

PIANO DI SVILUPPO E COESIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

D.P.C.M. 15.10.2015

Interventi per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli – Coroglio.

APPALTO MISTO DI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE PER APPALTO INTEGRATO, COMPRESIVO DI SERVIZI DI INDAGINI E DI LAVORI DI TEST DI DIMOSTRAZIONE TECNOLOGICA, OLTRE AI SERVIZI DI DIREZIONE DEI LAVORI E DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, AFFERENTE ALL'INTERVENTO DENOMINATO "RIMOZIONE COLMATA, BONIFICA DEGLI ARENILI EMERSI "NORD" E "SUD" E RISANAMENTO E GESTIONE DEI SEDIMENTI MARINI COMPRESI NELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE DI BAGNOLI-COROGLIO" (NA)"

CIG: 87792756EA – CUP: C65E19000350001 – CUP: C65E19000390001



Presidenza del Consiglio dei Ministri  
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO DEL GOVERNO  
PER LA BONIFICA AMBIENTALE E RIGENERAZIONE URBANA  
DELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE  
BAGNOLI - COROGLIO



STAZIONE APPALTANTE



Funzione Servizi di Ingegneria  
Direzione Area Tecnica  
Ambiente:  
Ing. Edoardo Robortella Stacul

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Lorenzo MORRA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO

\_PROGER S.p.A. (mandataria)

\_AMBIENTE S.p.A.

\_RINA CONSULTING S.p.A.

\_ARCADIS ITALIA S.r.l.

\_Ing. M. Balzarini (RINA)

Responsabile Paesaggio, Ambiente, Naturalizzazione, Agroalimentare, Zootecnica, Ruralità, Foreste (CAT.P.03)

\_Ing. L. Rossi (ARCADIS)

Responsabile Paesaggio, Ambiente, Naturalizzazione, Agroalimentare, Zootecnica, Ruralità, Foreste (CAT.P.01)

\_Ing. E. Scanferla (PROGER)

Responsabile Strutture (CAT. S.03)

\_Ing. A. Tomarchio (RINA)

Archeologo

\_Dott. F. Tiboni (ASPS)

Responsabile Paesaggistica

\_Ing. F. Tamburini (AMBIENTE)

Responsabile Aspetti Naturalistici e S.I.A.

\_Ing. L. Bertolé (ARCADIS)

Responsabile della Modellazione Numerica

\_Ing. A. Pedroncini (DHI)

\_FINALCA INGEGNERIA S.r.l.

\_3BA S.r.l.

\_DHI SRL A SOCIO UNICO

\_ASPS Servizi Archeologici s.n.c.

Coordinatore della Progettazione e Responsabile della Integrazione delle Relazioni Specialistiche PMI

Responsabile Impianti (CAT. IB.06)

\_Ing. G. Morlando (FINALCA)

Responsabile Acustica

\_Ing. C. Di Michele (PROGER)

Responsabile Geologia

\_Geol. M. Sandrucci (PROGER)

Coor. Sicurezza in fase di Progettazione

\_Ing. N. Sciarra (PROGER)

BIM MANAGER

\_Geom. G. Pietrolungo (PROGER)

Responsabile Rilievi

\_Geol. L. Bignotti (AMBIENTE)

Responsabile Indagini

\_Geol. M. Mannocci (AMBIENTE)

Resp. Test dimostrazione Tecno.

–Rimozione Sedimenti

\_Geol. R. Costa (ARCADIS)

Resp. Test dimostrazione Tecno.

–Capping

\_Geol. P. Mauri (AMBIENTE)

## PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

Relazione Geotecnica

PARTE 5 DI 5

REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI	DATA	NOME	FIRMA
Rev. 0	21/07/2023	EMISSIONE	REDATTO	07/2023	Lisa Bagnoli
Rev. 1	-		VERIFICATO	07/2023	Ylenia Mascarucci
Rev. 2	-		APPROVATO	07/2023	Ing. Edoardo Robortella Stacul
			DATA	07/2023	
			SCALA		
			-		
			CODICE FILE		
			P22041-D-00-GE-RS-REL-04-00		

Certificato n° 00369 del 08/07/2019	Verbale di accettazione n° 0243 del 08/07/2019	Commessa: 165-19
Committente: INVITALIA SPA		Sondaggio: SOND-149-19 (SG24)
Riferimento: NAPOLI - BAGNOLI EX ITALSIDER		Data: 08/07/2019
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1:100 **STRATIGRAFIA - SOND-149-19 (SG24)** Pagina 1/2

Ø mm	R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A metri	Prel. % 0 --- 100	RP	Campioni	Standard Penetration Test			prove in foro	Pz
											m	S.P.T.	N		
		1				Riporto eterogeneo costituito da sabbia limosa, di colore grigio-marrone, tra debolmente ghiaiosa e ghiaiosa (clasti eterogenei con diametro fino a 2-3 cm).	1								
		2					2								
		3					3								
		4		3.5	3.5	Limo sabbioso, di colore dal marrone al grigio-marroncino, debolmente ghiaioso (clasti eterogenei ed eterometrici), passante a sabbia, di colore grigiastro-marrone, debolmente ghiaiosa verso il basso	4			1) She < 4,00 4,50	4,5	2-2-3	5		
		5					5								
		6					6								
		7					7								
		8					8								
		9					9								
		10		10.0	6.5	Sabbia tra debolmente limosa e limosa, di colore dal grigio-marrone al grigio-marroncino e grigiastro, con intercalati livelli limosi, di colore grigio-marroncino, tra debolmente ghiaiosi e ghiaiosi (clasti eterogenei ed eterometrici litici, vulcanici e pomicei)	10			2) She < 9,00 9,50	9,5	8-10-13	23		
		11					11								
		12					12								
		13					13								
		14					14								
		15					15								
		16					16								
		17					17								
		18					18								
		19					19								
		20					20								

Il Responsabile di sito  
 DOTT. GEOL. LUIGI PELOSO

Il Direttore  
 DOTT. GEOL. ROSARIO GUIDA

Certificato n° 00369 del 08/07/2019	Verbale di accettazione n° 0243 del 08/07/2019	Commessa: 165-19
Committente: INVITALIA SPA		Sondaggio: SOND-149-19 (SG24)
Riferimento: NAPOLI - BAGNOLI EX ITALSIDER		Data: 08/07/2019
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1:100 **STRATIGRAFIA - SOND-149-19 (SG24)** Pagina 2/2

Ø mm	R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A metri	Prel. % 0 --- 100	RP	Campioni	Standard Penetration Test			prove in foro	Pz	
											m	S.P.T.	N			
		21				Sabbia tra debolmente limosa e limosa, di colore dal grigio-marrone al grigio-marroncino e grigiastro, con intercalati livelli limosi, di colore grigio-marroncino, tra debolmente ghiaiosi e ghiaiosi (clasti eterogenei ed eterometrici litici, vulcanici e pomicei)	21									
		22									22,0	12-14-16	30			
		23														
		24														
		25														
		26			26,0	16,0										
		27				Sabbia tra debolmente limosa a limosa, di colore dal grigio-marroncino al grigiastro, tra debolmente ghiaiosa a ghiaiosa (clasti eterogenei di dimensioni fino a 2-3 cm) con intercalati livelli sabbiosi più fini (29,40-30,00m)	27				27,1	12-14-17	31			
		28														
		29														
101		30		30,0	4,0											

- il livello della falda misurato (7,50m dal p.c.) è da considerarsi non stabilizzato.

<b>Certificato n° 00369 del 08/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0243 del 08/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Sondaggio: <b>SOND-149-19 (SG24)</b>
Riferimento: NAPOLI - BAGNOLI EX ITALSIDER		Data: 08/07/2019

Fotografie - Pagina 1/1

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00



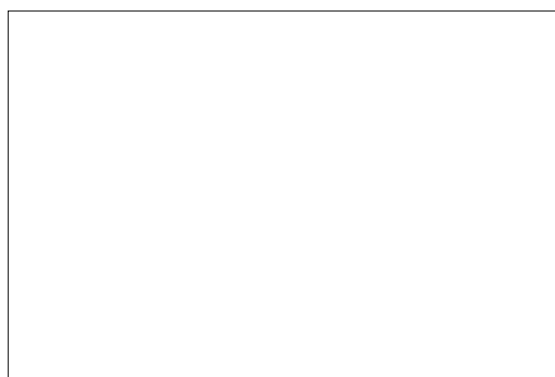
Cassetta n° 5 - profondità da m 20,00 a m 25,00



Cassetta n° 6 - profondità da m 25,00 a m 30,00

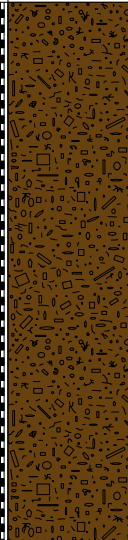
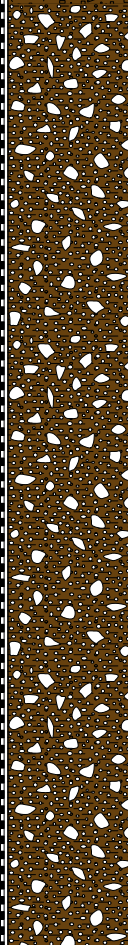


Postazione SG24



Certificato n° 00374 del 12/07/2019	Verbale di accettazione n° 0247 del 12/07/2019	Commessa: 165-19
Committente: INVITALIA SPA		Sondaggio: SOND-154-19 (SG25)
Riferimento: NAPOLI - BAGNOLI EX ITALSIDER		Data: 12/07/2019
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1:100	<b>STRATIGRAFIA - SOND-154-19 (SG25)</b>	Pagina 1/2
-------------	--	------------

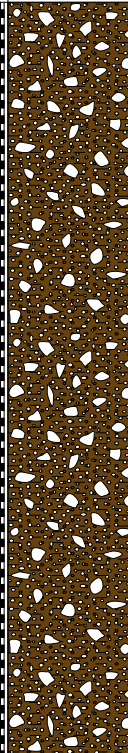
Ø mm	R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A metri	Prel. % 0 --- 100	RP	Campioni	Standard Penetration Test			prove in foro	Pz	
											m	S.P.T.	N			
		1				Riporto eterogeneo costituito da sabbia limosa, di colore dal grigio al marrone e marrone-grigiastro, tra debolmente ghiaiosa e ghiaiosa (clasti eterogenei con diametro fino a 2-3 cm)	1									
		2					2									
		3					3									
		4					4									
		5					5									
		6					6									
		7			7.3	7.3		7								
		8				Limo sabbioso, di colore dal marrone al grigio-marroncino, tra debolmente ghiaioso e ghiaioso (clasti eterogenei ed eterometrici litici, vulcanici e pomicei), con intercalati livelli sabbiosi di colore grigio-marrone	8									
		9					9									
		10					10			1) She < 10.00 10.50						
		11					11					10,5	4-2-3	5		
		12					12									
		13					13									
		14					14									
		15					15									
		16					16									
		17					17									
		18					18									
		19					19									
		20			20.0	12.7		20					15,5	7-10-10	20	
												19,5	14-15-17	32		

Il Responsabile di sito  
 DOTT. GEOL. LUIGI PELOSO

Il Direttore  
 DOTT. GEOL. ROSARIO GUIDA

<b>Certificato n° 00374 del 12/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0247 del 12/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Sondaggio: SOND-154-19 (SG25)
Riferimento: NAPOLI - BAGNOLI EX ITALSIDER		Data: 12/07/2019
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1:100	<b>STRATIGRAFIA - SOND-154-19 (SG25)</b>	Pagina 2/2
-------------	--	------------

Ø mm	R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A metri	Prel. % 0 --- 100	RP	Campioni	Standard Penetration Test			prove in foro	Pz	
											m	S.P.T.	N			
		21				Sabbia tra debolmente limosa a limosa, di colore dal grigio-marrone al grigio-marroncino e grigiastro, tra debolmente ghiaiosa a ghiaiosa (clasti eterogenei di dimensioni fino a 2-3 cm)	21									
		22														
		23														
		24														
		25														
		26														
		27														
		28														
		29														
101		30			30.0		10.0		30					24,5	10-13-15	28

- il livello della falda misurato (13,85m dal p.c.) è da considerarsi non stabilizzato.

<b>Certificato n° 00374 del 12/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0247 del 12/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Sondaggio: <b>SOND-154-19 (SG25)</b>
Riferimento: NAPOLI - BAGNOLI EX ITALSIDER		Data: 12/07/2019

Fotografie - Pagina 1/1

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00



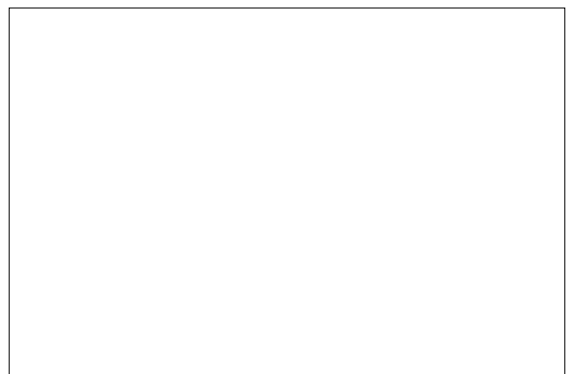
Cassetta n° 5 - profondità da m 20,00 a m 25,00



Cassetta n° 6 - profondità da m 25,00 a m 30,00



Postazione SG25



## PROVA PENETROMETRICA

<b>Committente:</b>	<b>INVITALIA SPA</b>
<b>Riferimento:</b>	<b>NAPOLI</b>
<b>Località:</b>	<b>BAGNOLI EX ITALSIDER</b>

<b>Commessa:</b>	<b>165-19</b>
------------------	---------------

<b>Modello Penetrometro:</b>	<b>PAGANI TG 63-200 DPSH</b>
<b>Normativa:</b>	<b>DIN 4094</b>
<b>Peso massa battente (kg):</b>	<b>63,500</b>
<b>Peso accessori (kg):</b>	<b>0,630</b>
<b>Peso di ogni asta (kg):</b>	<b>6,310</b>
<b>Lunghezza aste (cm):</b>	<b>100</b>
<b>Area della punta (cm<sup>2</sup>):</b>	<b>20,43</b>
<b>Angolo di apertura della punta (°):</b>	<b>90</b>
<b>Altezza di caduta (cm):</b>	<b>75</b>
<b>Intervallo di penetrazione (cm):</b>	<b>20</b>
<b>Coefficiente di sicurezza:</b>	<b>3,00</b>
<b>Coefficiente di correlazione:</b>	<b>1,47</b>



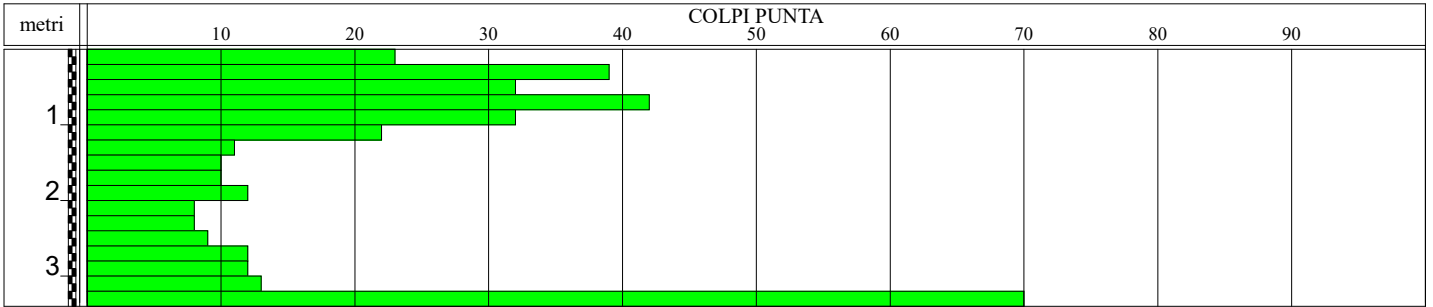
<b>Certificato n° 00340 del 19/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0223 del 19/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-189-19 (P1)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 19/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-189-19 (P1)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00340 del 19/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0223 del 19/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-189-19 (P1)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 19/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-189-19 (P1)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta
<b>0,20</b>	<b>23</b>
<b>0,40</b>	<b>39</b>
<b>0,60</b>	<b>32</b>
<b>0,80</b>	<b>42</b>
<b>1,00</b>	<b>32</b>
<b>1,20</b>	<b>22</b>
<b>1,40</b>	<b>11</b>
<b>1,60</b>	<b>10</b>
<b>1,80</b>	<b>10</b>
<b>2,00</b>	<b>12</b>
<b>2,20</b>	<b>8</b>
<b>2,40</b>	<b>8</b>
<b>2,60</b>	<b>9</b>
<b>2,80</b>	<b>12</b>
<b>3,00</b>	<b>12</b>
<b>3,20</b>	<b>13</b>
<b>3,40</b>	<b>70</b>

<b>Certificato n° 00340 del 19/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0223 del 19/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-189-19 (P1)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 19/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-189-19 (P1)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

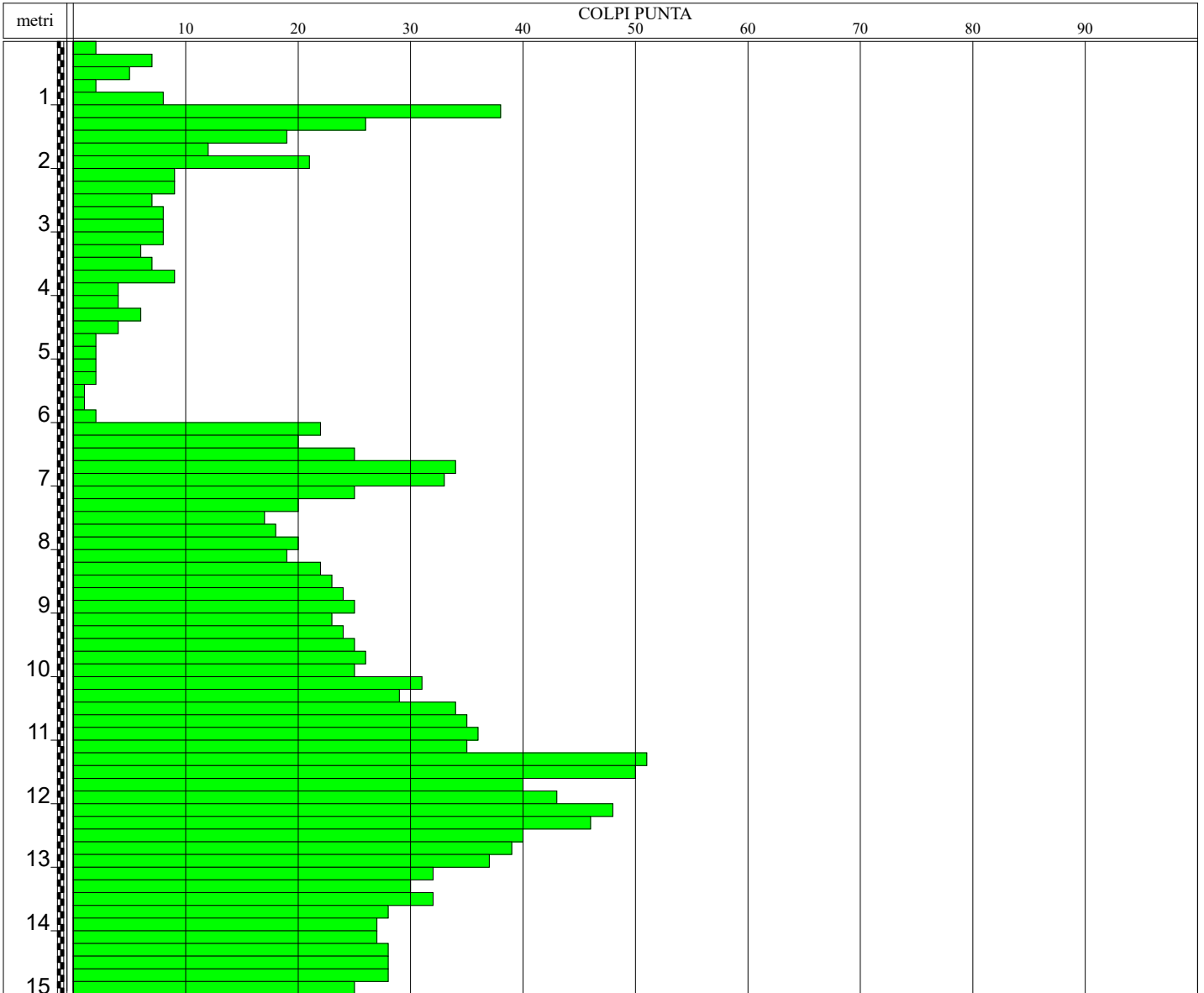
<b>Certificato n° 00334 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-183-19 (P2)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-183-19 (P2)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00334 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-183-19 (P2)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-183-19 (P2)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	2	8,20	19
0,40	7	8,40	22
0,60	5	8,60	23
0,80	2	8,80	24
1,00	8	9,00	25
1,20	38	9,20	23
1,40	26	9,40	24
1,60	19	9,60	25
1,80	12	9,80	26
2,00	21	10,00	25
2,20	9	10,20	31
2,40	9	10,40	29
2,60	7	10,60	34
2,80	8	10,80	35
3,00	8	11,00	36
3,20	8	11,20	35
3,40	6	11,40	51
3,60	7	11,60	50
3,80	9	11,80	40
4,00	4	12,00	43
4,20	4	12,20	48
4,40	6	12,40	46
4,60	4	12,60	40
4,80	2	12,80	39
5,00	2	13,00	37
5,20	2	13,20	32
5,40	2	13,40	30
5,60	1	13,60	32
5,80	1	13,80	28
6,00	2	14,00	27
6,20	22	14,20	27
6,40	20	14,40	28
6,60	25	14,60	28
6,80	34	14,80	28
7,00	33	15,00	25
7,20	25		
7,40	20		
7,60	17		
7,80	18		
8,00	20		

<b>Certificato n° 00334 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-183-19 (P2)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-183-19 (P2)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

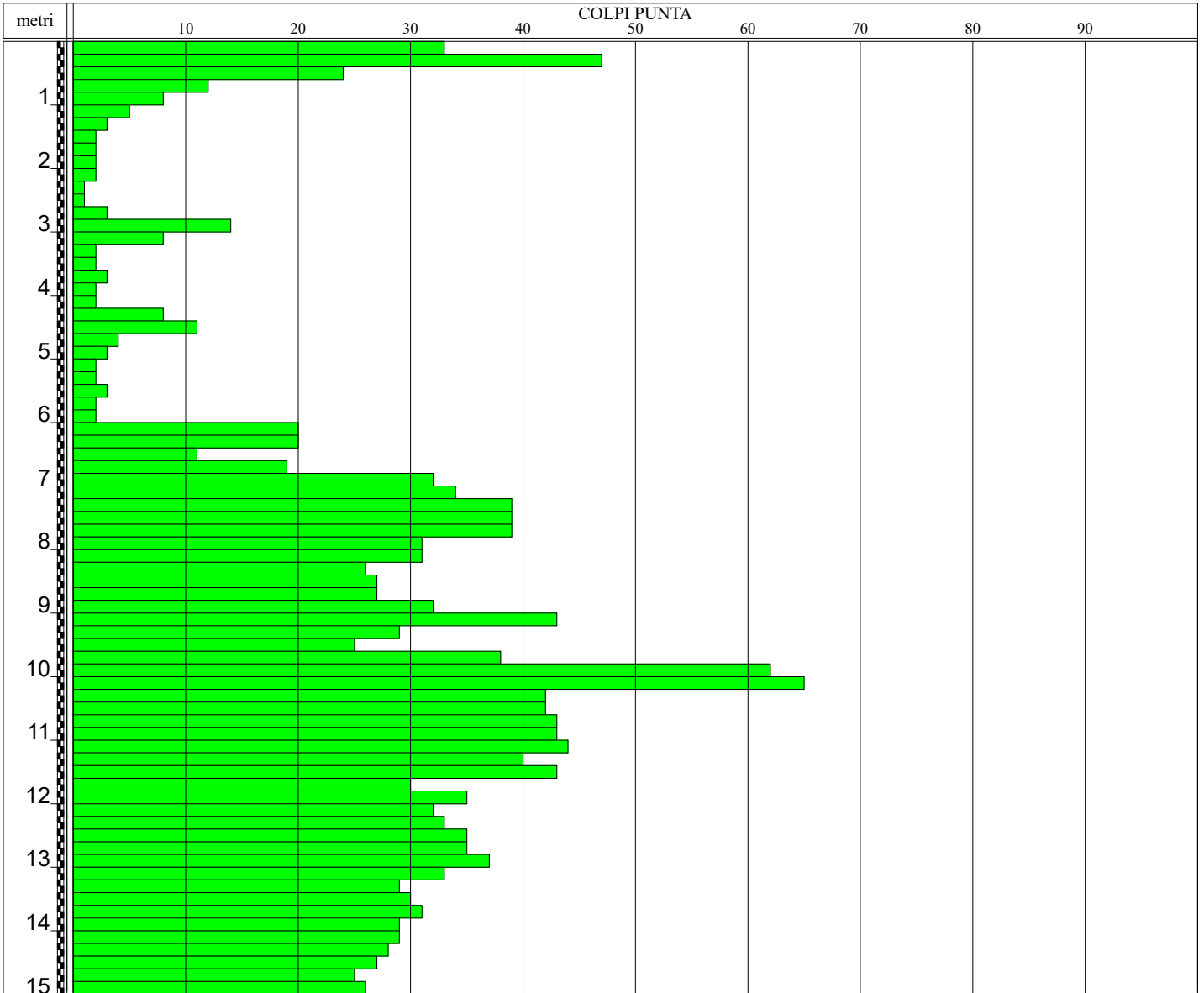
<b>Certificato n° 00335 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-184-19 (P3)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-184-19 (P3)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00335 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-184-19 (P3)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

### **PROVA PENETROMETRICA - DPSH-184-19 (P3)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	33	8,20	31
0,40	47	8,40	26
0,60	24	8,60	27
0,80	12	8,80	27
1,00	8	9,00	32
1,20	5	9,20	43
1,40	3	9,40	29
1,60	2	9,60	25
1,80	2	9,80	38
2,00	2	10,00	62
2,20	2	10,20	65
2,40	1	10,40	42
2,60	1	10,60	42
2,80	3	10,80	43
3,00	14	11,00	43
3,20	8	11,20	44
3,40	2	11,40	40
3,60	2	11,60	43
3,80	3	11,80	30
4,00	2	12,00	35
4,20	2	12,20	32
4,40	8	12,40	33
4,60	11	12,60	35
4,80	4	12,80	35
5,00	3	13,00	37
5,20	2	13,20	33
5,40	2	13,40	29
5,60	3	13,60	30
5,80	2	13,80	31
6,00	2	14,00	29
6,20	20	14,20	29
6,40	20	14,40	28
6,60	11	14,60	27
6,80	19	14,80	25
7,00	32	15,00	26
7,20	34		
7,40	39		
7,60	39		
7,80	39		
8,00	31		



<b>Certificato n° 00335 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-184-19 (P3)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-184-19 (P3)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

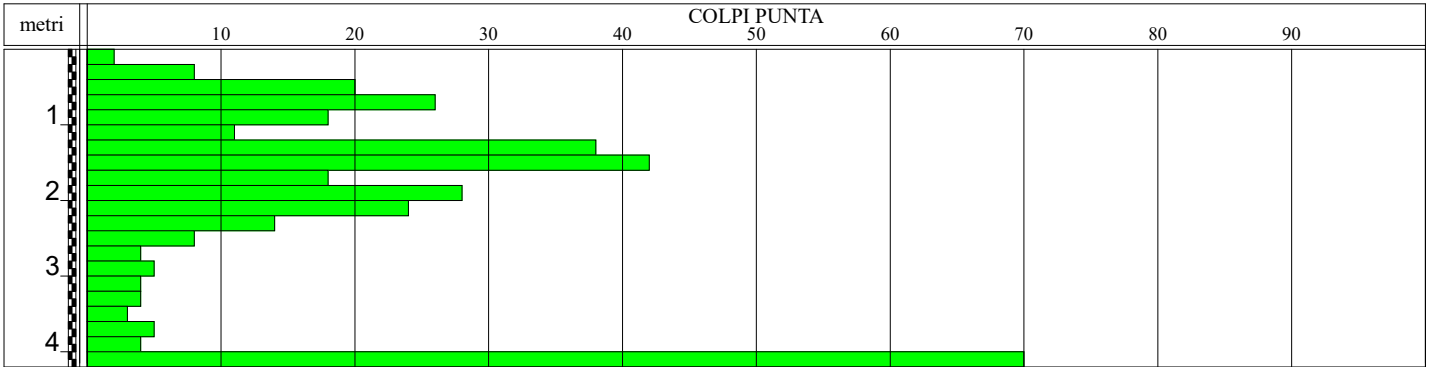
<b>Certificato n° 00336 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-185-19 (P4)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-185-19 (P4)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00336 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-185-19 (P4)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

### **PROVA PENETROMETRICA - DPSH-185-19 (P4)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta
<b>0,20</b>	<b>2</b>
<b>0,40</b>	<b>8</b>
<b>0,60</b>	<b>20</b>
<b>0,80</b>	<b>26</b>
<b>1,00</b>	<b>18</b>
<b>1,20</b>	<b>11</b>
<b>1,40</b>	<b>38</b>
<b>1,60</b>	<b>42</b>
<b>1,80</b>	<b>18</b>
<b>2,00</b>	<b>28</b>
<b>2,20</b>	<b>24</b>
<b>2,40</b>	<b>14</b>
<b>2,60</b>	<b>8</b>
<b>2,80</b>	<b>4</b>
<b>3,00</b>	<b>5</b>
<b>3,20</b>	<b>4</b>
<b>3,40</b>	<b>4</b>
<b>3,60</b>	<b>3</b>
<b>3,80</b>	<b>5</b>
<b>4,00</b>	<b>4</b>
<b>4,20</b>	<b>70</b>

<b>Certificato n° 00336 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-185-19 (P4)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-185-19 (P4)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

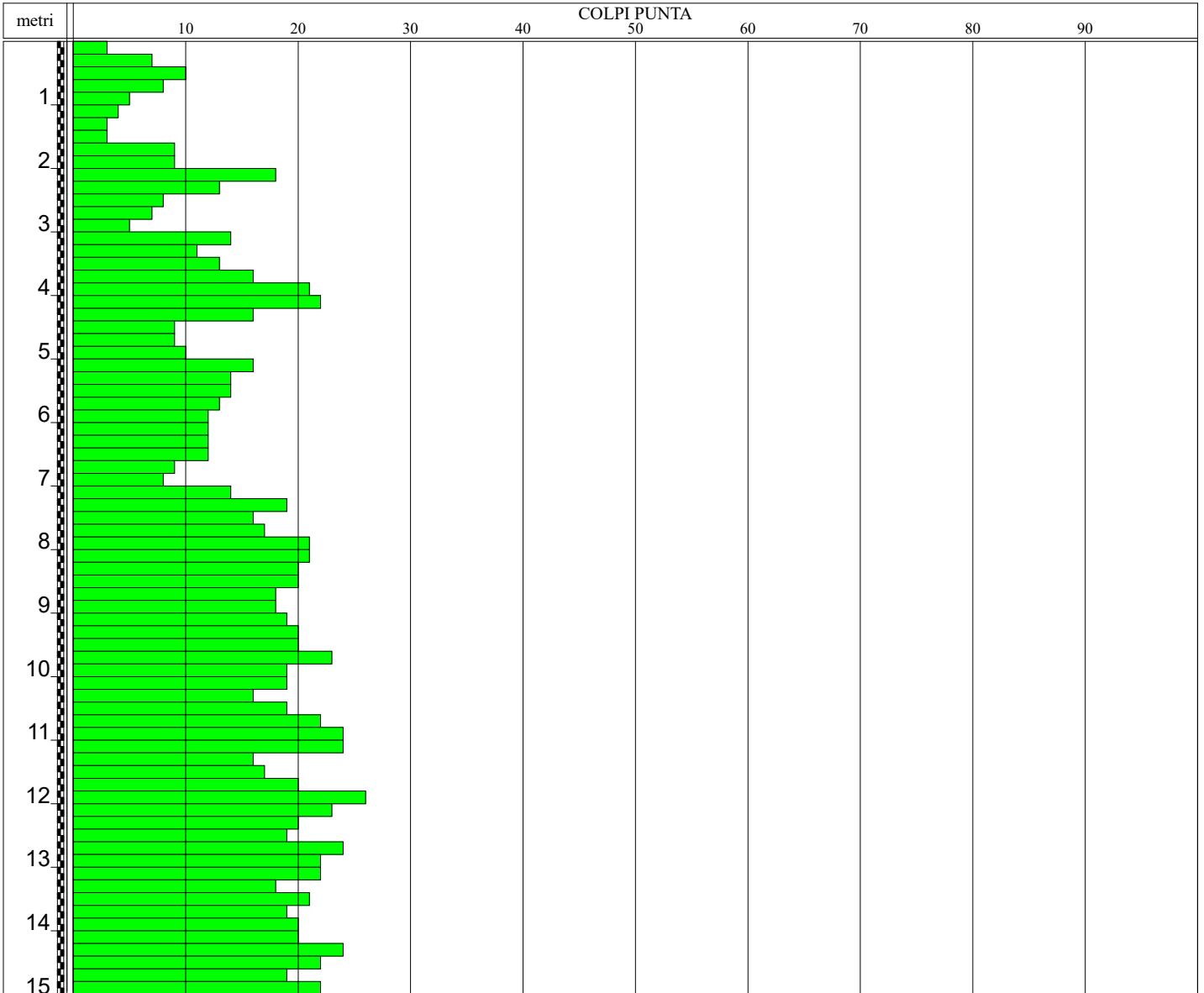
<b>Certificato n° 00342 del 21/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0224 del 21/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-191-19 (P5)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 21/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-191-19 (P5)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00342 del 21/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0224 del 21/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-191-19 (P5)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 21/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

### **PROVA PENETROMETRICA - DPSH-191-19 (P5)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	3	8,20	21
0,40	7	8,40	20
0,60	10	8,60	20
0,80	8	8,80	18
1,00	5	9,00	18
1,20	4	9,20	19
1,40	3	9,40	20
1,60	3	9,60	20
1,80	9	9,80	23
2,00	9	10,00	19
2,20	18	10,20	19
2,40	13	10,40	16
2,60	8	10,60	19
2,80	7	10,80	22
3,00	5	11,00	24
3,20	14	11,20	24
3,40	11	11,40	16
3,60	13	11,60	17
3,80	16	11,80	20
4,00	21	12,00	26
4,20	22	12,20	23
4,40	16	12,40	20
4,60	9	12,60	19
4,80	9	12,80	24
5,00	10	13,00	22
5,20	16	13,20	22
5,40	14	13,40	18
5,60	14	13,60	21
5,80	13	13,80	19
6,00	12	14,00	20
6,20	12	14,20	20
6,40	12	14,40	24
6,60	12	14,60	22
6,80	9	14,80	19
7,00	8	15,00	22
7,20	14		
7,40	19		
7,60	16		
7,80	17		
8,00	21		

<b>Certificato n° 00342 del 21/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0224 del 21/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-191-19 (P5)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 21/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-191-19 (P5)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

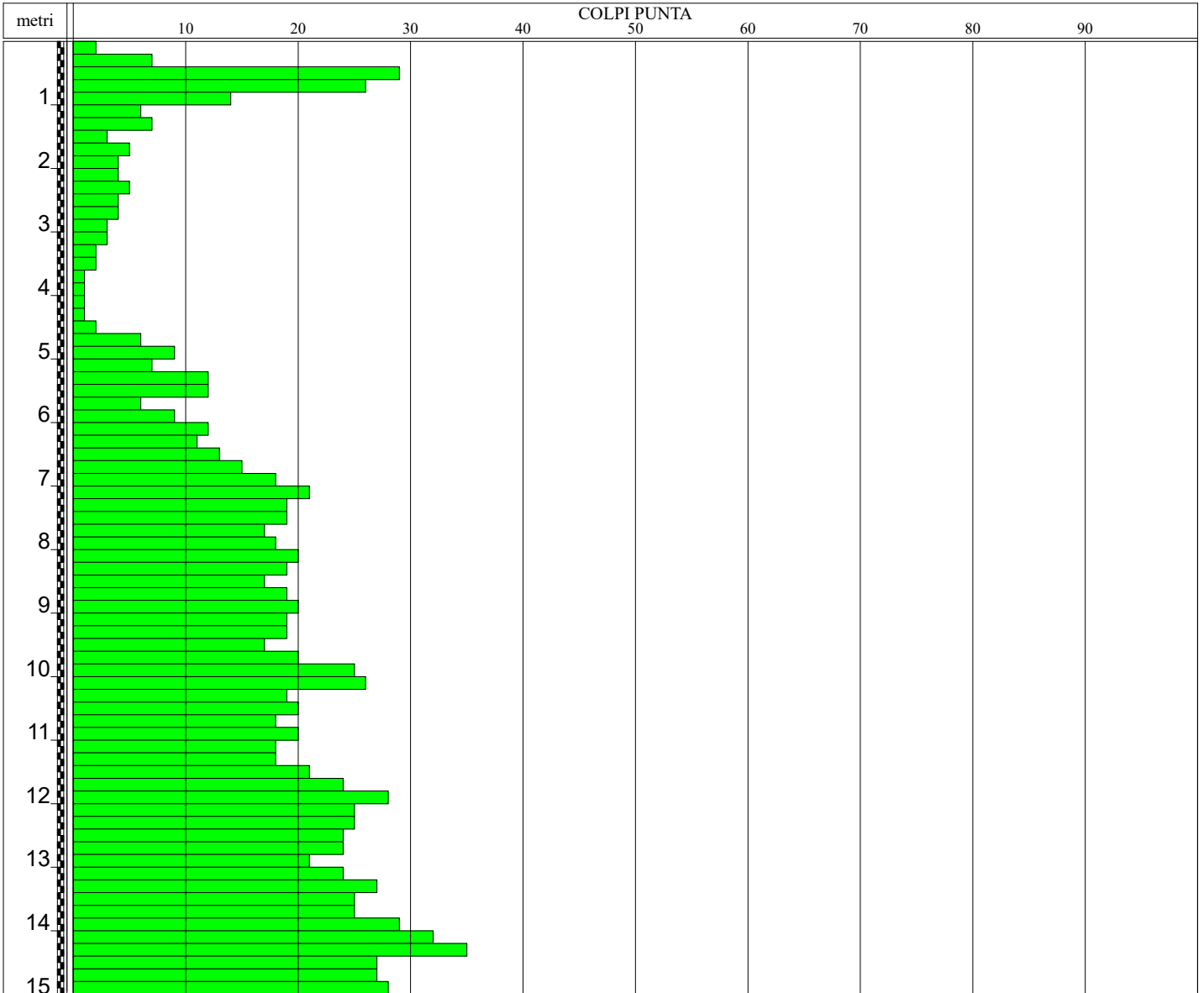
<b>Certificato n° 00337 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-186-19 (P6)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-186-19 (P6)**

Pagina 1/2





<b>Certificato n° 00337 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-186-19 (P6)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

### **PROVA PENETROMETRICA - DPSH-186-19 (P6)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	2	8,20	20
0,40	7	8,40	19
0,60	29	8,60	17
0,80	26	8,80	19
1,00	14	9,00	20
1,20	6	9,20	19
1,40	7	9,40	19
1,60	3	9,60	17
1,80	5	9,80	20
2,00	4	10,00	25
2,20	4	10,20	26
2,40	5	10,40	19
2,60	4	10,60	20
2,80	4	10,80	18
3,00	3	11,00	20
3,20	3	11,20	18
3,40	2	11,40	18
3,60	2	11,60	21
3,80	1	11,80	24
4,00	1	12,00	28
4,20	1	12,20	25
4,40	1	12,40	25
4,60	2	12,60	24
4,80	6	12,80	24
5,00	9	13,00	21
5,20	7	13,20	24
5,40	12	13,40	27
5,60	12	13,60	25
5,80	6	13,80	25
6,00	9	14,00	29
6,20	12	14,20	32
6,40	11	14,40	35
6,60	13	14,60	27
6,80	15	14,80	27
7,00	18	15,00	28
7,20	21		
7,40	19		
7,60	19		
7,80	17		
8,00	18		

<b>Certificato n° 00337 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-186-19 (P6)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-186-19 (P6)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

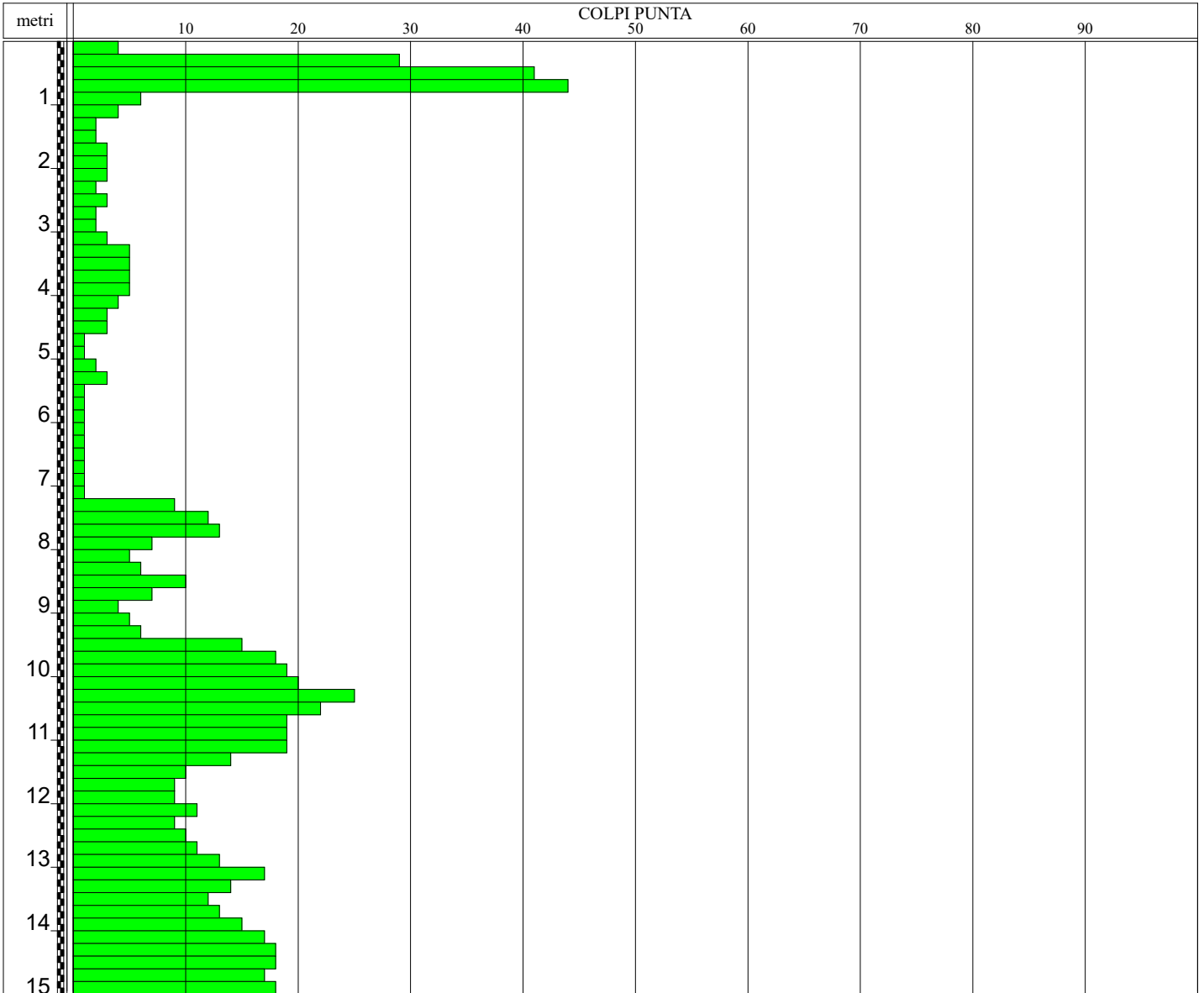
<b>Certificato n° 00341 del 19/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0223 del 19/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-190-19 (P7)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 19/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-190-19 (P7)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00341 del 19/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0223 del 19/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-190-19 (P7)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 19/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

### PROVA PENETROMETRICA - DPSH-190-19 (P7)

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	4	8,20	5
0,40	29	8,40	6
0,60	41	8,60	10
0,80	44	8,80	7
1,00	6	9,00	4
1,20	4	9,20	5
1,40	2	9,40	6
1,60	2	9,60	15
1,80	3	9,80	18
2,00	3	10,00	19
2,20	3	10,20	20
2,40	2	10,40	25
2,60	3	10,60	22
2,80	2	10,80	19
3,00	2	11,00	19
3,20	3	11,20	19
3,40	5	11,40	14
3,60	5	11,60	10
3,80	5	11,80	9
4,00	5	12,00	9
4,20	4	12,20	11
4,40	3	12,40	9
4,60	3	12,60	10
4,80	1	12,80	11
5,00	1	13,00	13
5,20	2	13,20	17
5,40	3	13,40	14
5,60	1	13,60	12
5,80	1	13,80	13
6,00	1	14,00	15
6,20	1	14,20	17
6,40	1	14,40	18
6,60	1	14,60	18
6,80	1	14,80	17
7,00	1	15,00	18
7,20	1		
7,40	9		
7,60	12		
7,80	13		
8,00	7		

<b>Certificato n° 00341 del 19/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0223 del 19/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-190-19 (P7)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 19/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-190-19 (P7)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

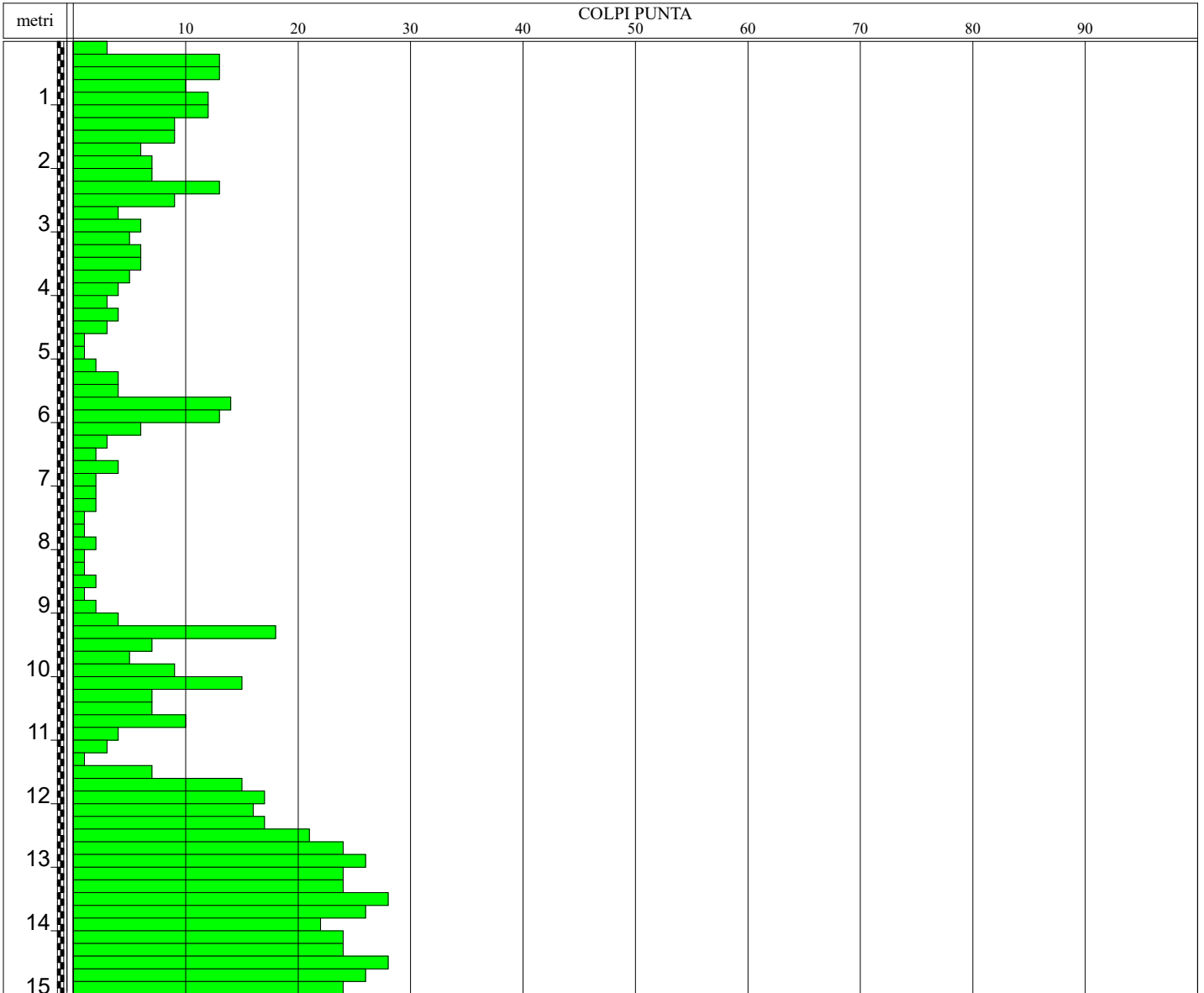
<b>Certificato n° 00343 del 21/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0224 del 21/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-192-19 (P8)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 21/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-192-19 (P8)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00343 del 21/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0224 del 21/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-192-19 (P8)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 21/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

### **PROVA PENETROMETRICA - DPSH-192-19 (P8)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	3	8,20	1
0,40	13	8,40	1
0,60	13	8,60	2
0,80	10	8,80	1
1,00	12	9,00	2
1,20	12	9,20	4
1,40	9	9,40	18
1,60	9	9,60	7
1,80	6	9,80	5
2,00	7	10,00	9
2,20	7	10,20	15
2,40	13	10,40	7
2,60	9	10,60	7
2,80	4	10,80	10
3,00	6	11,00	4
3,20	5	11,20	3
3,40	6	11,40	1
3,60	6	11,60	7
3,80	5	11,80	15
4,00	4	12,00	17
4,20	3	12,20	16
4,40	4	12,40	17
4,60	3	12,60	21
4,80	1	12,80	24
5,00	1	13,00	26
5,20	2	13,20	24
5,40	4	13,40	24
5,60	4	13,60	28
5,80	14	13,80	26
6,00	13	14,00	22
6,20	6	14,20	24
6,40	3	14,40	24
6,60	2	14,60	28
6,80	4	14,80	26
7,00	2	15,00	24
7,20	2		
7,40	2		
7,60	1		
7,80	1		
8,00	2		

<b>Certificato n° 00343 del 21/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0224 del 21/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-192-19 (P8)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 21/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-192-19 (P8)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).



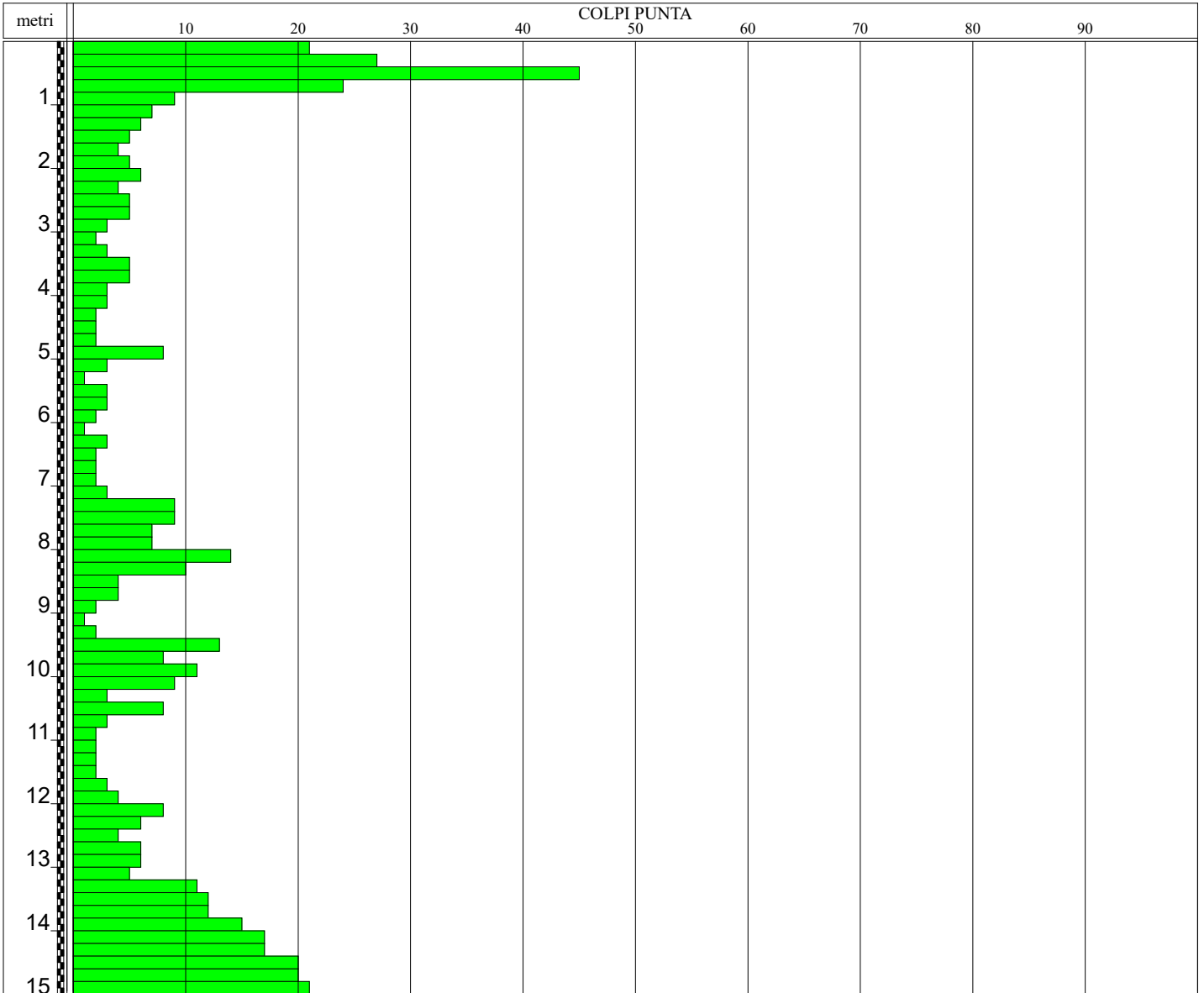
<b>Certificato n° 00345 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

<b>Committente: INVITALIA SPA</b>	<b>Prova n°: DPSH-194-19 (P9)</b>
<b>Riferimento: NAPOLI</b>	<b>Data prova: 24/06/2019</b>
<b>Località: BAGNOLI EX ITALSIDER</b>	<b>Quota:</b>
<b>Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH</b>	<b>Coord.:</b>

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-194-19 (P9)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00345 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-194-19 (P9)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-194-19 (P9)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	21	8,20	14
0,40	27	8,40	10
0,60	45	8,60	4
0,80	24	8,80	4
1,00	9	9,00	2
1,20	7	9,20	1
1,40	6	9,40	2
1,60	5	9,60	13
1,80	4	9,80	8
2,00	5	10,00	11
2,20	6	10,20	9
2,40	4	10,40	3
2,60	5	10,60	8
2,80	5	10,80	3
3,00	3	11,00	2
3,20	2	11,20	2
3,40	3	11,40	2
3,60	5	11,60	2
3,80	5	11,80	3
4,00	3	12,00	4
4,20	3	12,20	8
4,40	2	12,40	6
4,60	2	12,60	4
4,80	2	12,80	6
5,00	8	13,00	6
5,20	3	13,20	5
5,40	1	13,40	11
5,60	3	13,60	12
5,80	3	13,80	12
6,00	2	14,00	15
6,20	1	14,20	17
6,40	3	14,40	17
6,60	2	14,60	20
6,80	2	14,80	20
7,00	2	15,00	21
7,20	3		
7,40	9		
7,60	9		
7,80	7		
8,00	7		

<b>Certificato n° 00345 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-194-19 (P9)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-194-19 (P9)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

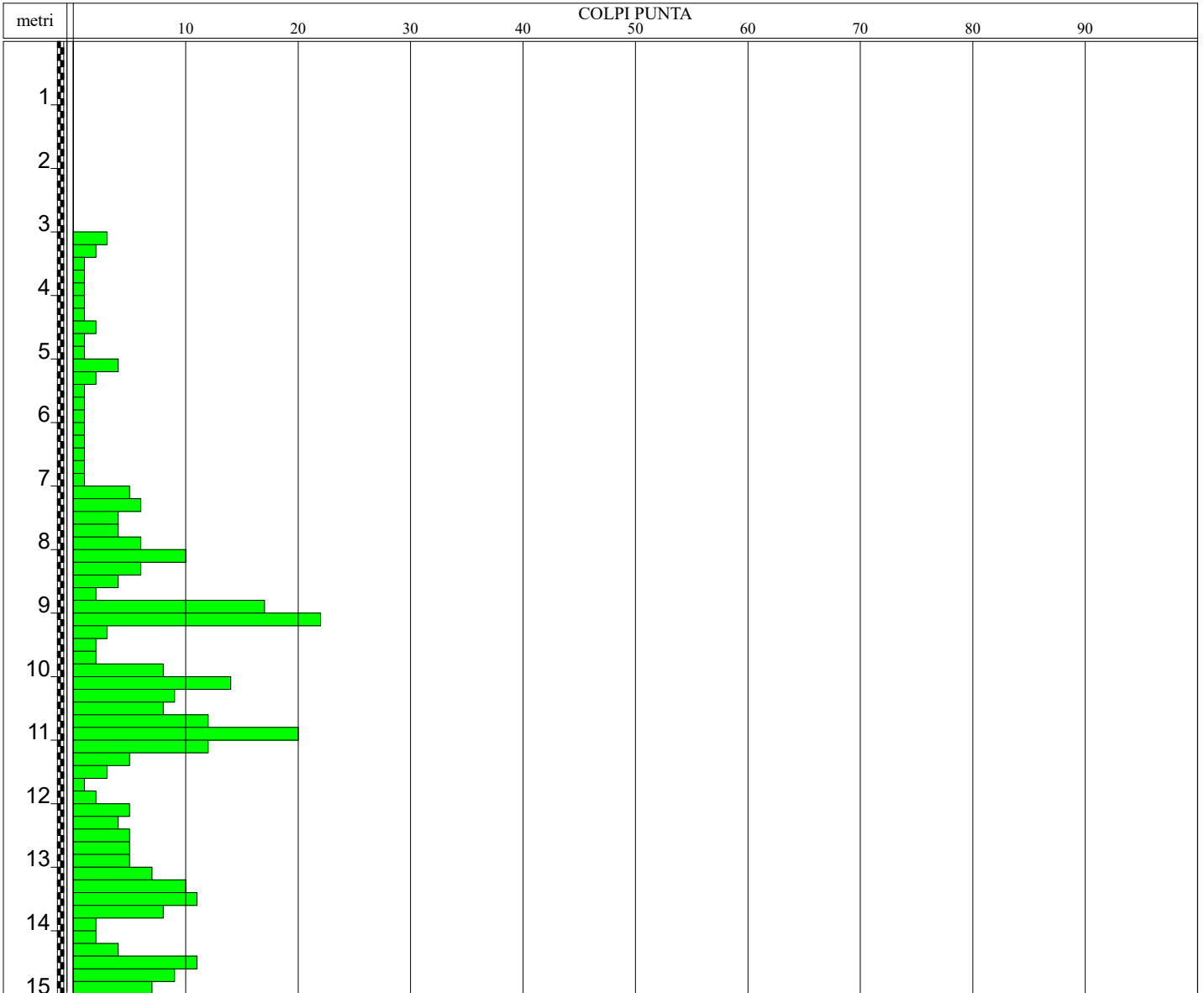
<b>Certificato n° 00350 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

<b>Committente: INVITALIA SPA</b>	<b>Prova n°: DPSH-199-19 (P10)</b>
<b>Riferimento: NAPOLI</b>	<b>Data prova: 26/06/2019</b>
<b>Località: BAGNOLI EX ITALSIDER</b>	<b>Quota:</b>
<b>Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH</b>	<b>Coord.:</b>

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-199-19 (P10)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00350 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-199-19 (P10)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-199-19 (P10)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
3,20	3	11,20	12
3,40	2	11,40	5
3,60	1	11,60	3
3,80	1	11,80	1
4,00	1	12,00	2
4,20	1	12,20	5
4,40	1	12,40	4
4,60	2	12,60	5
4,80	1	12,80	5
5,00	1	13,00	5
5,20	4	13,20	7
5,40	2	13,40	10
5,60	1	13,60	11
5,80	1	13,80	8
6,00	1	14,00	2
6,20	1	14,20	2
6,40	1	14,40	4
6,60	1	14,60	11
6,80	1	14,80	9
7,00	1	15,00	7
7,20	5		
7,40	6		
7,60	4		
7,80	4		
8,00	6		
8,20	10		
8,40	6		
8,60	4		
8,80	2		
9,00	17		
9,20	22		
9,40	3		
9,60	2		
9,80	2		
10,00	8		
10,20	14		
10,40	9		
10,60	8		
10,80	12		
11,00	20		

<b>Certificato n° 00350 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-199-19 (P10)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-199-19 (P10)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

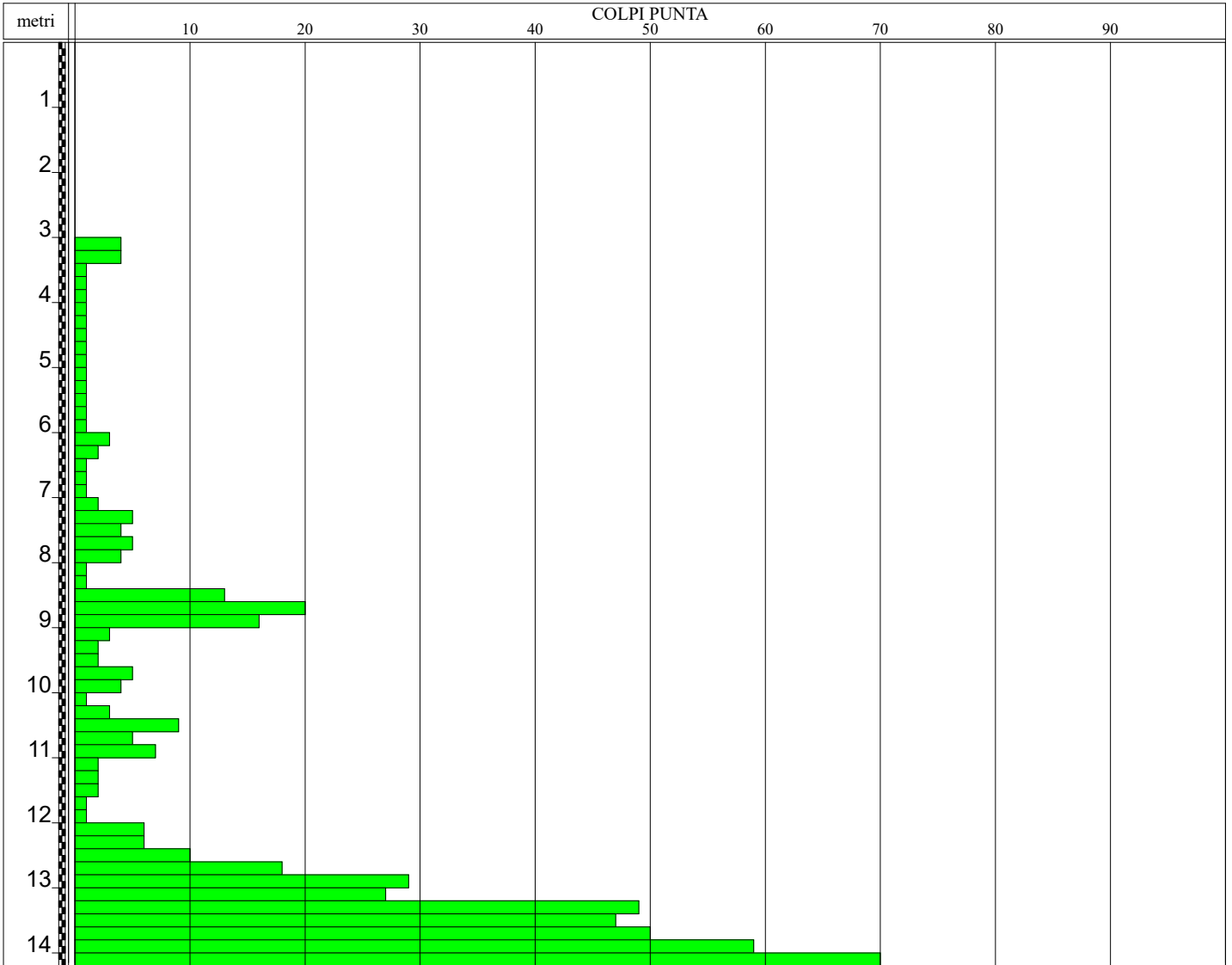
<b>Certificato n° 00351 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

<b>Committente: INVITALIA SPA</b>	<b>Prova n°: DPSH-200-19 (P11)</b>
<b>Riferimento: NAPOLI</b>	<b>Data prova: 26/06/2019</b>
<b>Località: BAGNOLI EX ITALSIDER</b>	<b>Quota:</b>
<b>Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH</b>	<b>Coord.:</b>

SCALA 1 :100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-200-19 (P11)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00351 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-200-19 (P11)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-200-19 (P11)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
3,20	4	11,20	2
3,40	4	11,40	2
3,60	1	11,60	2
3,80	1	11,80	1
4,00	1	12,00	1
4,20	1	12,20	6
4,40	1	12,40	6
4,60	1	12,60	10
4,80	1	12,80	18
5,00	1	13,00	29
5,20	1	13,20	27
5,40	1	13,40	49
5,60	1	13,60	47
5,80	1	13,80	50
6,00	1	14,00	59
6,20	3	14,20	70
6,40	2		
6,60	1		
6,80	1		
7,00	1		
7,20	2		
7,40	5		
7,60	4		
7,80	5		
8,00	4		
8,20	1		
8,40	1		
8,60	13		
8,80	20		
9,00	16		
9,20	3		
9,40	2		
9,60	2		
9,80	5		
10,00	4		
10,20	1		
10,40	3		
10,60	9		
10,80	5		
11,00	7		



<b>Certificato n° 00351 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-200-19 (P11)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-200-19 (P11)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

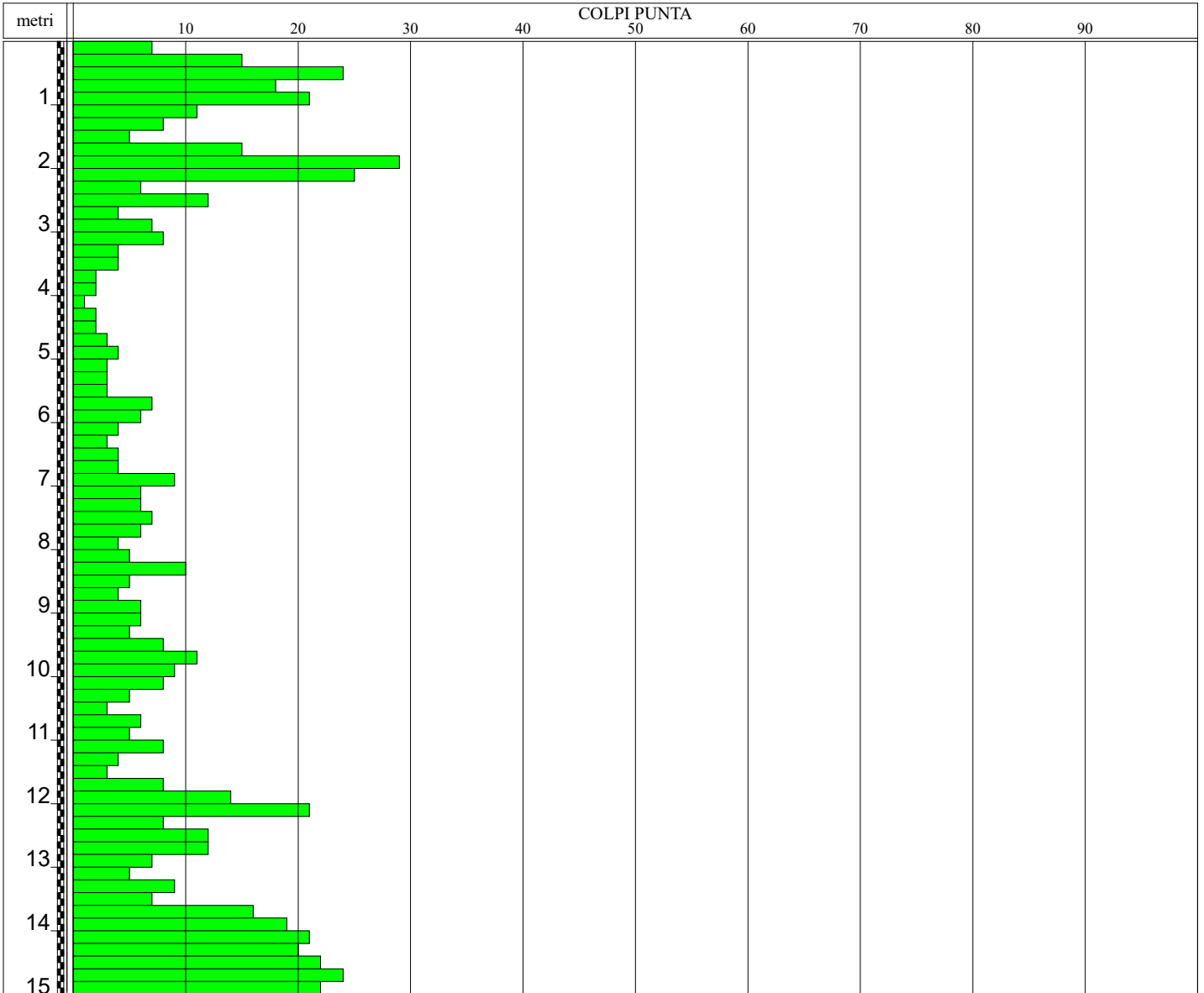
<b>Certificato n° 00346 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

<b>Committente: INVITALIA SPA</b>	<b>Prova n°: DPSH-195-19 (P12)</b>
<b>Riferimento: NAPOLI</b>	<b>Data prova: 24/06/2019</b>
<b>Località: BAGNOLI EX ITALSIDER</b>	<b>Quota:</b>
<b>Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH</b>	<b>Coord.:</b>

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-195-19 (P12)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00346 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-195-19 (P12)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-195-19 (P12)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	7	8,20	5
0,40	15	8,40	10
0,60	24	8,60	5
0,80	18	8,80	4
1,00	21	9,00	6
1,20	11	9,20	6
1,40	8	9,40	5
1,60	5	9,60	8
1,80	15	9,80	11
2,00	29	10,00	9
2,20	25	10,20	8
2,40	6	10,40	5
2,60	12	10,60	3
2,80	4	10,80	6
3,00	7	11,00	5
3,20	8	11,20	8
3,40	4	11,40	4
3,60	4	11,60	3
3,80	2	11,80	8
4,00	2	12,00	14
4,20	1	12,20	21
4,40	2	12,40	8
4,60	2	12,60	12
4,80	3	12,80	12
5,00	4	13,00	7
5,20	3	13,20	5
5,40	3	13,40	9
5,60	3	13,60	7
5,80	7	13,80	16
6,00	6	14,00	19
6,20	4	14,20	21
6,40	3	14,40	20
6,60	4	14,60	22
6,80	4	14,80	24
7,00	9	15,00	22
7,20	6		
7,40	6		
7,60	7		
7,80	6		
8,00	4		

<b>Certificato n° 00346 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-195-19 (P12)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-195-19 (P12)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

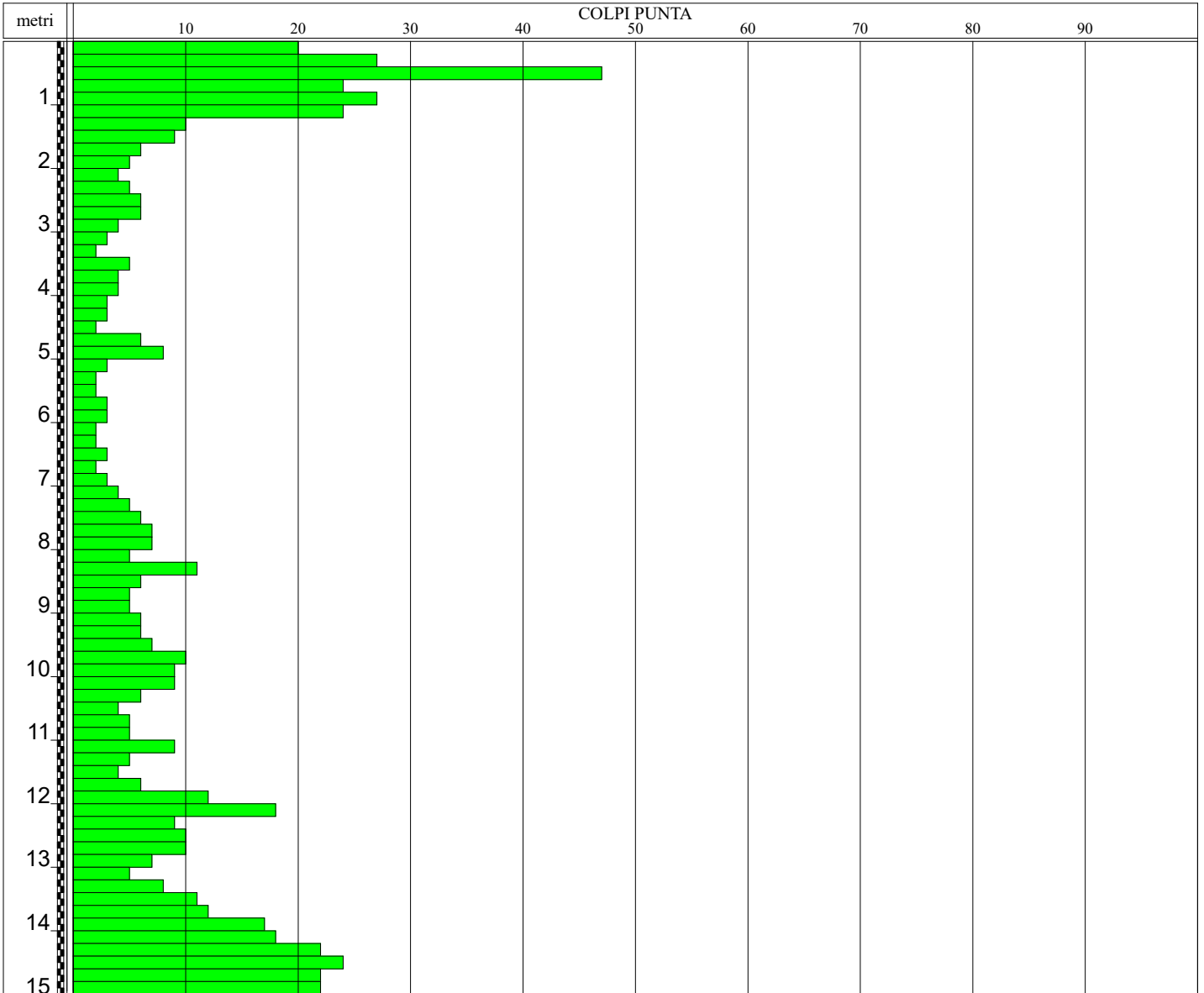
<b>Certificato n° 00347 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-196-19 (P13)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-196-19 (P13)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00347 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-196-19 (P13)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-196-19 (P13)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	20	8,20	5
0,40	27	8,40	11
0,60	47	8,60	6
0,80	24	8,80	5
1,00	27	9,00	5
1,20	24	9,20	6
1,40	10	9,40	6
1,60	9	9,60	7
1,80	6	9,80	10
2,00	5	10,00	9
2,20	4	10,20	9
2,40	5	10,40	6
2,60	6	10,60	4
2,80	6	10,80	5
3,00	4	11,00	5
3,20	3	11,20	9
3,40	2	11,40	5
3,60	5	11,60	4
3,80	4	11,80	6
4,00	4	12,00	12
4,20	3	12,20	18
4,40	3	12,40	9
4,60	2	12,60	10
4,80	6	12,80	10
5,00	8	13,00	7
5,20	3	13,20	5
5,40	2	13,40	8
5,60	2	13,60	11
5,80	3	13,80	12
6,00	3	14,00	17
6,20	2	14,20	18
6,40	2	14,40	22
6,60	3	14,60	24
6,80	2	14,80	22
7,00	3	15,00	22
7,20	4		
7,40	5		
7,60	6		
7,80	7		
8,00	7		

<b>Certificato n° 00347 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-196-19 (P13)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-196-19 (P13)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

<b>Certificato n° 00338 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-187-19 (P14)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-187-19 (P14)**

Pagina 1/2

metri	COLPI PUNTA									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
1.	[Green bars representing data points for depth 1.0m]									
2.	[Green bars representing data points for depth 2.0m]									



<b>Certificato n° 00338 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-187-19 (P14)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-187-19 (P14)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta
<b>0,20</b>	<b>6</b>
<b>0,40</b>	<b>31</b>
<b>0,60</b>	<b>48</b>
<b>0,80</b>	<b>40</b>
<b>1,00</b>	<b>45</b>
<b>1,20</b>	<b>48</b>
<b>1,40</b>	<b>47</b>
<b>1,60</b>	<b>21</b>
<b>1,80</b>	<b>7</b>
<b>2,00</b>	<b>14</b>
<b>2,20</b>	<b>16</b>
<b>2,40</b>	<b>100</b>

<b>Certificato n° 00338 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-187-19 (P14)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-187-19 (P14)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

<b>Certificato n° 00339 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-188-19 (P15)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-188-19 (P15)**

Pagina 1/2

metri	COLPI PUNTA									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
1.	[Bar chart showing penetration data for depth 1.0m]									
2.	[Bar chart showing penetration data for depth 2.0m]									

<b>Certificato n° 00339 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-188-19 (P15)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-188-19 (P15)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta
<b>0,20</b>	<b>2</b>
<b>0,40</b>	<b>48</b>
<b>0,60</b>	<b>12</b>
<b>0,80</b>	<b>6</b>
<b>1,00</b>	<b>12</b>
<b>1,20</b>	<b>5</b>
<b>1,40</b>	<b>34</b>
<b>1,60</b>	<b>50</b>
<b>1,80</b>	<b>79</b>
<b>2,00</b>	<b>100</b>

<b>Certificato n° 00339 del 18/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0222 del 18/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-188-19 (P15)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-188-19 (P15)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

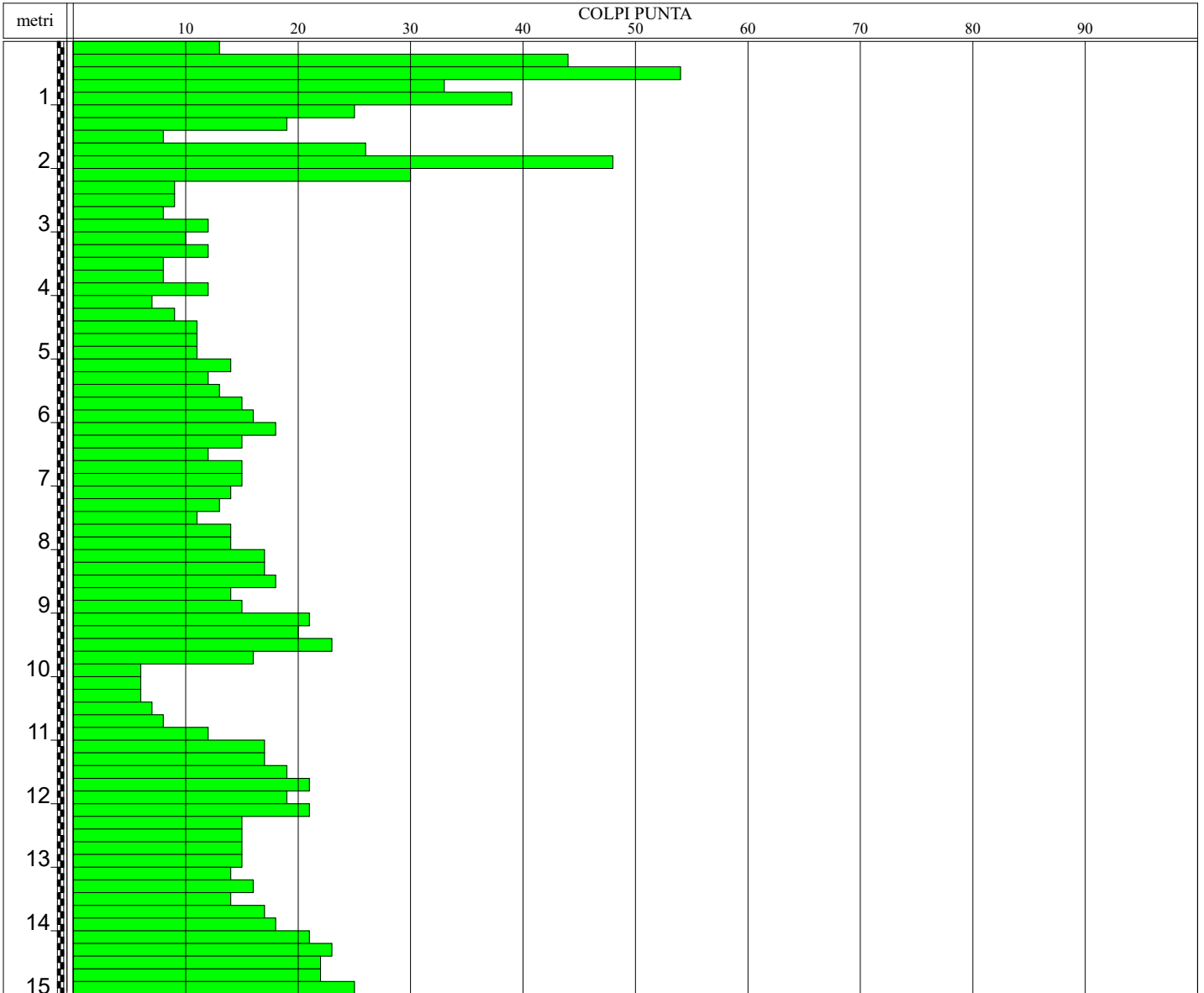
<b>Certificato n° 00391 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-213-19 (P16)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-213-19 (P16)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00391 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-213-19 (P16)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-213-19 (P16)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	13	8,20	17
0,40	44	8,40	17
0,60	54	8,60	18
0,80	33	8,80	14
1,00	39	9,00	15
1,20	25	9,20	21
1,40	19	9,40	20
1,60	8	9,60	23
1,80	26	9,80	16
2,00	48	10,00	6
2,20	30	10,20	6
2,40	9	10,40	6
2,60	9	10,60	7
2,80	8	10,80	8
3,00	12	11,00	12
3,20	10	11,20	17
3,40	12	11,40	17
3,60	8	11,60	19
3,80	8	11,80	21
4,00	12	12,00	19
4,20	7	12,20	21
4,40	9	12,40	15
4,60	11	12,60	15
4,80	11	12,80	15
5,00	11	13,00	15
5,20	14	13,20	14
5,40	12	13,40	16
5,60	13	13,60	14
5,80	15	13,80	17
6,00	16	14,00	18
6,20	18	14,20	21
6,40	15	14,40	23
6,60	12	14,60	22
6,80	15	14,80	22
7,00	15	15,00	25
7,20	14		
7,40	13		
7,60	11		
7,80	14		
8,00	14		

<b>Certificato n° 00391 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-213-19 (P16)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-213-19 (P16)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).



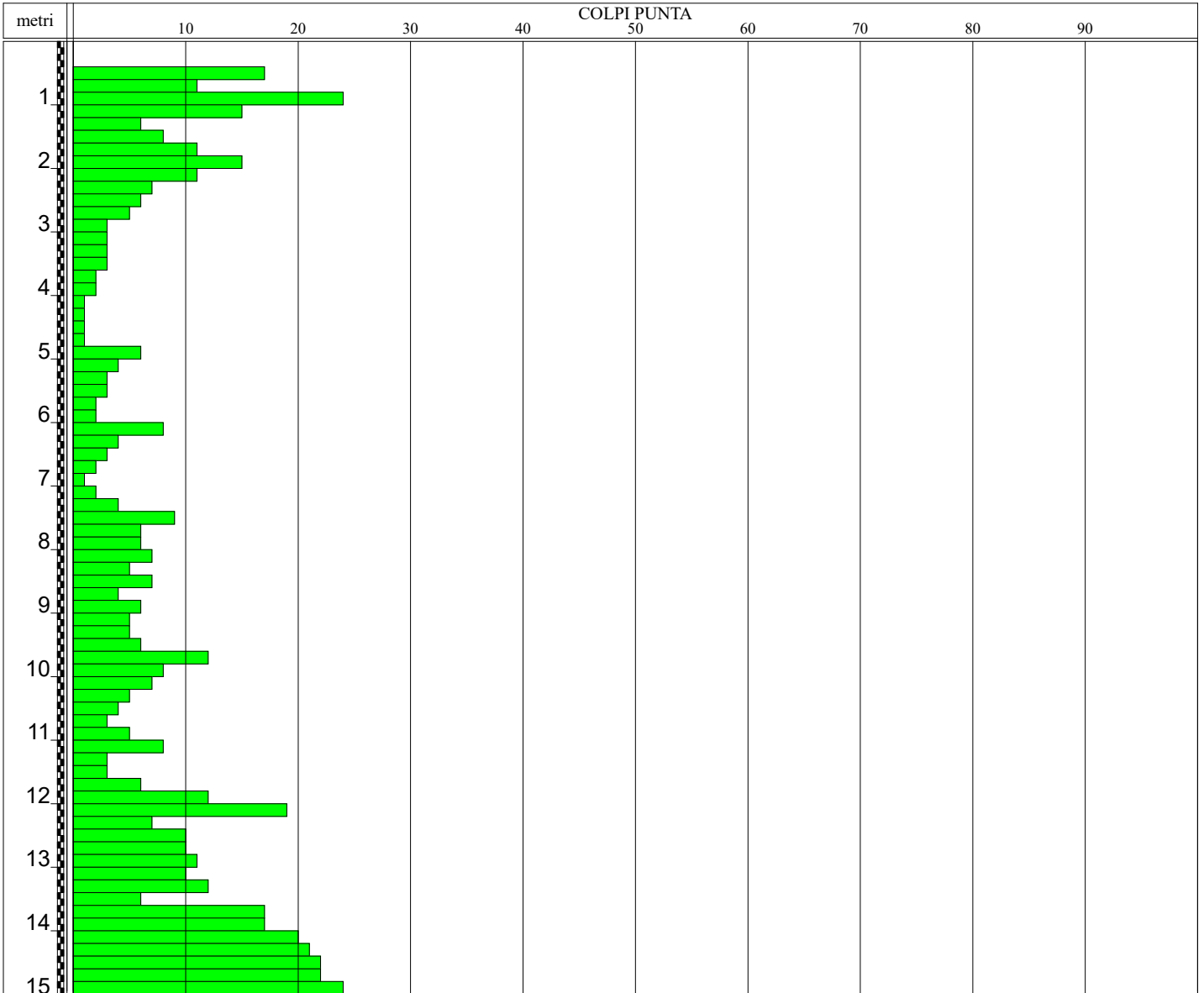
<b>Certificato n° 00344 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-193-19 (P17)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-193-19 (P17)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00344 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-193-19 (P17)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

### **PROVA PENETROMETRICA - DPSH-193-19 (P17)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,60	17	8,60	7
0,80	11	8,80	4
1,00	24	9,00	6
1,20	15	9,20	5
1,40	6	9,40	5
1,60	8	9,60	6
1,80	11	9,80	12
2,00	15	10,00	8
2,20	11	10,20	7
2,40	7	10,40	5
2,60	6	10,60	4
2,80	5	10,80	3
3,00	3	11,00	5
3,20	3	11,20	8
3,40	3	11,40	3
3,60	3	11,60	3
3,80	2	11,80	6
4,00	2	12,00	12
4,20	1	12,20	19
4,40	1	12,40	7
4,60	1	12,60	10
4,80	1	12,80	10
5,00	6	13,00	11
5,20	4	13,20	10
5,40	3	13,40	12
5,60	3	13,60	6
5,80	2	13,80	17
6,00	2	14,00	17
6,20	8	14,20	20
6,40	4	14,40	21
6,60	3	14,60	22
6,80	2	14,80	22
7,00	1	15,00	24
7,20	2		
7,40	4		
7,60	9		
7,80	6		
8,00	6		
8,20	7		
8,40	5		

<b>Certificato n° 00344 del 24/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0225 del 24/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-193-19 (P17)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 24/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-193-19 (P17)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

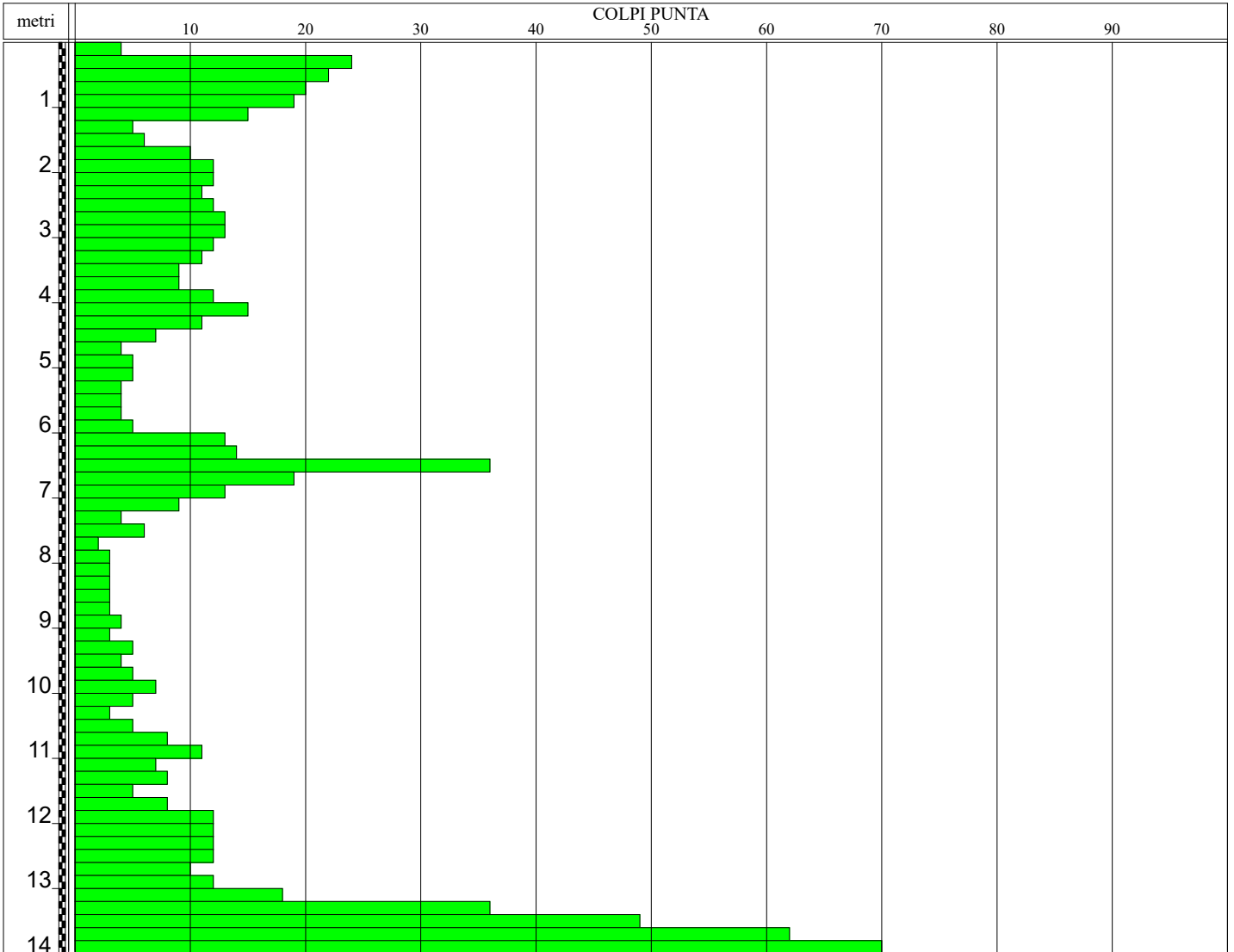
<b>Certificato n° 00352 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-201-19 (P18)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-201-19 (P18)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00352 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-201-19 (P18)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-201-19 (P18)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	4	8,20	3
0,40	24	8,40	3
0,60	22	8,60	3
0,80	20	8,80	3
1,00	19	9,00	4
1,20	15	9,20	3
1,40	5	9,40	5
1,60	6	9,60	4
1,80	10	9,80	5
2,00	12	10,00	7
2,20	12	10,20	5
2,40	11	10,40	3
2,60	12	10,60	5
2,80	13	10,80	8
3,00	13	11,00	11
3,20	12	11,20	7
3,40	11	11,40	8
3,60	9	11,60	5
3,80	9	11,80	8
4,00	12	12,00	12
4,20	15	12,20	12
4,40	11	12,40	12
4,60	7	12,60	12
4,80	4	12,80	10
5,00	5	13,00	12
5,20	5	13,20	18
5,40	4	13,40	36
5,60	4	13,60	49
5,80	4	13,80	62
6,00	5	14,00	70
6,20	13		
6,40	14		
6,60	36		
6,80	19		
7,00	13		
7,20	9		
7,40	4		
7,60	6		
7,80	2		
8,00	3		

<b>Certificato n° 00352 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-201-19 (P18)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-201-19 (P18)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

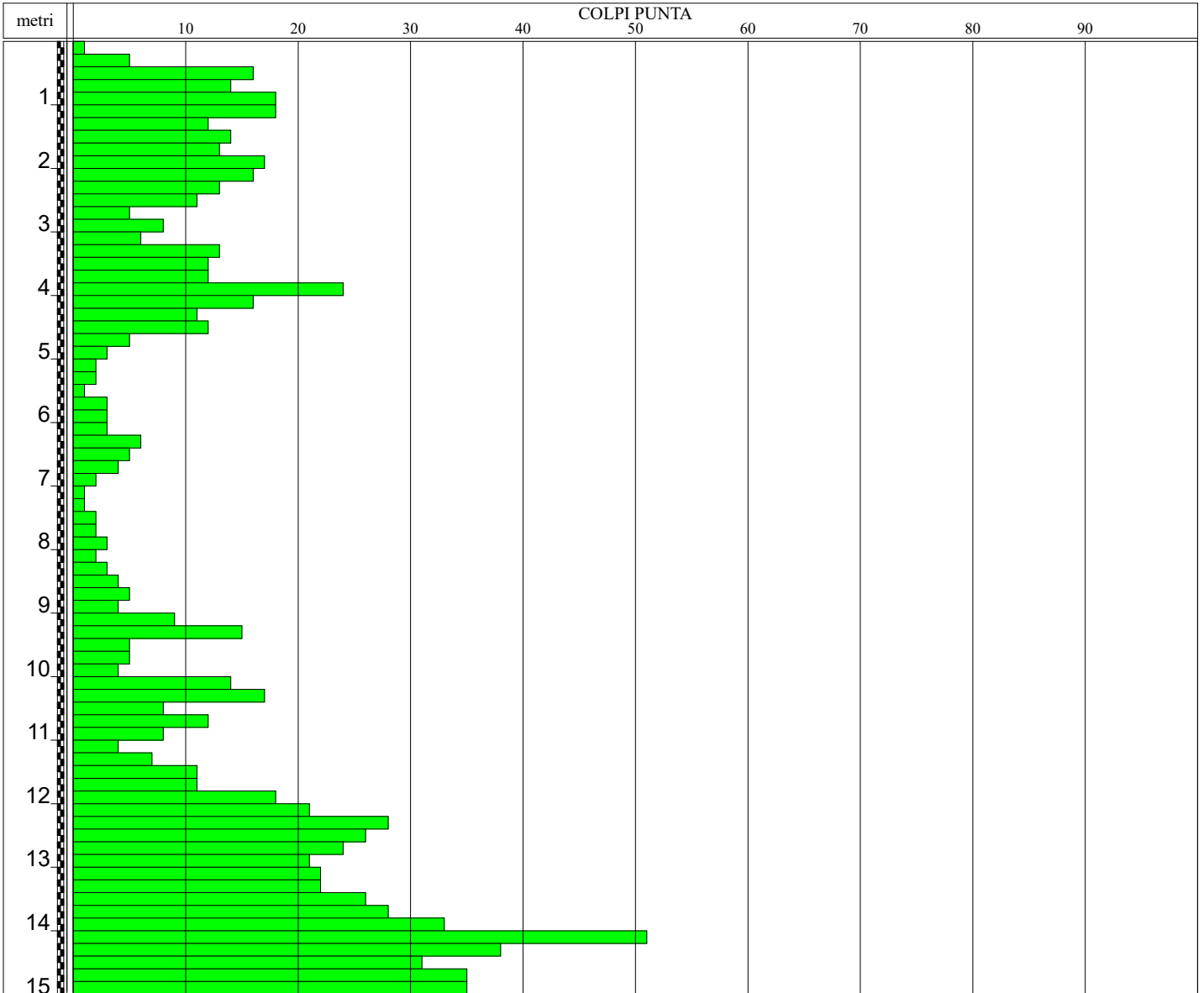
<b>Certificato n° 00392 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-214-19 (P19)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-214-19 (P19)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00392 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-214-19 (P19)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-214-19 (P19)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	1	8,20	2
0,40	5	8,40	3
0,60	16	8,60	4
0,80	14	8,80	5
1,00	18	9,00	4
1,20	18	9,20	9
1,40	12	9,40	15
1,60	14	9,60	5
1,80	13	9,80	5
2,00	17	10,00	4
2,20	16	10,20	14
2,40	13	10,40	17
2,60	11	10,60	8
2,80	5	10,80	12
3,00	8	11,00	8
3,20	6	11,20	4
3,40	13	11,40	7
3,60	12	11,60	11
3,80	12	11,80	11
4,00	24	12,00	18
4,20	16	12,20	21
4,40	11	12,40	28
4,60	12	12,60	26
4,80	5	12,80	24
5,00	3	13,00	21
5,20	2	13,20	22
5,40	2	13,40	22
5,60	1	13,60	26
5,80	3	13,80	28
6,00	3	14,00	33
6,20	3	14,20	51
6,40	6	14,40	38
6,60	5	14,60	31
6,80	4	14,80	35
7,00	2	15,00	35
7,20	1		
7,40	1		
7,60	2		
7,80	2		
8,00	3		



<b>Certificato n° 00392 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-214-19 (P19)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-214-19 (P19)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

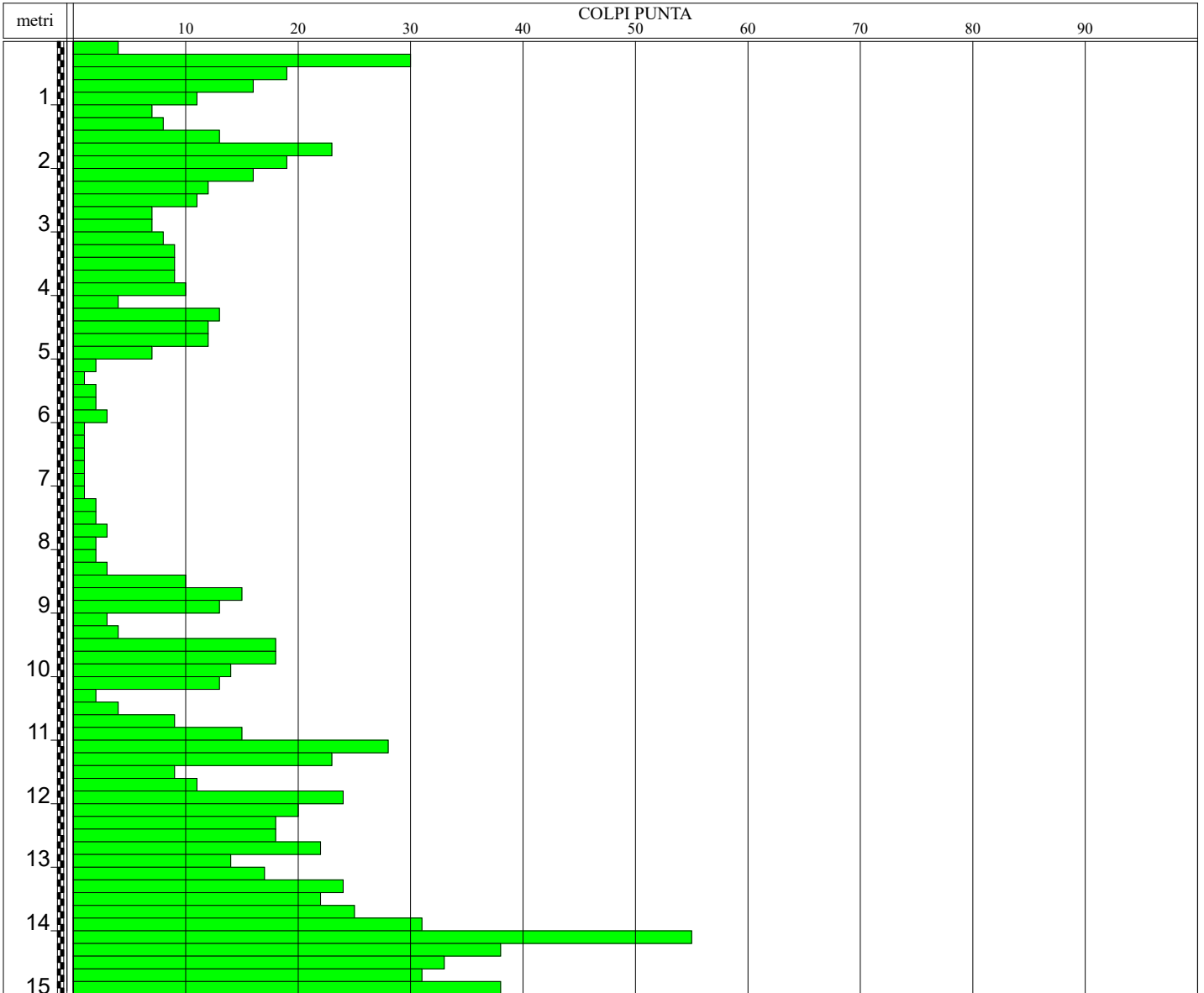
<b>Certificato n° 00389 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-211-19 (P20)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-211-19 (P20)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00389 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-211-19 (P20)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-211-19 (P20)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	4	8,20	2
0,40	30	8,40	3
0,60	19	8,60	10
0,80	16	8,80	15
1,00	11	9,00	13
1,20	7	9,20	3
1,40	8	9,40	4
1,60	13	9,60	18
1,80	23	9,80	18
2,00	19	10,00	14
2,20	16	10,20	13
2,40	12	10,40	2
2,60	11	10,60	4
2,80	7	10,80	9
3,00	7	11,00	15
3,20	8	11,20	28
3,40	9	11,40	23
3,60	9	11,60	9
3,80	9	11,80	11
4,00	10	12,00	24
4,20	4	12,20	20
4,40	13	12,40	18
4,60	12	12,60	18
4,80	12	12,80	22
5,00	7	13,00	14
5,20	2	13,20	17
5,40	1	13,40	24
5,60	2	13,60	22
5,80	2	13,80	25
6,00	3	14,00	31
6,20	1	14,20	55
6,40	1	14,40	38
6,60	1	14,60	33
6,80	1	14,80	31
7,00	1	15,00	38
7,20	1		
7,40	2		
7,60	2		
7,80	3		
8,00	2		

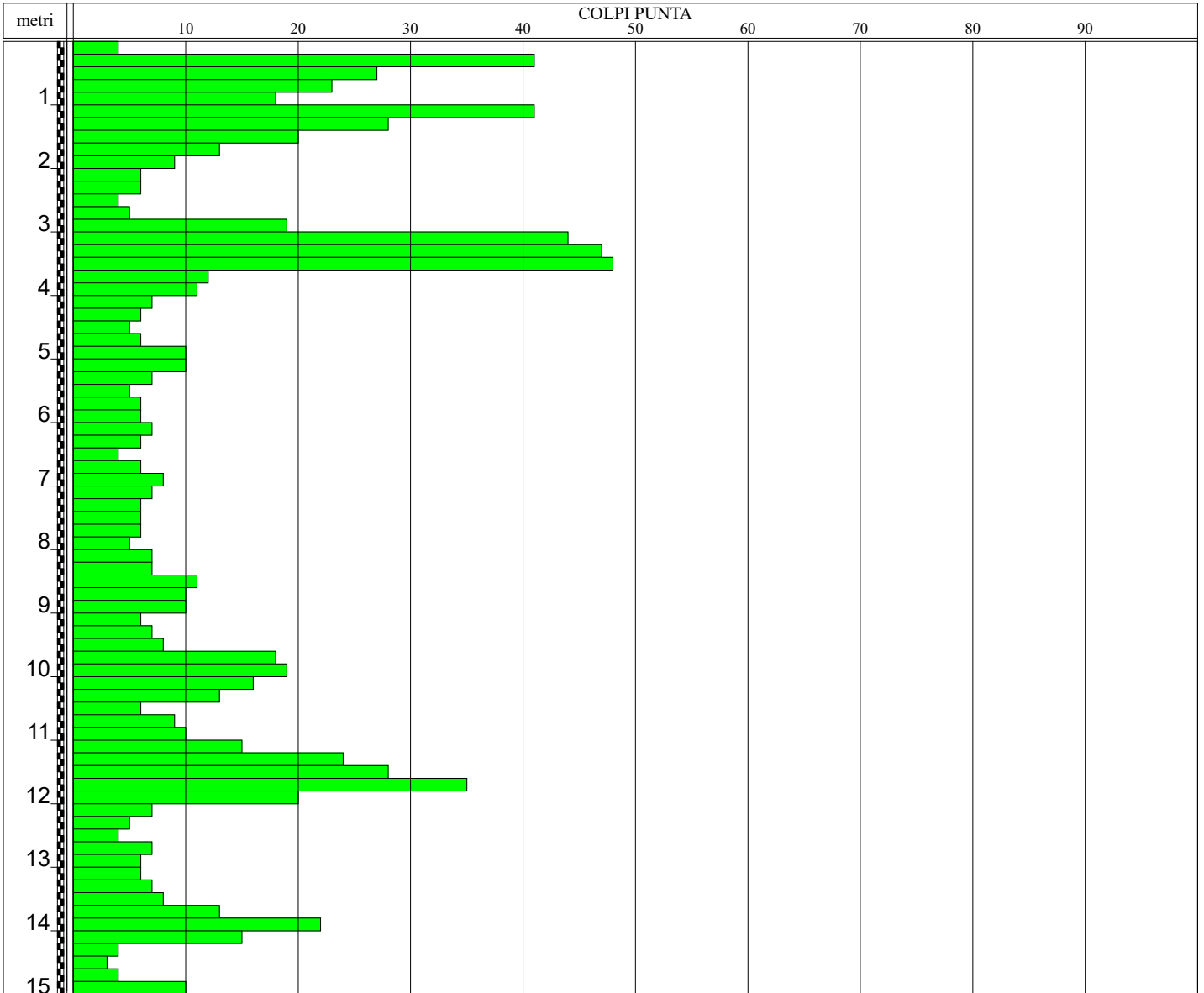
<b>Certificato n° 00379 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-205-19 (P21)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-205-19 (P21)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00379 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-205-19 (P21)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-205-19 (P21)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	4	8,20	7
0,40	41	8,40	7
0,60	27	8,60	11
0,80	23	8,80	10
1,00	18	9,00	10
1,20	41	9,20	6
1,40	28	9,40	7
1,60	20	9,60	8
1,80	13	9,80	18
2,00	9	10,00	19
2,20	6	10,20	16
2,40	6	10,40	13
2,60	4	10,60	6
2,80	5	10,80	9
3,00	19	11,00	10
3,20	44	11,20	15
3,40	47	11,40	24
3,60	48	11,60	28
3,80	12	11,80	35
4,00	11	12,00	20
4,20	7	12,20	7
4,40	6	12,40	5
4,60	5	12,60	4
4,80	6	12,80	7
5,00	10	13,00	6
5,20	10	13,20	6
5,40	7	13,40	7
5,60	5	13,60	8
5,80	6	13,80	13
6,00	6	14,00	22
6,20	7	14,20	15
6,40	6	14,40	4
6,60	4	14,60	3
6,80	6	14,80	4
7,00	8	15,00	10
7,20	7		
7,40	6		
7,60	6		
7,80	6		
8,00	5		

<b>Certificato n° 00379 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-205-19 (P21)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-205-19 (P21)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

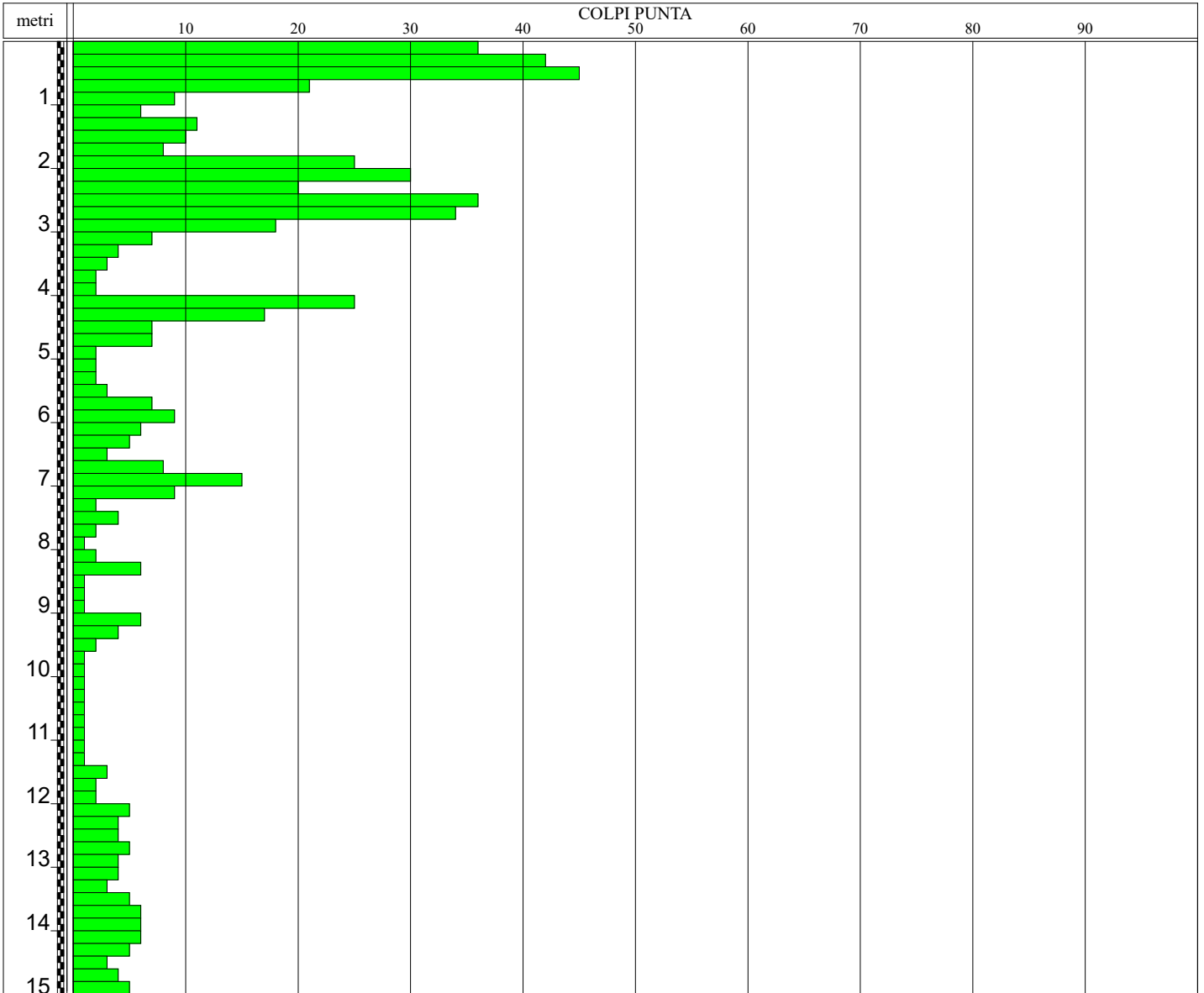
<b>Certificato n° 00380 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-206-19 (P22)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-206-19 (P22)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00380 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-206-19 (P22)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-206-19 (P22)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	36	8,20	2
0,40	42	8,40	6
0,60	45	8,60	1
0,80	21	8,80	1
1,00	9	9,00	1
1,20	6	9,20	6
1,40	11	9,40	4
1,60	10	9,60	2
1,80	8	9,80	1
2,00	25	10,00	1
2,20	30	10,20	1
2,40	20	10,40	1
2,60	36	10,60	1
2,80	34	10,80	1
3,00	18	11,00	1
3,20	7	11,20	1
3,40	4	11,40	1
3,60	3	11,60	3
3,80	2	11,80	2
4,00	2	12,00	2
4,20	25	12,20	5
4,40	17	12,40	4
4,60	7	12,60	4
4,80	7	12,80	5
5,00	2	13,00	4
5,20	2	13,20	4
5,40	2	13,40	3
5,60	3	13,60	5
5,80	7	13,80	6
6,00	9	14,00	6
6,20	6	14,20	6
6,40	5	14,40	5
6,60	3	14,60	3
6,80	8	14,80	4
7,00	15	15,00	5
7,20	9		
7,40	2		
7,60	4		
7,80	2		
8,00	1		



<b>Certificato n° 00380 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-206-19 (P22)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-206-19 (P22)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

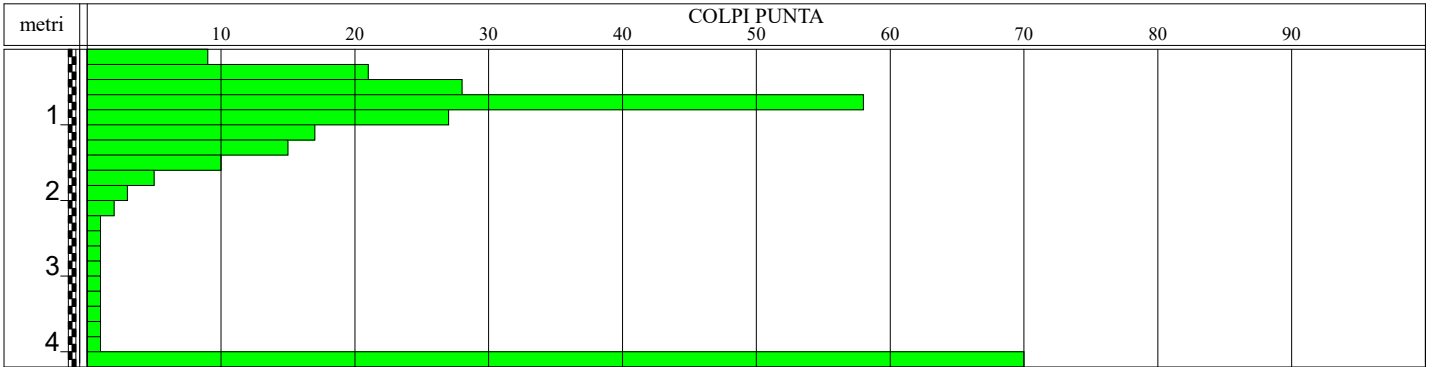
<b>Certificato n° 00381 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-207-19 (P23)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-207-19 (P23)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00381 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-207-19 (P23)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-207-19 (P23)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta
<b>0,20</b>	<b>9</b>
<b>0,40</b>	<b>21</b>
<b>0,60</b>	<b>28</b>
<b>0,80</b>	<b>58</b>
<b>1,00</b>	<b>27</b>
<b>1,20</b>	<b>17</b>
<b>1,40</b>	<b>15</b>
<b>1,60</b>	<b>10</b>
<b>1,80</b>	<b>5</b>
<b>2,00</b>	<b>3</b>
<b>2,20</b>	<b>2</b>
<b>2,40</b>	<b>1</b>
<b>2,60</b>	<b>1</b>
<b>2,80</b>	<b>1</b>
<b>3,00</b>	<b>1</b>
<b>3,20</b>	<b>1</b>
<b>3,40</b>	<b>1</b>
<b>3,60</b>	<b>1</b>
<b>3,80</b>	<b>1</b>
<b>4,00</b>	<b>1</b>
<b>4,20</b>	<b>70</b>

<b>Certificato n° 00381 del 17/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0252 del 17/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-207-19 (P23)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 17/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-207-19 (P23)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

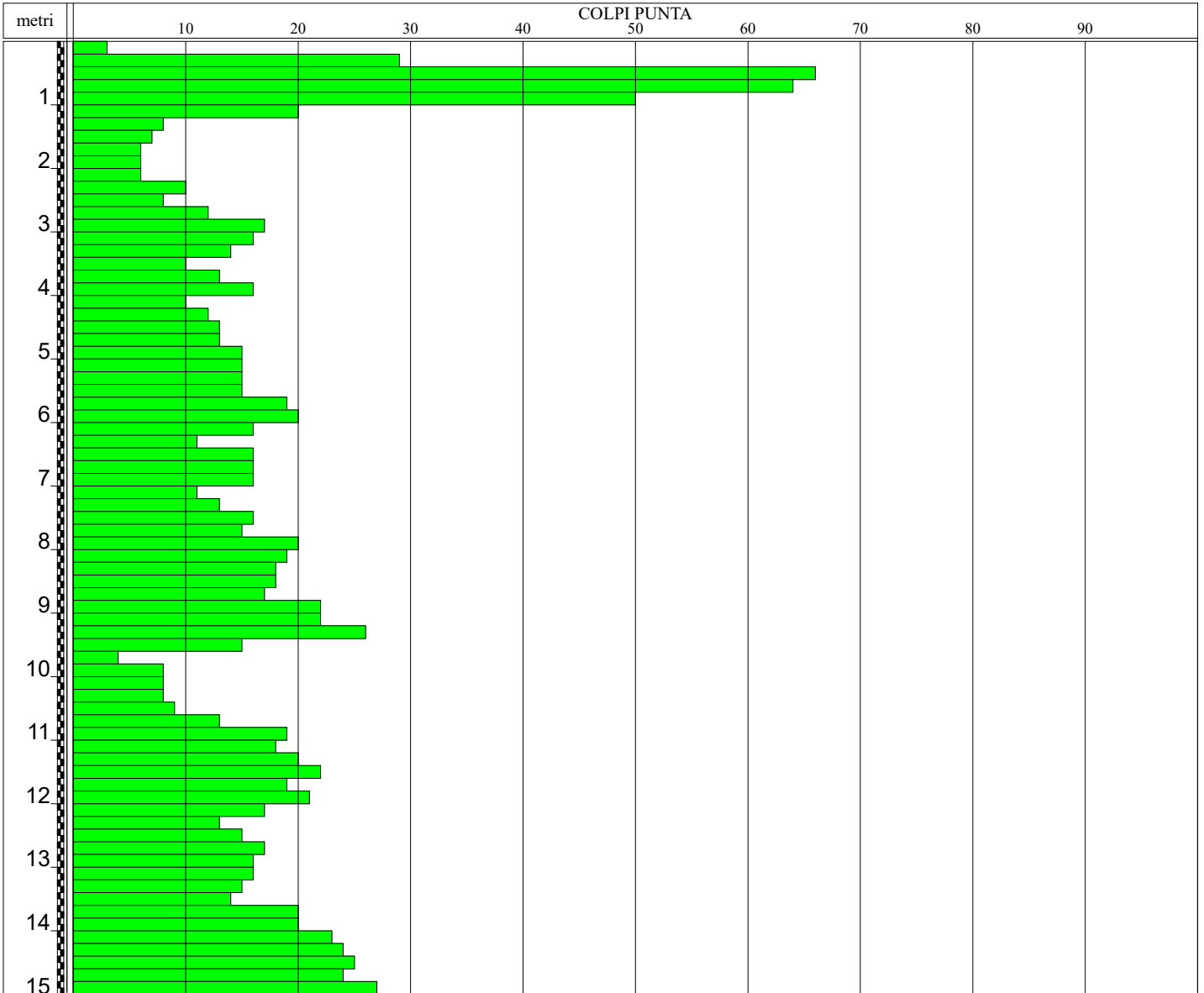
<b>Certificato n° 00390 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-212-19 (P24)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-212-19 (P24)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00390 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-212-19 (P24)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-212-19 (P24)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	3	8,20	19
0,40	29	8,40	18
0,60	66	8,60	18
0,80	64	8,80	17
1,00	50	9,00	22
1,20	20	9,20	22
1,40	8	9,40	26
1,60	7	9,60	15
1,80	6	9,80	4
2,00	6	10,00	8
2,20	6	10,20	8
2,40	10	10,40	8
2,60	8	10,60	9
2,80	12	10,80	13
3,00	17	11,00	19
3,20	16	11,20	18
3,40	14	11,40	20
3,60	10	11,60	22
3,80	13	11,80	19
4,00	16	12,00	21
4,20	10	12,20	17
4,40	12	12,40	13
4,60	13	12,60	15
4,80	13	12,80	17
5,00	15	13,00	16
5,20	15	13,20	16
5,40	15	13,40	15
5,60	15	13,60	14
5,80	19	13,80	20
6,00	20	14,00	20
6,20	16	14,20	23
6,40	11	14,40	24
6,60	16	14,60	25
6,80	16	14,80	24
7,00	16	15,00	27
7,20	11		
7,40	13		
7,60	16		
7,80	15		
8,00	20		

<b>Certificato n° 00390 del 18/07/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0258 del 18/07/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-212-19 (P24)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 18/07/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-212-19 (P24)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

<b>Certificato n° 00349 del 25/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0226 del 25/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

<b>Committente: INVITALIA SPA</b>	<b>Prova n°: DPSH-198-19 (P25)</b>
<b>Riferimento: NAPOLI</b>	<b>Data prova: 25/06/2019</b>
<b>Località: BAGNOLI EX ITALSIDER</b>	<b>Quota:</b>
<b>Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH</b>	<b>Coord.:</b>

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-198-19 (P25)**

Pagina 1/2





<b>Certificato n° 00349 del 25/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0226 del 25/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-198-19 (P25)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 25/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-198-19 (P25)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	5	8,20	5
0,40	11	8,40	6
0,60	21	8,60	6
0,80	34	8,80	8
1,00	39	9,00	9
1,20	41	9,20	7
1,40	36	9,40	6
1,60	11	9,60	6
1,80	5	9,80	8
2,00	5	10,00	9
2,20	4	10,20	4
2,40	3	10,40	5
2,60	3	10,60	6
2,80	3	10,80	4
3,00	5	11,00	16
3,20	5	11,20	27
3,40	6	11,40	23
3,60	5	11,60	18
3,80	3	11,80	13
4,00	5	12,00	13
4,20	6	12,20	8
4,40	7	12,40	6
4,60	4	12,60	11
4,80	4	12,80	15
5,00	5	13,00	19
5,20	5	13,20	17
5,40	3	13,40	20
5,60	3	13,60	24
5,80	6	13,80	22
6,00	12	14,00	17
6,20	17	14,20	18
6,40	8	14,40	12
6,60	11	14,60	13
6,80	9	14,80	15
7,00	10	15,00	18
7,20	8		
7,40	5		
7,60	8		
7,80	6		
8,00	5		

<b>Certificato n° 00349 del 25/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0226 del 25/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-198-19 (P25)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 25/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-198-19 (P25)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

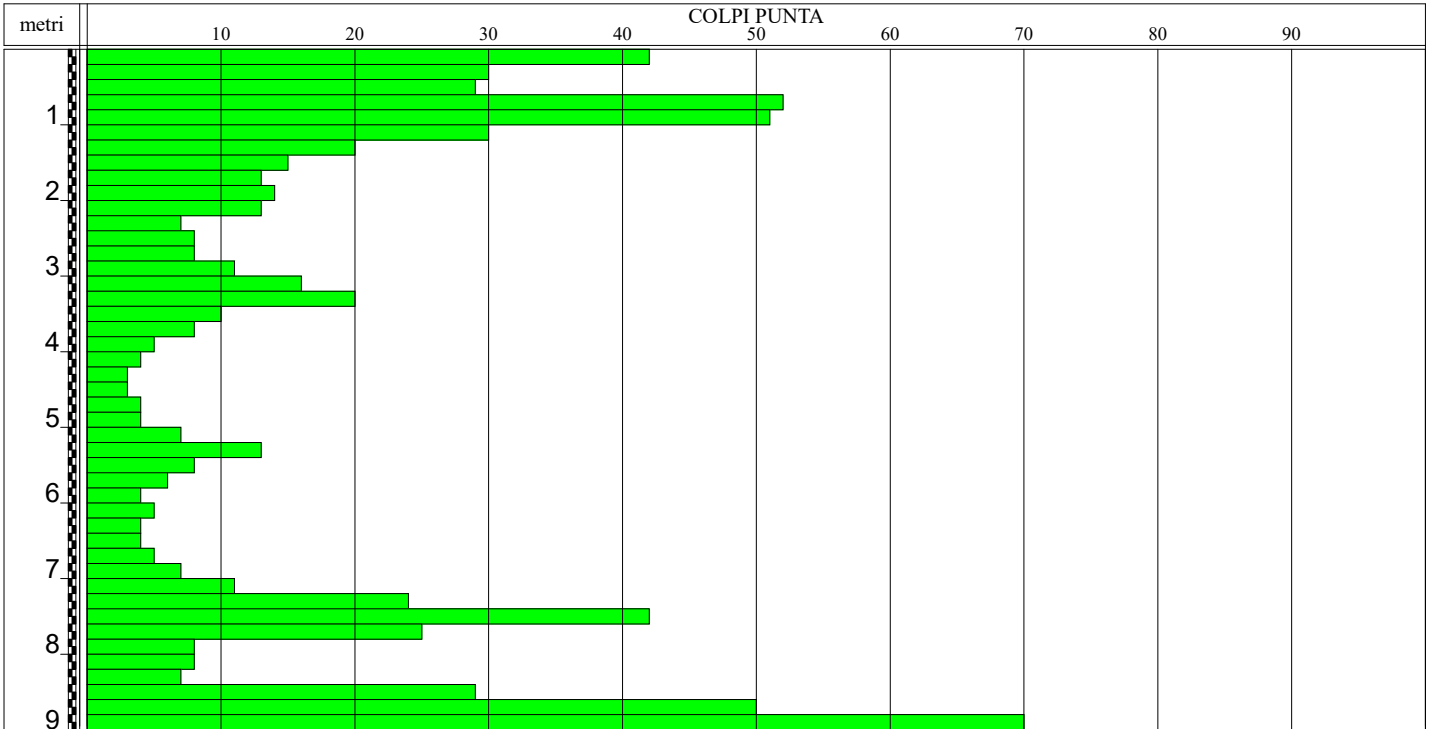
<b>Certificato n° 00348 del 25/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0226 del 25/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

Committente: INVITALIA SPA	Prova n°: DPSH-197-19 (P26)
Riferimento: NAPOLI	Data prova: 25/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER	Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH	Coord.:

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-197-19 (P26)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00348 del 25/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0226 del 25/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-197-19 (P26)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 25/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-197-19 (P26)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
0,20	42	8,20	8
0,40	30	8,40	7
0,60	29	8,60	29
0,80	52	8,80	50
1,00	51	9,00	70
1,20	30		
1,40	20		
1,60	15		
1,80	13		
2,00	14		
2,20	13		
2,40	7		
2,60	8		
2,80	8		
3,00	11		
3,20	16		
3,40	20		
3,60	10		
3,80	8		
4,00	5		
4,20	4		
4,40	3		
4,60	3		
4,80	4		
5,00	4		
5,20	7		
5,40	13		
5,60	8		
5,80	6		
6,00	4		
6,20	5		
6,40	4		
6,60	4		
6,80	5		
7,00	7		
7,20	11		
7,40	24		
7,60	42		
7,80	25		
8,00	8		

<b>Certificato n° 00348 del 25/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0226 del 25/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-197-19 (P26)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 25/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-197-19 (P26)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).

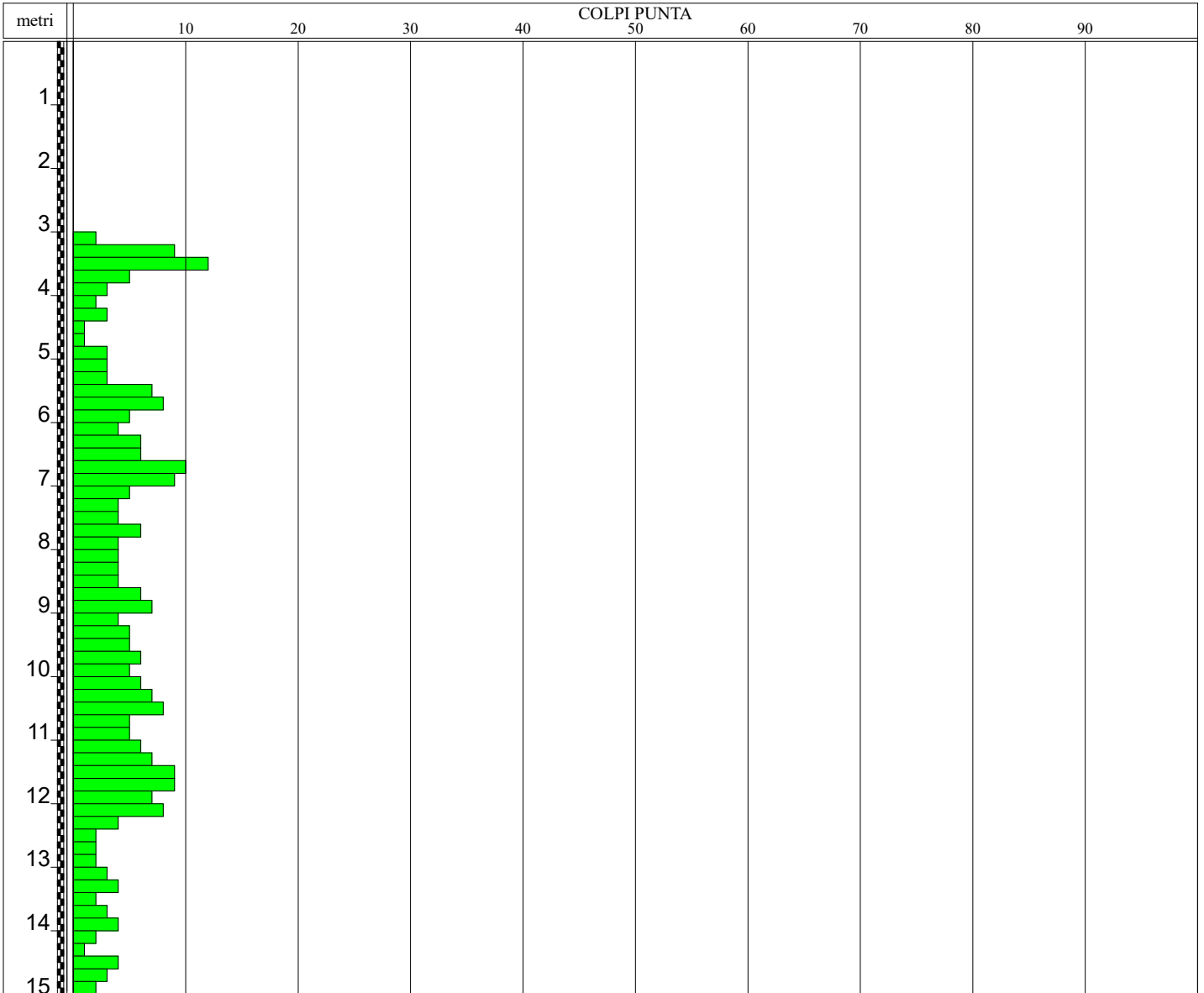
<b>Certificato n° 00353 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
--	---	-------------------------

<b>Committente: INVITALIA SPA</b>	<b>Prova n°: DPSH-202-19 (P27)</b>
<b>Riferimento: NAPOLI</b>	<b>Data prova: 26/06/2019</b>
<b>Località: BAGNOLI EX ITALSIDER</b>	<b>Quota:</b>
<b>Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH</b>	<b>Coord.:</b>

SCALA 1:100

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-202-19 (P27)**

Pagina 1/2



<b>Certificato n° 00353 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-202-19 (P27)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-202-19 (P27)**

Pagina 2/2

Profondità m	Colpi punta	Profondità m	Colpi punta
3,20	2	11,20	6
3,40	9	11,40	7
3,60	12	11,60	9
3,80	5	11,80	9
4,00	3	12,00	7
4,20	2	12,20	8
4,40	3	12,40	4
4,60	1	12,60	2
4,80	1	12,80	2
5,00	3	13,00	2
5,20	3	13,20	3
5,40	3	13,40	4
5,60	7	13,60	2
5,80	8	13,80	3
6,00	5	14,00	4
6,20	4	14,20	2
6,40	6	14,40	1
6,60	6	14,60	4
6,80	10	14,80	3
7,00	9	15,00	2
7,20	5		
7,40	4		
7,60	4		
7,80	6		
8,00	4		
8,20	4		
8,40	4		
8,60	4		
8,80	6		
9,00	7		
9,20	4		
9,40	5		
9,60	5		
9,80	6		
10,00	5		
10,20	6		
10,40	7		
10,60	8		
10,80	5		
11,00	5		

<b>Certificato n° 00353 del 26/06/2019</b>	<b>Verbale di accettazione n° 0227 del 26/06/2019</b>	<b>Commessa: 165-19</b>
Committente: INVITALIA SPA		Prova n°: DPSH-202-19 (P27)
Riferimento: NAPOLI		Data prova: 26/06/2019
Località: BAGNOLI EX ITALSIDER		Quota:
Attrezzatura: PAGANI TG 63-200 DPSH		Coord.:

Allegato

**PROVA PENETROMETRICA - DPSH-202-19 (P27)**



POSTAZIONE

Le coordinate relative ai punti d' indagine, sono state rilevate in campagna con GPS, modello TRIMBLE sc, con errore max di 2,00 m, riferite al sistema geodetico WGS -84 in coordinate piane U.T.M., nel fuso di appartenenza (Fuso 33).



SONDAGGIO: S1

Committente: Fondazione IDIS

Cantiere: Città della Scienza

Località: via Coroglio - Napoli

Quota assoluta: 4.10 m s.l.m.

Data inizio/fine: 17-18/10/2022


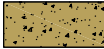






Profondità: 30 m

Condizionamento: Down hole

Coord. geog. UTM: 40°48'13"N/14°10'33"E

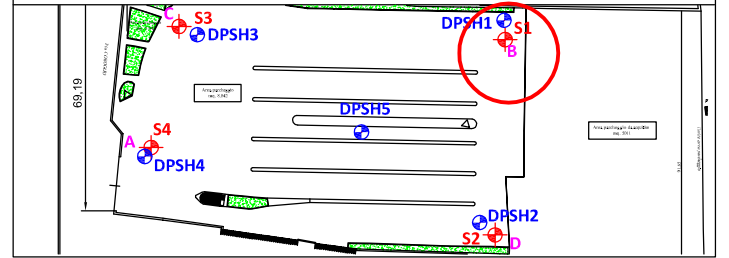
Sonda perfor.: CMV MK900


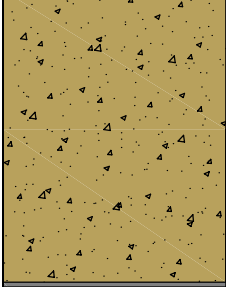
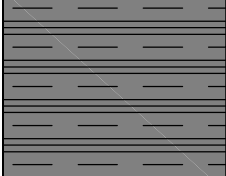
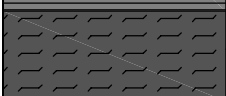
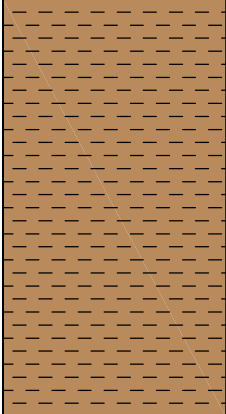
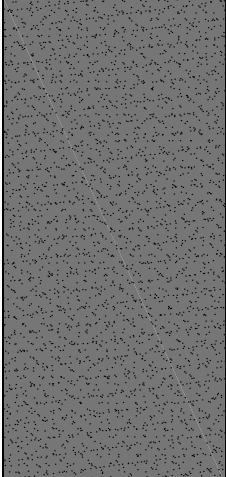
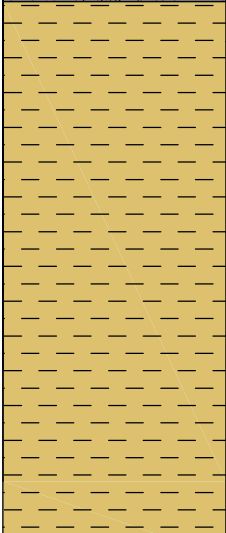
LEGENDA

-  Massicciata stradale
-  Ripporto antropico
-  Sabbia limosa, di origine marina
-  Limo sabbioso in deposizione secondaria
-  Torba nerastra
-  Cinerite medio-fine, grigio-brunastra
-  Sabbia grossolana
-  Cinerite medio-fine, giallognola



Planimetria con l'ubicazione del sondaggio



Quota assoluta (m slm)	Spessore (m)	Profondità dal p.c. (m)	Litologia	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEI TERRENI	S.P.T. numero di colpi					Prove di permeabilità	Livelli di campionamento	R I V	Prelievo o RQD	Falda
					0	5	10	15	20					
3.50	0.60	0.60		<b>MASSICCIATA STRADALE</b>										
				<b>RIPORTO ANTROPICO</b> costituito da pezzame calcareo (fi max 5-10 cm) a matrice sabbioso-limosa, di colore grigiastro. Materiale da asciutto a molto umido, poco addensato.										
-0.70	4.20	4.80		<b>LIMO SABBIOSO</b> in deposizione secondaria, di colore grigiastro, con tracce di rimaneggiamento, contenente pomici subcentimetriche e scorie pluricentriche di tufo verdognolo. Si rinvencono intercalazioni di livelli torbosi, in particolare tra -6.00 e -6.20 m dal p.c. e da -7.00 a -7.40 m dal p.c.. Materiale saturo, poco addensato.							C1			4.00
-3.60	2.90	7.70		<b>TORBA</b> di colore grigio scuro-nerastro, a grana limoso-sabbiosa a sabbioso-limosa, contenente resti vegetali. Materiale saturo, sciolto.										
-4.90	1.30	9.00		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore variabile da grigio-verdognolo a grigio-brunastra, a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a sabbioso-limosa, contenente pomici eterometriche. Materiale saturo, mediamente addensato.							C2			
-10.90	6.00	15.00		<b>SABBIA GROSSOLANA</b> di colore grigio-verdognola con pomici e litici millimetrici, arrotondati ed appiattiti. Materiale saturo, da mediamente addensato ad addensato.										
-17.90	7.00	22.00		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore giallognolo, a granulometria sabbiosa con limo, con abbondanti litici di natura tufacea, di dimensioni da subcentimetriche a pluricentriche. Materiale saturo, mediamente addensato.										
-25.90	8.00	30.00		<b>FINE SONDAGGIO</b>										

## SONDAGGIO S1



Cassetta catalogatrice 0.00 – 5.00 metri

Cassetta catalogatrice 5.00 – 10.00 metri



Cassetta catalogatrice 10.00 – 15.00 metri

Cassetta catalogatrice 15.00 – 20.00 metri











Cassetta catalogatrice 20.00 – 25.00 metri

Cassetta catalogatrice 25.00 – 30.00 metri

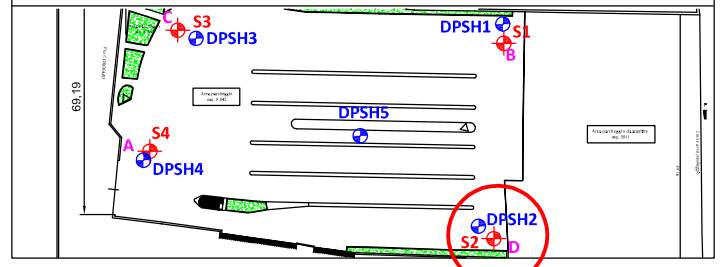
SONDAGGIO: S2  
 Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio - Napoli  
 Quota assoluta: 4.10 m s.l.m.  
 Data inizio/fine: 17-18/10/2022  
 Profondità: 31 m  
 Condizionamento: /  
 Coord. geog. UTM: 40°48'12"N/14°10'34"E  
 Sonda perfor.: CMV MK900


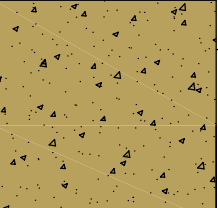
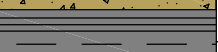

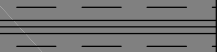
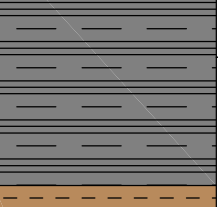
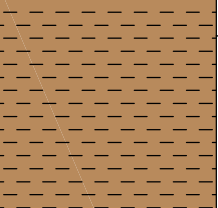
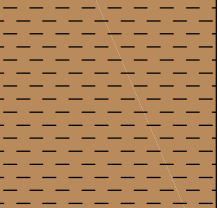
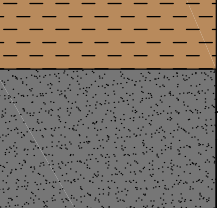
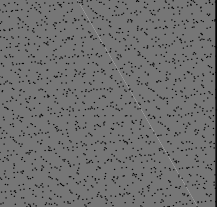
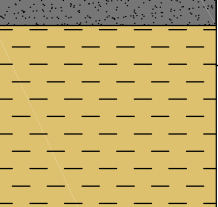


**LEGENDA**

-  Massiciata stradale
-  Riporto antropico
-  Sabbia limosa, di origine marina
-  Limo sabbioso in deposizione secondaria
-  Torba nerastra
-  Cinerite medio-fine, grigio-brunastra
-  Sabbia grossolana
-  Cinerite medio-fine, giallognola






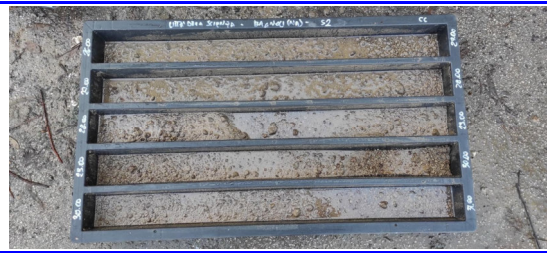


Planimetria con l'ubicazione del sondaggio









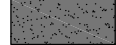

Quota assoluta (m s.l.m.)	Spessore (m)	Profondità dal p.c. (m)	Litologia	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEI TERRENI	S.P.T.		Preve di permeabilità	Livelli di campionamento	R I V	Prelievo o RQD	Falda
					numero di colpi						
3.30	0.80	0.80		<b>MASSICIATA STRADALE</b>							
				<b>RIPORTO ANTROPICO</b> costituito da materiale cineritico rimaneggiato di colore marrone scuro, inglobante materiale lapideo (fi 2-7 cm) di natura vulcanica. Materiale da asciutto a molto umido, poco addensato.							
0.10	3.20	4.00		<b>LIMO SABBIOSO</b> in deposizione secondaria, di colore grigiastro.							
5.00	1.00	5.00		<b>TORBA</b> di colore grigio scuro-nerastro, a grana limoso-sabbiosa, contenente resti vegetali. Materiale saturo, sciolto.							
-1.40	0.50	5.50		<b>LIMO SABBIOSO</b> in deposizione secondaria, di colore grigiastro, contenente elementi vulcanici di dimensioni da subcentimetriche a centimetriche e pomici da millimetriche a subcentimetriche. Si rinvencono intercalazioni di livelli torbosi con resti vegetali. Materiale saturo, poco addensato.							
-4.90	3.50	9.00		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore variabile da grigio-verdognolo a grigio-brunastro, a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a sabbioso-limosa, con pomici da millimetriche a subcentimetriche. Materiale saturo, mediamente addensato.							
10.00											
15.00											
-12.40	7.50	16.50		<b>SABBIA GROSSOLANA</b> di colore grigio-verdognolo con pomici e litici millimetrici, arrotondati ed appiattiti. Materiale saturo, mediamente addensato.							
20.00											
-17.90	6.00	22.00		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore giallognolo, a granulometria sabbioso-limosa, con abbondanti litici di natura tufacea, di dimensioni da subcentimetriche a pluricentriche. Materiale saturo, mediamente addensato.							
25.00											
30.00											
31.00	9.00	31.00		<b>FINE SONDAGGIO</b>							

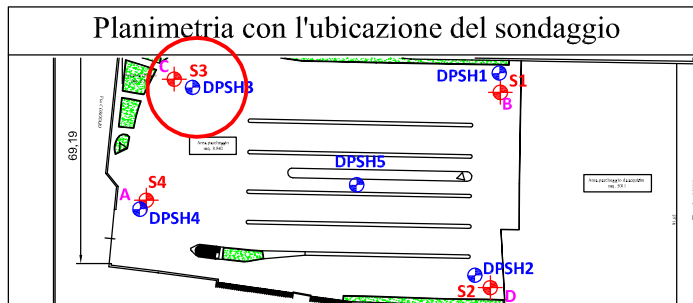
## SONDAGGIO S2

	
<p>Cassetta catalogatrice 0.00 – 5.00 metri</p>	<p>Cassetta catalogatrice 5.00 – 10.00 metri</p>
	
<p>Cassetta catalogatrice 10.00 – 15.00 metri</p>	<p>Cassetta catalogatrice 15.00 – 20.00 metri</p>
	
<p>Cassetta catalogatrice 20.00 – 25.00 metri</p>	<p>Cassetta catalogatrice 25.00 – 30.00 metri</p>

SONDAGGIO: S3  
 Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio - Napoli  
 Quota assoluta: 3.70 m s.l.m.  
 Data inizio/fine: 17-18/10/2022  
 Profondità: 30.50 m  
 Condizionamento: /  
 Coord. geog. UTM: 40°48'11"N/14°10'30"E  
 Sonda perfor.: CMV MK900

LEGENDA

-  Massicciata stradale
-  Ripporto antropico
-  Sabbia limosa, di origine marina
-  Limo sabbioso in deposizione secondaria
-  Torba nerastra
-  Cinerite medio-fine, grigio-brunastra
-  Sabbia grossolana
-  Cinerite medio-fine, giallognola



Quota assoluta (m s.l.m.)	Spessore (m)	Profondità dal p.c. (m)	Litologia	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEI TERRENI	S.P.T. numero di colpi					Prove di permeabilità	Livelli di campionamento	R I V	Prelievo o RQD	Falda R
					0	5	10	15	20					
2.90	0.80	0.80		<b>MASSICCIATA STRADALE</b>										
				<b>RIPORTO ANTROPICO</b> costituito da pezzame calcareo (fi max 10cm) in matrice cineritica rimaneggiata, di colore brinastro. Materiale da asciutto a molto umido, poco addensato.										
0.60	2.30	3.10		<b>SABBIA LIMOSA</b> di origine marina, di colore marroncino, contenente rare pomici centimetriche. Materiale saturo, da poco a mediamente addensato.										
5.00	1.90	5.00		<b>LIMO SABBIOSO</b> in deposizione secondaria, di colore grigiastro, con frequenti intercalazioni di livelli torbosi, contenente frustoli vegetali. Materiale saturo, poco addensato.							C1			
10.00	5.00	10.00		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore variabile da grigio-verdognolo a grigio-brunastro, a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a sabbioso-limosa, con pomici da millimetriche a subcentimetriche. Da -12.50 m a -14.00 m dal p.c. si rinviene sabbia grossolana. Materiale saturo, da poco a mediamente addensato.								C2		
15.00	6.00	16.00		<b>SABBIA GROSSOLANA</b> di colore grigio-verdognolo con pomici e litici millimetrici, arrotondati ed appiattiti. Materiale saturo, mediamente addensato.										
20.00	5.00	21.00		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore giallognolo, a granulometria sabbioso-limosa, con pomici millimetriche. Da -27.00 m dal p.c. a fine strato all'interno della matrice piroclastica si rinviengono numerosi clasti vulcanici di dimensioni centimetriche. Materiale saturo, mediamente addensato.								C3		
25.00														
30.00														
31.00	17.00	30.50		<b>FINE SONDAGGIO</b>								C4		

## SONDAGGIO S3



Cassetta catalogatrice 0.00 – 5.00 metri

Cassetta catalogatrice 5.00 – 10.00 metri



Cassetta catalogatrice 10.00 – 15.00 metri

Cassetta catalogatrice 15.00 – 20.00 metri










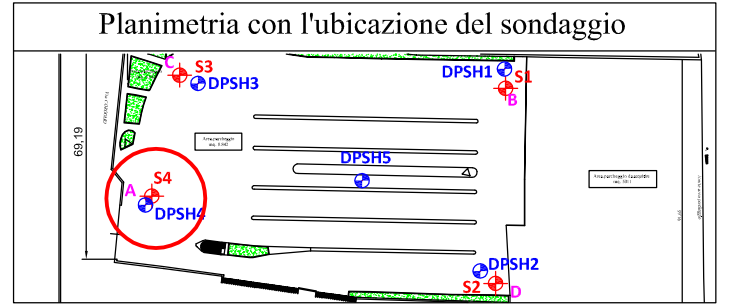
Cassetta catalogatrice 20.00 – 25.00 metri


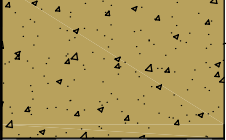
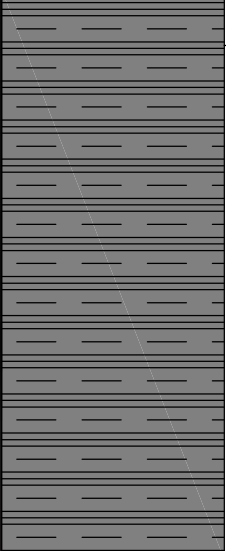
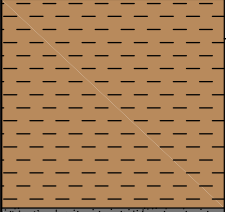
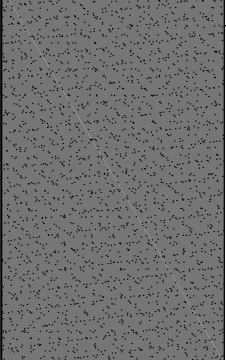
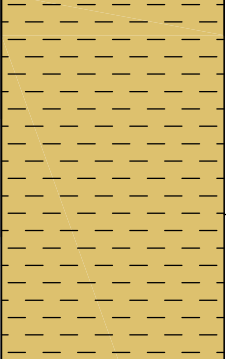
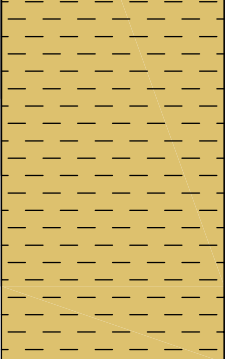
Cassetta catalogatrice 25.00 – 30.00 metri

SONDAGGIO: S4  
 Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio - Napoli  
 Quota assoluta: 3.70 m s.l.m.  
 Data inizio/fine: 17-18/10/2022  
 Profondità: 30 m  
 Condizionamento: /  
 Coord. geog. UTM: 42°46'17"N/13°06'11"E  
 Sonda perfor.: CMV MK900



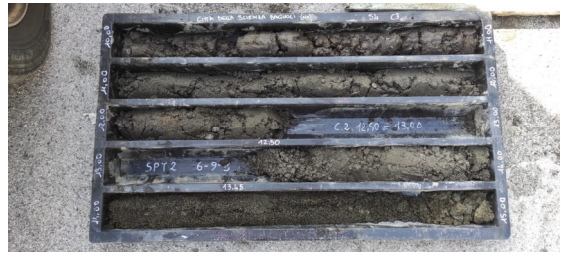
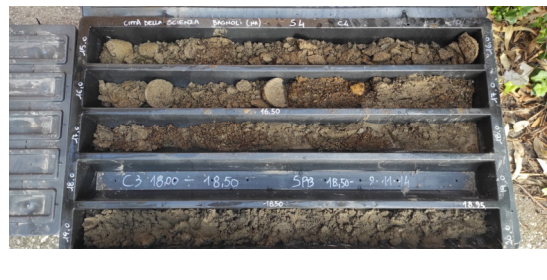

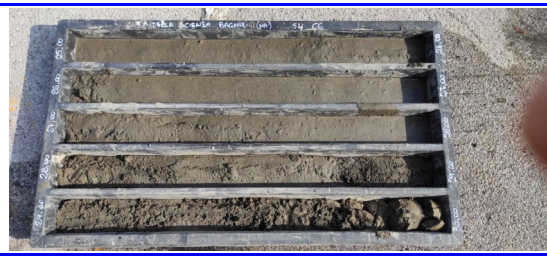
**LEGENDA**

-  Massciata stradale
-  Ripporto antropico
-  Sabbia limosa, di origine marina
-  Limo sabbioso in deposizione secondaria
-  Torba nerastra
-  Cinerite medio-fine, grigio-brunastra
-  Sabbia grossolana
-  Cinerite medio-fine, giallognola



Quota assoluta (m slm)	Spessore (m)	Profondità dal p.c. (m)	Litologia	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEI TERRENI	S.P.T.		Prove di permeabilità	Livelli di campionamento	R I V d	Prelievo o RQD	Falda
					numero di colpi						
3.10	0.60	0.60		<b>MASSICIATA STRADALE</b>							
0.90	2.20	2.80		<b>RIPORTO ANTROPICO</b> costituito da cinerite rimaneggiata di colore nerastrato sino a -1.70 m dal p.c. poi di colore grigio-verdognolo sino a fine strato, inglobante pezzame calcareo e frammenti di laterizio. Materiale da asciutto a molto umido, poco addensato.							
5.00				<b>LIMO SABBIOSO</b> in deposizione secondaria, di colore grigiastro, con tracce di rimaneggiamento, con frequenti intercalazioni di livelli torbosi, contenente frustoli vegetali. Materiale saturo, poco addensato.							3.60
-7.30	8.20	11.00		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore grigio-brunastro, a granulometria sabbioso-limosa con pomici subarrotondate da millimetriche a centimetriche. Materiale saturo, mediamente addensato	SPT 1 7.00-7.45 m Nspt: 7		C1				
-10.30	3.00	14.00		<b>SABBIA GROSSOLANA</b> di colore grigio-verdognolo con pomici e litici millimetrici, arrotondati ed appiattiti. Materiale saturo, mediamente addensato.	SPT 2 13.00-13.45 m Nspt: 17		C2				
-15.70	5.40	19.40		<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore grigio-verdognolo, a granulometria sabbioso-limosa, con pomici millimetriche. Materiale saturo, mediamente addensato.	SPT 3 18.50-18.95 m Nspt: 25		C3				
20.00				<b>CINERITE MEDIO-FINE</b> di colore grigio-verdognolo, a granulometria sabbioso-limosa, con pomici millimetriche. Materiale saturo, mediamente addensato.	SPT 4 22.30-22.75 m Nspt: 23						
30.00	26.30	10.60	30.00	<b>FINE SONDAGGIO</b>							

## SONDAGGIO S4

	
Cassetta catalogatrice 0.00 – 5.00 metri	Cassetta catalogatrice 5.00 – 10.00 metri
	
Cassetta catalogatrice 10.00 – 15.00 metri	Cassetta catalogatrice 15.00 – 20.00 metri
	
Cassetta catalogatrice 20.00 – 25.00 metri	Cassetta catalogatrice 25.00 – 30.00 metri



## Prove penetrometriche D.P.S.H. e S.P.T.



# PROVE PENETROMETRICHE IN FORO SPT

**Oggetto:** Progetto della nuova Città della Scienza

**Committente:** Fondazione IDIS

**Località:** via Coroglio – Bagnoli - Napoli (NA)

**Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: Martino SPT e campionatore Raymond a p.a.**

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,76 m
Peso sistema di battuta	4,2 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	7 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,80 m
Avanzamento punta	0,30 m
Numero colpi per punta	N(30)
Coeff. Correlazione	0,997
Rivestimento/fanghi	No



## PROVE PENETROMETRICHE IN FORO S.P.T. SONDAGGIO GEOGNOSTICO S1

Strumento utilizzato  
Prova eseguita in data  
Falda

PROVE SPT IN FORO  
17/10/2022  
rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi
8,70	4
8,85	3
9,00	3
12,65	10
12,80	10
12,95	13
19,70	12
19,85	15
20,00	16
24,70	8
24,85	12
25,00	11

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI (TERRENI INCOERENTI)

#### Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	6	9,00	6	Gibbs & Holtz 1957	48,96
[2] - Strato	23	12,95	19	Gibbs & Holtz 1957	75,56
[3] - Strato	31	20,00	23	Gibbs & Holtz 1957	73,07
[4] - Strato	23	25,00	19	Gibbs & Holtz 1957	54,49

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	6	9,00	6	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	28,71
[2] - Strato	23	12,95	19	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	32,43
[3] - Strato	31	20,00	23	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	33,57
[4] - Strato	23	25,00	19	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	32,43

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
[1] - Strato	6	9,00	6	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	6,35
[2] - Strato	23	12,95	19	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	12,04
[3] - Strato	31	20,00	23	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	13,79
[4] - Strato	23	25,00	19	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	12,04

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	6	9,00	6	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
[2] - Strato	23	12,95	19	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
[3] - Strato	31	20,00	23	Classificazione A.G.I. 1977	ADDENSATO
[4] - Strato	23	25,00	19	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
[1] - Strato	6	9,00	6	Meyerhof ed altri	15,49
[2] - Strato	23	12,95	19	Meyerhof ed altri	19,32
[3] - Strato	31	20,00	23	Meyerhof ed altri	20,10
[4] - Strato	23	25,00	19	Meyerhof ed altri	19,32

**PROVE PENETROMETRICHE IN FORO S.P.T.**  
**SONDAGGIO GEOGNOSTICO S2**

Strumento utilizzato  
 Prova eseguita in data  
 Falda

PROVE SPT IN FORO  
 18/10/2022  
 rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi
5,65	4
5,80	5
5,95	5
12,70	5
12,85	7
13,00	8
16,65	6
16,80	9
16,95	7
23,65	8
23,80	9
23,95	12

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI (TERRENI INCOERENTI)**

**Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	10	5,95	10	Gibbs & Holtz 1957	65,73
[2] - Strato	15	13,00	15	Gibbs & Holtz 1957	60,9
[3] - Strato	16	16,95	15,5	Gibbs & Holtz 1957	53,37
[4] - Strato	21	23,95	18	Gibbs & Holtz 1957	53,83

**Angolo di resistenza al taglio**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	10	5,95	10	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	29,86
[2] - Strato	15	13,00	15	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	31,29
[3] - Strato	16	16,95	15,5	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	31,43
[4] - Strato	21	23,95	18	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	32,14

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
[1] - Strato	10	5,95	10	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	8,10
[2] - Strato	15	13,00	15	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	10,29
[3] - Strato	16	16,95	15,5	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	10,51
[4] - Strato	21	23,95	18	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	11,60

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	10	5,95	10	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
[2] - Strato	15	13,00	15	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
[3] - Strato	16	16,95	15,5	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
[4] - Strato	21	23,95	18	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
[1] - Strato	10	5,95	10	Meyerhof ed altri	16,97
[2] - Strato	15	13,00	15	Meyerhof ed altri	18,44
[3] - Strato	16	16,95	15,5	Meyerhof ed altri	18,53
[4] - Strato	21	23,95	18	Meyerhof ed altri	19,12

## PROVE PENETROMETRICHE IN FORO S.P.T. SONDAGGIO GEOGNOSTICO S3

Strumento utilizzato  
Prova eseguita in data  
Falda

PROVE SPT IN FORO  
20/10/2022  
rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi
12,15	3
12,30	4
12,45	3
19,15	9
19,30	8
19,45	14
24,15	9
24,30	11
24,45	14
29,15	11
29,30	14
29,45	17

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI (TERRENI INCOERENTI)

#### Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	7	12,45	7	Gibbs & Holtz 1957	48,95
[2] - Strato	22	19,45	18,5	Gibbs & Holtz 1957	64,27
[3] - Strato	25	24,45	20	Gibbs & Holtz 1957	58,98
[4] - Strato	31	29,45	23	Gibbs & Holtz 1957	59,35

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	7	12,45	7	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	29
[2] - Strato	22	19,45	18,5	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	32,29
[3] - Strato	25	24,45	20	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	32,71
[4] - Strato	31	29,45	23	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	33,57

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
[1] - Strato	7	12,45	7	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	6,79
[2] - Strato	22	19,45	18,5	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	11,82
[3] - Strato	25	24,45	20	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	12,47
[4] - Strato	31	29,45	23	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	13,79

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	7	12,45	7	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
[2] - Strato	22	19,45	18,5	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
[3] - Strato	25	24,45	20	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
[4] - Strato	31	29,45	23	Classificazione A.G.I. 1977	ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
[1] - Strato	7	12,45	7	Meyerhof ed altri	15,89
[2] - Strato	22	19,45	18,5	Meyerhof ed altri	19,22
[3] - Strato	25	24,45	20	Meyerhof ed altri	19,52
[4] - Strato	31	29,45	23	Meyerhof ed altri	20,10



## PROVE PENETROMETRICHE IN FORO S.P.T. SONDAGGIO GEOGNOSTICO S4

Strumento utilizzato                              PROVE SPT IN FORO  
Prova eseguita in data                             19/10/2022  
Falda    rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi
7,15	3
7,30	3
7,45	4
13,15	6
13,30	9
13,45	8
18,65	9
18,80	11
18,95	14
22,45	8
22,60	10
22,75	13

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI (TERRENI INCOERENTI)

#### Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	7	7,45	7	Gibbs & Holtz 1957	54,16
[2] - Strato	17	13,45	16	Gibbs & Holtz 1957	64,69
[3] - Strato	25	18,95	20	Gibbs & Holtz 1957	65,61
[4] - Strato	23	22,75	19	Gibbs & Holtz 1957	56,28

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	7	7,45	7	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	29
[2] - Strato	17	13,45	16	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	31,57
[3] - Strato	25	18,95	20	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	32,71
[4] - Strato	23	22,75	19	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	32,43

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
[1] - Strato	7	7,45	7	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	6,79
[2] - Strato	17	13,45	16	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	10,72
[3] - Strato	25	18,95	20	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	12,47
[4] - Strato	23	22,75	19	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	12,04

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	7	7,45	7	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
[2] - Strato	17	13,45	16	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
[3] - Strato	25	18,95	20	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
[4] - Strato	23	22,75	19	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
[1] - Strato	7	7,45	7	Meyerhof ed altri	15,89
[2] - Strato	17	13,45	16	Meyerhof ed altri	18,73
[3] - Strato	25	18,95	20	Meyerhof ed altri	19,52
[4] - Strato	23	22,75	19	Meyerhof ed altri	19,32

# PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE DPSH

**Oggetto:** Progetto della nuova Città della Scienza

**Committente:** Fondazione IDIS

**Località:** via Coroglio – Bagnoli – Napoli (NA)

## Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH (Dinamic Probing Super Heavy) – Deep Drill

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	73 Kg
Altezza di caduta libera	0.75 m
Peso sistema di battuta	30 Kg
Diametro punta conica	50.50 mm
Area di base punta	20 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	8.0 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	1.00 m
Avanzamento punta	0.20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1.795
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	60 °



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUPERPESANTE DPSH 1**

Strumento utilizzato                   DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)  
 Prova eseguita in data                   18/10/2022  
 Profondità prova                        22,20 mt  
 Falda                                        rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	0	0,855	0,00	0,00	0,00	0,00
0,40	0	0,851	0,00	0,00	0,00	0,00
0,60	0	0,847	0,00	0,00	0,00	0,00
0,80	0	0,843	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0	0,840	0,00	0,00	0,00	0,00
1,20	0	0,836	0,00	0,00	0,00	0,00
1,40	0	0,833	0,00	0,00	0,00	0,00
1,60	0	0,830	0,00	0,00	0,00	0,00
1,80	0	0,826	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0	0,823	0,00	0,00	0,00	0,00
2,20	0	0,820	0,00	0,00	0,00	0,00
2,40	0	0,817	0,00	0,00	0,00	0,00
2,60	0	0,814	0,00	0,00	0,00	0,00
2,80	0	0,811	0,00	0,00	0,00	0,00
3,00	0	0,809	0,00	0,00	0,00	0,00
3,20	0	0,806	0,00	0,00	0,00	0,00
3,40	0	0,803	0,00	0,00	0,00	0,00
3,60	0	0,801	0,00	0,00	0,00	0,00
3,80	1	0,798	0,69	0,87	34,62	43,36
4,00	1	0,796	0,69	0,87	34,51	43,36
4,20	4	0,794	2,57	3,24	128,55	161,96
4,40	3	0,791	1,92	2,43	96,14	121,47
4,60	4	0,789	2,56	3,24	127,83	161,96
4,80	3	0,787	1,91	2,43	95,61	121,47
5,00	0	0,785	0,00	0,00	0,00	0,00
5,20	1	0,783	0,59	0,76	29,74	37,98
5,40	0	0,781	0,00	0,00	0,00	0,00
5,60	1	0,779	0,59	0,76	29,59	37,98
5,80	3	0,777	1,77	2,28	88,56	113,94
6,00	3	0,775	1,77	2,28	88,36	113,94
6,20	1	0,774	0,55	0,72	27,67	35,76
6,40	0	0,772	0,00	0,00	0,00	0,00
6,60	1	0,770	0,55	0,72	27,55	35,76
6,80	2	0,769	1,10	1,43	54,98	71,52
7,00	1	0,767	0,55	0,72	27,44	35,76
7,20	3	0,766	1,55	2,03	77,61	101,37
7,40	1	0,764	0,52	0,68	25,82	33,79
7,60	2	0,763	1,03	1,35	51,54	67,58
7,80	3	0,761	1,54	2,03	77,17	101,37
8,00	2	0,760	1,03	1,35	51,35	67,58
8,20	3	0,759	1,46	1,92	72,87	96,07
8,40	2	0,757	0,97	1,28	48,50	64,04
8,60	0	0,756	0,00	0,00	0,00	0,00
8,80	1	0,755	0,48	0,64	24,17	32,02
9,00	0	0,753	0,00	0,00	0,00	0,00
9,20	1	0,752	0,46	0,61	22,89	30,43
9,40	6	0,751	2,74	3,65	137,14	182,58
9,60	5	0,750	2,28	3,04	114,11	152,15
9,80	3	0,749	1,37	1,83	68,36	91,29

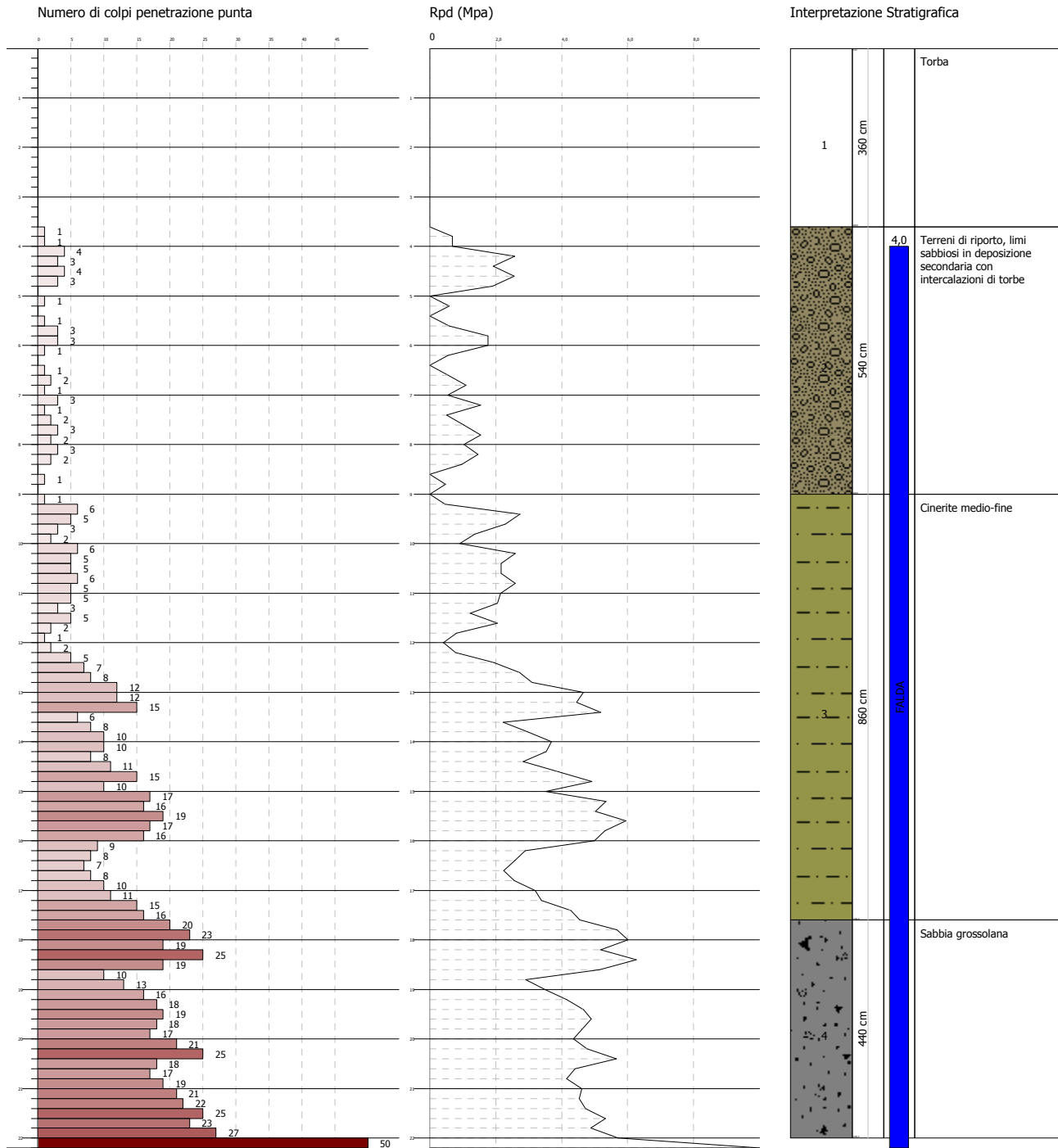
10,00	2	0,748	0,91	1,22	45,51	60,86
10,20	6	0,747	2,60	3,48	129,86	173,94
10,40	5	0,746	2,16	2,90	108,06	144,95
10,60	5	0,744	2,16	2,90	107,91	144,95
10,80	6	0,743	2,59	3,48	129,31	173,94
11,00	5	0,742	2,15	2,90	107,60	144,95
11,20	5	0,741	2,05	2,77	102,60	138,40
11,40	3	0,740	1,23	1,66	61,47	83,04
11,60	5	0,739	2,05	2,77	102,31	138,40
11,80	2	0,738	0,82	1,11	40,87	55,36
12,00	1	0,737	0,41	0,55	20,41	27,68
12,20	2	0,736	0,78	1,06	38,99	52,97
12,40	5	0,735	1,95	2,65	97,35	132,41
12,60	7	0,734	2,72	3,71	136,10	185,38
12,80	8	0,733	3,11	4,24	155,32	211,86
13,00	12	0,732	4,65	6,36	232,66	317,80
13,20	12	0,731	4,45	6,09	222,70	304,62
13,40	15	0,680	5,18	7,62	258,94	380,78
13,60	6	0,729	2,22	3,05	111,03	152,31
13,80	8	0,728	2,96	4,06	147,82	203,08
14,00	10	0,727	3,69	5,08	184,50	253,85
14,20	10	0,726	3,54	4,87	176,89	243,75
14,40	8	0,725	2,83	3,90	141,30	195,00
14,60	11	0,723	3,88	5,36	193,98	268,12
14,80	15	0,672	4,92	7,31	245,81	365,62
15,00	10	0,721	3,52	4,87	175,78	243,75
15,20	17	0,670	5,34	7,97	266,98	398,51
15,40	16	0,669	5,02	7,50	250,81	375,07
15,60	19	0,667	5,95	8,91	297,28	445,39
15,80	17	0,666	5,31	7,97	265,48	398,51
16,00	16	0,665	4,99	7,50	249,37	375,07
16,20	9	0,714	2,90	4,06	144,99	203,20
16,40	8	0,712	2,57	3,61	128,63	180,62
16,60	7	0,711	2,25	3,16	112,33	158,04
16,80	8	0,709	2,56	3,61	128,11	180,62
17,00	10	0,708	3,20	4,52	159,81	225,78
17,20	11	0,706	3,38	4,79	169,17	239,52
17,40	15	0,655	4,28	6,53	213,85	326,62
17,60	16	0,653	4,55	6,97	227,54	348,40
17,80	20	0,651	5,67	8,71	283,71	435,50
18,00	23	0,600	6,01	10,02	300,37	500,82
18,20	19	0,648	5,18	7,99	258,89	399,52
18,40	25	0,596	6,27	10,51	313,42	525,68
18,60	19	0,644	5,15	7,99	257,43	399,52
18,80	10	0,692	2,91	4,21	145,60	210,27
19,00	13	0,641	3,50	5,47	175,08	273,35
19,20	16	0,638	4,15	6,51	207,68	325,27
19,40	18	0,636	4,66	7,32	232,88	365,93
19,60	19	0,634	4,90	7,73	245,00	386,26
19,80	18	0,632	4,63	7,32	231,30	365,93
20,00	17	0,630	4,35	6,91	217,67	345,60
20,20	21	0,578	4,77	8,26	238,63	413,20
20,40	25	0,575	5,66	9,84	282,91	491,90
20,60	18	0,623	4,41	7,08	220,54	354,17
20,80	17	0,620	4,15	6,69	207,44	334,49
21,00	19	0,618	4,62	7,48	230,88	373,85
21,20	21	0,565	4,52	8,01	226,15	400,34
21,40	22	0,562	4,72	8,39	235,77	419,40
21,60	25	0,559	5,33	9,53	266,58	476,59
21,80	23	0,556	4,88	8,77	243,99	438,46
22,00	27	0,553	5,70	10,29	284,89	514,72
22,20	80	0,450	13,32	29,58	666,23	1479,05

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 1  
 Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio 57/104 - Napoli

Data: 18/10/2022

Scala 1:125



**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA (TERRENI INCOERENTI)****Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	3,05	9,00	3,05	Gibbs & Holtz 1957	38,97
Cinerite medio-fine	15,37	17,60	15,185	Gibbs & Holtz 1957	66,35
Sabbia grossolana	35,49	22,00	25,245	Gibbs & Holtz 1957	82,89

**Angolo di resistenza al taglio**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	3,05	9,00	3,05	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	27,87
Cinerite medio-fine	15,37	17,60	15,185	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	31,34
Sabbia grossolana	35,49	22,00	25,245	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	34,21

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	3,05	9,00	3,05	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	5,06
Cinerite medio-fine	15,37	17,60	15,185	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	10,37
Sabbia grossolana	35,49	22,00	25,245	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	14,77

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	3,05	9,00	3,05	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Cinerite medio-fine	15,37	17,60	15,185	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Sabbia grossolana	35,49	22,00	25,245	Classificazione A.G.I. 1977	ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	3,05	9,00	3,05	Meyerhof ed altri	14,22
Cinerite medio-fine	15,37	17,60	15,185	Meyerhof ed altri	18,44
Sabbia grossolana	35,49	22,00	25,245	Meyerhof ed altri	20,40



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUPERPESANTE DPSH 2**

Strumento utilizzato           DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)  
 Prova eseguita in data           18/10/2022  
 Profondità prova                   24,80 mt  
 Falda                                   rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	0	0,855	0,00	0,00	0,00	0,00
0,40	0	0,851	0,00	0,00	0,00	0,00
0,60	0	0,847	0,00	0,00	0,00	0,00
0,80	0	0,843	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0	0,840	0,00	0,00	0,00	0,00
1,20	0	0,836	0,00	0,00	0,00	0,00
1,40	0	0,833	0,00	0,00	0,00	0,00
1,60	0	0,830	0,00	0,00	0,00	0,00
1,80	0	0,826	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0	0,823	0,00	0,00	0,00	0,00
2,20	0	0,820	0,00	0,00	0,00	0,00
2,40	0	0,817	0,00	0,00	0,00	0,00
2,60	0	0,814	0,00	0,00	0,00	0,00
2,80	0	0,811	0,00	0,00	0,00	0,00
3,00	0	0,809	0,00	0,00	0,00	0,00
3,20	0	0,806	0,00	0,00	0,00	0,00
3,40	0	0,803	0,00	0,00	0,00	0,00
3,60	0	0,801	0,00	0,00	0,00	0,00
3,80	0	0,798	0,00	0,00	0,00	0,00
4,00	0	0,796	0,00	0,00	0,00	0,00
4,20	6	0,794	3,86	4,86	192,82	242,94
4,40	2	0,791	1,28	1,62	64,09	80,98
4,60	2	0,789	1,28	1,62	63,91	80,98
4,80	2	0,787	1,27	1,62	63,74	80,98
5,00	1	0,785	0,64	0,81	31,79	40,49
5,20	1	0,783	0,59	0,76	29,74	37,98
5,40	2	0,781	1,19	1,52	59,33	75,96
5,60	2	0,779	1,18	1,52	59,18	75,96
5,80	1	0,777	0,59	0,76	29,52	37,98
6,00	2	0,775	1,18	1,52	58,90	75,96
6,20	1	0,774	0,55	0,72	27,67	35,76
6,40	1	0,772	0,55	0,72	27,61	35,76
6,60	0	0,770	0,00	0,00	0,00	0,00
6,80	1	0,769	0,55	0,72	27,49	35,76
7,00	2	0,767	1,10	1,43	54,87	71,52
7,20	1	0,766	0,52	0,68	25,87	33,79
7,40	3	0,764	1,55	2,03	77,46	101,37
7,60	1	0,763	0,52	0,68	25,77	33,79
7,80	0	0,761	0,00	0,00	0,00	0,00
8,00	2	0,760	1,03	1,35	51,35	67,58
8,20	1	0,759	0,49	0,64	24,29	32,02
8,40	1	0,757	0,48	0,64	24,25	32,02
8,60	3	0,756	1,45	1,92	72,62	96,07

8,80	1	0,755	0,48	0,64	24,17	32,02
9,00	2	0,753	0,97	1,28	48,26	64,04
9,20	7	0,752	3,20	4,26	160,25	213,01
9,40	8	0,751	3,66	4,87	182,85	243,45
9,60	3	0,750	1,37	1,83	68,46	91,29
9,80	2	0,749	0,91	1,22	45,57	60,86
10,00	3	0,748	1,37	1,83	68,26	91,29
10,20	5	0,747	2,16	2,90	108,22	144,95
10,40	3	0,746	1,30	1,74	64,84	86,97
10,60	4	0,744	1,73	2,32	86,33	115,96
10,80	10	0,743	4,31	5,80	215,51	289,90
11,00	9	0,742	3,87	5,22	193,69	260,91
11,20	8	0,741	3,28	4,43	164,15	221,44
11,40	8	0,740	3,28	4,43	163,93	221,44
11,60	10	0,739	4,09	5,54	204,62	276,80
11,80	11	0,738	4,50	6,09	224,77	304,48
12,00	8	0,737	3,26	4,43	163,25	221,44
12,20	7	0,736	2,73	3,71	136,48	185,38
12,40	5	0,735	1,95	2,65	97,35	132,41
12,60	3	0,734	1,17	1,59	58,33	79,45
12,80	5	0,733	1,94	2,65	97,08	132,41
13,00	6	0,732	2,33	3,18	116,33	158,90
13,20	8	0,731	2,97	4,06	148,47	203,08
13,40	10	0,730	3,71	5,08	185,32	253,85
13,60	11	0,729	4,07	5,58	203,55	279,24
13,80	10	0,728	3,70	5,08	184,78	253,85
14,00	15	0,677	5,15	7,62	257,71	380,78
14,20	13	0,676	4,28	6,34	214,11	316,87
14,40	18	0,675	5,92	8,77	295,98	438,75
14,60	15	0,673	4,92	7,31	246,23	365,62
14,80	11	0,722	3,87	5,36	193,67	268,12
15,00	10	0,721	3,52	4,87	175,78	243,75
15,20	7	0,720	2,36	3,28	118,14	164,09
15,40	8	0,719	2,70	3,75	134,78	187,53
15,60	11	0,717	3,70	5,16	185,00	257,86
15,80	16	0,666	5,00	7,50	249,86	375,07
16,00	17	0,665	5,30	7,97	264,96	398,51
16,20	15	0,664	4,49	6,77	224,71	338,66
16,40	9	0,712	2,89	4,06	144,71	203,20
16,60	10	0,711	3,21	4,52	160,47	225,78
16,80	12	0,709	3,84	5,42	192,17	270,93
17,00	9	0,708	2,88	4,06	143,83	203,20
17,20	7	0,706	2,15	3,05	107,66	152,42
17,40	7	0,705	2,15	3,05	107,42	152,42
17,60	10	0,703	3,06	4,35	153,10	217,75
17,80	15	0,651	4,26	6,53	212,78	326,62
18,00	8	0,700	2,44	3,48	121,90	174,20
18,20	10	0,698	2,94	4,21	146,77	210,27
18,40	11	0,696	3,22	4,63	161,03	231,30
18,60	17	0,644	4,61	7,15	230,34	357,46
18,80	15	0,642	4,05	6,31	202,64	315,41
19,00	18	0,641	4,85	7,57	242,42	378,49
19,20	11	0,688	3,08	4,47	153,96	223,62
19,40	10	0,686	2,79	4,07	139,54	203,29
19,60	9	0,684	2,50	3,66	125,20	182,96
19,80	7	0,682	1,94	2,85	97,07	142,30
20,00	7	0,680	1,93	2,85	96,74	142,30
20,20	10	0,678	2,67	3,94	133,31	196,76

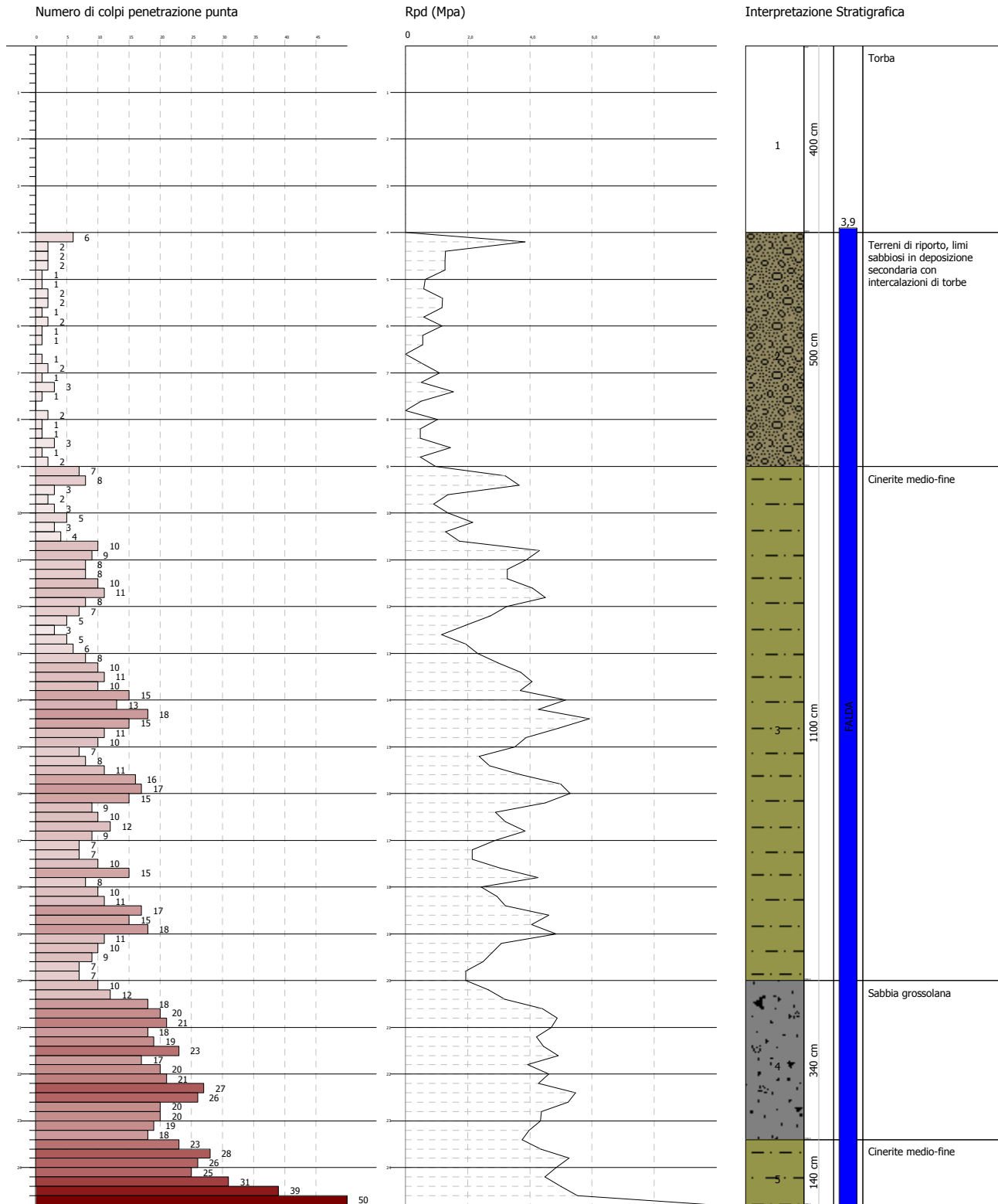
20,40	12	0,675	3,19	4,72	159,41	236,11
20,60	18	0,623	4,41	7,08	220,54	354,17
20,80	20	0,620	4,88	7,87	244,05	393,52
21,00	21	0,568	4,69	8,26	234,52	413,20
21,20	18	0,615	4,22	6,86	211,00	343,14
21,40	19	0,612	4,43	7,24	221,73	362,21
21,60	23	0,559	4,91	8,77	245,26	438,46
21,80	17	0,606	3,93	6,48	196,54	324,08
22,00	20	0,603	4,60	7,63	230,10	381,27
22,20	21	0,550	4,27	7,76	213,71	388,25
22,40	27	0,547	5,46	9,98	273,20	499,18
22,60	26	0,544	5,23	9,61	261,54	480,69
22,80	20	0,591	4,37	7,40	218,45	369,76
23,00	20	0,587	4,34	7,40	217,20	369,76
23,20	19	0,584	3,98	6,82	199,10	340,98
23,40	18	0,580	3,75	6,46	187,47	323,03
23,60	23	0,527	4,35	8,26	217,40	412,77
23,80	28	0,523	5,26	10,05	262,77	502,50
24,00	26	0,519	4,84	9,33	242,21	466,60
24,20	25	0,515	4,49	8,72	224,54	435,88
24,40	31	0,461	4,98	10,81	249,22	540,50
24,60	39	0,407	5,53	13,60	276,71	679,98
24,80	80	0,403	11,23	27,90	561,69	1394,83

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 2  
 Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio 57/104 - Napoli

Data: 18/10/2022

Scala 1:125



**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA (TERRENI INCOERENTI)****Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,94	9,00	2,94	Gibbs & Holtz 1957	39,58
Cinerite medio-fine	17,03	20,00	16,015	Gibbs & Holtz 1957	68,88
Sabbia grossolana	34,73	23,40	24,865	Gibbs & Holtz 1957	80,46
Cinerite medio-fine	64,62	24,80	39,81	Gibbs & Holtz 1957	100

**Angolo di resistenza al taglio**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,94	9,00	2,94	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	27,84
Cinerite medio-fine	17,03	20,00	16,015	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	31,58
Sabbia grossolana	34,73	23,40	24,865	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	34,1
Cinerite medio-fine	64,62	24,80	39,81	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	38,37

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,94	9,00	2,94	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	5,01
Cinerite medio-fine	17,03	20,00	16,015	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	10,73
Sabbia grossolana	34,73	23,40	24,865	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	14,60
Cinerite medio-fine	64,62	24,80	39,81	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	21,14

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,94	9,00	2,94	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Cinerite medio-fine	17,03	20,00	16,015	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Sabbia grossolana	34,73	23,40	24,865	Classificazione A.G.I. 1977	ADDENSATO
Cinerite medio-fine	64,62	24,80	39,81	Classificazione A.G.I. 1977	MOLTO ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,94	9,00	2,94	Meyerhof ed altri	14,22
Cinerite medio-fine	17,03	20,00	16,015	Meyerhof ed altri	18,73
Sabbia grossolana	34,73	23,40	24,865	Meyerhof ed altri	20,40
Cinerite medio-fine	64,62	24,80	39,81	Meyerhof ed altri	21,57

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUPERPESANTE DPSH 3**

Strumento utilizzato        DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)  
 Prova eseguita in data        18/10/2022  
 Profondità prova                13,80 mt  
 Falda                                rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	0	0,855	0,00	0,00	0,00	0,00
0,40	0	0,851	0,00	0,00	0,00	0,00
0,60	0	0,847	0,00	0,00	0,00	0,00
0,80	0	0,843	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0	0,840	0,00	0,00	0,00	0,00
1,20	0	0,836	0,00	0,00	0,00	0,00
1,40	0	0,833	0,00	0,00	0,00	0,00
1,60	0	0,830	0,00	0,00	0,00	0,00
1,80	0	0,826	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0	0,823	0,00	0,00	0,00	0,00
2,20	0	0,820	0,00	0,00	0,00	0,00
2,40	0	0,817	0,00	0,00	0,00	0,00
2,60	0	0,814	0,00	0,00	0,00	0,00
2,80	0	0,811	0,00	0,00	0,00	0,00
3,00	0	0,809	0,00	0,00	0,00	0,00
3,20	8	0,806	5,59	6,94	279,57	346,86
3,40	7	0,803	4,88	6,07	243,83	303,50
3,60	9	0,801	6,25	7,80	312,51	390,21
3,80	6	0,798	4,15	5,20	207,70	260,14
4,00	4	0,796	2,76	3,47	138,05	173,43
4,20	1	0,794	0,64	0,81	32,14	40,49
4,40	0	0,791	0,00	0,00	0,00	0,00
4,60	0	0,789	0,00	0,00	0,00	0,00
4,80	0	0,787	0,00	0,00	0,00	0,00
5,00	0	0,785	0,00	0,00	0,00	0,00
5,20	2	0,783	1,19	1,52	59,48	75,96
5,40	1	0,781	0,59	0,76	29,66	37,98
5,60	2	0,779	1,18	1,52	59,18	75,96
5,80	3	0,777	1,77	2,28	88,56	113,94
6,00	2	0,775	1,18	1,52	58,90	75,96
6,20	5	0,774	2,77	3,58	138,35	178,81
6,40	1	0,772	0,55	0,72	27,61	35,76
6,60	4	0,770	2,20	2,86	110,20	143,05
6,80	7	0,769	3,85	5,01	192,44	250,33
7,00	2	0,767	1,10	1,43	54,87	71,52
7,20	3	0,766	1,55	2,03	77,61	101,37
7,40	1	0,764	0,52	0,68	25,82	33,79
7,60	0	0,763	0,00	0,00	0,00	0,00
7,80	0	0,761	0,00	0,00	0,00	0,00
8,00	1	0,760	0,51	0,68	25,68	33,79
8,20	0	0,759	0,00	0,00	0,00	0,00
8,40	0	0,757	0,00	0,00	0,00	0,00
8,60	0	0,756	0,00	0,00	0,00	0,00

8,80	1	0,755	0,48	0,64	24,17	32,02
9,00	0	0,753	0,00	0,00	0,00	0,00
9,20	5	0,752	2,29	3,04	114,46	152,15
9,40	1	0,751	0,46	0,61	22,86	30,43
9,60	1	0,750	0,46	0,61	22,82	30,43
9,80	0	0,749	0,00	0,00	0,00	0,00
10,00	1	0,748	0,46	0,61	22,75	30,43
10,20	5	0,747	2,16	2,90	108,22	144,95
10,40	7	0,746	3,03	4,06	151,29	202,93
10,60	7	0,744	3,02	4,06	151,07	202,93
10,80	8	0,743	3,45	4,64	172,41	231,92
11,00	7	0,742	3,01	4,06	150,64	202,93
11,20	7	0,741	2,87	3,88	143,63	193,76
11,40	8	0,740	3,28	4,43	163,93	221,44
11,60	8	0,739	3,27	4,43	163,70	221,44
11,80	9	0,738	3,68	4,98	183,91	249,12
12,00	13	0,687	4,95	7,20	247,28	359,84
12,20	10	0,736	3,90	5,30	194,97	264,83
12,40	7	0,735	2,73	3,71	136,29	185,38
12,60	6	0,734	2,33	3,18	116,66	158,90
12,80	6	0,733	2,33	3,18	116,49	158,90
13,00	10	0,732	3,88	5,30	193,88	264,83
13,20	24	0,631	7,69	12,18	384,47	609,24
13,40	33	0,580	9,72	16,75	485,89	837,71
13,60	30	0,629	9,58	15,23	478,99	761,56
13,80	80	0,528	21,44	40,62	1072,05	2030,82

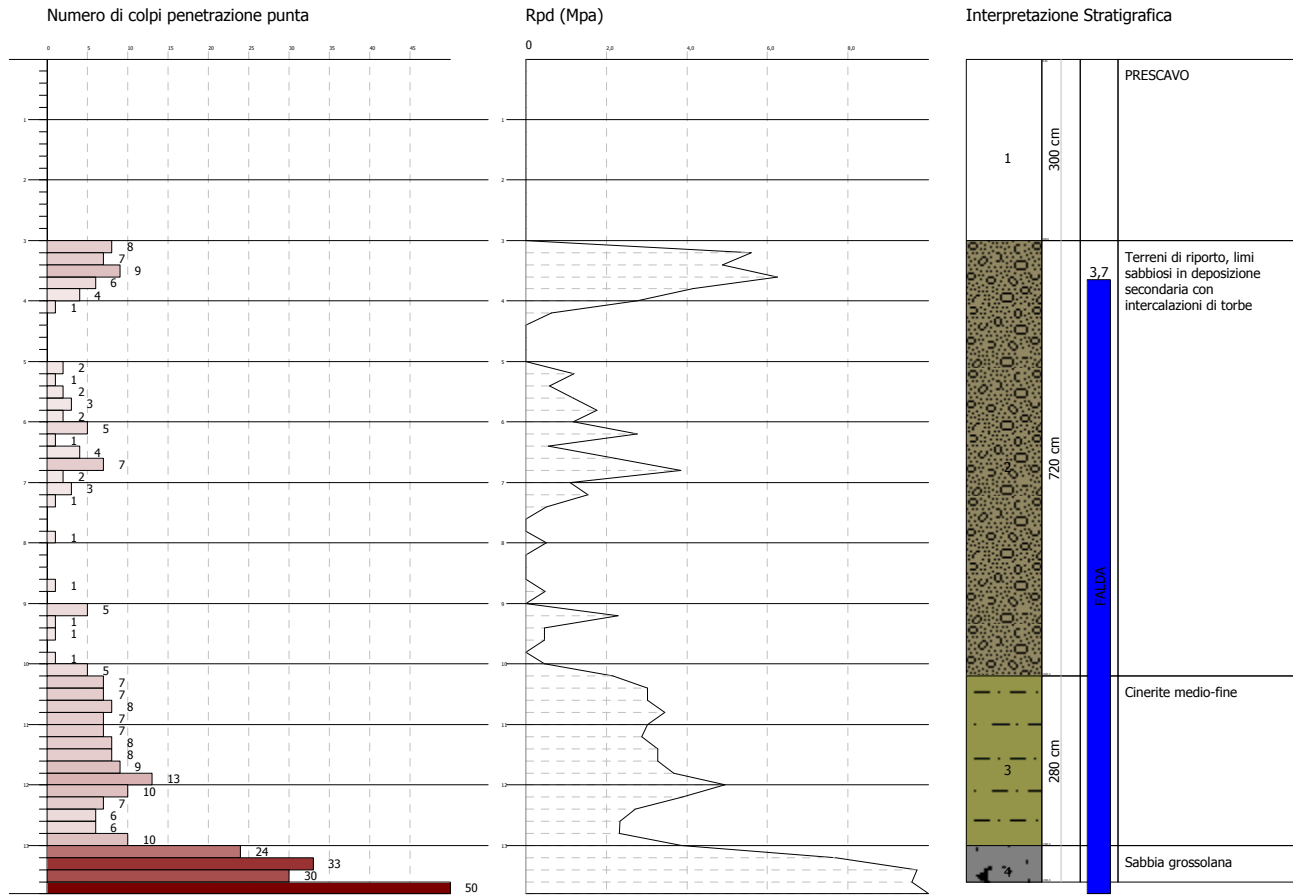


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 3  
 Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio 57/104 - Napoli

Data: 18/10/2022

Scala 1:125



**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI (TERRENI INCOERENTI)****Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	4,15	10,20	4,15	Gibbs & Holtz 1957	43,68
Cinerite medio-fine	14,49	13,00	14,49	Gibbs & Holtz 1957	69,05
Sabbia grossolana	52,06	13,60	33,53	Gibbs & Holtz 1957	100

**Angolo di resistenza al taglio**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	4,15	10,20	4,15	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	28,19
Cinerite medio-fine	14,49	13,00	14,49	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	31,14
Sabbia grossolana	52,06	13,60	33,53	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	36,58

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	4,15	10,20	4,15	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	5,54
Cinerite medio-fine	14,49	13,00	14,49	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	10,06
Sabbia grossolana	52,06	13,60	33,53	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	18,39

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	4,15	10,20	4,15	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Cinerite medio-fine	14,49	13,00	14,49	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Sabbia grossolana	52,06	13,60	33,53	Classificazione A.G.I. 1977	MOLTO ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	4,15	10,20	4,15	Meyerhof ed altri	14,71
[3] - Cinerite medio-fine	14,49	13,00	14,49	Meyerhof ed altri	18,34
[4] - Sabbia grossolana	52,06	13,60	33,53	Meyerhof ed altri	21,28

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUPERPESANTE DPSH 4**

Strumento utilizzato           DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)  
 Prova eseguita in data           19/10/2022  
 Profondità prova                   20,40 mt  
 Falda                                   rilevata  
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	0	0,855	0,00	0,00	0,00	0,00
0,40	0	0,851	0,00	0,00	0,00	0,00
0,60	0	0,847	0,00	0,00	0,00	0,00
0,80	0	0,843	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0	0,840	0,00	0,00	0,00	0,00
1,20	0	0,836	0,00	0,00	0,00	0,00
1,40	0	0,833	0,00	0,00	0,00	0,00
1,60	0	0,830	0,00	0,00	0,00	0,00
1,80	0	0,826	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0	0,823	0,00	0,00	0,00	0,00
2,20	0	0,820	0,00	0,00	0,00	0,00
2,40	0	0,817	0,00	0,00	0,00	0,00
2,60	0	0,814	0,00	0,00	0,00	0,00
2,80	0	0,811	0,00	0,00	0,00	0,00
3,00	0	0,809	0,00	0,00	0,00	0,00
3,20	8	0,806	5,59	6,94	279,57	346,86
3,40	3	0,803	2,09	2,60	104,50	130,07
3,60	2	0,801	1,39	1,73	69,45	86,71
3,80	2	0,798	1,38	1,73	69,23	86,71
4,00	1	0,796	0,69	0,87	34,51	43,36
4,20	0	0,794	0,00	0,00	0,00	0,00
4,40	0	0,791	0,00	0,00	0,00	0,00
4,60	0	0,789	0,00	0,00	0,00	0,00
4,80	0	0,787	0,00	0,00	0,00	0,00
5,00	0	0,785	0,00	0,00	0,00	0,00
5,20	1	0,783	0,59	0,76	29,74	37,98
5,40	1	0,781	0,59	0,76	29,66	37,98
5,60	3	0,779	1,78	2,28	88,77	113,94
5,80	2	0,777	1,18	1,52	59,04	75,96
6,00	1	0,775	0,59	0,76	29,45	37,98
6,20	1	0,774	0,55	0,72	27,67	35,76
6,40	1	0,772	0,55	0,72	27,61	35,76
6,60	2	0,770	1,10	1,43	55,10	71,52
6,80	1	0,769	0,55	0,72	27,49	35,76
7,00	1	0,767	0,55	0,72	27,44	35,76
7,20	1	0,766	0,52	0,68	25,87	33,79
7,40	2	0,764	1,03	1,35	51,64	67,58
7,60	1	0,763	0,52	0,68	25,77	33,79
7,80	0	0,761	0,00	0,00	0,00	0,00
8,00	0	0,760	0,00	0,00	0,00	0,00
8,20	2	0,759	0,97	1,28	48,58	64,04
8,40	1	0,757	0,48	0,64	24,25	32,02
8,60	3	0,756	1,45	1,92	72,62	96,07
8,80	1	0,755	0,48	0,64	24,17	32,02

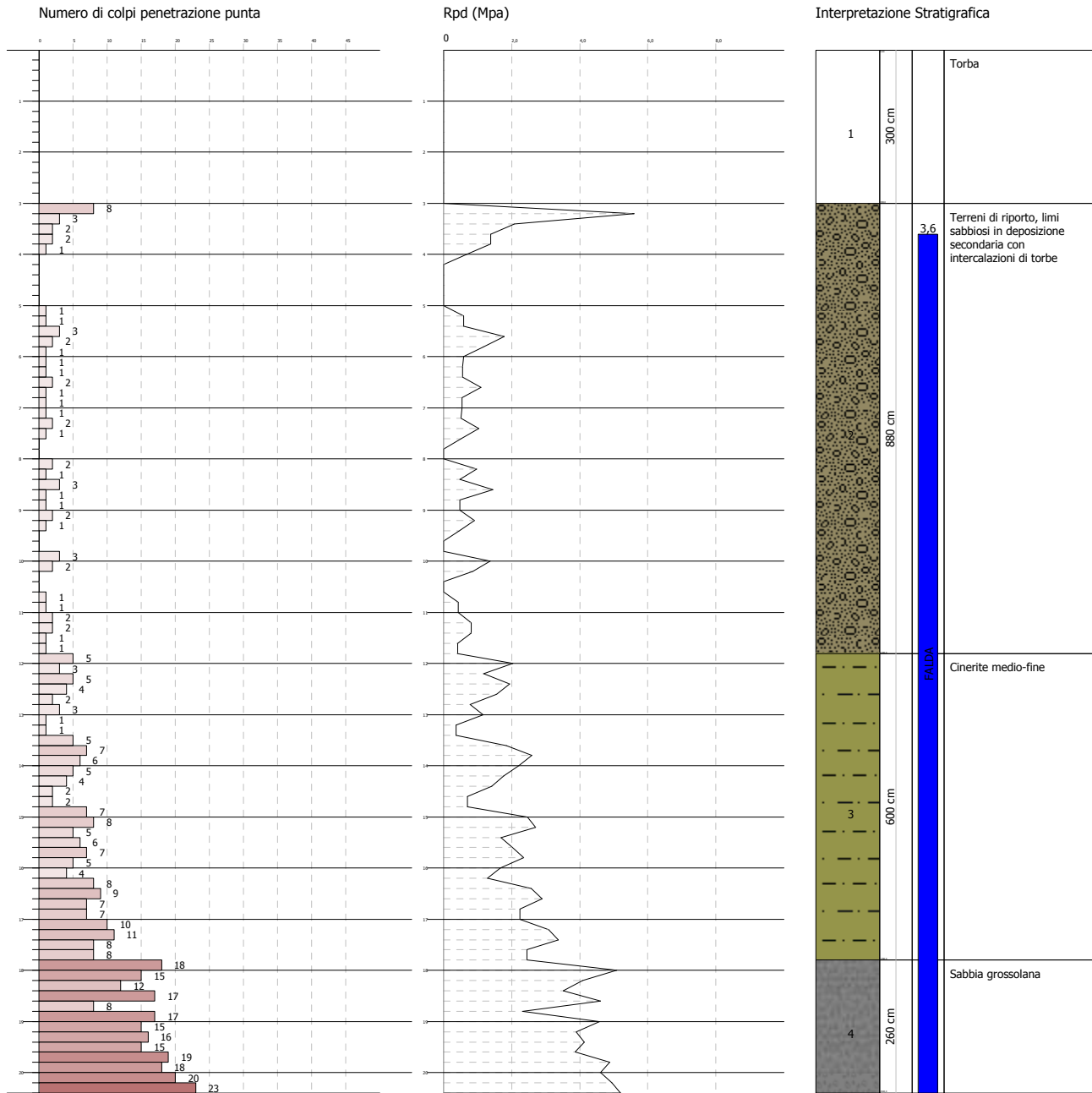
9,00	1	0,753	0,48	0,64	24,13	32,02
9,20	2	0,752	0,92	1,22	45,79	60,86
9,40	1	0,751	0,46	0,61	22,86	30,43
9,60	0	0,750	0,00	0,00	0,00	0,00
9,80	0	0,749	0,00	0,00	0,00	0,00
10,00	3	0,748	1,37	1,83	68,26	91,29
10,20	2	0,747	0,87	1,16	43,29	57,98
10,40	0	0,746	0,00	0,00	0,00	0,00
10,60	0	0,744	0,00	0,00	0,00	0,00
10,80	1	0,743	0,43	0,58	21,55	28,99
11,00	1	0,742	0,43	0,58	21,52	28,99
11,20	2	0,741	0,82	1,11	41,04	55,36
11,40	2	0,740	0,82	1,11	40,98	55,36
11,60	1	0,739	0,41	0,55	20,46	27,68
11,80	1	0,738	0,41	0,55	20,43	27,68
12,00	5	0,737	2,04	2,77	102,03	138,40
12,20	3	0,736	1,17	1,59	58,49	79,45
12,40	5	0,735	1,95	2,65	97,35	132,41
12,60	4	0,734	1,56	2,12	77,77	105,93
12,80	2	0,733	0,78	1,06	38,83	52,97
13,00	3	0,732	1,16	1,59	58,16	79,45
13,20	1	0,731	0,37	0,51	18,56	25,39
13,40	1	0,730	0,37	0,51	18,53	25,39
13,60	5	0,729	1,85	2,54	92,52	126,93
13,80	7	0,728	2,59	3,55	129,34	177,70
14,00	6	0,727	2,21	3,05	110,70	152,31
14,20	5	0,726	1,77	2,44	88,45	121,87
14,40	4	0,725	1,41	1,95	70,65	97,50
14,60	2	0,723	0,71	0,97	35,27	48,75
14,80	2	0,722	0,70	0,97	35,21	48,75
15,00	7	0,721	2,46	3,41	123,04	170,62
15,20	8	0,720	2,70	3,75	135,01	187,53
15,40	5	0,719	1,68	2,34	84,24	117,21
15,60	6	0,717	2,02	2,81	100,91	140,65
15,80	7	0,716	2,35	3,28	117,52	164,09
16,00	5	0,715	1,68	2,34	83,79	117,21
16,20	4	0,714	1,29	1,81	64,44	90,31
16,40	8	0,712	2,57	3,61	128,63	180,62
16,60	9	0,711	2,89	4,06	144,42	203,20
16,80	7	0,709	2,24	3,16	112,10	158,04
17,00	7	0,708	2,24	3,16	111,86	158,04
17,20	10	0,706	3,08	4,35	153,79	217,75
17,40	11	0,705	3,38	4,79	168,80	239,52
17,60	8	0,703	2,45	3,48	122,48	174,20
17,80	8	0,701	2,44	3,48	122,19	174,20
18,00	18	0,650	5,09	7,84	254,67	391,95
18,20	15	0,648	4,09	6,31	204,39	315,41
18,40	12	0,696	3,51	5,05	175,67	252,33
18,60	17	0,644	4,61	7,15	230,34	357,46
18,80	8	0,692	2,33	3,36	116,48	168,22
19,00	17	0,641	4,58	7,15	228,96	357,46
19,20	15	0,638	3,89	6,10	194,70	304,94
19,40	16	0,636	4,14	6,51	207,01	325,27
19,60	15	0,634	3,87	6,10	193,42	304,94
19,80	19	0,632	4,88	7,73	244,15	386,26
20,00	18	0,630	4,61	7,32	230,48	365,93
20,20	20	0,628	4,94	7,87	246,94	393,52
20,40	23	0,575	5,21	9,05	260,28	452,55

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 4  
 Strumento utilizzato... DPSH (Dynamic Probing Super Heavy)

Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio 57/104 - Napoli

Data: 19/10/2022

Scala 1:125



**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA (TERRENI INCOERENTI)****Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,37	11,80	2,37	Gibbs & Holtz 1957	32,34
Cinerite medio-fine	9,87	17,80	9,87	Gibbs & Holtz 1957	53,13
Sabbia grossolana	29,4	20,40	22,2	Gibbs & Holtz 1957	82,2

**Angolo di resistenza al taglio**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,37	11,80	2,37	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	27,68
Cinerite medio-fine	9,87	17,80	9,87	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	29,82
Sabbia grossolana	29,4	20,40	22,2	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	33,34

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,37	11,80	2,37	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	4,76
Cinerite medio-fine	9,87	17,80	9,87	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	8,04
Sabbia grossolana	29,4	20,40	22,2	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	13,44

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,37	11,80	2,37	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Cinerite medio-fine	9,87	17,80	9,87	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Sabbia grossolana	29,4	20,40	22,2	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,37	11,80	2,37	Meyerhof ed altri	13,93
Cinerite medio-fine	9,87	17,80	9,87	Meyerhof ed altri	16,97
Sabbia grossolana	29,4	20,40	22,2	Meyerhof ed altri	19,91



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUPERPESANTE DPSH 5**

Strumento utilizzato       DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)  
 Prova eseguita in data       19/10/2022  
 Profondità prova               30,00 mt  
 Falda                             rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	0	0,855	0,00	0,00	0,00	0,00
0,40	0	0,851	0,00	0,00	0,00	0,00
0,60	0	0,847	0,00	0,00	0,00	0,00
0,80	0	0,843	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0	0,840	0,00	0,00	0,00	0,00
1,20	0	0,836	0,00	0,00	0,00	0,00
1,40	0	0,833	0,00	0,00	0,00	0,00
1,60	0	0,830	0,00	0,00	0,00	0,00
1,80	0	0,826	0,00	0,00	0,00	0,00
2,00	0	0,823	0,00	0,00	0,00	0,00
2,20	0	0,820	0,00	0,00	0,00	0,00
2,40	0	0,817	0,00	0,00	0,00	0,00
2,60	0	0,814	0,00	0,00	0,00	0,00
2,80	0	0,811	0,00	0,00	0,00	0,00
3,00	0	0,809	0,00	0,00	0,00	0,00
3,20	0	0,806	0,00	0,00	0,00	0,00
3,40	0	0,803	0,00	0,00	0,00	0,00
3,60	0	0,801	0,00	0,00	0,00	0,00
3,80	0	0,798	0,00	0,00	0,00	0,00
4,00	0	0,796	0,00	0,00	0,00	0,00
4,20	0	0,794	0,00	0,00	0,00	0,00
4,40	0	0,791	0,00	0,00	0,00	0,00
4,60	0	0,789	0,00	0,00	0,00	0,00
4,80	0	0,787	0,00	0,00	0,00	0,00
5,00	0	0,785	0,00	0,00	0,00	0,00
5,20	2	0,783	1,19	1,52	59,48	75,96
5,40	2	0,781	1,19	1,52	59,33	75,96
5,60	2	0,779	1,18	1,52	59,18	75,96
5,80	1	0,777	0,59	0,76	29,52	37,98
6,00	0	0,775	0,00	0,00	0,00	0,00
6,20	2	0,774	1,11	1,43	55,34	71,52
6,40	0	0,772	0,00	0,00	0,00	0,00
6,60	0	0,770	0,00	0,00	0,00	0,00
6,80	1	0,769	0,55	0,72	27,49	35,76
7,00	0	0,767	0,00	0,00	0,00	0,00
7,20	1	0,766	0,52	0,68	25,87	33,79
7,40	0	0,764	0,00	0,00	0,00	0,00
7,60	0	0,763	0,00	0,00	0,00	0,00
7,80	0	0,761	0,00	0,00	0,00	0,00
8,00	0	0,760	0,00	0,00	0,00	0,00
8,20	1	0,759	0,49	0,64	24,29	32,02
8,40	2	0,757	0,97	1,28	48,50	64,04

8,60	1	0,756	0,48	0,64	24,21	32,02
8,80	4	0,755	1,93	2,56	96,67	128,09
9,00	4	0,753	1,93	2,56	96,51	128,09
9,20	3	0,752	1,37	1,83	68,68	91,29
9,40	2	0,751	0,91	1,22	45,71	60,86
9,60	4	0,750	1,83	2,43	91,29	121,72
9,80	5	0,749	2,28	3,04	113,94	152,15
10,00	2	0,748	0,91	1,22	45,51	60,86
10,20	4	0,747	1,73	2,32	86,58	115,96
10,40	9	0,746	3,89	5,22	194,51	260,91
10,60	10	0,744	4,32	5,80	215,82	289,90
10,80	3	0,743	1,29	1,74	64,65	86,97
11,00	6	0,742	2,58	3,48	129,12	173,94
11,20	9	0,741	3,69	4,98	184,67	249,12
11,40	9	0,740	3,69	4,98	184,42	249,12
11,60	5	0,739	2,05	2,77	102,31	138,40
11,80	3	0,738	1,23	1,66	61,30	83,04
12,00	5	0,737	2,04	2,77	102,03	138,40
12,20	4	0,736	1,56	2,12	77,99	105,93
12,40	3	0,735	1,17	1,59	58,41	79,45
12,60	8	0,734	3,11	4,24	155,54	211,86
12,80	10	0,733	3,88	5,30	194,15	264,83
13,00	8	0,732	3,10	4,24	155,11	211,86
13,20	7	0,731	2,60	3,55	129,91	177,70
13,40	3	0,730	1,11	1,52	55,59	76,16
13,60	3	0,729	1,11	1,52	55,51	76,16
13,80	5	0,728	1,85	2,54	92,39	126,93
14,00	7	0,727	2,58	3,55	129,15	177,70
14,20	8	0,726	2,83	3,90	141,51	195,00
14,40	9	0,725	3,18	4,39	158,96	219,37
14,60	7	0,723	2,47	3,41	123,44	170,62
14,80	6	0,722	2,11	2,92	105,64	146,25
15,00	2	0,721	0,70	0,97	35,16	48,75
15,20	2	0,720	0,68	0,94	33,75	46,88
15,40	3	0,719	1,01	1,41	50,54	70,33
15,60	5	0,717	1,68	2,34	84,09	117,21
15,80	5	0,716	1,68	2,34	83,94	117,21
16,00	8	0,715	2,68	3,75	134,06	187,53
16,20	9	0,714	2,90	4,06	144,99	203,20
16,40	10	0,712	3,22	4,52	160,79	225,78
16,60	11	0,711	3,53	4,97	176,52	248,35
16,80	10	0,709	3,20	4,52	160,14	225,78
17,00	12	0,708	3,84	5,42	191,77	270,93
17,20	11	0,706	3,38	4,79	169,17	239,52
17,40	11	0,705	3,38	4,79	168,80	239,52
17,60	8	0,703	2,45	3,48	122,48	174,20
17,80	9	0,701	2,75	3,92	137,47	195,97
18,00	10	0,700	3,05	4,35	152,37	217,75
18,20	9	0,698	2,64	3,78	132,09	189,24
18,40	8	0,696	2,34	3,36	117,11	168,22
18,60	9	0,694	2,63	3,78	131,40	189,24
18,80	12	0,692	3,49	5,05	174,73	252,33
19,00	15	0,641	4,04	6,31	202,02	315,41
19,20	18	0,638	4,67	7,32	233,64	365,93
19,40	21	0,586	5,01	8,54	250,35	426,91
19,60	20	0,634	5,16	8,13	257,89	406,58
19,80	18	0,632	4,63	7,32	231,30	365,93
20,00	17	0,630	4,35	6,91	217,67	345,60

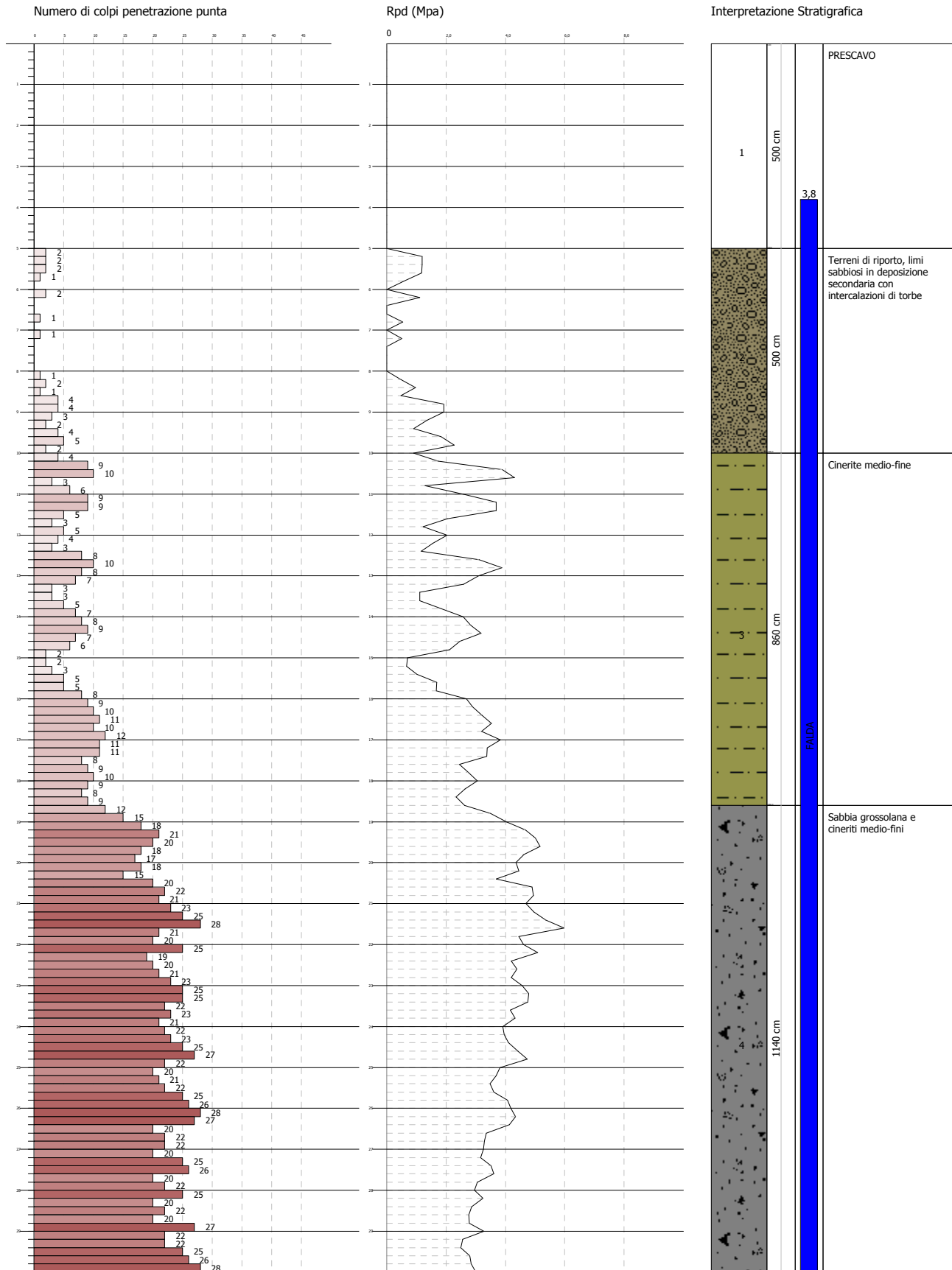
20,20	18	0,628	4,44	7,08	222,25	354,17
20,40	15	0,625	3,69	5,90	184,50	295,14
20,60	20	0,623	4,90	7,87	245,04	393,52
20,80	22	0,570	4,94	8,66	246,81	432,87
21,00	21	0,568	4,69	8,26	234,52	413,20
21,20	23	0,565	4,95	8,77	247,69	438,46
21,40	25	0,562	5,36	9,53	267,92	476,59
21,60	28	0,559	5,97	10,68	298,57	533,78
21,80	21	0,556	4,46	8,01	222,77	400,34
22,00	20	0,603	4,60	7,63	230,10	381,27
22,20	25	0,550	5,09	9,24	254,42	462,20
22,40	19	0,597	4,20	7,03	209,82	351,27
22,60	20	0,594	4,39	7,40	219,67	369,76
22,80	21	0,541	4,20	7,76	209,96	388,25
23,00	23	0,537	4,57	8,50	228,52	425,23
23,20	25	0,534	4,79	8,97	239,55	448,66
23,40	25	0,530	4,76	8,97	237,95	448,66
23,60	22	0,527	4,16	7,90	207,95	394,82
23,80	23	0,523	4,32	8,26	215,85	412,77
24,00	21	0,519	3,91	7,54	195,63	376,87
24,20	22	0,515	3,95	7,67	197,59	383,58
24,40	23	0,511	4,10	8,02	204,95	401,01
24,60	25	0,507	4,42	8,72	220,97	435,88
24,80	27	0,503	4,73	9,42	236,65	470,76
25,00	22	0,498	3,82	7,67	191,15	383,58
25,20	20	0,544	3,69	6,78	184,41	339,05
25,40	21	0,489	3,48	7,12	174,20	356,01
25,60	22	0,485	3,62	7,46	180,75	372,96
25,80	25	0,480	4,07	8,48	203,38	423,82
26,00	26	0,475	4,19	8,82	209,35	440,77
26,20	28	0,470	4,34	9,24	217,07	461,89
26,40	27	0,465	4,14	8,91	207,04	445,39
26,60	20	0,510	3,36	6,60	168,13	329,92
26,80	22	0,454	3,30	7,26	164,85	362,91
27,00	22	0,449	3,26	7,26	162,87	362,91
27,20	20	0,493	3,17	6,43	158,44	321,27
27,40	25	0,437	3,51	8,03	175,68	401,59
27,60	26	0,432	3,61	8,35	180,26	417,65
27,80	20	0,476	3,06	6,43	152,81	321,27
28,00	22	0,420	2,97	7,07	148,26	353,40
28,20	25	0,413	3,23	7,83	161,74	391,32
28,40	20	0,457	2,86	6,26	143,05	313,06
28,60	22	0,400	2,76	6,89	137,90	344,36
28,80	20	0,444	2,78	6,26	138,94	313,06
29,00	27	0,387	3,27	8,45	163,58	422,63
29,20	22	0,380	2,55	6,72	127,65	335,78
29,40	22	0,373	2,51	6,72	125,29	335,78
29,60	25	0,366	2,79	7,63	139,63	381,57
29,80	26	0,359	2,85	7,94	142,31	396,83
30,00	28	0,351	3,00	8,55	150,07	427,36

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 5  
 Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Committente: Fondazione IDIS  
 Cantiere: Città della Scienza  
 Località: via Coroglio 57/104 - Napoli

Data: 19/10/2022

Scala 1:136



**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI (TERRENI INCOERENTI)****Densità relativa**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,8	10,00	2,8	Gibbs & Holtz 1957	39,1
Cinerite medio-fine	12,65	18,60	12,65	Gibbs & Holtz 1957	62,26
Sabbia grossolana e cineriti medio-fini	39,69	30,00	27,345	Gibbs & Holtz 1957	80,54

**Angolo di resistenza al taglio**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,8	10,00	2,8	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	27,8
Cinerite medio-fine	12,65	18,60	12,65	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	30,61
Sabbia grossolana e cineriti medio-fini	39,69	30,00	27,345	Peck-Hanson-Thorn burn-Meyerhof 1956	34,81

**Modulo Edometrico**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,8	10,00	2,8	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	4,95
Cinerite medio-fine	12,65	18,60	12,65	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	9,26
Sabbia grossolana e cineriti medio-fini	39,69	30,00	27,345	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	15,69

**Classificazione AGI**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,8	10,00	2,8	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Cinerite medio-fine	12,65	18,60	12,65	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Sabbia grossolana e cineriti medio-fini	39,69	30,00	27,345	Classificazione A.G.I. 1977	ADDENSATO

**Peso unità di volume**

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Terreni di riporto, limi sabbiosi in deposizione secondaria con intercalazioni di torbe	2,8	10,00	2,8	Meyerhof ed altri	14,12
Cinerite medio-fine	12,65	18,60	12,65	Meyerhof ed altri	17,75
Sabbia grossolana e cineriti medio-fini	39,69	30,00	27,345	Meyerhof ed altri	20,69

## Certificati delle prove geotecniche di laboratorio



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7159</b>	Pagina 1/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 5,50 - 6,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 75,8 %**

Struttura del materiale:

Omogeneo  
 Stratificato  
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito cineritico di colore grigio, molto umido e mediamente consistente, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - argillosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con argilla sabbioso



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7159</b>	Pagina 2/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,50 - 6,00

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 14,3 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito cineritico di colore grigio, molto umido e mediamente consistente, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - argillosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con argilla sabbioso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7159</b>	Pagina 3/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 5,50 - 6,00

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = **24,9 kN/m<sup>3</sup>**

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = **24,9 kN/m<sup>3</sup>**

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 23,8 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito cineritico di colore grigio, molto umido e mediamente consistente, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - argillosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con argilla sabbioso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7159** Pagina 4/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S1

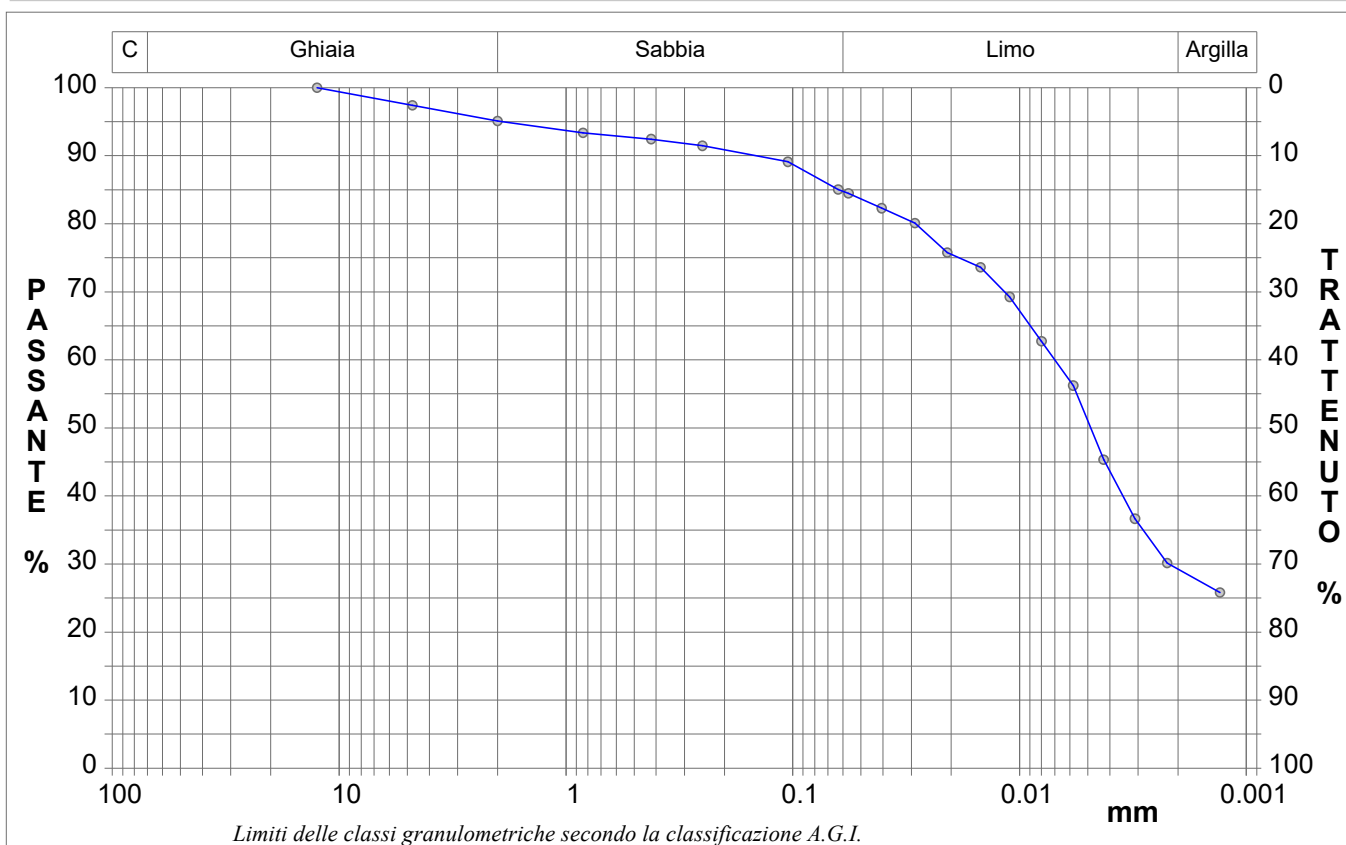
CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 5,50 - 6,00

## ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	4,9 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	95,1 %	D10	--- mm
Sabbia	10,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	92,4 %	D30	0,00220 mm
Limo	55,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	86,4 %	D50	0,00486 mm
Argilla	29,2 %			D60	0,00699 mm
				D90	0,14615 mm
Coefficiente di uniformità		---	Coefficiente di curvatura		---



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	91,46	0,0289	80,12	0,0058	56,21		
4,7500	97,40	0,1050	89,10	0,0208	75,77	0,0043	45,35		
2,0000	95,10	0,0630	85,03	0,0149	73,60	0,0031	36,66		
0,8410	93,35	0,0567	84,46	0,0110	69,25	0,0022	30,14		
0,4200	92,43	0,0405	82,29	0,0080	62,73	0,0013	25,79		

Deposito cineritico di colore grigio, molto umido e mediamente consistente, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - argillosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con argilla sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 7159 Pagina 5/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 09/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 5,50 - 6,00

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.**

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n	H <sub>0</sub>	φ	γ	γ <sub>s</sub>	w <sub>0</sub>	S <sub>0</sub>	σ <sub>3</sub>	u <sub>0</sub>	σ' <sub>3</sub>	ΔV/V	ΔH/H	w <sub>f</sub>	δ <sub>f</sub>	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub>	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$
	cm	cm	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	%	%	kPa	kPa	kPa	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa
1	7,00	3,50	14,3	24,9	75,8	93,1	150	50	100	1,2	0,4	78,9	15,5	220	210	110
2	7,00	3,50	14,4	24,9	75,8	94,5	250	50	200	1,8	0,6	78,1	15,9	360	380	180
3	7,00	3,50	14,6	24,9	75,8	96,3	350	50	300	0,9	0,1	80,2	14,8	498	549	249

H<sub>0</sub> φ - Altezza e diametro provini  
w<sub>0</sub> w<sub>f</sub> - Umidità iniziale e finale

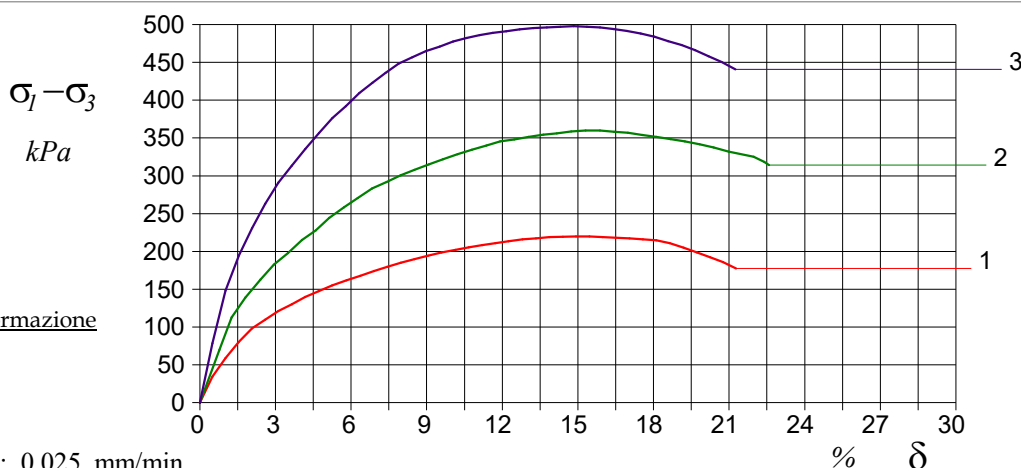
γ γ<sub>s</sub> - Peso di volume e peso specifico  
S<sub>0</sub> - Grado di saturazione iniziale

ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume  
σ<sub>3</sub>/u<sub>0</sub> - Press. di cella/Back pressure

δ<sub>f</sub> - Deformazione a rottura  
σ<sub>1</sub> σ<sub>3</sub> - Tensioni totali

Diagramma

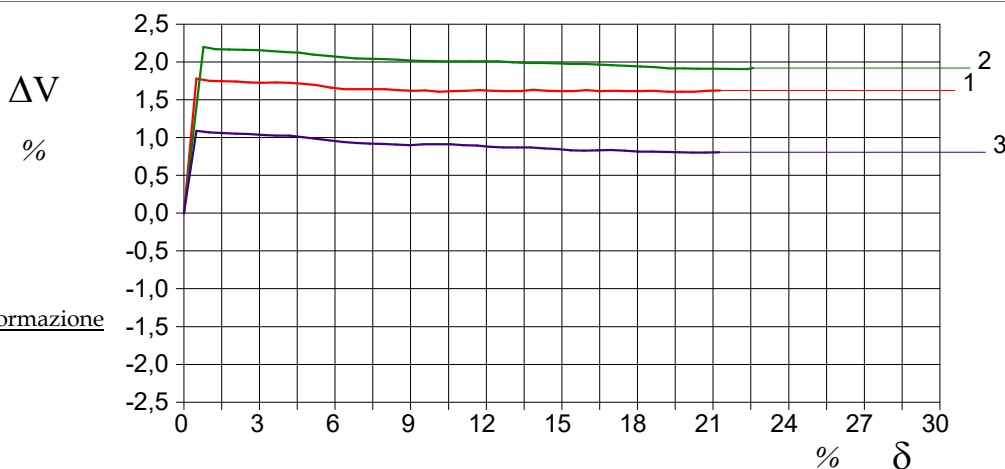
Tensione efficace - Deformazione



Velocità di deformazione: 0,025 mm/min

Diagramma

Variatione di volume - Deformazione



Deposito cineritico di colore grigio, molto umido e mediamente consistente, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - argillosa - sabbiosa. Definizione granulometrica: Limo con argilla sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 7159	Pagina 6/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,50 - 6,00

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.**

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> kPa	ΔV %	δ mm	δ %	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> kPa	ΔV %	δ mm	δ %	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> kPa	ΔV %
0,35	0,49	34,3	1,78	0,54	0,78	69,7	2,20	0,35	0,50	78,3	1,09
0,71	1,01	58,9	1,75	0,88	1,26	112,7	2,17	0,72	1,02	148,3	1,07
1,08	1,54	80,1	1,75	1,27	1,81	138,9	2,17	1,09	1,55	194,7	1,06
1,45	2,06	98,1	1,74	1,68	2,40	162,7	2,16	1,45	2,08	231,0	1,05
1,82	2,59	109,8	1,73	2,05	2,93	182,5	2,15	1,82	2,59	262,8	1,04
2,18	3,12	121,3	1,72	2,45	3,50	198,0	2,14	2,18	3,11	291,0	1,03
2,55	3,65	130,2	1,73	2,84	4,06	215,3	2,13	2,55	3,64	313,2	1,03
2,93	4,18	139,9	1,72	3,22	4,59	228,0	2,12	2,93	4,18	335,6	1,03
3,30	4,71	147,4	1,71	3,59	5,13	244,3	2,10	3,31	4,72	356,5	1,01
3,68	5,25	154,9	1,69	4,00	5,72	258,4	2,08	3,68	5,26	376,6	0,98
4,07	5,81	161,9	1,66	4,39	6,27	270,6	2,06	4,06	5,80	392,1	0,96
4,46	6,37	167,8	1,64	4,78	6,83	283,2	2,05	4,43	6,33	409,6	0,94
4,84	6,91	174,2	1,64	5,18	7,40	291,8	2,04	4,79	6,84	422,9	0,93
5,21	7,44	179,5	1,64	5,58	7,97	300,4	2,04	5,16	7,36	436,3	0,92
5,58	7,97	185,0	1,64	5,96	8,52	308,0	2,03	5,53	7,89	448,2	0,91
5,96	8,51	189,8	1,63	6,36	9,09	315,2	2,02	5,90	8,43	457,0	0,91
6,34	9,06	194,4	1,62	6,75	9,64	321,7	2,01	6,28	8,97	465,0	0,90
6,72	9,60	198,7	1,62	7,15	10,22	328,6	2,01	6,66	9,52	471,0	0,91
7,10	10,14	202,0	1,61	7,56	10,80	334,5	2,01	7,04	10,05	477,8	0,91
7,47	10,67	205,3	1,61	7,96	11,37	339,9	2,01	7,41	10,58	482,2	0,91
7,84	11,21	208,5	1,62	8,34	11,92	345,4	2,01	7,77	11,10	486,1	0,90
8,21	11,72	210,9	1,62	8,73	12,47	347,9	2,01	8,14	11,62	489,2	0,89
8,58	12,25	213,6	1,62	9,13	13,05	351,4	2,00	8,51	12,15	491,3	0,88
8,96	12,80	216,2	1,61	9,54	13,62	354,4	1,99	8,89	12,69	493,7	0,87
9,34	13,34	217,4	1,61	9,92	14,17	356,2	1,99	9,26	13,23	495,5	0,87
9,71	13,87	218,9	1,63	10,31	14,73	358,7	1,98	9,64	13,77	496,2	0,87
10,08	14,40	219,5	1,62	10,72	15,31	359,7	1,97	10,01	14,30	497,0	0,86
10,45	14,93	219,6	1,61	11,11	15,88	359,9	1,97	10,38	14,83	498,0	0,85
10,82	15,46	219,7	1,61	11,50	16,43	358,2	1,96	10,75	15,35	497,2	0,83
11,19	15,98	218,8	1,62	11,89	16,99	357,1	1,96	11,12	15,88	496,3	0,83
11,55	16,50	218,3	1,61	12,29	17,56	354,0	1,95	11,49	16,41	494,3	0,83
11,93	17,04	217,4	1,62	12,68	18,12	351,6	1,94	11,86	16,95	491,6	0,84
12,31	17,58	215,9	1,61	13,08	18,68	348,6	1,93	12,25	17,49	488,2	0,83
12,68	18,12	214,5	1,61	13,47	19,25	345,5	1,92	12,63	18,04	484,1	0,81
13,06	18,65	210,9	1,62	13,88	19,83	341,8	1,91	13,01	18,58	478,2	0,81
13,43	19,19	204,9	1,61	14,27	20,39	337,4	1,91	13,38	19,12	472,9	0,81
13,81	19,73	198,5	1,61	14,69	20,98	332,2	1,91	13,75	19,65	466,3	0,80
14,17	20,25	192,2	1,61	15,38	21,97	325,2	1,91	14,13	20,18	458,2	0,80
14,53	20,75	186,1	1,62	15,68	22,39	318,6	1,90	14,50	20,71	450,6	0,80
14,89	21,27	177,5	1,62	15,81	22,59	314,2	1,92	14,88	21,25	440,7	0,80

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160</b>	Pagina 1/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,00 - 12,50

**CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 14,1 %**

Struttura del materiale:

Omogeneo  
 Stratificato  
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito piroclastico di colore marrone, poco addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici eterometrici ( $d_{max} = 1,50$  cm) di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa e argillosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160</b>	Pagina 2/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,00 - 12,50

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 19,7 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito piroclastico di colore marrone, poco addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici eterometrici (d<sub>max</sub> = 1,50 cm) di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa e argillosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160</b>	Pagina 3/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,00 - 12,50

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 25,1 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 25,1 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 22,9 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito piroclastico di colore marrone, poco addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici eterometrici (d<sub>max</sub> = 1,50 cm) di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa e argillosa



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160</b>	Pagina 4/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 08/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

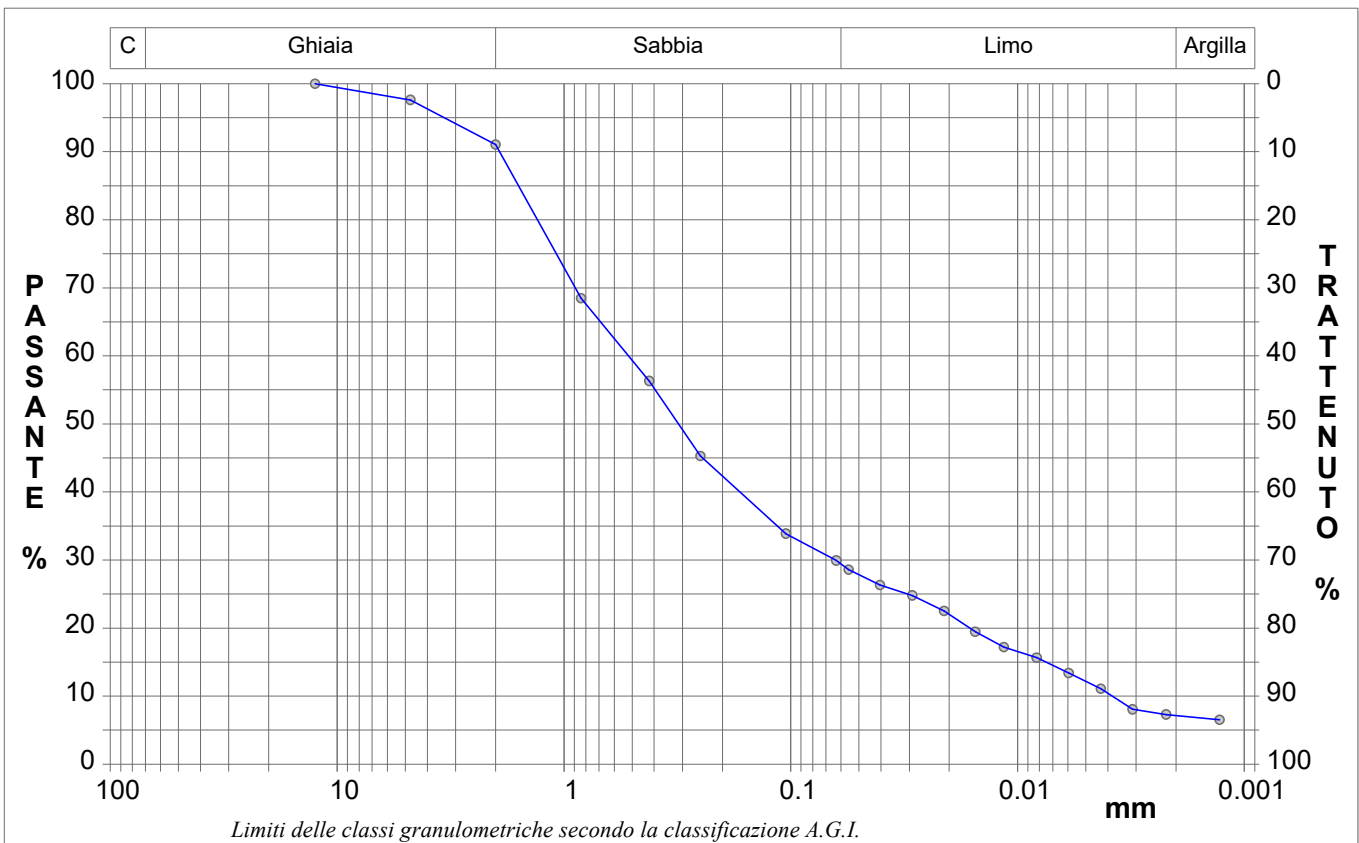
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S1                                      CAMPIONE: C2                                      PROFONDITA': m 12,00 - 12,50

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	9,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	91,0 %	D10	0,00382 mm
Sabbia	61,6 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	56,3 %	D30	0,06357 mm
Limo	22,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	31,3 %	D50	0,31206 mm
Argilla	7,2 %			D60	0,51849 mm
Coefficiente di uniformità	135,79	Coefficiente di curvatura	2,04	D90	1,92146 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	45,29	0,0291	24,80	0,0059	13,39		
4,7500	97,61	0,1050	33,88	0,0211	22,52	0,0043	11,10		
2,0000	91,04	0,0630	29,93	0,0154	19,47	0,0031	8,06		
0,8410	68,47	0,0556	28,60	0,0115	17,19	0,0022	7,30		
0,4200	56,31	0,0404	26,32	0,0082	15,67	0,0013	6,54		

 Deposito piroclastico di colore marrone, poco addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici eterometrici ( $d_{max} = 1,50$  cm) di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa e argillosa

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160** Pagina 5/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 07/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022 Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: C2

PROFONDITA': m 12,00 - 12,50

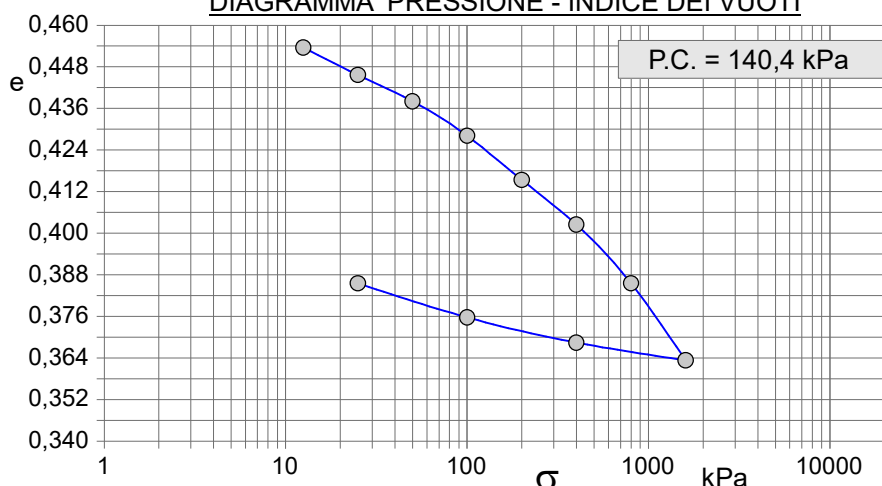
### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

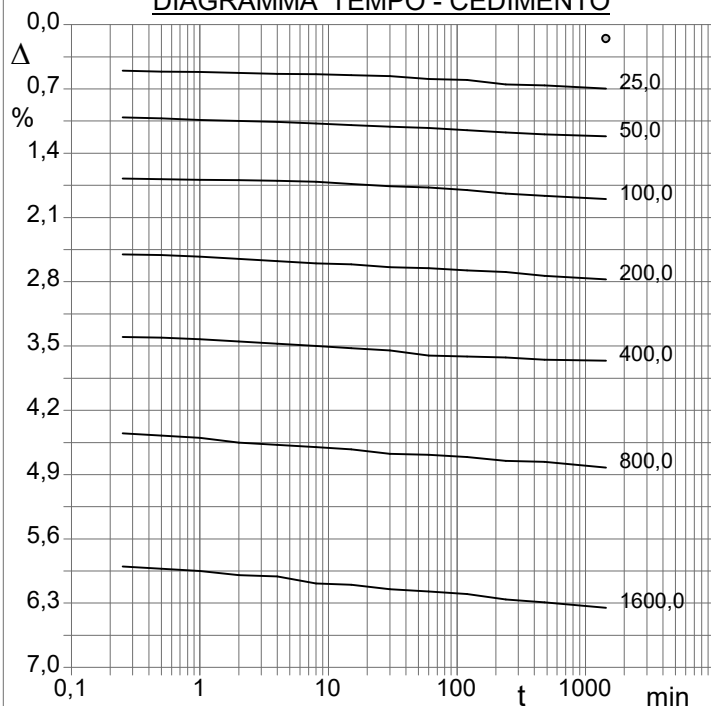
#### Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	19,68
Umidità (%)	14,1
Peso specifico (kN/m <sup>3</sup> )	25,12
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm <sup>2</sup> )	20,03
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	40,06
Volume dei vuoti (cm <sup>3</sup> )	12,54
Indice dei vuoti	0,46
Porosità (%)	31,31
Saturazione (%)	79,1

#### DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



#### DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	3,0	0,454	
25,0	13,9	0,446	0,026
50,0	24,3	0,438	0,025
100,0	38,0	0,428	0,033
200,0	55,5	0,415	0,042
400,0	73,2	0,402	0,043
800,0	96,5	0,386	0,056
1600,0	127,0	0,363	0,074
400,0	120,0	0,368	
100,0	110,0	0,376	
25,0	96,5	0,386	

Deposito piroclastico di colore marrone, poco addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici eterometrici (dmax = 1,50 cm) di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa e argillosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160</b>	Pagina 6/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,00 - 12,50

### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

### LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	3,0	0,00	13,9	0,00	24,3	0,00	38,0
0,25	10,0	0,25	20,2	0,25	33,5	0,25	50,0
0,50	10,2	0,50	20,4	0,50	33,7	0,50	50,2
1,00	10,3	1,00	20,8	1,00	33,8	1,00	50,5
2,00	10,5	2,00	21,0	2,00	33,9	2,00	51,0
4,00	10,7	4,00	21,2	4,00	34,0	4,00	51,5
8,00	10,8	8,00	21,5	8,00	34,2	8,00	52,0
15,00	11,0	15,00	21,9	15,00	34,7	15,00	52,2
30,00	11,2	30,00	22,2	30,00	35,2	30,00	52,8
60,00	11,8	60,00	22,5	60,00	35,5	60,00	53,0
120,00	12,0	120,00	23,0	120,00	36,0	120,00	53,5
240,00	13,0	240,00	23,5	240,00	36,8	240,00	53,9
480,00	13,2	480,00	23,9	480,00	37,3	480,00	54,7
1440,00	13,9	1440,00	24,3	1440,00	38,0	1440,00	55,5

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	55,5	0,00	73,2	0,00	96,5		
0,25	68,0	0,25	89,0	0,25	118,0		
0,50	68,2	0,50	89,5	0,50	118,5		
1,00	68,5	1,00	90,0	1,00	119,0		
2,00	69,0	2,00	91,0	2,00	119,9		
4,00	69,5	4,00	91,5	4,00	120,2		
8,00	70,0	8,00	92,0	8,00	121,7		
15,00	70,5	15,00	92,5	15,00	122,0		
30,00	71,0	30,00	93,5	30,00	123,0		
60,00	72,1	60,00	93,7	60,00	123,5		
120,00	72,3	120,00	94,2	120,00	124,0		
240,00	72,5	240,00	95,0	240,00	125,2		
480,00	73,0	480,00	95,2	480,00	125,8		
1440,00	73,2	1440,00	96,5	1440,00	127,0		

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160** Pagina 7/8  
 VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

 DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 10/11/22  
 Apertura campione: 07/11/2022 Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 PROFONDITA': m 12,00 - 12,50

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	14,1    16,9	14,1    17,1	14,1    17,6
Peso di volume (kN/m³):	19,7	19,5	19,6
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,020 mm / min		

DIAGRAMMA  
Tensione  
Deformazione orizzontale

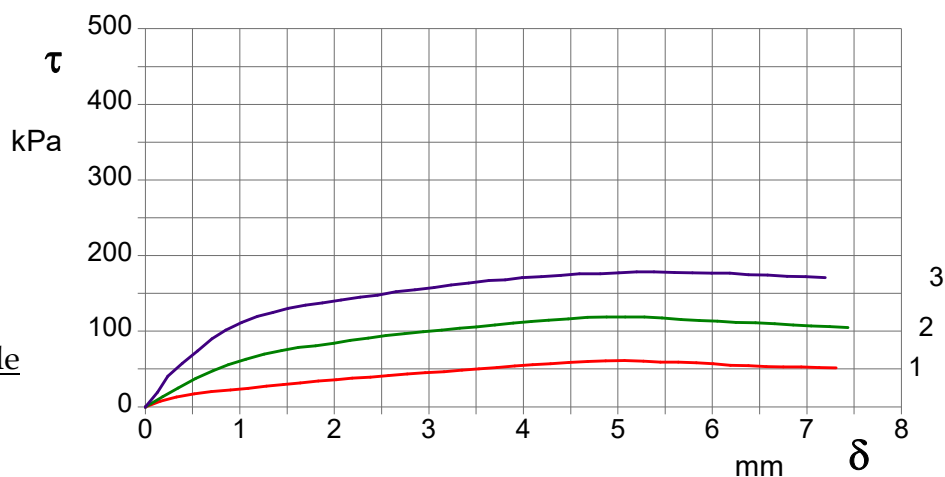
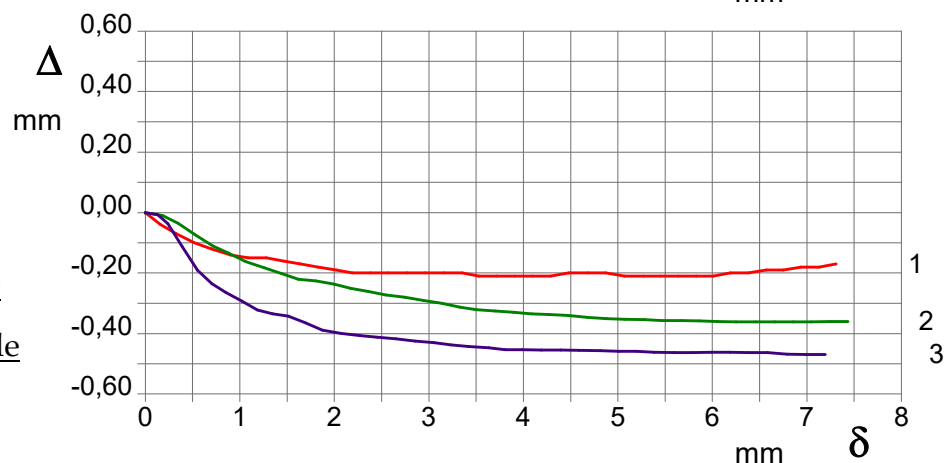


DIAGRAMMA  
Deformazione verticale  
Deformazione orizzontale



Deposito piroclastico di colore marrone, poco addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici eterometrici ( $d_{max} = 1,50$  cm) di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
 Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa e argillosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7160</b>	Pagina 8/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 10/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m 12,00 - 12,50	

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,160	7,3	-0,04	0,183	13,2	-0,01	0,130	19,4	-0,01
0,330	12,8	-0,07	0,347	24,9	-0,04	0,238	40,4	-0,04
0,520	17,4	-0,10	0,533	37,5	-0,07	0,391	57,3	-0,11
0,700	20,2	-0,12	0,717	47,4	-0,11	0,552	73,8	-0,19
0,900	22,5	-0,14	0,879	55,6	-0,13	0,704	90,0	-0,24
1,090	24,6	-0,15	1,064	62,8	-0,16	0,849	101,7	-0,26
1,280	27,1	-0,15	1,256	69,5	-0,18	1,021	111,5	-0,29
1,460	29,3	-0,16	1,441	74,4	-0,20	1,187	119,4	-0,32
1,640	31,8	-0,17	1,619	78,5	-0,22	1,348	124,7	-0,34
1,830	34,0	-0,18	1,804	80,7	-0,23	1,512	130,4	-0,34
2,020	35,6	-0,19	1,996	84,1	-0,24	1,695	134,2	-0,36
2,190	37,7	-0,20	2,169	87,9	-0,25	1,874	137,5	-0,39
2,380	39,4	-0,20	2,360	90,9	-0,26	2,071	141,2	-0,40
2,570	41,4	-0,20	2,545	94,0	-0,27	2,274	145,2	-0,41
2,770	43,2	-0,20	2,743	96,9	-0,28	2,456	147,5	-0,41
2,960	45,1	-0,20	2,940	99,2	-0,29	2,651	152,1	-0,42
3,160	46,6	-0,20	3,136	101,6	-0,30	2,854	154,9	-0,42
3,350	48,4	-0,20	3,327	103,9	-0,31	3,057	157,7	-0,43
3,530	50,3	-0,21	3,503	105,9	-0,32	3,236	161,2	-0,44
3,720	51,9	-0,21	3,699	108,2	-0,33	3,421	163,4	-0,44
3,910	53,9	-0,21	3,891	110,7	-0,33	3,634	166,9	-0,45
4,100	55,6	-0,21	4,086	112,7	-0,33	3,807	168,0	-0,45
4,290	57,1	-0,21	4,268	114,7	-0,34	3,987	170,8	-0,45
4,480	58,8	-0,20	4,475	116,3	-0,34	4,190	172,0	-0,45
4,680	59,8	-0,20	4,676	118,3	-0,35	4,395	173,7	-0,45
4,870	60,6	-0,20	4,880	118,9	-0,35	4,595	176,0	-0,46
5,070	60,9	-0,21	5,076	118,6	-0,35	4,813	176,0	-0,46
5,270	60,2	-0,21	5,279	118,6	-0,35	5,010	177,1	-0,46
5,450	59,3	-0,21	5,465	117,7	-0,36	5,199	178,2	-0,46
5,640	58,9	-0,21	5,672	115,4	-0,36	5,383	178,2	-0,46
5,830	58,0	-0,21	5,863	114,0	-0,36	5,600	177,7	-0,46
6,010	56,7	-0,21	6,053	113,0	-0,36	5,789	177,1	-0,46
6,190	55,0	-0,20	6,249	111,6	-0,36	5,992	176,5	-0,46
6,380	54,6	-0,20	6,455	111,2	-0,36	6,187	176,5	-0,46
6,570	53,3	-0,19	6,660	109,8	-0,36	6,382	174,8	-0,46
6,750	52,8	-0,19	6,854	108,4	-0,36	6,585	174,3	-0,46
6,940	52,8	-0,18	7,045	107,0	-0,36	6,792	172,6	-0,47
7,130	52,0	-0,18	7,241	106,0	-0,36	6,988	172,0	-0,47
7,310	51,5	-0,17	7,434	104,6	-0,36	7,193	170,8	-0,47

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7161</b>	Pagina 1/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,00 - 5,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 105,4 %**

Struttura del materiale:

- Omogeneo
- Stratificato
- Caotico

Temperatura di essiccazione: 60 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito torboso di colore grigio - marrone scuro, mediamente consistente e saturo.  
Definizione granulometrica: Limo argilloso debolmente sabbioso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7161**      Pagina 2/6

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 07/11/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C1

PROFONDITÀ: m 5,00 - 5,50

### PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377

#### Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 12,9 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito torboso di colore grigio - marrone scuro, mediamente consistente e saturo.  
Definizione granulometrica: Limo argilloso debolmente sabbioso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7161</b>	Pagina 3/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,00 - 5,50

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 23,1 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 23,1 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 22,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito torboso di colore grigio - marrone scuro, mediamente consistente e saturo.  
Definizione granulometrica: Limo argilloso debolmente sabbioso



**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7161** Pagina 4/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

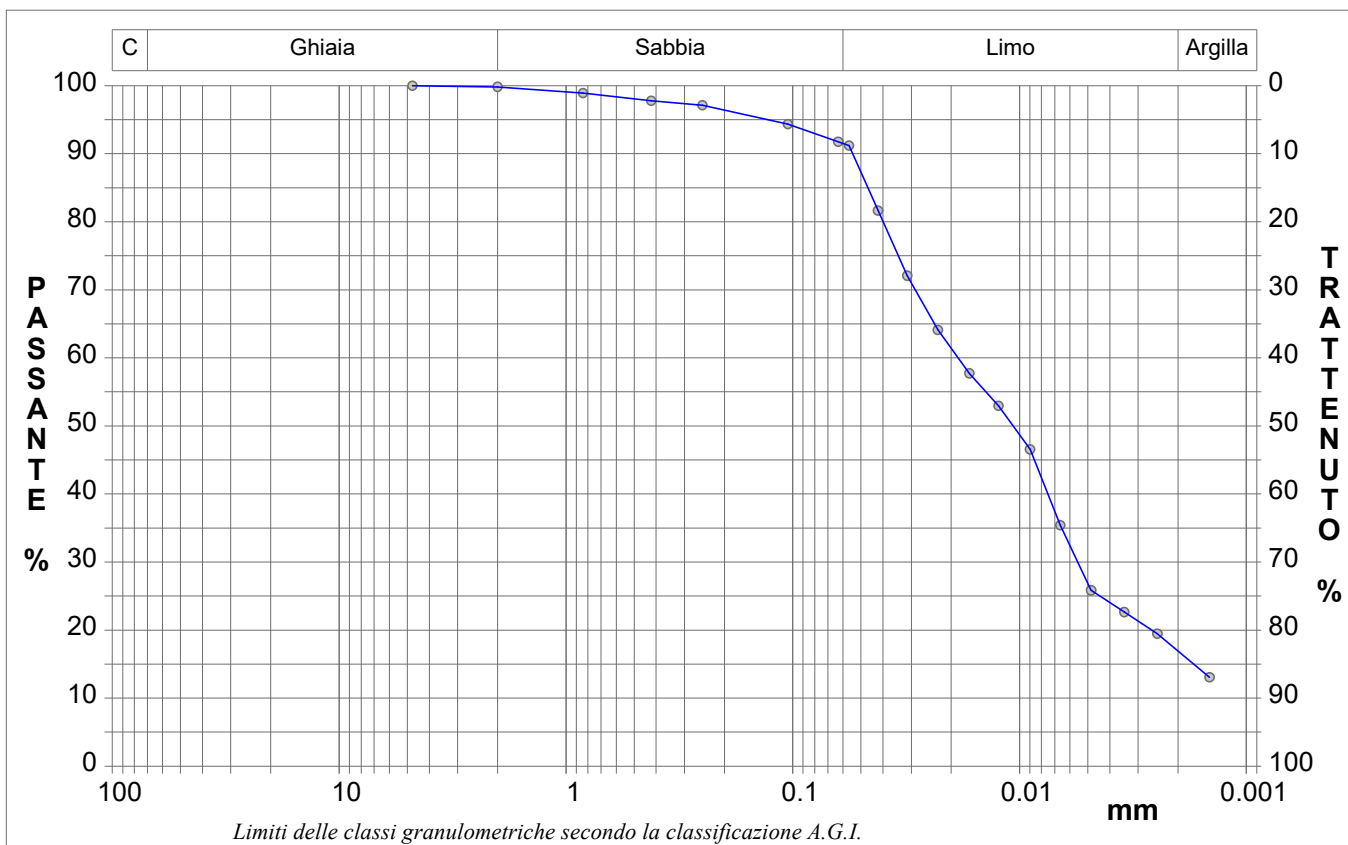
CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 5,00 - 5,50

## ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,2 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,8 %	D10	---	mm		
Sabbia	8,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	97,8 %	D30	0,00554	mm		
Limo	74,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	92,7 %	D50	0,01068	mm		
Argilla	16,9 %			D60	0,01864	mm		
Coefficiente di uniformità		---	Coefficiente di curvatura		---	D90	0,05441	mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,1050	94,34	0,0229	64,10	0,0048	25,83		
2,0000	99,82	0,0630	91,78	0,0166	57,72	0,0035	22,64		
0,8410	98,90	0,0565	91,21	0,0124	52,94	0,0025	19,45		
0,4200	97,78	0,0421	81,64	0,0090	46,56	0,0015	13,08		
0,2500	97,12	0,0312	72,08	0,0066	35,40				

 Deposito torboso di colore grigio - marrone scuro, mediamente consistente e saturo.  
 Definizione granulometrica: Limo argilloso debolmente sabbioso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7161** Pagina 5/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 16/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 5,00 - 5,50

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

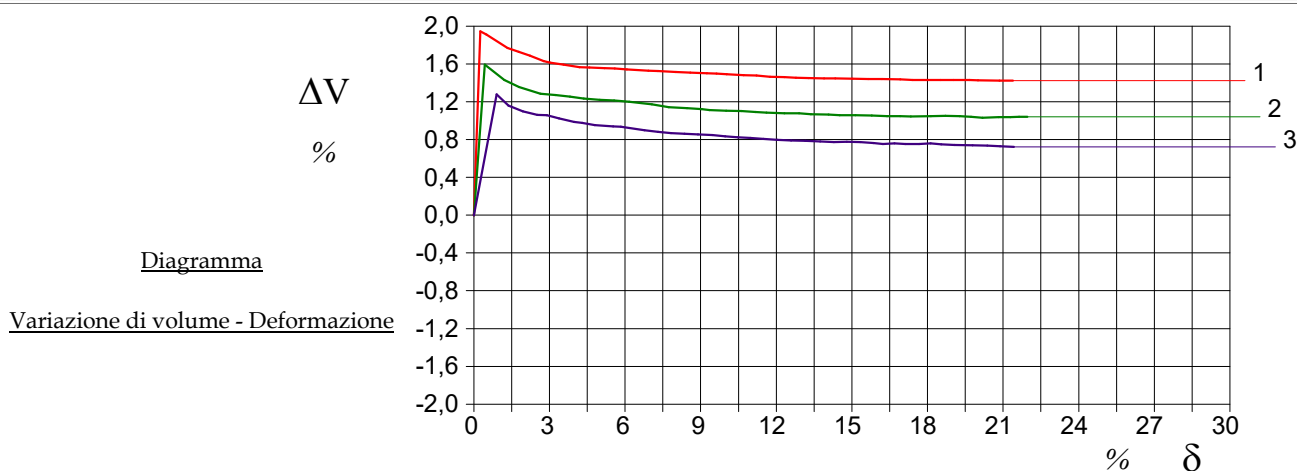
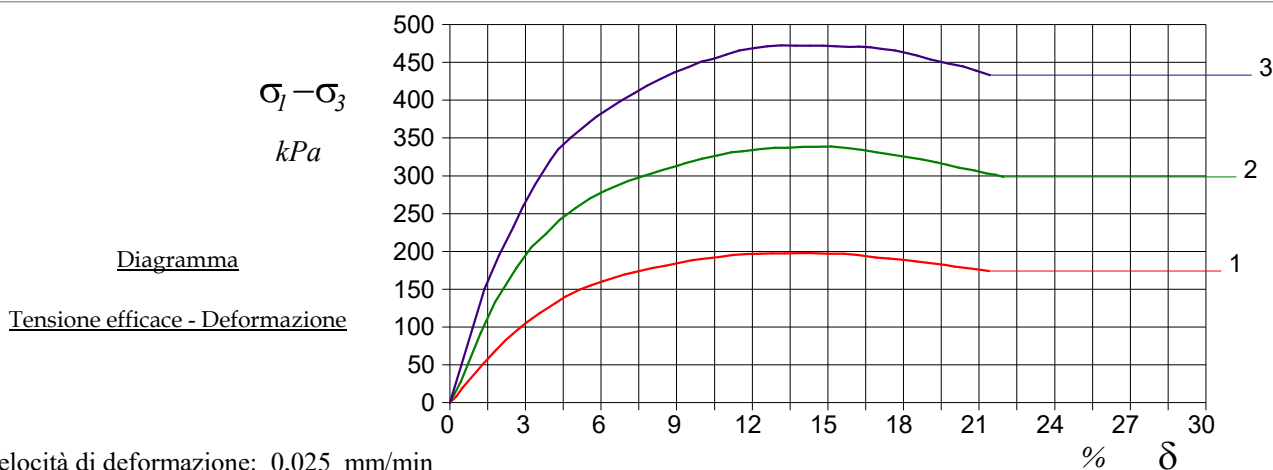
Modalità di prova: Norma ASTM D4767

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n	H <sub>0</sub>	φ	γ	γ <sub>s</sub>	w <sub>0</sub>	S <sub>0</sub>	σ <sub>3</sub>	u <sub>0</sub>	σ' <sub>3</sub>	ΔV/V	ΔH/H	w <sub>f</sub>	δ <sub>f</sub>	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub>	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$
	cm	cm	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	%	%	kPa	kPa	kPa	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa
1	7,00	3,50	12,6	23,1	105,4	90,0	150	50	100	1,3	0,6	111,9	14,3	198	199	99
2	7,00	3,50	12,7	23,1	105,4	91,1	250	50	200	1,2	0,7	111,4	15,1	339	369	169
3	7,00	3,50	12,7	23,1	105,4	90,4	350	50	300	1,2	0,9	115,9	13,1	473	536	236

 H<sub>0</sub> φ - Altezza e diametro provini  
 w<sub>0</sub> w<sub>f</sub> - Umidità iniziale e finale

 γ γ<sub>s</sub> - Peso di volume e peso specifico  
 S<sub>0</sub> - Grado di saturazione iniziale

 ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume  
 σ<sub>3</sub>/u<sub>0</sub> - Press. di cella/Back pressure

 δ<sub>f</sub> - Deformazione a rottura  
 σ<sub>1</sub> σ<sub>3</sub> - Tensioni totali

 Deposito torboso di colore grigio - marrone scuro, mediamente consistente e saturo.  
 Definizione granulometrica: Limo argilloso debolmente sabbioso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7161</b>	Pagina 6/6	<b>DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022</b>	Inizio analisi: 16/11/22
<b>VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22</b>		<b>Apertura campione: 07/11/2022</b>	Fine analisi: 18/11/22

<b>COMMITTENTE:</b> Fondazione IDIS			
<b>RIFERIMENTO:</b> Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
<b>SONDAGGIO:</b> S2	<b>CAMPIONE:</b> C1	<b>PROFONDITA':</b> m 5,00 - 5,50	

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %
0,18	0,25	8,2	1,95	0,30	0,43	27,6	1,59	0,63	0,90	98,7	1,28
0,35	0,50	19,7	1,91	0,84	1,21	91,0	1,43	0,97	1,38	150,4	1,16
0,93	1,33	51,7	1,77	1,25	1,79	132,9	1,36	1,37	1,95	194,5	1,10
1,25	1,78	67,9	1,73	1,85	2,65	178,3	1,28	1,77	2,52	232,2	1,06
1,56	2,22	83,1	1,69	2,27	3,24	205,9	1,27	2,03	2,90	259,4	1,06
1,94	2,77	98,8	1,63	2,67	3,81	223,3	1,26	2,37	3,38	288,3	1,02
2,13	3,04	105,7	1,61	3,05	4,36	241,9	1,23	2,79	3,98	320,2	0,99
2,49	3,56	118,0	1,59	3,49	4,99	257,7	1,22	3,00	4,29	335,0	0,98
2,94	4,20	131,8	1,57	3,90	5,57	270,2	1,21	3,37	4,81	350,7	0,95
3,21	4,58	140,3	1,56	4,31	6,16	280,3	1,20	3,87	5,52	370,6	0,94
3,63	5,19	149,9	1,56	4,94	7,06	292,8	1,17	4,08	5,83	378,4	0,94
3,91	5,59	155,1	1,55	5,42	7,74	300,2	1,14	4,74	6,77	398,7	0,90
4,25	6,08	160,6	1,54	5,92	8,46	308,0	1,13	5,11	7,30	409,0	0,88
4,85	6,93	169,6	1,53	6,33	9,04	313,1	1,12	5,48	7,83	419,3	0,87
5,11	7,30	172,3	1,52	6,55	9,35	317,0	1,11	5,85	8,35	428,2	0,86
5,61	8,01	177,9	1,52	7,01	10,02	322,5	1,11	6,23	8,90	436,6	0,86
6,01	8,59	181,4	1,51	7,43	10,62	327,0	1,10	6,62	9,46	443,7	0,85
6,47	9,24	185,8	1,50	7,83	11,19	331,1	1,09	6,98	9,97	451,1	0,83
6,74	9,63	188,5	1,50	8,13	11,61	332,6	1,08	7,32	10,46	454,7	0,82
7,02	10,03	190,2	1,49	8,63	12,32	335,5	1,08	7,68	10,97	460,5	0,82
7,50	10,71	192,9	1,48	9,03	12,90	337,2	1,08	8,04	11,49	465,7	0,81
7,85	11,21	195,1	1,48	9,36	13,37	337,2	1,07	8,43	12,04	468,5	0,80
8,23	11,76	196,6	1,46	9,85	14,08	338,4	1,06	8,81	12,59	471,2	0,79
8,63	12,32	197,0	1,46	10,16	14,52	338,2	1,06	9,20	13,14	472,6	0,79
8,94	12,78	197,5	1,45	10,60	15,14	338,5	1,06	9,62	13,75	472,3	0,78
9,30	13,29	197,5	1,45	11,05	15,79	336,4	1,05	10,00	14,28	472,1	0,77
9,73	13,90	197,6	1,45	11,48	16,40	334,2	1,05	10,36	14,81	472,1	0,78
10,04	14,34	197,7	1,45	11,84	16,91	331,4	1,05	10,73	15,33	471,5	0,77
10,52	15,03	197,1	1,44	12,13	17,33	329,0	1,04	11,10	15,86	470,6	0,76
10,96	15,65	196,8	1,44	12,69	18,13	324,9	1,05	11,36	16,23	470,6	0,75
11,34	16,20	195,3	1,44	13,09	18,71	321,8	1,05	11,68	16,69	469,9	0,76
11,84	16,92	192,0	1,44	13,50	19,29	318,0	1,05	11,99	17,13	468,0	0,75
12,19	17,41	190,3	1,43	13,81	19,73	314,8	1,04	12,37	17,67	465,7	0,75
12,60	18,00	188,8	1,43	14,13	20,18	310,9	1,03	12,68	18,12	462,4	0,76
12,95	18,50	186,8	1,43	14,58	20,83	306,9	1,04	12,98	18,55	459,1	0,75
13,32	19,03	184,6	1,43	14,90	21,29	303,1	1,04	13,35	19,07	454,1	0,74
13,76	19,66	182,1	1,43	15,14	21,63	301,4	1,04	13,85	19,79	448,4	0,74
14,00	20,00	180,2	1,43	15,38	21,97	298,6	1,04	14,26	20,37	444,4	0,73
14,60	20,85	176,9	1,42					14,62	20,89	439,1	0,73
14,97	21,39	174,2	1,42					15,00	21,43	433,2	0,72

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7162</b>	Pagina 1/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m 7,50 - 8,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 51,5 %**

Struttura del materiale:

- Omogeneo
- Stratificato
- Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito cineritico di colore grigio - marrone, mediamente consistente e molto umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano rarissime pomici minute, in abbondante matrice limosa - sabbiosa - debolmente argillosa.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7162</b>	Pagina 2/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m 7,50 - 8,00

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 16,1 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito cineritico di colore grigio - marrone, mediamente consistente e molto umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano rarissime pomici minute, in abbondante matrice limosa - sabbiosa - debolmente argillosa.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7162</b>	Pagina 3/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m 7,50 - 8,00

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 24,5 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 24,4 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 23,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito cineritico di colore grigio - marrone, mediamente consistente e molto umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rarissime pomici minute, in abbondante matrice limosa - sabbiosa - debolmente argillosa.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso debolmente argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7162** Pagina 4/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

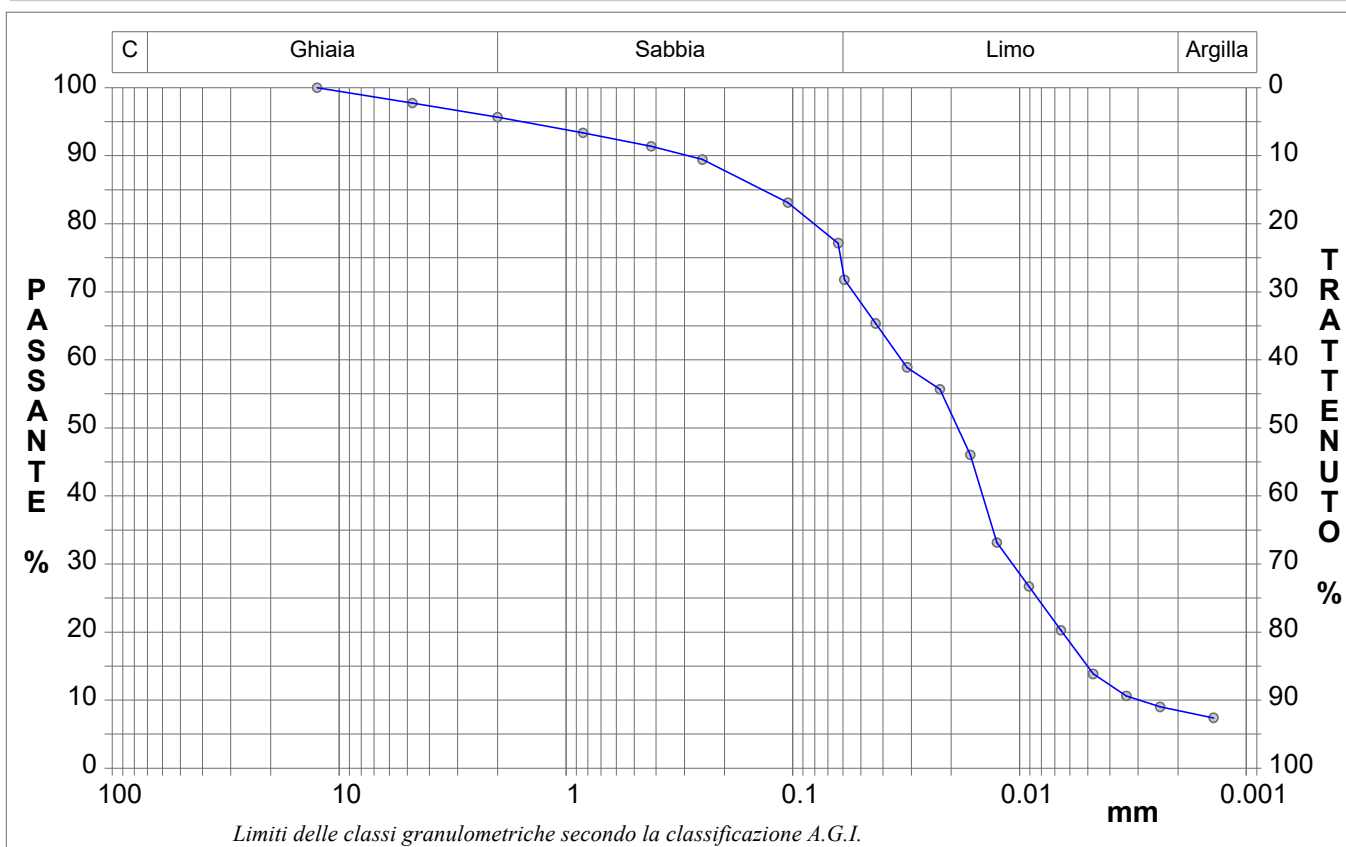
CAMPIONE: C2

PROFONDITA': m 7,50 - 8,00

## ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	4,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	95,7 %	D10	0,00296 mm
Sabbia	22,7 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	91,4 %	D30	0,01074 mm
Limo	64,5 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	79,2 %	D50	0,01870 mm
Argilla	8,5 %			D60	0,03305 mm
Coefficiente di uniformità		11,16	Coefficiente di curvatura		1,18
				D90	0,29073 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	89,44	0,0313	58,91	0,0066	20,28		
4,7500	97,75	0,1050	83,11	0,0224	55,69	0,0047	13,84		
2,0000	95,65	0,0630	77,14	0,0165	46,03	0,0034	10,62		
0,8410	93,35	0,0592	71,78	0,0126	33,16	0,0024	9,01		
0,4200	91,37	0,0431	65,35	0,0091	26,72	0,0014	7,40		

Deposito cineritico di colore grigio - marrone, mediamente consistente e molto umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano rarissime pomici minute, in abbondante matrice limosa - sabbiosa - debolmente argillosa.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso debolmente argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7162** Pagina 5/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 07/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C2

PROFONDITA': m 7,50 - 8,00

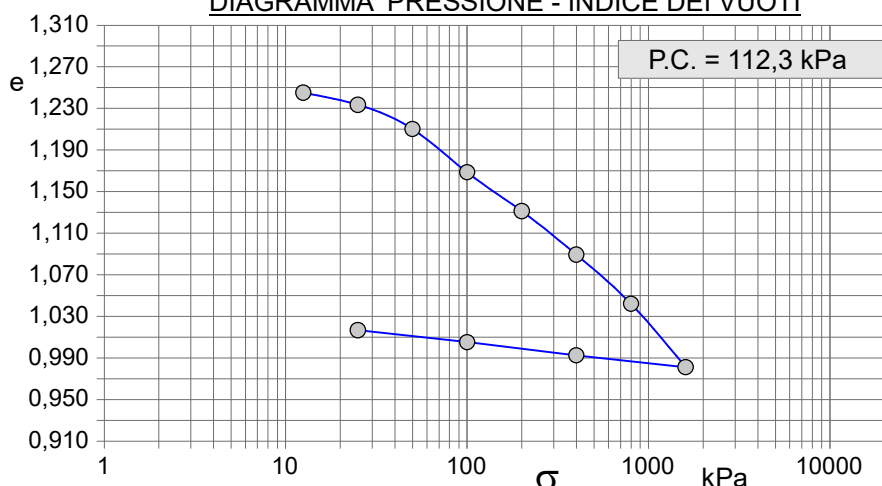
### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

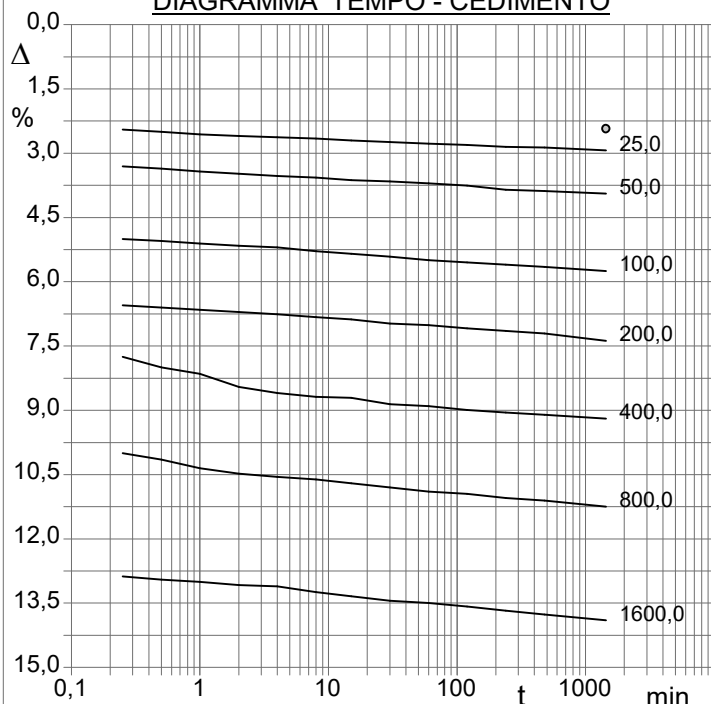
#### Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	16,10
Umidità (%)	51,5
Peso specifico (kN/m <sup>3</sup> )	24,46
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm <sup>2</sup> )	20,03
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	40,06
Volume dei vuoti (cm <sup>3</sup> )	22,65
Indice dei vuoti	1,30
Porosità (%)	56,54
Saturazione (%)	98,7

#### DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



#### DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	48,5	1,245	
25,0	58,6	1,234	0,039
50,0	78,8	1,210	0,077
100,0	115,0	1,169	0,138
200,0	147,5	1,131	0,124
400,0	183,9	1,089	0,139
800,0	225,0	1,042	0,157
1600,0	278,0	0,981	0,203
400,0	268,0	0,993	
100,0	257,0	1,005	
25,0	247,0	1,017	

Deposito cineritico di colore grigio - marrone, mediamente consistente e molto umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano rarissime pomici minute, in abbondante matrice limosa - sabbiosa - debolmente argillosa.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso debolmente argilloso



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7162</b>	Pagina 6/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m 7,50 - 8,00	

### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

### LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	48,5	0,00	58,6	0,00	78,8	0,00	115,0
0,25	49,0	0,25	66,2	0,25	100,0	0,25	131,0
0,50	50,0	0,50	67,2	0,50	101,0	0,50	132,0
1,00	51,2	1,00	68,5	1,00	102,2	1,00	133,0
2,00	52,0	2,00	69,5	2,00	103,1	2,00	134,2
4,00	52,5	4,00	70,6	4,00	104,0	4,00	135,2
8,00	53,1	8,00	71,3	8,00	105,8	8,00	136,5
15,00	54,0	15,00	72,5	15,00	107,0	15,00	137,5
30,00	54,8	30,00	73,2	30,00	108,3	30,00	139,5
60,00	55,5	60,00	74,1	60,00	110,0	60,00	140,2
120,00	56,2	120,00	75,2	120,00	111,0	120,00	141,8
240,00	57,0	240,00	77,0	240,00	112,0	240,00	143,0
480,00	57,3	480,00	77,6	480,00	113,0	480,00	144,1
1440,00	58,6	1440,00	78,8	1440,00	115,0	1440,00	147,5

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	147,5	0,00	183,9	0,00	225,0		
0,25	155,0	0,25	200,0	0,25	257,5		
0,50	160,0	0,50	203,0	0,50	259,0		
1,00	163,0	1,00	207,0	1,00	260,0		
2,00	169,1	2,00	209,5	2,00	261,5		
4,00	172,0	4,00	211,0	4,00	262,2		
8,00	173,8	8,00	212,3	8,00	264,8		
15,00	174,2	15,00	214,0	15,00	266,8		
30,00	177,1	30,00	216,0	30,00	268,9		
60,00	178,0	60,00	218,0	60,00	270,0		
120,00	179,8	120,00	219,0	120,00	271,5		
240,00	181,0	240,00	220,9	240,00	273,5		
480,00	182,1	480,00	222,1	480,00	275,4		
1440,00	183,9	1440,00	225,0	1440,00	278,0		



CERTIFICATO DI PROVA N°: **7162** Pagina 7/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 07/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 09/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C2

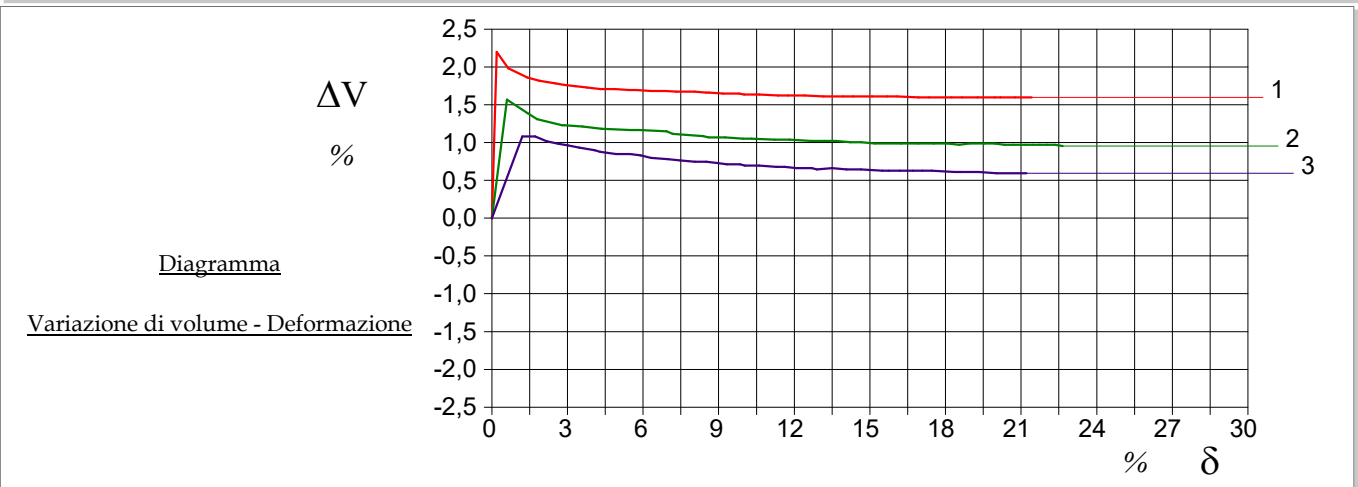
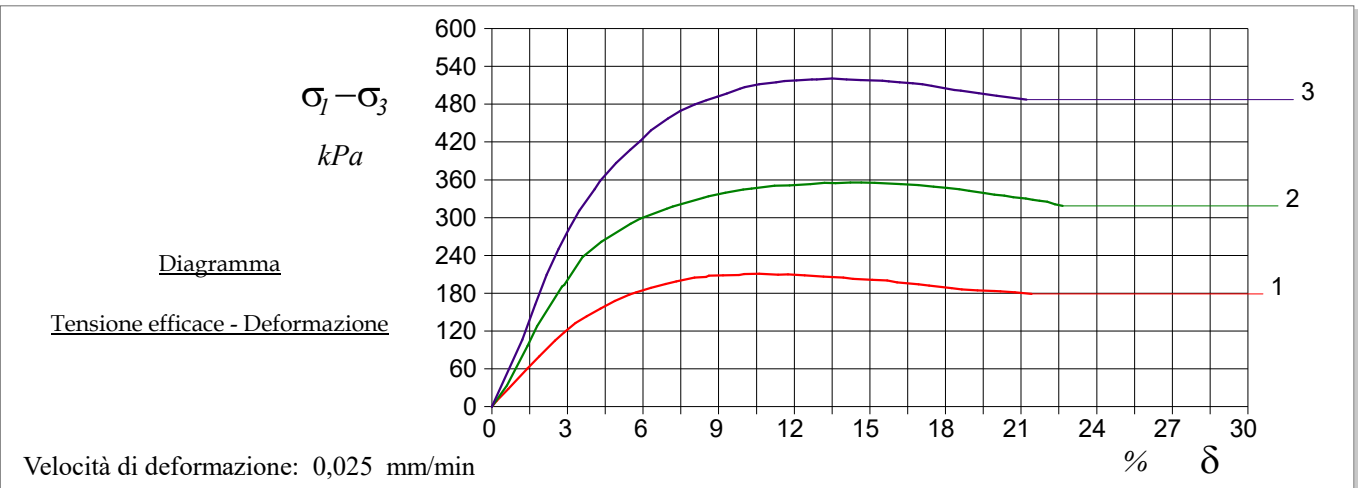
PROFONDITA': m 7,50 - 8,00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
	$H_o$ cm	$\phi$ cm	$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$ kN/m <sup>3</sup>	$w_o$ %	$S_o$ %	$\sigma_3$ kPa	$u_o$ kPa	$\sigma'_3$ kPa	$\Delta V/V$ %	$\Delta H/H$ %	$w_f$ %	$\delta_f$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$ kPa	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ kPa
1	7,00	3,50	17,4	24,5	51,5	100,0	150	50	100	1,1	1,9	50,0	10,6	211	205	105
2	7,00	3,50	17,6	24,5	51,5	100,0	250	50	200	0,8	1,1	50,8	14,7	356	378	178
3	7,00	3,50	17,7	24,5	51,5	100,0	350	50	300	0,8	2,0	51,6	13,5	521	560	260

$H_o$   $\phi$  - Altezza e diametro provini  
 $w_o$   $w_f$  - Umidità iniziale e finale  
 $\gamma$   $\gamma_s$  - Peso di volume e peso specifico  
 $S_o$  - Grado di saturazione iniziale  
 $\Delta H$   $\Delta V$  - Variaz. di altezza e volume  
 $\sigma_3/u_o$  - Press. di cella/Back pressure  
 $\delta_f$  - Deformazione a rottura  
 $\sigma_1$   $\sigma_3$  - Tensioni totali



Deposito cineritico di colore grigio - marrone, mediamente consistente e molto umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano rarissime pomici minute, in abbondante matrice limosa - sabbiosa - debolmente argillosa.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7162</b>	Pagina 8/8	<b>DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022</b>	Inizio analisi: 07/11/22
<b>VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22</b>		<b>Apertura campione: 07/11/2022</b>	Fine analisi: 09/11/22

<b>COMMITTENTE:</b> Fondazione IDIS			
<b>RIFERIMENTO:</b> Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
<b>SONDAGGIO:</b> S2	<b>CAMPIONE:</b> C2	<b>PROFONDITA':</b> m 7,50 - 8,00	

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %
0,14	0,20	9,4	2,20	0,42	0,60	33,8	1,57	0,85	1,22	106,2	1,08
0,46	0,65	28,0	1,98	0,99	1,41	96,1	1,39	1,20	1,72	161,8	1,08
0,99	1,41	60,6	1,86	1,25	1,79	127,5	1,31	1,52	2,18	209,5	1,01
1,32	1,89	80,0	1,82	1,95	2,79	190,8	1,23	1,86	2,65	250,3	0,98
1,75	2,50	104,8	1,78	2,01	2,87	193,1	1,23	2,12	3,03	279,5	0,96
2,01	2,87	118,0	1,76	2,52	3,60	237,2	1,21	2,43	3,47	310,8	0,93
2,33	3,32	132,6	1,75	3,05	4,35	261,8	1,18	2,86	4,08	345,2	0,90
2,64	3,77	143,7	1,73	3,86	5,51	290,4	1,16	3,01	4,30	358,4	0,88
3,01	4,30	155,7	1,71	4,12	5,89	298,5	1,16	3,45	4,93	386,9	0,85
3,41	4,87	167,6	1,71	4,86	6,94	314,0	1,15	3,84	5,49	407,4	0,85
3,82	5,46	177,6	1,70	5,02	7,17	317,3	1,12	4,13	5,89	421,8	0,83
4,01	5,73	181,5	1,70	5,87	8,38	331,2	1,08	4,42	6,32	438,8	0,80
4,42	6,31	188,8	1,68	6,02	8,60	333,9	1,07	4,90	6,99	457,4	0,78
4,82	6,89	194,6	1,68	6,49	9,26	339,7	1,07	5,24	7,48	469,6	0,76
5,13	7,32	198,9	1,67	6,98	9,98	344,7	1,05	5,64	8,05	479,7	0,74
5,62	8,03	204,7	1,67	7,21	10,31	346,2	1,05	5,95	8,51	486,1	0,74
5,95	8,50	206,1	1,66	7,85	11,22	350,4	1,04	6,26	8,94	492,1	0,73
6,03	8,61	207,7	1,66	8,27	11,81	351,4	1,04	6,52	9,32	496,9	0,71
6,42	9,17	208,4	1,65	8,85	12,65	352,9	1,02	6,90	9,85	504,6	0,71
6,86	9,80	208,9	1,65	9,24	13,19	355,0	1,02	7,02	10,03	507,1	0,69
7,01	10,02	210,3	1,63	9,55	13,64	354,8	1,02	7,43	10,61	511,7	0,69
7,42	10,60	210,8	1,63	9,96	14,23	356,0	1,00	7,90	11,28	514,9	0,68
7,95	11,36	209,3	1,62	10,26	14,65	356,0	1,00	8,13	11,61	516,7	0,68
8,22	11,75	210,2	1,62	10,64	15,19	355,3	0,99	8,47	12,09	517,8	0,66
8,68	12,41	208,5	1,62	11,37	16,24	353,1	0,99	8,90	12,71	519,0	0,66
9,21	13,16	206,3	1,61	11,85	16,92	351,5	0,99	9,02	12,89	519,5	0,64
9,77	13,95	205,1	1,61	12,27	17,53	349,2	0,99	9,46	13,51	520,5	0,66
10,03	14,33	202,8	1,61	12,65	18,07	347,0	0,99	9,86	14,08	519,6	0,64
10,57	15,09	201,3	1,61	12,98	18,55	344,9	0,97	10,25	14,65	518,5	0,64
10,98	15,69	200,1	1,61	13,26	18,94	342,4	0,99	10,85	15,50	517,2	0,63
11,26	16,08	197,3	1,61	13,69	19,55	339,0	0,99	11,03	15,75	516,1	0,63
11,86	16,94	194,3	1,60	13,96	19,95	336,6	0,99	11,33	16,18	515,0	0,63
12,15	17,35	192,0	1,60	14,24	20,34	335,0	0,97	11,69	16,70	513,4	0,63
12,77	18,24	188,0	1,60	14,49	20,69	332,2	0,97	11,96	17,09	511,7	0,63
13,06	18,65	186,1	1,60	14,83	21,18	330,3	0,97	12,21	17,45	509,4	0,63
13,49	19,26	184,4	1,60	15,02	21,46	328,5	0,97	12,85	18,36	502,5	0,61
13,97	19,95	183,3	1,60	15,21	21,73	327,0	0,97	13,03	18,61	501,6	0,61
14,13	20,18	183,3	1,60	15,43	22,04	325,0	0,97	13,52	19,32	497,3	0,61
14,53	20,75	181,4	1,60	15,64	22,34	321,4	0,97	14,02	20,03	493,5	0,59
14,99	21,41	179,1	1,60	15,85	22,65	318,4	0,96	14,85	21,22	487,3	0,59

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7163</b>	Pagina 1/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 31/10/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 02/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	12,10 - 12,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 74,0 %**

Struttura del materiale:

Omogeneo  
 Stratificato  
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito cineritico di colore marrone - grigio scuro, con tracce di sostanza organica, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa.  
Definizione granulometrica: Limo debolmente sabbioso e argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7163</b>	Pagina 2/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 31/10/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 31/10/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	12,10 - 12,50

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 13,9 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito cineritico di colore marrone - grigio scuro, con tracce di sostanza organica, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa.  
Definizione granulometrica: Limo debolmente sabbioso e argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7163</b>	Pagina 3/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 02/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 03/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	12,10 - 12,50

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 24,8 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 24,8 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 23,6 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito cineritico di colore marrone - grigio scuro, con tracce di sostanza organica, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa.  
Definizione granulometrica: Limo debolmente sabbioso e argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7163** Pagina 4/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 02/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

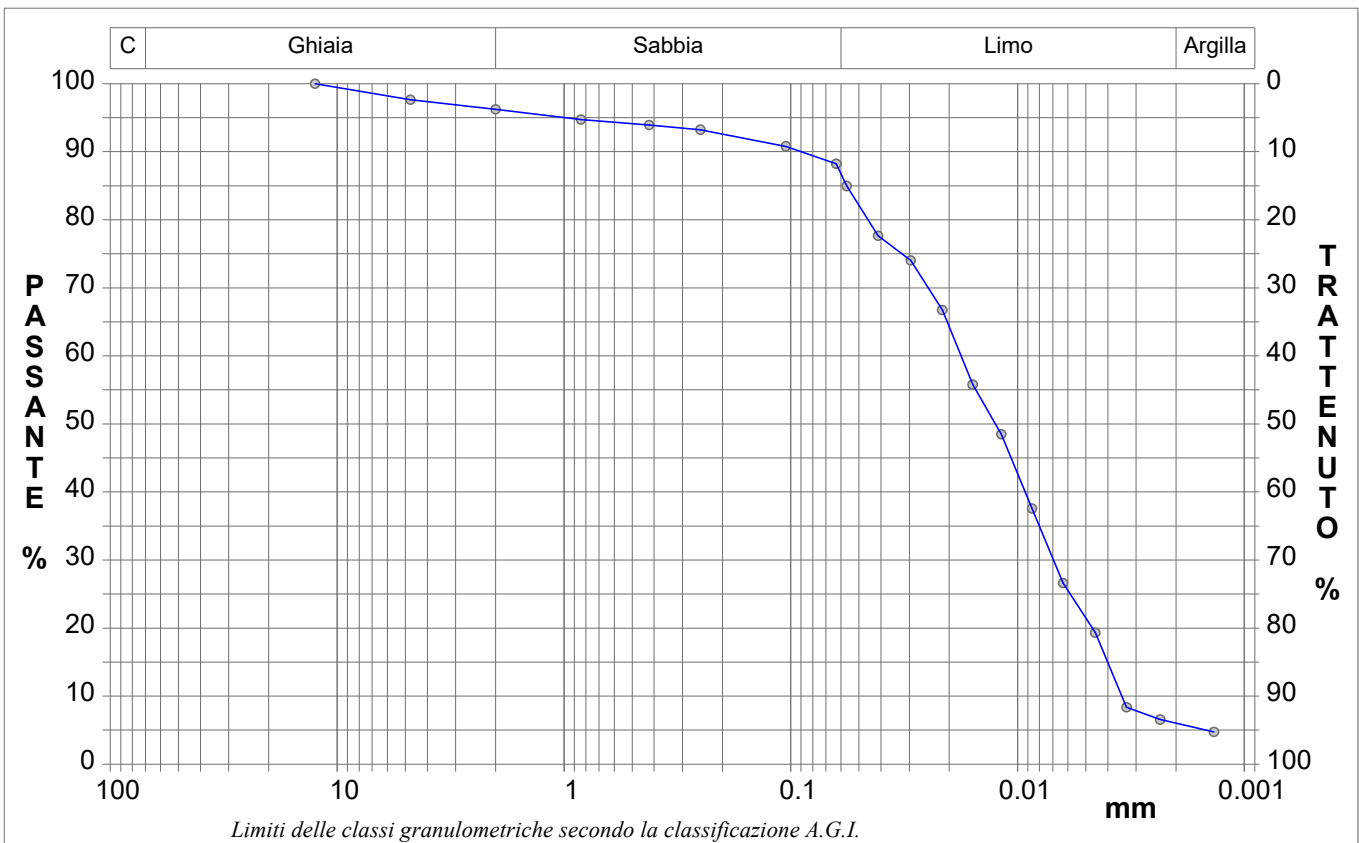
CAMPIONE: C3

PROFONDITA': m 12,10 - 12,50

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	3,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	96,2 %	D10	0,00346 mm	
Sabbia	9,5 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	93,9 %	D30	0,00694 mm	
Limo	80,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	89,1 %	D50	0,01252 mm	
Argilla	6,0 %			D60	0,01776 mm	
Coefficiente di uniformità		5,13	Coefficiente di curvatura		0,78	
					D90	0,08966 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	93,24	0,0296	74,02	0,0063	26,62		
4,7500	97,64	0,1050	90,79	0,0215	66,73	0,0045	19,33		
2,0000	96,22	0,0630	88,23	0,0158	55,79	0,0033	8,39		
0,8410	94,71	0,0566	84,96	0,0118	48,50	0,0023	6,56		
0,4200	93,93	0,0412	77,67	0,0086	37,56	0,0014	4,74		

Deposito cineritico di colore marrone - grigio scuro, con tracce di sostanza organica, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa.  
 Definizione granulometrica: Limo debolmente sabbioso e argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 7163 Pagina 5/6

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 02/11/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 04/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C3

PROFONDITA': m 12,10 - 12,50

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.**

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n	H <sub>0</sub>	φ	γ	γ <sub>s</sub>	w <sub>0</sub>	S <sub>0</sub>	σ <sub>3</sub>	u <sub>0</sub>	σ' <sub>3</sub>	ΔV/V	ΔH/H	w <sub>f</sub>	δ <sub>f</sub>	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub>	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$
	cm	cm	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	%	%	kPa	kPa	kPa	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa
1	7,00	3,50	13,5	24,8	74,0	85,2	150	50	100	1,3	1,4	77,6	11,4	208	204	104
2	7,00	3,50	13,4	24,8	74,0	83,9	250	50	200	2,1	1,9	79,7	12,0	354	377	177
3	7,00	3,50	13,7	24,8	74,0	86,8	350	50	300	-1,6	2,0	80,6	11,8	499	549	249

H<sub>0</sub> φ - Altezza e diametro provini  
w<sub>0</sub> w<sub>f</sub> - Umidità iniziale e finale

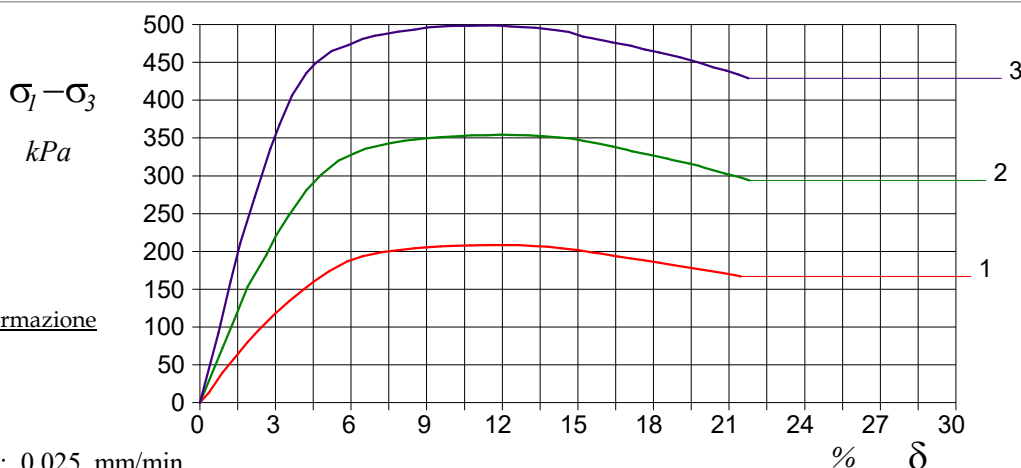
γ γ<sub>s</sub> - Peso di volume e peso specifico  
S<sub>0</sub> - Grado di saturazione iniziale

ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume  
σ<sub>3</sub>/u<sub>0</sub> - Press. di cella/Back pressure

δ<sub>f</sub> - Deformazione a rottura  
σ<sub>1</sub> σ<sub>3</sub> - Tensioni totali

Diagramma

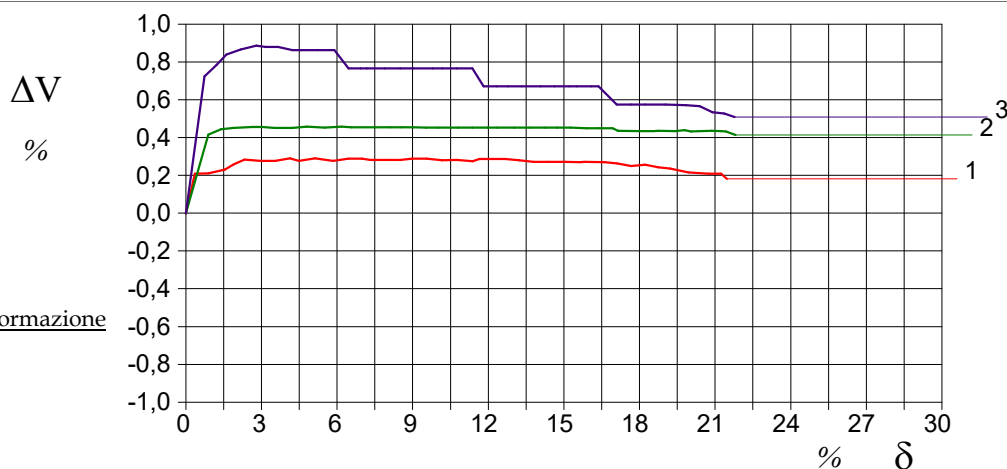
Tensione efficace - Deformazione



Velocità di deformazione: 0,025 mm/min

Diagramma

Variazione di volume - Deformazione



Deposito cineritico di colore marrone - grigio scuro, con tracce di sostanza organica, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa. Definizione granulometrica: Limo debolmente sabbioso e argilloso



**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7163** Pagina 6/6

**DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022** Inizio analisi: 02/11/22

**VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22**
**Apertura campione: 07/11/2022** Fine analisi: 04/11/22

**COMMITTENTE:** Fondazione IDIS

**RIFERIMENTO:** Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

**SONDAGGIO:** S2

**CAMPIONE:** C3

**PROFONDITA': m** 12,10 - 12,50

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %
0,25	0,36	13,1	0,21	0,62	0,89	71,6	0,41	0,52	0,74	92,6	0,72
0,63	0,89	39,5	0,21	0,99	1,41	112,1	0,44	0,86	1,22	160,5	0,78
1,09	1,55	66,3	0,23	1,33	1,89	153,3	0,45	1,12	1,60	211,0	0,84
1,33	1,89	80,1	0,26	1,86	2,65	195,8	0,46	1,52	2,18	271,6	0,87
1,62	2,32	95,8	0,28	2,12	3,03	221,3	0,46	1,96	2,79	335,9	0,89
2,09	2,98	117,4	0,28	2,46	3,51	246,7	0,45	2,21	3,16	368,1	0,88
2,49	3,55	134,4	0,28	2,96	4,23	281,0	0,45	2,56	3,66	406,3	0,88
2,90	4,14	149,8	0,29	3,37	4,81	301,1	0,46	2,96	4,23	436,2	0,86
3,15	4,49	159,1	0,28	3,85	5,50	320,1	0,45	3,21	4,59	449,1	0,86
3,59	5,12	173,6	0,29	4,32	6,17	330,5	0,46	3,66	5,23	464,9	0,86
4,10	5,85	186,6	0,28	4,60	6,57	336,0	0,45	4,13	5,89	473,2	0,86
4,52	6,46	193,5	0,29	5,26	7,52	342,8	0,45	4,52	6,46	481,2	0,77
4,90	6,99	197,5	0,29	5,69	8,12	346,4	0,45	4,86	6,94	485,2	0,77
5,13	7,32	199,5	0,28	5,99	8,55	348,2	0,45	5,03	7,18	486,3	0,77
5,58	7,98	202,2	0,28	6,32	9,03	349,6	0,45	5,52	7,89	490,9	0,77
5,96	8,52	204,1	0,28	6,67	9,52	351,2	0,45	5,96	8,52	493,3	0,77
6,29	8,98	205,6	0,29	7,01	10,02	352,0	0,45	6,33	9,04	496,0	0,77
6,69	9,55	206,6	0,29	7,56	10,80	353,7	0,45	6,85	9,79	497,9	0,77
7,13	10,18	207,7	0,28	7,96	11,37	353,8	0,45	7,13	10,18	498,6	0,77
7,53	10,75	207,8	0,28	8,37	11,95	354,3	0,45	7,53	10,75	498,4	0,77
7,97	11,38	208,5	0,27	8,66	12,36	354,2	0,45	7,96	11,38	498,7	0,77
8,15	11,65	208,5	0,29	9,12	13,03	353,7	0,45	8,27	11,81	498,7	0,67
8,54	12,20	208,4	0,29	9,55	13,64	352,3	0,45	8,63	12,33	497,4	0,67
8,86	12,66	208,2	0,29	9,99	14,27	350,8	0,45	8,94	12,78	496,9	0,67
9,26	13,23	207,2	0,28	10,32	14,74	349,2	0,45	9,33	13,32	496,0	0,67
9,65	13,79	206,1	0,27	10,69	15,27	346,2	0,45	9,85	14,07	493,0	0,67
10,05	14,36	204,1	0,27	11,12	15,89	342,2	0,45	10,24	14,63	490,2	0,67
10,53	15,04	201,5	0,27	11,46	16,37	338,8	0,45	10,65	15,22	484,1	0,67
10,95	15,64	198,3	0,27	11,85	16,93	334,4	0,45	10,86	15,51	482,2	0,67
11,06	15,80	198,0	0,27	12,00	17,15	332,6	0,44	11,26	16,08	478,5	0,67
11,63	16,62	193,2	0,27	12,59	17,98	327,1	0,43	11,46	16,37	476,3	0,67
11,99	17,12	190,5	0,26	12,99	18,55	322,7	0,43	11,97	17,09	471,9	0,57
12,37	17,67	188,0	0,25	13,12	18,74	321,0	0,44	12,36	17,65	467,0	0,57
12,76	18,23	185,1	0,26	13,58	19,40	316,2	0,43	12,75	18,22	463,1	0,57
13,12	18,75	181,9	0,24	13,85	19,79	313,2	0,44	13,33	19,04	456,8	0,57
13,45	19,22	179,5	0,24	14,03	20,04	310,6	0,43	13,90	19,85	449,4	0,57
13,96	19,95	175,8	0,22	14,60	20,85	302,8	0,44	14,27	20,39	443,2	0,57
14,52	20,75	171,5	0,21	14,86	21,22	299,7	0,43	14,62	20,89	439,1	0,53
14,87	21,24	168,5	0,21	15,00	21,43	297,9	0,43	14,95	21,36	434,1	0,53
15,02	21,46	167,0	0,18	15,26	21,80	293,9	0,41	15,24	21,77	428,9	0,51

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7164</b>	Pagina 1/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C4	PROFONDITA': m	16,00 - 16,50

**CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 46,1 %**

Struttura del materiale:

Omogeneo  
 Stratificato  
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito piroclastico di colore marrone, sciolto ed umido, in cui si rinvencono sparse pomice eterometriche (d<sub>max</sub> = 1,50 cm), in abbondante matrice sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7164</b>	Pagina 2/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C4	PROFONDITA': m	16,00 - 16,50

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 14,6 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito piroclastico di colore marrone, sciolto ed umido, in cui si rinvencono sparse pomice eterometriche (d<sub>max</sub> = 1,50 cm), in abbondante matrice sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7164</b>	Pagina 3/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C4	PROFONDITA': m	16,00 - 16,50

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 25,2 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 25,2 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 23,5 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito piroclastico di colore marrone, sciolto ed umido, in cui si rinvencono sparse pomici eterometriche (d<sub>max</sub> = 1,50 cm), in abbondante matrice sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7164** Pagina 4/8  
 VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

 DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 08/11/22  
 Apertura campione: 07/11/2022 Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

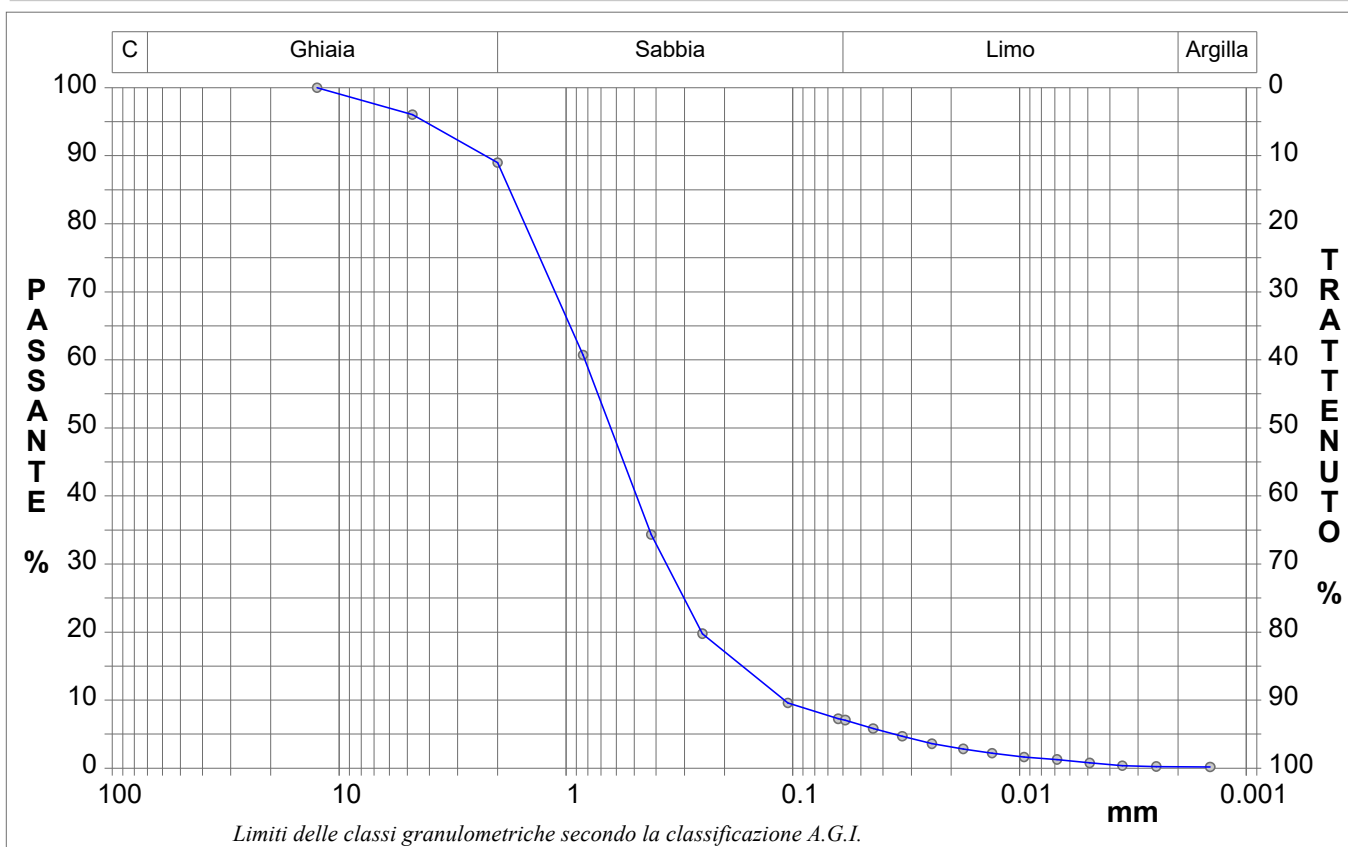
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 16,00 - 16,50

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	11,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	89,0 %	D10	0,10897 mm	
Sabbia	81,9 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	34,3 %	D30	0,36011 mm	
Limo	6,9 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	8,0 %	D50	0,63457 mm	
Argilla	0,2 %			D60	0,82558 mm	
Coefficiente di uniformità		7,58	Coefficiente di curvatura	1,44	D90	2,26704 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	19,76	0,0329	4,69	0,0068	1,28		
4,7500	96,04	0,1050	9,56	0,0243	3,60	0,0049	0,77		
2,0000	88,98	0,0630	7,26	0,0177	2,82	0,0035	0,36		
0,8410	60,70	0,0586	7,07	0,0132	2,20	0,0025	0,24		
0,4200	34,32	0,0442	5,82	0,0095	1,63	0,0014	0,18		

Deposito piroclastico di colore marrone, sciolto ed umido, in cui si rinvencono sparse pomici eterometriche (dmax = 1,50 cm), in abbondante matrice sabbiosa.

Definizione granulometrica: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7164** Pagina 5/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 07/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022 Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C4

PROFONDITA': m 16,00 - 16,50

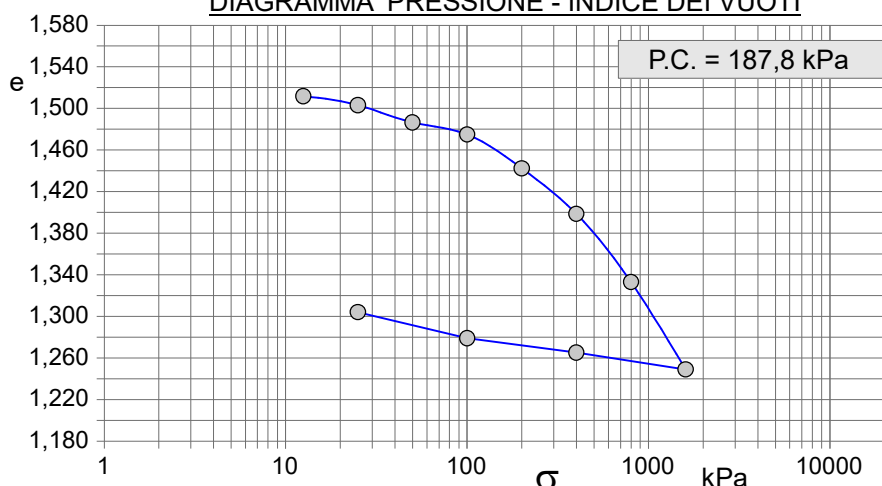
### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

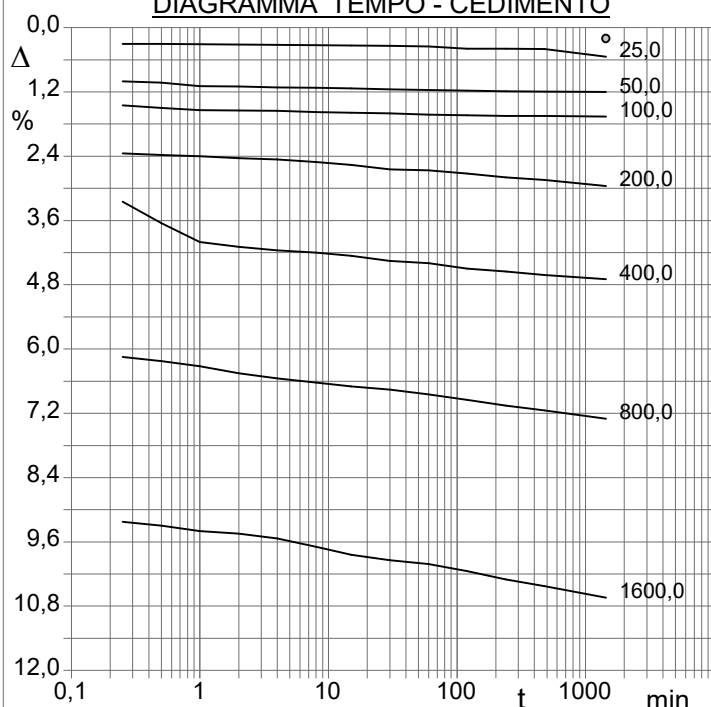
#### Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	14,62
Umidità (%)	46,1
Peso specifico (kN/m <sup>3</sup> )	25,20
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm <sup>2</sup> )	20,03
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	40,06
Volume dei vuoti (cm <sup>3</sup> )	24,14
Indice dei vuoti	1,52
Porosità (%)	60,27
Saturazione (%)	78,0

#### DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



#### DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	4,0	1,512	
25,0	10,8	1,503	0,028
50,0	24,0	1,487	0,055
100,0	33,2	1,475	0,038
200,0	59,1	1,442	0,108
400,0	93,9	1,399	0,145
800,0	146,0	1,333	0,218
1600,0	212,8	1,249	0,279
400,0	200,0	1,265	
100,0	189,0	1,279	
25,0	169,0	1,304	

Deposito piroclastico di colore marrone, sciolto ed umido, in cui si rinvencono sparse pomici eterometriche (d<sub>max</sub> = 1,50 cm), in abbondante matrice sabbiosa.

Definizione granulometrica: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7164</b>	Pagina 6/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C4	PROFONDITA': m	16,00 - 16,50

### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

### LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	4,0	0,00	10,8	0,00	24,0	0,00	33,2
0,25	6,0	0,25	20,0	0,25	29,0	0,25	47,0
0,50	6,1	0,50	20,5	0,50	30,0	0,50	47,5
1,00	6,2	1,00	21,8	1,00	30,8	1,00	48,0
2,00	6,3	2,00	22,0	2,00	30,9	2,00	48,8
4,00	6,4	4,00	22,3	4,00	31,0	4,00	49,2
8,00	6,5	8,00	22,5	8,00	31,5	8,00	50,2
15,00	6,6	15,00	22,7	15,00	31,8	15,00	51,2
30,00	6,8	30,00	23,0	30,00	32,0	30,00	52,9
60,00	7,0	60,00	23,3	60,00	32,5	60,00	53,2
120,00	7,8	120,00	23,5	120,00	32,7	120,00	54,5
240,00	7,9	240,00	23,8	240,00	32,9	240,00	55,9
480,00	8,0	480,00	23,9	480,00	33,0	480,00	56,9
1440,00	10,8	1440,00	24,0	1440,00	33,2	1440,00	59,1

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	59,1	0,00	93,9	0,00	146,0		
0,25	65,0	0,25	123,0	0,25	184,5		
0,50	73,0	0,50	124,5	0,50	186,0		
1,00	80,0	1,00	126,5	1,00	188,0		
2,00	81,8	2,00	129,0	2,00	189,0		
4,00	83,1	4,00	131,0	4,00	190,8		
8,00	84,0	8,00	132,5	8,00	193,8		
15,00	85,2	15,00	134,0	15,00	196,8		
30,00	87,1	30,00	135,2	30,00	198,9		
60,00	88,0	60,00	137,0	60,00	200,3		
120,00	89,9	120,00	139,0	120,00	203,0		
240,00	91,0	240,00	141,1	240,00	206,0		
480,00	92,3	480,00	142,9	480,00	208,5		
1440,00	93,9	1440,00	146,0	1440,00	212,8		

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7164** Pagina 7/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 09/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 09/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C4

PROFONDITA': m 16,00 - 16,50

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Tempo di consolidazione (ore):	24		24		24	
Pressione verticale (kPa):	100,0		200,0		300,0	
Umidità iniziale e umidità finale (%):	46,1	49,9	46,1	45,1	46,1	46,1
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> ):	14,7		14,7		14,9	
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,040 mm / min					

DIAGRAMMA  
Tensione  
Deformazione orizzontale

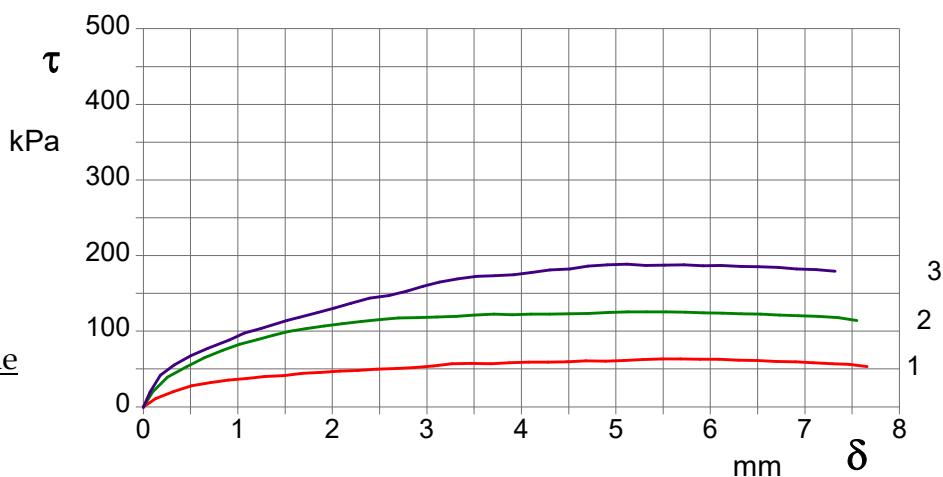
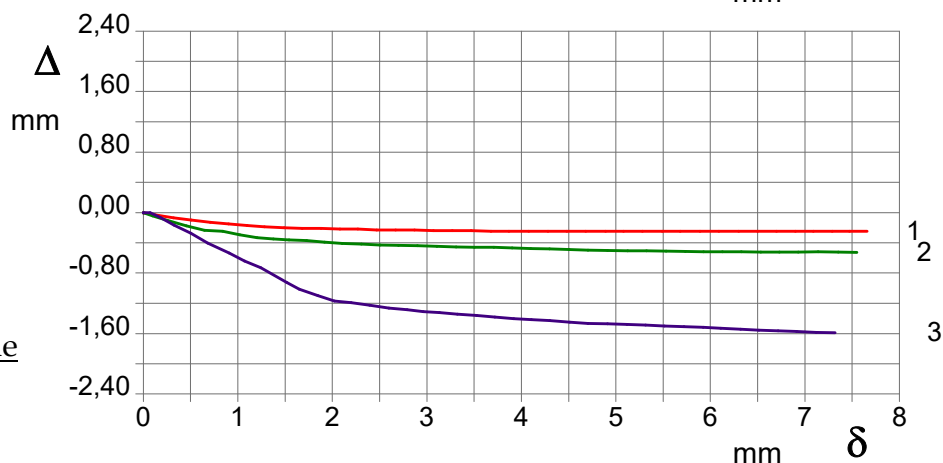


DIAGRAMMA  
Deformazione verticale  
Deformazione orizzontale



Deposito piroclastico di colore marrone, sciolto ed umido, in cui si rinvencono sparse pomici eterometriche (dmax = 1,50 cm), in abbondante matrice sabbiosa.

Definizione granulometrica: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa





<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165</b>	Pagina 1/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	11,50 - 12,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 45,1 %**

Struttura del materiale:

Omogeneo  
 Stratificato  
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165</b>	Pagina 2/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	11,50 - 12,00

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 16,7 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165</b>	Pagina 3/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	11,50 - 12,00

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = **25,0 kN/m<sup>3</sup>**

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = **24,9 kN/m<sup>3</sup>**

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 23,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

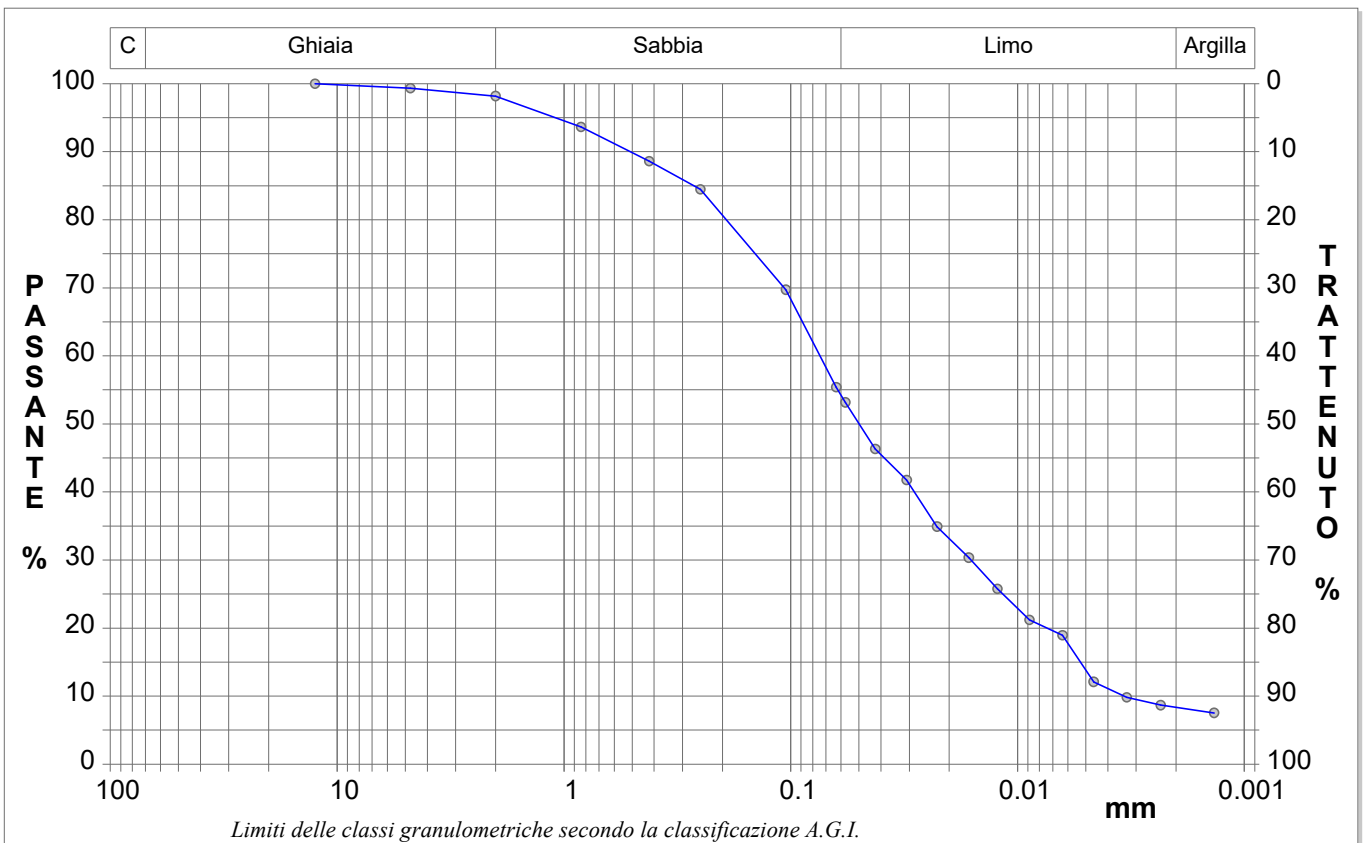
<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165</b>	Pagina 4/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 08/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	11,50 - 12,00

## ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	1,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	98,2 %	D10	0,00339 mm	
Sabbia	44,0 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	88,6 %	D30	0,01603 mm	
Limo	45,9 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	60,3 %	D50	0,04986 mm	
Argilla	8,3 %			D60	0,07424 mm	
Coefficiente di uniformità		21,91	Coefficiente di curvatura	1,02	D90	0,50972 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	84,47	0,0308	41,76	0,0063	18,94		
4,7500	99,34	0,1050	69,71	0,0226	34,91	0,0046	12,09		
2,0000	98,19	0,0630	55,40	0,0164	30,35	0,0033	9,81		
0,8410	93,65	0,0573	53,17	0,0123	25,78	0,0023	8,67		
0,4200	88,59	0,0424	46,32	0,0089	21,22	0,0014	7,53		

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvenivano rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165** Pagina 5/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 07/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 11,50 - 12,00

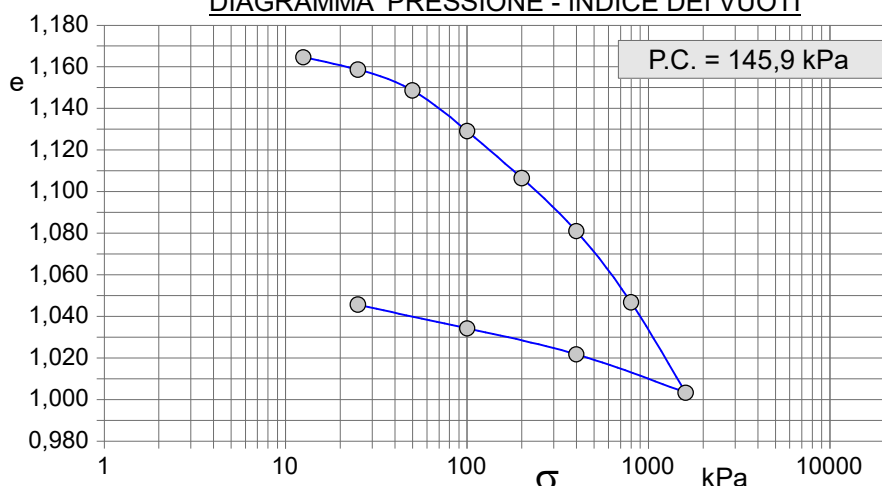
### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

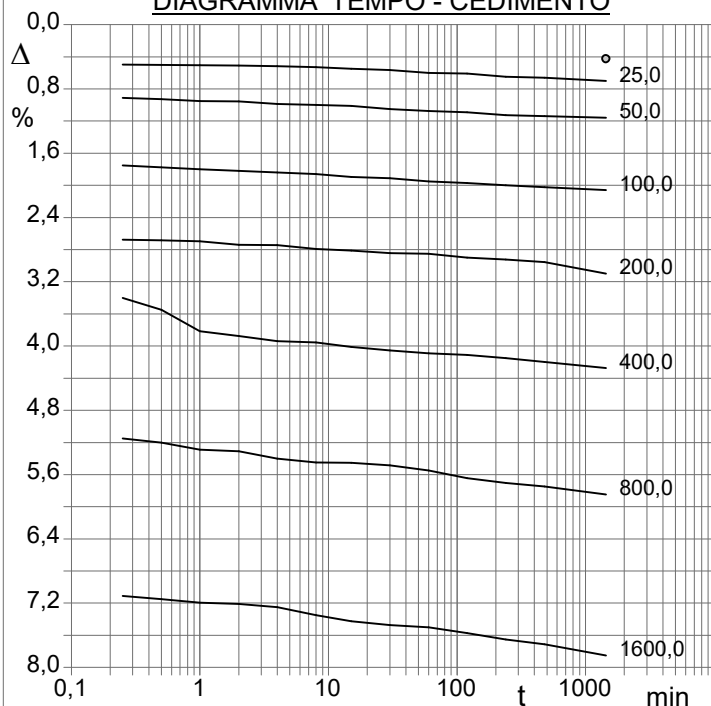
#### Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	16,66
Umidità (%)	45,1
Peso specifico (kN/m <sup>3</sup> )	24,95
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm <sup>2</sup> )	20,03
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	40,06
Volume dei vuoti (cm <sup>3</sup> )	21,63
Indice dei vuoti	1,17
Porosità (%)	54,00
Saturazione (%)	97,8

#### DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



#### DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	8,5	1,165	
25,0	14,0	1,159	0,020
50,0	23,2	1,149	0,033
100,0	41,2	1,129	0,065
200,0	62,0	1,107	0,075
400,0	85,5	1,081	0,085
800,0	117,0	1,047	0,114
1600,0	157,0	1,003	0,144
400,0	140,0	1,022	
100,0	128,5	1,034	
25,0	118,0	1,046	

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165</b>	Pagina 6/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	11,50 - 12,00

### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

### LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	8,5	0,00	14,0	0,00	23,2	0,00	41,2
0,25	9,9	0,25	18,2	0,25	35,0	0,25	53,5
0,50	10,0	0,50	18,5	0,50	35,5	0,50	53,7
1,00	10,1	1,00	19,0	1,00	36,0	1,00	53,9
2,00	10,2	2,00	19,1	2,00	36,4	2,00	54,8
4,00	10,3	4,00	19,7	4,00	36,8	4,00	54,9
8,00	10,6	8,00	20,0	8,00	37,2	8,00	55,8
15,00	11,0	15,00	20,2	15,00	37,9	15,00	56,2
30,00	11,3	30,00	21,0	30,00	38,2	30,00	56,9
60,00	12,0	60,00	21,5	60,00	39,0	60,00	57,0
120,00	12,2	120,00	21,8	120,00	39,4	120,00	58,0
240,00	13,0	240,00	22,5	240,00	40,0	240,00	58,5
480,00	13,2	480,00	22,8	480,00	40,5	480,00	59,1
1440,00	14,0	1440,00	23,2	1440,00	41,2	1440,00	62,0

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	62,0	0,00	85,5	0,00	117,0		
0,25	68,0	0,25	103,0	0,25	142,2		
0,50	71,0	0,50	104,0	0,50	143,0		
1,00	76,3	1,00	105,8	1,00	143,9		
2,00	77,5	2,00	106,2	2,00	144,2		
4,00	78,8	4,00	108,0	4,00	145,0		
8,00	79,1	8,00	109,0	8,00	147,0		
15,00	80,2	15,00	109,1	15,00	148,5		
30,00	81,1	30,00	109,7	30,00	149,5		
60,00	81,8	60,00	111,0	60,00	150,0		
120,00	82,2	120,00	112,9	120,00	151,5		
240,00	83,0	240,00	114,1	240,00	153,0		
480,00	84,0	480,00	115,0	480,00	154,2		
1440,00	85,5	1440,00	117,0	1440,00	157,0		

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165** Pagina 7/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 14/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 16/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 11,50 - 12,00

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

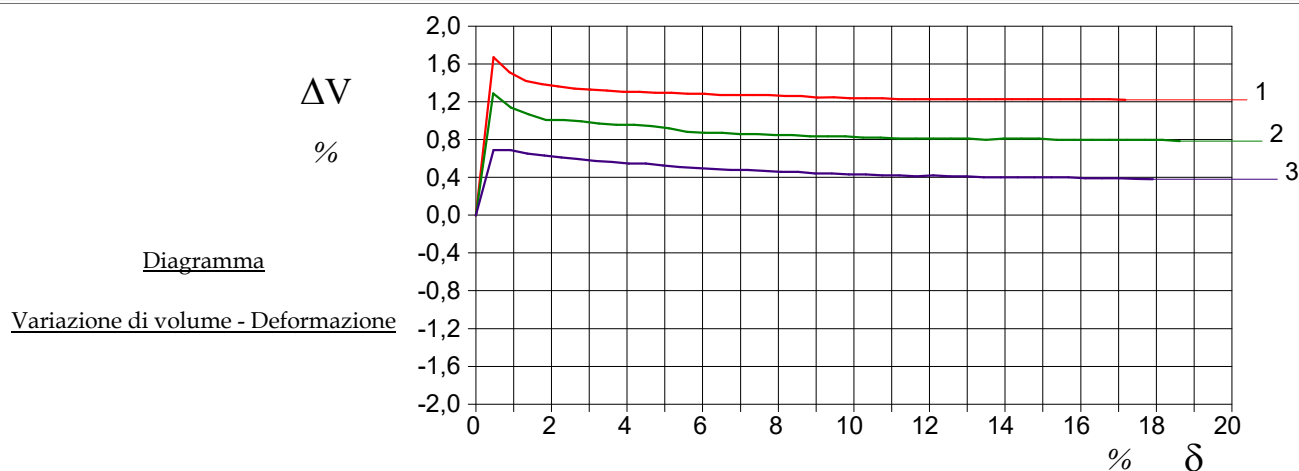
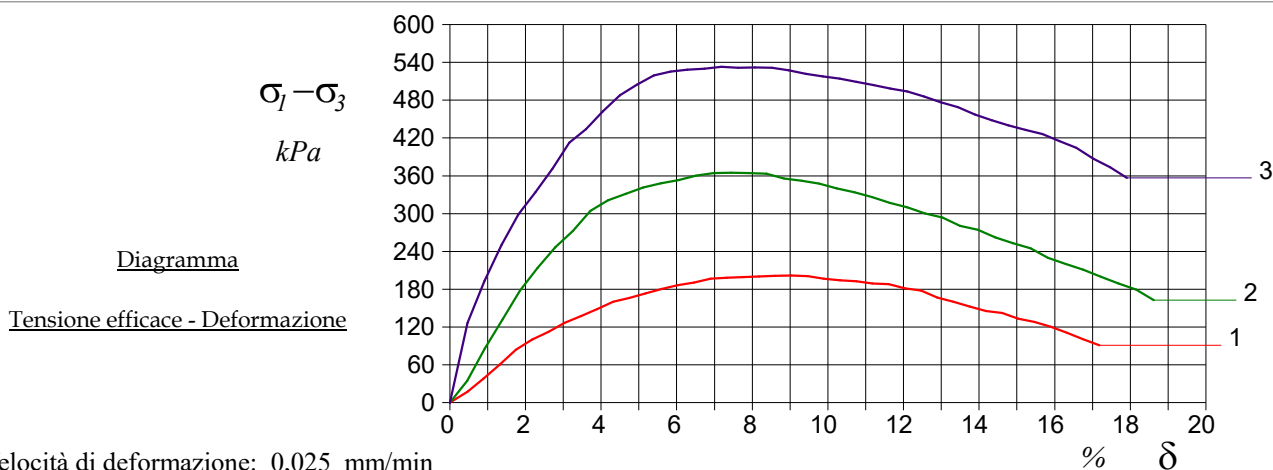
Modalità di prova: Norma ASTM D4767

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n	H <sub>0</sub>	φ	γ	γ <sub>s</sub>	w <sub>0</sub>	S <sub>0</sub>	σ <sub>3</sub>	u <sub>0</sub>	σ' <sub>3</sub>	ΔV/V	ΔH/H	w <sub>f</sub>	δ <sub>f</sub>	σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub>	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$
	cm	cm	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	%	%	kPa	kPa	kPa	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa
1	7,00	3,50	16,5	25,0	45,1	96,4	150	50	100	1,1	0,9	41,7	9,0	202	201	101
2	7,00	3,50	16,3	25,0	45,1	93,8	250	50	200	0,9	1,4	43,6	7,4	365	383	183
3	7,00	3,50	16,4	25,0	45,1	95,3	350	50	300	0,8	1,7	44,9	7,2	533	566	266

 H<sub>0</sub> φ - Altezza e diametro provini  
 w<sub>0</sub> w<sub>f</sub> - Umidità iniziale e finale

 γ γ<sub>s</sub> - Peso di volume e peso specifico  
 S<sub>0</sub> - Grado di saturazione iniziale

 ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume  
 σ<sub>3</sub>/u<sub>0</sub> - Press. di cella/Back pressure

 δ<sub>f</sub> - Deformazione a rottura  
 σ<sub>1</sub> σ<sub>3</sub> - Tensioni totali

 Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.  
 Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso



**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7165** Pagina 8/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 14/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 16/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 11,50 - 12,00

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %
0,33	0,46	17,4	1,67	0,32	0,46	34,8	1,29	0,33	0,47	126,8	0,69
0,63	0,89	38,1	1,51	0,65	0,92	85,9	1,14	0,64	0,92	193,3	0,69
0,93	1,32	60,7	1,42	0,97	1,39	131,8	1,07	0,96	1,37	250,2	0,65
1,23	1,75	84,0	1,39	1,30	1,86	177,7	1,00	1,27	1,81	299,1	0,63
1,53	2,18	99,9	1,36	1,63	2,32	213,8	1,00	1,58	2,26	333,8	0,61
1,83	2,61	112,5	1,34	1,95	2,79	246,3	0,99	1,90	2,71	371,2	0,59
2,13	3,04	126,4	1,33	2,28	3,25	272,6	0,97	2,21	3,16	413,0	0,57
2,43	3,46	137,0	1,32	2,60	3,72	304,5	0,96	2,52	3,60	433,9	0,56
2,73	3,89	148,6	1,31	2,93	4,18	321,1	0,96	2,84	4,05	462,7	0,54
3,03	4,32	160,2	1,31	3,26	4,65	331,2	0,94	3,15	4,50	487,8	0,54
3,33	4,75	166,0	1,29	3,58	5,12	341,7	0,92	3,46	4,94	504,8	0,53
3,63	5,18	173,5	1,29	3,91	5,58	348,2	0,88	3,77	5,39	519,4	0,51
3,93	5,61	180,8	1,28	4,23	6,05	353,3	0,87	4,09	5,84	525,4	0,50
4,23	6,04	186,6	1,28	4,56	6,51	360,2	0,87	4,40	6,29	528,4	0,49
4,53	6,46	190,8	1,27	4,89	6,98	364,4	0,86	4,71	6,73	529,9	0,48
4,83	6,89	197,0	1,27	5,21	7,44	365,0	0,86	5,03	7,18	532,9	0,48
5,13	7,32	198,5	1,27	5,54	7,91	364,4	0,85	5,34	7,63	531,4	0,47
5,43	7,75	199,3	1,27	5,86	8,38	363,1	0,85	5,65	8,07	532,2	0,46
5,73	8,18	200,3	1,26	6,19	8,84	356,0	0,83	5,97	8,52	531,4	0,46
6,03	8,61	201,2	1,26	6,52	9,31	352,1	0,83	6,28	8,97	527,7	0,44
6,33	9,04	202,1	1,24	6,84	9,77	347,6	0,83	6,59	9,42	521,7	0,44
6,63	9,46	200,9	1,25	7,17	10,24	339,8	0,82	6,90	9,86	517,9	0,43
6,93	9,89	197,0	1,24	7,49	10,70	334,0	0,82	7,22	10,31	514,2	0,43
7,23	10,32	194,4	1,24	7,82	11,17	326,2	0,81	7,53	10,76	508,9	0,42
7,53	10,75	192,5	1,24	8,15	11,64	317,2	0,81	7,84	11,20	504,4	0,42
7,83	11,18	189,3	1,23	8,47	12,10	310,1	0,81	8,16	11,65	498,4	0,41
8,13	11,61	188,0	1,23	8,80	12,57	300,4	0,81	8,47	12,10	493,9	0,42
8,43	12,04	181,5	1,23	9,12	13,03	293,9	0,81	8,78	12,55	485,6	0,41
8,73	12,46	177,6	1,23	9,45	13,50	280,4	0,80	9,10	12,99	476,6	0,41
9,03	12,89	166,7	1,23	9,78	13,96	274,6	0,81	9,41	13,44	469,1	0,40
9,33	13,32	160,2	1,23	10,10	14,43	262,3	0,81	9,72	13,89	457,1	0,40
9,63	13,75	152,4	1,23	10,43	14,90	253,2	0,81	10,03	14,33	448,1	0,40
9,93	14,18	145,3	1,23	10,75	15,36	244,8	0,80	10,35	14,78	439,9	0,40
10,23	14,61	142,1	1,23	11,08	15,83	230,0	0,80	10,66	15,23	433,1	0,40
10,53	15,04	133,1	1,23	11,41	16,29	220,3	0,80	10,97	15,68	426,3	0,40
10,83	15,46	127,9	1,23	11,73	16,76	211,2	0,80	11,29	16,12	415,1	0,39
11,13	15,89	120,8	1,23	12,06	17,22	199,6	0,80	11,60	16,57	404,6	0,39
11,43	16,32	111,1	1,23	12,38	17,69	189,3	0,80	11,91	17,02	387,3	0,39
11,73	16,75	100,8	1,23	12,71	18,16	179,6	0,80	12,23	17,46	373,8	0,38
12,03	17,18	91,1	1,22	13,04	18,62	162,8	0,78	12,54	17,91	356,5	0,38

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7166</b>	Pagina 1/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	21,00 - 21,50

### CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 13,1 %**

Struttura del materiale:

Omogeneo  
 Stratificato  
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rare pomici minute, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente argilloso e ghiaioso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7166</b>	Pagina 2/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	21,00 - 21,50

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 19,2 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rare pomici minute, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente argilloso e ghiaioso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7166</b>	Pagina 3/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	21,00 - 21,50

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 25,8 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 25,8 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 22,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rare pomici minute, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente argilloso e ghiaioso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7166** Pagina 4/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022 Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3

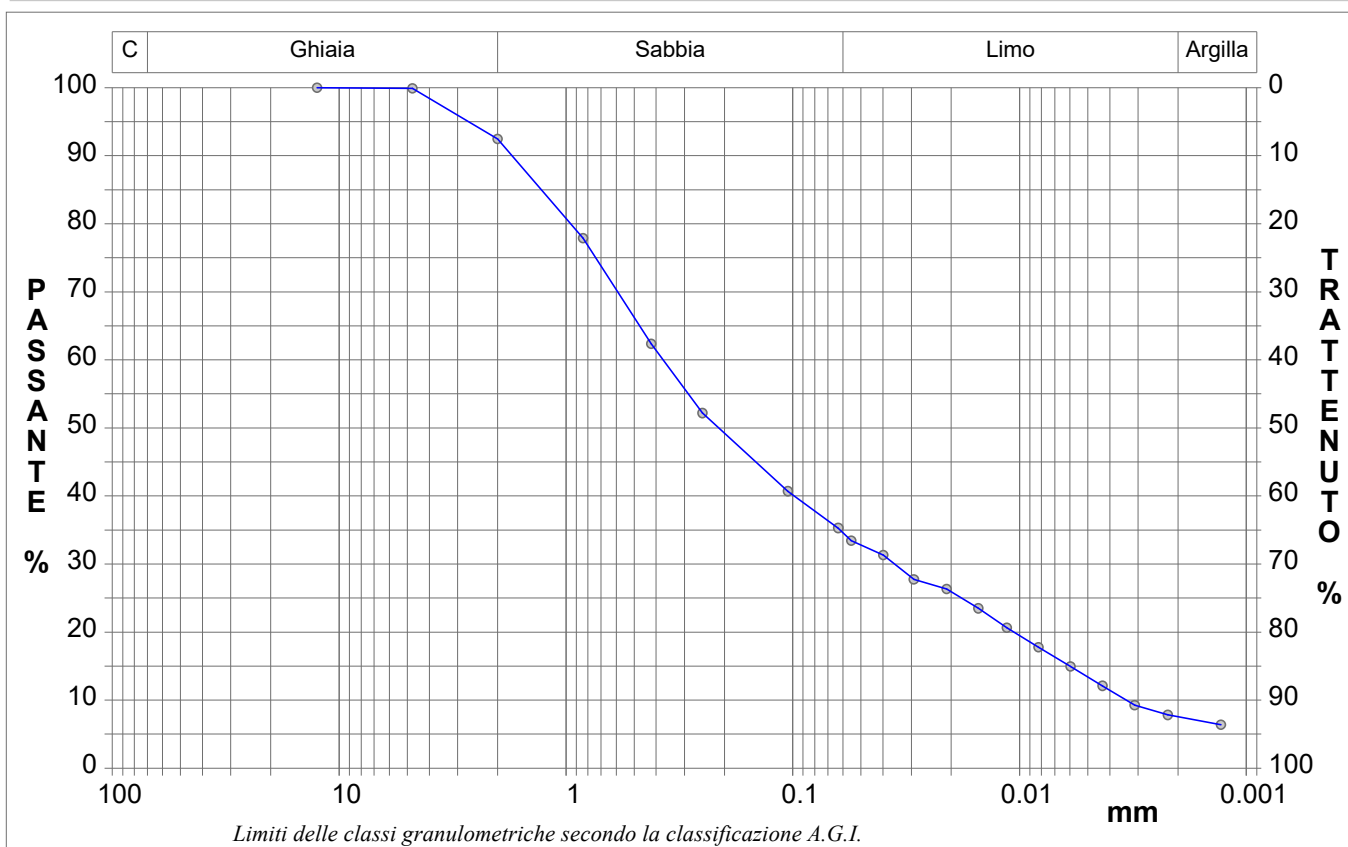
CAMPIONE: C2

PROFONDITA': m 21,00 - 21,50

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	7,5 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	92,5 %	D10	0,00339 mm
Sabbia	57,9 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	62,4 %	D30	0,03558 mm
Limo	27,0 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	37,1 %	D50	0,21194 mm
Argilla	7,6 %			D60	0,37231 mm
Coefficiente di uniformità	109,97	Coefficiente di curvatura	1,00	D90	1,72621 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	52,19	0,0292	27,75	0,0060	14,94		
4,7500	99,90	0,1050	40,69	0,0209	26,33	0,0043	12,10		
2,0000	92,48	0,0630	35,28	0,0152	23,48	0,0031	9,25		
0,8410	77,89	0,0552	33,44	0,0114	20,63	0,0022	7,83		
0,4200	62,36	0,0399	31,31	0,0082	17,79	0,0013	6,40		

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rare pomici minute, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente argillosa e ghiaiosa

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7166** Pagina 5/8

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 07/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C2

PROFONDITA': m 21,00 - 21,50

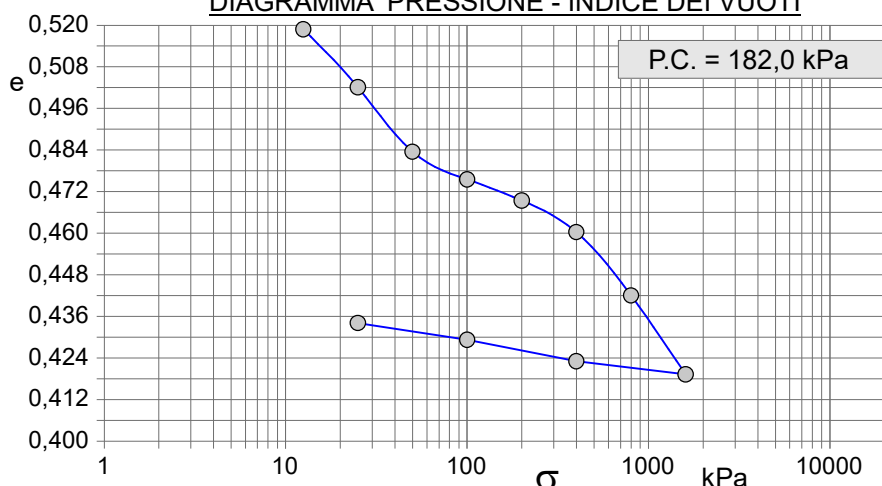
### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

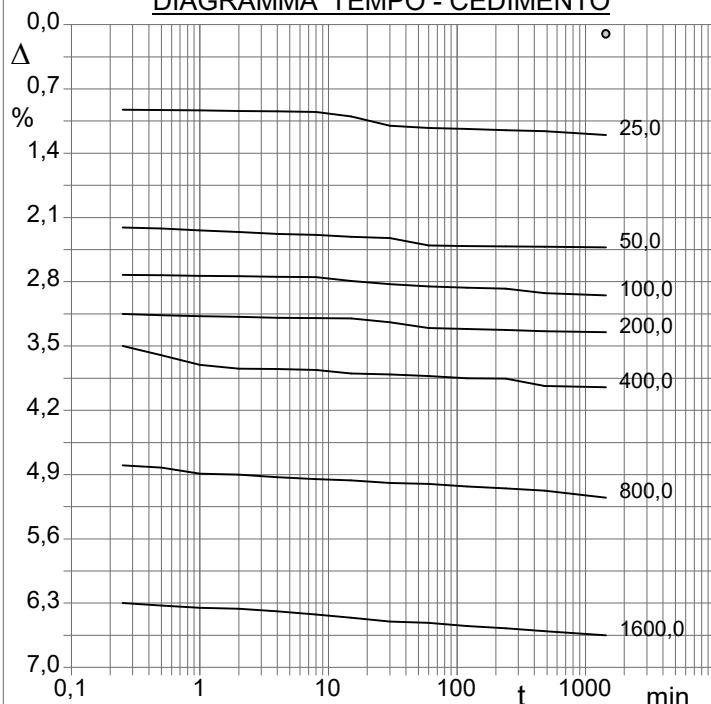
#### Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	19,18
Umidità (%)	13,1
Peso specifico (kN/m <sup>3</sup> )	25,79
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm <sup>2</sup> )	20,03
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	40,06
Volume dei vuoti (cm <sup>3</sup> )	13,71
Indice dei vuoti	0,52
Porosità (%)	34,23
Saturazione (%)	66,1

#### DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



#### DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	2,0	0,519	
25,0	24,0	0,502	0,056
50,0	48,5	0,484	0,062
100,0	59,0	0,476	0,027
200,0	67,0	0,469	0,020
400,0	79,0	0,460	0,030
800,0	103,0	0,442	0,061
1600,0	133,0	0,419	0,076
400,0	128,0	0,423	
100,0	119,9	0,429	
25,0	113,5	0,434	

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rare pomici minute, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente argilloso e ghiaiosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7166</b>	Pagina 6/8	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	21,00 - 21,50

### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

### LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	2,0	0,00	24,0	0,00	48,5	0,00	59,0
0,25	18,5	0,25	44,2	0,25	54,5	0,25	63,0
0,50	18,6	0,50	44,4	0,50	54,6	0,50	63,3
1,00	18,7	1,00	44,8	1,00	54,7	1,00	63,5
2,00	18,8	2,00	45,2	2,00	54,8	2,00	63,6
4,00	18,9	4,00	45,6	4,00	54,9	4,00	63,8
8,00	19,0	8,00	45,8	8,00	55,0	8,00	63,9
15,00	20,0	15,00	46,2	15,00	55,8	15,00	64,0
30,00	22,0	30,00	46,5	30,00	56,5	30,00	64,8
60,00	22,5	60,00	48,1	60,00	57,0	60,00	66,1
120,00	22,7	120,00	48,2	120,00	57,3	120,00	66,3
240,00	23,0	240,00	48,3	240,00	57,5	240,00	66,5
480,00	23,2	480,00	48,4	480,00	58,5	480,00	66,8
1440,00	24,0	1440,00	48,5	1440,00	59,0	1440,00	67,0

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	67,0	0,00	79,0	0,00	103,0		
0,25	70,0	0,25	96,0	0,25	126,0		
0,50	72,0	0,50	96,5	0,50	126,5		
1,00	74,1	1,00	97,8	1,00	127,0		
2,00	74,9	2,00	98,0	2,00	127,2		
4,00	75,0	4,00	98,6	4,00	127,8		
8,00	75,2	8,00	99,0	8,00	128,5		
15,00	76,0	15,00	99,3	15,00	129,2		
30,00	76,2	30,00	99,8	30,00	130,0		
60,00	76,5	60,00	100,0	60,00	130,3		
120,00	77,0	120,00	100,6	120,00	131,0		
240,00	77,1	240,00	101,0	240,00	131,5		
480,00	78,7	480,00	101,5	480,00	132,1		
1440,00	79,0	1440,00	103,0	1440,00	133,0		

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7166** Pagina 7/8  
 VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

 DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 09/11/22  
 Apertura campione: 07/11/2022 Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: C2 PROFONDITA': m 21,00 - 21,50

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	13,1    17,1	13,1    16,8	13,1    16,0
Peso di volume (kN/m³):	19,4	19,2	19,1
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,010 mm / min		

DIAGRAMMA  
Tensione  
Deformazione orizzontale

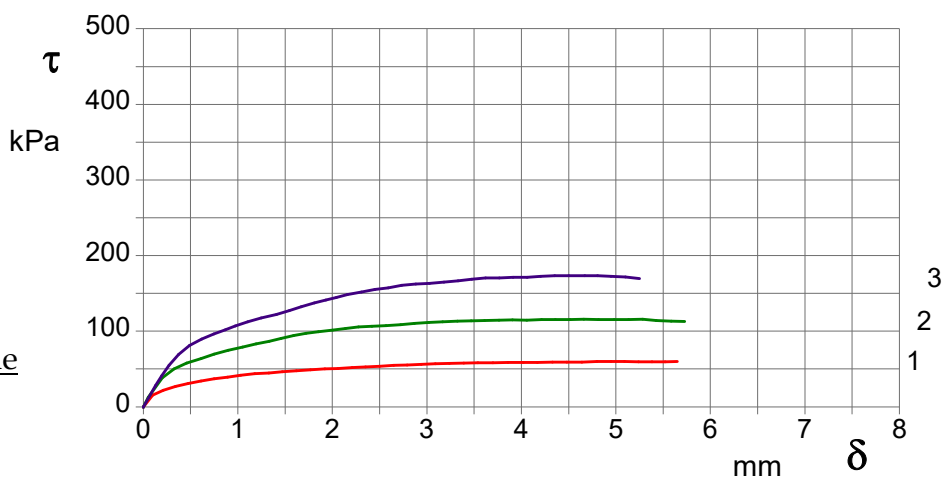
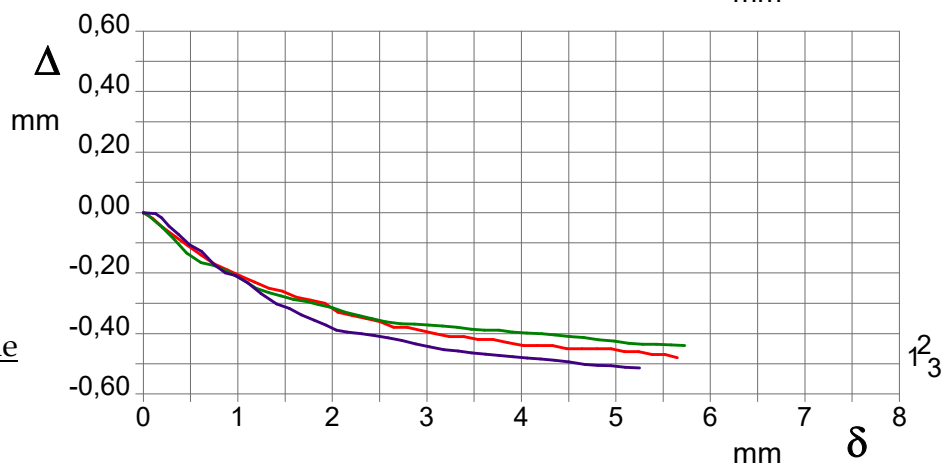


DIAGRAMMA  
Deformazione verticale  
Deformazione orizzontale


 Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rare pomici minute, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
 Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente argilloso e ghiaiosa







<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7167</b>	Pagina 2/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	27,00 - 27,50

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377-90

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 18,2 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito piroclastico di colore grigio - marrone, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rari litici minuti di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7167</b>	Pagina 3/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	27,00 - 27,50

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854-92

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 25,3 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 25,3 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 23,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito piroclastico di colore grigio - marrone, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rari litici minuti di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7167** Pagina 4/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3

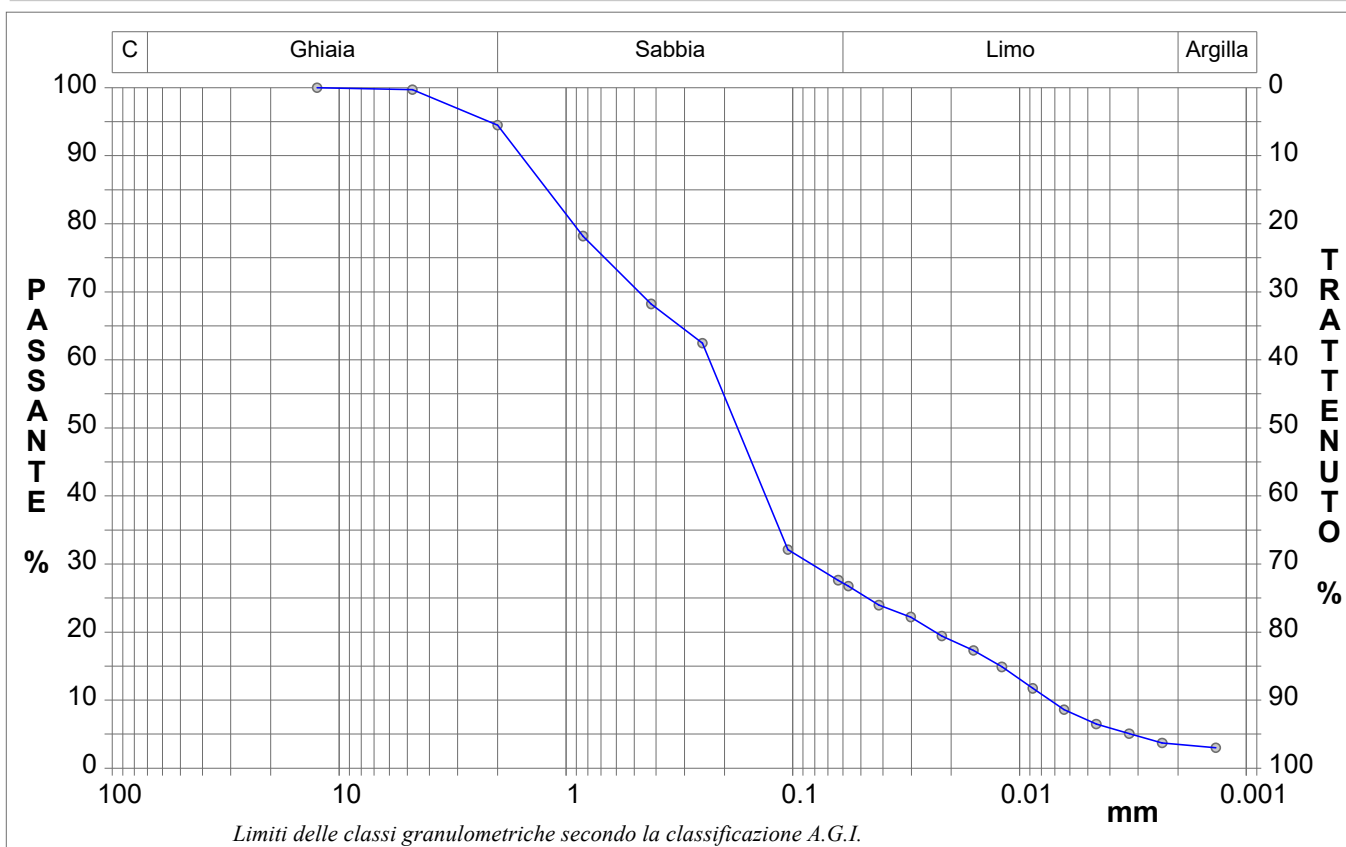
CAMPIONE: C3

PROFONDITA': m 27,00 - 27,50

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217-85, ASTM D422-63

Ghiaia	5,5 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	94,5 %	D10	0,00734 mm
Sabbia	67,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	68,2 %	D30	0,08240 mm
Limo	23,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	29,2 %	D50	0,17508 mm
Argilla	3,5 %			D60	0,23311 mm
Coefficiente di uniformità		31,78	Coefficiente di curvatura		3,97
				D90	1,57591 mm



Deposito piroclastico di colore grigio - marrone, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rari litici minuti di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7167** Pagina 5/6

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 11/11/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C3

PROFONDITA': m 27,00 - 27,50

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	24,3    20,6	24,3    26,4	24,3    23,9
Peso di volume (kN/m³):	18,4	18,4	18,0
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,020 mm / min		

DIAGRAMMA  
Tensione  
Deformazione orizzontale

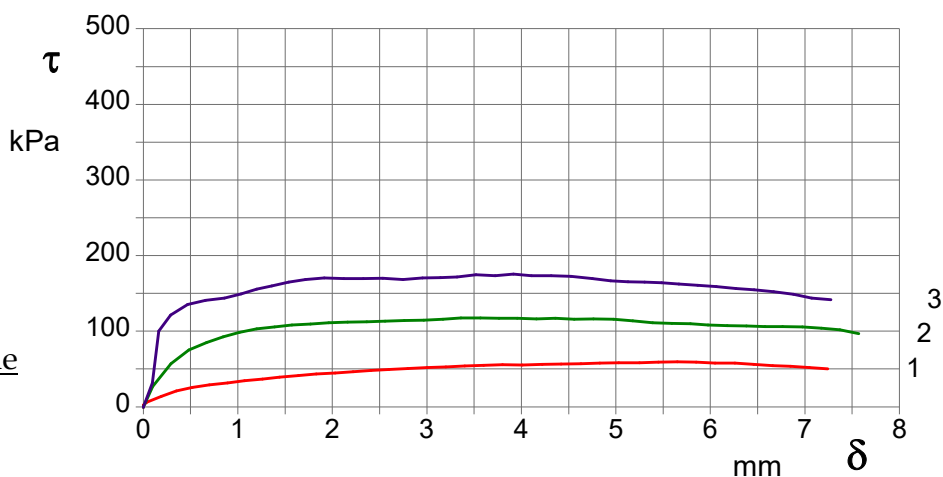
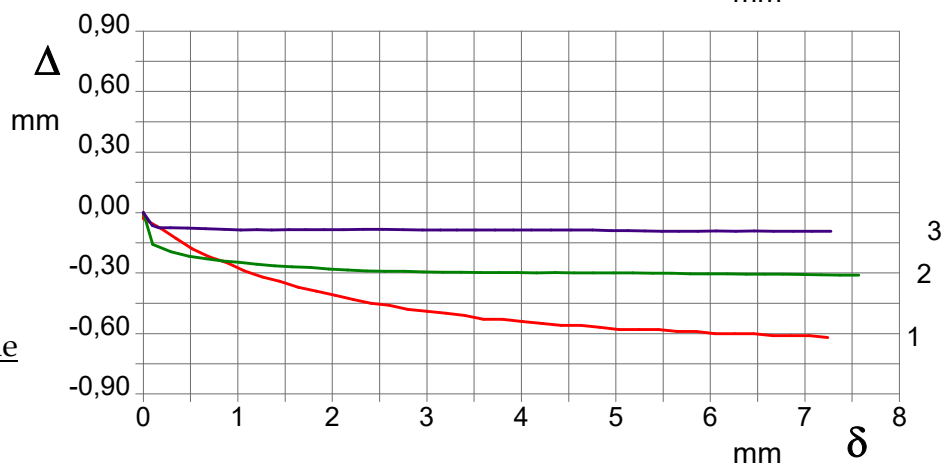


DIAGRAMMA  
Deformazione verticale  
Deformazione orizzontale



Deposito piroclastico di colore grigio - marrone, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rari litici minuti di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
 Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7167</b>	Pagina 6/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 11/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m 27,00 - 27,50	

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,000	2,5	-0,03	0,098	26,8	-0,16	0,094	31,5	-0,06
0,040	6,2	-0,04	0,293	57,1	-0,20	0,164	100,1	-0,08
0,190	13,8	-0,08	0,481	75,3	-0,22	0,288	121,3	-0,08
0,350	20,9	-0,13	0,667	85,1	-0,23	0,467	135,1	-0,08
0,520	25,7	-0,18	0,843	92,5	-0,24	0,659	140,8	-0,08
0,700	29,0	-0,22	1,018	98,3	-0,25	0,857	143,8	-0,08
0,890	31,6	-0,25	1,201	103,0	-0,26	1,035	149,2	-0,09
1,070	34,5	-0,29	1,389	105,9	-0,26	1,201	155,6	-0,09
1,260	36,4	-0,32	1,574	108,3	-0,27	1,357	159,8	-0,09
1,440	39,0	-0,34	1,769	109,6	-0,27	1,539	165,0	-0,09
1,640	41,3	-0,37	1,960	110,9	-0,28	1,716	168,5	-0,08
1,830	43,5	-0,39	2,161	112,0	-0,29	1,914	170,1	-0,09
2,030	44,6	-0,41	2,363	112,5	-0,29	2,123	169,4	-0,08
2,220	46,6	-0,43	2,559	113,3	-0,29	2,329	169,4	-0,08
2,410	47,9	-0,45	2,762	114,3	-0,29	2,533	169,9	-0,08
2,600	49,1	-0,46	2,967	114,6	-0,29	2,749	168,0	-0,08
2,800	50,5	-0,48	3,170	115,9	-0,30	2,953	170,4	-0,09
3,000	51,8	-0,49	3,362	117,2	-0,30	3,142	170,8	-0,09
3,200	52,6	-0,50	3,567	117,5	-0,30	3,320	171,5	-0,09
3,400	53,8	-0,51	3,762	117,0	-0,30	3,518	174,8	-0,09
3,600	54,8	-0,53	3,956	117,0	-0,30	3,721	173,4	-0,09
3,800	55,6	-0,53	4,160	116,4	-0,30	3,915	175,3	-0,09
4,010	55,4	-0,54	4,360	117,0	-0,30	4,105	173,4	-0,09
4,220	56,1	-0,55	4,561	115,6	-0,30	4,317	173,4	-0,09
4,420	56,5	-0,56	4,763	116,1	-0,30	4,527	172,2	-0,09
4,630	57,1	-0,56	4,974	115,7	-0,30	4,753	169,6	-0,09
4,830	57,7	-0,57	5,180	113,6	-0,30	4,944	166,6	-0,09
5,030	58,1	-0,58	5,389	111,1	-0,30	5,127	165,4	-0,09
5,250	58,3	-0,58	5,591	110,3	-0,30	5,306	164,8	-0,09
5,450	58,9	-0,58	5,787	109,7	-0,30	5,485	164,0	-0,09
5,650	59,6	-0,59	5,975	108,2	-0,30	5,667	162,3	-0,09
5,850	59,0	-0,59	6,177	107,2	-0,30	5,866	160,8	-0,09
6,050	57,8	-0,60	6,381	106,8	-0,31	6,063	159,1	-0,09
6,260	57,9	-0,60	6,577	106,1	-0,31	6,271	156,7	-0,09
6,460	56,1	-0,60	6,763	106,1	-0,31	6,463	154,8	-0,09
6,660	54,2	-0,61	6,973	105,7	-0,31	6,667	152,0	-0,09
6,850	53,4	-0,61	7,173	103,8	-0,31	6,878	148,9	-0,09
7,050	51,7	-0,61	7,369	101,9	-0,31	7,073	144,0	-0,09
7,240	50,3	-0,62	7,569	96,7	-0,31	7,275	141,5	-0,09

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168</b>	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 31/10/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 31/10/2022	Fine analisi: 02/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 60,0 %**

Struttura del materiale:

- Omogeneo
- Stratificato
- Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168</b>	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 31/10/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 31/10/2022	Fine analisi: 31/10/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 15,8 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168</b>	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 03/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 31/10/2022	Fine analisi: 04/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 25,2 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 25,2 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 22,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168** Pagina 4/9

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 03/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 31/10/2022 Fine analisi: 04/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

### LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D4318

 Limite di liquidità **48,8 %**

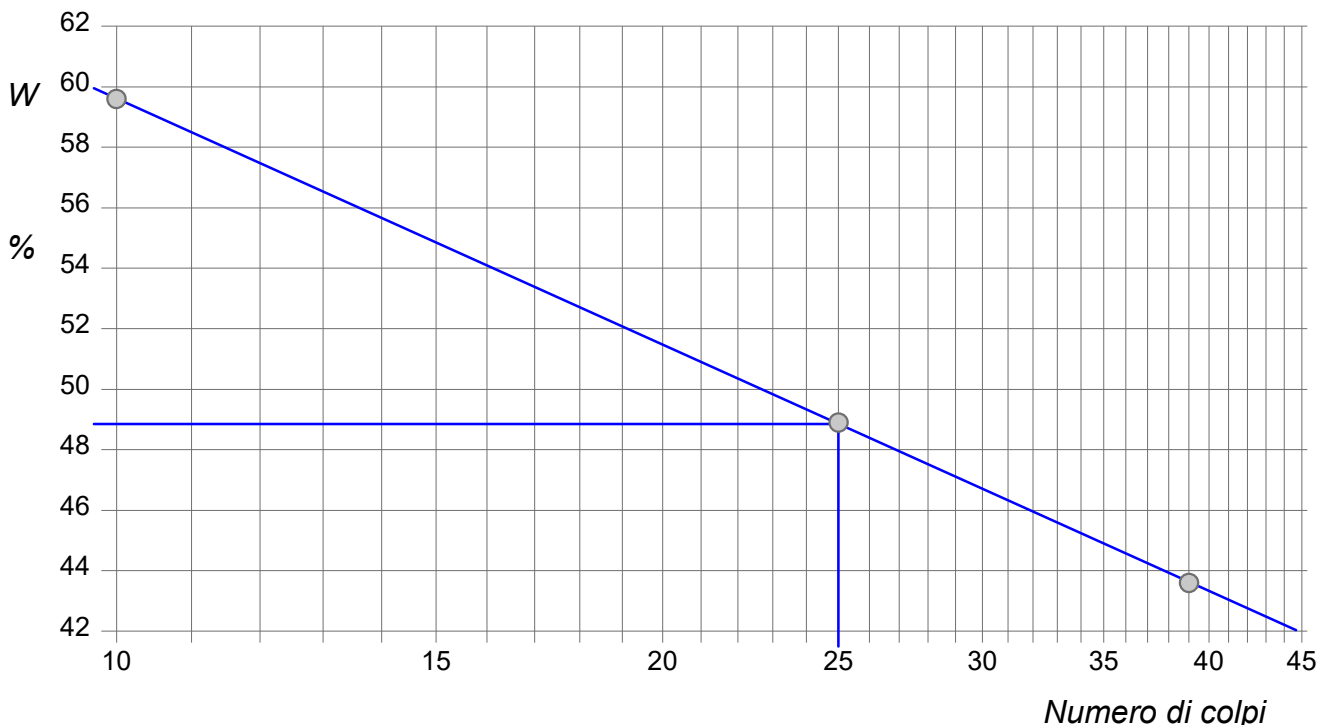
 Limite di plasticità **31,7 %**

 Indice di plasticità **17,1 %**

 La prova è stata eseguita sulla frazione  
 granulometrica passante al setaccio  
 n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'					LIMITE DI PLASTICITA'		
Numero di colpi	10	25	39		Umidità (%)	31,5	31,8
Umidità (%)	59,6	48,9	43,6		Umidità media	31,7	

#### Determinazione del Limite di liquidità



Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168** Pagina 5/9

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 02/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 31/10/2022

Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

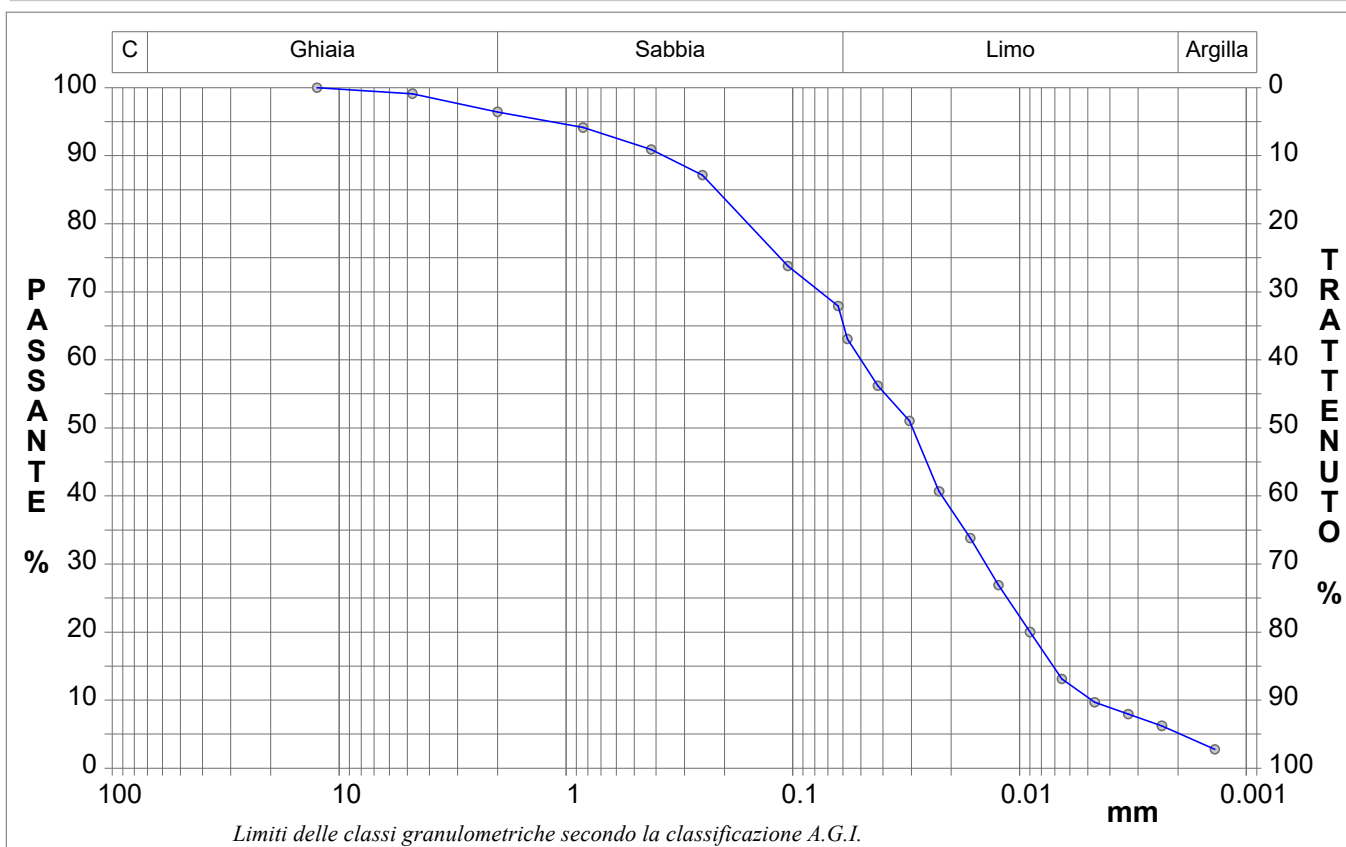
CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	3,6 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	96,4 %	D10	0,00481 mm
Sabbia	31,0 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	90,9 %	D30	0,01408 mm
Limo	60,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	69,9 %	D50	0,02965 mm
Argilla	5,2 %			D60	0,04999 mm
Coefficiente di uniformità		10,39	Coefficiente di curvatura		0,82
				D90	0,37095 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	87,15	0,0305	51,02	0,0065	13,11		
4,7500	99,11	0,1050	73,77	0,0226	40,68	0,0047	9,67		
2,0000	96,44	0,0630	67,91	0,0165	33,79	0,0033	7,95		
0,8410	94,14	0,0574	63,08	0,0124	26,90	0,0024	6,22		
0,4200	90,90	0,0421	56,19	0,0090	20,01	0,0014	2,78		

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168** Pagina 6/9

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 07/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 31/10/2022 Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

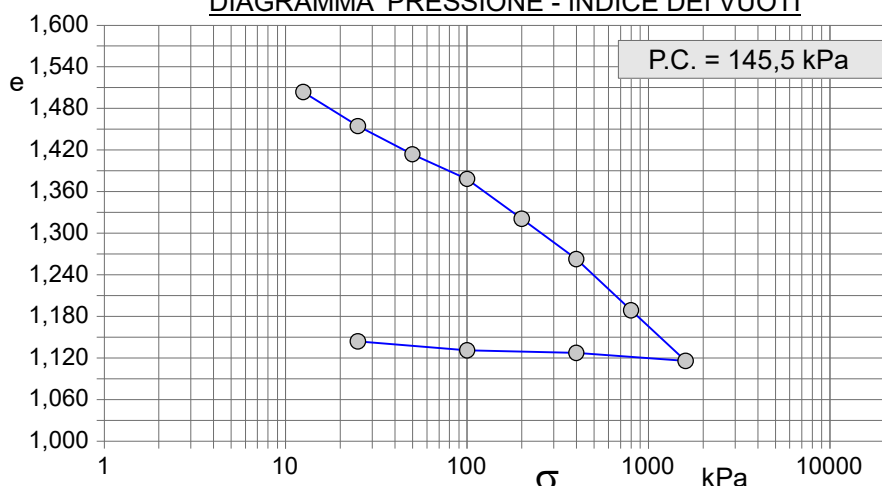
### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

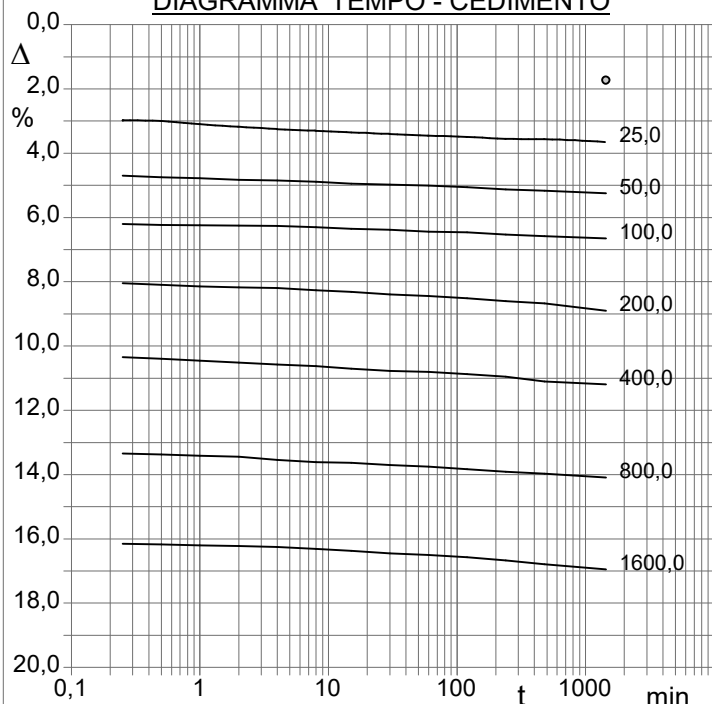
#### Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	15,82
Umidità (%)	60,0
Peso specifico (kN/m <sup>3</sup> )	25,19
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm <sup>2</sup> )	20,03
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	40,06
Volume dei vuoti (cm <sup>3</sup> )	24,34
Indice dei vuoti	1,55
Porosità (%)	60,75
Saturazione (%)	99,7

#### DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



#### DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	34,5	1,504	
25,0	73,0	1,455	0,163
50,0	105,0	1,414	0,135
100,0	133,0	1,378	0,118
200,0	178,0	1,321	0,190
400,0	223,8	1,263	0,194
800,0	281,7	1,189	0,245
1600,0	339,0	1,116	0,242
400,0	330,0	1,127	
100,0	327,1	1,131	
25,0	317,0	1,144	

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168</b>	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 31/10/2022	Fine analisi: 18/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 6,50 - 7,00	

### PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

#### LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	34,5	0,00	73,0	0,00	105,0	0,00	133,0
0,25	59,5	0,25	94,0	0,25	124,0	0,25	161,0
0,50	60,0	0,50	95,0	0,50	124,6	0,50	162,0
1,00	62,0	1,00	95,6	1,00	124,8	1,00	162,8
2,00	63,5	2,00	96,5	2,00	125,0	2,00	163,5
4,00	65,0	4,00	97,0	4,00	125,2	4,00	164,0
8,00	66,0	8,00	97,8	8,00	126,0	8,00	165,2
15,00	67,0	15,00	99,0	15,00	127,0	15,00	166,2
30,00	68,0	30,00	99,5	30,00	127,7	30,00	168,0
60,00	69,0	60,00	100,2	60,00	128,9	60,00	169,0
120,00	69,8	120,00	101,2	120,00	129,3	120,00	170,3
240,00	71,0	240,00	102,5	240,00	130,5	240,00	172,0
480,00	71,3	480,00	103,4	480,00	131,5	480,00	173,5
1440,00	73,0	1440,00	105,0	1440,00	133,0	1440,00	178,0

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	178,0	0,00	223,8	0,00	281,7		
0,25	207,0	0,25	266,9	0,25	323,0		
0,50	208,0	0,50	267,6	0,50	323,5		
1,00	209,1	1,00	268,2	1,00	324,0		
2,00	210,3	2,00	268,9	2,00	324,5		
4,00	211,5	4,00	270,9	4,00	325,0		
8,00	212,5	8,00	272,3	8,00	326,2		
15,00	214,0	15,00	272,6	15,00	327,5		
30,00	215,5	30,00	274,1	30,00	329,0		
60,00	216,1	60,00	275,0	60,00	330,0		
120,00	217,5	120,00	276,6	120,00	331,5		
240,00	219,0	240,00	278,3	240,00	333,5		
480,00	222,0	480,00	279,5	480,00	335,7		
1440,00	223,8	1440,00	281,7	1440,00	339,0		

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168** Pagina 8/9

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 31/10/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 31/10/2022

Fine analisi: 02/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

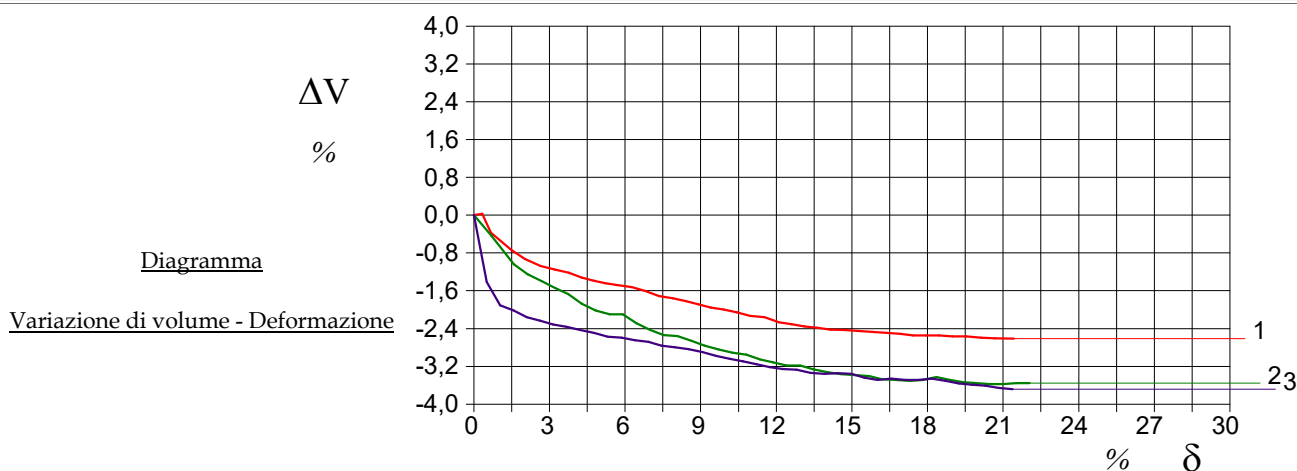
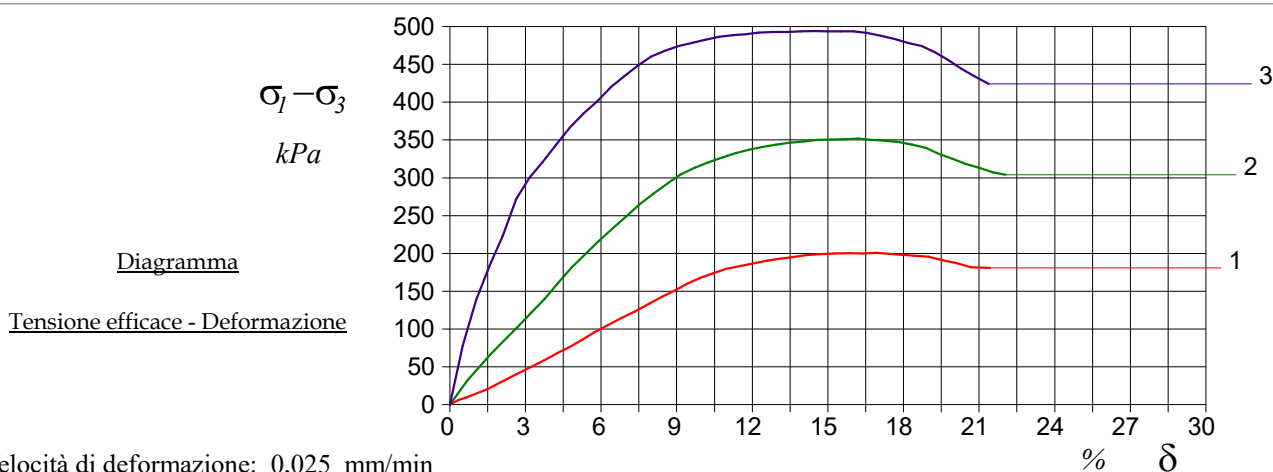
Modalità di prova: Norma ASTM D4767

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
	$H_o$ cm	$\phi$ cm	$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$ kN/m <sup>3</sup>	$w_o$ %	$S_o$ %	$\sigma_3$ kPa	$u_o$ kPa	$\sigma'_3$ kPa	$\Delta V/V$ %	$\Delta H/H$ %	$w_f$ %	$\delta_f$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$ kPa	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ kPa
1	7,00	3,50	15,8	25,2	60,0	99,5	150	50	100	1,2	0,3	62,5	16,9	201	200	100
2	7,00	3,50	15,7	25,2	60,0	98,4	250	50	200	1,8	0,4	62,0	16,2	352	376	176
3	7,00	3,50	15,7	25,2	60,0	98,4	350	50	300	0,9	0,6	61,6	14,4	494	547	247

 $H_o$   $\phi$  - Altezza e diametro provini  
 $w_o$   $w_f$  - Umidità iniziale e finale

 $\gamma$   $\gamma_s$  - Peso di volume e peso specifico  
 $S_o$  - Grado di saturazione iniziale

 $\Delta H$   $\Delta V$  - Variaz. di altezza e volume  
 $\sigma_3/u_o$  - Press. di cella/Back pressure

 $\delta_f$  - Deformazione a rottura  
 $\sigma_1$   $\sigma_3$  - Tensioni totali


Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7168** Pagina 9/9

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 31/10/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 31/10/2022 Fine analisi: 02/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %	$\delta$ mm	$\delta$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\Delta V$ %
0,23	0,33	5,9	0,03	0,50	0,71	32,3	-0,44	0,36	0,51	77,8	-1,42
0,48	0,68	9,8	-0,37	1,11	1,58	65,7	-1,04	0,73	1,04	138,4	-1,91
1,04	1,49	20,5	-0,74	1,49	2,13	84,3	-1,25	1,10	1,58	183,7	-2,02
1,42	2,02	29,8	-0,92	1,88	2,68	102,7	-1,39	1,47	2,10	223,4	-2,16
1,86	2,65	40,4	-1,08	2,26	3,23	121,6	-1,54	1,84	2,63	271,7	-2,24
2,24	3,20	49,8	-1,15	2,63	3,75	139,3	-1,67	2,20	3,15	299,8	-2,31
2,64	3,76	59,1	-1,22	3,00	4,28	160,5	-1,87	2,57	3,68	320,7	-2,36
2,99	4,28	68,4	-1,32	3,38	4,83	181,2	-2,02	2,95	4,21	343,7	-2,43
3,33	4,75	76,2	-1,39	3,77	5,38	199,5	-2,10	3,34	4,77	366,8	-2,49
3,65	5,22	85,0	-1,44	4,14	5,91	216,6	-2,10	3,72	5,32	385,5	-2,57
4,01	5,72	95,5	-1,48	4,52	6,46	233,1	-2,29	4,10	5,86	401,4	-2,59
4,38	6,26	105,3	-1,53	4,90	7,00	249,1	-2,43	4,48	6,40	420,1	-2,65
4,76	6,80	114,2	-1,60	5,28	7,54	265,0	-2,54	4,85	6,93	434,5	-2,68
5,14	7,35	123,2	-1,71	5,66	8,08	279,2	-2,56	5,22	7,45	448,2	-2,76
5,53	7,90	133,4	-1,76	6,04	8,63	292,7	-2,66	5,58	7,98	460,5	-2,80
5,90	8,43	142,8	-1,82	6,41	9,16	304,5	-2,76	5,97	8,52	467,7	-2,84
6,24	8,92	150,7	-1,89	6,80	9,71	313,4	-2,85	6,35	9,07	474,1	-2,90
6,58	9,40	159,5	-1,96	7,19	10,26	320,5	-2,91	6,73	9,62	478,5	-2,98
6,94	9,91	167,2	-1,99	7,57	10,81	327,0	-2,95	7,11	10,15	482,8	-3,04
7,31	10,44	173,8	-2,06	7,95	11,35	332,9	-3,05	7,48	10,69	486,4	-3,09
7,68	10,97	179,4	-2,13	8,30	11,86	337,0	-3,12	7,85	11,21	488,6	-3,16
8,07	11,53	183,3	-2,16	8,68	12,41	341,1	-3,18	8,21	11,73	490,0	-3,22
8,47	12,10	187,2	-2,27	9,06	12,95	344,1	-3,18	8,58	12,26	492,2	-3,26
8,83	12,62	190,4	-2,31	9,44	13,48	346,4	-3,26	8,97	12,81	492,9	-3,27
9,19	13,13	193,0	-2,35	9,83	14,04	348,2	-3,32	9,35	13,36	492,9	-3,33
9,54	13,63	195,2	-2,38	10,20	14,58	350,0	-3,37	9,73	13,90	493,6	-3,36
9,91	14,15	197,7	-2,42	10,60	15,14	350,6	-3,39	10,11	14,44	494,3	-3,35
10,29	14,70	199,0	-2,43	10,98	15,68	351,2	-3,41	10,49	14,98	493,6	-3,36
10,68	15,25	200,2	-2,45	11,34	16,19	351,8	-3,47	10,85	15,50	493,6	-3,44
11,07	15,81	200,5	-2,47	11,72	16,74	350,0	-3,49	11,22	16,02	493,6	-3,49
11,47	16,38	200,2	-2,49	12,11	17,30	348,8	-3,51	11,59	16,56	491,4	-3,46
11,84	16,92	200,9	-2,51	12,48	17,82	347,0	-3,49	11,97	17,11	487,8	-3,49
12,20	17,42	199,6	-2,55	12,85	18,35	344,1	-3,43	12,36	17,65	483,5	-3,49
12,55	17,93	198,4	-2,55	13,22	18,88	339,6	-3,49	12,73	18,18	478,5	-3,46
12,92	18,46	197,1	-2,55	13,59	19,41	331,7	-3,53	13,10	18,72	474,1	-3,51
13,30	18,99	195,8	-2,56	13,96	19,94	325,2	-3,55	13,47	19,25	466,2	-3,56
13,68	19,55	191,1	-2,56	14,33	20,47	318,6	-3,57	13,84	19,77	456,0	-3,59
14,08	20,11	187,1	-2,59	14,70	21,00	313,6	-3,57	14,20	20,29	444,2	-3,61
14,47	20,68	181,7	-2,61	15,07	21,52	307,4	-3,55	14,58	20,82	433,9	-3,66
15,00	21,43	180,9	-2,62	15,44	22,05	304,2	-3,55	14,96	21,37	424,6	-3,69



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7169</b>	Pagina 1/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,50 - 13,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216-98

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 20,8 %**

Struttura del materiale:

- Omogeneo
- Stratificato
- Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito piroclastico di colore marrone - grigio, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rarissimi minuti litici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7169</b>	Pagina 2/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,50 - 13,00

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377-90

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 19,7 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito piroclastico di colore marrone - grigio, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rarissimi minuti litici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7169</b>	Pagina 3/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,50 - 13,00

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854-92

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 25,2 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 25,2 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 23,7 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito piroclastico di colore marrone - grigio, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rarissimi minuti litici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7169** Pagina 4/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

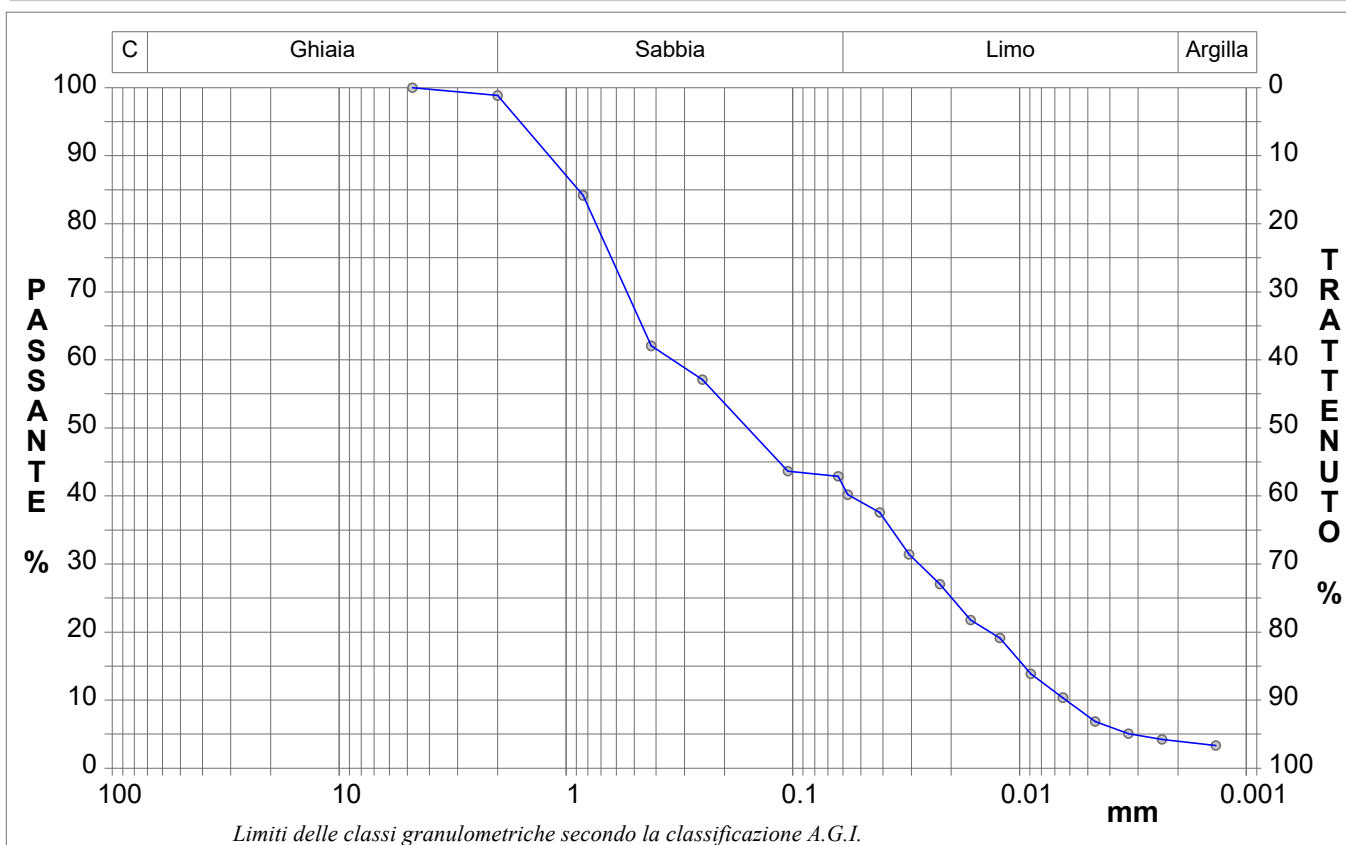
CAMPIONE: C2

PROFONDITA': m 12,50 - 13,00

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217-85, ASTM D422-63

Ghiaia	1,2 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	98,8 %	D10	0,00622 mm
Sabbia	57,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	62,1 %	D30	0,02773 mm
Limo	37,5 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	43,2 %	D50	0,15809 mm
Argilla	4,0 %			D60	0,33859 mm
Coefficiente di uniformità		54,42	Coefficiente di curvatura		0,37
				D90	1,18627 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,1050	43,66	0,0224	27,03	0,0046	6,84		
2,0000	98,85	0,0630	42,90	0,0164	21,76	0,0033	5,09		
0,8410	84,17	0,0572	40,19	0,0122	19,13	0,0024	4,21		
0,4200	62,06	0,0414	37,56	0,0089	13,87	0,0014	3,33		
0,2500	57,11	0,0307	31,42	0,0064	10,36				

Deposito piroclastico di colore marrone - grigio, poco addensato ed umido, in cui si rinvengono rarissimi minuti litici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia con limo

CERTIFICATO DI PROVA N°: **7169** Pagina 5/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 10/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

CAMPIONE: C2

PROFONDITA': m 12,50 - 13,00

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	20,8    21,7	20,8    23,1	20,8    20,3
Peso di volume (kN/m³):	19,8	19,7	19,7
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,010 mm / min		

DIAGRAMMA  
Tensione  
Deformazione orizzontale

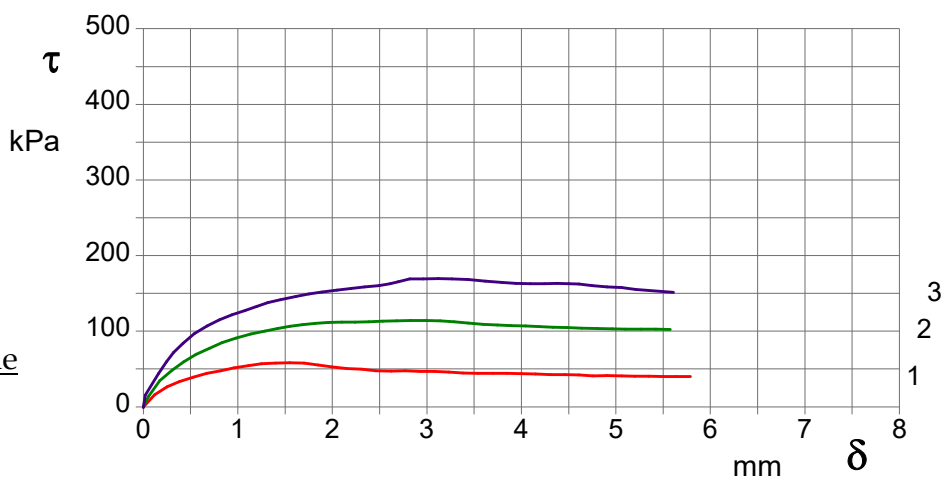
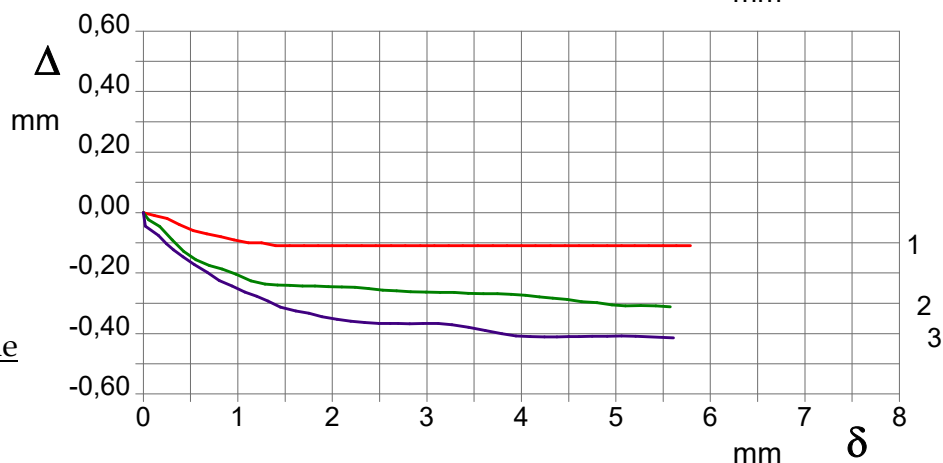


DIAGRAMMA  
Deformazione verticale  
Deformazione orizzontale



Deposito piroclastico di colore marrone - grigio, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rarissimi minuti litici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia con limo



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7170</b>	Pagina 1/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 08/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

### CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

**Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 12,6 %**

Struttura del materiale:

Omogeneo  
 Stratificato  
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici centimetrici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente ghiaiosa e argillosa

<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7170</b>	Pagina 2/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 07/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 07/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

**PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE**

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

**Peso di volume allo stato naturale = 19,5 kN/m<sup>3</sup>**

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici centimetrici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente ghiaiosa e argillosa



<b>CERTIFICATO DI PROVA N°: 7170</b>	Pagina 3/6	DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022	Inizio analisi: 09/11/22
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22		Apertura campione: 07/11/2022	Fine analisi: 10/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

### PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

$\gamma_s$  = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m<sup>3</sup>) = 25,8 kN/m<sup>3</sup>

$\gamma_{sc}$  = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m<sup>3</sup>) = 25,8 kN/m<sup>3</sup>

Metodo:  A  B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 22,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici centimetrici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente ghiaiosa e argillosa

**CERTIFICATO DI PROVA N°: 7170** Pagina 4/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022 Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022 Fine analisi: 11/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

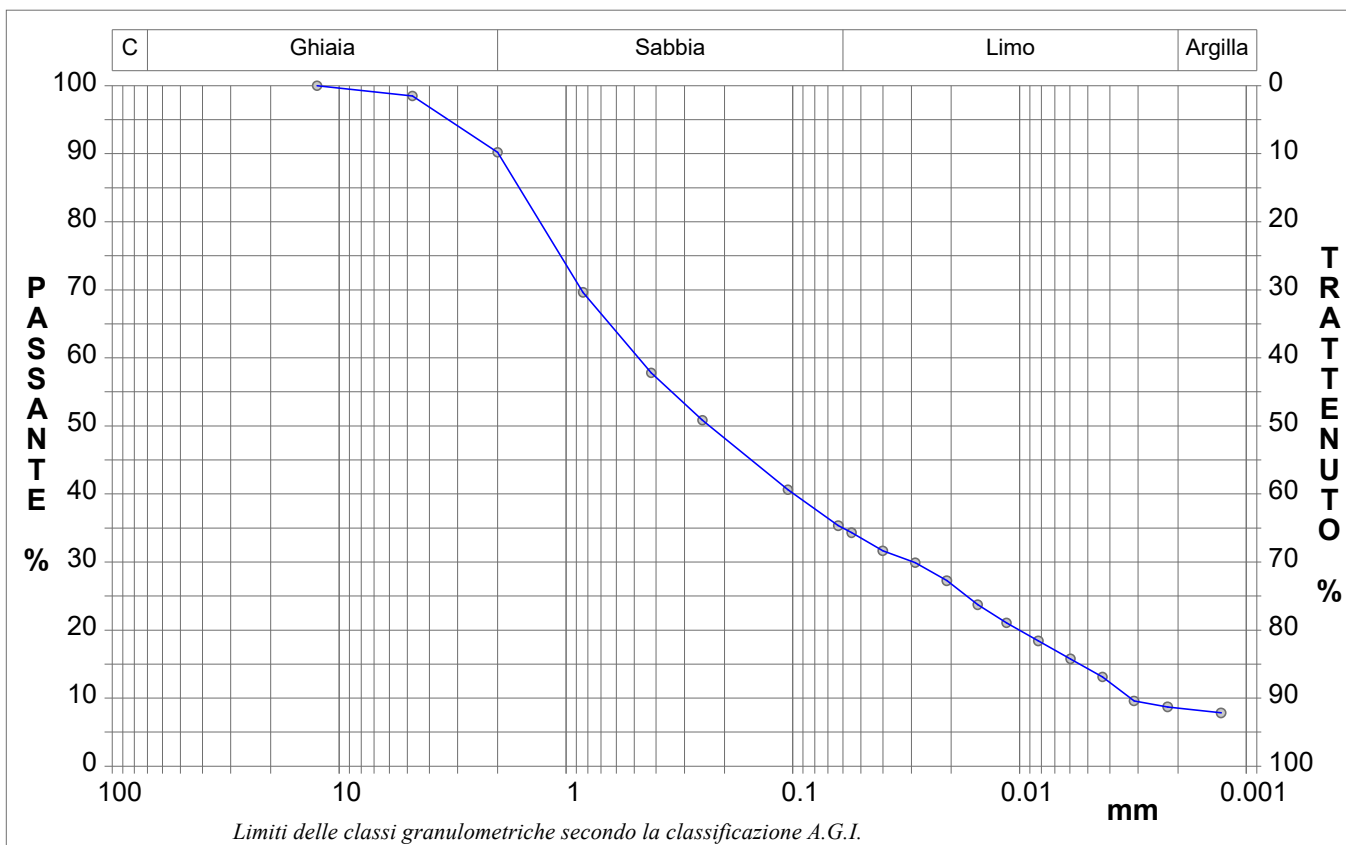
CAMPIONE: C3

PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

### ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	9,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	90,2 %	D10	0,00324 mm
Sabbia	55,2 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	57,8 %	D30	0,02942 mm
Limo	26,5 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	37,1 %	D50	0,23253 mm
Argilla	8,5 %			D60	0,47778 mm
Coefficiente di uniformità		147,35	Coefficiente di curvatura		0,56
				D90	1,98147 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	50,86	0,0288	29,89	0,0060	15,77		
4,7500	98,47	0,1050	40,61	0,0209	27,24	0,0043	13,12		
2,0000	90,22	0,0630	35,35	0,0153	23,71	0,0031	9,59		
0,8410	69,63	0,0550	34,30	0,0114	21,07	0,0022	8,71		
0,4200	57,81	0,0400	31,66	0,0083	18,42	0,0013	7,83		

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvengono rari litici centimetrici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente ghiaiosa e argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 7170 Pagina 5/6

DATA DI EMISSIONE: 18/11/2022

Inizio analisi: 08/11/22

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 229/22 del 31/10/22

Apertura campione: 07/11/2022

Fine analisi: 09/11/22

COMMITTENTE: Fondazione IDIS

RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli

SONDAGGIO: S4

CAMPIONE: C3

PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	12,6    15,5	12,6    13,0	12,6    15,4
Peso di volume (kN/m³):	19,7	19,5	19,4
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,010 mm / min		

DIAGRAMMA  
Tensione  
Deformazione orizzontale

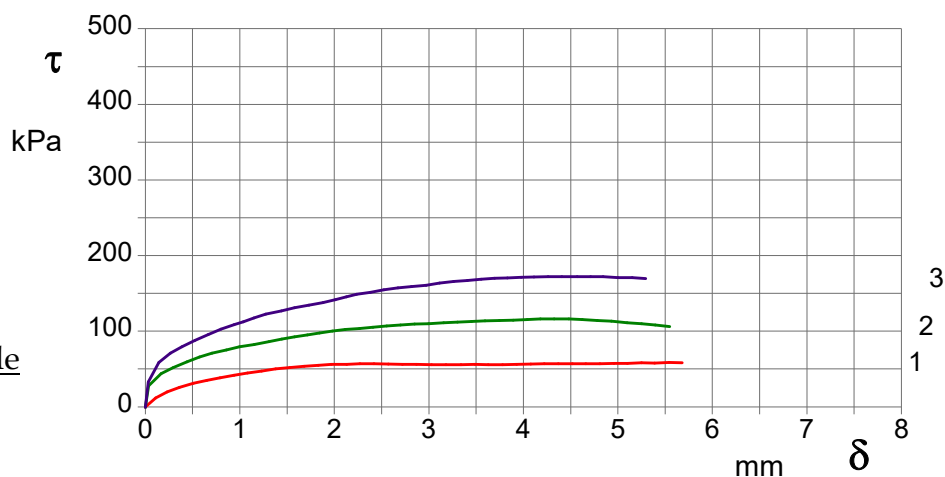
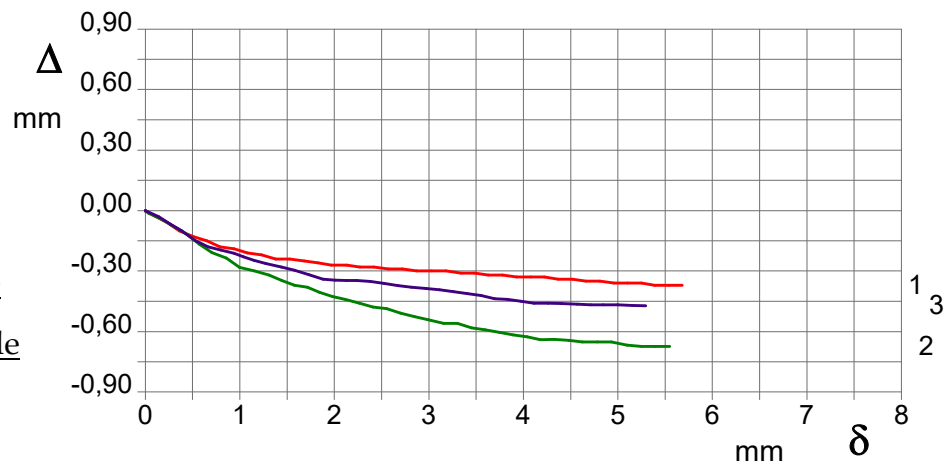


DIAGRAMMA  
Deformazione verticale  
Deformazione orizzontale



Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici centimetrici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.

Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente ghiaiosa e argillosa



COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,50 - 6,00

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	75,8	%
Peso di volume	14,3	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	8,1	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	14,7	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	24,9	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	2,074	
Porosità	67,5	%
Grado di saturazione	92,9	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	4,9	%
Sabbia	10,3	%
Limo	55,6	%
Argilla	29,2	%
D 10		mm
D 50	0,004859	mm
D 60	0,006993	mm
D 90	0,146152	mm
Passante set. 10	95,1	%
Passante set. 42	92,4	%
Passante set. 200	86,4	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	kPa	$\phi'$	°
$c'$ Res	kPa	$\phi'$ Res	°

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	26	kPa	$\phi_d$	24,3	°
C.U.	$c'_{cu}$		kPa	$\phi'_{cu}$		°
	$c_{cu}$		kPa	$\phi_{cu}$		°
U.U.	$c_u$		kPa	$\phi_u$		°

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec

Deposito cineritico di colore grigio, molto umido e mediamente consistente, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvengono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - argillosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con argilla sabbioso

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,00 - 12,50

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	14,1	%
Peso di volume	19,7	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	17,3	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	20,3	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,1	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0,456	
Porosità	31,3	%
Grado di saturazione	79,1	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	9,0	%
Sabbia	61,6	%
Limo	22,2	%
Argilla	7,2	%
D 10	0,003818	mm
D 50	0,312060	mm
D 60	0,518487	mm
D 90	1,921461	mm
Passante set. 10	91,0	%
Passante set. 42	56,3	%
Passante set. 200	31,3	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	1,9	kPa	$\phi'$ 30,4 °
$c'$ Res		kPa	$\phi'$ Res °

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	kPa	$\phi_d$ °
C.U.	$c'_{cu}$	kPa	$\phi'_{cu}$ °
	$c_{cu}$	kPa	$\phi_{cu}$ °
U.U.	$c_u$	kPa	$\phi_u$ °

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	2294	---	---
25,0 ÷ 50,0	4808	---	---
50,0 ÷ 100,0	7299	---	---
100,0 ÷ 200,0	11429	---	---
200,0 ÷ 400,0	22599	---	---
400,0 ÷ 800,0	34335	---	---
800,0 ÷ 1600,0	52459	---	---

Deposito piroclastico di colore marrone, poco addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici eterometrici ( $d_{max} = 1,50$  cm) di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa e argillosa

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 5,00 - 5,50	

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	105,4	%
Peso di volume	12,9	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	6,3	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	13,4	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	23,1	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	2,673	
Porosità	72,8	%
Grado di saturazione	92,9	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,2	%
Sabbia	8,3	%
Limo	74,6	%
Argilla	16,9	%
D 10		mm
D 50	0,010684	mm
D 60	0,018644	mm
D 90	0,054407	mm
Passante set. 10	99,8	%
Passante set. 42	97,8	%
Passante set. 200	92,7	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	kPa	$\phi'$	°
$c'$ Res	kPa	$\phi'$ Res	°

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	19	kPa	$\phi_d$	24,2	°
C.U.	$c'_{cu}$		kPa	$\phi'_{cu}$		°
	$c_{cu}$		kPa	$\phi_{cu}$		°
U.U.	$c_u$		kPa	$\phi_u$		°

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec

Deposito torboso di colore grigio - marrone scuro, mediamente consistente e saturo.  
Definizione granulometrica: Limo argilloso debolmente sabbioso

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m 7,50 - 8,00

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	51,5	%
Peso di volume	16,1	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	10,6	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	16,2	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	24,5	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	1,301	
Porosità	56,5	%
Grado di saturazione	98,7	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	4,3	%
Sabbia	22,7	%
Limo	64,5	%
Argilla	8,5	%
D 10	0,002963	mm
D 50	0,018699	mm
D 60	0,033051	mm
D 90	0,290726	mm
Passante set. 10	95,7	%
Passante set. 42	91,4	%
Passante set. 200	79,2	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	kPa	$\phi'$	°
$c'$ Res	kPa	$\phi'$ Res	°

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	19	kPa	$\phi_d$	25,5	°
C.U.	$c'_{cu}$		kPa	$\phi'_{cu}$		°
	$c_{cu}$		kPa	$\phi_{cu}$		°
U.U.	$c_u$		kPa	$\phi_u$		°

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	2475	---	---
25,0 ÷ 50,0	2475	---	---
50,0 ÷ 100,0	2762	---	---
100,0 ÷ 200,0	6154	---	---
200,0 ÷ 400,0	10989	---	---
400,0 ÷ 800,0	19465	---	---
800,0 ÷ 1600,0	30189	---	---

Deposito cineritico di colore grigio - marrone, mediamente consistente e molto umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rarissime pomici minute, in abbondante matrice limosa - sabbiosa - debolmente argillosa.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso debolmente argilloso



COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	12,10 - 12,50

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	74,0	%
Peso di volume	13,9	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	8,0	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	14,6	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	24,8	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	2,111	
Porosità	67,9	%
Grado di saturazione	88,7	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	3,8	%
Sabbia	9,5	%
Limo	80,7	%
Argilla	6,0	%
D 10	0,003464	mm
D 50	0,012524	mm
D 60	0,017760	mm
D 90	0,089659	mm
Passante set. 10	96,2	%
Passante set. 42	93,9	%
Passante set. 200	89,1	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	kPa	$\phi'$	°
$c'$ Res	kPa	$\phi'$ Res	°

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	20	kPa	$\phi_d$	24,9	°
C.U.	$c'_{cu}$		kPa	$\phi'_{cu}$		°
	$c_{cu}$		kPa	$\phi_{cu}$		°
U.U.	$c_u$		kPa	$\phi_u$		°

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec

Deposito cineritico di colore marrone - grigio scuro, con tracce di sostanza organica, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvengono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa. Definizione granulometrica: Limo debolmente sabbioso e argilloso

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C4	PROFONDITA': m	16,00 - 16,50

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	46,1	%
Peso di volume	14,6	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	10,0	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	15,9	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,2	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	1,517	
Porosità	60,3	%
Grado di saturazione	78,0	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	11,0	%
Sabbia	81,9	%
Limo	6,9	%
Argilla	0,2	%
D 10	0,108973	mm
D 50	0,634568	mm
D 60	0,825578	mm
D 90	2,267039	mm
Passante set. 10	89,0	%
Passante set. 42	34,3	%
Passante set. 200	8,0	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	0,2	kPa	$\phi'$ 32,1 °
$c'$ Res		kPa	$\phi'$ Res °

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	kPa	$\phi_d$ °
C.U.	$c'_{cu}$	kPa	$\phi'_{cu}$ °
	$c_{cu}$	kPa	$\phi_{cu}$ °
U.U.	$c_u$	kPa	$\phi_u$ °

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	3676	---	---
25,0 ÷ 50,0	3788	---	---
50,0 ÷ 100,0	10870	---	---
100,0 ÷ 200,0	7722	---	---
200,0 ÷ 400,0	11494	---	---
400,0 ÷ 800,0	15355	---	---
800,0 ÷ 1600,0	23952	---	---

Deposito piroclastico di colore marrone, sciolto ed umido, in cui si rinvengono sparse pomici eterometriche ( $d_{max} = 1,50$  cm), in abbondante matrice sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	11,50 - 12,00

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	45,1	%
Peso di volume	16,7	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	11,5	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	16,8	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,0	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	1,174	
Porosità	54,0	%
Grado di saturazione	97,8	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	1,8	%
Sabbia	44,0	%
Limo	45,9	%
Argilla	8,3	%
D 10	0,003388	mm
D 50	0,049862	mm
D 60	0,074243	mm
D 90	0,509716	mm
Passante set. 10	98,2	%
Passante set. 42	88,6	%
Passante set. 200	60,3	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	kPa	$\phi'$	°
$c'$ Res	kPa	$\phi'$ Res	°

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	12	kPa	$\phi_d$	26,8	°
C.U.	$c'_{cu}$		kPa	$\phi'_{cu}$		°
	$c_{cu}$		kPa	$\phi_{cu}$		°
U.U.	$c_u$		kPa	$\phi_u$		°

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	4545	---	---
25,0 ÷ 50,0	5435	---	---
50,0 ÷ 100,0	5556	---	---
100,0 ÷ 200,0	9615	---	---
200,0 ÷ 400,0	17021	---	---
400,0 ÷ 800,0	25397	---	---
800,0 ÷ 1600,0	40000	---	---

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	21,00 - 21,50

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	13,1	%
Peso di volume	19,2	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	17,0	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	20,3	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,8	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0,520	
Porosità	34,2	%
Grado di saturazione	66,1	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	7,5	%
Sabbia	57,9	%
Limo	27,0	%
Argilla	7,6	%
D 10	0,003385	mm
D 50	0,211943	mm
D 60	0,372311	mm
D 90	1,726212	mm
Passante set. 10	92,5	%
Passante set. 42	62,4	%
Passante set. 200	37,1	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	2,4	kPa	$\phi'$ 29,7 °
$c'$ Res		kPa	$\phi'$ Res °

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	kPa	$\phi_d$ °
C.U.	$c'_{cu}$	kPa	$\phi'_{cu}$ °
	$c_{cu}$	kPa	$\phi_{cu}$ °
U.U.	$c_u$	kPa	$\phi_u$ °

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	1136	---	---
25,0 ÷ 50,0	2041	---	---
50,0 ÷ 100,0	9524	---	---
100,0 ÷ 200,0	25000	---	---
200,0 ÷ 400,0	33333	---	---
400,0 ÷ 800,0	33333	---	---
800,0 ÷ 1600,0	53333	---	---

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rare pomici minute, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente argillosa e ghiaiosa

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	27,00 - 27,50

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	24,3	%
Peso di volume	18,2	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	14,6	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	18,8	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,3	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0,733	
Porosità	42,3	%
Grado di saturazione	85,7	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	5,5	%
Sabbia	67,3	%
Limo	23,7	%
Argilla	3,5	%
D 10	0,007336	mm
D 50	0,175080	mm
D 60	0,233112	mm
D 90	1,575913	mm
Passante set. 10	94,5	%
Passante set. 42	68,2	%
Passante set. 200	29,2	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	1,8	kPa	$\phi'$ 30,0 °
$c'$ Res		kPa	$\phi'$ Res °

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	kPa	$\phi_d$ °
C.U.	$c'_{cu}$	kPa	$\phi'_{cu}$ °
	$c_{cu}$	kPa	$\phi_{cu}$ °
U.U.	$c_u$	kPa	$\phi_u$ °

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec

Deposito piroclastico di colore grigio - marrone, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rari litici minuti di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

COMMITTENTE: Fondazione IDIS		
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli		
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 6,50 - 7,00

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	60,0	%
Peso di volume	15,8	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	9,9	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	15,8	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,2	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	1,548	
Porosità	60,7	%
Grado di saturazione	99,7	%
Limite di liquidità	48,8	%
Limite di plasticità	31,7	%
Indice di plasticità	17,1	%
Indice di consistenza	-0,66	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	3,6	%
Sabbia	31,0	%
Limo	60,2	%
Argilla	5,2	%
D 10	0,004813	mm
D 50	0,029650	mm
D 60	0,049985	mm
D 90	0,370950	mm
Passante set. 10	96,4	%
Passante set. 42	90,9	%
Passante set. 200	69,9	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	kPa	$\phi'$	°
$c'$ Res	kPa	$\phi'$ Res	°

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	17	kPa	$\phi_d$	25,2	°
C.U.	$c'_{cu}$		kPa	$\phi'_{cu}$		°
	$c_{cu}$		kPa	$\phi_{cu}$		°
U.U.	$c_u$		kPa	$\phi_u$		°

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	649	---	---
25,0 ÷ 50,0	1563	---	---
50,0 ÷ 100,0	3571	---	---
100,0 ÷ 200,0	4444	---	---
200,0 ÷ 400,0	8734	---	---
400,0 ÷ 800,0	13809	---	---
800,0 ÷ 1600,0	27939	---	---

Deposito cineritico di colore grigio - verdastro, molto umido e mediamente consistente, in cui si rinvengono rarissime pomici centimetriche.  
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C2	PROFONDITA': m	12,50 - 13,00

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	20,8	%
Peso di volume	19,7	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	16,3	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	19,8	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,2	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0,542	
Porosità	35,2	%
Grado di saturazione	98,6	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	1,2	%
Sabbia	57,3	%
Limo	37,5	%
Argilla	4,0	%
D 10	0,006222	mm
D 50	0,158088	mm
D 60	0,338594	mm
D 90	1,186269	mm
Passante set. 10	98,8	%
Passante set. 42	62,1	%
Passante set. 200	43,2	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	m/sec
----------------	-------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	2,7	kPa	$\phi'$ 29,1 °
$c'$ Res		kPa	$\phi'$ Res °

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	kPa	$\phi_d$ °
C.U.	$c'_{cu}$	kPa	$\phi'_{cu}$ °
	$c_{cu}$	kPa	$\phi_{cu}$ °
U.U.	$c_u$	kPa	$\phi_u$ °

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec

Deposito piroclastico di colore marrone - grigio, poco addensato ed umido, in cui si rinvencono rarissimi minuti litici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo

COMMITTENTE: Fondazione IDIS			
RIFERIMENTO: Progetto nuova città della Scienza - Via Coroglio, Napoli			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: C3	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

### MODULO RIASSUNTIVO

#### CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	12,6	%
Peso di volume	19,5	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	17,3	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume saturo	20,5	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico	25,8	kN/m <sup>3</sup>
Indice dei vuoti	0,496	
Porosità	33,1	%
Grado di saturazione	67,1	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

#### ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	9,8	%
Sabbia	55,2	%
Limo	26,5	%
Argilla	8,5	%
D 10	0,003243	mm
D 50	0,232528	mm
D 60	0,477782	mm
D 90	1,981465	mm
Passante set. 10	90,2	%
Passante set. 42	57,8	%
Passante set. 200	37,1	%

#### PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

#### COMPRESSIONE

$\sigma$	kPa	$\sigma$ Rim	kPa
$c_u$	kPa	$c_u$ Rim	kPa

#### TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
$c'$	2,2	kPa	$\phi'$ 29,6 °
$c'$ Res		kPa	$\phi'$ Res °

#### COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	$c_d$	kPa	$\phi_d$ °
C.U.	$c'_{cu}$	kPa	$\phi'_{cu}$ °
	$c_{cu}$	kPa	$\phi_{cu}$ °
U.U.	$c_u$	kPa	$\phi_u$ °

#### PROVA EDOMETRICA

$\sigma$ kPa	E kPa	$C_v$ cm <sup>2</sup> /sec	k cm/sec

Deposito piroclastico di colore marrone, mediamente addensato e debolmente umido, in cui si rinvencono rari litici centimetrici di natura vulcanica, in abbondante matrice sabbiosa - limosa.  
Definizione granulometrica: Sabbia con limo debolmente ghiaiosa e argillosa



