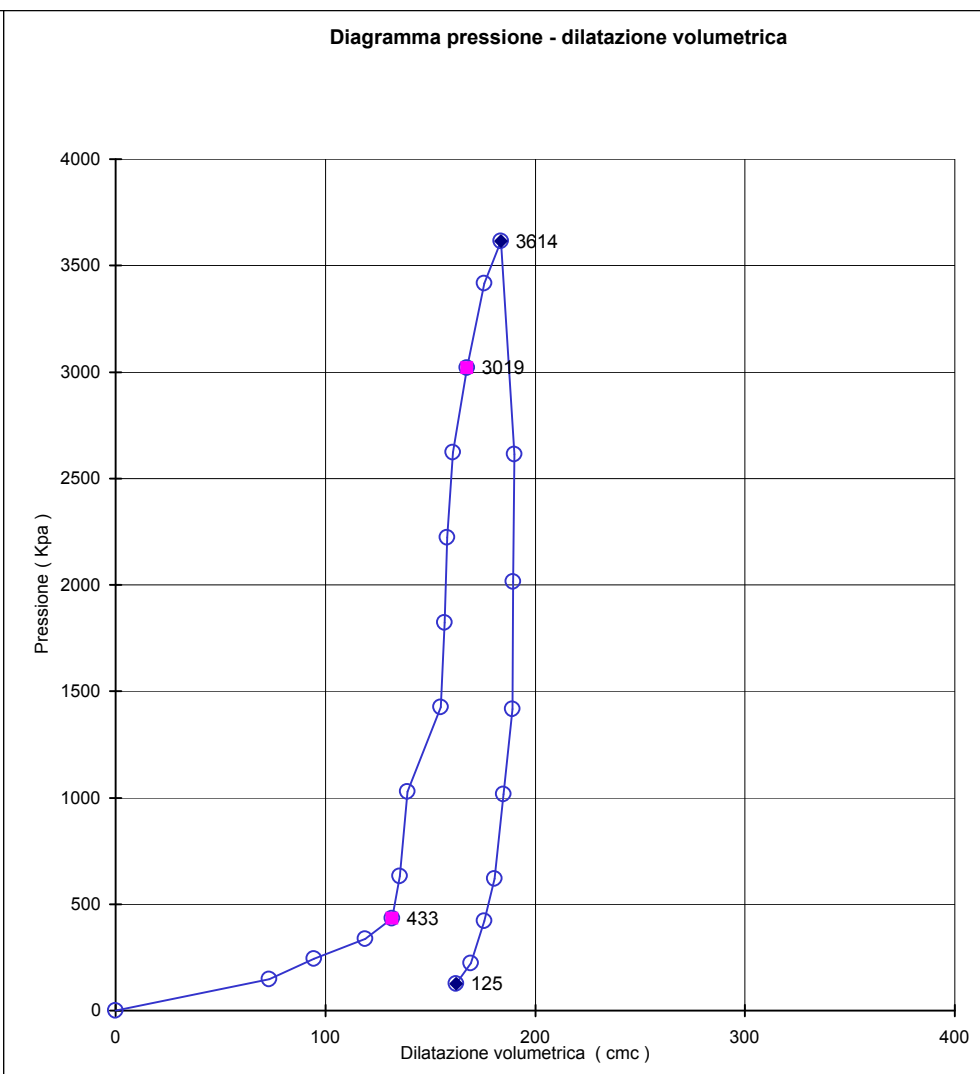
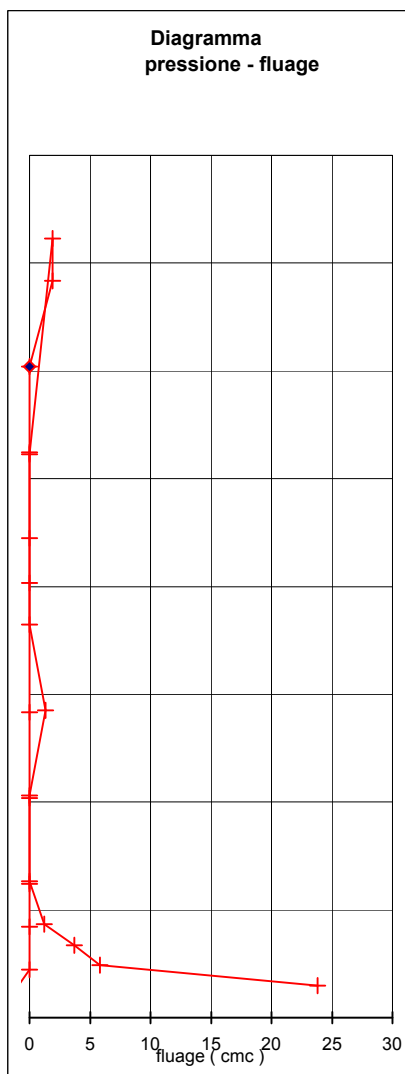
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC24 P1 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 5.9
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC24 P1 a m 5,90

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	5,90
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	112 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia grigia a tratti cementata	Modulo pressimetrico Em	130,63 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	261,27 MPa
		Em/P*L	25,93
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione >	41 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzon

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	433	3614
V. di ricompressione V1 (cmc)	132	184
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	1	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	3019	125
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	167	162
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	0	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	790	cmc
Volume iniziale Vc	132	cmc
Inverso del Volume Limite	1,27	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,43	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	56	kPa
Pressione iniziale Po	433	kPa
Modulo Pressiometrico Em	130,63	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	301,77	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	261,27	MPa
Pressione di fluage Pf	3019	kPa
Pressione di fluage netta P*f	2963	kPa
Pressione limite (Cassan)	5094	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	7025	kPa
Pressione limite PI	5094	kPa
Pressione limite netta P*l	5038	kPa
Em/P*L	25,93	
Ey/P*L	59,90	

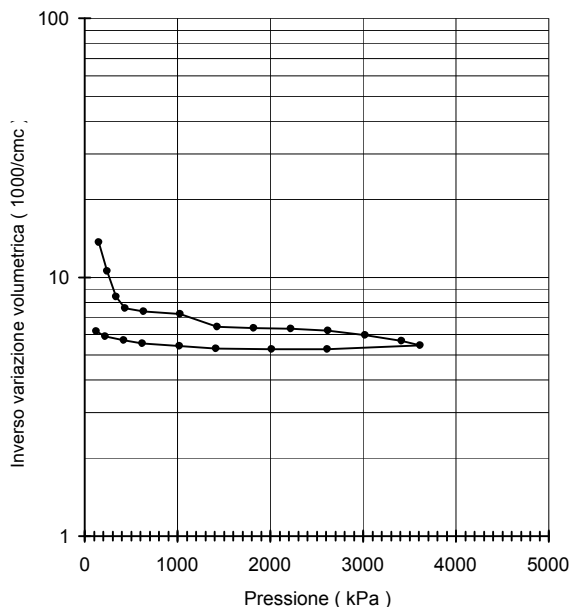
PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione >	41	°

TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,00	0	0	0	0	0	0,00
2	1,00	50	74	148	73	24	3,04
3	2,00	90	96	243	95	6	7,15
4	3,00	117	121	336	119	4	6,48
5	4,00	133	134	433	132	1	12,95
6	6,00	139	139	631	135	0	99,03
7	10,00	145	145	1030	139	0	187,70
8	14,00	162	163	1425	155	1	44,39
9	18,00	168	168	1824	157	0	392,12
10	22,00	171	171	2223	158	0	582,47
11	26,00	176	176	2622	161	0	274,82
12	30,00	185	185	3019	167	0	109,87
13	34,00	194	196	3417	176	2	87,30
14	36,00	203	205	3614	184	2	47,45
15	26,00	205	205	2614	190	0	-297,14
16	20,00	201	201	2015	190	0	2004,32
17	14,00	197	197	1416	189	0	2429,88
18	10,00	191	191	1018	185	0	177,94
19	6,00	184	184	620	181	0	176,88
20	4,00	178	178	421	176	0	75,51
21	2,0	170	170	223	169	0	57,29
22	1,0	164	163	125	162	-1	25,73
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:



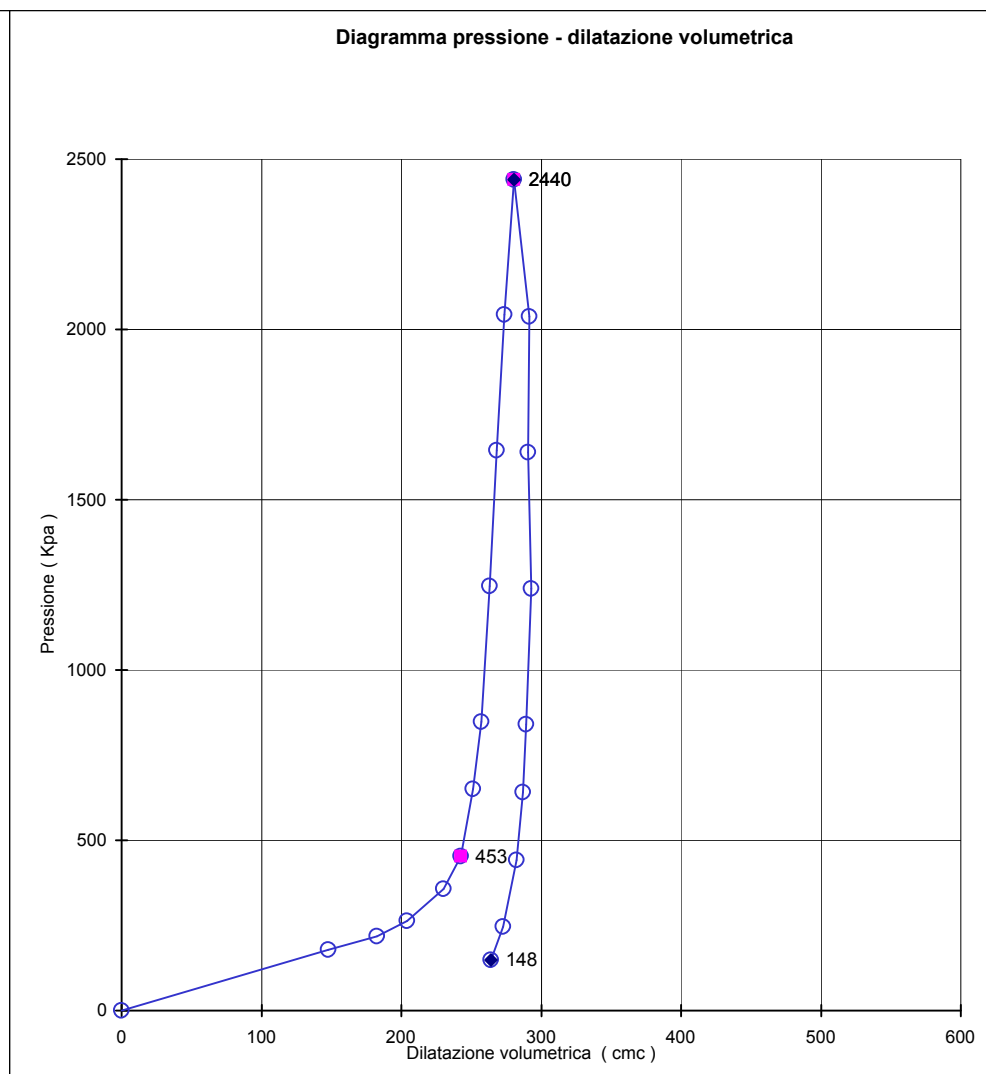
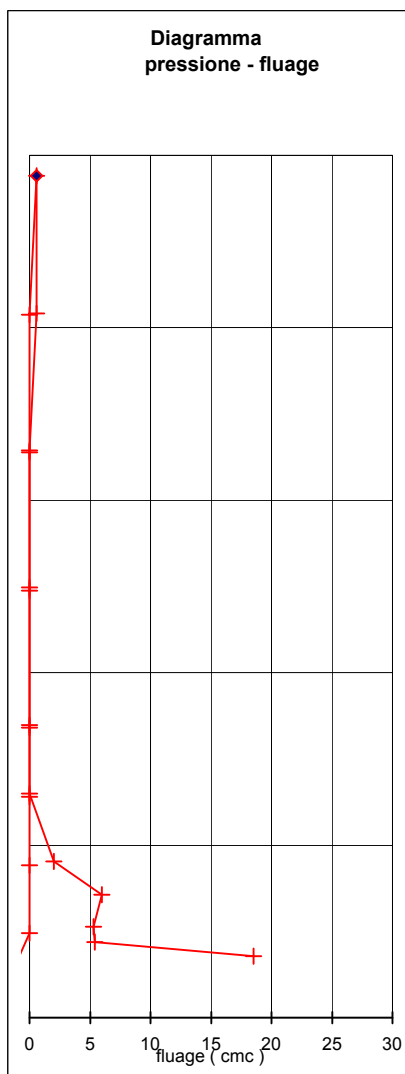
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC24 P2 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 10.9
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC24 P2 a m 10,90

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	10,90
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	207 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia ciottolosa grigio marrone a tratti deb cementata	Modulo pressimetrico Em	110,07 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	220,14 MPa
		Em/P*L	27,71
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione >	39 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzon

Committente : C.I.I.L.
Cantiere: Pedemontana
Opera : tratto C
Profondità : 10,90 m

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiometrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	453	2440
V. di ricompressione V1 (cmc)	243	280
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	2	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	2440	148
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	280	264
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	1	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	1012	cmc
Volume iniziale Vc	243	cmc
Inverso del Volume Limite	0,99	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,37	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	104	kPa
Pressione iniziale Po	453	kPa
Modulo Pressiometrico Em	110,07	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	299,36	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	220,14	MPa
Pressione di fluage Pf	2440	kPa
Pressione di fluage netta P*f	2336	kPa
Pressione limite (Cassan)	4075	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	14281	kPa
Pressione limite PI	4075	kPa
Pressione limite netta P*l	3972	kPa
Em/P*L	27,71	Ey/P*L 75,37

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione >	39	°

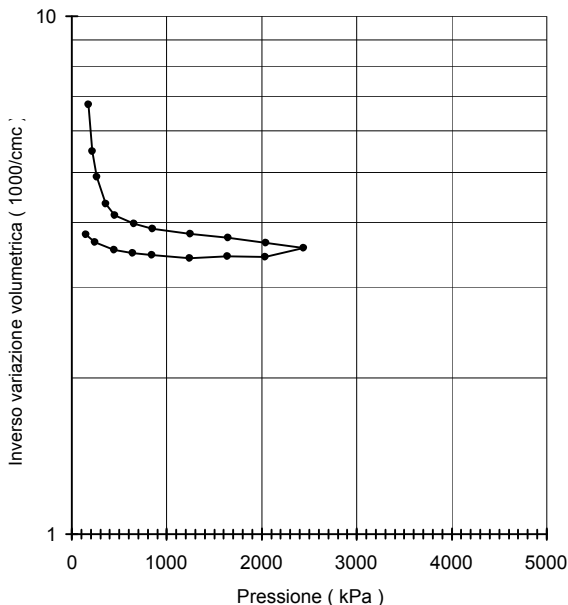


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,00	0	0	0	0	0	0,00
2	1,00	130	149	178	148	19	1,92
3	1,50	178	183	219	183	5	2,17
4	2,00	200	205	263	204	5	3,92
5	3,00	226	232	356	230	6	7,05
6	4,00	243	245	453	243	2	15,79
7	6,00	255	255	650	251	0	47,09
8	8,00	262	262	848	257	0	67,17
9	12,00	270	270	1246	263	0	144,87
10	16,00	278	278	1644	268	0	169,53
11	20,00	285	286	2042	274	1	146,84
12	24,00	294	295	2440	280	1	127,86
13	20,00	303	303	2038	292	0	-77,93
14	16,00	300	300	1639	291	0	829,48
15	12,00	300	300	1239	293	0	-369,75
16	8,00	294	294	840	289	0	231,21
17	6,00	290	290	641	287	0	185,62
18	4,00	285	285	443	282	0	94,66
19	2,00	274	274	245	273	0	44,28
20	1,00	266	265	148	264	-1	23,96
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:
foro largo,





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	Galleria artificiale S.S.36	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	-----------------------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	DESIO	Località:		Sigla:	S C 25
---------	-------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

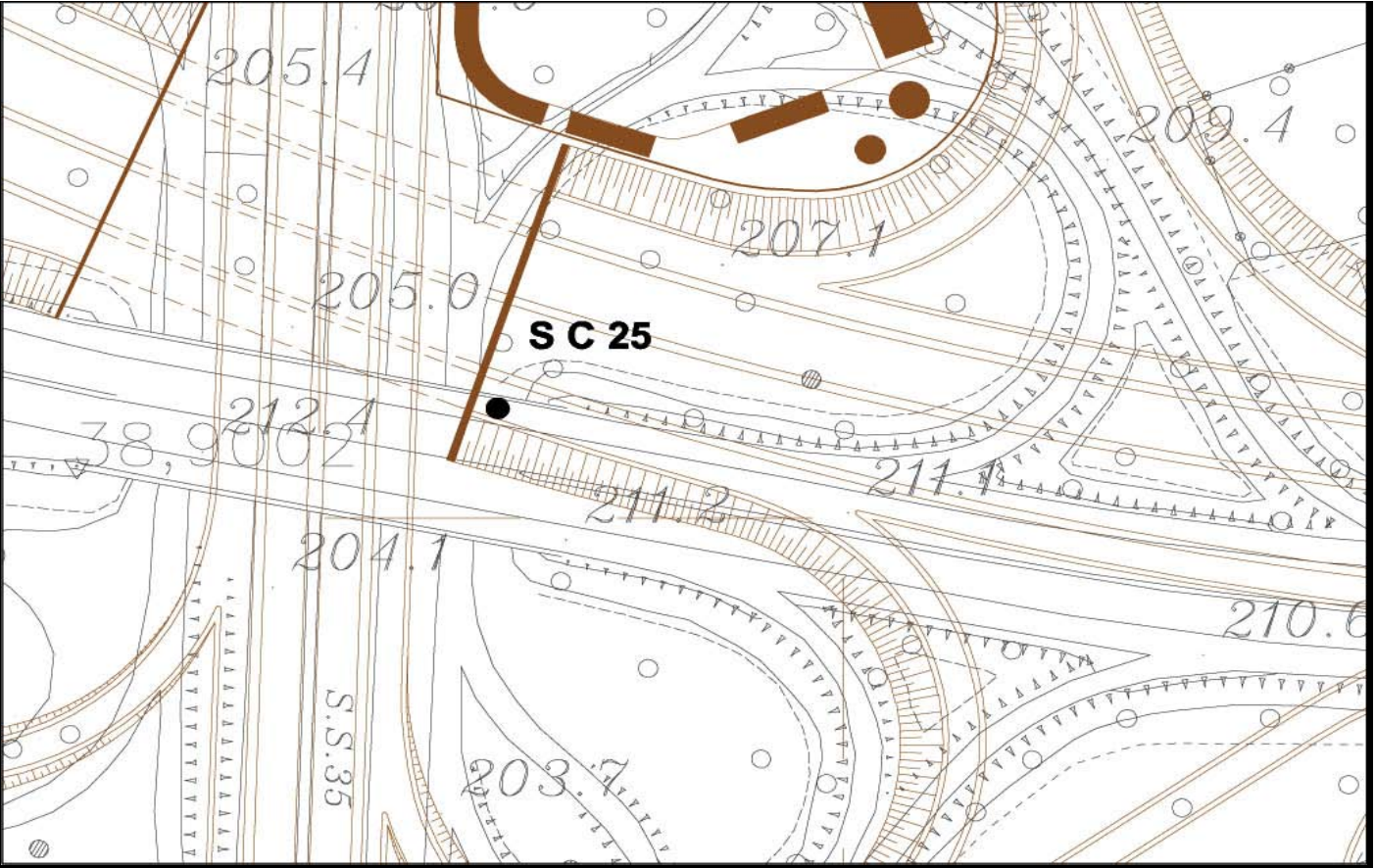
Est	:	1517581.42
Nord	:	5052792.84

Quota	
m s.l.m. :	206

Note
Situato allo svincolo di Desio Nord sulla Milano-Lecco.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.	Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C	Perforazione: SC25
Coordinate X=	Y=	Quota inizio = p.c.
Data inizio: 28/09/2008	Data ultimazione: 29/09/2008	Tipo di attrezzatura: PX 500
Operatore: Zyat	Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero	
1,2,3 ... camp. indisturbati	s = Shelby	DM: corona diamantata
	m = Mazler	W: corona Widia
A.B.C ... camp. rimaneggiati	p = percussione	
LEGENDA:		

[illegible]





COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	cavalcavia	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	DESIO-LISSONE	Località:		Sigla:	S C 28
---------	---------------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est	:	1517942.85
Nord	:	5052710.11

Quota

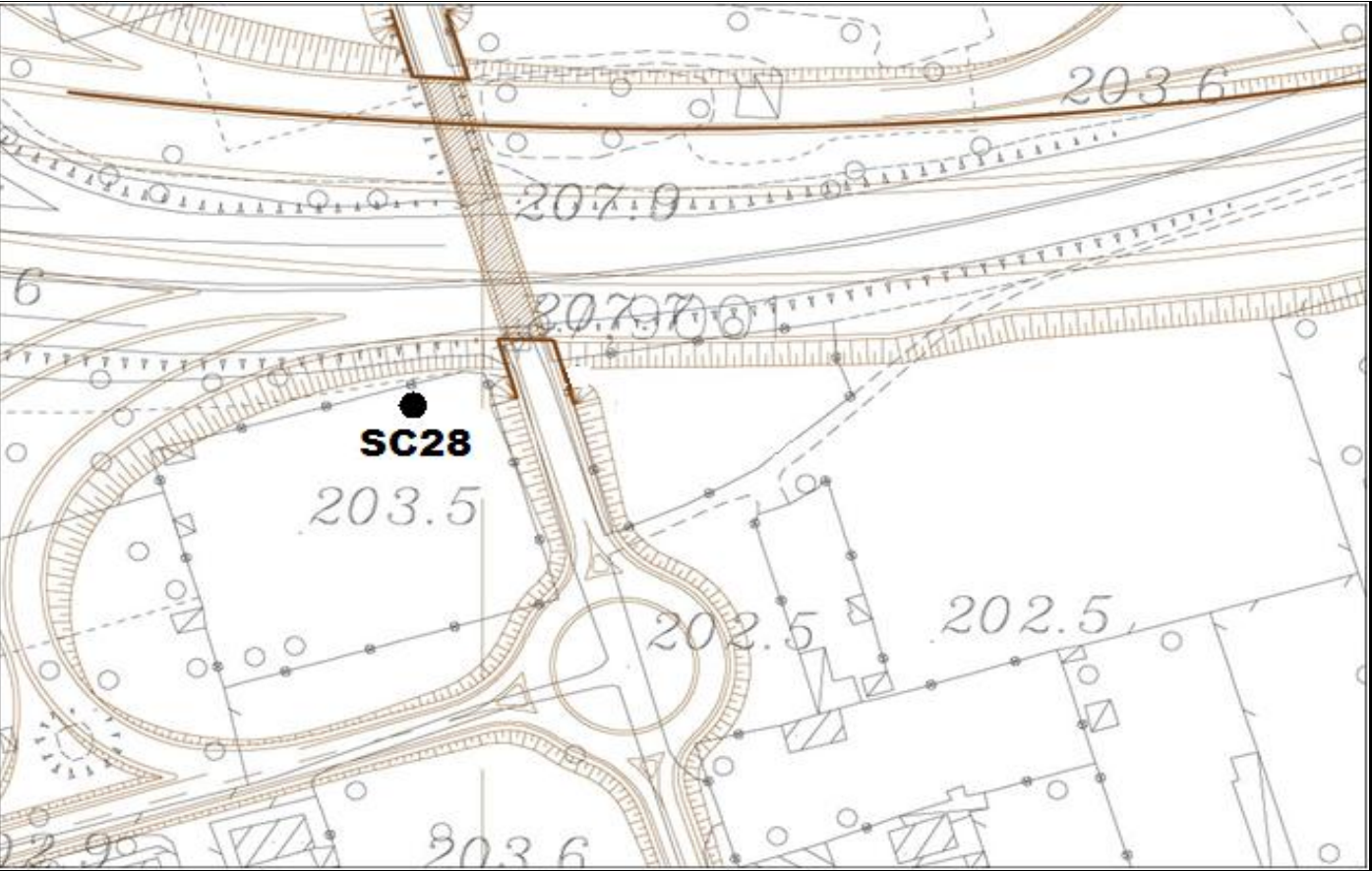
m s.l.m. :	204
------------	-----

Note

Da via per Seregno a Desio.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 15/10/2008
Operatore: El Imache

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 17/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC28
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 400

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

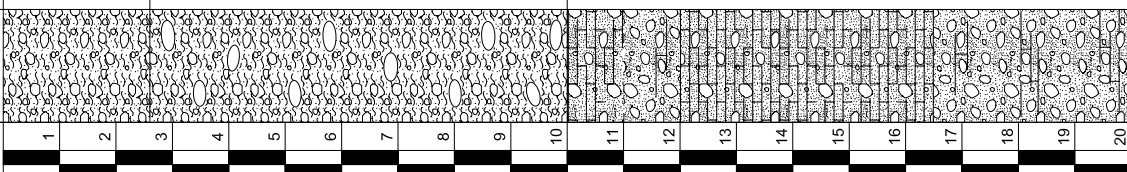
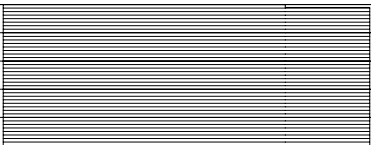
s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

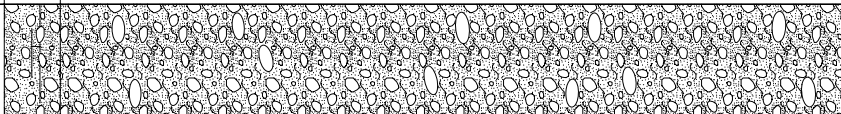

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO
PROF. RIVEST.
SERA GG
MATTINA GG
H

Metodo di perforazione		CAROTIERE DOPPIO T6 Ø 101		DM		Tipo di corona		Rivestimento		Campioni		Profondità		Scala 1:100		Stratigrafia		Descrizione		Carotaggio		R.Q.D.		Manovra di caricataggio		Pocket Penetrometer		Prof. SPT		N° colpi SPT		Strumentazione installata		Filtri		Tipo filtri		Quota filtri		Quota prove		Note																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ROTAZIONE		CAROTIERE SEMPLICE Ø 101		W		Ø 127		- 8,80 - - 9,00 -		- 2,60 - - 3,00 - - 3,20 -		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				limo sabbioso bruno ingl. ghiaia (Ø max 3 cm) e ghiaietto poligenici		limo sabbioso marrone ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli (Ø max 10 cm) poligenici				80 60 40 20		- 10.00 - - 11.00 - - 12.00 - - 13.50 - - 15.00 - - 16.50 -		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	

Perforaz.: SC28										Pag. 2		Tot. 2		A T I R C T - VIGER LAB							
Metodo di perforazione	Attrezzo di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra all'incarrotaggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note	
ROTAZIONE	CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	DM	Ø 127		-21.00	21		conglomerato poligenico (ceppo) a matrice arenacea e cemento carbonatico loc deb. cementato alterato e degradato						-24.00 - R4 (s.a.) 38			filtro	-35.00			
						22															
						23															
						24															
						25															
						26															
						27															
						28															
						29															
						30															
						31															
						32															
						33															
						34															
						35															
						36															
						37															
						38															
						39															
						40															
						41															
42																					

Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 17/10/2008
Operatore: El Imache

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 18/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC28 bis
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 400

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

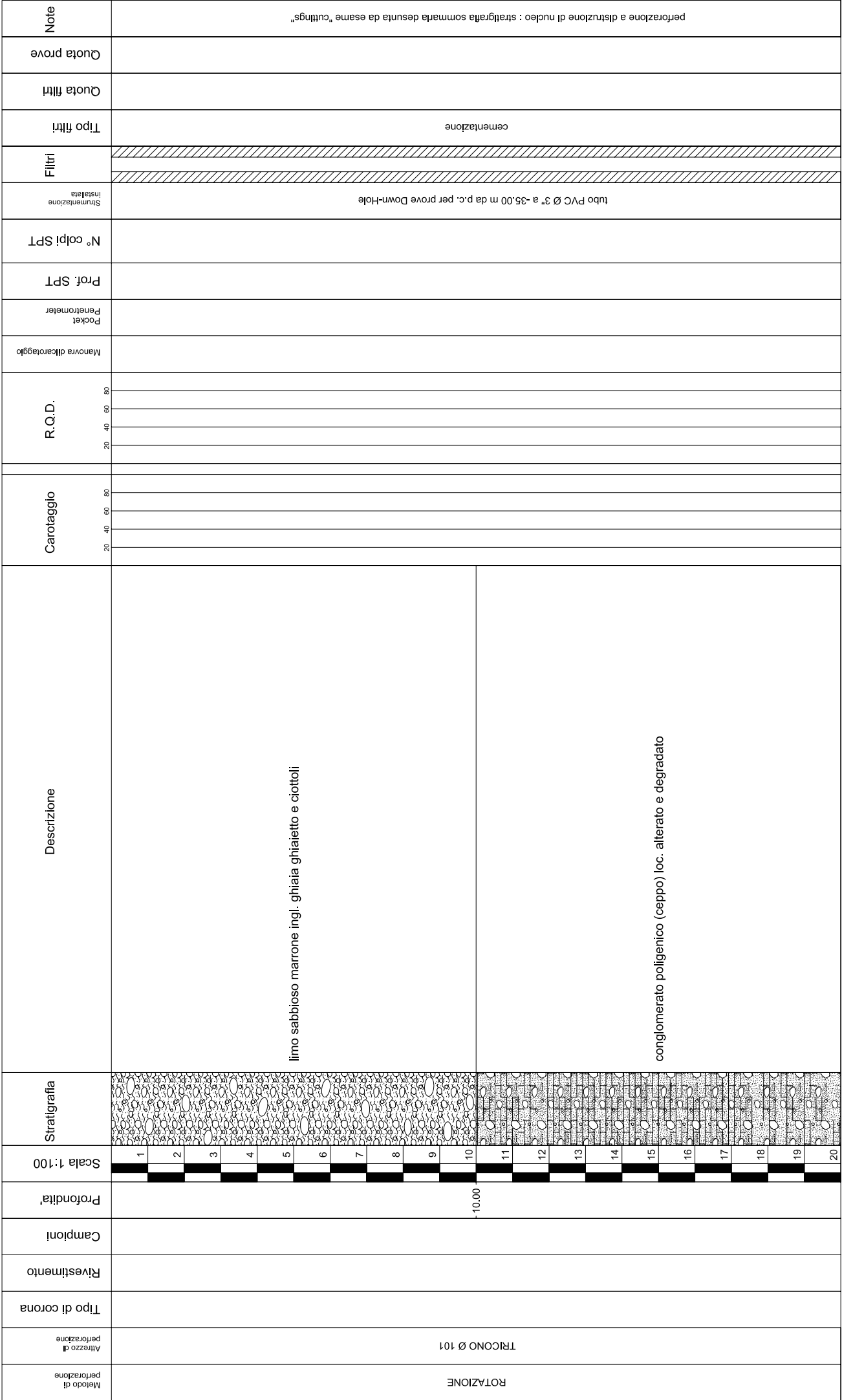
d = Denison
o = Osterberg

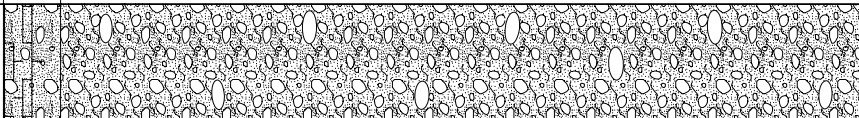
DM: corona diamantata
W: corona Widia

A T I
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO
PROF. RIVEST.
SERA GG
MATTINA H



Perforaz.: SC28 bis			Pag. 2		Tot. 2		A T I R C T - VIGER LAB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Metodo di perforazione	ROTAZIONE		TRICONO Ø 101		Altezza di perforazione		Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Manovra dilatare taglio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
											21.00	21		conglomerato poligenico (ceppo) loc. alterato e degradato																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</

COMMITTENTE	PEDEMONTANA LOMBARDA
DOWN HOLE	SC28 bis
Località	Bergamo
Data acquisizione	29 /10/2008

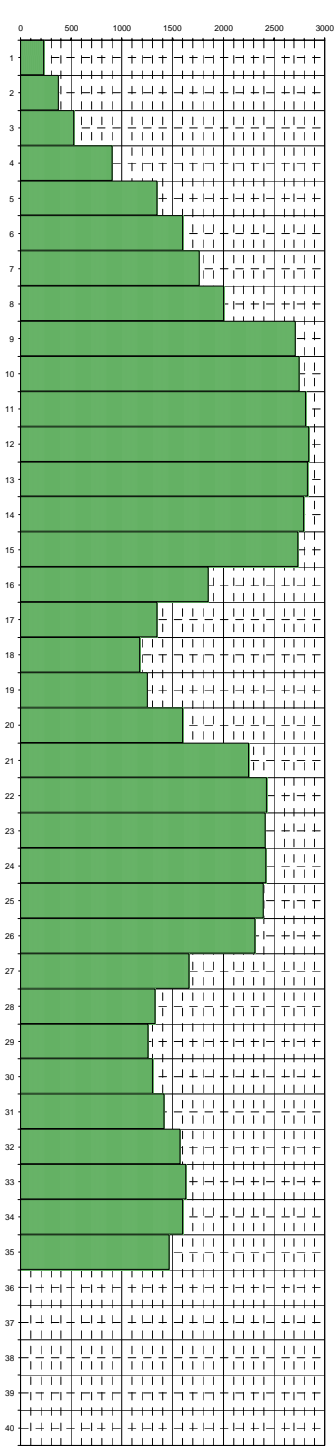
Profondità	Vp	Vs	ν	γ	E _{din}	G _{din}	K _{din}
	m/sec.	m/sec.		T/m³	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²

0							
1	226	61	0,46	1,43	158	54	671
2	374	87	0,47	1,57	357	121	2080
3	523	112	0,48	1,68	632	214	4385
4	901	148	0,49	1,86	1233	415	14820
5	1347	179	0,49	2,01	1953	655	36213
6	1598	197	0,49	2,07	2446	819	52825
7	1759	210	0,49	2,11	2831	948	65268
8	2005	213	0,49	2,16	2989	1000	87286
9	2712	523	0,48	2,29	18911	6386	163199
10	2748	533	0,48	2,30	19688	6649	167880
11	2812	542	0,48	2,31	20451	6906	176677
12	2842	561	0,48	2,31	21940	7413	180371
13	2830	623	0,47	2,31	26940	9135	176321
14	2793	660	0,47	2,30	30076	10227	169510
15	2736	653	0,47	2,29	29313	9972	161763
16	1850	604	0,44	2,13	22816	7920	63743
17	1345	384	0,46	2,00	8772	3013	32949
18	1172	325	0,46	1,95	6133	2103	24540
19	1252	338	0,46	1,98	6728	2303	28527
20	1595	397	0,47	2,07	9760	3327	49261
21	2249	425	0,48	2,21	12058	4070	108535
22	2426	409	0,49	2,24	11359	3824	129430
23	2413	437	0,48	2,24	12934	4361	127140
24	2420	412	0,49	2,24	11519	3878	128629
25	2394	392	0,49	2,24	10414	3504	126001
26	2314	387	0,49	2,22	10081	3393	116775
27	1659	305	0,48	2,09	5865	1978	55891
28	1324	326	0,47	2,00	6356	2165	32827
29	1257	294	0,47	1,98	5130	1744	29550
30	1304	286	0,47	1,99	4901	1662	32327
31	1416	265	0,48	2,02	4295	1449	39442
32	1570	284	0,48	2,06	5034	1697	49608
33	1632	312	0,48	2,08	6113	2064	53711
34	1597	324	0,48	2,07	6554	2216	50889
35	1464	320	0,47	2,04	6273	2126	41673
36							
37							
38							
39							
40							

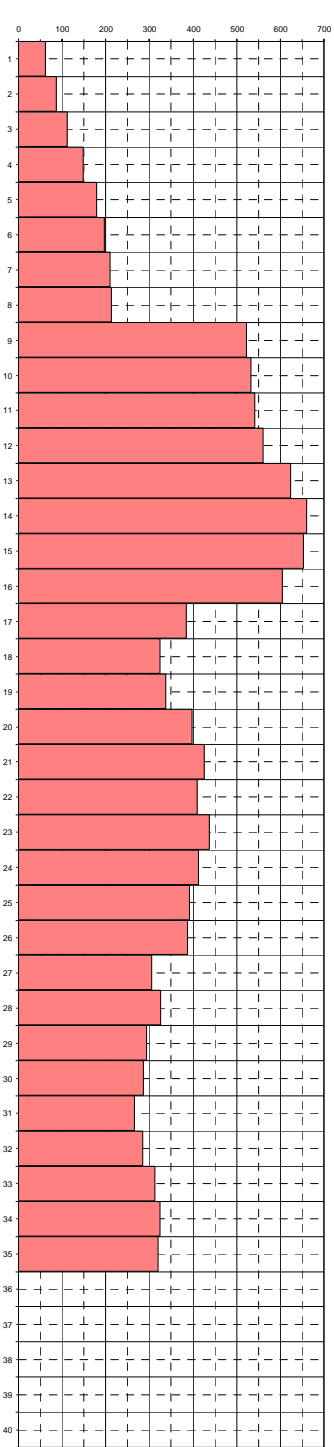
Legenda parametri dinamici					
Tp	Tempi onde di compressione	millisecondi	γ	Peso di volume	T/m³
Ts	Tempi onde di taglio	millisecondi	E _{din}	Modulo di Elasticità dinamico	Kg/cm²
Vp	Velocità onde di compressione	m/sec	G _{din}	Modulo di Taglio dinamico	Kg/cm²
Vs	Velocità onde di taglio	m/sec	K _{din}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

Codice lavoro	722/2008
---------------	----------

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE
m/sec



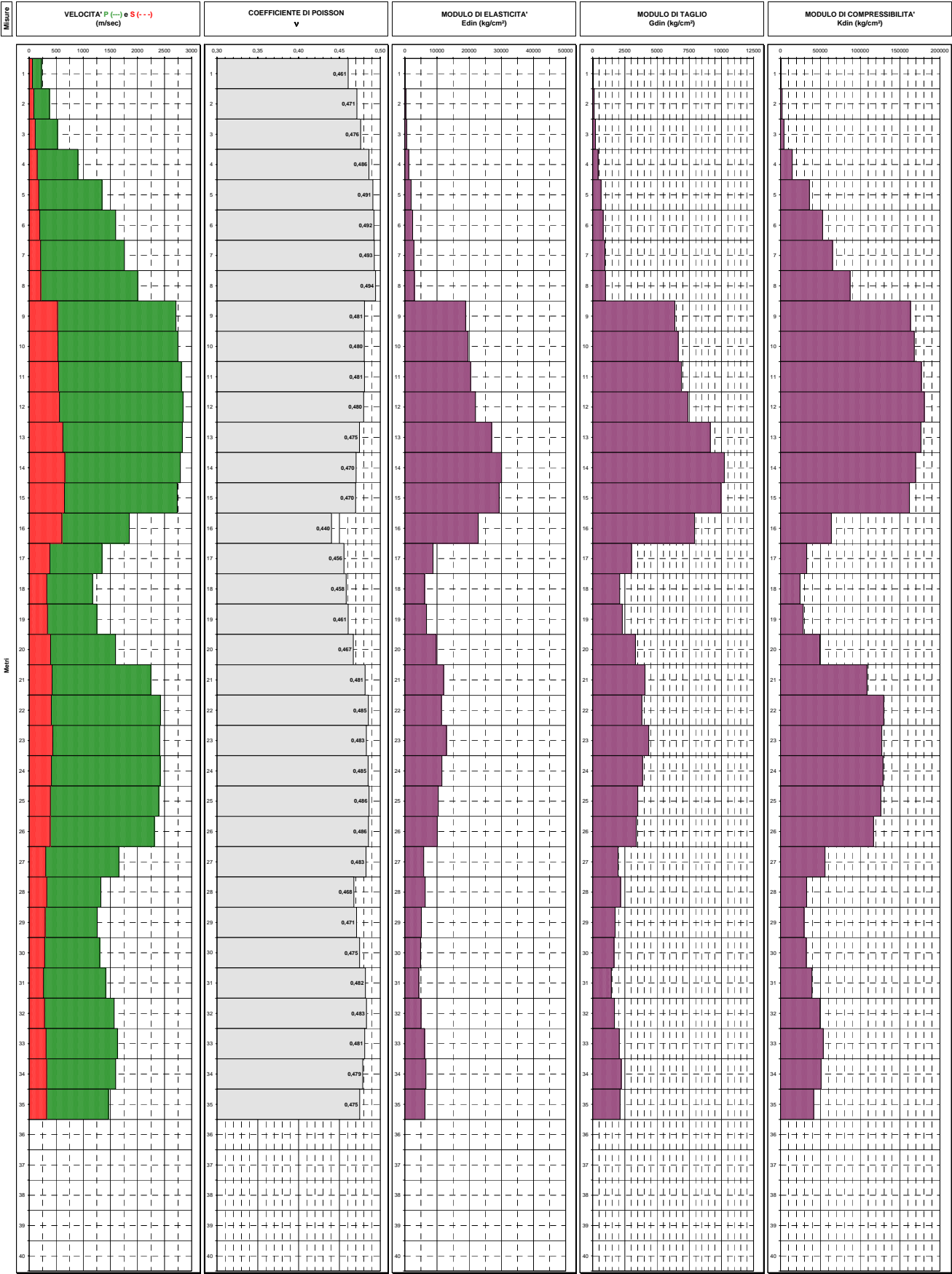
VELOCITA' ONDE DI TAGLIO
m/sec



COMMITTENTE
DOWN HOLE
Località
Data acquisizione

PEDEMONTANA LOMBARDA
SC28 bis
Bergamo
29 /10/2008

GRAFICI DEI PARAMETRI ELASTICI DINAMICI











COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta: TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera: cavalcavia	Pk:
--	-------------------	-----

Ubicazione:

Comune: DESIO	Località:	Sigla: S C 30
---------------	-----------	---------------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est : 1517565.4

Nord : 5052482.68

Quota

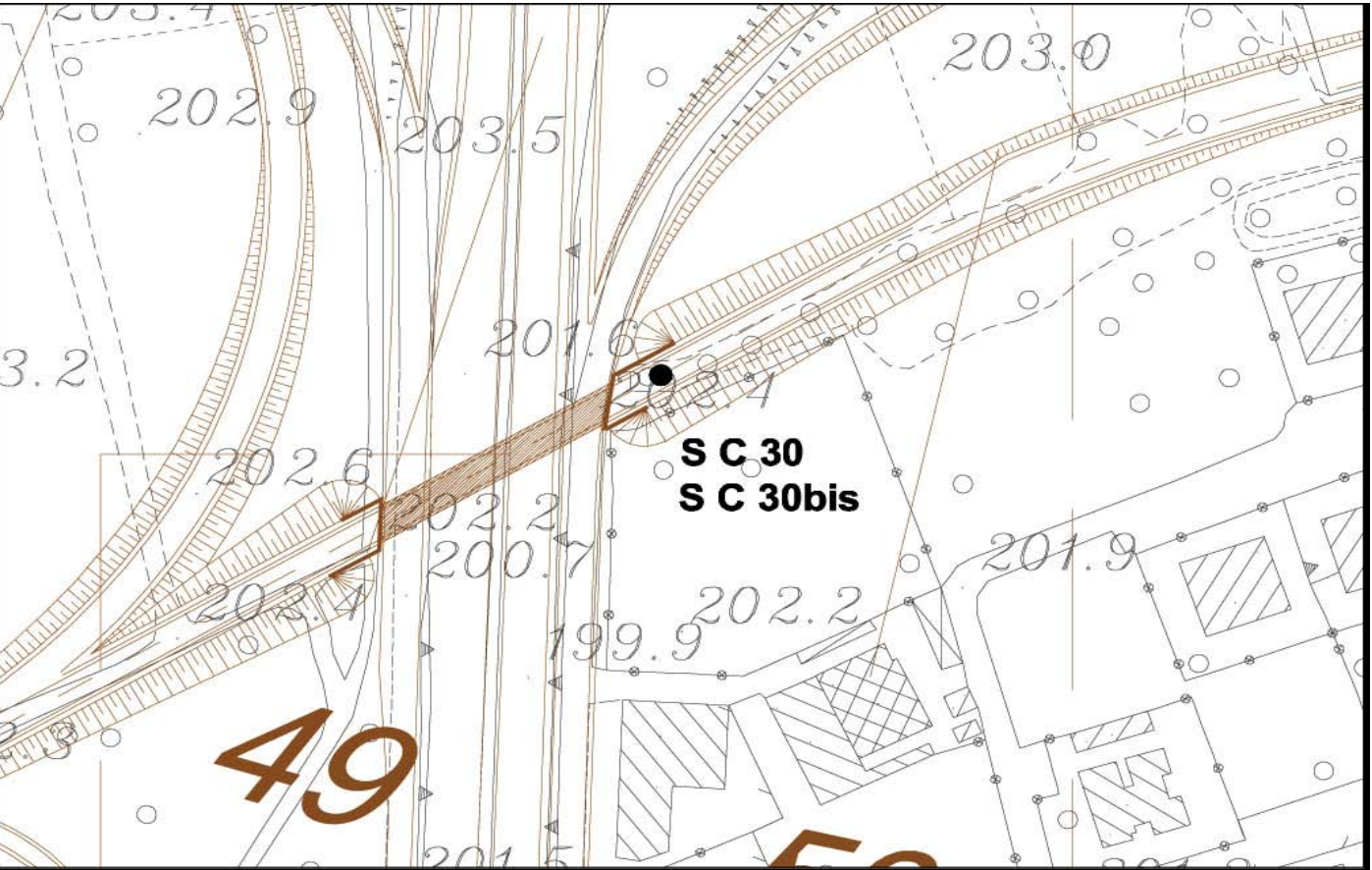
m s.l.m. : 202.4

Note

Raggiungibile dalla via per
Seregno a Desio.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 10/10/2008
Operatore: Stojkovski

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 13/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC30 bis
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 500

LEGENDA:
1,2,3 ... camp. indisturbati
A,B,C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione
d = Denison
o = Osterberg

DMt: corona diamantata
Wt: corona Widia

A T I
R C T - VIGER LAB

RILIEVO H2O DURANTE LA PERFORAZIONE

PROF. FORO
PROF. RIVEST.
SERA GG
MATTINA GG
H

Metodo di perforazione	ROTAZIONE
Altezza di perforazione	TRICONO Ø 101
Tipo di corona	
Rivestimento	
Campioni	
Profondità	
Scala 1:100	<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div></div>
Stratigrafia	<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div></div>

Metodo di perforazione		ROTAZIONE															perforazione a distruzione di nucleo : stratigrafia sommaria desunta da esame "cuttings"														
Atrezzo di perforazione		TRICONO Ø 101																													
Tipo di corona																															
Rivestimento																															
Campioni																															
Profondità		35.00																													
Scala 1:100																															
Stratigrafia																															
Descrizione		conglomerato poligenico (ceppo) loc. alterato e degradato																													
Carotaggio		20 40 60 80																													
R.Q.D.		20 40 60 80																													
Manovra di carotaggio																															
Pocket Penetrometer																															
Prof. SPT																															
N° colpi SPT																															
Strumentazione installata																															
Filtri																															
Tipo filtri		cementazione																													
Quota filtri		35.00																													
Quota prove																															
Note																	perforazione a distruzione di nucleo : stratigrafia sommaria desunta da esame "cuttings"														

COMMITTENTE	PEDEMONTANA LOMBARDA
DOWN HOLE	SC30 bis
Località	Bergamo
Data acquisizione	29 /10/2008

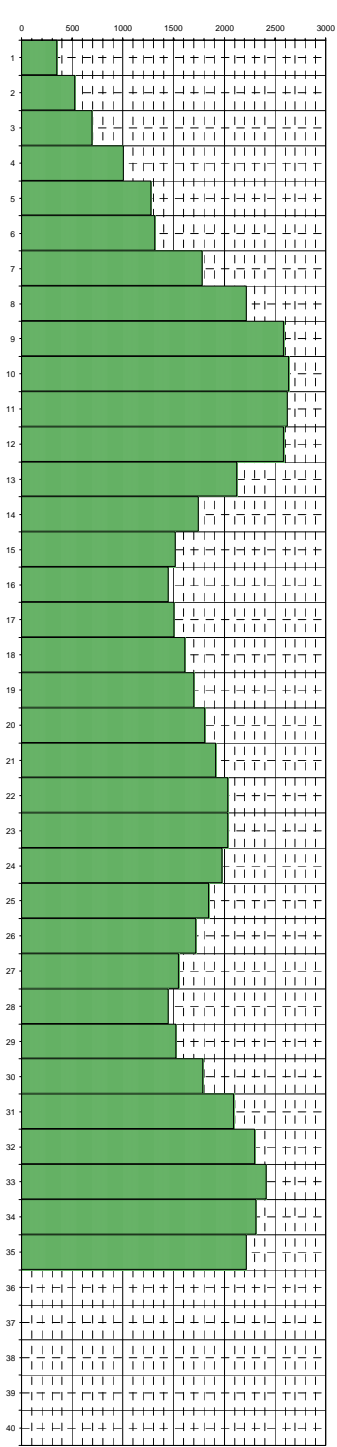
Profondità	Vp	Vs	ν	γ	E _{din}	G _{din}	K _{din}
	m/sec.	m/sec.		T/m³	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²

0							
1	349	53	0,49	1,55	132	44	1867
2	522	116	0,47	1,67	677	230	4345
3	695	180	0,46	1,77	1710	584	7928
4	1003	220	0,47	1,90	2759	935	18195
5	1276	226	0,48	1,98	3066	1033	31562
6	1312	236	0,48	2,00	3360	1133	33498
7	1780	371	0,48	2,11	8764	2966	64329
8	2217	412	0,48	2,20	11306	3814	105355
9	2584	435	0,49	2,27	13004	4377	148626
10	2632	486	0,48	2,28	16256	5483	153504
11	2619	488	0,48	2,28	16371	5523	151717
12	2586	481	0,48	2,27	15867	5353	147587
13	2124	463	0,48	2,19	14095	4778	94177
14	1742	490	0,46	2,11	15017	5153	58261
15	1514	496	0,44	2,05	14806	5141	41049
16	1449	482	0,44	2,03	13846	4815	37095
17	1505	501	0,44	2,05	15066	5240	40297
18	1611	508	0,44	2,07	15769	5457	47607
19	1697	612	0,43	2,10	22802	7999	50839
20	1806	708	0,41	2,12	30531	10833	56044
21	1916	773	0,40	2,14	36639	13059	62820
22	2034	796	0,41	2,17	39485	14006	72777
23	2031	779	0,41	2,17	37918	13410	73276
24	1979	712	0,43	2,16	31786	11148	71259
25	1846	606	0,44	2,13	22946	7969	63326
26	1715	481	0,46	2,10	14431	4951	56340
27	1545	380	0,47	2,06	8893	3029	46040
28	1447	322	0,47	2,03	6333	2148	40519
29	1519	307	0,48	2,05	5829	1971	45624
30	1788	336	0,48	2,12	7216	2435	65711
31	2093	419	0,48	2,18	11543	3902	92159
32	2301	600	0,46	2,22	23845	8146	108950
33	2411	586	0,47	2,24	23028	7840	122260
34	2312	482	0,48	2,22	15547	5262	114053
35	2216	493	0,47	2,20	16098	5461	103050
36							
37							
38							
39							
40							

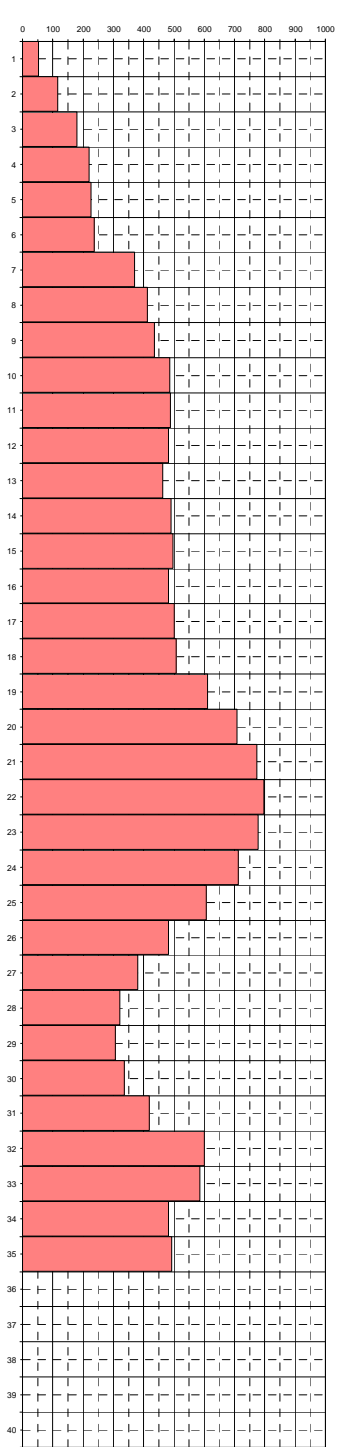
Legenda parametri dinamici					
Tp	Tempi onde di compressione	millisecondi	γ	Peso di volume	T/m³
Ts	Tempi onde di taglio	millisecondi	E _{din}	Modulo di Elasticità dinamico	Kg/cm²
Vp	Velocità onde di compressione	m/sec	G _{din}	Modulo di Taglio dinamico	Kg/cm²
Vs	Velocità onde di taglio	m/sec	K _{din}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

Codice lavoro	722/2008
---------------	----------

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE
m/sec



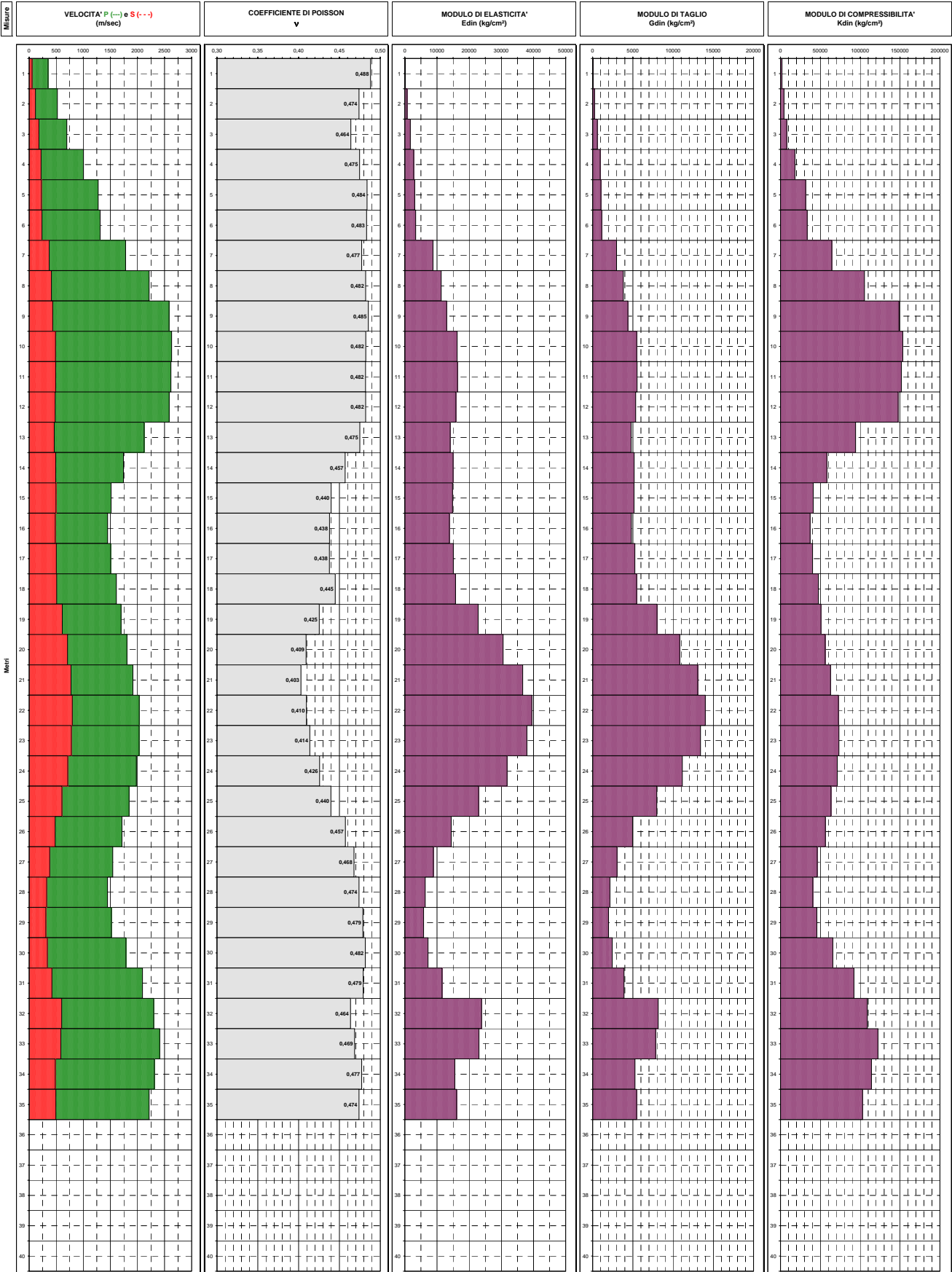
VELOCITA' ONDE DI TAGLIO
m/sec



COMMITTENTE
DOWN HOLE
Località
Data acquisizione

PEDEMONTANA LOMBARDA
SC30 bis
Bergamo
29 /10/2008

GRAFICI DEI PARAMETRI ELASTICI DINAMICI



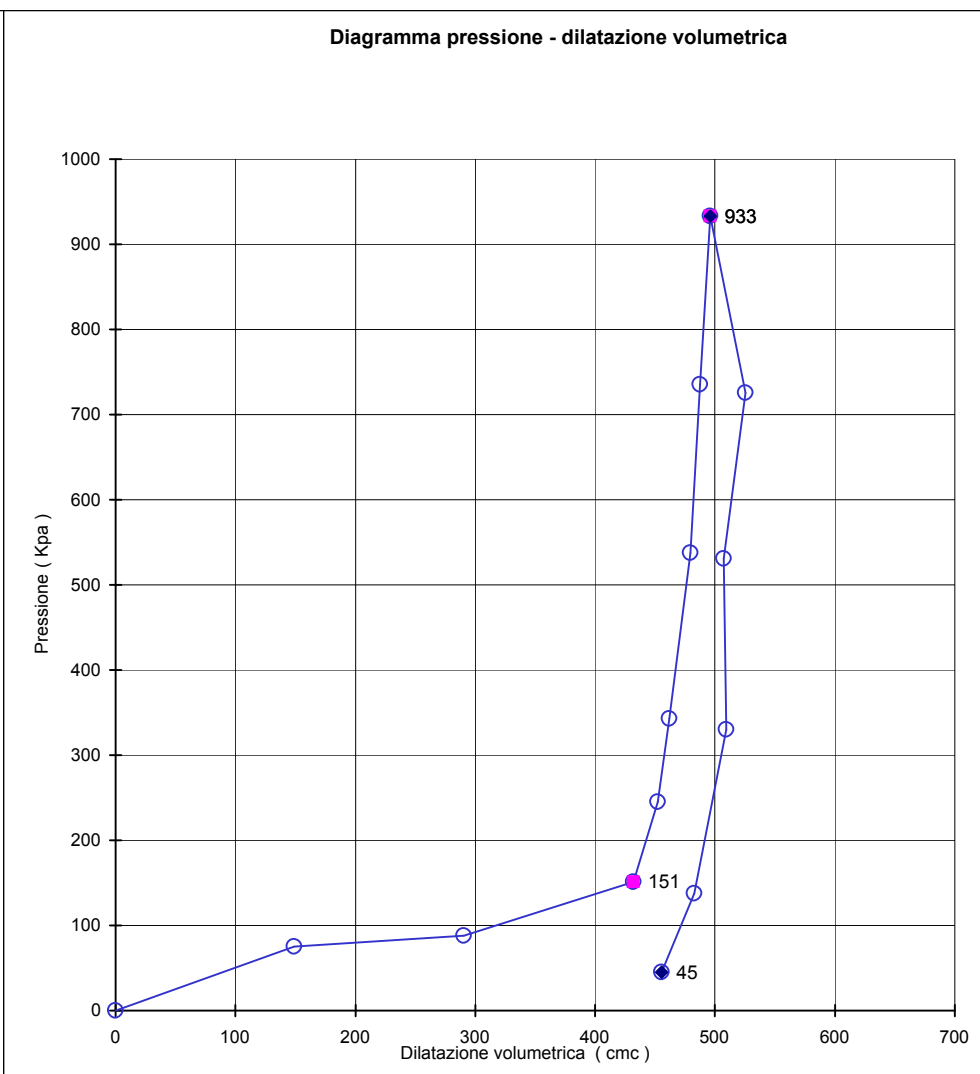
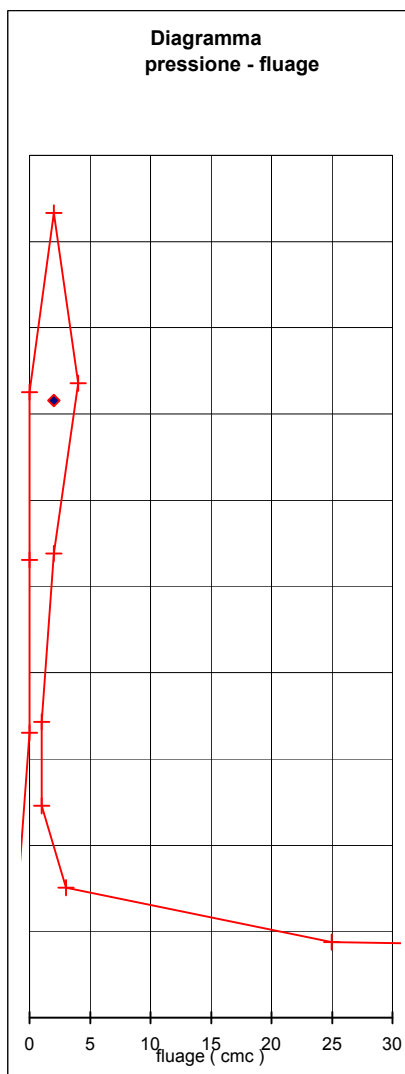
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC30 P1 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 5.5
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC30 P1 a m 5,50

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	5,50
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	105 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia ciottolosa grigia a tratti deb cementata	Modulo pressimetrico Em	32,04 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	58,15 MPa
		Em/P*L	-1,09
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione >	#NUM! °



elaborazione dati
dott. geol.Valerio Manzon

Committente : C.I.I.L.
Cantiere: Pedemontana
Opera : tratto C
Profondità : 5,50 m

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiométrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	151	933
V. di ricompressione V1 (cmc)	432	496
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	3	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	933	45
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	496	455
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	2	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite VI	1390	cmc
Volume iniziale Vc	432	cmc
Inverso del Volume Limite	0,72	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson ν	0,33	
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,55	
Coeff. reologico teorico α	0,5	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	52	kPa
Pressione iniziale Po	151	kPa
Modulo Pressiometrico Em	32,04	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	58,15	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	64,08	MPa
Pressione di fluage Pf		kPa
Pressione di fluage netta P*f		kPa
Pressione limite (Cassan)		kPa
Pressione limite (Van Vambecke)		kPa
Pressione limite PI		kPa
Pressione limite netta P* <i>i</i>		kPa
Em/P*L		Ey/P*L

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione >		°

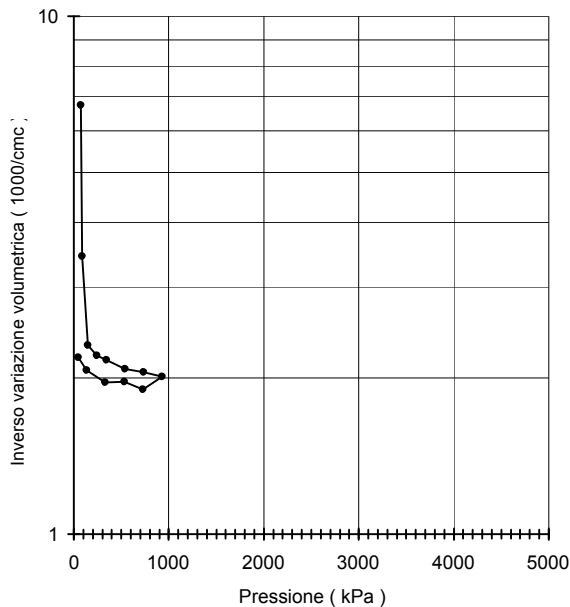


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,00	0	0	0	0	0	0,00
2	0,50	69	149	75	149	80	0,81
3	1,00	266	291	88	290	25	0,18
4	2,00	430	433	151	432	3	1,05
5	3,00	453	454	245	452	1	11,93
6	4,00	463	464	343	462	1	27,06
7	6,00	481	483	538	479	2	29,02
8	8,00	488	492	736	487	4	67,85
9	10,00	500	502	933	496	2	60,58
10	8,00	530	530	726	525	0	-19,60
11	6,00	511	511	531	507	0	30,35
12	4,00	512	512	330	510	0	-253,21
13	2,00	485	484	138	483	-1	19,54
14	1,00	460	456	45	455	-4	8,95
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:
foro largo,

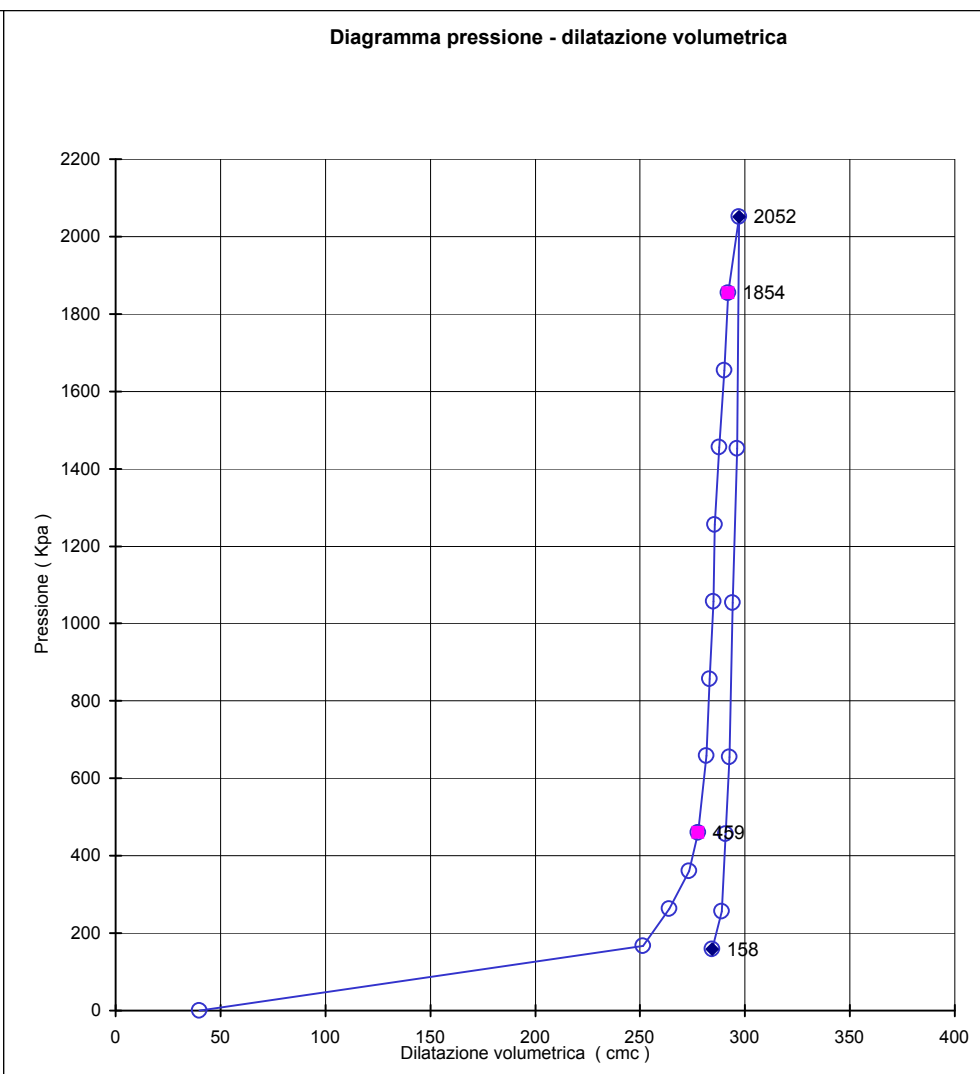
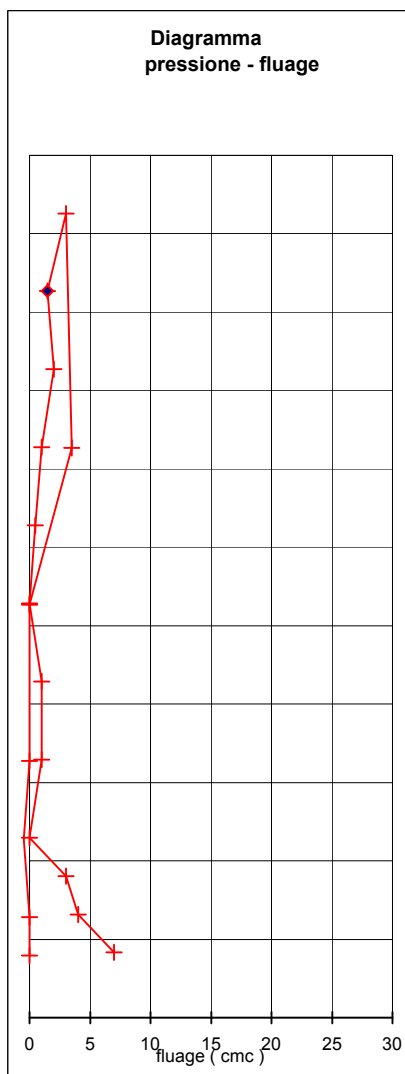
<div>ATI</div> <div>R C T - VIGER LAB</div>	Committente :	SC30 P2 PEDEMONTANA MI 60 bis mt 12.5
	C.I.I.L.	data 2008
	Cantiere :	Progetto:
	Pedemontana	FASE 2

pag. 1/2

PROVA PRESSIOMETRICA SC30 P2 a m 12,50

(eseguita con pressimetro di Menard)

OPERA	tratto C	Profondità m	12,50
acqua in foro (m) >	us	KPa	manometro da p.c. (m) 1,00 PP kPa
gn medio terreno	1,90 t/mc	Pressimetro:	Apageo modello Menard GA
SVS media stimata	238 kPa	Installazione:	perforazione con carotiere semplice 65 mm sonda: diam 60 mm
Litologia principale	ghiaia e sabbia ciottolosa grigia a tratti deb cementata	Modulo pressimetrico Em	210,89 MPa
Formazione		Modulo di elasticità Ey stimato	314,76 MPa
		Em/P*L	71,51
		stima coesione non drenata cu (Amar et alii)	kPa
Normativa di riferimento	AFNOR	stima angolo di attrito + effetto coesione >	38 °



elaborazione dati
dott. geol. Valerio Manzoni

Committente : C.I.I.L.
Cantiere: Pedemontana
Opera : tratto C
Profondità : 12,50 m

ELABORAZIONE DATI

Punti caratteristici della curva pressiométrica:

	tratto vergine	scarico
P. di ricompressione P1 (kPa)	459	2052
V. di ricompressione V1 (cmc)	278	297
Fluage di ricompr. F1 (cmc)	0	
P. di scorrimento finale P2 (kPa)	1854	158
V. di scorrimento finale V2 (kPa)	292	284
Fluage di ricompr. F2 (cmc)	2	

Caratteristiche fisiche

Volume sonda a riposo Vs	526	cmc
Volume limite Vl	1082	cmc
Volume iniziale Vc	278	cmc
Inverso del Volume Limite	0,92	10 ⁻³ cmc
Indice di Poisson	0,33	v
Coeff. reologico sperimentale α sp	0,66	
Coeff. reologico teorico α	0,67	

PARAMETRI PRESSIOMETRICI

stima coefficiente di spinta a riposo Ko	0,50	
stima tensione orizzontale totale σ_{HS}	119	kPa
Pressione iniziale Po	459	kPa
Modulo Pressiometrico Em	210,89	MPa
Modulo Ey da ciclo di scarico ricarico	321,07	MPa
Modulo Ey teorico da coeff. Reologico	314,76	MPa
Pressione di fluage Pf	1854	kPa
Pressione di fluage netta P*f	1735	kPa
Pressione limite (Cassan)	3068	kPa
Pressione limite (Van Vambecke)	9938	kPa
Pressione limite Pl	3068	kPa
Pressione limite netta P*l	2949	kPa
Em/P*L	71,51	Ey/P*L 108,86

PARAMETRI GEOTECNICI STIMATI

stima coesione non drenata cu (Amar et alii)		kPa
stima angolo di attrito + effetto coesione >	38	°

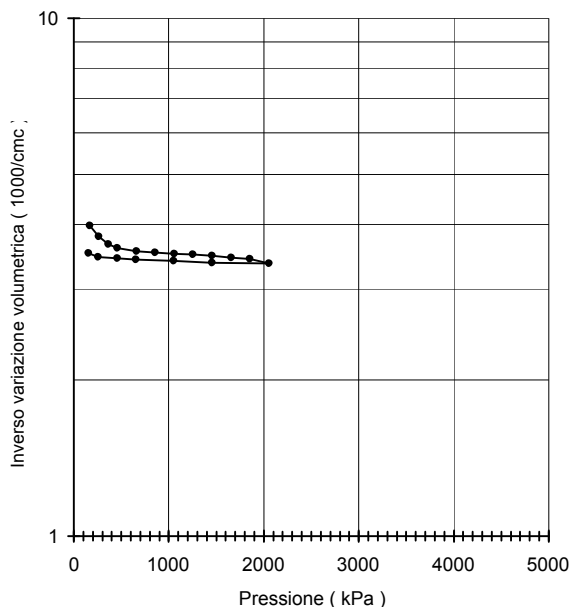


TABELLA DATI

	Pressione	Vr 30"	Vr 60"	P corr.	V corr.	fluage	Modulo
n°	bars	cmc	cmc	kPa	cmc	cmc	MPa
1	0,00	40	40	0	40	0	0,00
2	1,00	245	252	167	251	7	1,41
3	2,00	261	265	263	264	4	16,23
4	3,00	272	275	361	273	3	21,88
5	4,00	280	280	459	278	0	47,71
6	6,00	284	285	658	281	1	111,40
7	8,00	287	288	857	283	1	235,04
8	10,00	291	291	1057	285	0	235,57
9	12,00	292	293	1256	285	1	1333,77
10	14,00	295	296	1455	288	1	185,30
11	16,00	298	300	1654	290	2	185,83
12	18,00	301	303	1854	292	2	237,55
13	20,00	306	309	2052	297	3	81,34
14	14,00	301	305	1453	296	4	1352,62
15	10,00	300	300	1054	294	0	406,05
16	6,00	296	296	655	292	0	528,34
17	4,00	294	293	456	291	-1	237,71
18	2,00	290	290	257	289	0	237,18
19	1,00	285	285	158	284	0	48,37
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

NOTE:
foro largo,









COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO

Tratta:	TRATTA C - (tr.2 trac. Princ.)	Opera:	casello Desio	Pk:	
---------	--------------------------------	--------	---------------	-----	--

Ubicazione:

Comune:	DESIO	Località:		Sigla:	S C 31
---------	-------	-----------	--	--------	--------

Documentazione fotografica

Coordinate Gauss-Boaga

Est	:	1518167.24
Nord	:	5052872.99

Quota

m s.l.m. :	204
------------	-----

Note

A Desio, in via per Seregno, sul campo a destra del nuovo cavalcavia.



Stralcio planimetrico 1:2.000



Committente: C.I.I.L.
Coordinate X=
Data inizio: 20/10/2008
Operatore: El Inache

Località: Pedemontana - Usmate/Velate - Tratta C
Y=
Data ultimazione: 21/10/2008
Responsabile: Dott. Geol. D.Barbero

Perforazione: SC31
Quota inizio = p.c.
Tipo di attrezzatura: PX 400

LEGENDA:
1.2.3 ... camp. indisturbati
A.B.C ... camp. rimaneggiati

s = Shelby
m = Mazier
p = percussione

DM: corona diamantata
W: corona Widia

ATI
R C T - VIGER LAB

PROF. FORO
PROF. RIVEST.
SERA
GG
GG
MATTINA
H
H

ROTAZIONE										Metodo di perforazione	Altezza di perforazione	Tipo di corona	Rivestimento	Campioni	Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio		R.Q.D.		Manovra d'incaraggio	Pocket Penetrometer	Prof. SPT	N° colpi SPT	Strumentazione installata	Filtri	Tipo filtri	Quota filtri	Quota prove	Note
										CAROTIERE SEMPLICE Ø 101	W	Ø 127	-2.80 A -3.00	0.10	<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div></div>		asfalto	limo sabbioso nocciola ingl. ghiaia ghiaietto e ciottoli poligenici							2.00 (s.a.) 4.00 (s.a.) 6.00 (s.a.) 8.00 (s.a.)	4 9 5 9 5 12 6 15	piezometro a tubo aperto Ø 2" a -20.00 m da p.c.		1.00 2.50 3.00			



