



SITAF S.p.a.

SITAF SpA
per l'elaborazione
Il Direttore Tecnico
(Dott. Ing. Massimo BERTI)

SITAF SpA
per l'approvazione
Il Direttore Generale
(Dott. Ing. Bernardo MACRÌ)

DEPOSITO DI ROCCE DI SCAVO PROVENIENTI DAL TUNNEL DI SICUREZZA DEL TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS IN LOCALITA' "SAGNE EX CANTIERE ASFALTI SINTEX" IN COMUNE DI SALBERTRAND - PROGETTO DEFINITIVO -

ELABORATO

E

RAPPORTO INTERPRETATIVO INDAGINI

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSÀ

Via Pellousiere n°6 OULX (TO) C.A.P. 10056
Tel 0122 - 831079 Fax 0122 - 831282 E.MAIL cf.avs@tin.it
E.MAIL POSTA CERTIFICATA cfavs@postecer.it
P.iva 03070280015 - C.F. 86501390016

- AREA BACINI MONTANI -



CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n. elaborato	n. archivio
03	2012	030	00	0E	1236

Motivo revisione :

NOV.12	Dott. Ing. Geol. Marco Casale	
DATA	REDATTO DA:	
NOV.12	Dott. For. Alberto DOTTA	Dott. For. Alberto DOTTA
DATA	PROGETTISTA e R.D.D.	RESPONSABILE DI COMMESSA

COMMITTENTE



Società Italiana
Traforo Autostradale
del Frejus
Uffici Amministrativi:
Fraz. San Giuliano, 2 C.P. 59c
10059 Susa (TO)

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:



Indagini geognostiche propedeutiche al deposito definitivo di rocce di scavo provenienti dal Tunnel di Sicurezza del Traforo Autostradale del Frejus in Località "Sagne ex cantiere Asfalti Sintex" in Comune di Salbertrand.



REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE		VER.	APP.
0	16/10/2012	Prima emissione	Ing. Geol. M. CASALE		CAS	BEC
1	22/10/2012	Aggiunte prove DPSH 5, 6 e 7	Ing. Geol. M. CASALE		CAS	BEC
2						

INDICE

1.0	PREMESSA _____	3
2.0	MODALITA' DI CAROTAGGIO _____	4
3.0	PROVE STANDARD PENETRATION TEST _____	6
4.0	STRATIGRAFIE E FOTOGRAFIE DELLE CASSETTE CATALOGATRICI _____	8
5.0	PROVE PENETROMETRICHE EFFETTUATE CON PENETROMETRO SUPER- PESANTE _____	9



1.0 PREMESSA

Per conto di Musinet Engineering S.p.A., nel periodo intercorrente dal giorno 25/09/2012 al giorno 04/10/2012 è stata eseguita una campagna di indagini geognostiche, presso l'area "Sagne ex cantiere Asfalti Sintex" in Comune di Salbertrand, dove si ipotizza di costituire un deposito definitivo di rocce di scavo provenienti dal Tunnel di Sicurezza del Traforo Autostradale del Frejus.

La campagna di indagini è stata dunque finalizzata ai seguenti aspetti:

- determinazione dell'assetto litostratigrafico locale;
- esecuzione di prove geotecniche in foro (Standard Penetration Test), e prove penetrometriche dinamiche DPSH, per la caratterizzazione dei terreni;

L'indagine è consistita in:

- n° 01 sondaggio a carotaggio continuo, spinto alla profondità di circa 27 m dal piano campagna, nell'ambito del quale sono state eseguite prove SPT;
- n° 7 prove penetrometriche dinamiche continue spinte alla profondità massima di 20,10 m dal piano campagna oppure a rifiuto (profondità minima raggiunta 15,80 m).

Nelle pagine che seguono vengono illustrate le modalità di esecuzione delle prove ed esposti i risultati ottenuti.

2.0 MODALITA' DI CAROTAGGIO

Il sondaggio a carotaggio continuo è stato eseguito con la sonda perforatrice idraulica CMV MK 600 dotata delle seguenti caratteristiche tecniche:

- coppia max: 600 kgm;
- cambio: 5 rapporti;
- velocità min/max: 0-500 rpm;
- forza di spinta: 26 kN;
- forza di estrazione: 38,5 kN.

La perforazione è stata condotta a rotazione a carotaggio continuo utilizzando carotieri semplici di diametro Ø 101 mm, con corone a prismetti in widia, effettuando un avanzamento "a secco", in modo da garantire una percentuale di materiale estratto uguale al corrispondente volume di materiale in posto.

Tale sistema di avanzamento ha permesso di recuperare sia le frazioni fini, che quelle grossolane, con una buona percentuale di recupero.

Le pareti del foro sono state sostenute con tubi di rivestimento provvisori (diametro Ø 127 mm), onde evitare fenomeni di franamento.

Alla fine delle operazioni è stata redatta la stratigrafia (allegata di seguito alla presente relazione), nella quale è stata riportata una descrizione dettagliata del terreno estratto e la potenza dei vari orizzonti riscontrati.





FOTO 1:

l'esecuzione del carotaggio
S1.

3.0 PROVE STANDARD PENETRATION TEST

La prova S.P.T. consiste nell'infissione, a percussione, di uno speciale campionatore a parete grossa che, penetrando nel terreno, consente di valutarne la resistenza meccanica alla penetrazione (come numero N di colpi di un apposito maglio per un dato avanzamento) e subordinatamente di prelevare piccoli campioni del terreno stesso.

La prova viene effettuata con un maglio di acciaio da 63,5 kg, con dispositivo di guida e di sganciamento automatico del maglio stesso, che assicura una corsa a caduta libera di 0,76 m.

La prova consiste nel far penetrare il campionatore, posato in fondo al foro, per due tratti successivi, registrando il numero di colpi necessari.

Il primo tratto, detto di avviamento, corrisponde ad un avanzamento di 15 cm ed il relativo numero di colpi è designato come N_1 . Se con $N_1 = 50$ l'avanzamento è minore di 15 cm, l'infissione deve essere sospesa, la prova è considerata conclusa e si annota la relativa penetrazione.

Se il tratto di avviamento è superato con $N_1 < 50$, la prova prosegue ed il campionatore viene infisso per un secondo tratto di 30 cm, contando separatamente il numero di colpi necessario per la penetrazione dei primi e dei secondi 15 cm (N_2 e N_3) fino al limite di 100 colpi ($N_2 + N_3 < 100$).

Se con $N_2 + N_3 = 100$ non si raggiunge l'avanzamento di 30 cm, l'infissione viene sospesa e la prova viene considerata conclusa, annotando la relativa penetrazione.

I risultati delle varie prove condotte sono riportati di seguito e sulla stratigrafia.



FOTO 2:

l'esecuzione delle prove SPT.

Tabella 1. Riassuntivo delle prove SPT

SONDAGGIO S1

PROFONDITA' (m)	N° COLPI	N _{SPT}	Tipo di punta
3,00 - 3,45	0 / 2 / 5	7	aperta
6,00 - 6,45	23 / 29 / 34	63	aperta
9,00 - 9,45	8 / 11 / 12	23	aperta
12,00 - 12,45	9 / 12 / 14	26	aperta
15,00 - 15,45	25 / 44 / 53	97	aperta
18,00 - 18,45	17 / 25 / 40	65	aperta
21,00 - 21,45	10 / 35 / 20	55	aperta
24,00 - 24,45	0 / 4 / 9	13	aperta

4.0 STRATIGRAFIE E FOTOGRAFIE DELLE CASSETTE CATALOGATRICI

Si riportano in appendice le riprese fotografiche delle cassette catalogatrici e le stratigrafie ricavate dai sondaggi effettuati.

Ogni cassetta catalogatrice contiene 5 metri di sondaggio, suddivisi in 5 scomparti da 1 metro.



5.0 PROVE PENETROMETRICHE EFFETTUATE CON PENETROMETRO SUPER-PESANTE

L'attrezzatura utilizzata per le prove è stata un penetrometro Pagani TG 63-100, montato su un carro cingolato, equipaggiato per l'esecuzione di prove dinamiche.

L'attrezzatura è provvista di un apparato di infissione costituito da un maglio di 73 kg con volata di 75 cm, che la attribuisce alla categoria dei penetrometri superpesanti (DPSH).

Il parametro caratteristico del penetrometro dinamico è il numero di colpi N30 necessario per far penetrare la punta nel terreno per tratti successivi di 30 cm.

Si riportano in appendice i rapporti delle prove effettuate.



FOTO 3:
esecuzione della
prova
penetrometrica
dinamica DPSH1.



FOTO 4:
esecuzione della
prova
penetrometrica
dinamica DPSH2.



FOTO 5:
esecuzione della
prova
penetrometrica
dinamica DPSH3.



FOTO 6:
esecuzione della
prova
penetrometrica
dinamica DPSH4.



FOTO 7:
esecuzione della
prova
penetrometrica
dinamica DPSH5.



FOTO 8:
esecuzione della
prova
penetrometrica
dinamica DPSH6.



FOTO 9:
esecuzione della
prova
penetrometrica
dinamica DPSH7.

ALLEGATI

- ALLEGATO 1 rev. 1 - UBICAZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE
- ALLEGATO 2 - RAPPORTO N° 12/23 - PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 1
- ALLEGATO 3 - RAPPORTO N° 12/24 - PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 2
- ALLEGATO 4 - RAPPORTO N° 12/25 - PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 3
- ALLEGATO 5 - RAPPORTO N° 12/26 - PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 4
- ALLEGATO 6 - RAPPORTO N° 12/27 -STRATIGRAFIA SONDAGGIO S1
- ALLEGATO 7 - RIPRESE FOTOGRAFICHE DELLE CASSETTE CATALOGATRICI
- ALLEGATO 8 - RAPPORTO N° 12/34 - PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 5
- ALLEGATO 9 - RAPPORTO N° 12/35 - PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 6
- ALLEGATO 10 - RAPPORTO N° 12/36 - PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 7



DPSH7

LINEA ELETTRICA AEREA

CAPPANIONE

PROPRIETA' ANAS

PIAZZALE
DI VAGLIO

Canale

DPSH1
996.245m

DPSH2
995.994m

DPSH5
Trallici

Canale

DPSH3
996.192m

S1
996.398m

DPSH4
996.152m

Palo


P.A.N.
INDAGINI GEONOSTICHE E E
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO)

FERROVIA TORINO - MODANE



P.A.N.G.E.A. S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALE E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO) tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:	DPSH1
DATA ESECUZIONE PROVA:	25/09/2012
QUOTA INIZIO PROVA:	P.C.
PROFONDITA' FALDA:	non rilevata*
PENETROMETRO UTILIZZATO:	PAGANI TG 63/100
MASSA BATTENTE:	73 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA:	75 cm
DIAMETRO PUNTA:	51 mm
AVANZAMENTO PUNTA:	30 cm
UTILIZZO RIVESTIMENTO:	no

COMMITTENTE:

Musinet Engineering S.p.A.

CANTIERE:

Località Sagne - Salbertrand

RESPONSABILE DI SITO:

Ing. Geol. Marco CASALE

DIRETTORE:

Ing. Geol. Marco CASALE

NOTE: * misura effettuata in foro non rivestito e franato a 1,00 m

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
0.3	29	
0.6	51	
0.9	19	
1.2	9	
1.5	3	
1.8	1	
2.1	2	
2.4	1	
2.7	2	
3.0	2	
3.3	2	
3.6	3	
3.9	3	
4.2	3	
4.5	3	
4.8	3	
5.1	5	
5.4	5	
5.7	4	
6.0	7	
6.3	29	
6.6	27	
6.9	17	
7.2	4	
7.5	12	
7.8	35	
8.1	37	
8.4	29	
8.7	23	
9.0	31	
9.3	30	
9.6	29	
9.9	33	
10.2	76	
10.5	45	
10.8	52	
11.1	33	
11.4	12	
11.7	22	
12.0	15	
12.3	21	
12.6	40	
12.9	67	
13.2	31	
13.5	17	

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
13.8	29	
14.1	32	
14.4	17	
14.7	29	
15.0	35	
15.3	41	
15.6	29	
15.9	52	
16.2	43	
16.5	49	
16.8	51	
17.1	72	
17.4	84	
17.7	100	
18.0		
18.3		
18.6		
18.9		
19.2		
19.5		
19.8		
20.1		
20.4		
20.7		
21.0		
21.3		
21.6		
21.9		
22.2		
22.5		
22.8		
23.1		
23.4		
23.7		
24.0		
24.3		
24.6		
24.9		
25.2		
25.5		
25.8		
26.1		
26.4		
26.7		
27.0		



P.A.N.G.E.A.

S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
 Via Lungo Bendola 47
 10032 BRANDIZZO (TO)

tel.: 011-9178525
 fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

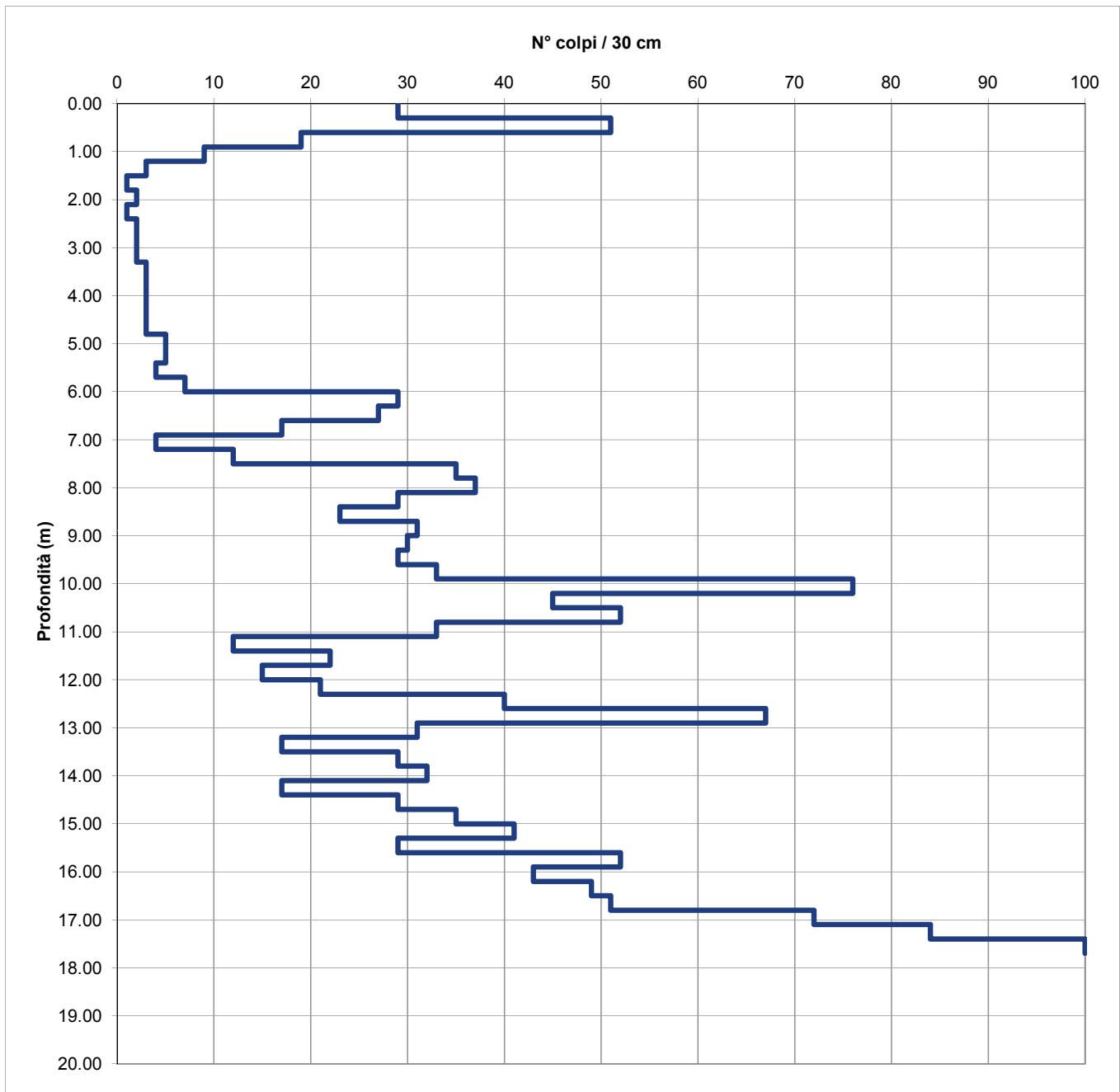
DENOMINAZIONE PROVA:

DPSH1

COMMITTENTE:

Musinet Engineering. S.p.A.

GRAFICO DELLA PROVA





P.A.N.G.E.A. S.a.s

Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO)

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALE E TIRANTI
tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:	DPSH2
DATA ESECUZIONE PROVA:	25/09/2012
QUOTA INIZIO PROVA:	P.C.
PROFONDITA' FALDA:	non rilevata*
PENETROMETRO UTILIZZATO:	PAGANI TG 63/100
MASSA BATTENTE:	73 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA:	75 cm
DIAMETRO PUNTA:	51 mm
AVANZAMENTO PUNTA:	30 cm
UTILIZZO RIVESTIMENTO:	no

COMMITTENTE:

Musinet Engineering S.p.A.

CANTIERE:

Località Sagne - Salbertrand

RESPONSABILE DI SITO:

Ing. Geol. Marco CASALE

DIRETTORE:

Ing. Geol. Marco CASALE

NOTE: * misura effettuata in foro non rivestito e franato a 1,30 m

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.	Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
0.3	38		13.8	34	
0.6	41		14.1	19	
0.9	23		14.4	16	
1.2	29		14.7	19	
1.5	18		15.0	23	
1.8	10		15.3	19	
2.1	5		15.6	20	
2.4	3		15.9	38	
2.7	3		16.2	36	
3.0	3		16.5	28	
3.3	5		16.8	17	
3.6	3		17.1	23	
3.9	3		17.4	53	
4.2	5		17.7	74	
4.5	4		18.0	63	
4.8	6		18.3	48	
5.1	4		18.6	57	
5.4	5		18.9	61	
5.7	4		19.2	82	
6.0	5		19.5	100	
6.3	7		19.8		
6.6	32		20.1		
6.9	41		20.4		
7.2	36		20.7		
7.5	36		21.0		
7.8	47		21.3		
8.1	33		21.6		
8.4	16		21.9		
8.7	30		22.2		
9.0	34		22.5		
9.3	33		22.8		
9.6	16		23.1		
9.9	15		23.4		
10.2	21		23.7		
10.5	22		24.0		
10.8	31		24.3		
11.1	37		24.6		
11.4	38		24.9		
11.7	46		25.2		
12.0	34		25.5		
12.3	32		25.8		
12.6	24		26.1		
12.9	19		26.4		
13.2	29		26.7		
13.5	29		27.0		



P.A.N.G.E.A.

S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
 Via Lungo Bendola 47
 10032 BRANDIZZO (TO)

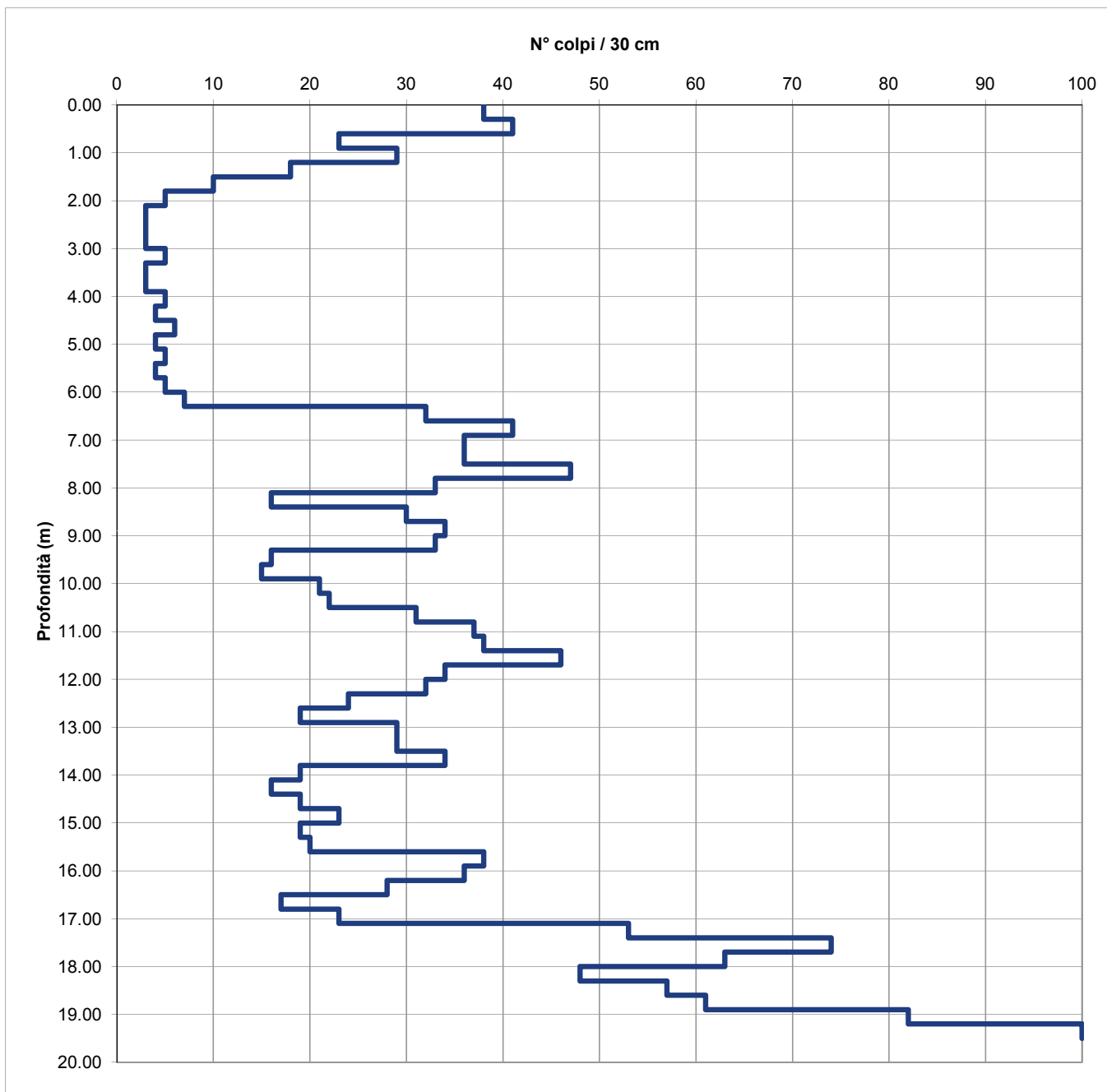
tel.: 011-9178525
 fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA: DPSH2

COMMITTENTE:
 Musinet Engineering. S.p.A.

GRAFICO DELLA PROVA





P.A.N.G.E.A. S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALE E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO) tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:	DPSH3
DATA ESECUZIONE PROVA:	27/09/2012
QUOTA INIZIO PROVA:	P.C.
PROFONDITA' FALDA:	2,44 m*
PENETROMETRO UTILIZZATO:	PAGANI TG 63/100
MASSA BATTENTE:	73 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA:	75 cm
DIAMETRO PUNTA:	51 mm
AVANZAMENTO PUNTA:	30 cm
UTILIZZO RIVESTIMENTO:	no

COMMITTENTE:

Musinet Engineering S.p.A.

CANTIERE:

Località Sagne - Salbertrand

RESPONSABILE DI SITO:

Ing. Geol. Marco CASALE

DIRETTORE:

Ing. Geol. Marco CASALE

NOTE: * misura effettuata in foro non rivestito e franato a 2,50 m

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.	Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
0.3	29		13.8	91	
0.6	51		14.1	69	
0.9	35		14.4	74	
1.2	8		14.7	40	
1.5	2		15.0	17	
1.8	2		15.3	47	
2.1	1		15.6	80	
2.4	1		15.9	81	
2.7	1		16.2	78	
3.0	1		16.5	63	
3.3	2		16.8	80	
3.6	1		17.1	93	
3.9	2		17.4	100	
4.2	3		17.7		
4.5	2		18.0		
4.8	2		18.3		
5.1	3		18.6		
5.4	3		18.9		
5.7	5		19.2		
6.0	6		19.5		
6.3	3		19.8		
6.6	5		20.1		
6.9	15		20.4		
7.2	37		20.7		
7.5	37		21.0		
7.8	30		21.3		
8.1	29		21.6		
8.4	18		21.9		
8.7	11		22.2		
9.0	19		22.5		
9.3	35		22.8		
9.6	25		23.1		
9.9	12		23.4		
10.2	27		23.7		
10.5	28		24.0		
10.8	78		24.3		
11.1	35		24.6		
11.4	22		24.9		
11.7	6		25.2		
12.0	7		25.5		
12.3	11		25.8		
12.6	51		26.1		
12.9	90		26.4		
13.2	62		26.7		
13.5	50		27.0		



P.A.N.G.E.A.

S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
 Via Lungo Bendola 47
 10032 BRANDIZZO (TO)

tel.: 011-9178525
 fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

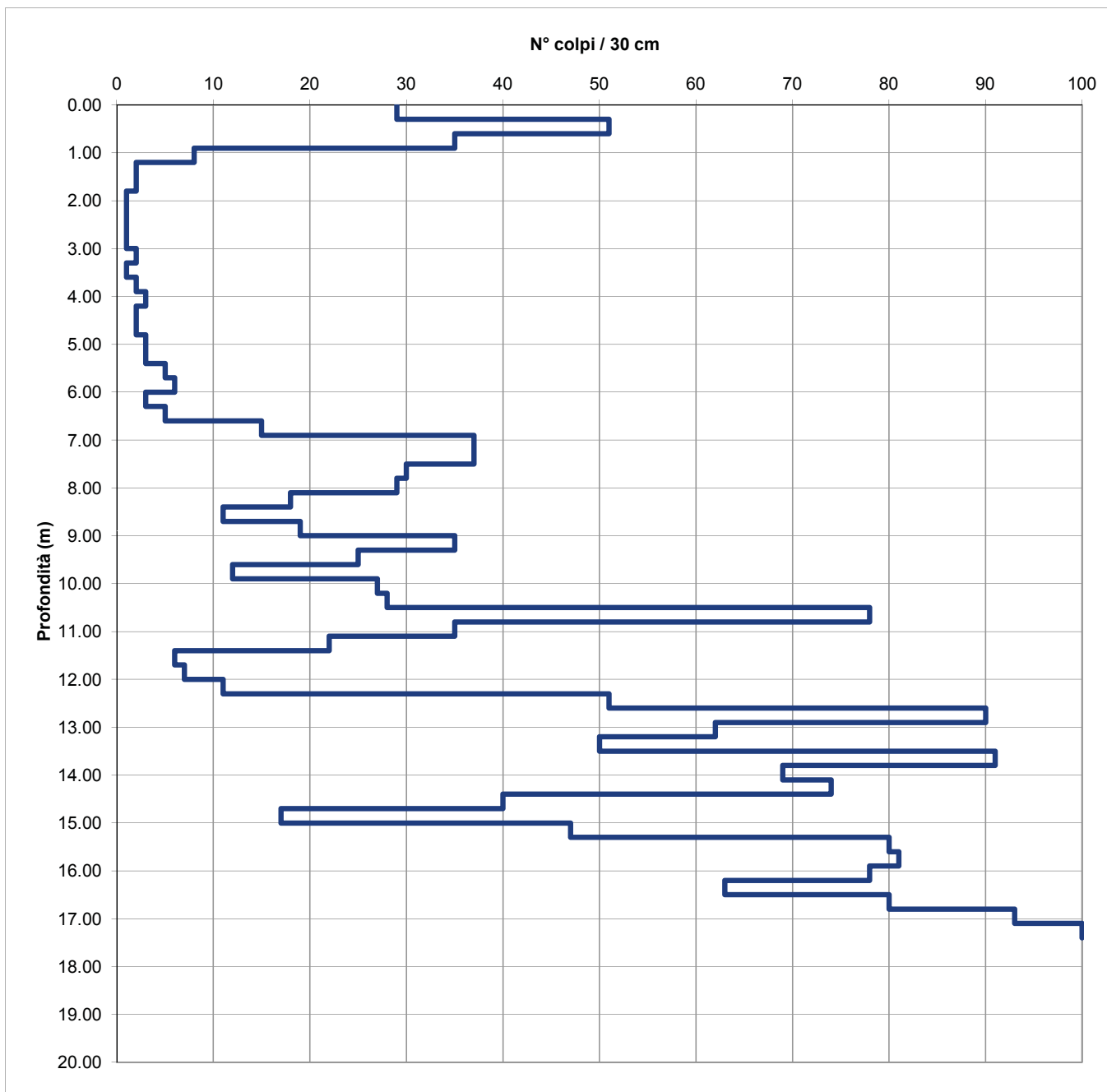
DENOMINAZIONE PROVA:

DPSH3

COMMITTENTE:

Musinet Engineering. S.p.A.

GRAFICO DELLA PROVA





P.A.N.G.E.A. S.p.A.

Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO)

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:	DPSH4
DATA ESECUZIONE PROVA:	27/09/2012
QUOTA INIZIO PROVA:	P.C.
PROFONDITA' FALDA:	non rilevata*
PENETROMETRO UTILIZZATO:	PAGANI TG 63/100
MASSA BATTENTE:	73 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA:	75 cm
DIAMETRO PUNTA:	51 mm
AVANZAMENTO PUNTA:	30 cm
UTILIZZO RIVESTIMENTO:	no

COMMITTENTE:

Musinet Engineering S.p.A.

CANTIERE:

Località Sagne - Salbertrand

RESPONSABILE DI SITO:

Ing. Geol. Marco CASALE

DIRETTORE:

Ing. Geol. Marco CASALE

NOTE: * misura effettuata in foro non rivestito e franato a 1,60 m

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.	Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
0.3	26		13.8	45	
0.6	27		14.1	47	
0.9	15		14.4	71	
1.2	14		14.7	92	
1.5	18		15.0	74	
1.8	4		15.3	81	
2.1	2		15.6	98	
2.4	1		15.9	76	
2.7	2		16.2	68	
3.0	1		16.5	71	
3.3	2		16.8	85	
3.6	2		17.1	69	
3.9	1		17.4	87	
4.2	3		17.7	100	
4.5	2		18.0		
4.8	3		18.3		
5.1	4		18.6		
5.4	4		18.9		
5.7	10		19.2		
6.0	8		19.5		
6.3	4		19.8		
6.6	6		20.1		
6.9	23		20.4		
7.2	46		20.7		
7.5	42		21.0		
7.8	30		21.3		
8.1	25		21.6		
8.4	25		21.9		
8.7	21		22.2		
9.0	39		22.5		
9.3	34		22.8		
9.6	52		23.1		
9.9	54		23.4		
10.2	56		23.7		
10.5	97		24.0		
10.8	48		24.3		
11.1	26		24.6		
11.4	21		24.9		
11.7	8		25.2		
12.0	14		25.5		
12.3	31		25.8		
12.6	50		26.1		
12.9	55		26.4		
13.2	37		26.7		
13.5	26		27.0		



P.A.N.G.E.A.

S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
 Via Lungo Bendola 47
 10032 BRANDIZZO (TO)

tel.: 011-9178525
 fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

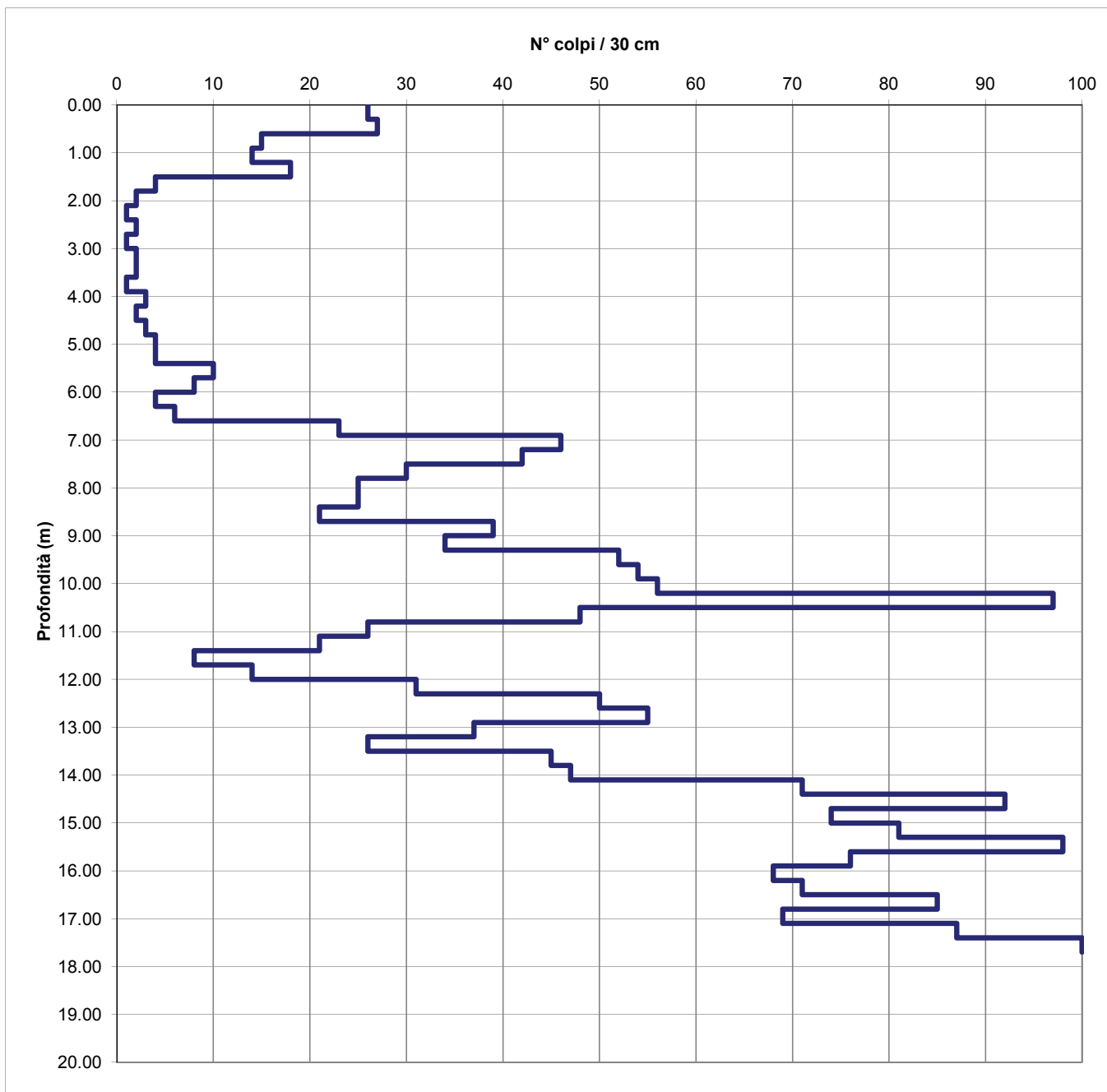
DENOMINAZIONE PROVA:

DPSH4

COMMITTENTE:

Musinet Engineering. S.p.A.

GRAFICO DELLA PROVA



RIPRESE FOTOGRAFICHE DELLE CASSETTE CATALOGATRICI

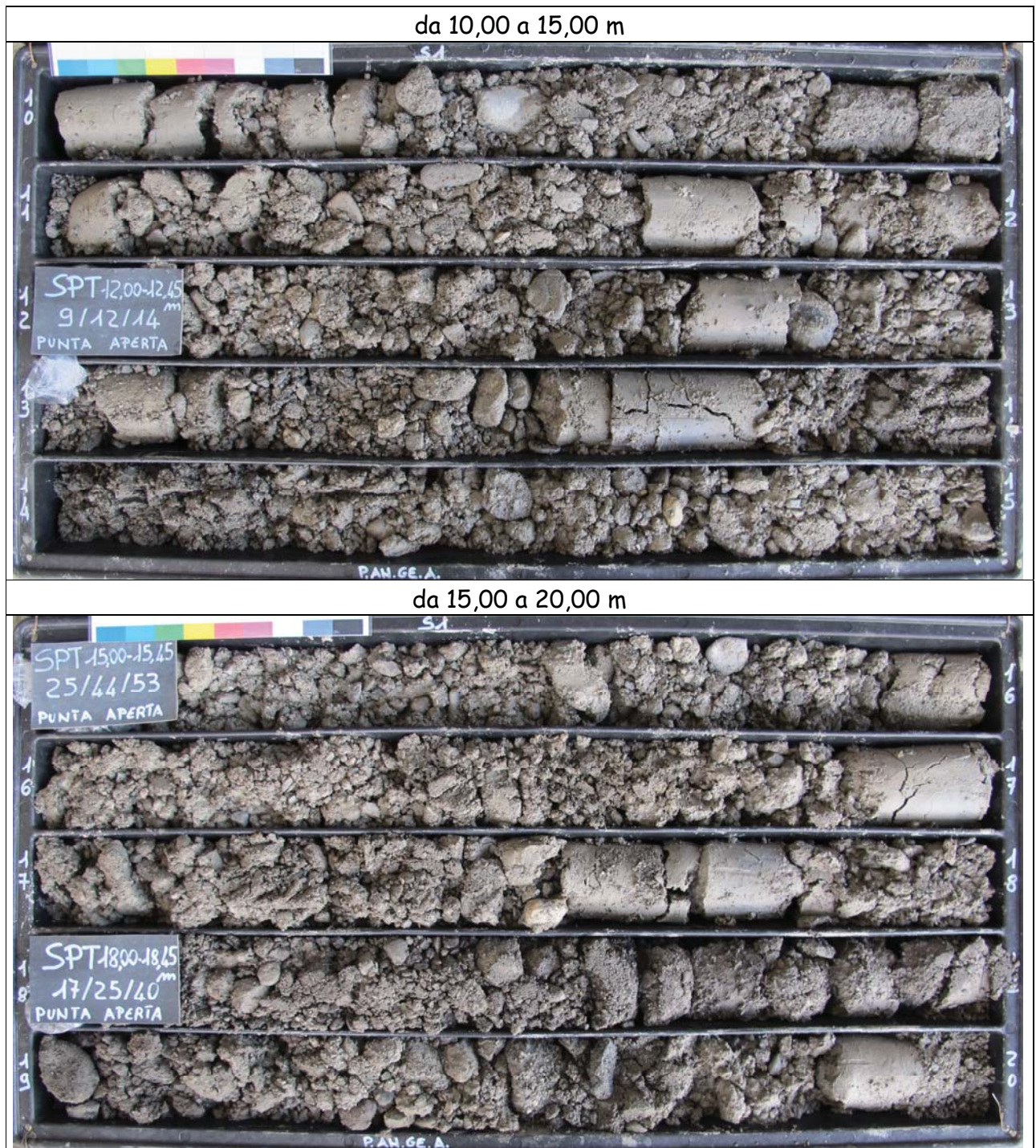
SONDAGGIO S1

da 0,00 a 5,00 m



da 5,00 a 10,00 m









P.A.N.G.E.A. S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO) tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:	DPSH5
DATA ESECUZIONE PROVA:	20/10/2012
QUOTA INIZIO PROVA:	P.C.
PROFONDITA' FALDA:	1,54 m da P.C.
PENETROMETRO UTILIZZATO:	PAGANI TG 63/100
MASSA BATTENTE:	73 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA:	75 cm
DIAMETRO PUNTA:	51 mm
AVANZAMENTO PUNTA:	30 cm
UTILIZZO RIVESTIMENTO:	no
NOTE:	

COMMITTENTE:

Musinet Engineering S.p.A.

CANTIERE:

Località Sagne - Salbertrand

RESPONSABILE DI SITO:

Ing. Geol. Marco CASALE

DIRETTORE:

Ing. Geol. Marco CASALE

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.	Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
0,3	10		13,8	93	
0,6	73		14,1	67	
0,9	98		14,4	61	
1,2	44		14,7	54	
1,5	6		15,0	75	
1,8	2		15,3	83	
2,1	7		15,6	79	
2,4	26		15,9	63	
2,7	6		16,2	75	
3,0	2		16,5	88	
3,3	4		16,8	100	
3,6	2		17,1		
3,9	11		17,4		
4,2	21		17,7		
4,5	19		18,0		
4,8	22		18,3		
5,1	11		18,6		
5,4	5		18,9		
5,7	25		19,2		
6,0	33		19,5		
6,3	25		19,8		
6,6	22		20,1		
6,9	18		20,4		
7,2	21		20,7		
7,5	10		21,0		
7,8	13		21,3		
8,1	6		21,6		
8,4	5		21,9		
8,7	16		22,2		
9,0	25		22,5		
9,3	27		22,8		
9,6	20		23,1		
9,9	13		23,4		
10,2	11		23,7		
10,5	17		24,0		
10,8	6		24,3		
11,1	37		24,6		
11,4	55		24,9		
11,7	30		25,2		
12,0	18		25,5		
12,3	18		25,8		
12,6	47		26,1		
12,9	95		26,4		
13,2	95		26,7		
13,5	59		27,0		



P.A.N.G.E.A.

s.a.s

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO)

tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

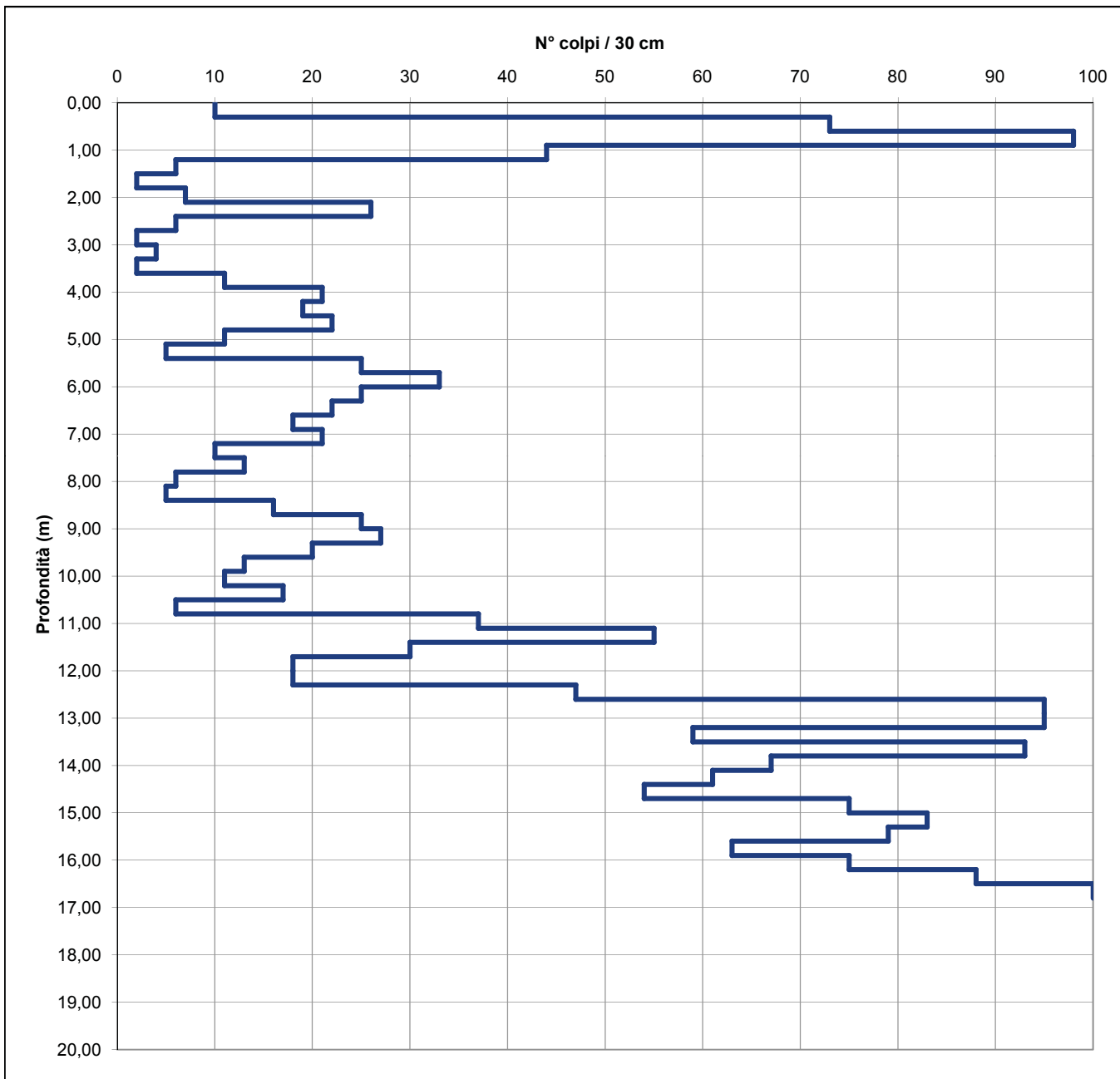
DENOMINAZIONE PROVA:

DPSH5

COMMITTENTE:

Musinet Engineering. S.p.A.

GRAFICO DELLA PROVA





P.A.N.G.E.A. S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO) tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:	DPSH6	
DATA ESECUZIONE PROVA:	21/10/2012	
QUOTA INIZIO PROVA:	P.C.	
PROFONDITA' FALDA:	1,40 m da P.C.	
PENETROMETRO UTILIZZATO:	PAGANI TG 63/100	
MASSA BATTENTE:	73	kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA:	75	cm
DIAMETRO PUNTA:	51	mm
AVANZAMENTO PUNTA:	30	cm
UTILIZZO RIVESTIMENTO:	no	
NOTE:		

COMMITTENTE:	Musinet Engineering S.p.A.
CANTIERE:	Località Sagne - Salbertrand
RESPONSABILE DI SITO:	Ing. Geol. Marco CASALE
DIRETTORE:	Ing. Geol. Marco CASALE

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.	Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
0,3	16		13,8	19	
0,6	6		14,1	18	
0,9	3		14,4	20	
1,2	2		14,7	17	
1,5	1		15,0	18	
1,8	1		15,3	31	
2,1	0		15,6	31	
2,4	2		15,9	38	
2,7	2		16,2	38	
3,0	2		16,5	42	
3,3	3		16,8	38	
3,6	3		17,1	60	
3,9	2		17,4	60	
4,2	4		17,7	51	
4,5	4		18,0	49	
4,8	4		18,3	55	
5,1	4		18,6	63	
5,4	5		18,9	37	
5,7	9		19,2	50	
6,0	37		19,5	48	
6,3	27		19,8	63	
6,6	24		20,1	56	
6,9	11		20,4		
7,2	41		20,7		
7,5	27		21,0		
7,8	42		21,3		
8,1	60		21,6		
8,4	54		21,9		
8,7	25		22,2		
9,0	27		22,5		
9,3	18		22,8		
9,6	24		23,1		
9,9	44		23,4		
10,2	78		23,7		
10,5	54		24,0		
10,8	33		24,3		
11,1	37		24,6		
11,4	43		24,9		
11,7	20		25,2		
12,0	30		25,5		
12,3	51		25,8		
12,6	28		26,1		
12,9	55		26,4		
13,2	43		26,7		
13,5	20		27,0		



P.A.N.G.E.A.

S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO)

tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

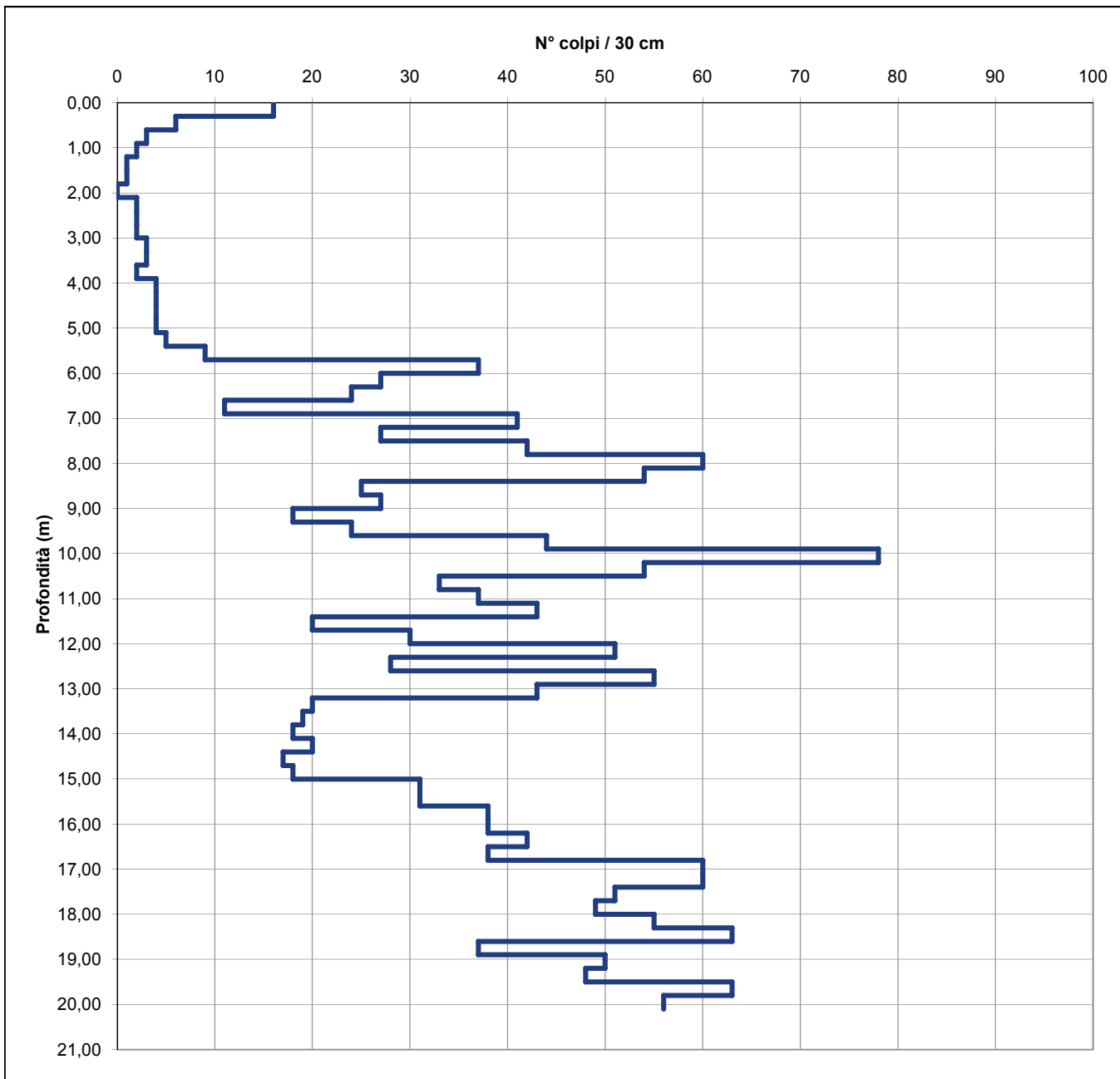
DENOMINAZIONE PROVA:

DPSH6

COMMITTENTE:

Musinet Engineering. S.p.A.

GRAFICO DELLA PROVA





P.A.N.G.E.A. S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO) tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:	DPSH7
DATA ESECUZIONE PROVA:	21/10/2012
QUOTA INIZIO PROVA:	P.C.
PROFONDITA' FALDA:	non rilevata*
PENETROMETRO UTILIZZATO:	PAGANI TG 63/100
MASSA BATTENTE:	73 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA:	75 cm
DIAMETRO PUNTA:	51 mm
AVANZAMENTO PUNTA:	30 cm
UTILIZZO RIVESTIMENTO:	no
NOTE:	* misura effettuata in foro non rivestito e franato a 1,20 m

COMMITTENTE:	Musinet Engineering S.p.A.
CANTIERE:	Località Sagne - Salbertrand
RESPONSABILE DI SITO:	Ing. Geol. Marco CASALE
DIRETTORE:	Ing. Geol. Marco CASALE

Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.	Prof. (m)	N° colpi punta	N° colpi rivest.
0,3	5		13,8	39	
0,6	5		14,1	39	
0,9	4		14,4	81	
1,2	5		14,7	78	
1,5	10		15,0	35	
1,8	6		15,3	37	
2,1	1		15,6	45	
2,4	1		15,9	39	
2,7	1		16,2	83	
3,0	1		16,5	32	
3,3	1		16,8	33	
3,6	3		17,1	75	
3,9	2		17,4	90	
4,2	2		17,7	100	
4,5	2		18,0		
4,8	2		18,3		
5,1	3		18,6		
5,4	5		18,9		
5,7	10		19,2		
6,0	23		19,5		
6,3	16		19,8		
6,6	11		20,1		
6,9	12		20,4		
7,2	14		20,7		
7,5	51		21,0		
7,8	16		21,3		
8,1	19		21,6		
8,4	13		21,9		
8,7	9		22,2		
9,0	13		22,5		
9,3	9		22,8		
9,6	22		23,1		
9,9	18		23,4		
10,2	14		23,7		
10,5	15		24,0		
10,8	17		24,3		
11,1	38		24,6		
11,4	30		24,9		
11,7	19		25,2		
12,0	40		25,5		
12,3	12		25,8		
12,6	24		26,1		
12,9	28		26,4		
13,2	32		26,7		
13,5	30		27,0		



P.A.N.G.E.A.

S.p.A.

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE, MONITORAGGI, MICROPALI E TIRANTI
Via Lungo Bendola 47
10032 BRANDIZZO (TO)

tel.: 011-9178525
fax: 011-9137926

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.S.H.

DENOMINAZIONE PROVA:

DPSH7

COMMITTENTE:

Musinet Engineering. S.p.A.

GRAFICO DELLA PROVA

