



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI

APPENDICE A1

Documentazione Fotografica

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 1: Sondaggio S01 - Postazione



Foto 2: Sondaggio S01 - Cassetta C1

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 3: Sondaggio S01 - Cassetta C2



Foto 4: Sondaggio S01 - Cassetta C3

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 5: Sondaggio S01 - Cassetta C4



Foto 6: Sondaggio S01 - Cassetta C5

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI

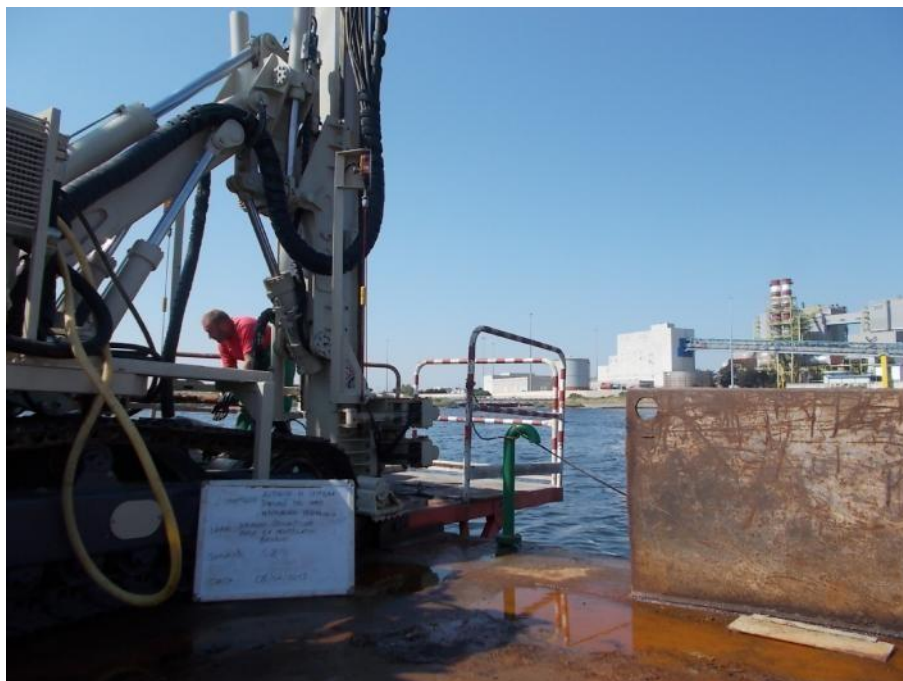


Foto 7: Sondaggio S02 - Postazione



Foto 8: Sondaggio S02 - Cassetta C1

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 9: Sondaggio S02 - Cassetta C2



Foto 10: Sondaggio S02 - Cassetta C3

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 11: Sondaggio S02 - Cassetta C4



Foto 12: Sondaggio S02 - Cassetta C5

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 13: Sondaggio S03 - Postazione



Foto 14: Sondaggio S03 - Cassetta C1

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 15: Sondaggio S03 - Cassetta C2



Foto 16: Sondaggio S03 - Cassetta C3

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 17: Sondaggio S03 - Cassetta C4



Foto 18: Sondaggio S03 - Cassetta C5

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 19: Sondaggio S04 - Postazione



Foto 20: Sondaggio S04 - Cassetta C1

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 21: Sondaggio S04 - Cassetta C2



Foto 22: Sondaggio S04 - Cassetta C3

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 23: Sondaggio S04 - Cassetta C4

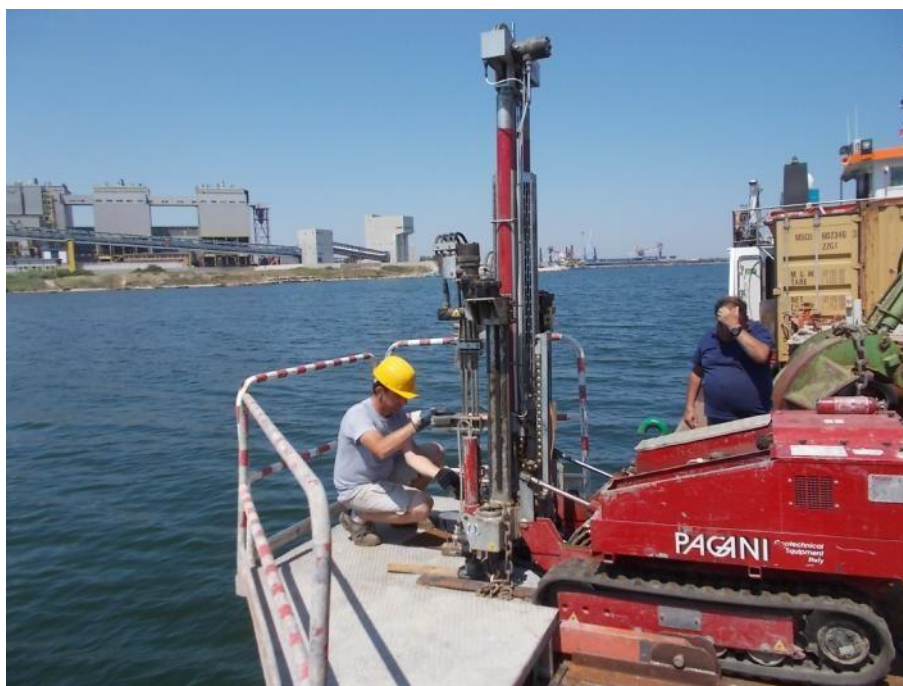


Foto 24: Prova Penetrometrica CPTU1 - Postazione

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI



Foto 25: Prova Penetrometrica CPTU2 - Postazione

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI

APPENDICE A2

Stratigrafia dei Sondaggi

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45

**ISOGEA S.r.l.**

Indagini, monitoraggio e prove geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI**SONDAGGIO GEOGNOSTICO**

Committente :	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere :	Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-4,00
Lavori:	Indagini geognostiche	Fondo foro	-34,00
Sondaggio n°:	S01	Tipo perforazione:	a carotaggio continuo
Data:	04/07/2019	Macchina perforatrice:	CMV MK 900
Coordinate:	40° 38' 41,87"N 17° 59' 02,34"E	Marea (Stazione di Taranto)	-0,26

STRATIGRAFIA

Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative	Rivestimento	S.P.T. e Prove di Permeabilità	Percentuale di Carotaggio (%)
-4,00									
-4,25									
-4,75									
-5,00									
-5,25									
-5,50									
-5,75	5,80	1,80	Deposito fangoso di colore marrone scuro - nerastro, ricchissimo in sostanze organiche; saturo e molto molle; si rinvenivano abbondanti resti vegetali e frequenti gusci di bivalvi e gasteropodi in matrice limosa da debolmente sabbiosa a sabbiosa.						
-6,00									
-6,25									
-6,50	6,40	0,60	Deposito sabbioso debolmente limoso di colore grigio costituito da frequenti litici calcarei eterometrici (d _{max} = 7 cm) arrotondati in abbondante matrice poco addensata e saturo con tracce di sostanze organiche.						
-6,75									
-7,00									
-7,25									
-7,50									
-7,75									
-8,00									
-8,25									
-8,50									
-8,75									
-9,00									
-9,25									
-9,50									
-9,75									
-10,00									
-10,25									
-10,50									
-10,75									
-11,00									
-11,25									
-11,50									
-11,75									
-12,00									
-12,25									
-12,50									
-12,75									
-13,00									
-13,25	13,50	7,10							
-13,50									
-13,75									
-14,00									
-14,25									
-14,50									
-14,75	15,00	1,50	Deposito limoso - sabbioso debolmente argilloso di colore grigio chiaro in cui si rinvenivano lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e saturo.			C.I. 1 14,50-15,00			
-15,00									
-15,25									
-15,50									
-15,75									
-16,00									
-16,25									
-16,50									
-16,75									
-17,00									
-17,25									
-17,50									
-17,75									
-18,00									
-18,25									
-18,50									
-18,75									
-19,00									
-19,25									
-19,50									
-19,75									
-20,00									
-20,25									
-20,50									
-20,75									
-21,00									
-21,25									
-21,50									
-21,75									
-22,00									
-22,25									
-22,50	22,50	7,50							
-22,75									
-23,00									
-23,25									
-23,50									
-23,75									
-24,00	24,00	1,50	Deposito sabbioso debolmente limoso di colore grigio - azzurro con tratti beige e sfumature giallo - ocra costituito da frammenti eterometrici (d _{max} = 2 cm) di concrezioni calcaree in abbondante matrice consistente e umida.						

**Ifogea f.f.l.**

Indagini, monitoraggio e prov. e geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI**SONDAGGIO GEOGNOSTICO**

Committente :	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere :	Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-4,00
Lavori:	Indagini geognostiche	Fondo foro	-34,00
Sondaggio n°:	S01	Tipo perforazione:	a carotaggio continuo
Data - ora:	04/07/2019	Macchina perforatrice:	CMV MK 900
Coordinate:	40° 38' 41,87"N 17° 59' 02,34"E	Marea (Stazione di Taranto)	-0,26

STRATIGRAFIA										
Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative	Rivestimento	S.P.T. e Prove di Permeabilità	Percentuale di Carotaggio (%)	
-24,00	24,50	0,50	Deposito sabbioso debolmente limoso di colore grigio - azzurro con tratti beige e sfumature giallo - ocra costituito da frammenti eterometrici (dmax = 2 cm) di concrezioni calcaree in abbondante matrice consistente e umida.							
-24,25										
-24,50	25,50	1,00	Deposito sabbioso - limoso di colore grigio in cui si osservano laminazioni centimetriche orizzontali; materiale consistente e molto umido.							
-24,75										
-25,00										
-25,25										
-25,50	26,80	1,30	Deposito ghiaioso costituito da litici eterogenei ed eterometrici (dmax = 2,5 cm) subarrotondati in scarsissima matrice sabbiosa.							
-25,75										
-26,00										
-26,25										
-26,50										
-26,75										
-27,00										
-27,25										
-27,50										
-27,75										
-28,00										
-28,25										
-28,50										
-28,75										
-29,00										
-29,25										
-29,50										
-29,75										
-30,00	34,00	7,20	Deposito da limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio - verdastro, a tratti con sfumature giallo - ocra, costituito da sparsi frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice consistente e umida.			C.I. 2 28,00-28,50				
-30,25										
-30,50										
-30,75										
-31,00										
-31,25										
-31,50										
-31,75										
-32,00										
-32,25										
-32,50										
-32,75										
-33,00										
-33,25										
-33,50										
-33,75										
-34,00						C.I. 3 33,50-34,00				
-34,25										
-34,50										
-34,75										
-35,00										
-35,25										
-35,50										
-35,75										
-36,00										
-36,25										
-36,50										
-36,75										
-37,00										
-37,25										
-37,50										
-37,75										
-38,00										
-38,25										
-38,50										
-38,75										
-39,00										
-39,25										
-39,50										
-39,75										
-40,00										
-40,25										
-40,50										
-40,75										
-41,00										
-41,25										
-41,50										
-41,75										
-42,00										
-42,25										
-42,50										
-42,75										
-43,00										
-43,25										
-43,50										
-43,75										
-44,00										

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



SONDAGGIO GEOGNOSTICO

Committente : Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere : Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-6,00
Lavori: Indagini geognostiche	Fondo foro	-36,00
Sondaggio n°: S02	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	
Data: 05/07/2019	Macchina perforatrice: CMV MK 900	
Coordinate: 40° 38' 45,95"N 17° 59' 04,70"E	Marea (Stazione di Taranto) -0,29	

STRATIGRAFIA						
Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative
-6,00			<p>Deposito fangoso di colore marrone scuro - nerastro, ricchissimo in sostanze organiche; saturo e molto molle; si rinvengono abbondanti resti vegetali e frequenti gusci di bivalvi e gasteropodi in matrice limosa da debolmente sabbiosa a sabbiosa.</p>			
-6,25						
-6,50						
-6,75						
-7,00						
-7,25						
-7,50						
-7,75						
-8,00	8,00	2,00	<p>Deposito sabbioso debolmente limoso di colore grigio costituito da frequenti litici calcarei eterometrici (dmax = 7 cm) arrotondati in abbondante matrice poco addensata e saturo con tracce di sostanze organiche.</p>			
-8,25						
-8,50						
-8,75						
-9,00						
-9,25						
-9,50						
-9,75						
-10,00						
-10,25						
-10,50						
-10,75						
-11,00						
-11,25						
-11,50						
-11,75						
-12,00						
-12,25						
-12,50						
-12,75						
-13,00						
-13,25						
-13,50						
-13,75						
-14,00						
-14,25						
-14,50						
-14,75						
-15,00	15,00	7,00	<p>Deposito sabbioso - limoso debolmente argilloso di colore grigio in cui si osservano laminazioni centimetriche orizzontali; materiale consistente e molto umido.</p>			C.I. 1 18,00-18,50
-15,25						
-15,50						
-15,75						
-16,00						
-16,25						
-16,50						
-16,75						
-17,00						
-17,25						
-17,50						
-17,75						
-18,00						
-18,25						
-18,50						
-18,75						
-19,00						
-19,25						
-19,50						
-19,75						
-20,00						
-20,25						
-20,50						
-20,75						
-21,00						
-21,25						
-21,50						
-21,75						
-22,00	22,00	7,00	<p>Deposito limoso - sabbioso di colore grigio chiaro in cui si rinvengono lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e saturo.</p>			
-22,25						
-22,50						
-22,75						
-23,00						
-23,25						
-23,50						
-23,75						
-24,00						
-24,25						
-24,50						
-24,75						
-25,00						
-25,25						
-25,50						
-25,75						
-26,00	26,00	4,00				

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45

**ISOGEA S.r.l.**

Indagini, monitoraggio e prov. e geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI**SONDAGGIO GEOGNOSTICO**

Committente : Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere : Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-6,00
Lavori: Indagini geognostiche	Fondo foro	-36,00
Sondaggio n°: S02	Tipo perforazione:	a carotaggio continuo
Data - ora: 05/07/2019	Macchina perforatrice:	CMV MK 900
Coordinate: 40° 38' 45,95"N 17° 59' 04,70"E	Marea (Stazione di Taranto)	-0,29

STRATIGRAFIA

Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative	Rivestimento	S.P.T. e Prove di Permeabilità	Percentuale di Carotaggio (%)
-26,00 -26,25 -26,50 -26,75 -27,00 -27,25 -27,50 -27,75 -28,00 -28,25 -28,50 -28,75 -29,00 -29,25 -29,50 -29,75 -30,00 -30,25 -30,50 -30,75 -31,00 -31,25 -31,50 -31,75 -32,00 -32,25 -32,50 -32,75 -33,00 -33,25 -33,50 -33,75 -34,00 -34,25 -34,50 -34,75 -35,00 -35,25 -35,50 -35,75 -36,00 -36,25 -36,50 -36,75 -37,00 -37,25 -37,50 -37,75 -38,00 -38,25 -38,50 -38,75 -39,00 -39,25 -39,50 -39,75 -40,00 -40,25 -40,50 -40,75 -41,00 -41,25 -41,50 -41,75 -42,00 -42,25 -42,50 -42,75 -43,00 -43,25 -43,50 -43,75 -44,00 -44,25 -44,50 -44,75 -45,00 -45,25 -45,50 -45,75 -46,00	29,50	3,50	Deposito limoso - sabbioso di colore grigio chiaro in cui si rinvengono lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e satura.						
	31,50	2,00	Deposito sabbioso - limoso di colore grigio in cui si osservano laminazioni centimetriche orizzontali; materiale consistente e molto umido.						
	36,00	4,50	Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio chiaro in cui si rinvengono lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e satura.			C.I. 2 35,00-35,50			
			FINE SONDAGGIO						

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45

**ISOGEA S.r.l.**

Indagini, monitoraggio e prov. geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI**SONDAGGIO GEOGNOSTICO**

Committente :	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere :	Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-5,00
Lavori:	Indagini geognostiche	Fondo foro	-36,00
Sondaggio n°:	S03	Tipo perforazione:	a carotaggio continuo
Data:	09/07/2019	Macchina perforatrice:	CMV MK 900
Coordinate:	40° 38' 46,51"N 17° 59' 09,70"E	Marea (Stazione di Taranto)	-0,1

STRATIGRAFIA

Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative	Rivestimento	S.P.T. e Prove di Permeabilità	Percentuale di Carotaggio (%)
-5,00									
-5,25									
-5,50									
-5,75									
-6,00									
-6,25									
-6,50									
-6,75									
-7,00									
-7,25									
-7,50									
-7,75									
-8,00									
-8,25									
-8,50									
-8,75	8,70	3,70	Deposito fangoso di colore marrone scuro - nerastro, ricchissimo in sostanze organiche; saturo e molto molle; si rinvengono abbondanti resti vegetali e frequenti gusci di bivalvi e gasteropodi in matrice limosa da debolmente sabbiosa a sabbiosa.						
-9,00									
-9,25									
-9,50									
-9,75									
-10,00									
-10,25									
-10,50									
-10,75									
-11,00									
-11,25									
-11,50									
-11,75									
-12,00									
-12,25									
-12,50									
-12,75									
-13,00									
-13,25									
-13,50									
-13,75									
-14,00	14,00	5,30	Deposito sabbioso debolmente limoso di colore grigio costituito da frequenti litici calcarei eterometrici (dmax = 7 cm) arrotondati in abbondante matrice poco addensata e saturo con tracce di sostanze organiche.						
-14,25									
-14,50									
-14,75									
-15,00									
-15,25									
-15,50									
-15,75									
-16,00									
-16,25									
-16,50									
-16,75									
-17,00									
-17,25									
-17,50									
-17,75	17,70	3,70	Deposito limoso - sabbioso debolmente argilloso di colore grigio in cui si osservano laminazioni centimetriche orizzontali; materiale consistente e molto umido.						
-18,00									
-18,25									
-18,50									
-18,75									
-19,00									
-19,25									
-19,50									
-19,75									
-20,00									
-20,25									
-20,50									
-20,75									
-21,00									
-21,25									
-21,50									
-21,75	21,40	3,70	Deposito sabbioso - limoso di colore grigio costituito da frequenti litici calcarei eterometrici (dmax = 4 cm) arrotondati in abbondante matrice poco addensata e saturo.						
-22,00									
-22,25									
-22,50									
-22,75									
-23,00									
-23,25									
-23,50									
-23,75									
-24,00									
-24,25	24,20	2,80	Deposito limoso - sabbioso di colore grigio chiaro in cui si rinvengono lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e saturo.				127		
-24,50									
-24,75									
-25,00	25,00	0,80	Deposito sabbioso - limoso di colore grigio in cui si osservano laminazioni centimetriche orizzontali; materiale consistente e molto umido.						

**ISOGEA S.r.l.**

Indagini, monitoraggio e prov. e geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI**SONDAGGIO GEOGNOSTICO**

Committente : Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere : Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-5,00
Lavori: Indagini geognostiche	Fondo foro	-36,00
Sondaggio n°: S03	Tipo perforazione:	a carotaggio continuo
Data - ora: 09/07/2019	Macchina perforatrice:	CMV MK 900
Coordinate: 40° 38' 46,51"N 17° 59' 09,70"E	Marea (Stazione di Taranto)	-0,1

STRATIGRAFIA

Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative	Rivestimento	S.P.T. e Prove di Permeabilità	Percentuale di Carotaggio (%)
-25,00	28,50	3,50	Deposito sabbioso - limoso di colore grigio in cui si osservano laminazioni centimetriche orizzontali; materiale consistente e molto umido.						
-25,25									
-25,50									
-25,75									
-26,00									
-26,25									
-26,50									
-26,75									
-27,00									
-27,25									
-27,50	30,00	1,50	Deposito sabbioso - limoso di colore grigio costituito da frequenti litici calcarei eterometrici (dmax = 4 cm) arrotondati in abbondante matrice poco addensata e saturata.						
-27,75									
-28,00									
-28,25									
-28,50									
-28,75									
-29,00									
-29,25									
-29,50									
-29,75									
-30,00									
-30,25	36,00	6,00	Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio chiaro in cui si rinvengono lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e saturata.			C.I. 2 34,70-35,20			
-30,50									
-30,75									
-31,00									
-31,25									
-31,50									
-31,75									
-32,00									
-32,25									
-32,50									
-32,75									
-33,00									
-33,25									
-33,50									
-33,75									
-34,00									
-34,25									
-34,50									
-34,75									
-35,00									
-35,25									
-35,50									
-35,75									
-36,00									
-36,25									
-36,50									
-36,75									
-37,00									
-37,25									
-37,50									
-37,75									
-38,00									
-38,25									
-38,50									
-38,75									
-39,00									
-39,25									
-39,50									
-39,75									
-40,00									
-40,25									
-40,50									
-40,75									
-41,00									
-41,25									
-41,50									
-41,75									
-42,00									
-42,25									
-42,50									
-42,75									
-43,00									
-43,25									
-43,50									
-43,75									
-44,00									
-44,25									
-44,50									
-44,75									
-45,00									
			FINE SONDAGGIO						

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45

**ISOGEA S.r.l.**

Indagini, monitoraggio e prov. e geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI**SONDAGGIO GEOGNOSTICO**

Committente :	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere :	Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-3,50
Lavori:	Indagini geognostiche	Fondo foro	-32,50
Sondaggio n°:	S04	Tipo perforazione:	a carotaggio continuo
Data:	03/07/2019	Macchina perforatrice:	CMV MK 900
Coordinate:	40° 38' 41,51"N 17° 59' 09,74"E	Marea (Stazione di Taranto)	-0,25

STRATIGRAFIA

Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative	Rivestimento	S.P.T. e Prove di Permeabilità	Percentuale di Carotaggio (%)
-3,50									
-3,75									
-4,00									
-4,25									
-4,50									
-4,75									
-5,00									
-5,25									
-5,50									
-5,75									
-6,00									
-6,25									
-6,50									
-6,75									
-7,00									
-7,25									
-7,50									
-7,75									
-8,00									
-8,25									
-8,50									
-8,75									
-9,00									
-9,25									
-9,50									
-9,75									
-10,00	10,00	6,50	Deposito fangoso di colore marrone scuro - nerastro, ricchissimo in sostanze organiche; saturo e molto molle; si rinvennero abbondanti resti vegetali e frequenti gusci di bivalvi e gasteropodi in matrice limosa da debolmente sabbiosa a sabbiosa.						
-10,25									
-10,50									
-10,75									
-11,00	11,00	1,00	Deposito sabbioso debolmente limoso di colore grigio costituito da frequenti litici calcarei eterometrici (dmax = 7 cm) arrotondati in abbondante matrice poco addensata e satura con tracce di sostanze organiche.						
-11,25									
-11,50									
-11,75									
-12,00									
-12,25									
-12,50									
-12,75									
-13,00									
-13,25									
-13,50									
-13,75									
-14,00									
-14,25									
-14,50									
-14,75									
-15,00									
-15,25									
-15,50									
-15,75									
-16,00									
-16,25									
-16,50									
-16,75									
-17,00									
-17,25									
-17,50									
-17,75									
-18,00									
-18,25									
-18,50									
-18,75									
-19,00									
-19,25									
-19,50									
-19,75									
-20,00									
-20,25									
-20,50									
-20,75									
-21,00									
-21,25									
-21,50									
-21,75									
-22,00									
-22,25									
-22,50									
-22,75									
-23,00	23,00	12,00							
-23,25									
-23,50	23,50	0,50	Deposito limoso - sabbioso di colore grigio chiaro in cui si rinvennero lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e satura.						



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov. e geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI

SONDAGGIO GEOGNOSTICO

Committente : Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale	Quota (m s.l.m.):	
Cantiere : Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi	Fondale	-3,50
Lavori: Indagini geognostiche	Fondo foro	-32,50
Sondaggio n°: S04	Tipo perforazione:	a carotaggio continuo
Data - ora: 03/07/2019	Macchina perforatrice:	CMV MK 900
Coordinate: 40° 38' 41,51"N 17° 59' 09,74"E	Marea (Stazione di Taranto)	-0,25

STRATIGRAFIA

Quota (m s.l.m.)	profondità dal p.c. (m)	potenza (m)	Descrizione Litologica	Simbologia	Pocket Penetrometer kg/cm ²	Campioni Indisturb. e Carote Rappresentative	Rivestimento	S.P.T. e Prove di Permeabilità	Percentuale di Carotaggio (%)
-23,50									
-23,75									
-24,00									
-24,25									
-24,50									
-24,75									
-25,00									
-25,25									
-25,50									
-25,75									
-26,00									
-26,25									
-26,50									
-26,75									
-27,00									
-27,25									
-27,50									
-27,75									
-28,00									
-28,25									
-28,50									
-28,75									
-29,00									
-29,25									
-29,50									
-29,75									
-30,00									
-30,25									
-30,50									
-30,75									
-31,00									
-31,25									
-31,50									
-31,75									
-32,00	32,00	8,50							
-32,25									
-32,50	32,50	0,50	Deposito sabbioso - limoso di colore grigio in cui si osservano laminazioni centimetriche orizzontali; materiale consistente e molto umido.						
-32,75									
-33,00									
-33,25									
-33,50									
-33,75									
-34,00									
-34,25									
-34,50									
-34,75									
-35,00									
-35,25									
-35,50									
-35,75									
-36,00									
-36,25									
-36,50									
-36,75									
-37,00									
-37,25									
-37,50									
-37,75									
-38,00									
-38,25									
-38,50									
-38,75									
-39,00									
-39,25									
-39,50									
-39,75									
-40,00									
-40,25									
-40,50									
-40,75									
-41,00									
-41,25									
-41,50									
-41,75									
-42,00									
-42,25									
-42,50									
-42,75									
-43,00									
-43,25									
-43,50									

Deposito limoso - sabbioso debolmente argilloso di colore grigio chiaro in cui si rinvencono lenti ricche in sostanze organiche per la presenza di gusci e frammenti di bivalvi e gasteropodi in abbondante matrice poco consistente e saturata.

C.I. 2
29,50-30,00

FINE SONDAGGIO

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI

APPENDICE A3

Ubicazione delle Indagini

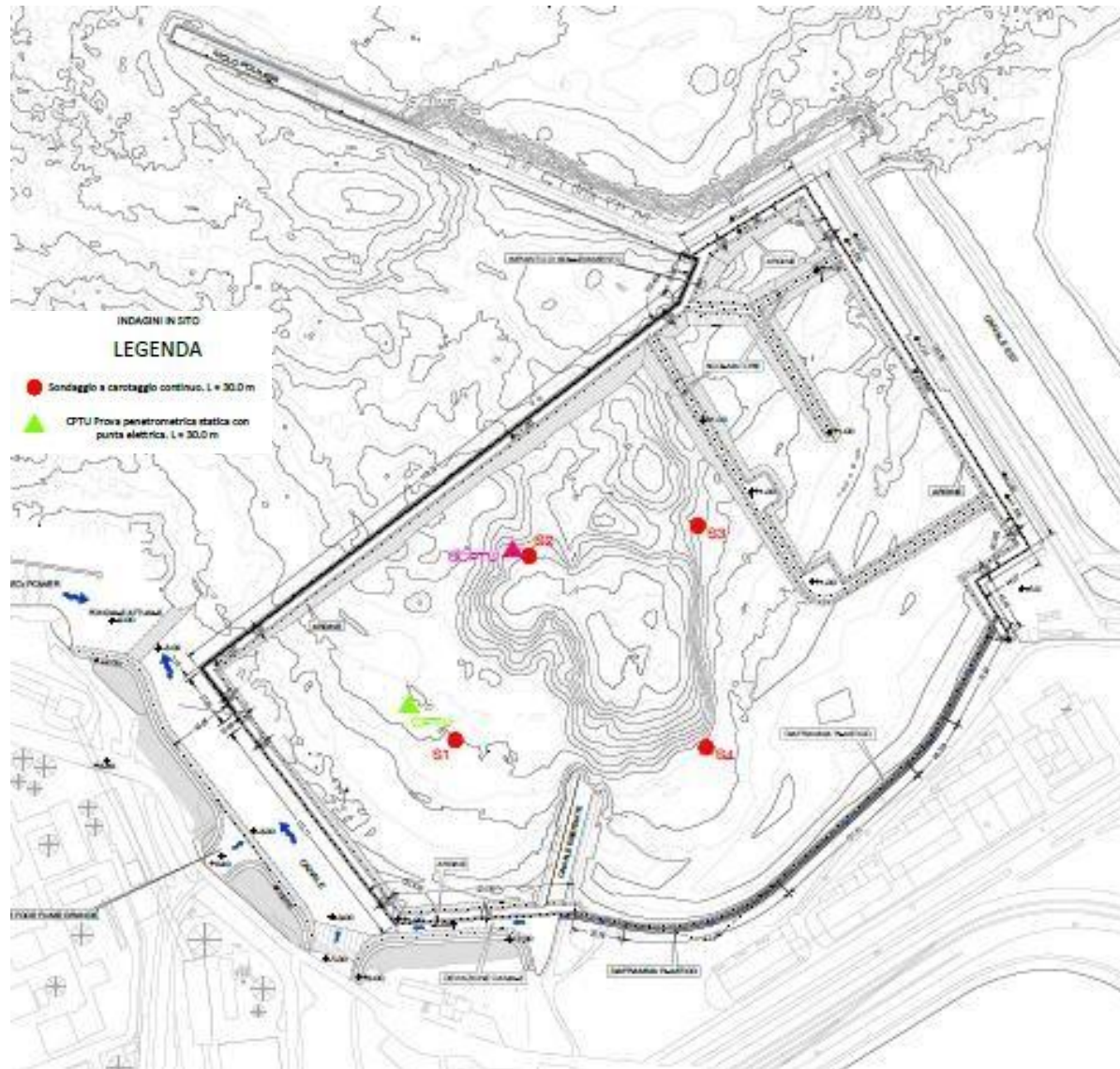
COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI





ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI

APPENDICE A4

Certificati del Laboratorio Geotecnico

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 14,50 - 15,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale = 32,1 %

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - marrone, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono sparsi gusci e frammenti di gasteropodi e bivalvi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 12/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	14,50 - 15,00

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 18,6 kN/m³

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - marrone, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono sparsi gusci e frammenti di gasteropodi e bivalvi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 14,50 - 15,00

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,1 kN/m³**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,1 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - marrone, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvengono sparsi gusci e frammenti di gasteropodi e bivalvi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025	Pagina 4/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
 RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
 SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 14,50 - 15,00

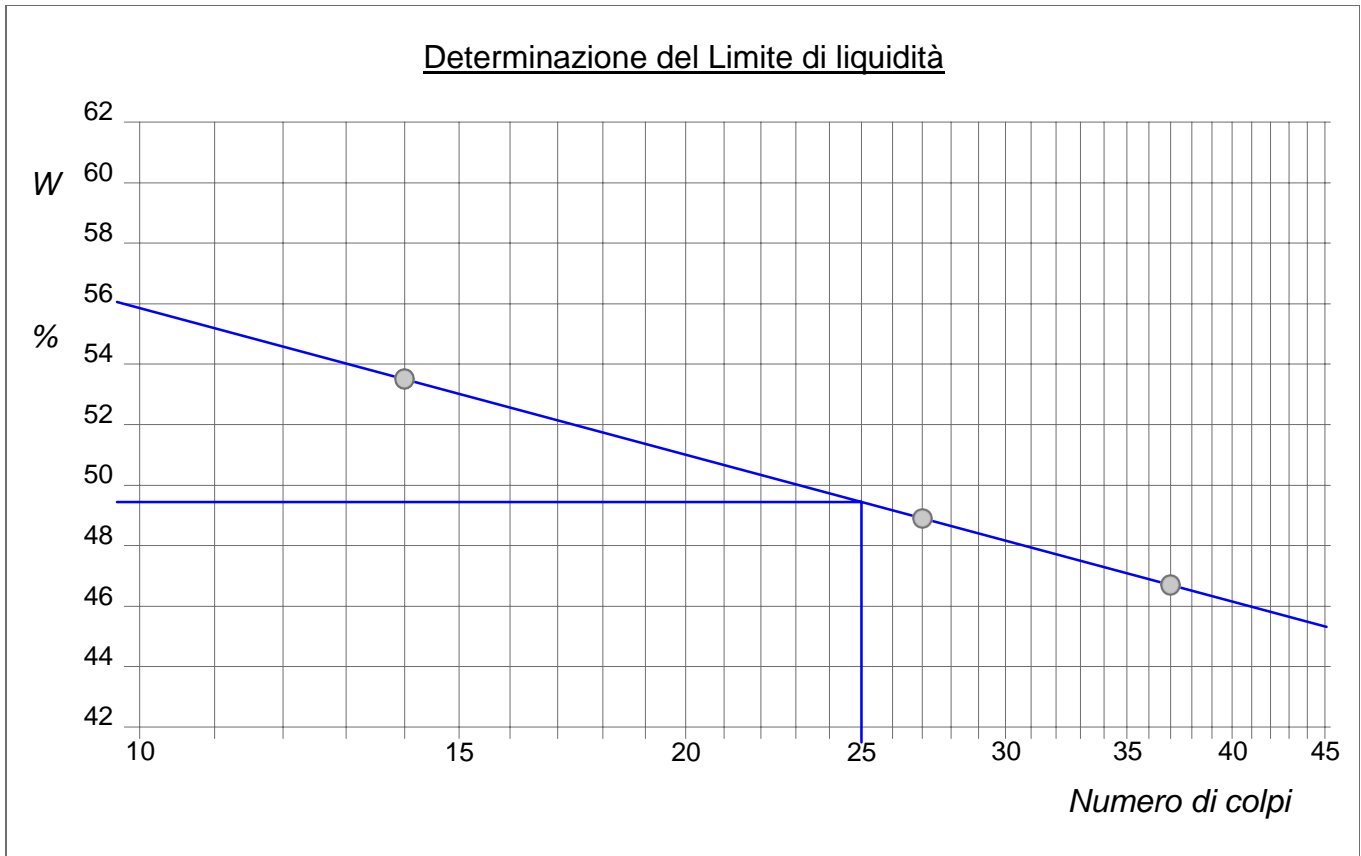
LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D4318

Limite di liquidità	49,5 %
Limite di plasticità	32,6 %
Indice di plasticità	16,9 %

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	14	27	37		Umidità (%)	32,5	32,6
Umidità (%)	53,5	48,9	46,7		Umidità media	32,6	



Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - marrone, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono sparsi gusci e frammenti di gasteropodi e bivalvi.
 Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

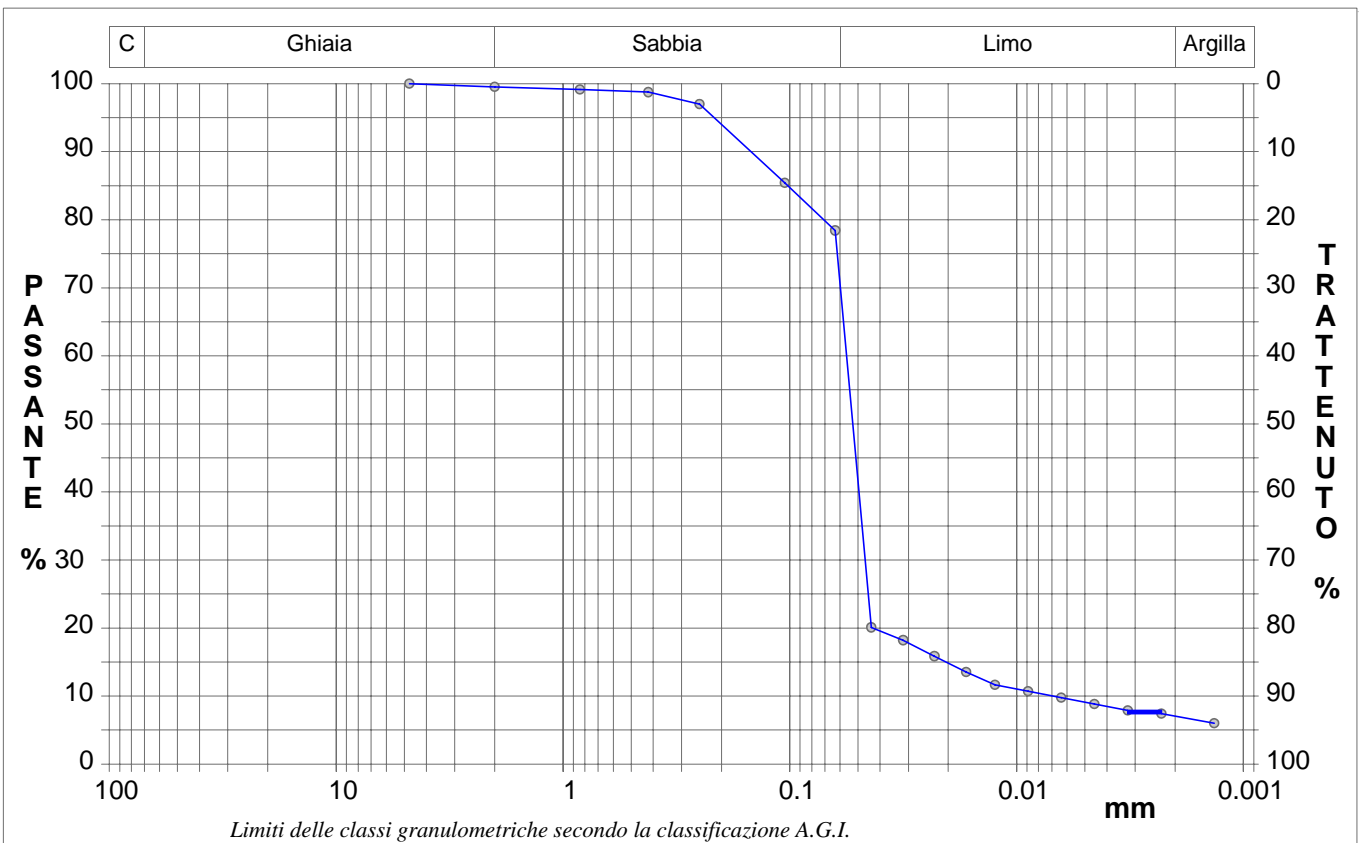
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	14,50 - 15,00

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,5 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,5 %	D10	0,00690 mm
Sabbia	28,8 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	98,8 %	D30	0,04645 mm
Limo	63,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	80,8 %	D50	0,05268 mm
Argilla	7,1 %			D60	0,05610 mm
Coefficiente di uniformità		8,13	Coefficiente di curvatura		5,57
				D90	0,14819 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,1050	85,40	0,0167	13,53	0,0032	7,89		
2,0000	99,52	0,0630	78,42	0,0125	11,65	0,0023	7,42		
0,8410	99,14	0,0436	20,10	0,0089	10,71	0,0013	6,01		
0,4200	98,75	0,0316	18,22	0,0064	9,77				
0,2500	96,98	0,0230	15,87	0,0045	8,83				

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - marrone, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano sparsi gusci e frammenti di gasteropodi e bivalvi.
 Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

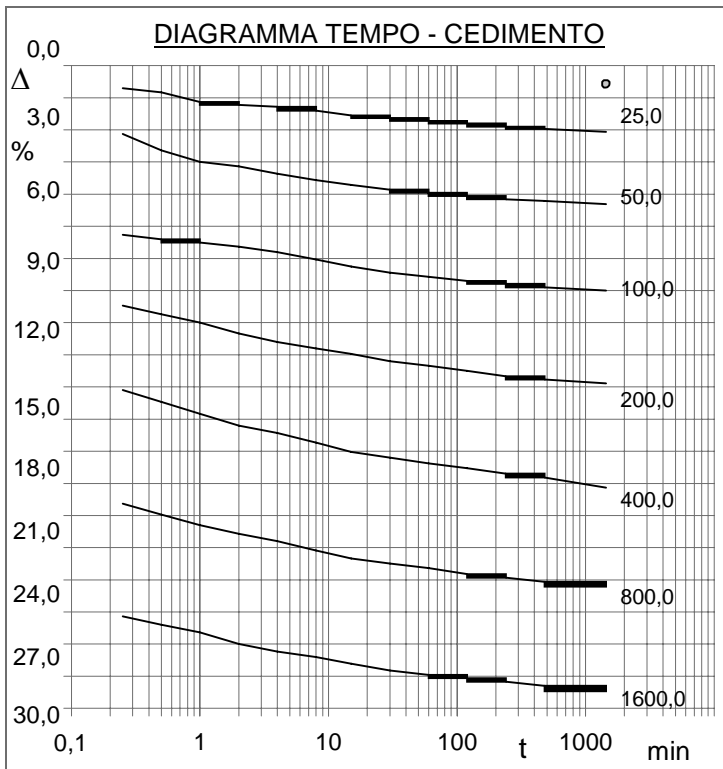
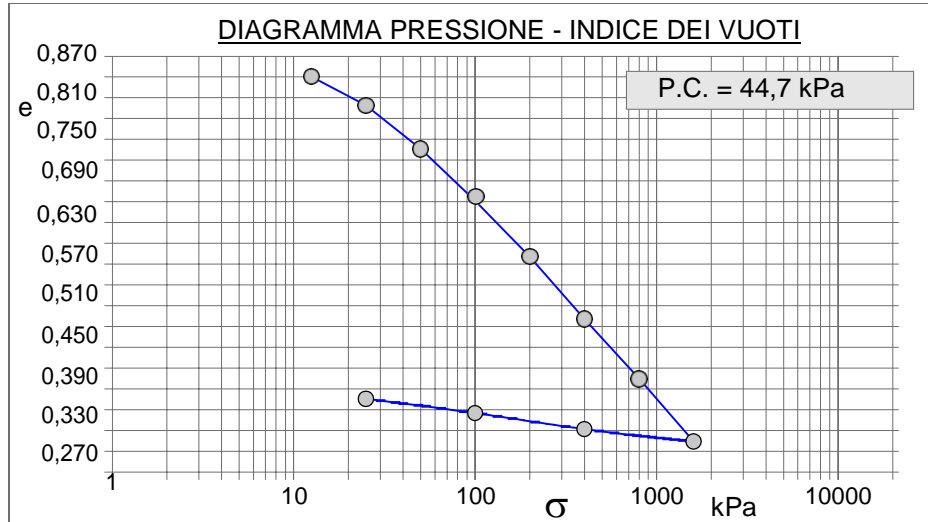
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025	Pagina 6/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	14,50 - 15,00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

Caratteristiche del campione	
Peso di volume (kN/m ³)	18,60
Umidità (%)	32,1
Peso specifico (kN/m ³)	26,14
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm ²)	20,03
Volume provino (cm ³)	40,06
Volume dei vuoti (cm ³)	18,48
Indice dei vuoti	0,86
Porosità (%)	46,13
Saturazione (%)	99,9



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	17,0	0,841	
25,0	61,8	0,799	0,138
50,0	129,2	0,736	0,208
100,0	210,0	0,661	0,249
200,0	296,8	0,581	0,268
400,0	394,0	0,491	0,300
800,0	486,5	0,405	0,285
1600,0	584,0	0,314	0,301
400,0	565,0	0,332	
100,0	540,0	0,355	
25,0	518,0	0,376	

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - marrone, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono sparsi gusci e frammenti di gasteropodi e bivalvi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025 Pagina 7/9

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19

Inizio analisi: 12/07/19

Apertura campione: 12/07/19

Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITÀ: m 14,50 - 15,00

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	17,0	0,00	61,8	0,00	129,2	0,00	210,0
0,25	21,0	0,25	64,0	0,25	158,0	0,25	224,0
0,50	25,0	0,50	79,0	0,50	162,0	0,50	232,0
1,00	34,0	1,00	90,0	1,00	165,0	1,00	240,0
2,00	36,5	2,00	94,0	2,00	169,0	2,00	250,0
4,00	38,5	4,00	101,0	4,00	174,0	4,00	258,0
8,00	42,0	8,00	107,0	8,00	181,0	8,00	264,0
15,00	46,5	15,00	111,5	15,00	187,7	15,00	269,0
30,00	48,9	30,00	116,0	30,00	193,2	30,00	276,0
60,00	51,5	60,00	119,0	60,00	197,0	60,00	280,2
120,00	54,0	120,00	122,0	120,00	201,0	120,00	285,0
240,00	57,0	240,00	124,8	240,00	203,8	240,00	290,0
480,00	59,2	480,00	126,5	480,00	207,0	480,00	293,1
1440,00	61,8	1440,00	129,2	1440,00	210,0	1440,00	296,8

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	296,8	0,00	394,0	0,00	486,5		
0,25	303,0	0,25	409,0	0,25	514,0		
0,50	314,0	0,50	419,0	0,50	522,0		
1,00	325,0	1,00	429,0	1,00	529,0		
2,00	336,0	2,00	437,0	2,00	540,0		
4,00	343,0	4,00	444,0	4,00	547,0		
8,00	352,0	8,00	452,5	8,00	552,0		
15,00	360,5	15,00	460,0	15,00	558,5		
30,00	366,0	30,00	465,0	30,00	564,7		
60,00	371,5	60,00	469,0	60,00	568,8		
120,00	376,0	120,00	474,8	120,00	572,0		
240,00	381,0	240,00	478,0	240,00	575,0		
480,00	384,5	480,00	482,0	480,00	579,0		
1440,00	394,0	1440,00	486,5	1440,00	584,0		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025 Pagina 8/9

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19

Inizio analisi: 15/07/19

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

Apertura campione: 12/07/19

Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

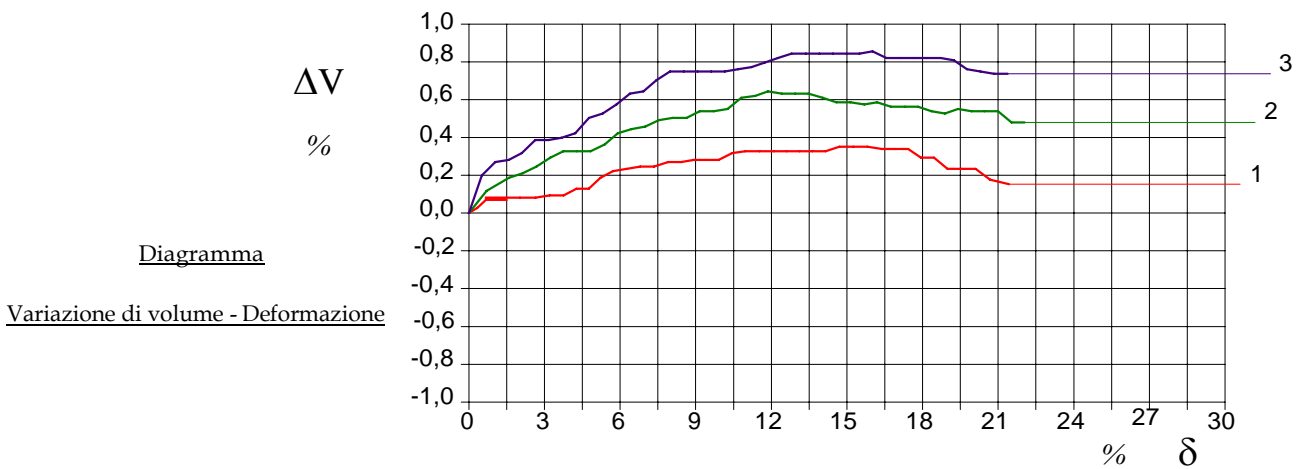
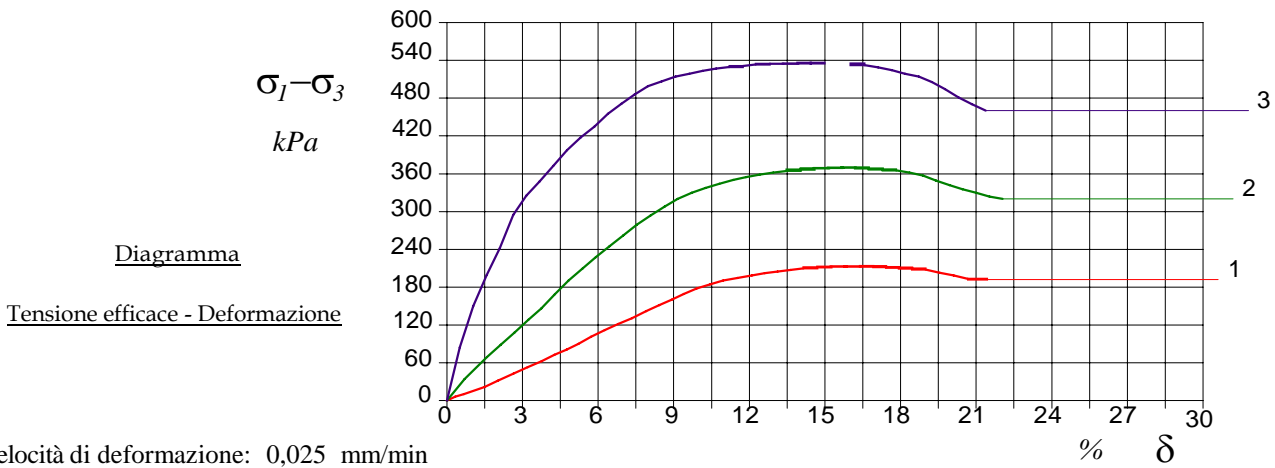
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 14,50 - 15,00

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 _o	φ	γ	γ _s	w _o	S _o	σ ₃	u _o	σ' ₃	ΔV/V	ΔH/H	w _f	δ _f	σ ₁ -σ ₃	σ ₁ +σ ₃ 2	σ ₁ -σ ₃ 2
	cm	cm	kN/m ³	kN/m ³	%	%	kPa	kPa	kPa	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa
1	7,00	3,50	18,7	26,1	32,1	100,0	150	50	100	1,2	0,3	34,5	16,9	213	207	107
2	7,00	3,50	18,6	26,1	32,1	100,0	250	50	200	1,8	0,4	34,3	16,2	370	385	185
3	7,00	3,50	18,9	26,1	32,1	100,0	350	50	300	0,9	0,6	33,7	14,4	536	568	268

H_o φ - Altezza e diametro provini
w_o w_f - Umidità iniziale e finale
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume
σ₃/u_o - Press. di cella/Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ₁ σ₃ - Tensioni totali



Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - marrone, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono sparsi gusci e frammenti di gasteropodi e bivalvi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4025

Pagina 9/9

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19

Inizio analisi: 15/07/19

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

Apertura campione: 12/07/19

Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: CI1

PROFONDITA': m 14,50 - 15,00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	ΔV %
0,23	0,33	6,2	0,03	0,50	0,71	34,0	0,12	0,36	0,51	84,4	0,20
0,48	0,68	10,4	0,07	1,11	1,58	69,1	0,19	0,73	1,04	150,0	0,27
1,04	1,49	21,8	0,08	1,49	2,13	88,7	0,21	1,10	1,58	199,2	0,28
1,42	2,02	31,6	0,08	1,88	2,68	108,1	0,25	1,47	2,10	242,1	0,32
1,86	2,65	43,0	0,08	2,26	3,23	127,9	0,29	1,84	2,63	294,5	0,39
2,24	3,20	52,9	0,09	2,63	3,75	146,6	0,33	2,20	3,15	324,9	0,39
2,64	3,76	62,8	0,09	3,00	4,28	168,9	0,33	2,57	3,68	347,6	0,40
2,99	4,28	72,7	0,13	3,38	4,83	190,7	0,33	2,95	4,21	372,6	0,42
3,33	4,75	81,0	0,13	3,77	5,38	209,9	0,36	3,34	4,77	397,6	0,50
3,65	5,22	90,3	0,19	4,14	5,91	227,9	0,42	3,72	5,32	417,9	0,53
4,01	5,72	101,4	0,22	4,52	6,46	245,3	0,44	4,10	5,86	435,1	0,57
4,38	6,26	111,8	0,23	4,90	7,00	262,1	0,46	4,48	6,40	455,4	0,63
4,76	6,80	121,3	0,25	5,28	7,54	278,9	0,49	4,85	6,93	471,0	0,64
5,14	7,35	130,8	0,25	5,66	8,08	293,8	0,50	5,22	7,45	485,8	0,70
5,53	7,90	141,7	0,27	6,04	8,63	308,1	0,50	5,58	7,98	499,1	0,75
5,90	8,43	151,7	0,27	6,41	9,16	320,5	0,54	5,97	8,52	506,9	0,75
6,24	8,92	160,1	0,28	6,80	9,71	329,8	0,54	6,35	9,07	514,0	0,75
6,58	9,40	169,4	0,28	7,19	10,26	337,2	0,55	6,73	9,62	518,7	0,75
6,94	9,91	177,6	0,28	7,57	10,81	344,1	0,61	7,11	10,15	523,3	0,75
7,31	10,44	184,6	0,32	7,95	11,35	350,3	0,62	7,48	10,69	527,2	0,76
7,68	10,97	190,6	0,33	8,30	11,86	354,6	0,64	7,85	11,21	529,6	0,77
8,07	11,53	194,7	0,33	8,68	12,41	359,0	0,63	8,21	11,73	531,2	0,80
8,47	12,10	198,8	0,33	9,06	12,95	362,1	0,63	8,58	12,26	533,5	0,82
8,83	12,62	202,3	0,33	9,44	13,48	364,6	0,63	8,97	12,81	534,3	0,84
9,19	13,13	205,0	0,33	9,83	14,04	366,4	0,61	9,35	13,36	534,3	0,84
9,54	13,63	207,3	0,33	10,20	14,58	368,3	0,59	9,73	13,90	535,1	0,84
9,91	14,15	210,0	0,33	10,60	15,14	368,9	0,59	10,11	14,44	535,8	0,84
10,29	14,70	211,4	0,35	10,98	15,68	369,5	0,57	10,49	14,98	535,1	0,84
10,68	15,25	212,6	0,35	11,34	16,19	370,2	0,59	10,85	15,50	535,1	0,84
11,07	15,81	213,0	0,35	11,72	16,74	368,3	0,56	11,22	16,02	535,1	0,85
11,47	16,38	212,6	0,34	12,11	17,30	367,1	0,56	11,59	16,56	532,7	0,82
11,84	16,92	213,3	0,34	12,48	17,82	365,2	0,56	11,97	17,11	528,8	0,82
12,20	17,42	212,0	0,34	12,85	18,35	362,1	0,54	12,36	17,65	524,1	0,82
12,55	17,93	210,7	0,29	13,22	18,88	357,4	0,53	12,73	18,18	518,7	0,82
12,92	18,46	209,4	0,29	13,59	19,41	349,0	0,55	13,10	18,72	514,0	0,82
13,30	18,99	208,0	0,23	13,96	19,94	342,2	0,54	13,47	19,25	505,4	0,81
13,68	19,55	203,0	0,23	14,33	20,47	335,3	0,54	13,84	19,77	494,3	0,76
14,08	20,11	198,8	0,23	14,70	21,00	330,0	0,54	14,20	20,29	481,6	0,75
14,47	20,68	193,0	0,18	15,07	21,52	323,4	0,48	14,58	20,82	470,3	0,74
15,00	21,43	192,1	0,15	15,44	22,05	320,1	0,48	14,96	21,37	460,2	0,74

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4026	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C12	PROFONDITA': m	28,00 - 28,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

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 limoso - sabbioso di colore grigio - verde, mediamente consistente e debolmente umido, in cui si rinvencono rari frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4026	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 12/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C12	PROFONDITA': m	28,00 - 28,50

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/m³

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - verde, mediamente consistente e debolmente umido, in cui si rinvencono rari frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4026	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m	28,00 - 28,50

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,0 kN/m³**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,0 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - verde, mediamente consistente e debolmente umido, in cui si rinvencono rari frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4026	Pagina 4/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 28,00 - 28,50

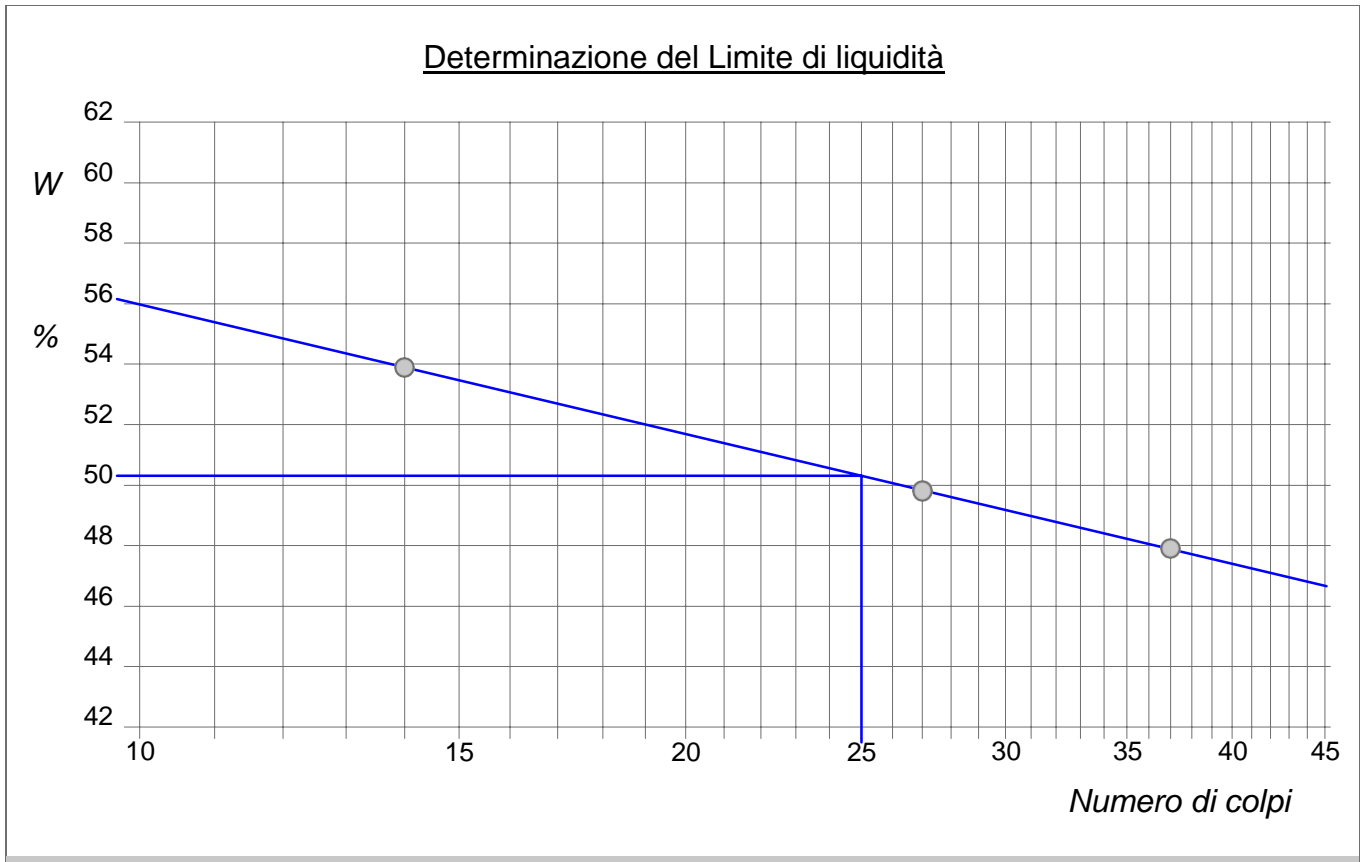
LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D4318

Limite di liquidità	50,3 %
Limite di plasticità	32,6 %
Indice di plasticità	17,7 %

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	14	27	37		Umidità (%)	32,8	32,4
Umidità (%)	53,9	49,8	47,9		Umidità media	32,6	



Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - verde, mediamente consistente e debolmente umido, in cui si rinvenivano rari frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia argilloso

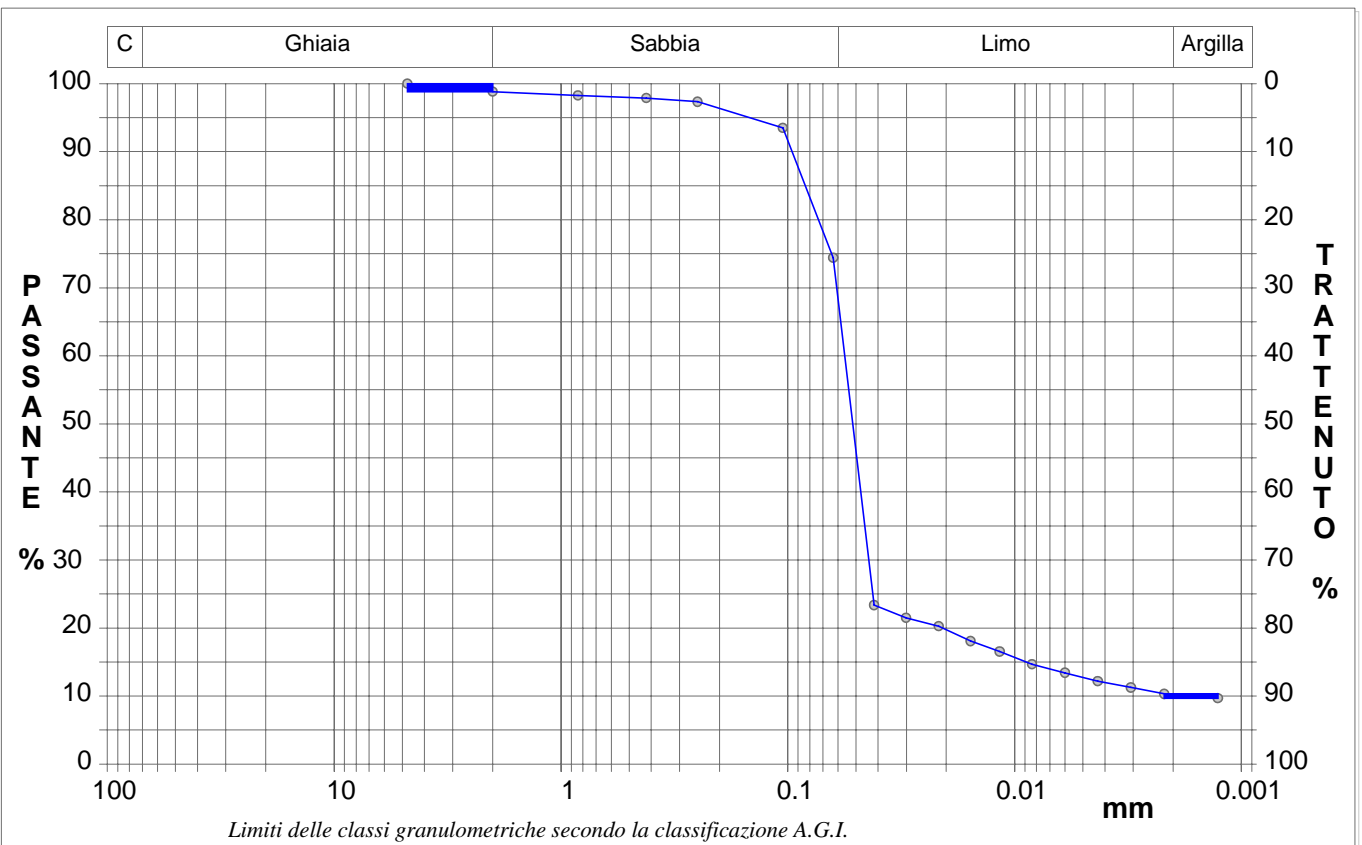
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4026	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 28,00 - 28,50

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	1,2 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	98,8 %	D10	0,00166 mm
Sabbia	30,4 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	97,9 %	D30	0,04389 mm
Limo	58,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	80,9 %	D50	0,05165 mm
Argilla	10,2 %			D60	0,05603 mm
				D90	0,09560 mm
Coefficiente di uniformità	33,84	Coefficiente di curvatura	20,76		



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,1050	93,51	0,0157	18,08	0,0031	11,25		
2,0000	98,81	0,0630	74,40	0,0116	16,52	0,0022	10,32		
0,8410	98,25	0,0416	23,35	0,0084	14,66	0,0013	9,70		
0,4200	97,87	0,0301	21,49	0,0060	13,42				
0,2500	97,33	0,0216	20,25	0,0043	12,18				

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - verde, mediamente consistente e debolmente umido, in cui si rinvengono rari frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4026	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale					
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi					
SONDAGGIO:	S1	CAMPIONE:	CI2	PROFONDITA': m	28,00 - 28,50

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	9,0	0,00	31,0	0,00	63,2
0,25	3,0	0,25	9,8	0,25	38,0	0,25	75,0
0,50	3,5	0,50	15,2	0,50	39,8	0,50	78,0
1,00	3,8	1,00	21,0	1,00	41,0	1,00	81,0
2,00	4,0	2,00	21,8	2,00	43,0	2,00	83,8
4,00	4,6	4,00	23,0	4,00	45,2	4,00	88,0
8,00	5,2	8,00	24,0	8,00	49,0	8,00	90,5
15,00	6,0	15,00	25,0	15,00	53,5	15,00	93,5
30,00	6,3	30,00	26,1	30,00	56,0	30,00	97,0
60,00	6,6	60,00	27,0	60,00	57,8	60,00	98,0
120,00	6,9	120,00	28,0	120,00	59,0	120,00	99,7
240,00	7,3	240,00	29,0	240,00	59,9	240,00	102,0
480,00	8,0	480,00	29,8	480,00	61,1	480,00	103,7
1440,00	9,0	1440,00	31,0	1440,00	63,2	1440,00	105,4

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	105,4	0,00	164,0	0,00	230,0		
0,25	119,0	0,25	181,0	0,25	250,0		
0,50	121,0	0,50	184,0	0,50	253,0		
1,00	123,0	1,00	187,0	1,00	257,0		
2,00	129,5	2,00	193,0	2,00	265,0		
4,00	134,0	4,00	199,0	4,00	272,5		
8,00	139,0	8,00	207,4	8,00	281,0		
15,00	145,0	15,00	212,5	15,00	286,8		
30,00	148,2	30,00	217,5	30,00	292,2		
60,00	151,0	60,00	220,0	60,00	296,0		
120,00	153,3	120,00	222,8	120,00	298,3		
240,00	156,0	240,00	224,8	240,00	300,5		
480,00	157,3	480,00	227,0	480,00	303,9		
1440,00	164,0	1440,00	230,0	1440,00	306,9		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4026	Pagina 8/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 22/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 24/07/19

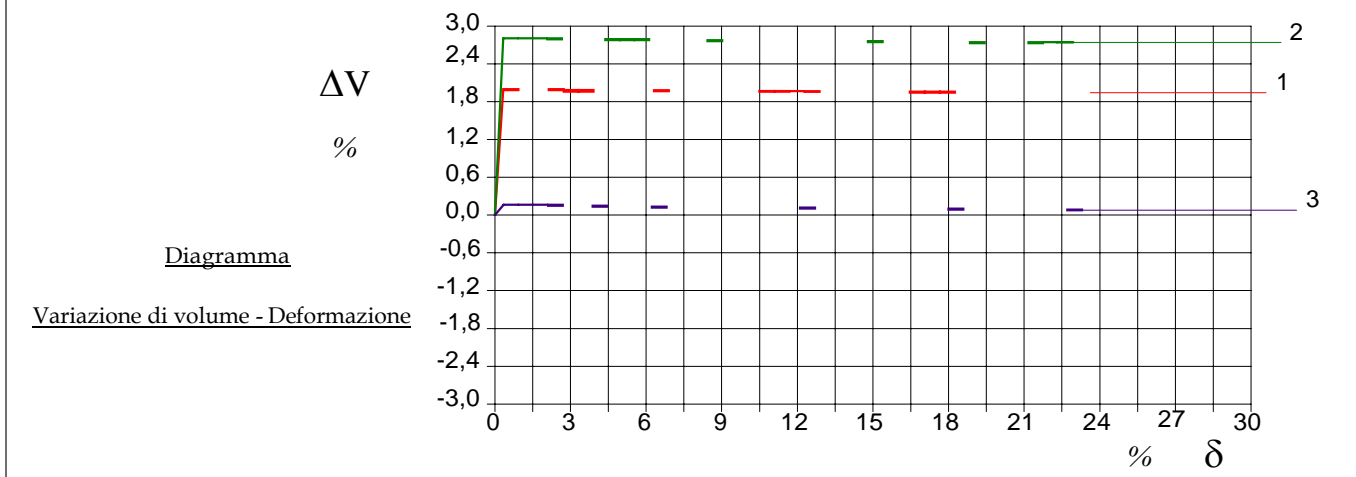
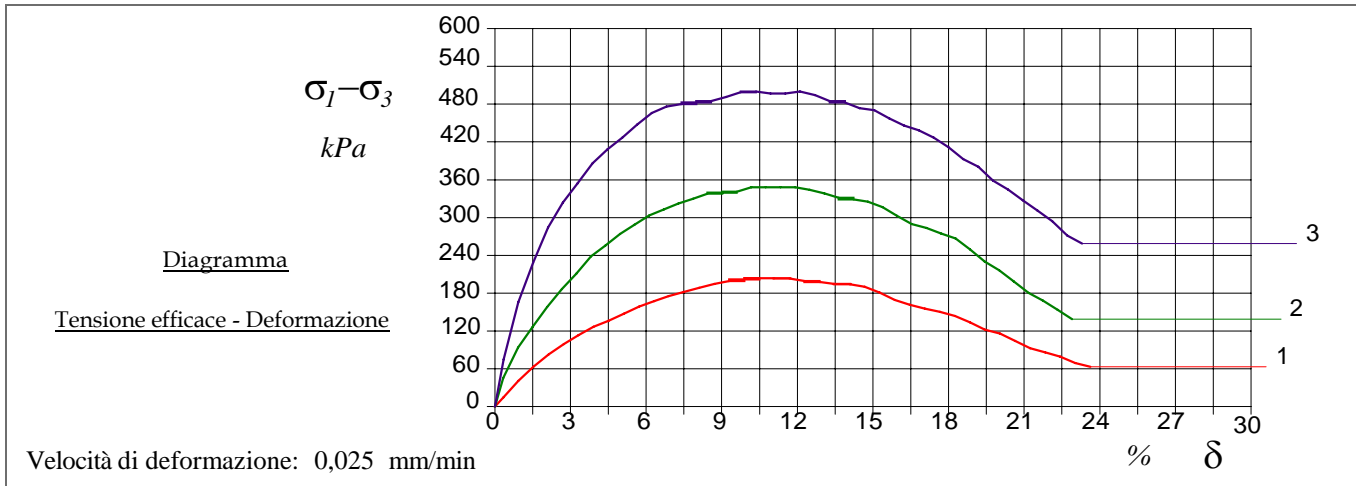
COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 28,00 - 28,50

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	φ cm	γ kN/m ³	γ _s kN/m ³	w _o %	S _o %	σ ₃ kPa	u _o kPa	σ' ₃ kPa	ΔV/V %	ΔH/H %	w _f %	δ _f %	σ ₁ -σ ₃ kPa	σ ₁ +σ ₃ 2 kPa	σ ₁ -σ ₃ 2 kPa
1	7,00	3,50	19,8	26,0	20,8	93,6	150	50	100	1,2	1,7	23,0	11,1	204	202	102
2	7,00	3,50	19,6	26,0	20,8	91,7	250	50	200	2,0	2,1	22,6	11,9	348	374	174
3	7,00	3,50	19,6	26,0	20,8	91,3	350	50	300	-1,8	2,4	21,9	10,3	500	550	250

H_o φ - Altezza e diametro provini
w_o w_f - Umidità iniziale e finale
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume
σ₃/u_o - Press. di cella/Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ₁ σ₃ - Tensioni totali



Deposito limoso - sabbioso di colore grigio - verde, mediamente consistente e debolmente umido, in cui si rinvencono rari frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027 Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19	Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 33,50 - 34,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 21,4 %

Struttura del materiale: Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio - azzurro, consistente ed umido.
Descrizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	12/07/19

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale				
RIFERIMENTO:	Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi				
SONDAGGIO:	S1	CAMPIONE:	CI3	PROFONDITA':	m 33,50 - 34,00

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 18,8 kN/m³

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio - azzurro, consistente ed umido.
Descrizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C13	PROFONDITA': m	33,50 - 34,00

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 25,5 kN/m³**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,5 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio - azzurro, consistente ed umido.
Descrizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 4/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 33,50 - 34,00

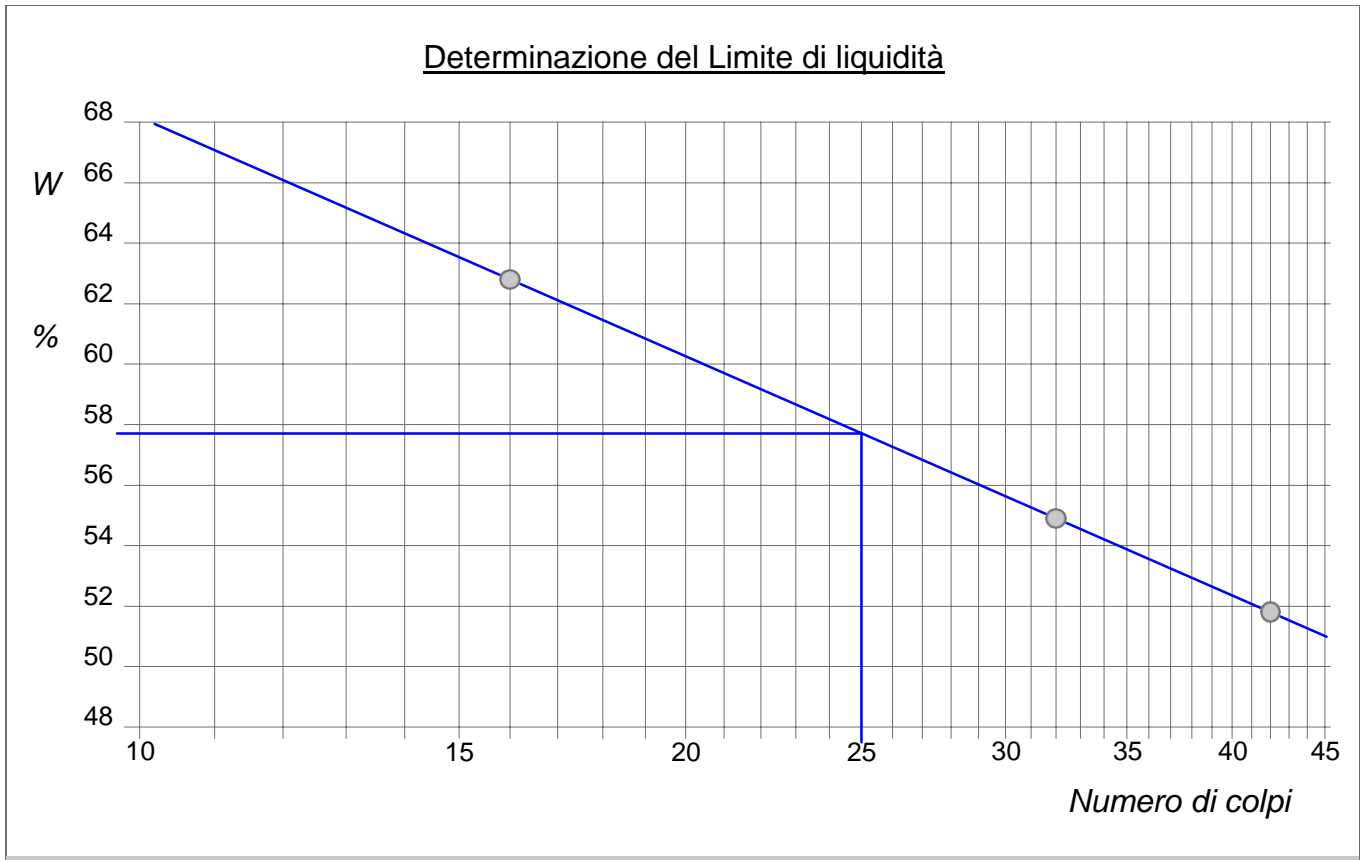
LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D4318

Limite di liquidità	57,7 %
Limite di plasticità	32,0 %
Indice di plasticità	25,7 %

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	16	32	42		Umidità (%)	32,3	31,6
Umidità (%)	62,8	54,9	51,8		Umidità media	32,0	



Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio - azzurro, consistente ed umido.
Descrizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

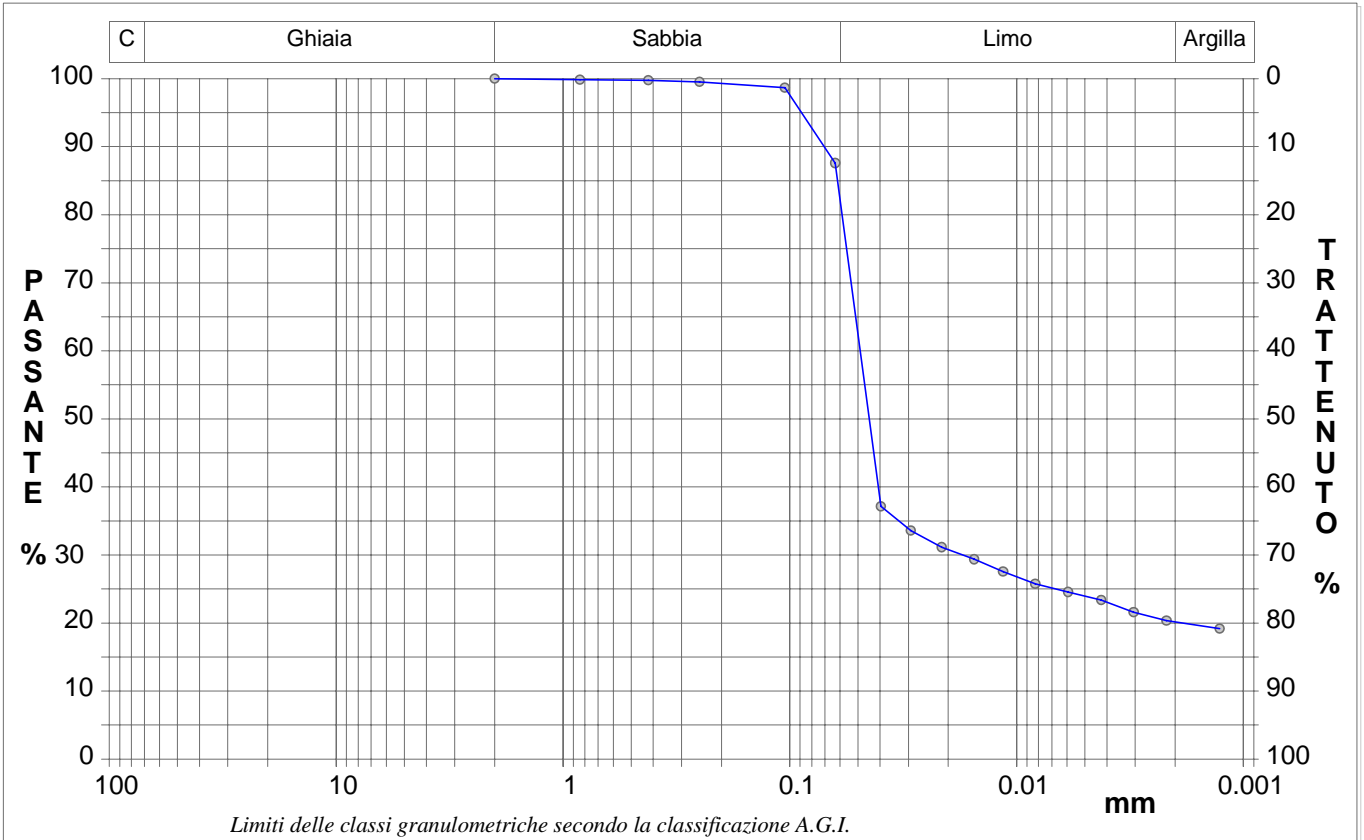
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 33,50 - 34,00

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D10	--- mm
Sabbia	17,7 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	99,8 %	D30	0,01729 mm
Limo	62,1 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	91,4 %	D50	0,04454 mm
Argilla	20,2 %			D60	0,04885 mm
				D90	0,07036 mm
Coefficiente di uniformità		---	Coefficiente di curvatura		---



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
2,0000	100,00	0,0630	87,60	0,0115	27,56	0,0022	20,37		
0,8410	99,85	0,0396	37,15	0,0083	25,77	0,0013	19,18		
0,4200	99,76	0,0293	33,56	0,0059	24,57				
0,2500	99,53	0,0213	31,16	0,0042	23,37				
0,1050	98,69	0,0154	29,36	0,0030	21,57				

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio - azzurro, consistente ed umido.
Descrizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

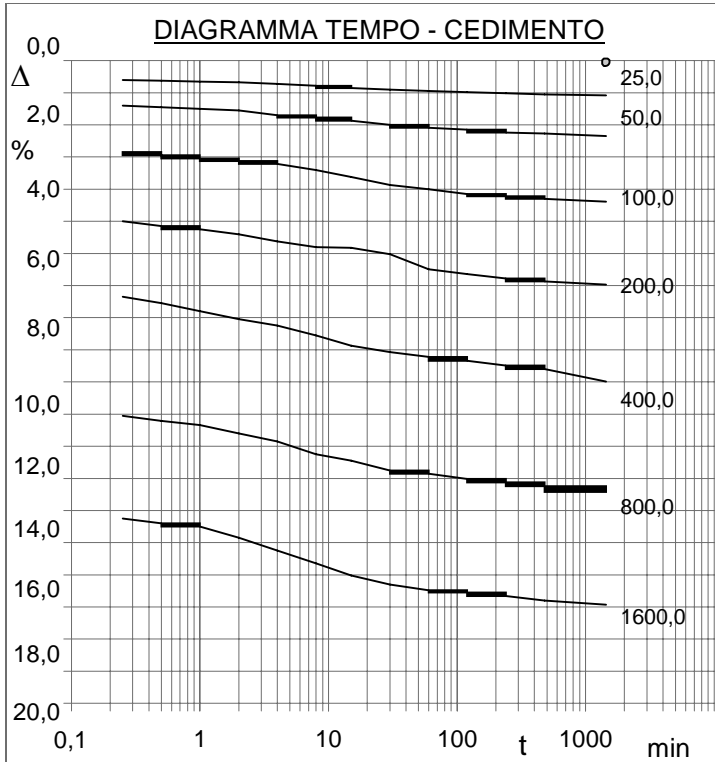
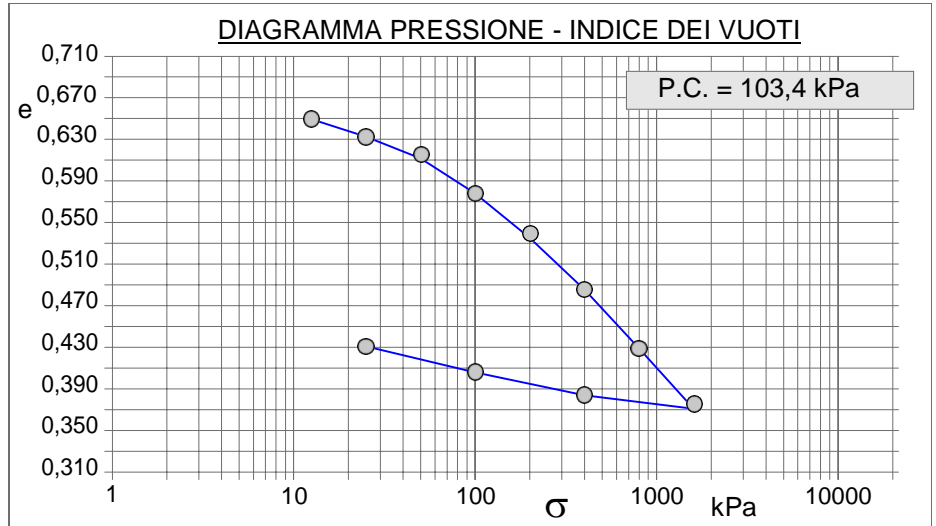
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 6/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m	33,50 - 34,00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

Caratteristiche del campione	
Peso di volume (kN/m ³)	18,79
Umidità (%)	21,4
Peso specifico (kN/m ³)	25,54
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm ²)	20,03
Volume provino (cm ³)	40,06
Volume dei vuoti (cm ³)	15,79
Indice dei vuoti	0,65
Porosità (%)	39,41
Saturazione (%)	85,8



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	1,0	0,650	
25,0	21,6	0,633	0,056
50,0	47,0	0,612	0,070
100,0	87,7	0,578	0,112
200,0	139,3	0,535	0,141
400,0	199,8	0,485	0,166
800,0	268,5	0,429	0,188
1600,0	338,6	0,371	0,192
400,0	323,0	0,384	
100,0	296,0	0,406	
25,0	266,0	0,431	

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio - azzurro, consistente ed umido.
Descrizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 33,50 - 34,00	

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	1,0	0,00	21,6	0,00	47,0	0,00	87,7
0,25	12,0	0,25	28,0	0,25	57,0	0,25	100,0
0,50	12,5	0,50	29,0	0,50	59,0	0,50	103,0
1,00	13,0	1,00	30,0	1,00	61,0	1,00	105,0
2,00	13,5	2,00	31,0	2,00	62,5	2,00	108,0
4,00	14,5	4,00	34,0	4,00	64,2	4,00	112,5
8,00	15,7	8,00	35,5	8,00	68,0	8,00	116,0
15,00	17,0	15,00	37,5	15,00	72,5	15,00	116,4
30,00	18,0	30,00	40,0	30,00	77,5	30,00	120,4
60,00	18,9	60,00	41,8	60,00	80,0	60,00	129,8
120,00	19,7	120,00	43,0	120,00	83,0	120,00	132,8
240,00	20,3	240,00	44,8	240,00	84,4	240,00	135,5
480,00	21,0	480,00	45,3	480,00	86,0	480,00	137,3
1440,00	21,6	1440,00	47,0	1440,00	87,7	1440,00	139,3

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	139,3	0,00	199,8	0,00	268,5		
0,25	147,0	0,25	221,0	0,25	285,0		
0,50	151,0	0,50	224,2	0,50	288,0		
1,00	156,0	1,00	226,8	1,00	290,0		
2,00	161,0	2,00	232,0	2,00	297,0		
4,00	165,0	4,00	237,0	4,00	305,0		
8,00	171,0	8,00	245,0	8,00	313,0		
15,00	177,5	15,00	249,0	15,00	320,5		
30,00	181,3	30,00	255,2	30,00	326,0		
60,00	184,5	60,00	257,2	60,00	329,6		
120,00	186,7	120,00	260,3	120,00	331,0		
240,00	189,8	240,00	262,5	240,00	333,2		
480,00	192,0	480,00	264,8	480,00	336,0		
1440,00	199,8	1440,00	268,5	1440,00	338,6		

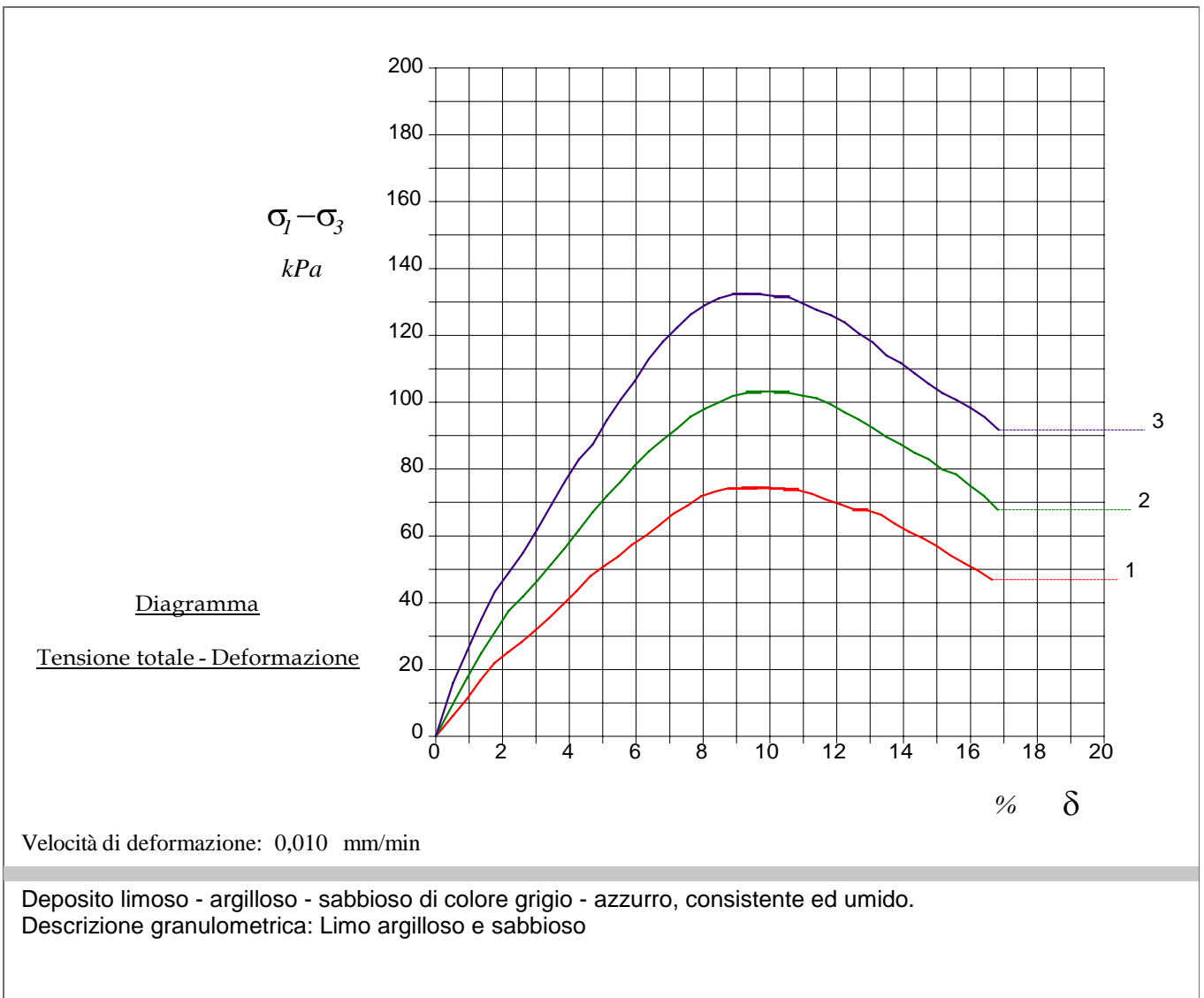
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 8/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
 RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
 SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 33,50 - 34,00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura			
	H_o	ϕ	γ	γ_s	w	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	δ_f	$\sigma_1 - \sigma_3$	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$
n	cm	cm	kN/m^3	kN/m^3	%	%	kPa	kPa	kPa	%	kPa	kPa	kPa
1	7,00	3,50	18,2	25,5	23,2	82,6	100	0	100	9,6	75	137	37
2	7,00	3,50	18,3	25,5	23,1	84,1	200	0	200	10,1	103	252	52
3	7,00	3,50	18,5	25,5	22,6	84,6	300	0	300	9,3	132	366	66
$H_o \phi$ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini			$\gamma \gamma_s$ - Peso di volume e peso specifico S_o - Grado di saturazione iniziale				σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure			δ_f - Deformazione a rottura $\sigma_1 \sigma_3$ - Tensioni totali			



CERTIFICATO DI PROVA N°: 4027	Pagina 9/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m	33,50 - 34,00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	$\sigma_{1-\sigma_3}$ kPa	Δv kPa	δ mm	δ %	$\sigma_{1-\sigma_3}$ kPa	Δv kPa	δ mm	δ %	$\sigma_{1-\sigma_3}$ kPa	Δv kPa
0,37	0,52	6,2		0,36	0,52	9,8		0,36	0,52	15,9	
0,65	0,93	11,2		0,65	0,93	17,4		0,66	0,94	25,4	
0,94	1,34	16,9		0,95	1,35	24,9		0,95	1,35	34,9	
1,23	1,75	21,9		1,24	1,77	31,2		1,24	1,77	43,4	
1,51	2,16	25,2		1,53	2,19	37,6		1,53	2,19	49,2	
1,80	2,57	28,2		1,83	2,61	41,8		1,83	2,61	54,8	
2,09	2,98	31,7		2,12	3,03	46,5		2,12	3,03	61,8	
2,37	3,39	35,4		2,41	3,45	51,4		2,41	3,45	69,1	
2,66	3,80	39,5		2,71	3,86	56,3		2,71	3,87	76,2	
2,95	4,21	43,5		3,00	4,28	61,6		3,00	4,28	82,9	
3,24	4,63	47,9		3,29	4,70	67,1		3,29	4,70	87,4	
3,53	5,04	50,9		3,58	5,12	71,9		3,59	5,12	94,7	
3,82	5,45	53,8		3,88	5,54	76,3		3,88	5,54	100,8	
4,11	5,87	57,4		4,17	5,96	81,0		4,17	5,96	106,3	
4,40	6,28	60,1		4,46	6,38	85,2		4,46	6,38	113,0	
4,69	6,70	63,3		4,76	6,79	88,8		4,76	6,80	118,1	
4,98	7,11	66,6		5,05	7,21	92,0		5,05	7,21	122,3	
5,27	7,53	69,0		5,34	7,63	95,7		5,34	7,63	126,2	
5,56	7,94	71,9		5,64	8,05	98,0		5,64	8,05	129,1	
5,85	8,35	73,2		5,93	8,47	100,0		5,93	8,47	131,1	
6,14	8,77	74,2		6,22	8,89	101,8		6,22	8,89	132,2	
6,43	9,18	74,1		6,51	9,31	102,8		6,52	9,31	132,4	
6,72	9,60	74,6		6,81	9,72	103,2		6,81	9,73	132,2	
7,01	10,01	74,2		7,10	10,14	103,2		7,10	10,14	131,7	
7,30	10,43	74,1		7,39	10,56	102,8		7,39	10,56	131,4	
7,59	10,84	73,7		7,69	10,98	101,9		7,69	10,98	129,6	
7,88	11,25	72,5		7,98	11,40	101,2		7,98	11,40	127,6	
8,17	11,67	70,9		8,27	11,82	99,4		8,27	11,82	126,1	
8,46	12,08	69,5		8,57	12,24	97,0		8,57	12,24	123,9	
8,75	12,50	68,0		8,86	12,65	94,9		8,86	12,66	120,6	
9,04	12,91	67,6		9,15	13,07	92,3		9,15	13,07	117,9	
9,33	13,33	66,3		9,44	13,49	89,6		9,45	13,49	114,0	
9,62	13,74	63,6		9,74	13,91	87,4		9,74	13,91	111,8	
9,91	14,15	61,2		10,03	14,33	84,8		10,03	14,33	108,6	
10,20	14,57	59,4		10,32	14,74	83,0		10,32	14,75	105,5	
10,49	14,98	57,0		10,61	15,16	79,9		10,62	15,17	102,7	
10,78	15,40	54,2		10,90	15,57	78,4		10,91	15,59	100,7	
11,07	15,81	51,8		11,19	15,99	75,0		11,20	16,00	98,3	
11,36	16,23	49,6		11,48	16,40	71,9		11,50	16,42	95,5	
11,65	16,64	46,9		11,77	16,81	67,8		11,79	16,84	91,7	

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45



CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale = 21,0 %

Struttura del materiale:

Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	12/07/19

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale				
RIFERIMENTO:	Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi				
SONDAGGIO:	S2	CAMPIONE:	CI1	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 = 19,1 kN/m³

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITÀ: m 18,00 - 18,50

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,0 kN/m³**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,0 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 4/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 16/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

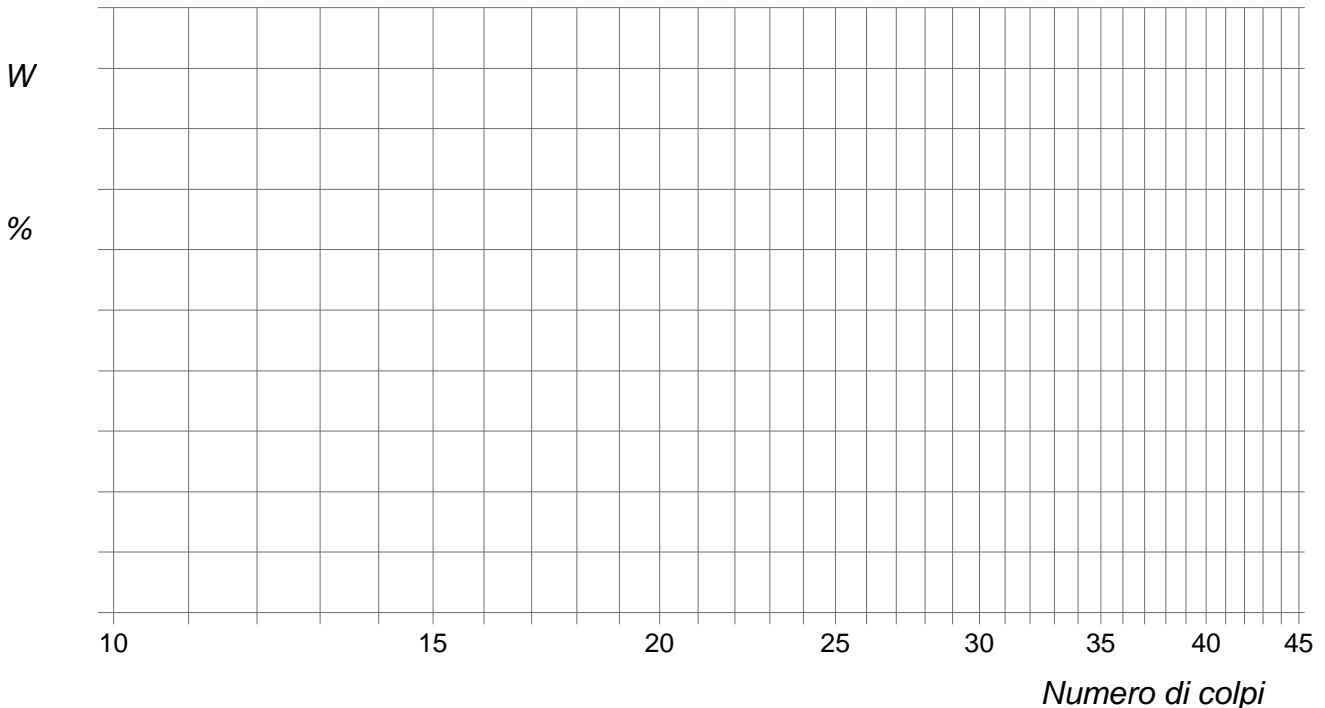
LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D4318

Limite di liquidità	Non determinabile
Limite di plasticità	Non plastico
Indice di plasticità	- - -

LIMITE DI LIQUIDITA'				LIMITE DI PLASTICITA'			
Numero di colpi				Umidità (%)			
Umidità (%)				Umidità media			

Determinazione del Limite di liquidità



Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

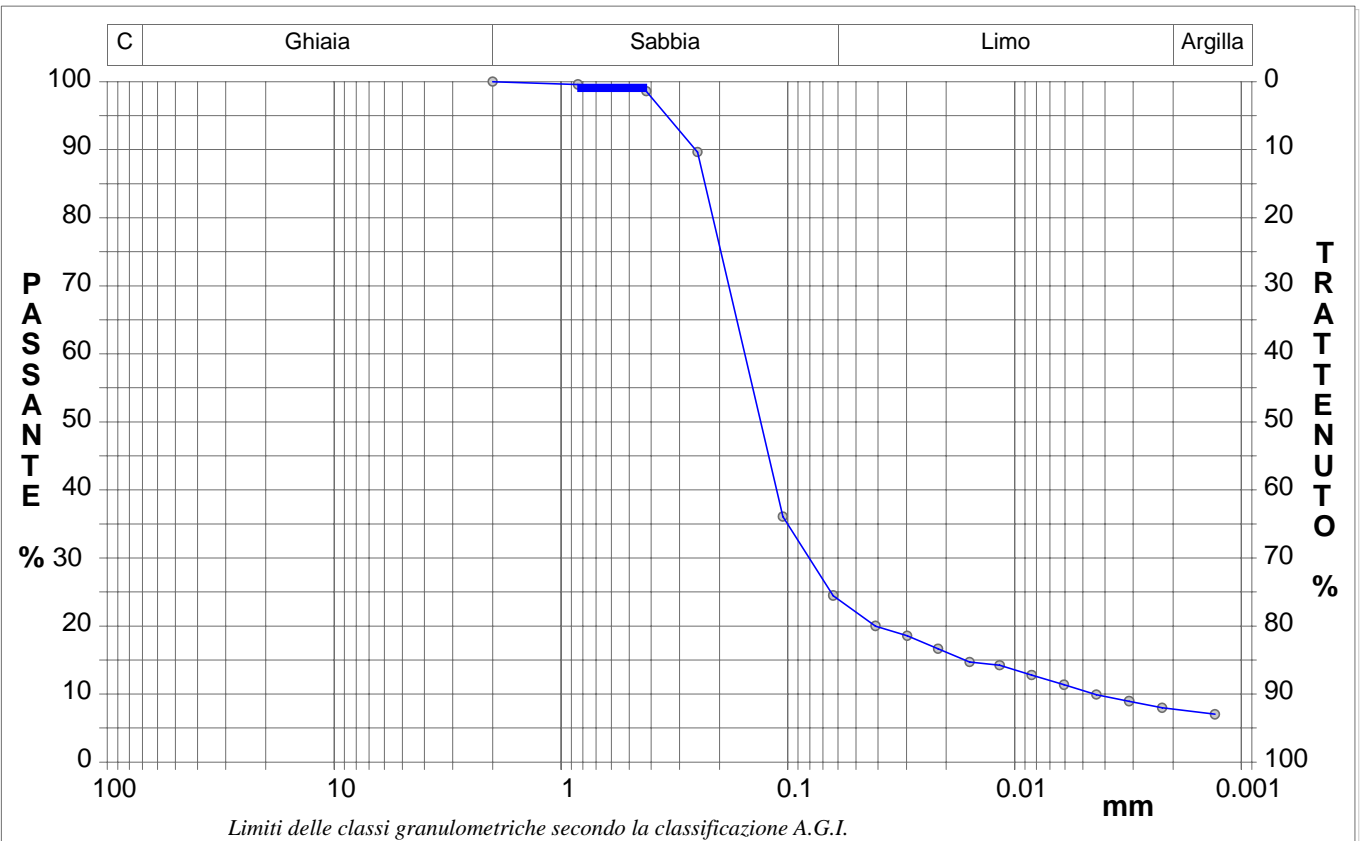
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
 RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
 SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D10	0,00446 mm
Sabbia	76,0 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	98,6 %	D30	0,08037 mm
Limo	16,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	28,4 %	D50	0,13156 mm
Argilla	7,8 %			D60	0,15469 mm
Coefficiente di uniformità	34,67	Coefficiente di curvatura	9,36	D90	0,25513 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
2,0000	100,00	0,0630	24,47	0,0116	14,23	0,0022	7,98		
0,8410	99,59	0,0410	20,01	0,0084	12,79	0,0013	7,02		
0,4200	98,57	0,0298	18,56	0,0061	11,35				
0,2500	89,65	0,0217	16,64	0,0044	9,90				
0,1050	36,07	0,0158	14,72	0,0031	8,94				

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
 Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

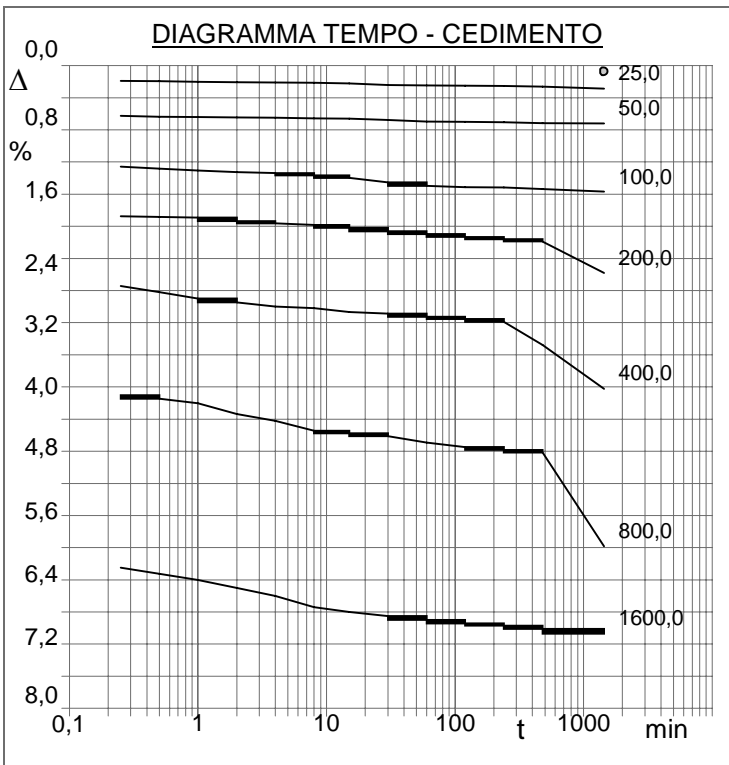
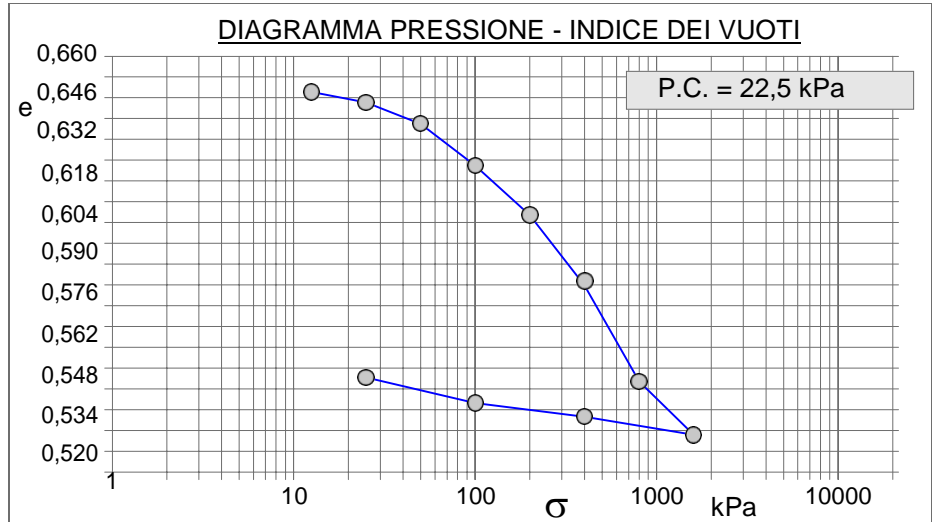
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 6/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

Caratteristiche del campione	
Peso di volume (kN/m³)	19,06
Umidità (%)	21,0
Peso specifico (kN/m³)	25,99
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm²)	20,03
Volume provino (cm³)	40,06
Volume dei vuoti (cm³)	15,77
Indice dei vuoti	0,65
Porosità (%)	39,36
Saturazione (%)	85,6



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	1,4	0,648	
25,0	5,7	0,644	0,012
50,0	14,4	0,637	0,024
100,0	31,4	0,623	0,046
200,0	51,6	0,607	0,055
400,0	80,5	0,583	0,079
800,0	119,7	0,550	0,107
1600,0	141,4	0,533	0,060
400,0	134,0	0,539	
100,0	128,5	0,543	
25,0	118,0	0,552	

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

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	1,4	0,00	5,7	0,00	14,4	0,00	31,4
0,25	3,8	0,25	12,5	0,25	25,2	0,25	37,5
0,50	3,9	0,50	12,7	0,50	25,7	0,50	37,6
1,00	4,0	1,00	12,8	1,00	26,1	1,00	37,8
2,00	4,1	2,00	12,9	2,00	26,5	2,00	38,7
4,00	4,2	4,00	13,0	4,00	26,8	4,00	39,3
8,00	4,3	8,00	13,1	8,00	27,3	8,00	39,6
15,00	4,4	15,00	13,2	15,00	27,9	15,00	40,4
30,00	4,8	30,00	13,5	30,00	29,1	30,00	41,3
60,00	4,9	60,00	13,9	60,00	29,9	60,00	42,0
120,00	5,0	120,00	14,0	120,00	30,2	120,00	42,7
240,00	5,1	240,00	14,1	240,00	30,4	240,00	43,3
480,00	5,2	480,00	14,3	480,00	30,7	480,00	43,8
1440,00	5,7	1440,00	14,4	1440,00	31,4	1440,00	51,6

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	51,6	0,00	80,5	0,00	119,7		
0,25	54,9	0,25	82,0	0,25	125,0		
0,50	56,4	0,50	83,0	0,50	126,5		
1,00	58,0	1,00	84,1	1,00	128,0		
2,00	58,9	2,00	86,8	2,00	130,0		
4,00	60,0	4,00	88,4	4,00	132,0		
8,00	60,4	8,00	90,9	8,00	134,8		
15,00	61,3	15,00	91,5	15,00	136,0		
30,00	61,7	30,00	92,2	30,00	137,0		
60,00	62,6	60,00	93,9	60,00	138,0		
120,00	63,1	120,00	94,9	120,00	138,9		
240,00	63,8	240,00	95,6	240,00	139,4		
480,00	69,5	480,00	96,3	480,00	140,2		
1440,00	80,5	1440,00	119,7	1440,00	141,4		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028

Pagina 8/9

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19

Inizio analisi: 16/07/19

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

Apertura campione: 12/07/19

Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: CI1

PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

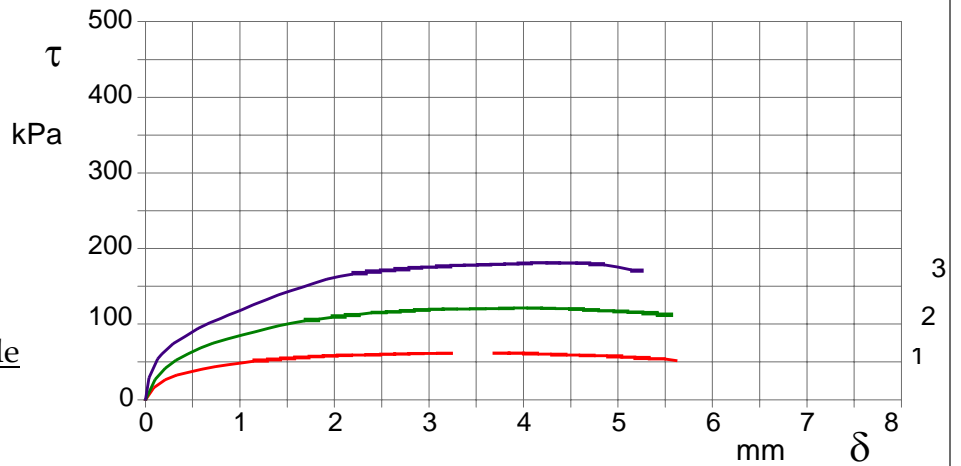
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

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 (%):	21,0 22,8	21,0 22,3	21,0 21,3
Peso di volume (kN/m³):	19,4	19,0	19,1
Tipo di prova: Consolidata - lenta		Velocità di deformazione: 0,020 mm / min	

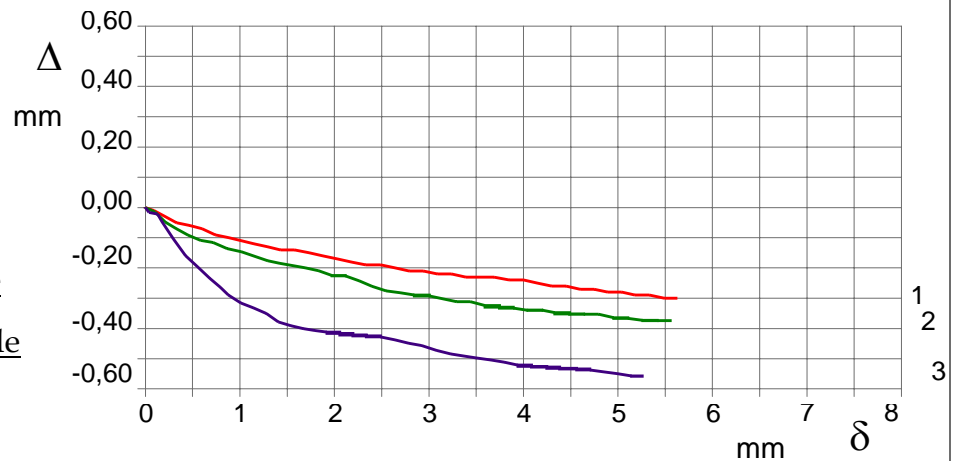
DIAGRAMMA

Tensione
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4028	Pagina 9/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

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
0,090	16,1	-0,01	0,101	26,9	-0,02	0,040	28,9	-0,02
0,210	26,7	-0,03	0,210	41,6	-0,05	0,129	54,2	-0,02
0,330	32,3	-0,05	0,323	52,3	-0,07	0,172	60,2	-0,05
0,470	36,7	-0,06	0,452	60,9	-0,09	0,295	74,4	-0,10
0,600	40,5	-0,07	0,584	68,4	-0,11	0,424	84,1	-0,16
0,740	43,7	-0,09	0,715	74,7	-0,12	0,555	94,0	-0,20
0,880	46,4	-0,10	0,865	80,5	-0,14	0,682	101,7	-0,23
1,010	48,7	-0,11	1,016	85,4	-0,15	0,794	107,3	-0,26
1,150	51,0	-0,12	1,165	90,1	-0,16	0,879	112,2	-0,29
1,290	52,9	-0,13	1,296	94,1	-0,18	1,010	118,6	-0,32
1,430	54,0	-0,14	1,420	97,8	-0,19	1,141	125,5	-0,33
1,580	55,2	-0,14	1,557	101,5	-0,19	1,281	132,3	-0,35
1,730	56,5	-0,15	1,691	104,4	-0,20	1,406	138,7	-0,38
1,880	57,3	-0,16	1,833	106,6	-0,21	1,537	144,1	-0,39
2,030	58,4	-0,17	1,974	108,8	-0,23	1,669	149,4	-0,40
2,180	59,0	-0,18	2,116	110,9	-0,23	1,793	154,4	-0,41
2,330	59,2	-0,19	2,262	112,9	-0,24	1,920	159,2	-0,41
2,490	59,8	-0,19	2,399	114,8	-0,26	2,058	163,2	-0,42
2,640	60,5	-0,20	2,549	115,8	-0,28	2,194	166,0	-0,42
2,790	60,7	-0,21	2,697	116,8	-0,28	2,338	168,2	-0,43
2,940	61,1	-0,21	2,845	118,0	-0,29	2,486	170,4	-0,43
3,090	61,3	-0,22	3,004	119,1	-0,29	2,638	171,8	-0,44
3,240	61,5	-0,22	3,149	119,7	-0,30	2,787	173,9	-0,45
3,390	61,7	-0,23	3,293	120,1	-0,31	2,923	175,1	-0,46
3,540	61,5	-0,23	3,438	120,1	-0,31	3,081	175,7	-0,47
3,690	61,7	-0,23	3,593	120,3	-0,32	3,231	177,0	-0,48
3,850	61,3	-0,24	3,746	120,5	-0,33	3,375	177,5	-0,49
4,000	61,5	-0,24	3,892	121,1	-0,33	3,514	178,1	-0,50
4,150	60,4	-0,25	4,049	121,3	-0,34	3,655	178,7	-0,50
4,300	60,2	-0,26	4,192	121,0	-0,34	3,801	179,1	-0,51
4,450	59,1	-0,26	4,332	120,4	-0,35	3,944	179,9	-0,52
4,600	58,9	-0,27	4,489	120,6	-0,35	4,087	181,1	-0,53
4,750	58,0	-0,27	4,636	119,3	-0,35	4,248	181,5	-0,53
4,890	58,0	-0,28	4,797	118,0	-0,35	4,384	180,5	-0,53
5,040	56,6	-0,28	4,956	117,2	-0,37	4,563	180,9	-0,53
5,180	56,2	-0,29	5,104	116,3	-0,37	4,701	180,2	-0,54
5,330	54,4	-0,29	5,262	115,3	-0,37	4,848	178,5	-0,54
5,490	54,2	-0,30	5,418	113,4	-0,37	4,995	175,5	-0,55
5,630	51,5	-0,30	5,568	111,1	-0,37	5,147	171,8	-0,56
						5,258	170,1	-0,56

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: C12 PROFONDITA': m 35,00 - 35,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 32,9 %

Struttura del materiale:

- Omogeneo
- Stratificato
- Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio scuro, consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo sabbioso e argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	12/07/19

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale				
RIFERIMENTO:	Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi				
SONDAGGIO:	S2	CAMPIONE:	CI2	PROFONDITA': m	35,00 - 35,50

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 16,2 kN/m³

Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio scuro, consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo sabbioso e argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m	35,00 - 35,50

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,6 kN/m³**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,6 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio scuro, consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso e argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 4/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	17/07/19

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale				
RIFERIMENTO:	Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi				
SONDAGGIO:	S2	CAMPIONE:	CI2	PROFONDITA': m	35,00 - 35,50

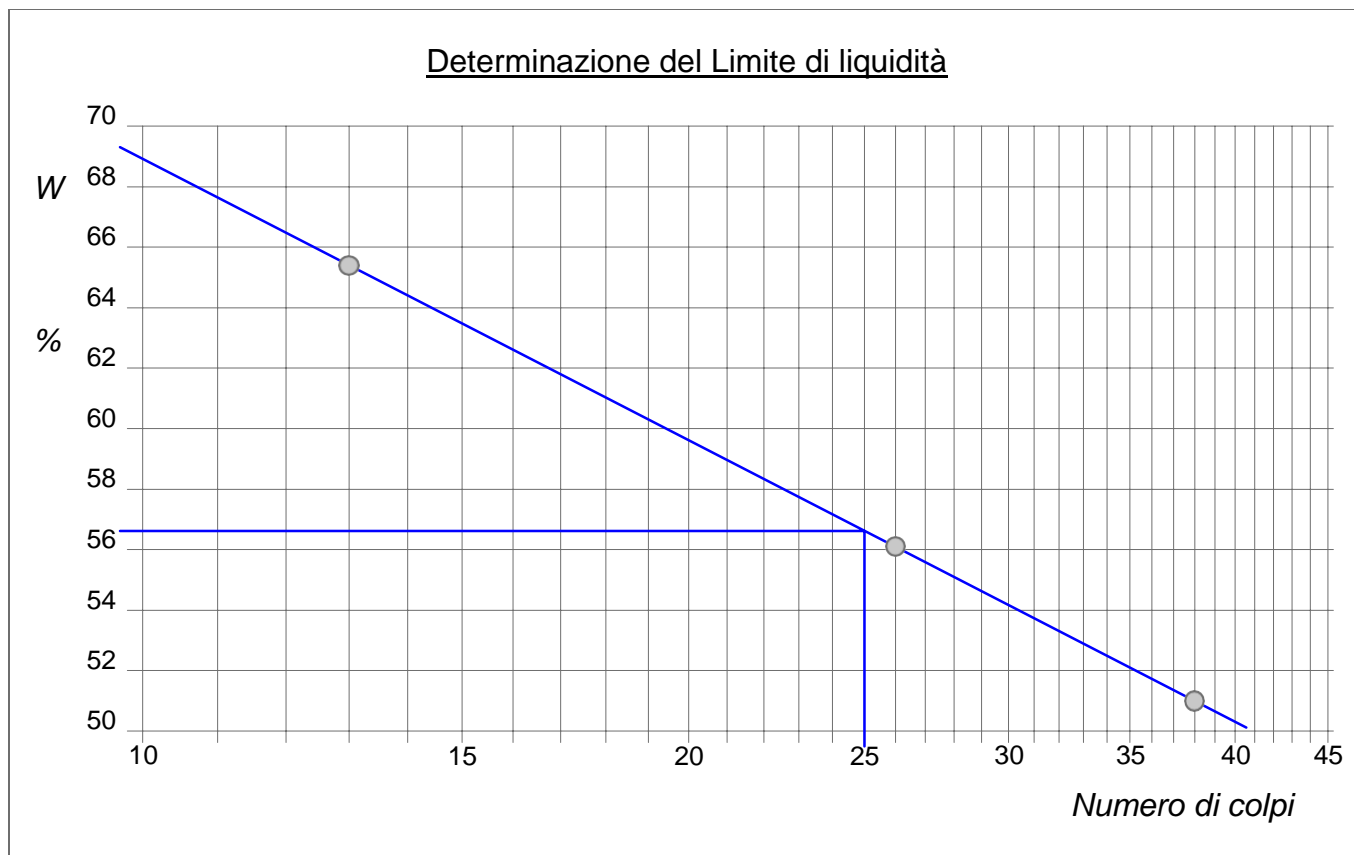
LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D4318

Limite di liquidità	56,6 %
Limite di plasticità	32,6 %
Indice di plasticità	24,0 %

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	13	26	38		Umidità (%)	32,5	32,6
Umidità (%)	65,4	56,1	51,0		Umidità media	32,6	



Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio scuro, consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo sabbioso e argilloso

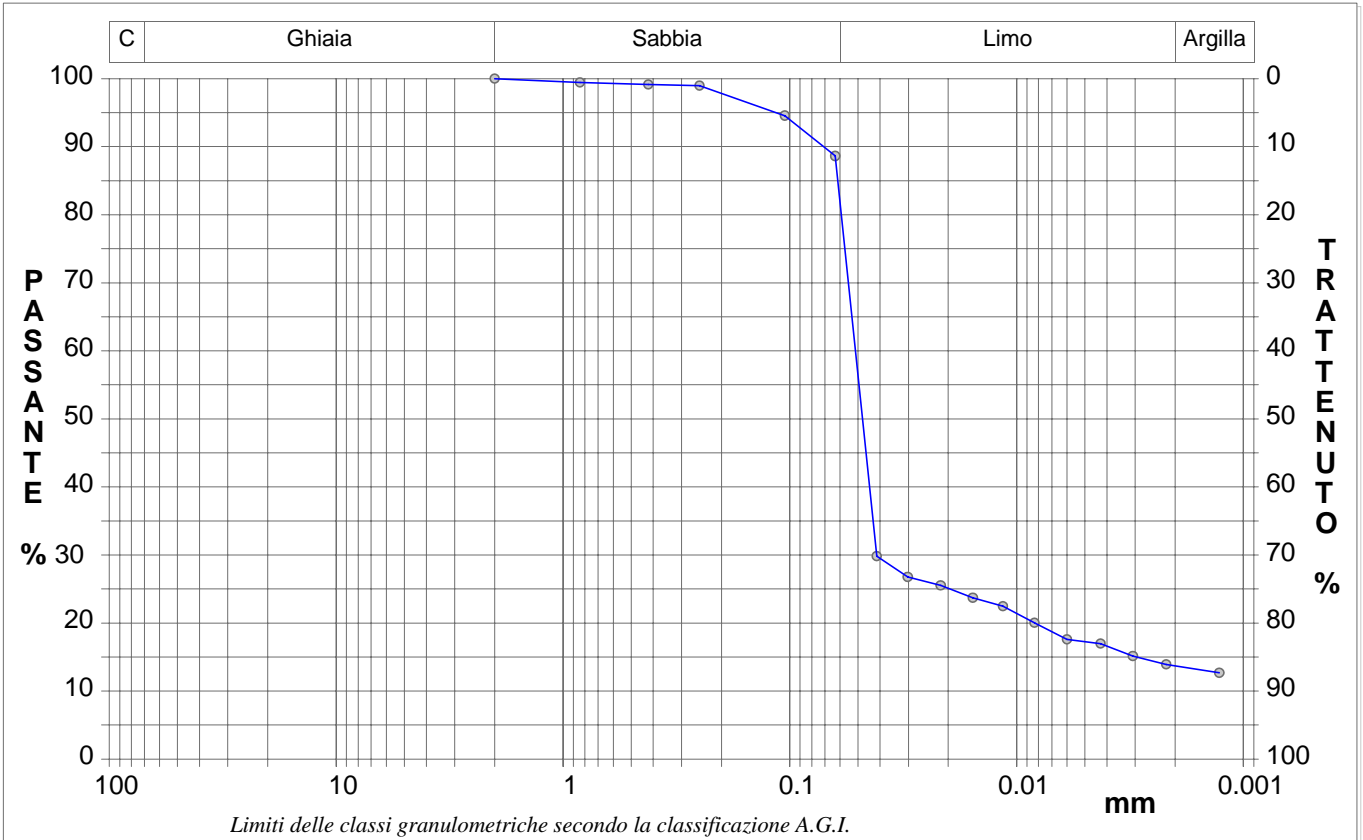
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 35,00 - 35,50

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D10	---	mm
Sabbia	18,2 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	99,2 %	D30	0,04142	mm
Limo	68,1 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	90,6 %	D50	0,04779	mm
Argilla	13,7 %			D60	0,05133	mm
Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D90	0,07092	mm



Limiti delle classi granulometriche secondo la classificazione A.G.I.

Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
2,0000	100,00	0,0630	88,63	0,0115	22,46	0,0022	13,92		
0,8410	99,41	0,0414	29,79	0,0083	20,02	0,0013	12,70		
0,4200	99,17	0,0302	26,74	0,0060	17,58				
0,2500	98,94	0,0216	25,52	0,0043	16,97				
0,1050	94,55	0,0156	23,68	0,0031	15,14				

Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio scuro, consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso e argilloso

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45

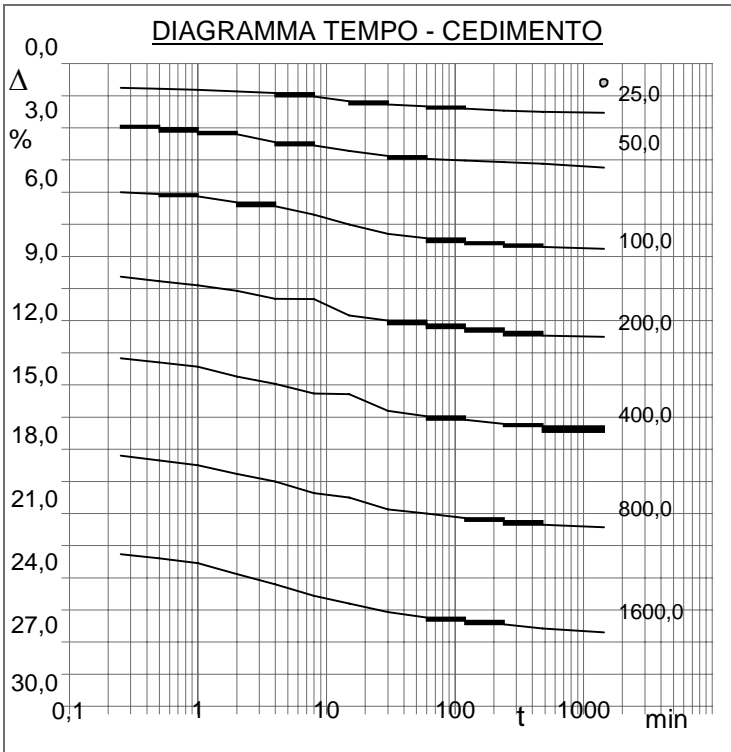
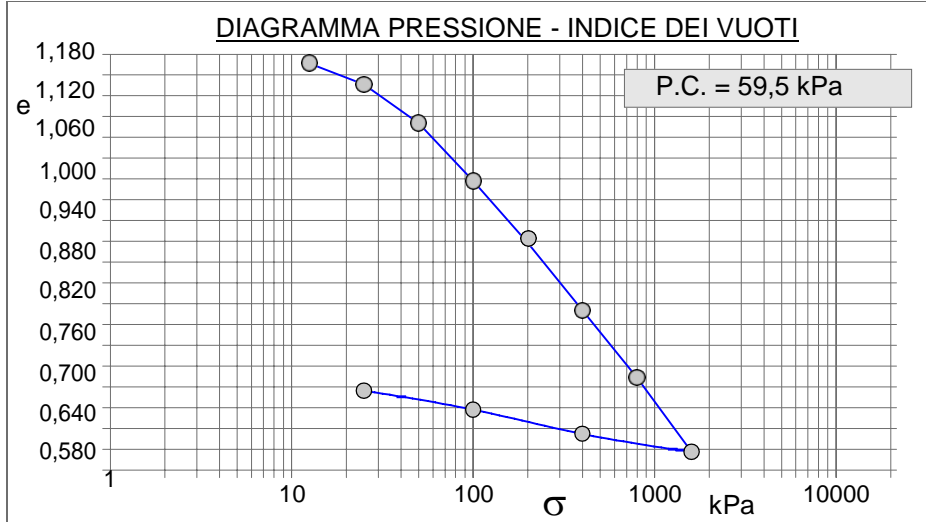
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 6/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 35,00 - 35,50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

Caratteristiche del campione	
Peso di volume (kN/m³)	16,20
Umidità (%)	32,9
Peso specifico (kN/m³)	26,65
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm²)	20,03
Volume provino (cm³)	40,06
Volume dei vuoti (cm³)	21,74
Indice dei vuoti	1,19
Porosità (%)	54,26
Saturazione (%)	75,4



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	18,0	1,167	
25,0	46,0	1,136	0,102
50,0	97,0	1,080	0,185
100,0	173,0	0,997	0,276
200,0	255,0	0,908	0,298
400,0	344,0	0,810	0,323
800,0	433,0	0,713	0,323
1600,0	530,8	0,606	0,355
400,0	507,0	0,632	
100,0	475,0	0,667	
25,0	450,0	0,695	

Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio scuro, consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo sabbioso e argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 35,00 - 35,50

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	18,0	0,00	46,0	0,00	97,0	0,00	173,0
0,25	22,5	0,25	58,0	0,25	120,0	0,25	199,0
0,50	23,5	0,50	60,0	0,50	122,0	0,50	203,0
1,00	24,5	1,00	63,5	1,00	124,0	1,00	207,0
2,00	26,0	2,00	66,0	2,00	129,5	2,00	212,0
4,00	27,5	4,00	73,5	4,00	133,0	4,00	219,5
8,00	30,8	8,00	76,5	8,00	141,0	8,00	220,0
15,00	35,0	15,00	81,5	15,00	150,2	15,00	235,1
30,00	38,0	30,00	86,2	30,00	159,0	30,00	239,8
60,00	40,0	60,00	89,0	60,00	163,0	60,00	243,3
120,00	42,1	120,00	90,5	120,00	166,5	120,00	247,0
240,00	43,8	240,00	92,0	240,00	168,8	240,00	250,5
480,00	44,9	480,00	93,5	480,00	171,0	480,00	254,0
1440,00	46,0	1440,00	97,0	1440,00	173,0	1440,00	255,0

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	255,0	0,00	344,0	0,00	433,0		
0,25	275,0	0,25	366,0	0,25	458,0		
0,50	279,0	0,50	370,5	0,50	462,0		
1,00	283,0	1,00	375,0	1,00	466,5		
2,00	292,0	2,00	383,0	2,00	476,5		
4,00	299,0	4,00	390,0	4,00	486,0		
8,00	308,0	8,00	401,0	8,00	497,0		
15,00	308,5	15,00	405,0	15,00	504,1		
30,00	324,0	30,00	416,0	30,00	512,0		
60,00	329,2	60,00	419,9	60,00	517,0		
120,00	332,5	120,00	424,2	120,00	520,0		
240,00	336,2	240,00	427,0	240,00	523,5		
480,00	338,5	480,00	430,5	480,00	527,2		
1440,00	344,0	1440,00	433,0	1440,00	530,8		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029 Pagina 8/9
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

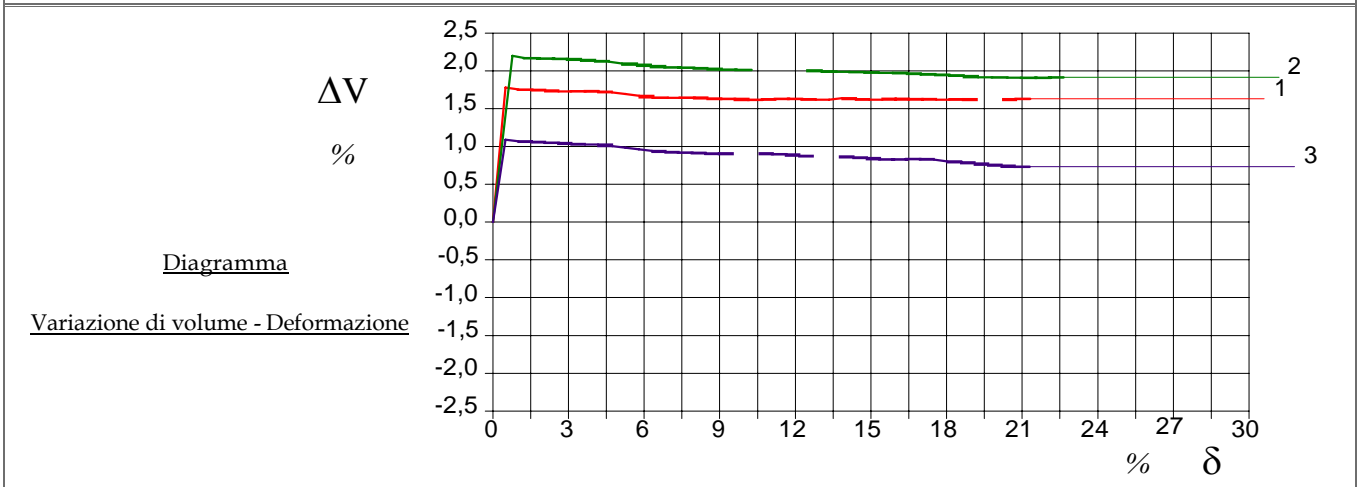
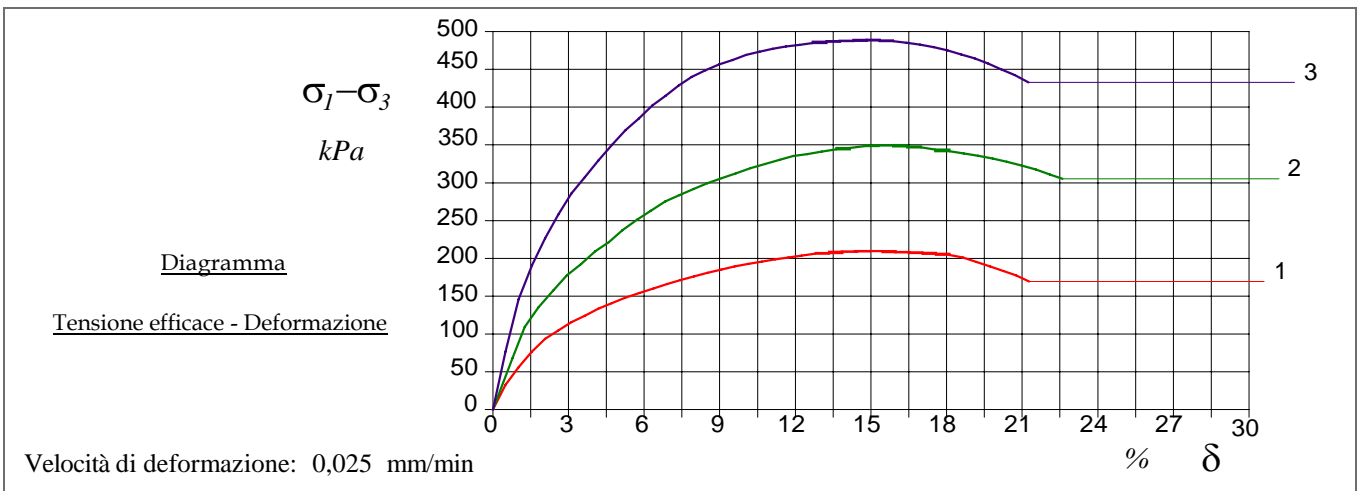
DATA DI EMISSIONE: 26/07/19 Inizio analisi: 24/07/19
Apertura campione: 12/07/19 Fine analisi: 26/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 35,00 - 35,50

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 _o	φ	γ	γ _s	w _o	S _o	σ ₃	u _o	σ' ₃	ΔV/V	ΔH/H	w _f	δ _f	σ ₁ -σ ₃	σ ₁ +σ ₃ ²	σ ₁ -σ ₃ ²
	cm	cm	kN/m ³	kN/m ³	%	%	kPa	kPa	kPa	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa
1	7,00	3,50	16,4	26,6	32,9	77,0	150	50	100	1,2	0,4	33,1	15,5	209	205	105
2	7,00	3,50	16,4	26,6	32,9	76,8	250	50	200	1,8	0,6	32,9	15,9	350	375	175
3	7,00	3,50	16,6	26,6	32,9	79,2	350	50	300	0,9	0,1	32,2	14,8	489	544	244
H _o φ - Altezza e diametro provini			γ γ _s - Peso di volume e peso specifico				ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume					δ _f - Deformazione a rottura				
w _o w _f - Umidità iniziale e finale			S _o - Grado di saturazione iniziale				σ ₃ /u _o - Press. di cella/Back pressure					σ ₁ σ ₃ - Tensioni totali				



Deposito limoso - sabbioso - argilloso di colore grigio scuro, consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.

Definizione granulometrica: Limo sabbioso e argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4029	Pagina 9/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	24/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	26/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale					
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi					
SONDAGGIO: S2		CAMPIONE: CI2		PROFONDITA': m 35,00 - 35,50	

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	σ ₁ -σ ₃ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	σ ₁ -σ ₃ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	σ ₁ -σ ₃ kPa	ΔV %
0,35	0,49	32,7	1,78	0,54	0,78	67,7	2,20	0,35	0,50	76,9	1,09
0,71	1,01	56,1	1,75	0,88	1,26	109,5	2,17	0,72	1,02	145,6	1,07
1,08	1,54	76,4	1,75	1,27	1,81	135,0	2,17	1,09	1,55	191,1	1,06
1,45	2,06	93,5	1,74	1,68	2,40	158,1	2,16	1,45	2,08	226,8	1,05
1,82	2,59	104,7	1,73	2,05	2,93	177,3	2,15	1,82	2,59	258,1	1,04
2,18	3,12	115,7	1,73	2,45	3,50	192,4	2,14	2,18	3,11	285,7	1,03
2,55	3,65	124,1	1,73	2,84	4,06	209,2	2,13	2,55	3,64	307,5	1,03
2,93	4,18	133,4	1,73	3,22	4,59	221,6	2,12	2,93	4,18	329,5	1,03
3,30	4,71	140,6	1,71	3,59	5,13	237,4	2,10	3,31	4,72	350,0	1,01
3,68	5,25	147,7	1,70	4,00	5,72	251,1	2,08	3,68	5,26	369,7	0,98
4,07	5,81	154,3	1,67	4,39	6,27	262,9	2,06	4,06	5,80	385,0	0,96
4,46	6,37	160,0	1,65	4,78	6,83	275,1	2,05	4,43	6,33	402,1	0,94
4,84	6,91	166,1	1,64	5,18	7,40	283,5	2,04	4,79	6,84	415,2	0,93
5,21	7,44	171,1	1,64	5,58	7,97	291,9	2,04	5,16	7,36	428,3	0,92
5,58	7,97	176,4	1,65	5,96	8,52	299,3	2,03	5,53	7,89	440,1	0,91
5,96	8,51	181,0	1,63	6,36	9,09	306,3	2,02	5,90	8,43	448,7	0,91
6,34	9,06	185,3	1,63	6,75	9,64	312,6	2,01	6,28	8,97	456,6	0,90
6,72	9,60	189,4	1,63	7,15	10,22	319,3	2,01	6,66	9,52	462,5	0,91
7,10	10,14	192,6	1,61	7,56	10,80	325,0	2,01	7,04	10,05	469,1	0,91
7,47	10,67	195,7	1,62	7,96	11,37	330,3	2,01	7,41	10,58	473,4	0,91
7,84	11,21	198,8	1,63	8,34	11,92	335,6	2,01	7,77	11,10	477,2	0,90
8,21	11,72	201,1	1,63	8,73	12,47	338,1	2,01	8,14	11,62	480,3	0,89
8,58	12,25	203,6	1,63	9,13	13,05	341,4	2,00	8,51	12,15	482,4	0,88
8,96	12,80	206,1	1,62	9,54	13,62	344,4	1,99	8,89	12,69	484,8	0,87
9,34	13,34	207,2	1,62	9,92	14,17	346,1	1,99	9,26	13,23	486,5	0,87
9,71	13,87	208,7	1,64	10,31	14,73	348,5	1,98	9,64	13,77	487,2	0,87
10,08	14,40	209,3	1,63	10,72	15,31	349,5	1,97	10,01	14,30	488,0	0,86
10,45	14,93	209,4	1,62	11,11	15,88	349,7	1,97	10,38	14,83	489,0	0,85
10,82	15,46	209,4	1,62	11,50	16,43	348,0	1,96	10,75	15,35	488,2	0,83
11,19	15,98	208,7	1,63	11,89	16,99	346,9	1,96	11,12	15,88	487,3	0,83
11,55	16,50	208,1	1,62	12,29	17,56	344,0	1,95	11,49	16,41	485,3	0,83
11,93	17,04	207,3	1,63	12,68	18,12	341,6	1,94	11,86	16,95	482,7	0,84
12,31	17,58	205,8	1,62	13,08	18,68	338,7	1,93	12,25	17,49	479,4	0,83
12,68	18,12	204,5	1,62	13,47	19,25	335,7	1,92	12,63	18,04	475,3	0,80
13,06	18,65	201,1	1,63	13,88	19,83	332,1	1,91	13,01	18,58	469,5	0,79
13,43	19,19	195,4	1,61	14,27	20,39	327,8	1,91	13,38	19,12	464,3	0,78
13,81	19,73	189,3	1,61	14,69	20,98	322,7	1,91	13,75	19,65	457,8	0,76
14,17	20,25	183,3	1,61	15,08	21,54	317,8	1,91	14,13	20,18	449,8	0,75
14,53	20,75	177,4	1,63	15,48	22,11	310,7	1,91	14,50	20,71	442,4	0,73
14,89	21,27	169,2	1,63	15,81	22,59	305,3	1,91	14,88	21,25	432,7	0,73

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	15/07/19

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale				
RIFERIMENTO:	Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi				
SONDAGGIO:	S3	CAMPIONE:	CI1	PROFONDITA': m	15,30 - 15,80

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 30,5 %

Struttura del materiale:

Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 60 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito limoso - sabbioso - debolmente argilloso di colore grigio scuro, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rari frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 12/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	15,30 - 15,80

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 18,8 kN/m³

Deposito limoso - sabbioso - debolmente argilloso di colore grigio scuro, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvenivano rari frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	15,30 - 15,80

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,4 kN/m³**
 γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,4 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito limoso - sabbioso - debolmente argilloso di colore grigio scuro, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvengono rari frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030 Pagina 4/9
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19 Inizio analisi: 16/07/19
Apertura campione: 12/07/19 Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 15,30 - 15,80

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

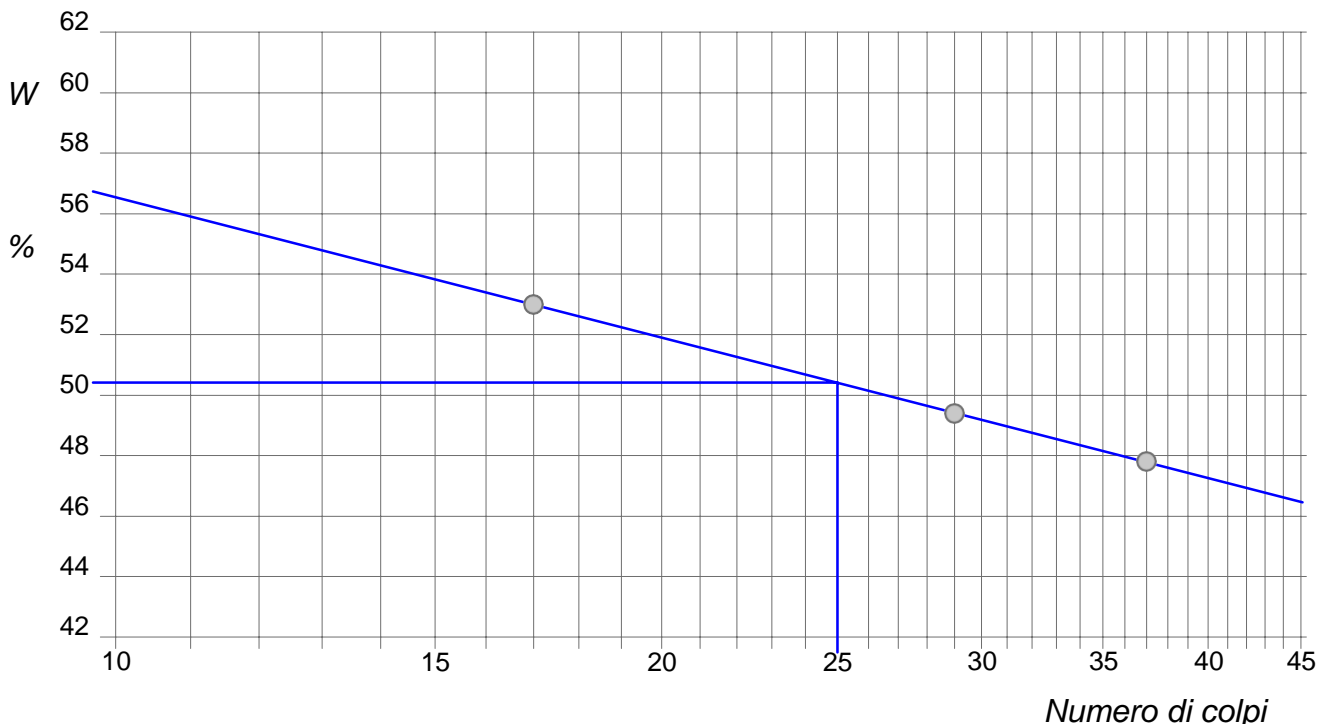
Modalità di prova: Norma ASTM D4318

Limite di liquidità	50,4 %
Limite di plasticità	32,0 %
Indice di plasticità	18,4 %

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	17	29	37		Umidità (%)	32,2	31,8
Umidità (%)	53,0	49,4	47,8		Umidità media	32,0	

Determinazione del Limite di liquidità



Deposito limoso - sabbioso - debolmente argilloso di colore grigio scuro, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rari frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

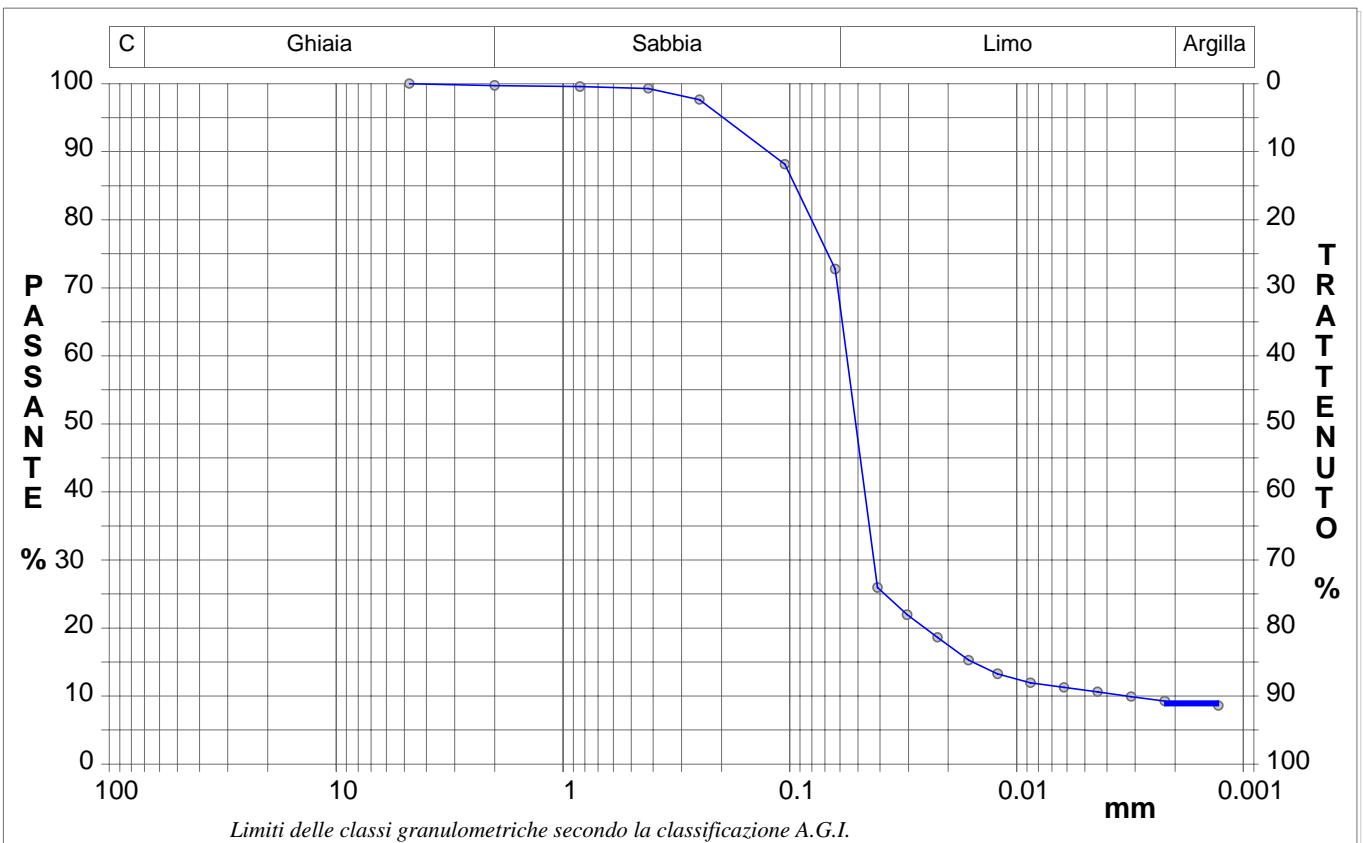
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 15,30 - 15,80	

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,7 %	D10	0,00323 mm
Sabbia	32,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	99,3 %	D30	0,04262 mm
Limo	58,3 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	78,0 %	D50	0,05117 mm
Argilla	9,1 %			D60	0,05607 mm
				D90	0,12436 mm
Coefficiente di uniformità		17,36	Coefficiente di curvatura		10,03



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,1050	88,14	0,0163	15,27	0,0031	9,93		
2,0000	99,72	0,0630	72,75	0,0121	13,27	0,0022	9,27		
0,8410	99,55	0,0411	25,93	0,0087	11,93	0,0013	8,60		
0,4200	99,30	0,0304	21,93	0,0062	11,27				
0,2500	97,65	0,0223	18,60	0,0044	10,60				

Deposito limoso - sabbioso - debolmente argilloso di colore grigio scuro, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rari frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030

Pagina 6/9

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19

Inizio analisi: 12/07/19

Apertura campione: 12/07/19

Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: CI1

PROFONDITA': m 15,30 - 15,80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	18,84
Umidità (%)	30,5
Peso specifico (kN/m ³)	26,39
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm ²)	20,03
Volume provino (cm ³)	40,06
Volume dei vuoti (cm ³)	18,15
Indice dei vuoti	0,83
Porosità (%)	45,31
Saturazione (%)	99,1

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

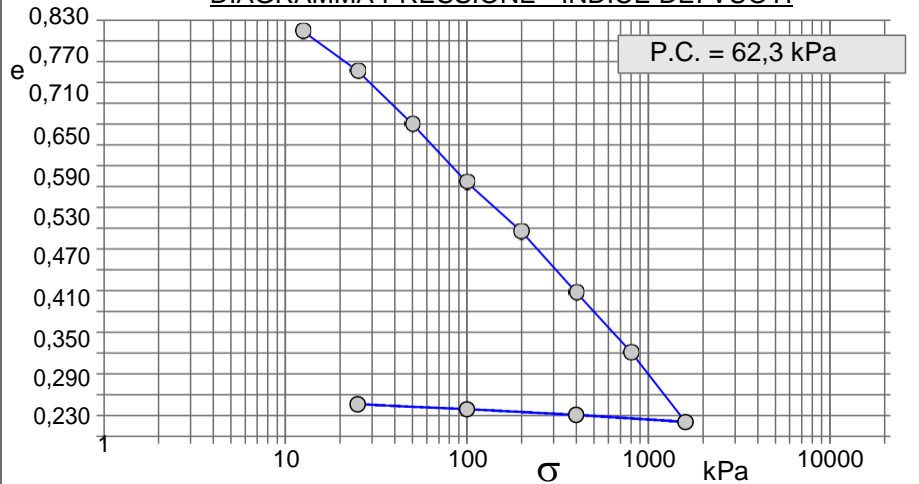
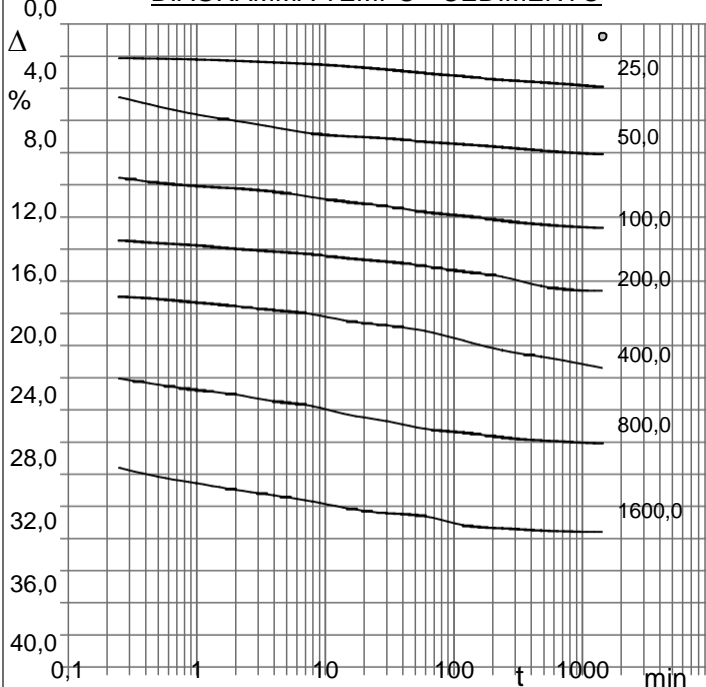


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	15,5	0,814	
25,0	78,5	0,757	0,191
50,0	162,1	0,680	0,254
100,0	253,7	0,596	0,278
200,0	332,0	0,525	0,238
400,0	428,0	0,437	0,292
800,0	522,0	0,351	0,285
1600,0	632,0	0,251	0,334
400,0	621,0	0,261	
100,0	612,0	0,269	
25,0	604,0	0,276	

Deposito limoso - sabbioso - debolmente argilloso di colore grigio scuro, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rari frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 15,30 - 15,80

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	15,5	0,00	78,5	0,00	162,1	0,00	253,7
0,25	42,4	0,25	91,0	0,25	191,0	0,25	269,0
0,50	43,0	0,50	102,5	0,50	197,4	0,50	272,5
1,00	44,1	1,00	112,5	1,00	201,5	1,00	275,4
2,00	45,6	2,00	120,4	2,00	204,5	2,00	279,5
4,00	47,6	4,00	128,4	4,00	208,6	4,00	283,0
8,00	49,8	8,00	136,3	8,00	215,5	8,00	286,6
15,00	52,7	15,00	139,7	15,00	221,5	15,00	291,4
30,00	56,5	30,00	142,2	30,00	226,7	30,00	295,5
60,00	61,1	60,00	146,4	60,00	234,0	60,00	301,2
120,00	65,2	120,00	149,7	120,00	238,6	120,00	308,2
240,00	69,5	240,00	153,3	240,00	244,6	240,00	314,5
480,00	72,5	480,00	157,4	480,00	249,5	480,00	326,0
1440,00	78,5	1440,00	162,1	1440,00	253,7	1440,00	332,0

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	332,0	0,00	428,0	0,00	522,0		
0,25	339,0	0,25	441,0	0,25	552,0		
0,50	342,0	0,50	448,5	0,50	563,3		
1,00	346,5	1,00	455,4	1,00	571,4		
2,00	351,0	2,00	461,0	2,00	579,5		
4,00	356,0	4,00	469,3	4,00	586,5		
8,00	361,1	8,00	475,5	8,00	594,1		
15,00	369,4	15,00	486,0	15,00	602,5		
30,00	375,0	30,00	494,0	30,00	608,5		
60,00	382,0	60,00	503,7	60,00	612,5		
120,00	394,0	120,00	508,5	120,00	623,6		
240,00	406,0	240,00	514,5	240,00	627,4		
480,00	414,0	480,00	518,0	480,00	630,1		
1440,00	428,0	1440,00	522,0	1440,00	632,0		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030	Pagina 8/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 14/07/19

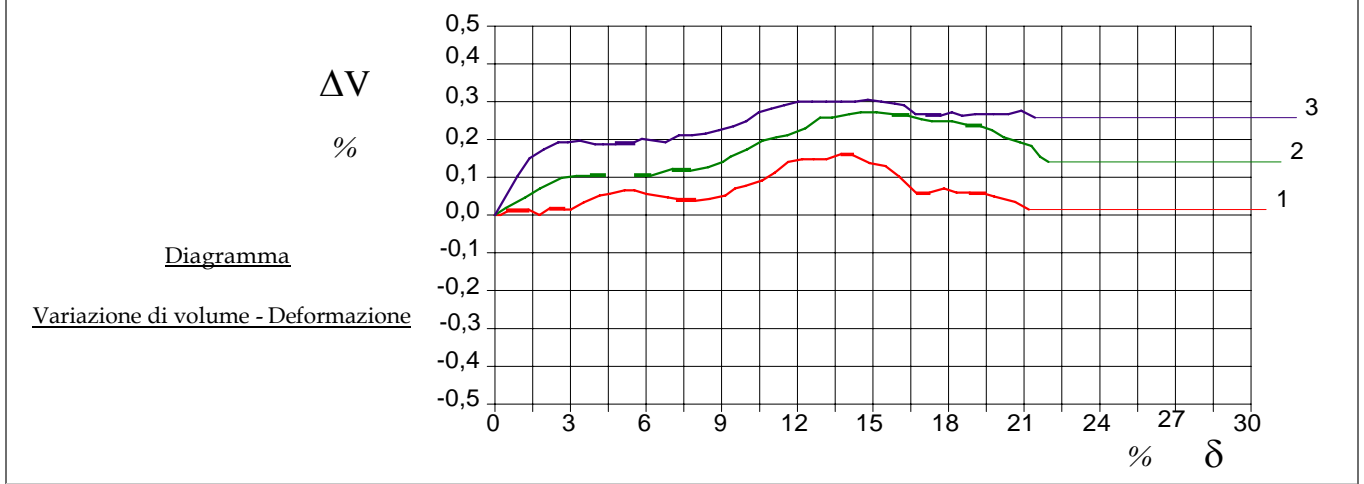
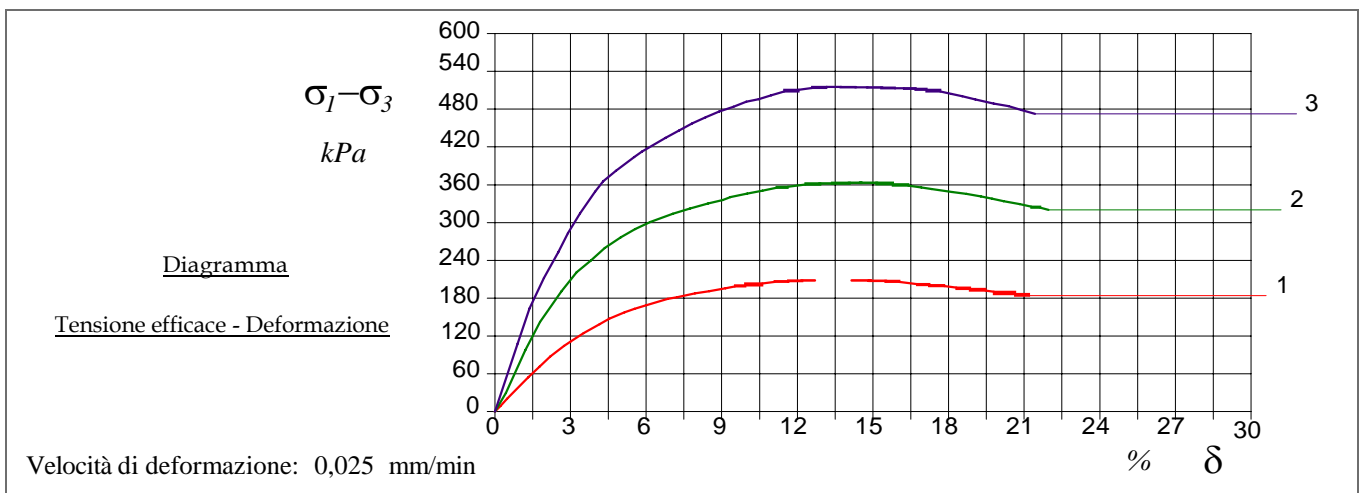
COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITÀ: m 15,30 - 15,80

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 _o cm	φ cm	γ kN/m ³	γ _s kN/m ³	w _o %	S _o %	σ ₃ kPa	u _o kPa	σ' ₃ kPa	ΔV/V %	ΔH/H %	w _f %	δ _f %	σ ₁ -σ ₃ kPa	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$ kPa	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ kPa
1	7,00	3,50	18,4	26,4	30,5	94,4	150	50	100	1,3	0,6	35,5	14,2	208	204	104
2	7,00	3,50	18,3	26,4	30,5	93,2	250	50	200	1,2	0,7	30,6	15,1	363	382	182
3	7,00	3,50	18,2	26,4	30,5	92,4	350	50	300	1,2	0,9	33,4	13,1	515	558	258

H _o φ - Altezza e diametro provini	γ γ _s - Peso di volume e peso specifico	ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume	δ _f - Deformazione a rottura
w _o w _f - Umidità iniziale e finale	S _o - Grado di saturazione iniziale	σ ₃ /u _o - Press. di cella/Back pressure	σ ₁ σ ₃ - Tensioni totali



Deposito limoso - sabbioso - debolmente argilloso di colore grigio scuro, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica, in cui si rinvencono rari frammenti di gusci di bivalvi e gasteropodi.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4030	Pagina 9/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 14/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 15,30 - 15,80

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	ΔV %
0,16	0,22	8,6	0,00	0,30	0,43	29,6	0,02	0,63	0,90	107,7	0,10
0,34	0,49	20,7	0,01	0,84	1,21	97,7	0,05	0,97	1,38	164,0	0,15
0,93	1,32	54,5	0,01	1,25	1,79	142,6	0,07	1,37	1,95	212,2	0,17
1,24	1,76	71,5	0,00	1,85	2,65	191,3	0,10	1,77	2,52	253,3	0,19
1,54	2,20	87,5	0,02	2,27	3,24	221,0	0,10	2,03	2,90	282,8	0,19
1,92	2,74	104,0	0,01	2,67	3,81	239,6	0,10	2,37	3,38	314,4	0,20
2,11	3,01	111,3	0,01	3,05	4,36	259,6	0,11	2,79	3,98	349,2	0,19
2,47	3,52	124,3	0,03	3,49	4,99	276,5	0,11	3,00	4,29	365,3	0,19
2,91	4,15	138,8	0,05	3,90	5,57	290,0	0,11	3,37	4,81	382,4	0,19
3,18	4,54	147,7	0,06	4,31	6,16	300,8	0,10	3,87	5,52	404,2	0,19
3,60	5,14	157,9	0,07	4,94	7,06	314,3	0,12	4,08	5,83	412,6	0,20
3,88	5,54	163,3	0,07	5,42	7,74	322,2	0,12	4,74	6,77	434,7	0,19
4,21	6,02	169,1	0,06	5,92	8,46	330,5	0,13	5,11	7,30	446,0	0,21
4,80	6,86	178,7	0,05	6,33	9,04	336,0	0,14	5,48	7,83	457,3	0,21
5,06	7,23	181,4	0,04	6,55	9,35	340,2	0,15	5,85	8,35	467,0	0,22
5,55	7,94	187,3	0,04	7,01	10,02	346,1	0,17	6,23	8,90	476,1	0,22
5,95	8,50	191,1	0,04	7,43	10,62	350,9	0,20	6,62	9,46	483,8	0,23
6,40	9,15	195,7	0,05	7,83	11,19	355,3	0,21	6,98	9,97	492,0	0,25
6,67	9,53	198,6	0,07	8,13	11,61	357,0	0,21	7,32	10,46	495,8	0,27
6,95	9,93	200,4	0,08	8,63	12,32	360,1	0,23	7,68	10,97	502,2	0,28
7,42	10,61	203,3	0,09	9,03	12,90	362,4	0,26	8,04	11,49	507,9	0,29
7,77	11,10	205,6	0,11	9,36	13,37	361,9	0,26	8,43	12,04	510,9	0,30
8,15	11,64	207,1	0,14	9,85	14,08	363,2	0,27	8,81	12,59	513,8	0,30
8,54	12,20	208,1	0,15	10,16	14,52	363,0	0,27	9,20	13,14	515,3	0,30
8,86	12,65	208,1	0,15	10,60	15,14	363,3	0,27	9,62	13,75	515,0	0,30
9,21	13,16	208,1	0,15	11,05	15,79	361,0	0,27	10,00	14,28	514,9	0,30
9,63	13,76	208,3	0,16	11,48	16,40	358,7	0,26	10,36	14,81	514,8	0,30
9,94	14,20	208,4	0,16	11,84	16,91	355,7	0,25	10,73	15,33	514,1	0,30
10,41	14,88	207,8	0,14	12,13	17,33	353,1	0,25	11,10	15,86	513,2	0,30
10,85	15,50	207,5	0,13	12,69	18,13	348,7	0,25	11,36	16,23	513,2	0,29
11,23	16,04	205,9	0,10	13,09	18,71	345,3	0,24	11,68	16,69	512,4	0,27
11,73	16,75	202,5	0,06	13,50	19,29	341,3	0,23	11,99	17,13	510,4	0,27
12,07	17,24	200,7	0,06	13,81	19,73	337,9	0,22	12,37	17,67	507,9	0,26
12,48	17,82	199,1	0,07	14,13	20,18	333,7	0,21	12,68	18,12	504,2	0,27
12,82	18,32	197,0	0,06	14,58	20,83	329,4	0,19	12,98	18,55	500,6	0,26
13,19	18,84	194,7	0,06	14,90	21,29	325,2	0,18	13,35	19,07	495,2	0,27
13,62	19,46	192,1	0,06	15,14	21,63	323,5	0,15	13,85	19,79	489,0	0,27
13,86	19,80	190,1	0,05	15,38	21,97	320,4	0,14	14,26	20,37	484,6	0,27
14,45	20,65	186,6	0,04					14,62	20,89	478,9	0,28
14,83	21,18	183,9	0,01					15,00	21,43	472,4	0,26

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 1/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 34,70 - 35,20

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 20,7 %

- Struttura del materiale:
- Omogeneo
 - Stratificato
 - Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 2/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 12/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 34,70 - 35,20

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 18,3 kN/m³

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso



CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 3/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m	34,70 - 35,20

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 25,6 kN/m³**
 γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,5 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 26,5 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031 Pagina 4/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19	Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale		
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi		
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 34,70 - 35,20

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

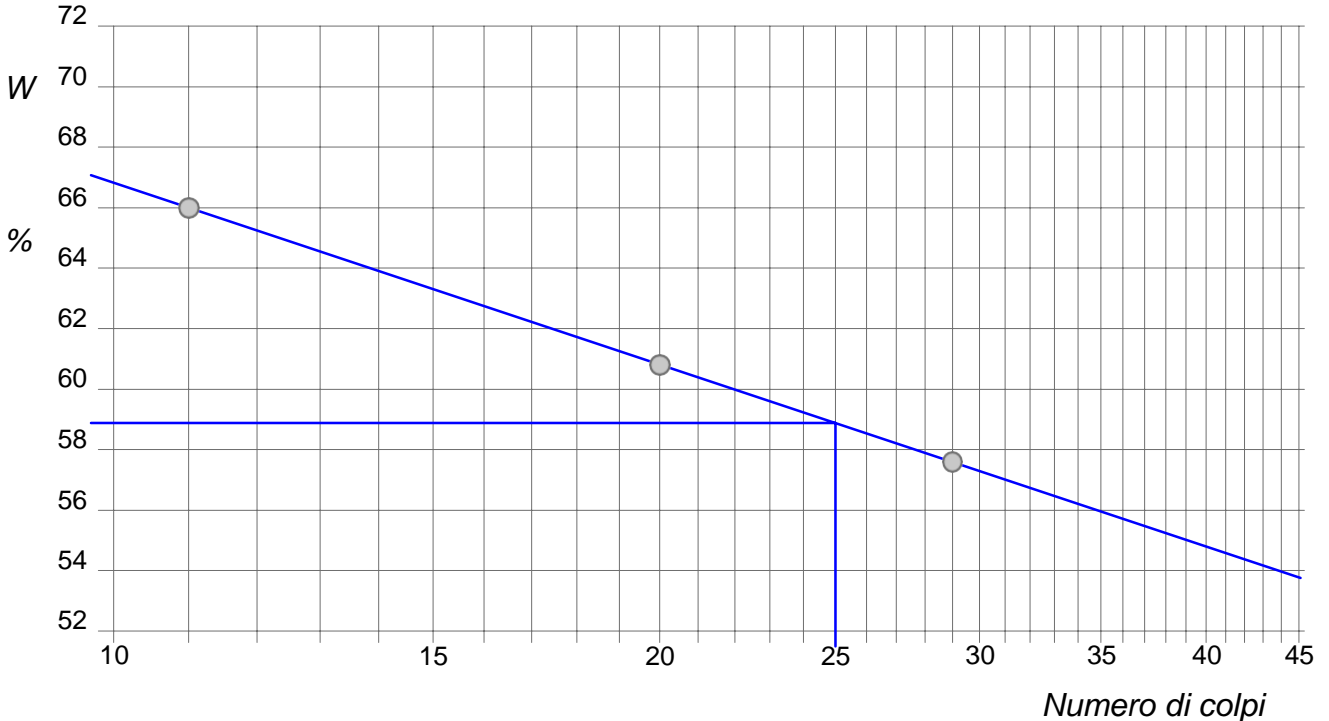
Modalità di prova: Norma ASTM D4318

Limite di liquidità	58,8 %
Limite di plasticità	32,4 %
Indice di plasticità	26,4 %

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	11	20	29		Umidità (%)	32,6	32,1
Umidità (%)	66,0	60,8	57,6		Umidità media	32,4	

Determinazione del Limite di liquidità



Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

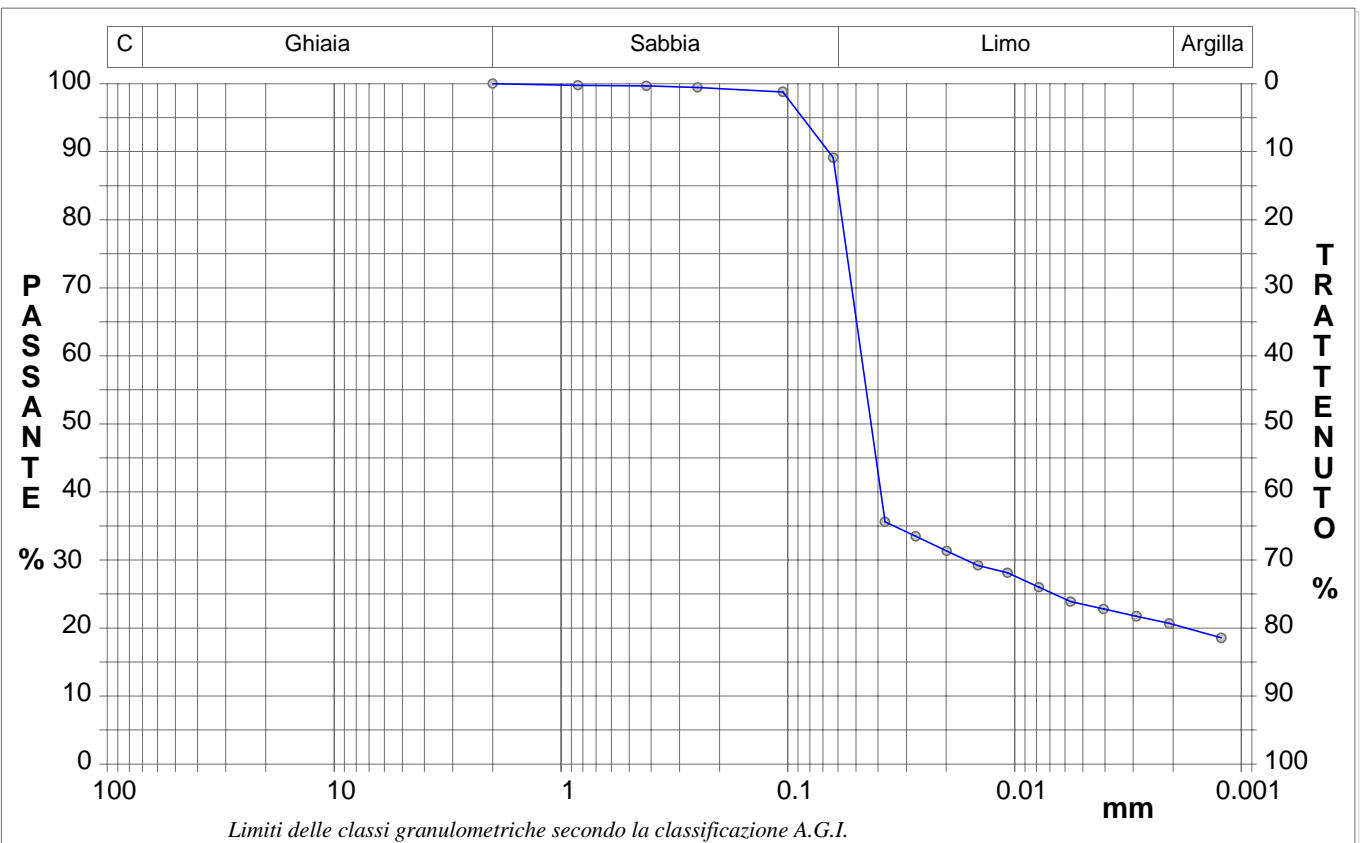
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 5/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 34,70 - 35,20

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D10	---	mm
Sabbia	15,8 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	99,6 %	D30	0,01634	mm
Limo	63,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	92,4 %	D50	0,04295	mm
Argilla	20,5 %			D60	0,04736	mm
				D90	0,06595	mm
Coefficiente di uniformità		---	Coefficiente di curvatura		---	



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
2,0000	100,00	0,0630	89,13	0,0107	28,13	0,0021	20,67		
0,8410	99,76	0,0373	35,59	0,0078	26,00	0,0012	18,54		
0,4200	99,65	0,0273	33,46	0,0057	23,87				
0,2500	99,44	0,0199	31,33	0,0041	22,80				
0,1050	98,79	0,0145	29,20	0,0029	21,74				

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

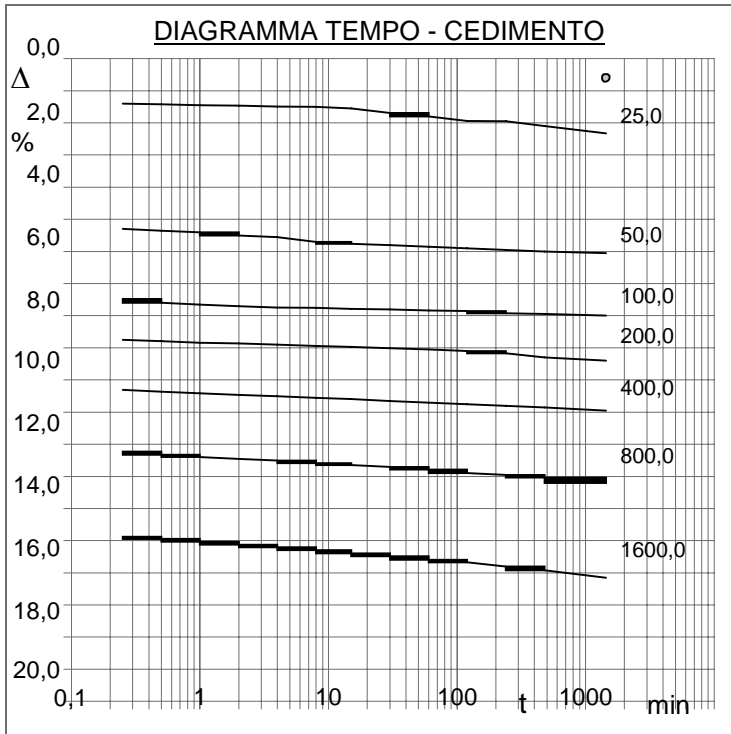
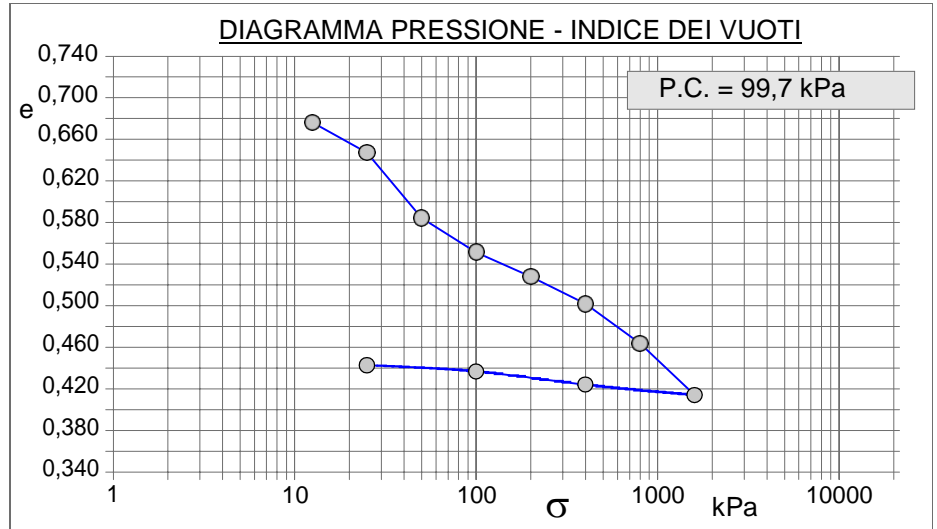
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 6/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 34,70 - 35,20	

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

<u>Caratteristiche del campione</u>	
Peso di volume (kN/m³)	18,30
Umidità (%)	20,7
Peso specifico (kN/m³)	25,56
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm²)	20,03
Volume provino (cm³)	40,06
Volume dei vuoti (cm³)	16,30
Indice dei vuoti	0,69
Porosità (%)	40,70
Saturazione (%)	78,7



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	12,0	0,676	
25,0	46,5	0,647	0,097
50,0	121,0	0,584	0,209
100,0	159,9	0,552	0,109
200,0	188,0	0,528	0,079
400,0	219,0	0,502	0,087
800,0	264,0	0,464	0,126
1600,0	323,0	0,414	0,165
400,0	311,0	0,424	
100,0	296,0	0,437	
25,0	289,0	0,443	

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 7/11	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	25/07/19
COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale					
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi					
SONDAGGIO: S3		CAMPIONE: CI2		PROFONDITA': m 34,70 - 35,20	

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	12,0	0,00	46,5	0,00	121,0	0,00	159,9
0,25	28,0	0,25	106,0	0,25	149,6	0,25	175,0
0,50	28,5	0,50	107,0	0,50	151,9	0,50	175,9
1,00	29,0	1,00	108,0	1,00	153,1	1,00	176,8
2,00	29,2	2,00	110,0	2,00	154,2	2,00	177,3
4,00	29,8	4,00	111,2	4,00	154,9	4,00	178,1
8,00	30,0	8,00	114,2	8,00	155,2	8,00	178,9
15,00	31,0	15,00	115,3	15,00	155,8	15,00	179,3
30,00	33,8	30,00	116,1	30,00	156,1	30,00	180,2
60,00	36,1	60,00	117,0	60,00	156,8	60,00	181,0
120,00	38,7	120,00	118,2	120,00	157,2	120,00	182,0
240,00	39,0	240,00	119,1	240,00	158,5	240,00	183,4
480,00	42,0	480,00	120,0	480,00	159,0	480,00	186,0
1440,00	46,5	1440,00	121,0	1440,00	159,9	1440,00	188,0

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	188,0	0,00	219,0	0,00	264,0		
0,25	206,1	0,25	244,6	0,25	297,5		
0,50	207,2	0,50	246,5	0,50	299,0		
1,00	208,3	1,00	248,0	1,00	300,8		
2,00	209,2	2,00	249,1	2,00	302,6		
4,00	210,1	4,00	250,2	4,00	304,2		
8,00	211,1	8,00	251,8	8,00	306,0		
15,00	212,0	15,00	253,0	15,00	307,9		
30,00	213,0	30,00	254,2	30,00	309,7		
60,00	214,0	60,00	255,8	60,00	311,8		
120,00	215,0	120,00	257,9	120,00	313,6		
240,00	216,1	240,00	259,1	240,00	316,1		
480,00	217,1	480,00	260,7	480,00	318,5		
1440,00	219,0	1440,00	264,0	1440,00	323,0		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031 Pagina 8/11

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19

Inizio analisi: 19/07/19

Apertura campione: 12/07/19

Fine analisi: 21/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: CI2

PROFONDITA': m 34,70 - 35,20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

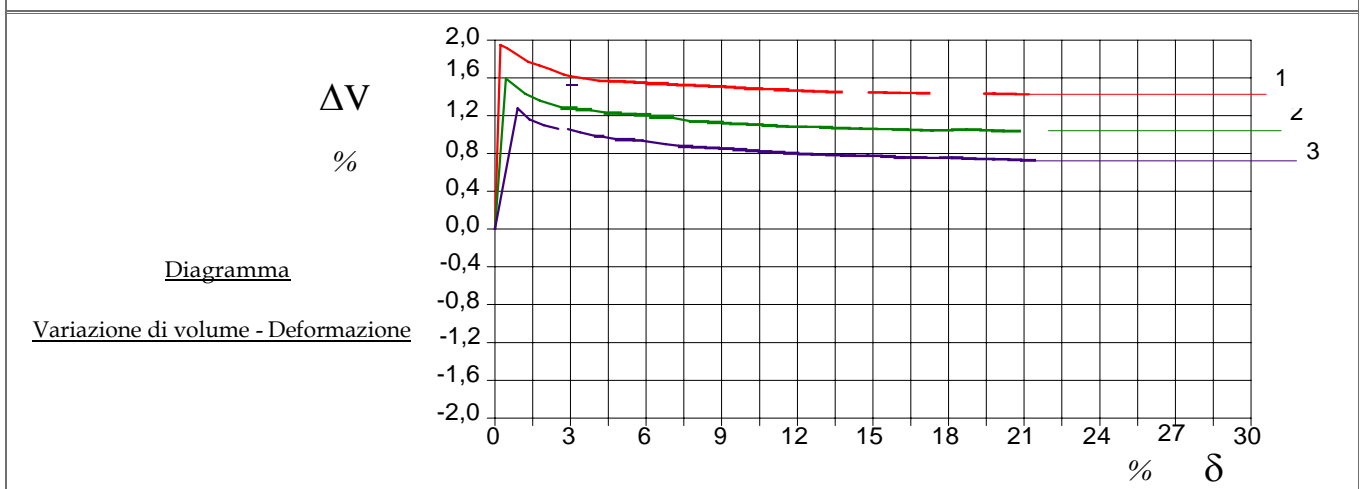
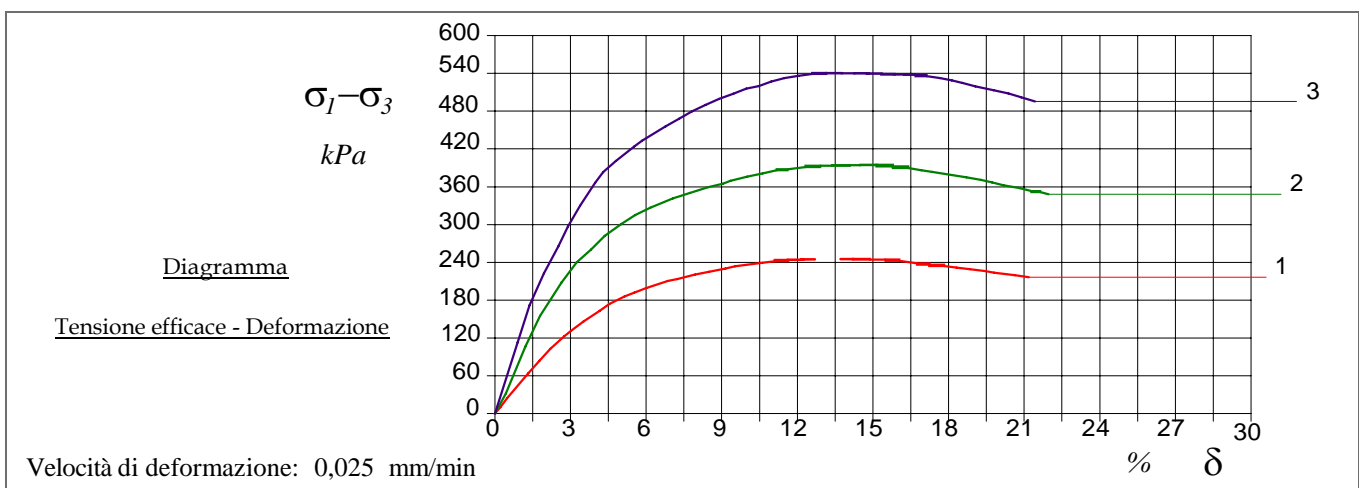
P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n	H_o cm	ϕ cm	γ kN/m ³	γ_s kN/m ³	w_o %	S_o %	σ_3 kPa	u_o kPa	σ'_3 kPa	$\Delta V/V$ %	$\Delta H/H$ %	w_f %	δ_f %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$ kPa	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ kPa
1	7,00	3,50	18,3	25,6	20,7	78,7	150	50	100	1,5	0,6	22,5	14,2	245	223	123
2	7,00	3,50	18,6	25,6	20,7	81,5	250	50	200	1,3	1,1	20,0	15,1	395	397	197
3	7,00	3,50	18,2	25,6	20,7	77,7	350	50	300	1,2	0,9	21,4	13,1	541	570	270

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
 w_o w_f - Umidità iniziale e finale

γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
 S_o - Grado di saturazione iniziale

ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume
 σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure

δ_f - Deformazione a rottura
 σ_1 σ_3 - Tensioni totali



Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 9/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 19/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 21/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 34,70 - 35,20	

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	$\sigma_{I-\sigma_3}$ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	$\sigma_{I-\sigma_3}$ kPa	ΔV %	δ mm	δ %	$\sigma_{I-\sigma_3}$ kPa	ΔV %
0,16	0,22	10,2	1,95	0,30	0,43	32,2	1,59	0,63	0,90	112,9	1,28
0,34	0,49	24,4	1,91	0,84	1,21	106,1	1,43	0,97	1,38	172,0	1,16
0,93	1,32	64,1	1,77	1,25	1,79	155,0	1,36	1,37	1,95	222,5	1,10
1,24	1,76	84,1	1,73	1,85	2,65	207,8	1,29	1,77	2,52	265,6	1,06
1,54	2,20	103,0	1,69	2,27	3,24	240,1	1,27	2,03	2,90	296,6	1,06
1,92	2,74	122,5	1,63	2,67	3,81	260,3	1,26	2,37	3,38	329,7	1,02
2,11	3,01	131,1	1,62	3,05	4,36	282,0	1,23	2,79	3,98	366,2	0,99
2,47	3,52	146,3	1,60	3,49	4,99	300,4	1,22	3,00	4,29	383,2	0,98
2,91	4,15	163,4	1,57	3,90	5,57	315,0	1,21	3,37	4,81	401,1	0,95
3,18	4,54	173,9	1,56	4,31	6,16	326,8	1,20	3,87	5,52	423,9	0,94
3,60	5,14	185,9	1,56	4,94	7,06	341,4	1,17	4,08	5,83	432,8	0,94
3,88	5,54	192,3	1,55	5,42	7,74	350,0	1,14	4,74	6,77	456,0	0,90
4,21	6,02	199,1	1,54	5,92	8,46	359,1	1,13	5,11	7,30	467,8	0,88
4,80	6,86	210,4	1,53	6,33	9,04	365,0	1,12	5,48	7,83	479,6	0,87
5,06	7,23	213,6	1,53	6,55	9,35	369,5	1,11	5,85	8,35	489,8	0,86
5,55	7,94	220,6	1,52	7,01	10,02	376,0	1,11	6,23	8,90	499,4	0,86
5,95	8,50	225,0	1,51	7,43	10,62	381,2	1,10	6,62	9,46	507,5	0,85
6,40	9,15	230,5	1,50	7,83	11,19	386,0	1,09	6,98	9,97	516,0	0,83
6,67	9,53	233,8	1,50	8,13	11,61	387,8	1,09	7,32	10,46	520,1	0,82
6,95	9,93	236,0	1,49	8,63	12,32	391,2	1,08	7,68	10,97	526,7	0,82
7,42	10,61	239,3	1,48	9,03	12,90	393,1	1,08	8,04	11,49	532,7	0,81
7,77	11,10	242,1	1,48	9,36	13,37	393,2	1,07	8,43	12,04	535,9	0,80
8,15	11,64	243,9	1,47	9,85	14,08	394,5	1,06	8,81	12,59	538,9	0,79
8,54	12,20	244,4	1,46	10,16	14,52	394,3	1,06	9,20	13,14	540,5	0,79
8,86	12,65	245,0	1,46	10,60	15,14	394,7	1,06	9,62	13,75	540,2	0,78
9,21	13,16	245,0	1,45	11,05	15,79	392,2	1,06	10,00	14,28	540,0	0,77
9,63	13,76	245,2	1,45	11,48	16,40	389,6	1,05	10,36	14,81	539,9	0,78
9,94	14,20	245,3	1,45	11,84	16,91	386,4	1,05	10,73	15,33	539,3	0,77
10,41	14,88	244,7	1,45	12,13	17,33	383,5	1,05	11,10	15,86	538,2	0,76
10,85	15,50	244,3	1,44	12,69	18,13	378,8	1,05	11,36	16,23	538,3	0,75
11,23	16,04	242,4	1,44	13,09	18,71	375,1	1,05	11,68	16,69	537,5	0,76
11,73	16,75	238,4	1,44	13,50	19,29	370,8	1,05	11,99	17,13	535,3	0,75
12,07	17,24	236,3	1,43	13,81	19,73	367,0	1,04	12,37	17,67	532,7	0,75
12,48	17,82	234,4	1,43	14,13	20,18	362,5	1,03	12,68	18,12	528,8	0,76
12,82	18,32	232,0	1,43	14,58	20,83	357,8	1,04	12,98	18,55	525,1	0,75
13,19	18,84	229,2	1,43	14,90	21,29	353,3	1,04	13,35	19,07	519,4	0,74
13,62	19,46	226,2	1,43	15,14	21,63	351,4	1,04	13,85	19,79	512,9	0,74
13,86	19,80	223,8	1,43	15,38	21,97	348,1	1,04	14,26	20,37	508,3	0,73
14,45	20,65	219,7	1,43					14,62	20,89	502,2	0,73
14,83	21,18	216,5	1,43					15,00	21,43	495,5	0,72

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031 Pagina 10/11

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19 Inizio analisi: 17/07/19

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

Apertura campione: 12/07/19 Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

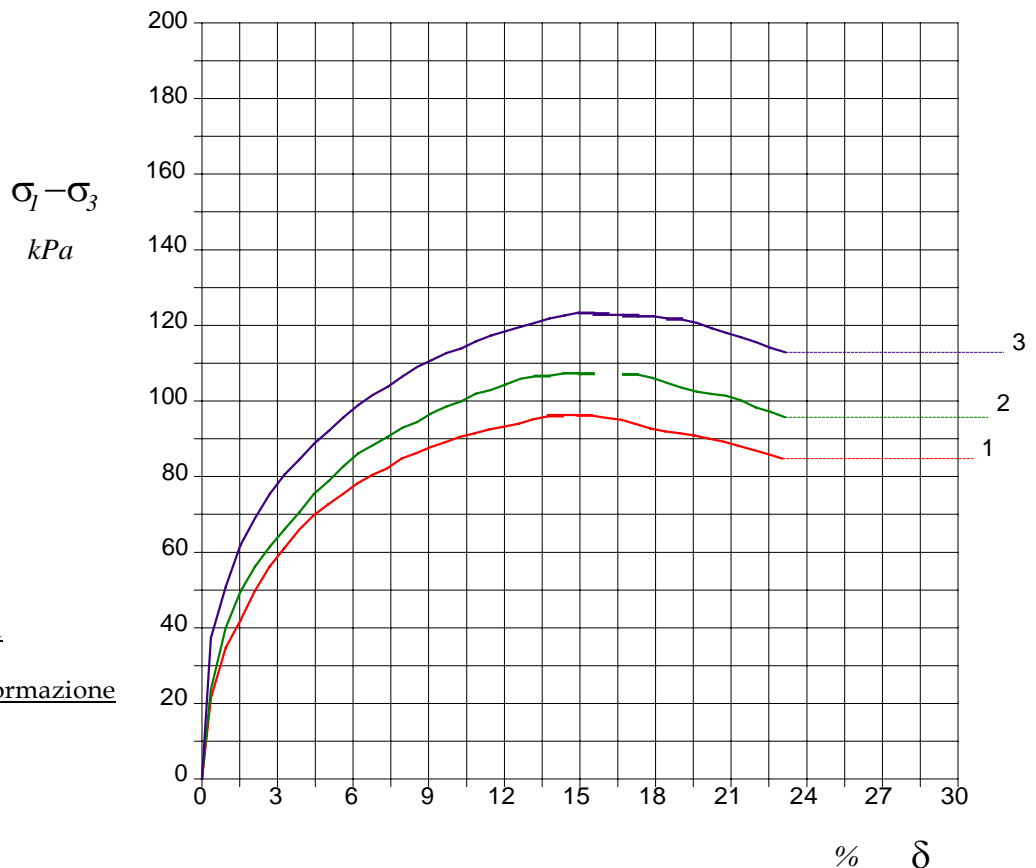
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 34,70 - 35,20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura				
	n	H _o cm	φ cm	γ kN/m ³	γ _s kN/m ³	w %	S _o %	σ ₃ kPa	u _o kPa	σ' ₃ kPa	δ _f %	σ ₁ -σ ₃ kPa	σ ₁ +σ ₃ 2 kPa	σ ₁ -σ ₃ 2 kPa
1		7,00	3,50	18,2	25,6	20,0	75,7	100	0	100	14,3	96	148	48
2		7,00	3,50	18,4	25,6	19,8	77,5	200	0	200	15,0	107	254	54
3		7,00	3,50	18,5	25,6	20,5	79,8	300	0	300	15,0	123	362	62
H _o φ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini			γ γ _s - Peso di volume e peso specifico S _o - Grado di saturazione iniziale				σ ₃ - Pressione di cella u _o - Back pressure			δ _f - Deformazione a rottura σ ₁ σ ₃ - Tensioni totali				



Velocità di deformazione: 0,010 mm/min

Deposito limoso - argilloso - sabbioso di colore grigio, consistente ed umido.
Definizione granulometrica: Limo argilloso e sabbioso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4031	Pagina 11/11	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 17/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 34,70 - 35,20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	$\sigma_1-\sigma_3$ kPa	Δv kPa	δ mm	δ %	$\sigma_1-\sigma_3$ kPa	Δv kPa	δ mm	δ %	$\sigma_1-\sigma_3$ kPa	Δv kPa
0,25	0,36	21,4		0,25	0,36	23,7		0,25	0,36	37,4	
0,66	0,94	34,7		0,66	0,94	40,0		0,66	0,94	50,8	
1,07	1,52	42,0		1,07	1,53	49,6		1,07	1,53	61,8	
1,47	2,10	49,7		1,48	2,11	56,2		1,48	2,11	69,0	
1,88	2,68	56,1		1,89	2,69	61,5		1,89	2,70	75,5	
2,29	3,27	61,0		2,30	3,28	66,1		2,30	3,28	80,5	
2,69	3,85	65,8		2,70	3,86	70,5		2,71	3,87	84,5	
3,10	4,43	69,7		3,11	4,45	75,5		3,12	4,45	88,6	
3,51	5,01	72,7		3,52	5,03	78,9		3,52	5,03	92,0	
3,91	5,59	75,4		3,93	5,62	82,7		3,93	5,62	95,7	
4,32	6,17	78,3		4,34	6,20	86,1		4,34	6,20	98,9	
4,73	6,75	80,5		4,75	6,78	88,3		4,75	6,79	101,7	
5,14	7,34	82,2		5,16	7,37	90,5		5,16	7,37	103,8	
5,54	7,92	84,8		5,57	7,95	92,8		5,57	7,96	106,4	
5,95	8,50	86,2		5,98	8,54	94,5		5,98	8,54	109,0	
6,36	9,08	87,8		6,39	9,12	96,8		6,39	9,12	110,8	
6,76	9,66	89,1		6,79	9,71	98,6		6,80	9,71	112,7	
7,17	10,24	90,5		7,20	10,29	99,9		7,21	10,29	113,9	
7,58	10,82	91,5		7,61	10,87	102,0		7,61	10,88	115,7	
7,98	11,41	92,4		8,02	11,46	102,9		8,02	11,46	117,3	
8,39	11,99	93,2		8,43	12,04	104,3		8,43	12,05	118,5	
8,80	12,57	94,0		8,84	12,63	105,8		8,84	12,63	119,6	
9,21	13,15	95,2		9,25	13,21	106,5		9,25	13,21	120,6	
9,61	13,73	95,9		9,66	13,80	106,7		9,66	13,80	121,9	
10,02	14,31	96,3		10,07	14,38	107,3		10,07	14,38	122,6	
10,43	14,89	96,3		10,48	14,96	107,4		10,48	14,97	123,4	
10,83	15,48	96,1		10,88	15,55	107,1		10,89	15,55	123,2	
11,24	16,06	95,5		11,29	16,13	107,1		11,30	16,14	122,8	
11,65	16,64	95,0		11,70	16,72	107,1		11,70	16,72	122,8	
12,05	17,22	93,9		12,11	17,30	107,0		12,11	17,30	122,3	
12,46	17,80	92,8		12,52	17,89	106,1		12,52	17,89	122,5	
12,87	18,38	92,0		12,93	18,47	104,8		12,93	18,47	121,9	
13,28	18,96	91,5		13,34	19,05	103,4		13,34	19,06	121,6	
13,68	19,55	90,8		13,75	19,64	102,4		13,75	19,64	120,6	
14,09	20,13	90,1		14,16	20,22	101,8		14,16	20,23	119,3	
14,50	20,71	89,3		14,57	20,81	101,4		14,57	20,81	118,0	
14,90	21,29	88,1		14,97	21,39	100,2		14,98	21,39	116,8	
15,31	21,87	87,0		15,38	21,98	98,3		15,39	21,98	115,6	
15,72	22,45	85,9		15,79	22,56	97,1		15,79	22,56	114,1	
16,12	23,03	84,8		16,20	23,14	95,6		16,20	23,15	112,8	

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 15/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	18,00 - 18,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale = 20,4 %

Struttura del materiale:

Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 12/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI1	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 = 19,8 kN/m³

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI1	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/m³) = 25,8 kN/m³**

$\gamma_{sc} =$ **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,8 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

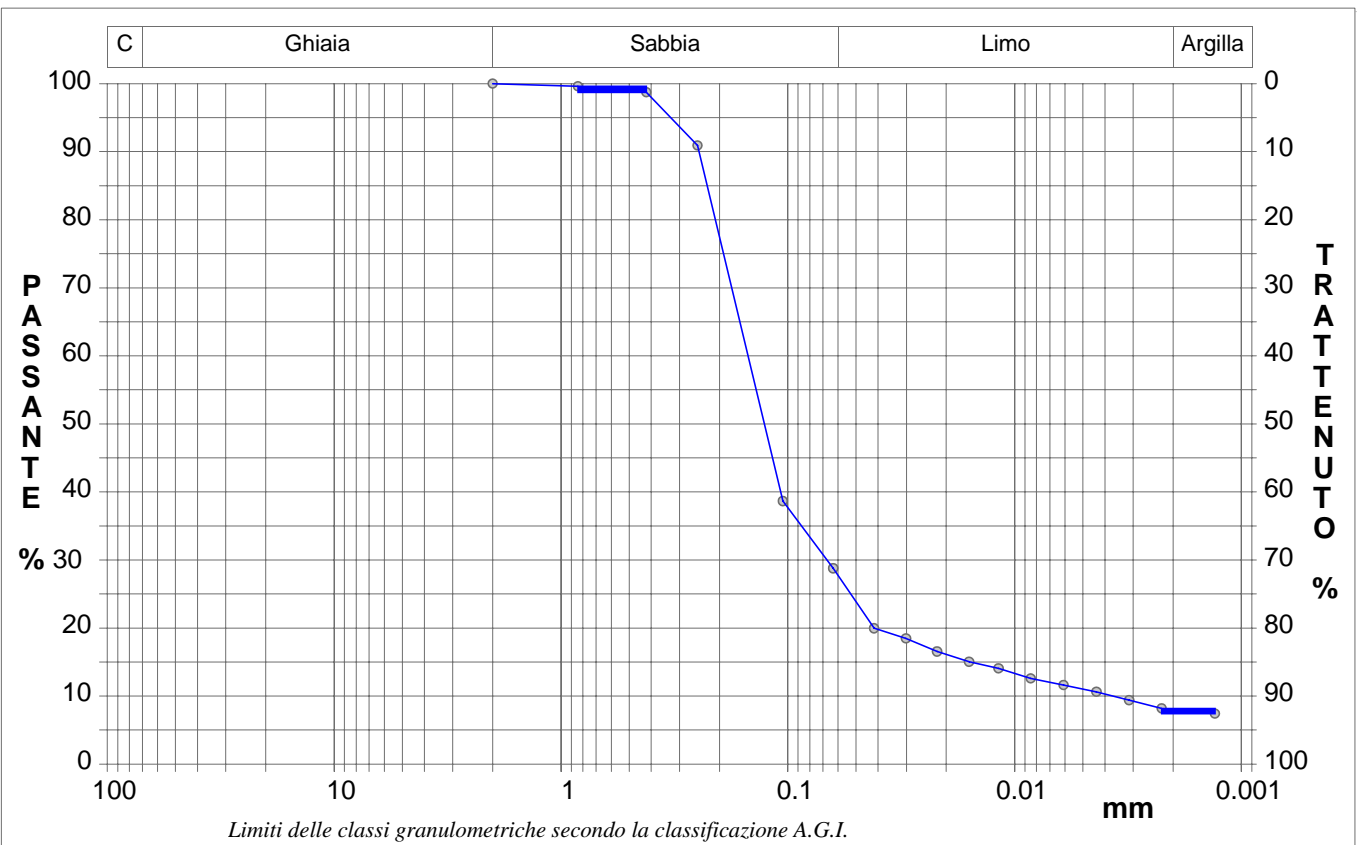
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D10	0,00369 mm
Sabbia	72,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	98,7 %	D30	0,06720 mm
Limo	19,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	32,1 %	D50	0,12678 mm
Argilla	8,0 %			D60	0,14965 mm
Coefficiente di uniformità	40,57	Coefficiente di curvatura	8,18	D90	0,24615 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
2,0000	100,00	0,0630	28,75	0,0118	14,06	0,0022	8,16		
0,8410	99,64	0,0416	19,97	0,0085	12,59	0,0013	7,42		
0,4200	98,72	0,0301	18,49	0,0061	11,60				
0,2500	90,94	0,0220	16,52	0,0044	10,62				
0,1050	38,64	0,0159	15,05	0,0031	9,39				

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032

Pagina 6/9

DATA DI EMISSIONE: 26/07/19

Inizio analisi: 12/07/19

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19

Apertura campione: 12/07/19

Fine analisi: 25/17/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

SONDAGGIO: S4

CAMPIONE: CI1

PROFONDITA': m 18,00 - 18,50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	19,79
Umidità (%)	20,4
Peso specifico (kN/m ³)	25,85
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm ²)	20,03
Volume provino (cm ³)	40,06
Volume dei vuoti (cm ³)	14,58
Indice dei vuoti	0,57
Porosità (%)	36,40
Saturazione (%)	93,9

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

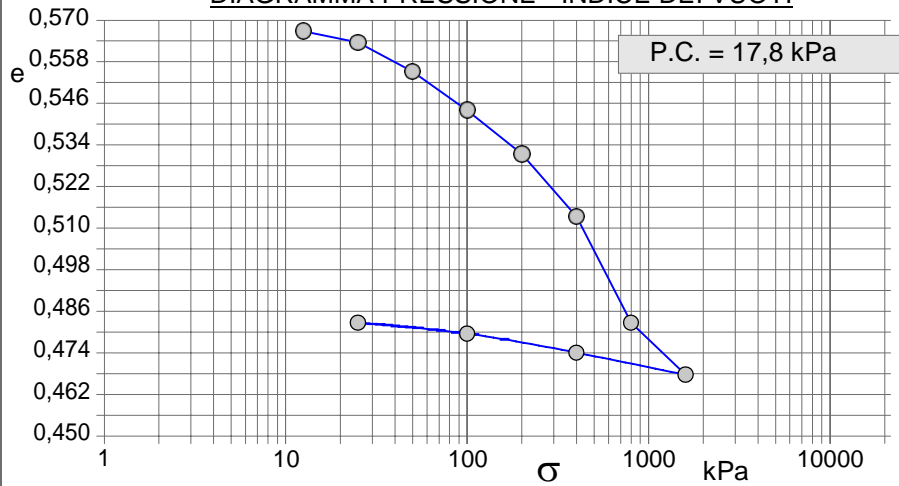
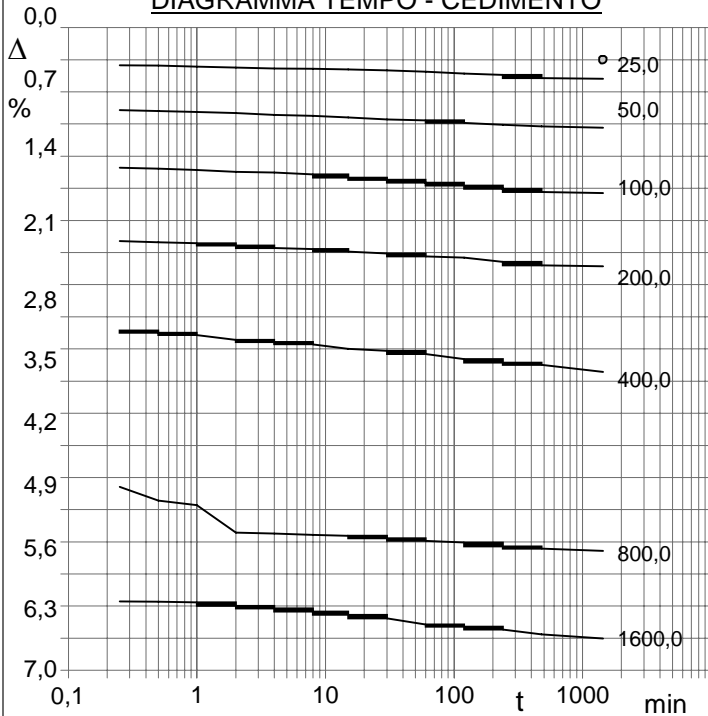


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	7,0	0,567	
25,0	11,1	0,564	0,011
50,0	21,8	0,555	0,028
100,0	36,0	0,544	0,037
200,0	52,0	0,531	0,042
400,0	75,0	0,513	0,060
800,0	114,0	0,483	0,102
1600,0	133,1	0,468	0,050
400,0	125,0	0,474	
100,0	118,0	0,480	
25,0	114,0	0,483	

Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/17/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 18,00 - 18,50	

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	7,0	0,00	11,1	0,00	21,8	0,00	36,0
0,25	8,2	0,25	18,0	0,25	30,5	0,25	46,5
0,50	8,3	0,50	18,2	0,50	30,7	0,50	46,8
1,00	8,5	1,00	18,4	1,00	31,0	1,00	47,0
2,00	8,7	2,00	18,6	2,00	31,4	2,00	47,5
4,00	8,9	4,00	19,0	4,00	31,6	4,00	48,0
8,00	9,0	8,00	19,2	8,00	32,0	8,00	48,2
15,00	9,1	15,00	19,6	15,00	32,7	15,00	48,8
30,00	9,3	30,00	20,0	30,00	33,2	30,00	49,2
60,00	9,6	60,00	20,2	60,00	33,8	60,00	49,8
120,00	10,0	120,00	20,8	120,00	34,4	120,00	50,1
240,00	10,3	240,00	21,2	240,00	35,1	240,00	51,0
480,00	11,0	480,00	21,5	480,00	35,8	480,00	51,8
1440,00	11,1	1440,00	21,8	1440,00	36,0	1440,00	52,0

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	52,0	0,00	75,0	0,00	114,0		
0,25	66,0	0,25	100,0	0,25	125,0		
0,50	66,5	0,50	103,0	0,50	125,1		
1,00	67,0	1,00	104,0	1,00	125,2		
2,00	68,0	2,00	110,0	2,00	126,0		
4,00	68,5	4,00	110,2	4,00	126,5		
8,00	69,0	8,00	110,5	8,00	127,2		
15,00	70,0	15,00	110,7	15,00	127,9		
30,00	70,4	30,00	111,3	30,00	128,7		
60,00	71,1	60,00	111,8	60,00	130,0		
120,00	72,2	120,00	112,2	120,00	130,5		
240,00	73,0	240,00	113,0	240,00	131,1		
480,00	73,5	480,00	113,5	480,00	132,2		
1440,00	75,0	1440,00	114,0	1440,00	133,1		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032	Pagina 8/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 16/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 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 (%):	20,4 21,1	20,4 20,4	20,4 20,4
Peso di volume (kN/m³):	19,4	19,4	19,5
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,010 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

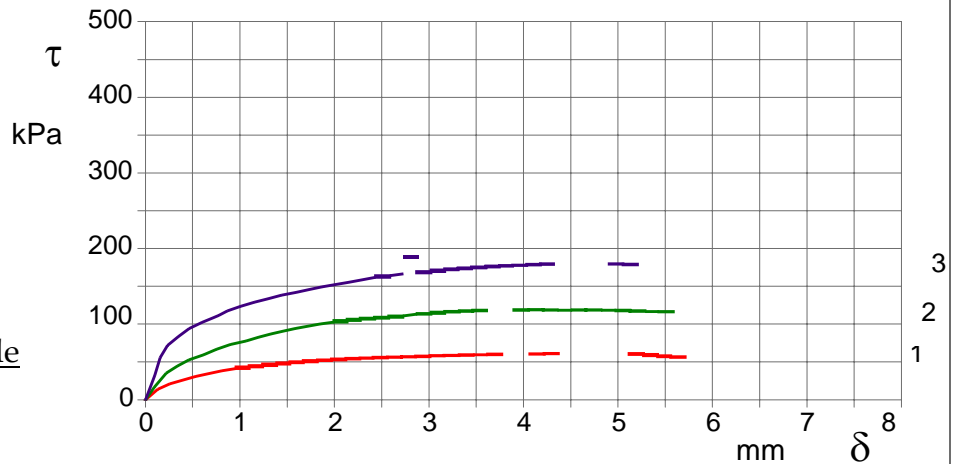
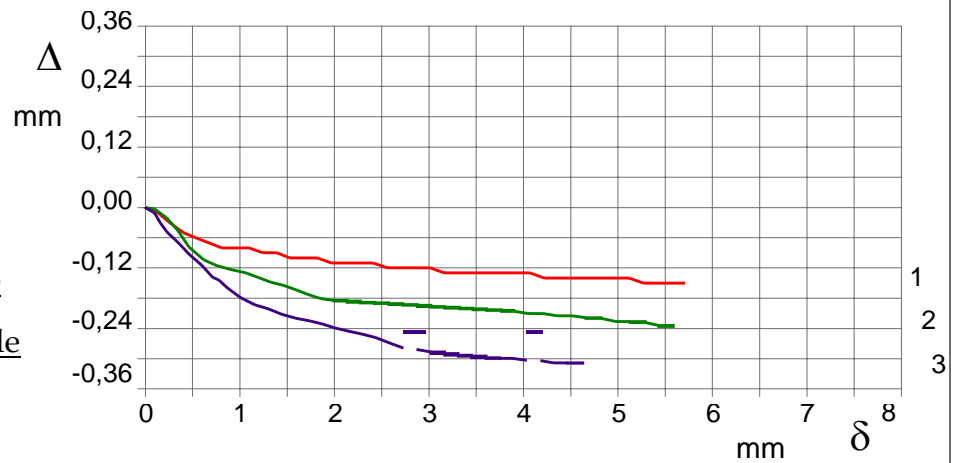


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



Deposito sabbioso - limoso di colore grigio, addensato ed umido.
Definizione granulometrica: Sabbia limosa debolmente argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4032	Pagina 9/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 16/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 18,00 - 18,50	

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
0,130	13,7	-0,01	0,094	16,8	0,00	0,100	32,1	-0,01
0,260	20,7	-0,03	0,220	35,3	-0,02	0,155	55,5	-0,03
0,400	26,1	-0,05	0,340	44,6	-0,04	0,233	71,7	-0,05
0,530	30,6	-0,06	0,463	52,5	-0,08	0,349	83,5	-0,07
0,670	34,7	-0,07	0,617	59,6	-0,10	0,465	94,0	-0,09
0,810	38,4	-0,08	0,753	66,9	-0,12	0,600	102,2	-0,12
0,960	41,2	-0,08	0,898	72,8	-0,12	0,712	108,1	-0,14
1,100	43,2	-0,08	1,065	77,8	-0,13	0,775	111,5	-0,14
1,240	45,0	-0,09	1,199	82,9	-0,14	0,866	117,4	-0,16
1,390	47,3	-0,09	1,330	86,9	-0,15	1,007	123,5	-0,18
1,530	48,8	-0,10	1,463	90,6	-0,15	1,151	129,0	-0,19
1,670	50,3	-0,10	1,585	94,2	-0,16	1,297	133,8	-0,20
1,820	51,6	-0,10	1,719	97,3	-0,17	1,440	138,1	-0,21
1,970	52,6	-0,11	1,848	99,9	-0,18	1,594	142,2	-0,22
2,120	53,9	-0,11	1,996	102,8	-0,18	1,739	145,6	-0,23
2,270	54,6	-0,11	2,135	105,0	-0,19	1,868	149,2	-0,23
2,410	55,4	-0,11	2,274	106,4	-0,19	2,005	152,0	-0,24
2,560	56,1	-0,12	2,424	107,8	-0,19	2,147	155,2	-0,25
2,710	56,4	-0,12	2,576	109,2	-0,19	2,293	158,6	-0,25
2,860	57,2	-0,12	2,722	110,7	-0,19	2,436	162,0	-0,26
3,010	57,7	-0,12	2,875	113,1	-0,19	2,584	164,0	-0,27
3,160	58,2	-0,13	3,022	114,3	-0,20	2,731	166,5	-0,28
3,320	58,7	-0,13	3,168	115,9	-0,20	2,869	167,9	-0,28
3,470	59,4	-0,13	3,324	116,7	-0,20	3,022	169,7	-0,29
3,620	59,4	-0,13	3,465	117,6	-0,20	3,167	171,5	-0,29
3,770	60,2	-0,13	3,609	118,4	-0,20	3,311	172,9	-0,29
3,920	60,4	-0,13	3,766	118,6	-0,20	3,452	174,0	-0,30
4,070	60,4	-0,13	3,901	118,2	-0,21	3,603	175,6	-0,30
4,220	60,7	-0,14	4,054	119,2	-0,21	3,748	176,8	-0,30
4,370	61,0	-0,14	4,210	118,8	-0,21	3,885	177,5	-0,30
4,520	61,2	-0,14	4,360	118,4	-0,21	4,033	178,1	-0,30
4,670	61,2	-0,14	4,515	118,6	-0,21	4,179	179,0	-0,30
4,820	61,5	-0,14	4,661	118,8	-0,22	4,320	180,0	-0,31
4,970	61,5	-0,14	4,821	118,2	-0,22	4,465	179,9	-0,31
5,120	61,0	-0,14	4,979	118,2	-0,23	4,628	179,9	-0,31
5,270	59,9	-0,15	5,130	117,3	-0,23	4,771	179,8	-0,31
5,420	58,4	-0,15	5,286	116,7	-0,23	4,909	179,6	-0,31
5,560	56,9	-0,15	5,432	116,5	-0,23	5,055	179,2	-0,31
5,710	56,0	-0,15	5,585	116,1	-0,24	5,205	178,5	-0,31

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4033	Pagina 1/9	DATA DI EMISSIONE:	26/07/19	Inizio analisi:	12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione:	12/07/19	Fine analisi:	15/07/19

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale				
RIFERIMENTO:	Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi				
SONDAGGIO:	S4	CAMPIONE:	CI2	PROFONDITA': m	29,50 - 30,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 26,3 %

Struttura del materiale:

Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 60 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4033	Pagina 2/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 12/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m	29,50 - 30,00

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 18,0 kN/m³

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4033	Pagina 3/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 16/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 17/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m	29,50 - 30,00

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,2 kN/m³**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,2 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 50 ml

Temperatura di prova: 21,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

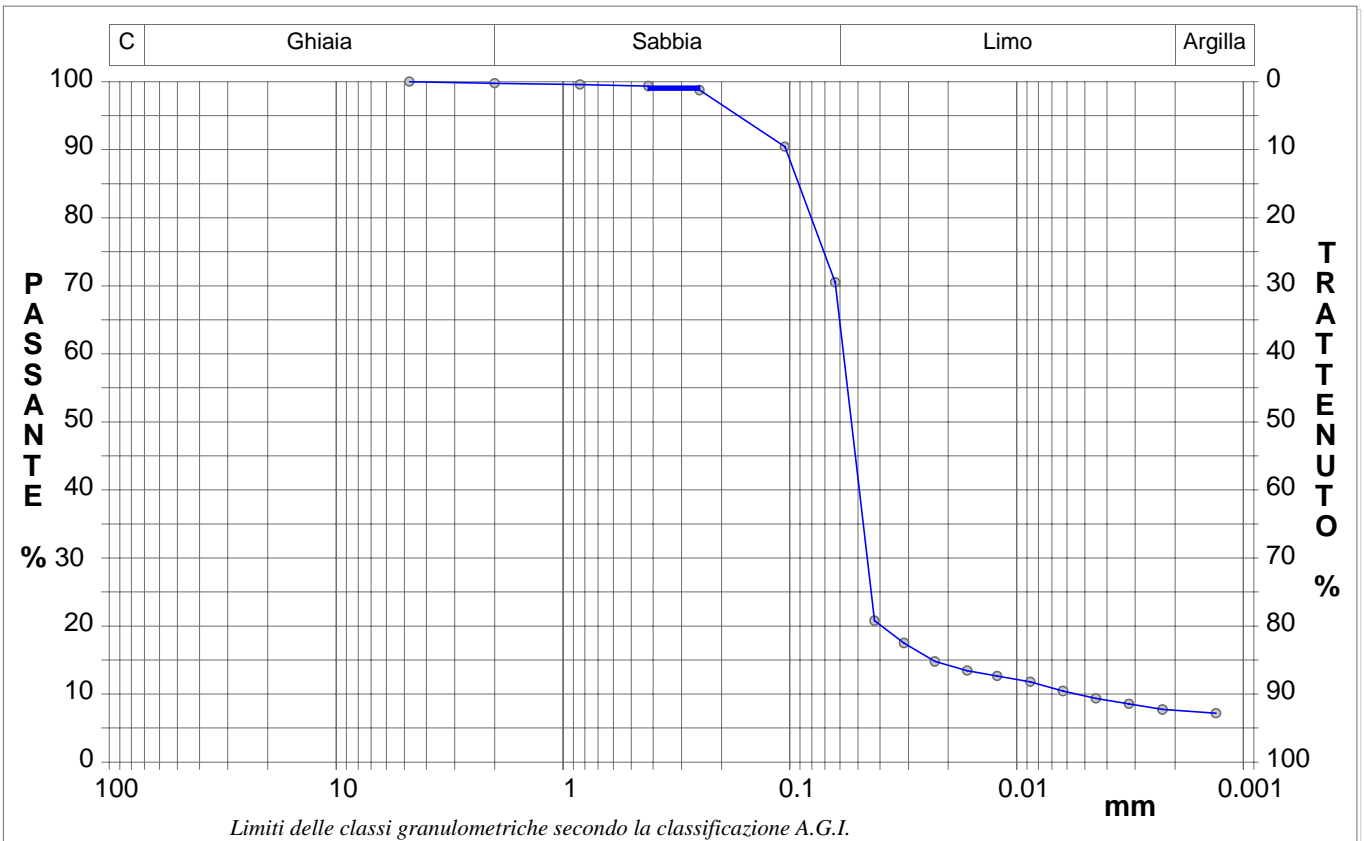
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4033	Pagina 5/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 15/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 18/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 29,50 - 30,00

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217 - D422

Ghiaia	0,2 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,8 %	D10	0,00543 mm
Sabbia	35,4 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	99,3 %	D30	0,04555 mm
Limo	56,8 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	77,3 %	D50	0,05347 mm
Argilla	7,6 %			D60	0,05793 mm
				D90	0,10384 mm
Coefficiente di uniformità		10,66	Coefficiente di curvatura		6,59



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,1050	90,43	0,0165	13,44	0,0032	8,55		
2,0000	99,75	0,0630	70,48	0,0122	12,62	0,0023	7,74		
0,8410	99,57	0,0423	20,76	0,0087	11,81	0,0013	7,19		
0,4200	99,35	0,0313	17,51	0,0062	10,45				
0,2500	98,75	0,0230	14,79	0,0045	9,37				

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

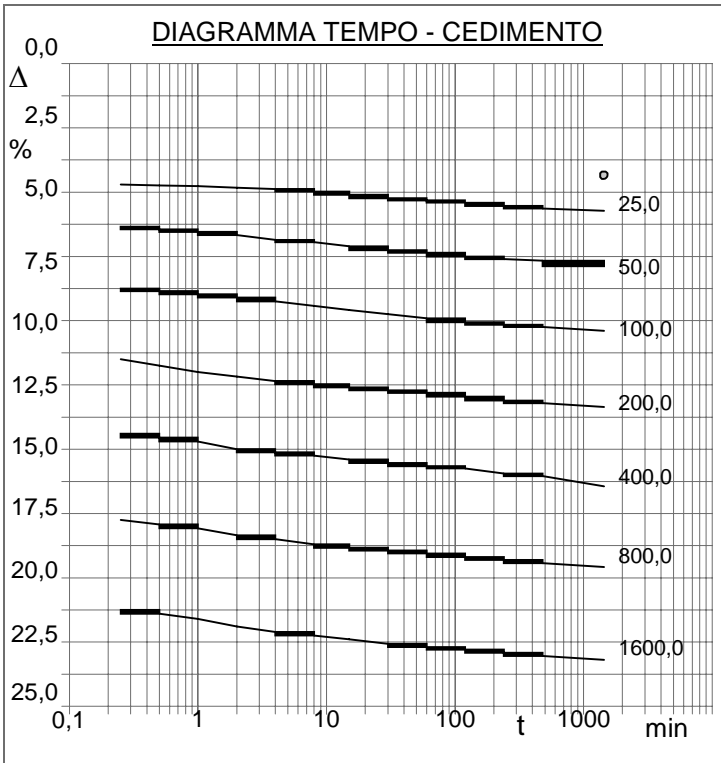
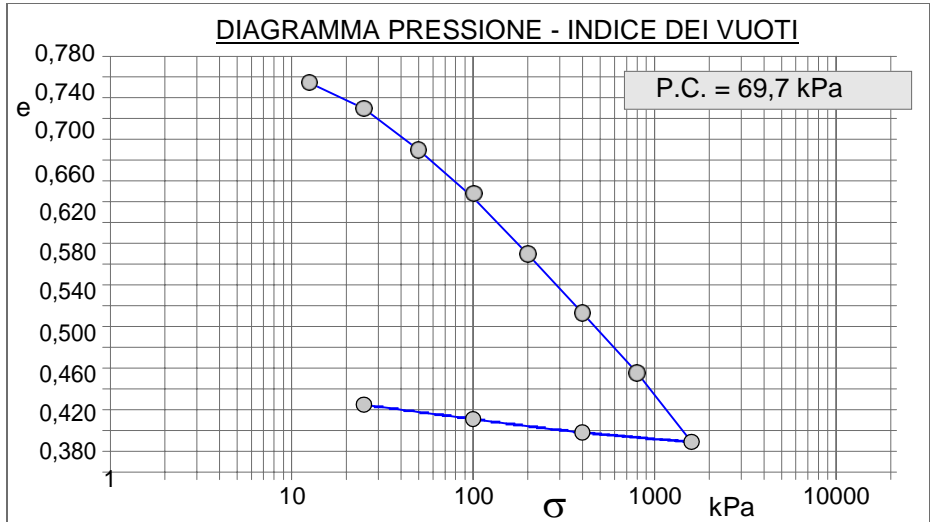
CERTIFICATO DI PROVA N°: 4033	Pagina 6/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 29,50 - 30,00	

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435

Caratteristiche del campione	
Peso di volume (kN/m³)	18,05
Umidità (%)	26,3
Peso specifico (kN/m³)	26,20
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm²)	20,03
Volume provino (cm³)	40,06
Volume dei vuoti (cm³)	18,22
Indice dei vuoti	0,83
Porosità (%)	45,49
Saturazione (%)	84,4



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	87,0	0,755	
25,0	114,5	0,730	0,084
50,0	157,5	0,690	0,131
100,0	207,8	0,644	0,153
200,0	267,0	0,590	0,180
400,0	328,8	0,533	0,188
800,0	391,5	0,475	0,191
1600,0	464,0	0,409	0,221
400,0	454,0	0,418	
100,0	440,0	0,431	
25,0	425,0	0,445	

Deposito limoso - sabbioso di colore grigio, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4033	Pagina 7/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 12/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 25/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale			
RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi			
SONDAGGIO: S4	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 29,50 - 30,00	

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	87,0	0,00	114,5	0,00	157,5	0,00	207,8
0,25	94,0	0,25	127,0	0,25	175,0	0,25	230,0
0,50	94,8	0,50	129,0	0,50	177,0	0,50	235,0
1,00	95,3	1,00	131,0	1,00	179,5	1,00	240,0
2,00	96,5	2,00	133,5	2,00	182,0	2,00	243,5
4,00	97,5	4,00	137,0	4,00	185,0	4,00	247,0
8,00	99,5	8,00	139,0	8,00	188,5	8,00	249,5
15,00	102,0	15,00	142,0	15,00	191,7	15,00	252,0
30,00	104,7	30,00	145,0	30,00	195,0	30,00	254,2
60,00	106,5	60,00	147,2	60,00	198,0	60,00	256,2
120,00	108,3	120,00	150,0	120,00	201,0	120,00	259,0
240,00	110,8	240,00	152,0	240,00	203,2	240,00	262,0
480,00	112,7	480,00	153,2	480,00	205,0	480,00	264,0
1440,00	114,5	1440,00	157,5	1440,00	207,8	1440,00	267,0

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	267,0	0,00	328,8	0,00	391,5		
0,25	288,0	0,25	355,0	0,25	425,0		
0,50	291,0	0,50	358,5	0,50	428,0		
1,00	294,0	1,00	361,5	1,00	432,0		
2,00	300,0	2,00	367,0	2,00	438,0		
4,00	302,5	4,00	370,0	4,00	442,2		
8,00	305,0	8,00	374,0	8,00	445,0		
15,00	308,0	15,00	376,7	15,00	448,0		
30,00	310,8	30,00	379,0	30,00	451,5		
60,00	313,1	60,00	381,2	60,00	454,0		
120,00	315,0	120,00	384,0	120,00	456,0		
240,00	319,0	240,00	386,0	240,00	458,4		
480,00	321,0	480,00	388,5	480,00	461,0		
1440,00	328,8	1440,00	391,5	1440,00	464,0		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 4033	Pagina 8/9	DATA DI EMISSIONE: 26/07/19	Inizio analisi: 17/07/19
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 132/19 del 10/07/19		Apertura campione: 12/07/19	Fine analisi: 19/07/19

COMMITTENTE: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

RIFERIMENTO: Realizzazione cassa di colmata Area "ex Montecatini" - Loc. Porto, Brindisi

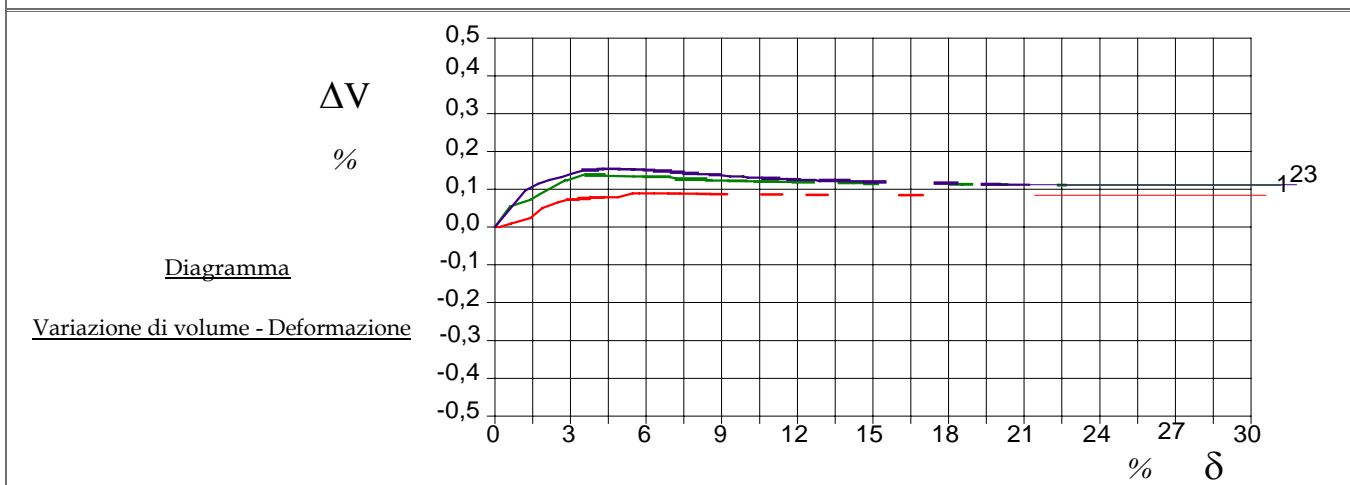
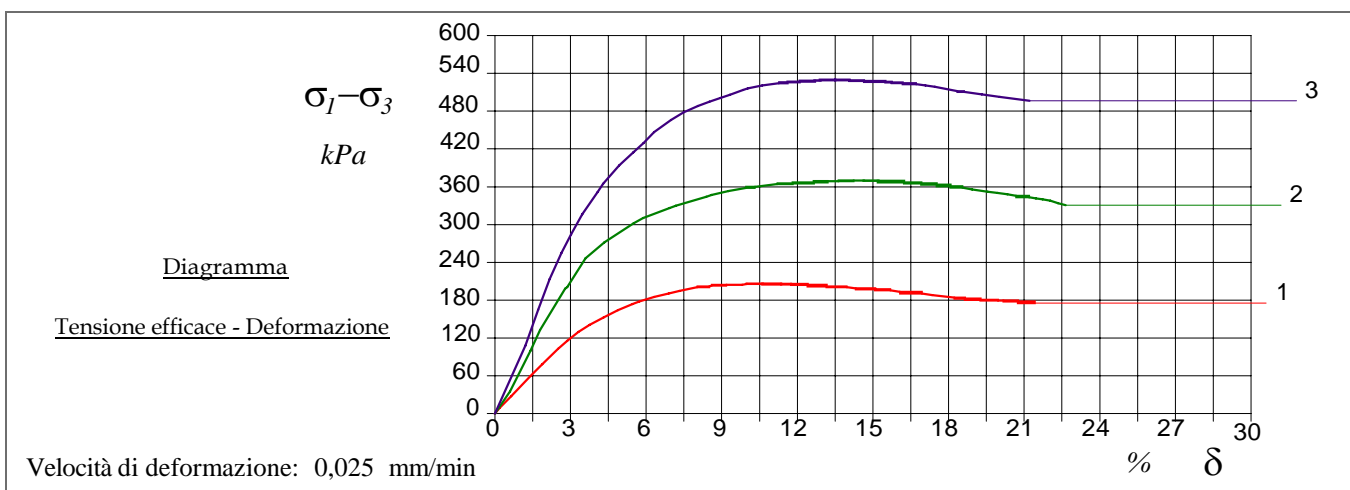
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 29,50 - 30,00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
	H_0 cm	ϕ cm	γ kN/m ³	γ_s kN/m ³	w_o %	S_o %	σ_3 kPa	u_o kPa	σ'_3 kPa	$\Delta V/V$ %	$\Delta H/H$ %	w_f %	δ_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	18,6	26,2	26,3	89,9	150	50	100	1,1	1,9	27,3	10,6	206	203	103
2	7,00	3,50	18,0	26,2	26,3	84,3	250	50	200	0,8	1,1	27,1	14,7	370	385	185
3	7,00	3,50	18,2	26,2	26,3	85,9	350	50	300	0,8	2,0	26,3	13,5	530	565	265

H_0 ϕ - Altezza e diametro provini
 w_o w_f - Umidità iniziale e finale
 γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
 S_o - Grado di saturazione iniziale
 ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume
 σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure
 δ_f - Deformazione a rottura
 σ_1 σ_3 - Tensioni totali



Deposito limoso - sabbioso di colore grigio, mediamente consistente ed umido, con tracce di sostanza organica.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI

APPENDICE A5

Elaborazione Prove CPTU

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

Committente: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

Località: Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi

Modello penetrometro: pagani TG 63-200 KN Coordinate Geografiche: 40° 38' 41,87"N 17° 59' 02,34"E

Quota falda dal p.c. (m): 0,00 quota prove di dissipazione dal p.c. (m):
 quota inizio prova: fondale marino = -4,00 m.s.l.m. data di esecuzione: 08/07/2019 certificato n.: **CPTU 01-35/19** pag1/4

TABULATO DEI VALORI MISURATI

Prof. (m)	Qc Mpa	Fs Kpa	inclinaz (°)	velocità cm/sec	U ₂ Kpa	Prof. (m)	Qc Mpa	Fs Kpa	inclinaz (°)	velocità cm/sec	U ₂ Kpa	Prof. (m)	Qc Mpa	Fs Kpa	inclinaz (°)	velocità cm/sec	U ₂ Kpa
0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	6,3	220,0	0,50	1,90	68,00	5,10	8,5	300,0	0,90	1,90	106,00
0,05	0,6	46,7	0,23	1,80	0,02	2,60	6,2	220,0	0,50	1,90	74,00	5,15	8,7	93,3	0,90	1,90	112,00
0,10	0,6	53,3	0,20	1,80	34,00	2,65	6,5	220,0	0,50	1,90	75,00	5,20	8,4	320,0	0,90	1,90	113,00
0,15	0,8	46,7	0,20	1,80	35,00	2,70	6,2	233,3	0,50	1,90	75,00	5,25	8,6	320,0	0,90	1,90	112,00
0,20	0,9	73,3	0,20	1,80	42,00	2,75	6,6	193,3	0,50	1,90	85,00	5,30	8,6	320,0	0,90	1,90	114,00
0,25	0,6	86,7	0,20	1,80	45,00	2,80	6,6	200,0	0,60	1,90	86,00	5,35	8,6	266,7	0,90	1,90	114,00
0,30	0,6	80,0	0,20	1,80	46,00	2,85	6,5	200,0	0,60	1,90	84,00	5,40	8,5	260,0	0,90	1,90	112,00
0,35	0,7	80,0	0,20	1,80	46,00	2,90	6,4	226,7	0,60	1,90	85,00	5,45	8,4	273,3	0,90	1,90	113,00
0,40	0,8	80,0	0,20	1,80	48,00	2,95	8,5	80,0	0,60	1,90	86,00	5,50	5,2	146,7	0,90	1,90	110,00
0,45	0,6	86,7	0,20	1,80	42,00	3,00	8,6	60,0	0,60	1,90	84,00	5,55	5,6	126,7	0,90	1,90	110,00
0,50	0,6	60,0	0,20	1,80	43,00	3,05	8,9	60,0	0,60	1,90	85,00	5,60	6,5	200,0	0,90	1,90	106,00
0,55	0,9	46,7	0,20	1,80	41,00	3,10	8,7	160,0	0,60	1,90	86,00	5,65	6,7	180,0	0,90	1,90	105,00
0,60	0,8	80,0	0,20	1,80	45,00	3,15	8,5	180,0	0,60	1,90	87,00	5,70	6,8	180,0	0,90	1,90	106,00
0,65	0,9	80,0	0,20	1,80	46,00	3,20	8,8	166,7	0,60	1,90	84,00	5,75	6,9	180,0	0,90	1,90	112,00
0,70	0,9	73,3	0,30	1,80	46,00	3,25	8,8	160,0	0,60	1,90	85,00	5,80	6,8	180,0	0,90	1,90	124,00
0,75	0,8	80,0	0,30	1,80	48,00	3,30	8,8	166,7	0,60	1,90	89,00	5,85	6,5	220,0	0,90	1,90	123,00
0,80	0,7	106,7	0,30	1,80	49,00	3,35	8,8	160,0	0,60	1,90	86,00	5,90	6,7	200,0	0,90	1,90	131,00
0,85	0,9	66,7	0,30	1,80	51,00	3,40	9,5	140,0	0,60	1,90	95,00	5,95	6,9	166,7	0,90	1,90	132,00
0,90	0,8	66,7	0,30	1,80	52,00	3,45	9,4	140,0	0,60	1,90	85,00	6,00	6,8	186,7	0,90	1,90	135,00
0,95	0,6	66,7	0,30	1,80	53,00	3,50	9,6	180,0	0,60	1,90	79,00	6,05	6,5	206,7	0,90	1,90	136,00
1,00	0,5	53,3	0,30	1,80	52,00	3,55	9,5	193,3	0,70	1,90	79,00	6,10	6,4	206,7	0,90	1,90	134,00
1,05	0,5	53,3	0,30	1,80	51,00	3,60	9,8	166,7	0,70	1,90	75,00	6,15	6,5	220,0	0,90	1,90	132,00
1,10	0,6	60,0	0,30	1,80	54,00	3,65	9,7	186,7	0,70	1,90	78,00	6,20	6,2	233,3	0,90	1,90	135,00
1,15	0,8	73,3	0,30	1,80	56,00	3,70	9,5	193,3	0,70	1,90	79,00	6,25	6,5	200,0	0,90	1,90	132,00
1,20	0,8	80,0	0,30	1,80	56,00	3,75	9,5	246,7	0,70	1,90	84,00	6,30	6,8	200,0	0,90	1,90	124,00
1,25	0,7	60,0	0,30	1,80	57,00	3,80	9,5	260,0	0,70	1,90	86,00	6,35	7,8	126,7	0,90	1,90	126,00
1,30	0,9	73,3	0,30	1,80	54,00	3,85	9,8	246,7	0,70	1,90	82,00	6,40	7,5	133,3	0,90	1,90	125,00
1,35	0,8	100,0	0,50	1,80	56,00	3,90	9,7	260,0	0,70	1,90	85,00	6,45	7,5	153,3	0,90	1,90	127,00
1,40	0,8	86,7	0,50	1,80	56,00	3,95	9,5	266,7	0,70	1,90	84,00	6,50	8,5	93,3	0,90	1,90	129,00
1,45	0,9	73,3	0,50	1,80	58,00	4,00	9,6	253,3	0,70	1,90	86,00	6,55	8,6	86,7	0,90	1,90	128,00
1,50	0,8	100,0	0,50	1,80	59,00	4,05	9,5	246,7	0,70	1,90	85,00	6,60	8,4	73,3	0,90	1,90	134,00
1,55	0,6	93,3	0,50	1,80	56,00	4,10	9,8	240,0	0,70	1,90	84,00	6,65	8,5	73,3	1,00	1,90	132,00
1,60	0,5	106,7	0,50	1,80	62,00	4,15	9,6	260,0	0,70	1,90	85,00	6,70	8,6	60,0	1,00	1,90	135,00
1,65	0,5	126,7	0,50	1,80	64,00	4,20	9,6	260,0	0,70	1,90	86,00	6,75	8,5	86,7	1,00	1,90	130,00
1,70	0,7	126,7	0,50	1,80	61,00	4,25	9,5	260,0	0,70	1,90	91,00	6,80	8,9	286,7	1,00	1,90	120,00
1,75	0,6	126,7	0,50	1,80	62,00	4,30	9,8	226,7	0,70	1,90	92,00	6,85	9,5	260,0	1,00	1,90	124,00
1,80	0,5	100,0	0,50	1,80	65,00	4,35	9,7	246,7	0,70	1,90	95,00	6,90	9,4	253,3	1,00	1,90	132,00
1,85	0,5	106,7	0,50	1,80	64,00	4,40	9,5	266,7	0,70	1,90	94,00	6,95	9,6	173,3	1,00	1,90	135,00
1,90	0,6	93,3	0,50	1,80	64,00	4,45	9,8	253,3	0,70	1,90	96,00	7,00	9,5	180,0	1,00	1,90	136,00
1,95	0,5	120,0	0,50	1,80	64,00	4,50	9,7	253,3	0,70	1,90	95,00	7,05	9,8	173,3	1,00	1,90	134,00
2,00	0,5	120,0	0,50	1,80	65,00	4,55	9,5	260,0	0,70	1,90	98,00	7,10	9,4	273,3	1,00	1,90	135,00
2,05	0,8	100,0	0,50	1,80	67,00	4,60	9,4	273,3	0,70	1,90	97,00	7,15	9,5	266,7	1,00	1,90	137,00
2,10	0,8	53,3	0,50	1,80	65,00	4,65	9,5	273,3	0,70	1,90	94,00	7,20	9,8	313,3	1,00	1,90	134,00
2,15	0,6	86,7	0,50	1,80	64,00	4,70	9,6	260,0	0,70	1,90	95,00	7,25	9,7	326,7	1,00	1,90	135,00
2,20	4,2	93,3	0,50	1,90	64,00	4,75	9,5	260,0	0,70	1,90	93,00	7,30	9,5	346,7	1,00	1,90	138,00
2,25	4,1	73,3	0,50	1,90	65,00	4,80	9,8	246,7	0,70	1,90	96,00	7,35	9,4	360,0	1,00	1,90	145,00
2,30	4,3	66,7	0,50	1,90	74,00	4,85	7,6	126,7	0,70	1,90	95,00	7,40	9,8	340,0	1,00	1,90	124,00
2,35	4,2	73,3	0,50	1,90	75,00	4,90	7,6	126,7	0,70	1,90	98,00	7,45	9,5	353,3	1,00	1,90	125,00
2,40	4,1	86,7	0,50	1,90	65,00	4,95	7,4	133,3	0,90	1,90	102,00	7,50	9,6	320,0	1,00	1,90	120,00
2,45	4,5	46,7	0,50	1,90	62,00	5,00	7,5	140,0	0,90	1,90	104,00	7,55	9,5	326,7	1,10	1,90	123,00
2,50	4,6	46,7	0,50	1,90	65,00	5,05	7,8	113,3	0,90	1,90	105,00	7,60	9,8	340,0	1,10	1,90	120,00

**ISOGEA S.r.l.**Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza**cesub**
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU**certificato n.: **CPTU 01-35/19**

pag 2/4

TABULATO DEI VALORI MISURATI

Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂
(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa
7,65	4,6	66,7	1,10	1,90	116,00	10,55	7,9	126,7	1,20	1,90	149,00	13,45	9,6	373,3	1,20	1,90	196,00
7,70	4,5	73,3	1,10	1,90	119,00	10,60	8,1	93,3	1,20	1,90	147,00	13,50	9,5	393,3	1,20	1,90	194,00
7,75	4,6	53,3	1,10	1,90	118,00	10,65	8,5	100,0	1,20	1,90	149,00	13,55	9,4	386,7	1,20	1,90	195,00
7,80	4,8	53,3	1,10	1,90	145,00	10,70	8,6	93,3	1,20	1,90	148,00	13,60	9,5	406,7	1,20	1,90	210,00
7,85	4,9	60,0	1,10	1,90	146,00	10,75	8,6	106,7	1,20	1,90	152,00	13,65	10,2	400,0	1,20	1,90	210,00
7,90	6,2	180,0	1,10	1,90	147,00	10,80	8,4	133,3	1,20	1,90	153,00	13,70	10,2	420,0	1,20	1,90	235,00
7,95	6,5	60,0	1,10	1,90	148,00	10,85	8,5	113,3	1,20	1,90	154,00	13,75	10,5	393,3	1,20	1,90	235,00
8,00	6,2	86,7	1,10	1,90	149,00	10,90	8,6	106,7	1,20	1,90	156,00	13,80	10,4	386,7	1,20	1,90	234,00
8,05	6,1	226,7	1,10	1,90	145,00	10,95	8,6	260,0	1,20	1,90	152,00	13,85	10,6	393,3	1,20	1,90	236,00
8,10	10,5	393,3	1,10	1,90	142,00	11,00	15,2	353,3	1,20	1,90	158,00	13,90	10,5	393,3	1,20	1,90	235,00
8,15	13,2	220,0	1,10	1,90	146,00	11,05	15,3	353,3	1,20	1,90	157,00	13,95	13,2	220,0	1,20	1,90	234,00
8,20	13,4	200,0	1,10	1,90	147,00	11,10	15,4	333,3	1,10	1,90	156,00	14,00	13,4	200,0	1,20	1,90	236,00
8,25	13,2	200,0	1,10	1,90	145,00	11,15	15,6	433,3	1,10	1,90	158,00	14,05	13,2	200,0	1,20	1,90	238,00
8,30	13,5	200,0	1,10	1,90	142,00	11,20	15,4	460,0	1,10	1,90	165,00	14,10	13,5	200,0	1,20	1,90	238,00
8,35	13,4	200,0	1,10	1,90	132,00	11,25	16,5	373,3	1,10	1,90	164,00	14,15	13,4	200,0	1,20	1,90	237,00
8,40	13,2	220,0	1,10	1,90	135,00	11,30	16,6	380,0	1,10	1,90	162,00	14,20	13,2	220,0	1,20	1,90	237,00
8,45	13,5	193,3	1,10	1,90	136,00	11,35	16,6	386,7	1,10	1,90	165,00	14,25	13,5	193,3	1,20	1,90	234,00
8,50	13,5	200,0	1,10	1,90	135,00	11,40	18,4	273,3	1,10	1,90	166,00	14,30	13,5	200,0	1,20	1,90	235,00
8,55	14,5	146,7	1,10	1,90	133,00	11,45	18,5	273,3	1,10	1,90	166,00	14,35	14,5	146,7	1,20	1,90	236,00
8,60	14,7	113,3	1,10	1,90	133,00	11,50	16,5	400,0	1,10	1,90	166,00	14,40	14,7	113,3	1,20	1,90	223,00
8,65	14,8	240,0	1,10	1,90	133,00	11,55	16,4	400,0	1,00	1,90	165,00	14,45	14,8	240,0	1,20	1,90	221,00
8,70	15,2	233,3	1,10	1,90	133,00	11,60	17,2	413,3	1,00	1,90	164,00	14,50	15,2	233,3	1,20	1,90	223,00
8,75	15,4	206,7	1,10	1,90	145,00	11,65	17,4	406,7	1,00	1,90	201,00	14,55	15,4	206,7	1,20	1,90	225,00
8,80	15,6	186,7	1,10	1,90	152,00	11,70	17,5	393,3	1,00	1,90	203,00	14,60	15,6	186,7	1,20	1,90	245,00
8,85	16,2	160,0	1,10	1,90	156,00	11,75	16,4	480,0	1,00	1,90	201,00	14,65	16,2	160,0	1,20	1,90	247,00
8,90	16,5	193,3	1,10	1,90	154,00	11,80	16,5	453,3	1,00	1,90	201,00	14,70	16,5	193,3	1,20	1,90	249,00
8,95	16,4	200,0	1,10	1,90	152,00	11,85	16,5	453,3	1,00	1,90	204,00	14,75	16,4	200,0	1,20	1,90	248,00
9,00	16,4	246,7	1,10	1,90	156,00	11,90	16,6	526,7	1,00	1,90	210,00	14,80	16,4	246,7	1,20	1,90	247,00
9,05	16,5	246,7	1,20	1,90	162,00	11,95	16,6	533,3	1,00	1,90	215,00	14,85	16,5	246,7	1,20	1,90	241,00
9,10	16,8	233,3	1,20	1,90	154,00	12,00	16,5	546,7	1,00	1,90	216,00	14,90	16,8	233,3	1,20	1,90	241,00
9,15	16,7	226,7	1,20	1,90	152,00	12,05	16,2	580,0	1,00	1,90	210,00	14,95	16,7	226,7	1,20	1,90	243,00
9,20	16,5	240,0	1,20	1,90	152,00	12,10	16,4	560,0	1,00	1,90	203,00	15,00	16,5	240,0	1,20	1,90	243,00
9,25	3,2	160,0	1,20	1,90	150,00	12,15	16,5	440,0	1,00	1,90	201,00	15,05	3,2	160,0	1,20	1,90	246,00
9,30	3,2	146,7	1,20	1,90	152,00	12,20	16,4	446,7	1,00	1,90	204,00	15,10	3,2	146,7	1,20	1,90	245,00
9,35	2,1	206,7	1,20	1,90	165,00	12,25	16,8	440,0	1,00	1,90	205,00	15,15	2,1	206,7	1,20	1,90	246,00
9,40	2,0	146,7	1,20	1,90	164,00	12,30	18,5	333,3	1,00	1,90	206,00	15,20	2,0	146,7	1,20	1,90	265,00
9,45	2,1	86,7	1,20	1,90	167,00	12,35	18,4	346,7	0,90	1,90	214,00	15,25	2,1	86,7	1,20	1,90	264,00
9,50	2,3	80,0	1,20	1,90	167,00	12,40	18,6	326,7	0,90	1,90	215,00	15,30	2,3	80,0	1,20	1,90	264,00
9,55	2,3	86,7	1,20	1,90	168,00	12,45	18,8	306,7	0,90	1,90	216,00	15,35	2,3	86,7	1,20	1,90	263,00
9,60	2,4	120,0	1,20	1,90	164,00	12,50	18,8	313,3	0,90	1,90	217,00	15,40	2,4	120,0	1,20	1,90	263,00
9,65	3,5	113,3	1,20	1,90	165,00	12,55	16,5	460,0	0,90	1,90	215,00	15,45	3,5	113,3	1,20	1,90	265,00
9,70	3,6	153,3	1,20	1,90	165,00	12,60	16,4	473,3	0,90	1,90	216,00	15,50	3,6	153,3	1,20	1,90	261,00
9,75	3,5	126,7	1,20	1,90	165,00	12,65	17,5	373,3	1,00	1,90	223,00	15,55	3,5	126,7	1,20	1,90	261,00
9,80	3,4	146,7	1,20	1,90	169,00	12,70	17,4	320,0	1,00	1,90	226,00	15,60	3,4	146,7	1,20	1,90	261,00
9,85	3,5	106,7	1,20	1,90	168,00	12,75	17,5	313,3	1,00	1,90	225,00	15,65	3,5	106,7	1,20	1,90	265,00
9,90	3,6	106,7	1,20	1,90	164,00	12,80	16,5	540,0	1,00	1,90	224,00	15,70	3,6	106,7	1,20	1,90	264,00
9,95	3,5	126,7	1,20	1,90	167,00	12,85	18,5	413,3	1,00	1,90	210,00	15,75	3,5	126,7	1,20	1,90	268,00
10,00	3,4	146,7	1,20	1,90	165,00	12,90	19,4	360,0	1,00	1,90	210,00	15,80	3,4	146,7	1,20	1,90	267,00
10,05	3,5	113,3	1,20	1,90	165,00	12,95	19,6	353,3	1,00	1,90	195,00	15,85	3,5	113,3	1,20	1,90	269,00
10,10	3,6	120,0	1,20	1,90	152,00	13,00	19,5	373,3	1,00	1,90	199,00	15,90	3,6	120,0	1,20	1,90	269,00
10,15	2,2	80,0	1,20	1,90	152,00	13,05	19,9	360,0	1,20	1,90	199,00	15,95	2,2	80,0	1,20	1,90	265,00
10,20	2,6	66,7	1,20	1,90	154,00	13,10	19,9	346,7	1,20	1,90	198,00	16,00	2,6	66,7	1,20	1,90	268,00
10,25	2,5	66,7	1,20	1,90	152,00	13,15	20,0	353,3	1,20	1,90	197,00	16,05	2,5	66,7	1,20	1,90	264,00
10,30	3,5	133,3	1,20	1,90	156,00	13,20	20,1	353,3	1,20	1,90	196,00	16,10	3,5	133,3	1,20	1,90	265,00
10,35	4,5	126,7	1,20	1,90	154,00	13,25	20,3	413,3	1,20	1,90	195,00	16,15	4,5	126,7	1,20	1,90	263,00
10,40	16,4	246,7	1,20	1,90	154,00	13,30	20,1	420,0	1,20	1,90	194,00	16,20	16,4	246,7	1,20	1,90	265,00
10,45	16,2	273,3	1,20	1,90	152,00	13,35	20,4	333,3	1,20	1,90	196,00	16,25	16,2	273,3	1,20	1,90	254,00
10,50	16,3	253,3	1,20	1,90	156,00	13,40	16,5	593,3	1,20	1,90	195,00	16,30	16,3	253,3	1,20	1,90	262,00

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13:45



PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

certificato n.: **CPTU 01-35/1**

pag 3/4

TABULATO DEI VALORI MISURATI

Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂
(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa
16,35	8,6	106,7	1,20	1,90	234,00	19,25	10,4	386,7	1,40	2,00	284,00	22,15	15,3	320,0	1,60	2,00	299,00
16,40	8,6	260,0	1,20	1,90	235,00	19,30	10,6	393,3	1,40	2,00	274,00	22,20	14,5	393,3	1,60	2,00	301,00
16,45	8,5	300,0	1,20	1,90	245,00	19,35	10,5	393,3	1,40	2,00	276,00	22,25	15,2	353,3	1,60	2,00	321,00
16,50	8,7	93,3	1,20	1,90	246,00	19,40	13,2	220,0	1,40	2,00	274,00	22,30	15,3	353,3	1,60	2,00	321,00
16,55	8,4	320,0	1,20	1,90	247,00	19,45	13,4	200,0	1,40	2,00	276,00	22,35	15,4	333,3	1,60	2,00	311,00
16,60	8,6	320,0	1,20	1,90	256,00	19,50	13,2	200,0	1,40	2,00	275,00	22,40	15,6	433,3	1,60	2,00	311,00
16,65	8,6	320,0	1,20	1,90	254,00	19,55	13,5	200,0	1,40	2,00	264,00	22,45	15,4	460,0	1,60	2,00	314,00
16,70	8,6	266,7	1,20	1,90	263,00	19,60	13,4	200,0	1,40	2,00	256,00	22,50	16,5	373,3	1,60	2,00	315,00
16,75	8,5	260,0	1,20	1,90	265,00	19,65	13,2	220,0	1,40	2,00	265,00	22,55	16,6	380,0	1,60	2,00	316,00
16,80	16,6	386,7	1,20	1,90	287,00	19,70	9,9	440,0	1,40	2,00	268,00	22,60	16,6	386,7	1,60	2,00	317,00
16,85	18,4	273,3	1,20	1,90	275,00	19,75	9,9	366,7	1,40	2,00	264,00	22,65	18,4	273,3	1,60	2,00	314,00
16,90	18,5	273,3	1,20	1,90	274,00	19,80	9,8	386,7	1,40	2,00	265,00	22,70	18,5	273,3	1,60	2,00	315,00
16,95	16,5	400,0	1,20	1,90	279,00	19,85	9,7	453,3	1,40	2,00	284,00	22,75	16,5	400,0	1,60	2,00	318,00
17,00	16,4	400,0	1,20	1,90	276,00	19,90	9,5	460,0	1,40	2,00	295,00	22,80	16,4	400,0	1,60	2,00	319,00
17,05	17,2	413,3	1,20	1,90	274,00	19,95	7,8	560,0	1,40	2,00	287,00	22,85	17,2	413,3	1,60	2,00	317,00
17,10	17,4	406,7	1,40	1,90	256,00	20,00	8,5	533,3	1,40	2,00	286,00	22,90	17,4	406,7	1,60	2,00	314,00
17,15	17,5	393,3	1,40	1,90	254,00	20,05	9,5	393,3	1,40	2,00	284,00	22,95	17,5	393,3	1,60	2,00	315,00
17,20	16,4	480,0	1,40	1,90	241,00	20,10	9,4	406,7	1,40	2,00	256,00	23,00	16,4	480,0	1,60	2,00	316,00
17,25	16,5	453,3	1,40	1,90	243,00	20,15	9,5	393,3	1,40	2,00	284,00	23,05	16,5	453,3	1,60	2,00	315,00
17,30	16,5	453,3	1,40	1,90	241,00	20,20	9,6	373,3	1,40	2,00	279,00	23,10	16,5	453,3	1,60	2,00	314,00
17,35	16,6	526,7	1,40	2,00	256,00	20,25	9,5	386,7	1,40	2,00	249,00	23,15	16,6	526,7	1,60	2,00	315,00
17,40	16,6	533,3	1,40	2,00	254,00	20,30	9,8	393,3	1,40	2,00	249,00	23,20	16,6	533,3	1,60	2,00	315,00
17,45	16,5	546,7	1,40	2,00	265,00	20,35	9,7	413,3	1,40	2,00	256,00	23,25	16,5	546,7	1,60	2,00	314,00
17,50	16,2	580,0	1,40	2,00	263,00	20,40	9,5	420,0	1,40	2,00	265,00	23,30	16,2	580,0	1,60	2,00	317,00
17,55	16,4	560,0	1,40	2,00	263,00	20,45	9,8	393,3	1,40	2,00	268,00	23,35	16,4	560,0	1,60	2,00	318,00
17,60	16,5	440,0	1,40	2,00	265,00	20,50	9,4	406,7	1,40	2,00	268,00	23,40	16,5	440,0	1,60	2,00	315,00
17,65	16,4	446,7	1,40	2,00	254,00	20,55	9,5	466,7	1,40	2,00	267,00	23,45	16,4	446,7	1,60	2,00	322,00
17,70	16,8	440,0	1,40	2,00	210,00	20,60	12,3	206,7	1,40	2,00	263,00	23,50	16,8	440,0	1,60	2,00	322,00
17,75	18,5	333,3	1,40	2,00	210,00	20,65	12,3	260,0	1,40	2,00	265,00	23,55	18,5	333,3	1,60	2,00	322,00
17,80	18,4	346,7	1,40	2,00	223,00	20,70	12,4	400,0	1,40	2,00	261,00	23,60	18,4	346,7	1,60	2,00	322,00
17,85	18,6	326,7	1,40	2,00	224,00	20,75	12,6	453,3	1,40	2,00	263,00	23,65	18,6	326,7	1,60	2,00	325,00
17,90	18,8	306,7	1,40	2,00	223,00	20,80	12,5	473,3	1,60	2,00	265,00	23,70	18,8	306,7	1,60	2,00	324,00
17,95	18,8	313,3	1,40	2,00	225,00	20,85	13,2	413,3	1,60	2,00	261,00	23,75	18,8	313,3	1,60	2,00	326,00
18,00	16,5	460,0	1,40	2,00	226,00	20,90	13,5	400,0	1,60	2,00	265,00	23,80	16,5	460,0	1,60	2,00	325,00
18,05	16,4	473,3	1,40	2,00	254,00	20,95	13,6	386,7	1,60	2,00	264,00	23,85	16,4	473,3	1,60	2,00	324,00
18,10	17,5	373,3	1,40	2,00	265,00	21,00	13,4	413,3	1,60	2,00	265,00	23,90	17,5	373,3	1,60	2,00	327,00
18,15	17,4	320,0	1,40	2,00	265,00	21,05	13,2	160,0	1,60	2,00	288,00	23,95	17,4	320,0	1,60	2,00	328,00
18,20	17,5	313,3	1,40	2,00	254,00	21,10	12,5	260,0	1,60	2,00	269,00	24,00	17,5	313,3	1,60	2,00	329,00
18,25	16,5	540,0	1,40	2,00	256,00	21,15	15,4	86,7	1,60	2,00	269,00	24,05	16,5	540,0	1,60	2,00	328,00
18,30	18,5	413,3	1,40	2,00	265,00	21,20	15,6	80,0	1,60	2,00	269,00	24,10	18,5	413,3	1,60	2,00	325,00
18,35	19,4	360,0	1,40	2,00	264,00	21,25	15,5	260,0	1,60	2,00	270,00	24,15	19,4	360,0	1,60	2,00	326,00
18,40	19,6	353,3	1,40	2,00	264,00	21,30	15,5	286,7	1,60	2,00	270,00	24,20	19,6	353,3	1,60	2,00	321,00
18,45	19,5	373,3	1,40	2,00	235,00	21,35	16,2	213,3	1,60	2,00	271,00	24,25	19,5	373,3	1,60	2,00	321,00
18,50	19,9	360,0	1,40	2,00	235,00	21,40	16,4	226,7	1,60	2,00	274,00	24,30	19,9	360,0	1,60	2,00	320,00
18,55	19,9	346,7	1,40	2,00	234,00	21,45	16,4	246,7	1,60	2,00	276,00	24,35	19,9	346,7	1,60	2,00	320,00
18,60	20,0	353,3	1,40	2,00	234,00	21,50	16,2	260,0	1,60	2,00	274,00	24,40	20,0	353,3	1,60	2,00	320,00
18,65	20,1	353,3	1,40	2,00	236,00	21,55	16,5	253,3	1,60	2,00	275,00	24,45	20,1	353,3	1,60	2,00	314,00
18,70	20,3	413,3	1,40	2,00	236,00	21,60	16,7	226,7	1,60	2,00	285,00	24,50	20,3	413,3	1,60	2,00	315,00
18,75	20,1	420,0	1,40	2,00	235,00	21,65	16,7	373,3	1,60	2,00	296,00	24,55	20,1	420,0	1,60	2,00	316,00
18,80	20,4	333,3	1,40	2,00	234,00	21,70	16,4	400,0	1,60	2,00	295,00	24,60	20,4	333,3	1,60	2,00	325,00
18,85	16,5	593,3	1,40	2,00	235,00	21,75	16,5	400,0	1,60	2,00	295,00	24,65	16,5	593,3	1,60	2,00	324,00
18,90	16,4	620,0	1,40	2,00	234,00	21,80	16,8	386,7	1,60	2,00	284,00	24,70	16,4	620,0	1,60	2,00	326,00
18,95	16,5	626,7	1,40	2,00	234,00	21,85	16,8	380,0	1,60	2,00	256,00	24,75	16,5	626,7	1,60	2,00	325,00
19,00	16,5	613,3	1,40	2,00	237,00	21,90	16,9	366,7	1,60	2,00	284,00	24,80	16,5	613,3	1,60	2,00	327,00
19,05	16,4	626,7	1,40	2,00	224,00	21,95	16,8	366,7	1,60	2,00	265,00	24,85	16,4	626,7	1,60	2,00	325,00
19,10	15,2	713,3	1,40	2,00	226,00	22,00	16,9	373,3	1,60	2,00	263,00	24,90	15,2	713,3	1,60	2,00	324,00
19,15	15,4	666,7	1,40	2,00	225,00	22,05	16,7	446,7	1,60	2,00	263,00	24,95	15,4	666,7	1,60	2,00	326,00
19,20	15,6	633,3	1,40	2,00	265,00	22,10	16,2	486,7	1,60	2,00	265,00	25,00	15,6	633,3	1,60	2,00	325,00



SOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza



LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

certificato n.: **CPTU 01-35/1**

pag 4/4

TABULATO DEI VALORI MISURATI

Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂
(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa
25,05	13,4	200,0	1,60	2,00	324,00	28,60	14,7	740,0	2,00	2,10	354,00						
25,10	13,2	220,0	1,60	2,00	325,00	28,65	14,7	746,7	2,00	2,10	356,00						
25,15	13,5	193,3	1,60	2,00	327,00	28,70	14,8	780,0	2,00	2,10	364,00						
25,20	13,5	200,0	1,60	2,00	327,00	28,75	14,9	720,0	2,00	2,10	362,00						
25,25	14,5	146,7	1,60	2,00	328,00	28,80	15,2	680,0	2,00	2,10	362,00						
25,30	14,7	113,3	1,60	2,00	325,00	28,85	15,2	660,0	2,00	2,10	364,00						
25,35	14,8	240,0	2,00	2,00	336,00	28,90	15,6	666,7	2,00	2,10	361,00						
25,40	15,2	233,3	2,00	2,00	335,00	28,95	16,2	680,0	2,00	2,10	362,00						
25,45	15,4	206,7	2,00	2,00	336,00	29,00	16,4	673,3	2,00	2,10	364,00						
25,50	9,5	393,3	2,00	2,00	334,00	29,05	16,2	700,0	2,00	2,10	365,00						
25,55	9,4	406,7	2,00	2,00	335,00	29,10	16,5	233,3	2,00	2,10	368,00						
25,60	9,5	393,3	2,00	2,00	336,00	29,15	16,3	653,3	2,00	2,10	367,00						
25,65	9,6	373,3	2,00	2,00	332,00	29,20	16,3	313,3	2,00	2,10	369,00						
25,70	9,5	386,7	2,00	2,00	331,00	29,25	16,2	320,0	2,00	2,10	369,00						
25,75	9,8	393,3	2,00	2,00	332,00	29,30	16,5	326,7	2,00	2,10	369,00						
25,80	9,7	413,3	2,00	2,00	331,00	29,35	16,4	333,3	2,00	2,10	365,00						
25,85	9,5	420,0	2,00	2,00	332,00	29,40	16,5	333,3	2,00	2,10	367,00						
25,90	9,8	393,3	2,00	2,00	332,00	29,45	16,4	333,3	2,00	2,10	365,00						
25,95	9,4	406,7	2,00	2,00	336,00	29,50	16,2	353,3	2,00	2,10	364,00						
26,00	9,5	466,7	2,00	2,00	335,00	29,55	15,2	553,3	2,00	2,10	362,00						
26,05	12,3	206,7	2,00	2,00	334,00	29,60	15,2	546,7	2,00	2,10	362,00						
26,10	12,3	260,0	2,00	2,00	336,00	29,65	15,3	546,7	2,00	2,10	364,00						
26,15	12,4	400,0	2,00	2,00	356,00	29,70	15,3	686,7	2,00	2,10	365,00						
26,20	12,6	453,3	2,00	2,00	354,00	29,75	15,2	746,7	2,00	2,10	368,00						
26,25	12,5	473,3	2,00	2,00	345,00	29,80	15,0	893,3	2,00	2,10	367,00						
26,30	13,2	413,3	2,00	2,00	346,00	29,85	15,0	893,3	2,00	2,10	365,00						
26,35	13,5	400,0	2,00	2,00	348,00	29,90	15,6	726,7	2,00	2,10	369,00						
26,40	13,6	386,7	2,00	2,00	346,00	29,95	15,8	840,0	2,00	2,10	368,00						
26,45	13,4	413,3	2,00	2,00	345,00	30,00	15,8	906,7	2,00	2,10	371,00						
26,50	13,2	160,0	2,00	2,00	347,00												
26,55	12,5	260,0	2,00	2,00	349,00												
26,60	15,4	86,7	2,00	2,00	345,00												
26,65	15,6	80,0	2,00	2,00	346,00												
26,70	15,5	260,0	2,00	2,00	341,00												
26,75	15,5	286,7	2,00	2,00	342,00												
26,80	16,2	213,3	2,00	2,00	342,00												
26,85	16,4	226,7	2,00	2,00	345,00												
26,90	16,4	246,7	2,00	2,00	346,00												
26,95	16,2	260,0	2,00	2,00	348,00												
27,00	16,5	253,3	2,00	2,00	349,00												
27,05	16,7	226,7	2,00	2,00	347,00												
27,10	16,7	373,3	2,00	2,00	346,00												
27,15	16,4	400,0	2,00	2,00	345,00												
27,20	16,5	400,0	2,00	2,00	349,00												
27,25	16,8	386,7	2,00	2,00	356,00												
27,30	16,8	380,0	2,00	2,00	354,00												
27,35	16,9	366,7	2,00	2,00	356,00												
27,40	16,8	366,7	2,00	2,00	352,00												
27,45	16,9	373,3	2,00	2,00	351,00												
27,50	16,7	446,7	2,00	2,00	352,00												
27,55	16,2	486,7	2,00	2,00	357,00												
27,60	16,4	466,7	2,00	2,10	358,00												
27,65	16,2	493,3	2,00	2,10	359,00												
27,70	16,5	466,7	2,00	2,10	358,00												
27,75	16,3	473,3	2,00	2,10	356,00												
27,80	16,5	466,7	2,00	2,10	354,00												
27,85	16,4	486,7	2,00	2,10	356,00												
27,90	16,2	506,7	2,00	2,10	358,00												
27,95	16,5	460,0	2,00	2,10	357,00												
28,00	16,4	460,0	2,00	2,10	351,00												
28,05	16,4	560,0	2,00	2,10	352,00												
28,10	16,7	493	2,00	2,10	354,00												
28,15	16,7	493	2,00	2,10	353,00												
28,20	15,2	633	2,00	2,10	353,00												
28,25	15,4	620	2,00	2,10	353,00												
28,30	15,2	647	2,00	2,10	353,00												
28,35	15,3	633	2,00	2,10	354,00												
28,40	15,3	673	2,00	2,10	352,00												
28,45	15,8	713	2,00	2,10	351,00												
28,50	15,9	633	2,00	2,10	352,00												
28,55	15,4	687	2,00	2,10	356,00												



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

Committente: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

Località: Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi

Modello penetrometro: pagani TG 63-200 KN | Coordinate Geografiche: 40° 38' 41,87"N 17° 59' 02,34"E

Quota falda dal p.c. (m):: 0,00

quota prove di dissipazione dal p.c. (m):

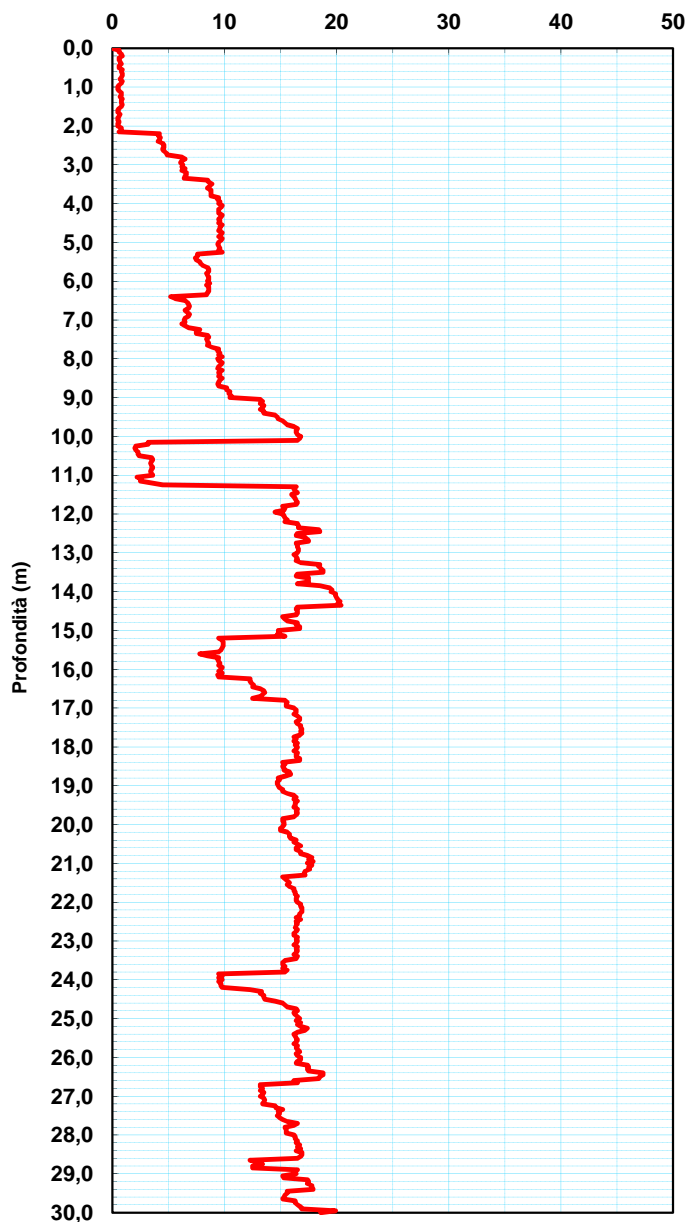
quota inizio prova
fondale marino =
-4,00 m.s.l.m.

data di esecuzione: 08/07/2019

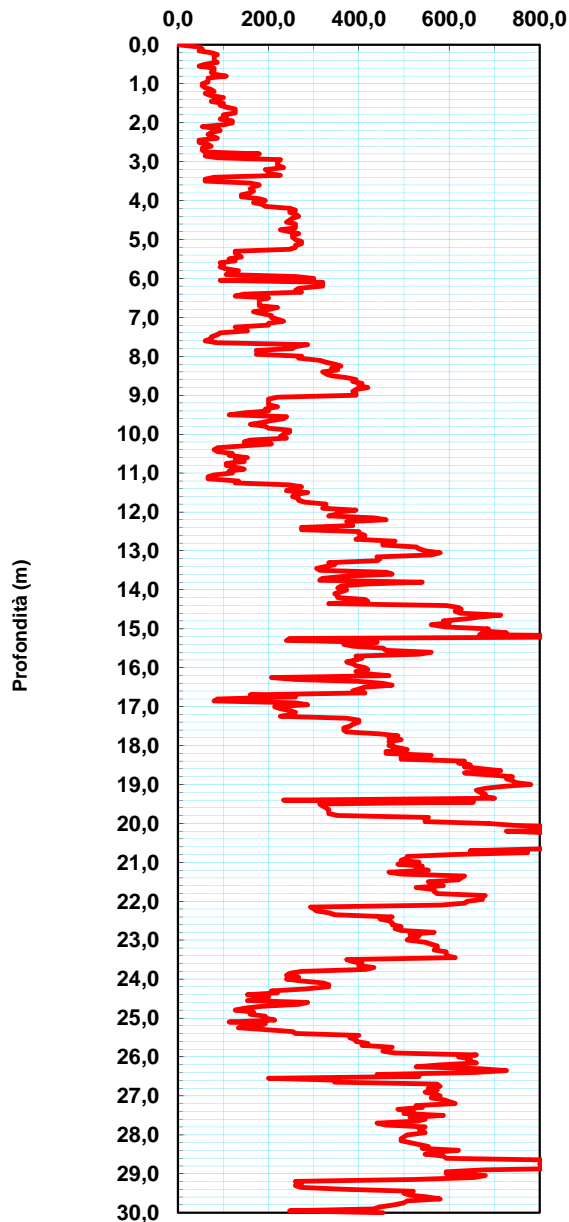
certificato n.: **CPTU 01-35/1**

pag 1/2

Resistenza alla punta Qc (Mpa)



Resistenza laterale Fs (Kpa)





ISOGEA S.r.l.

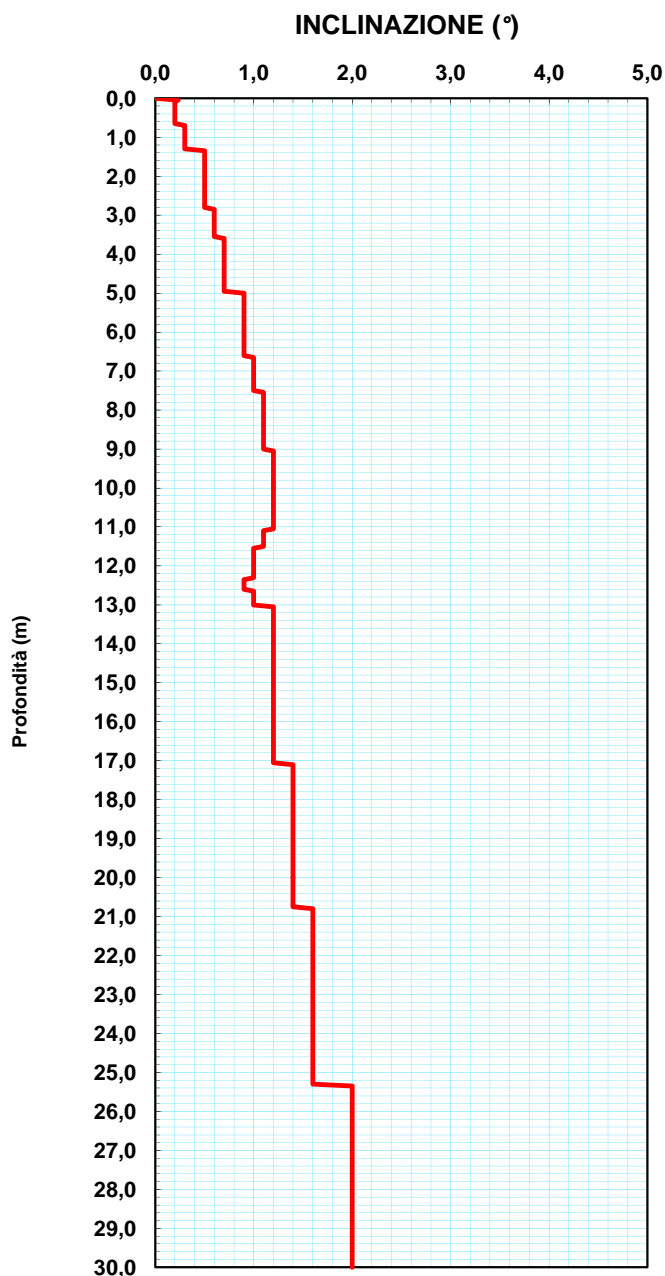
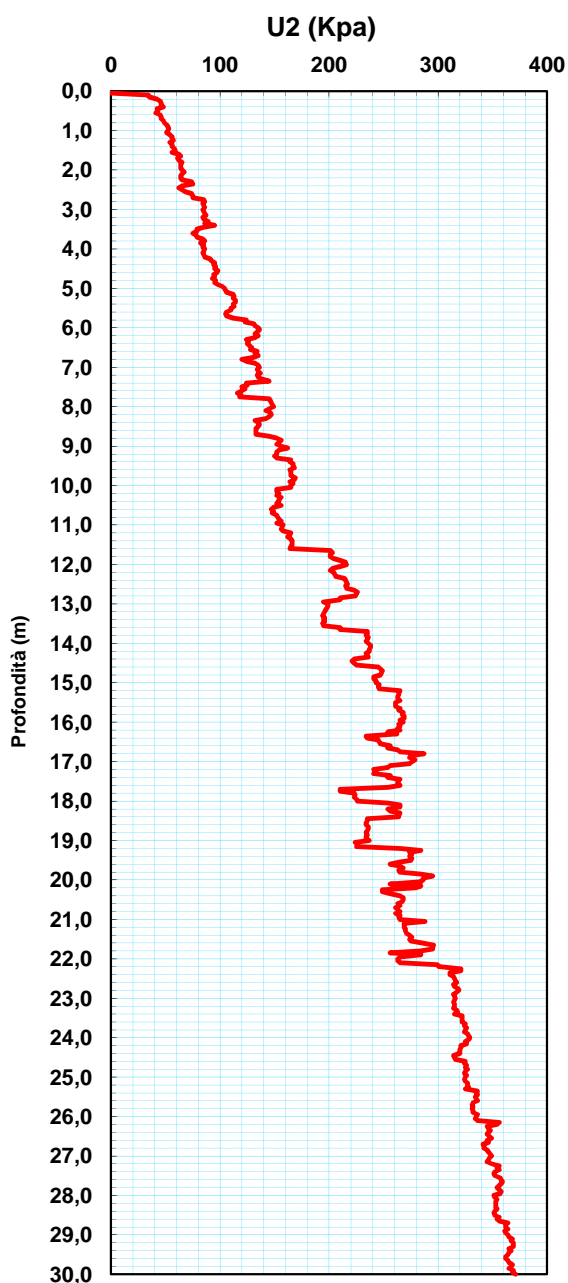
Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

certificato n.: **CPTU 01-35/19**

pag 2/2



**ISOGEA S.r.l.**Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza**cesub**
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU**Committente: **Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale**Località: **Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi**Modello penetrometro: **pagani TG 63-200 KN** Coordinate Geografiche: **40° 38' 45,95"N 17° 59' 04,70"E**Quota falda dal p.c. (m): **0,00** quota prove di dissipazione dal p.c. (m):
quota inizio prova: **fondare marmo = -6,00 m.s.l.m.** data di esecuzione: **08/07/2019** certificato n.: **CPTU 2-36/19** pag1/4**TABULATO DEI VALORI MISURATI**

Prof. (m)	Qc Mpa	Fs Kpa	inclinaz (°)	velocità cm/sec	U ₂ Kpa	Prof. (m)	Qc Mpa	Fs Kpa	inclinaz (°)	velocità cm/sec	U ₂ Kpa	Prof. (m)	Qc Mpa	Fs Kpa	inclinaz (°)	velocità cm/sec	U ₂ Kpa
0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	1,0	40,0	0,30	1,90	84,00	5,10	1,3	13,3	0,30	1,90	114,00
0,05	0,7	33,3	0,53	1,90	0,02	2,60	1,1	26,7	0,30	1,90	85,00	5,15	1,3	20,0	0,30	1,90	115,00
0,10	0,8	33,3	0,30	1,90	52,00	2,65	0,7	33,3	0,30	1,90	95,00	5,20	1,2	26,7	0,30	1,90	116,00
0,15	0,7	53,3	0,30	1,90	54,00	2,70	0,7	33,3	0,30	1,90	92,00	5,25	1,4	26,7	0,30	1,90	113,00
0,20	0,8	53,3	0,30	1,90	51,00	2,75	0,8	33,3	0,30	1,90	94,00	5,30	1,4	33,3	0,30	1,90	112,00
0,25	0,8	80,0	0,20	1,90	52,00	2,80	0,9	40,0	0,30	1,90	95,00	5,35	1,3	40,0	0,30	1,90	113,00
0,30	0,7	86,7	0,30	1,90	53,00	2,85	0,9	40,0	0,30	1,90	92,00	5,40	1,4	20,0	0,30	1,90	115,00
0,35	0,5	73,3	0,30	1,90	53,00	2,90	0,8	40,0	0,30	1,90	92,00	5,45	1,4	33,3	0,30	1,90	116,00
0,40	0,6	60,0	0,30	1,90	56,00	2,95	0,9	40,0	0,30	1,90	95,00	5,50	1,3	40,0	0,30	1,90	113,00
0,45	0,6	66,7	0,30	1,90	58,00	3,00	1,0	40,0	0,30	1,90	96,00	5,55	1,4	26,7	0,30	1,90	112,00
0,50	0,5	66,7	0,30	1,90	65,00	3,05	1,2	40,0	0,30	1,90	96,00	5,60	1,3	40,0	0,30	1,90	113,00
0,55	0,8	73,3	0,30	1,90	62,00	3,10	1,3	40,0	0,30	1,90	95,00	5,65	1,3	46,7	0,30	1,90	115,00
0,60	0,8	80,0	0,30	1,90	65,00	3,15	1,3	33,3	0,30	1,90	94,00	5,70	1,3	53,3	0,30	1,90	116,00
0,65	0,7	60,0	0,30	1,90	64,00	3,20	0,9	26,7	0,30	1,90	95,00	5,75	1,3	46,7	0,30	1,90	116,00
0,70	1,0	86,7	0,30	1,90	65,00	3,25	0,8	46,7	0,30	1,90	98,00	5,80	1,2	73,3	0,30	1,90	123,00
0,75	1,0	86,7	0,30	1,90	67,00	3,30	0,9	46,7	0,30	1,90	95,00	5,85	1,3	46,7	0,30	1,90	123,00
0,80	0,9	100,0	0,30	1,90	67,00	3,35	0,9	26,7	0,30	1,90	102,00	5,90	1,2	60,0	0,30	1,90	124,00
0,85	0,8	80,0	0,30	1,90	65,00	3,40	0,9	33,3	0,30	1,90	104,00	5,95	1,0	66,7	0,30	1,90	123,00
0,90	0,9	93,3	0,30	1,90	64,00	3,45	0,7	53,3	0,30	1,90	102,00	6,00	1,0	60,0	0,30	1,90	135,00
0,95	1,0	93,3	0,30	1,90	62,00	3,50	0,8	53,3	0,30	1,90	102,00	6,05	1,1	46,7	0,30	1,90	136,00
1,00	1,0	66,7	0,30	1,90	65,00	3,55	0,9	60,0	0,30	1,90	103,00	6,10	1,1	40,0	0,30	1,90	134,00
1,05	1,1	60,0	0,30	1,90	68,00	3,60	1,0	33,3	0,30	1,90	104,00	6,15	1,2	40,0	0,30	1,90	132,00
1,10	0,8	73,3	0,30	1,90	68,00	3,65	1,2	46,7	0,30	1,90	105,00	6,20	1,3	20,0	0,30	1,90	135,00
1,15	0,8	66,7	0,30	1,90	69,00	3,70	1,3	33,3	0,30	1,90	106,00	6,25	1,5	33,3	0,30	1,90	132,00
1,20	0,8	73,3	0,30	1,90	68,00	3,75	1,3	46,7	0,30	1,90	104,00	6,30	1,4	40,0	0,30	1,90	124,00
1,25	0,9	66,7	0,30	1,90	68,00	3,80	1,3	53,3	0,30	1,90	103,00	6,35	1,5	40,0	0,30	1,90	126,00
1,30	0,7	86,7	0,30	1,90	65,00	3,85	1,3	46,7	0,30	1,90	102,00	6,40	1,5	33,3	0,30	1,90	125,00
1,35	0,8	86,7	0,30	1,90	64,00	3,90	1,2	60,0	0,30	1,90	104,00	6,45	1,4	60,0	0,30	1,90	127,00
1,40	0,8	100,0	0,30	1,90	65,00	3,95	1,3	46,7	0,30	1,90	105,00	6,50	1,3	53,3	0,30	1,90	129,00
1,45	0,6	93,3	0,30	1,90	68,00	4,00	1,3	53,3	0,30	1,90	106,00	6,55	1,3	46,7	0,30	1,90	128,00
1,50	0,8	100,0	0,30	1,90	68,00	4,05	1,5	33,3	0,30	1,90	104,00	6,60	1,2	60,0	0,30	1,90	134,00
1,55	0,8	80,0	0,30	1,90	69,00	4,10	1,6	26,7	0,30	1,90	108,00	6,65	1,3	46,7	0,30	1,90	132,00
1,60	0,7	93,3	0,30	1,90	68,00	4,15	1,3	66,7	0,30	1,90	112,00	6,70	1,3	53,3	0,30	1,90	135,00
1,65	0,8	106,7	0,30	1,90	75,00	4,20	1,3	53,3	0,30	1,90	113,00	6,75	1,4	40,0	0,30	1,90	130,00
1,70	0,6	133,3	0,30	1,90	74,00	4,25	1,4	66,7	0,30	1,90	112,00	6,80	1,5	60,0	0,30	1,90	120,00
1,75	0,6	126,7	0,30	1,90	75,00	4,30	1,4	66,7	0,30	1,90	112,00	6,85	1,4	60,0	0,30	1,90	124,00
1,80	0,8	73,3	0,30	1,90	75,00	4,35	1,5	26,7	0,30	1,90	112,00	6,90	1,4	73,3	0,30	1,90	132,00
1,85	0,5	86,7	0,30	1,90	78,00	4,40	1,3	40,0	0,30	1,90	112,00	6,95	1,5	73,3	0,30	1,90	135,00
1,90	0,6	86,7	0,30	1,90	79,00	4,45	1,3	33,3	0,30	1,90	112,00	7,00	1,3	73,3	0,30	1,90	136,00
1,95	0,8	73,3	0,30	1,90	79,00	4,50	1,4	33,3	0,30	1,90	113,00	7,05	1,2	86,7	0,30	1,90	134,00
2,00	0,8	73,3	0,30	1,90	78,00	4,55	1,6	26,7	0,30	1,90	113,00	7,10	1,3	86,7	0,30	1,90	135,00
2,05	0,7	73,3	0,30	1,90	79,00	4,60	1,3	66,7	0,30	1,90	112,00	7,15	1,3	73,3	0,30	1,90	137,00
2,10	0,8	73,3	0,30	1,90	74,00	4,65	1,3	66,7	0,30	1,90	113,00	7,20	1,5	66,7	0,30	1,90	134,00
2,15	0,5	93,3	0,30	1,90	75,00	4,70	0,9	100,0	0,30	1,90	115,00	7,25	1,6	66,7	0,30	1,90	135,00
2,20	0,5	86,7	0,30	1,90	78,00	4,75	0,9	80,0	0,30	1,90	116,00	7,30	1,6	53,3	0,30	1,90	138,00
2,25	0,6	86,7	0,30	1,90	79,00	4,80	0,8	53,3	0,30	1,90	115,00	7,35	1,5	53,3	0,30	1,90	132,00
2,30	0,7	80,0	0,30	1,90	84,00	4,85	0,9	60,0	0,30	1,90	116,00	7,40	1,6	60,0	0,30	1,90	134,00
2,35	0,7	73,3	0,30	1,90	85,00	4,90	0,9	46,7	0,30	1,90	115,00	7,45	1,4	66,7	0,30	1,90	132,00
2,40	0,6	86,7	0,30	1,90	82,00	4,95	0,9	40,0	0,30	1,90	116,00	7,50	1,5	60,0	0,30	1,90	132,00
2,45	0,8	80,0	0,30	1,90	82,00	5,00	0,9	33,3	0,30	1,90	112,00	7,55	1,6	60,0	0,30	1,90	133,00
2,50	0,8	86,7	0,30	1,90	83,00	5,05	0,9	46,7	0,30	1,90	113,00	7,60	1,5	73,3	0,30	1,90	133,00

COD. IPA ASPMM - ID CONS. 6326511 - Entrata - PROT. 20190020980 - 10/09/2019 13.45

**ISOGEA S.r.l.**Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza**cesub**
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU**

certificato n.: CPTU 2-36/19

pag 2/4

TABULATO DEI VALORI MISURATI

Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂
(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa
7,65	0,7	106,7	0,30	1,90	133,00	10,55	1,0	60,0	0,30	1,90	215,00	13,45	1,4	73,3	0,60	2,00	256,00
7,70	0,8	86,7	0,30	1,90	133,00	10,60	1,1	46,7	0,30	1,90	216,00	13,50	1,3	100,0	0,60	2,00	251,00
7,75	0,7	86,7	0,30	1,90	133,00	10,65	1,1	53,3	0,60	1,90	223,00	13,55	1,3	100,0	0,60	2,00	251,00
7,80	0,7	106,7	0,30	1,90	145,00	10,70	0,9	73,3	0,60	1,90	223,00	13,60	1,5	93,3	0,60	2,00	256,00
7,85	0,7	40,0	0,30	1,90	142,00	10,75	0,9	60,0	0,60	2,00	225,00	13,65	1,4	80,0	0,60	2,00	254,00
7,90	0,8	53,3	0,30	1,90	145,00	10,80	1,0	33,3	0,60	2,00	226,00	13,70	1,5	66,7	0,60	2,00	251,00
7,95	1,0	53,3	0,30	1,90	145,00	10,85	1,0	40,0	0,60	2,00	229,00	13,75	1,6	73,3	0,60	2,00	251,00
8,00	1,0	-60,0	0,30	1,90	145,00	10,90	1,1	26,7	0,60	2,00	229,00	13,80	1,5	80,0	0,60	2,00	246,00
8,05	1,0	33,3	0,30	1,90	147,00	10,95	1,2	33,3	0,60	2,00	226,00	13,85	1,5	86,7	0,60	2,00	247,00
8,10	1,5	73,3	0,30	1,90	148,00	11,00	19,9	773,3	0,60	2,00	229,00	13,90	1,5	73,3	0,60	2,00	248,00
8,15	1,5	66,7	0,30	1,90	149,00	11,05	19,9	766,7	0,60	2,00	226,00	13,95	1,5	66,7	0,60	2,00	249,00
8,20	1,6	86,7	0,30	1,90	147,00	11,10	19,8	780,0	0,60	2,00	225,00	14,00	1,6	86,7	0,60	2,00	265,00
8,25	3,2	66,7	0,30	1,90	148,00	11,15	19,7	793,3	0,60	2,00	229,00	14,05	3,2	66,7	0,60	2,00	264,00
8,30	3,4	113,3	0,30	1,90	149,00	11,20	19,6	786,7	0,60	2,00	226,00	14,10	3,4	113,3	0,60	2,00	265,00
8,35	5,2	86,7	0,30	1,90	148,00	11,25	19,8	800,0	0,60	2,00	229,00	14,15	5,2	86,7	0,60	2,00	263,00
8,40	5,6	146,7	0,30	1,90	149,00	11,30	19,7	800,0	0,60	2,00	224,00	14,20	5,6	146,7	0,60	2,00	265,00
8,45	5,2	153,3	0,30	1,90	148,00	11,35	16,6	386,7	0,60	2,00	226,00	14,25	5,2	153,3	0,60	2,00	264,00
8,50	5,1	166,7	0,30	1,90	152,00	11,40	18,4	273,3	0,60	2,00	225,00	14,30	5,1	166,7	0,60	2,00	223,00
8,55	5,2	146,7	0,30	1,90	152,00	11,45	18,5	273,3	0,60	2,00	226,00	14,35	5,2	146,7	0,60	2,00	224,00
8,60	5,4	140,0	0,30	1,90	162,00	11,50	16,5	400,0	0,60	2,00	225,00	14,40	5,4	140,0	0,60	2,00	223,00
8,65	5,2	173,3	0,30	1,90	165,00	11,55	16,4	400,0	0,60	2,00	226,00	14,45	5,2	173,3	0,60	2,00	235,00
8,70	5,6	186,7	0,30	1,90	163,00	11,60	17,2	413,3	0,60	2,00	229,00	14,50	5,6	186,7	0,60	2,00	234,00
8,75	6,7	120,0	0,30	1,90	165,00	11,65	17,4	406,7	0,60	2,00	225,00	14,55	6,7	120,0	0,60	2,00	235,00
8,80	8,9	86,7	0,30	1,90	165,00	11,70	17,5	393,3	0,60	2,00	235,00	14,60	8,9	86,7	0,60	2,00	236,00
8,85	8,4	186,7	0,30	1,90	164,00	11,75	16,4	480,0	0,60	2,00	234,00	14,65	8,4	186,7	0,60	2,00	235,00
8,90	9,5	126,7	0,30	1,90	162,00	11,80	19,6	246,7	0,60	2,00	235,00	14,70	9,5	126,7	0,60	2,00	234,00
8,95	9,6	126,7	0,30	1,90	165,00	11,85	19,8	233,3	0,60	2,00	236,00	14,75	9,6	126,7	0,60	2,00	235,00
9,00	12,3	206,7	0,30	1,90	164,00	11,90	20,1	293,3	0,60	2,00	235,00	14,80	12,3	206,7	0,60	2,00	234,00
9,05	12,3	280,0	0,30	1,90	165,00	11,95	20,3	286,7	0,60	2,00	236,00	14,85	12,3	280,0	0,60	2,00	235,00
9,10	13,2	146,7	0,30	1,90	168,00	12,00	20,1	306,7	0,60	2,00	234,00	14,90	13,2	146,7	0,60	2,00	245,00
9,15	13,4	206,7	0,30	1,90	168,00	12,05	20,3	306,7	0,60	2,00	225,00	14,95	13,4	206,7	0,60	2,00	247,00
9,20	13,5	326,7	0,30	1,90	152,00	12,10	20,1	313,3	0,60	2,00	226,00	15,00	13,5	326,7	0,60	2,00	241,00
9,25	15,5	206,7	0,30	1,90	150,00	12,15	20,4	180,0	0,60	2,00	225,00	15,05	15,5	206,7	0,60	2,00	241,00
9,30	15,5	286,7	0,30	1,90	152,00	12,20	20,1	200,0	0,60	2,00	224,00	15,10	15,5	286,7	0,60	2,00	246,00
9,35	15,5	293,3	0,30	1,90	165,00	12,25	20,1	220,0	0,60	2,00	215,00	15,15	15,5	293,3	0,60	2,00	245,00
9,40	15,5	306,7	0,30	1,90	164,00	12,30	20,3	213,3	0,60	2,00	216,00	15,20	15,5	306,7	0,60	2,00	248,00
9,45	16,2	273,3	0,30	1,90	167,00	12,35	20,1	233,3	0,60	2,00	214,00	15,25	16,2	273,3	0,60	2,00	249,00
9,50	16,4	246,7	0,30	1,90	167,00	12,40	20,3	213,3	0,60	2,00	218,00	15,30	16,4	246,7	0,60	2,00	251,00
9,55	16,5	260,0	0,30	1,90	168,00	12,45	22,2	286,7	0,60	2,00	223,00	15,35	16,5	260,0	0,60	2,00	251,00
9,60	16,7	360,0	0,30	1,90	164,00	12,50	22,2	280,0	0,60	2,00	226,00	15,40	16,7	360,0	0,60	2,00	253,00
9,65	16,5	386,7	0,30	1,90	165,00	12,55	22,2	293,3	0,60	2,00	225,00	15,45	16,5	386,7	0,60	2,00	256,00
9,70	16,8	373,3	0,30	1,90	165,00	12,60	22,2	293,3	0,60	2,00	224,00	15,50	16,8	373,3	0,60	2,00	254,00
9,75	17,8	313,3	0,30	1,90	165,00	12,65	22,3	426,7	0,60	2,00	226,00	15,55	17,8	313,3	0,60	2,00	256,00
9,80	18,2	480,0	0,30	1,90	169,00	12,70	22,6	420,0	0,60	2,00	223,00	15,60	18,2	480,0	0,60	2,00	254,00
9,85	20,1	366,7	0,30	1,90	168,00	12,75	22,6	460,0	0,60	2,00	225,00	15,65	20,1	366,7	0,60	2,00	255,00
9,90	20,3	413,3	0,30	1,90	164,00	12,80	22,5	460,0	0,60	2,00	224,00	15,70	20,3	413,3	0,60	2,00	265,00
9,95	20,1	353,3	0,30	1,90	167,00	12,85	22,4	480,0	0,60	2,00	235,00	15,75	20,1	353,3	0,60	2,00	264,00
10,00	20,1	426,7	0,30	1,90	165,00	12,90	22,5	513,3	0,60	2,00	234,00	15,80	20,1	426,7	0,60	2,00	278,00
10,05	22,1	313,3	0,30	1,90	189,00	12,95	22,6	500,0	0,60	2,00	235,00	15,85	22,1	313,3	0,60	2,00	284,00
10,10	22,3	426,7	0,30	1,90	198,00	13,00	22,3	526,7	0,60	2,00	236,00	15,90	22,3	426,7	0,60	2,00	292,00
10,15	22,1	540,0	0,30	1,90	197,00	13,05	22,5	506,7	0,60	2,00	235,00	15,95	22,1	540,0	0,60	2,00	265,00
10,20	22,3	520,0	0,30	1,90	201,00	13,10	23,4	466,7	0,60	2,00	234,00	16,00	22,3	520,0	0,60	2,00	210,00
10,25	22,4	520,0	0,30	1,90	201,00	13,15	23,5	533,3	0,60	2,00	235,00	16,05	22,4	520,0	0,60	2,00	210,00
10,30	22,3	540,0	0,30	1,90	203,00	13,20	23,1	566,7	0,60	2,00	236,00	16,10	22,3	540,0	0,60	2,00	234,00
10,35	22,5	506,7	0,30	1,90	223,00	13,25	23,1	553,3	0,60	2,00	235,00	16,15	22,5	506,7	0,60	2,00	235,00
10,40	22,6	526,7	0,30	1,90	221,00	13,30	23,5	533,3	0,60	2,00	235,00	16,20	22,6	526,7	0,60	2,00	234,00
10,45	23,5	460,0	0,30	1,90	216,00	13,35	23,6	540,0	0,60	2,00	245,00	16,25	23,5	460,0	0,60	2,00	235,00
10,50	23,4	480,0	0,30	1,90	214,00	13,40	23,6	553,3	0,60	2,00	245,00	16,30	23,4	480,0	0,60	2,00	236,00



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche, geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

certificato n.: **CPTU 2-36/19**

pag 3/4

TABULATO DEI VALORI MISURATI

Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂
(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa
16,35	1,1	26,7	0,60	2,00	234,00	19,25	1,5	80,0	1,00	2,00	285,00	22,15	23,4	480,0	1,00	2,00	293,00
16,40	1,2	33,3	0,60	2,00	223,00	19,30	1,5	86,7	1,00	2,00	286,00	22,20	23,5	533,3	1,00	2,00	292,00
16,45	1,3	13,3	0,60	2,00	225,00	19,35	1,5	73,3	1,00	2,00	289,00	22,25	19,9	773,3	1,00	2,00	292,00
16,50	1,3	20,0	0,60	2,00	226,00	19,40	1,5	66,7	1,00	2,00	287,00	22,30	19,9	766,7	1,00	2,00	295,00
16,55	1,2	26,7	0,60	2,00	234,00	19,45	1,6	86,7	1,00	2,00	281,00	22,35	19,8	780,0	1,00	2,00	294,00
16,60	1,4	26,7	1,00	2,00	235,00	19,50	3,2	66,7	1,00	2,00	298,00	22,40	19,7	793,3	1,00	2,00	295,00
16,65	1,4	33,3	1,00	2,00	236,00	19,55	3,4	113,3	1,00	2,00	294,00	22,45	19,6	786,7	1,00	2,00	286,00
16,70	1,3	40,0	1,00	2,00	235,00	19,60	5,2	86,7	1,00	2,00	295,00	22,50	19,8	800,0	1,00	2,00	284,00
16,75	1,4	20,0	1,00	2,00	234,00	19,65	5,6	146,7	1,00	2,00	293,00	22,55	19,7	800,0	1,00	2,00	286,00
16,80	16,6	386,7	1,00	2,00	235,00	19,70	23,4	633,3	1,00	2,00	295,00	22,60	16,6	386,7	1,00	2,00	294,00
16,85	18,4	273,3	1,00	2,00	236,00	19,75	23,1	653,3	1,00	2,00	296,00	22,65	18,4	273,3	1,00	2,00	297,00
16,90	18,5	273,3	1,00	2,00	235,00	19,80	23,1	680,0	1,00	2,00	295,00	22,70	18,5	273,3	1,00	2,00	301,00
16,95	16,5	400,0	1,00	2,00	231,00	19,85	23,0	660,0	1,00	2,00	294,00	22,75	16,5	400,0	1,00	2,00	301,00
17,00	16,4	400,0	1,00	2,00	231,00	19,90	23,1	653,3	1,00	2,00	295,00	22,80	16,4	400,0	1,00	2,00	302,00
17,05	17,2	413,3	1,00	2,00	231,00	19,95	23,4	626,7	1,00	2,00	298,00	22,85	17,2	413,3	1,00	2,00	301,00
17,10	17,4	406,7	1,00	2,00	231,00	20,00	23,5	666,7	1,00	2,00	297,00	22,90	17,4	406,7	1,00	2,00	303,00
17,15	17,5	393,3	1,00	2,00	231,00	20,05	23,6	653,3	1,00	2,00	295,00	22,95	17,5	393,3	1,00	2,00	303,00
17,20	16,4	480,0	1,00	2,00	234,00	20,10	23,6	666,7	1,00	2,00	298,00	23,00	16,4	480,0	1,00	2,00	302,00
17,25	19,6	246,7	1,00	2,00	236,00	20,15	23,4	673,3	1,00	2,00	296,00	23,05	19,6	246,7	1,00	2,00	304,00
17,30	19,8	233,3	1,00	2,00	236,00	20,20	23,5	660,0	1,00	2,00	295,00	23,10	19,8	233,3	1,00	2,00	304,00
17,35	20,1	293,3	1,00	2,00	235,00	20,25	24,5	606,7	1,00	2,00	298,00	23,15	20,1	293,3	1,00	2,00	305,00
17,40	20,3	286,7	1,00	2,00	235,00	20,30	24,8	580,0	1,00	2,00	297,00	23,20	20,3	286,7	1,00	2,00	304,00
17,45	20,1	306,7	1,00	2,00	234,00	20,35	24,7	580,0	1,00	2,00	295,00	23,25	20,1	306,7	1,00	2,00	301,00
17,50	20,3	306,7	1,00	2,00	235,00	20,40	24,9	586,7	1,00	2,00	298,00	23,30	20,3	306,7	1,00	2,00	302,00
17,55	20,1	313,3	1,00	2,00	245,00	20,45	24,8	593,3	1,00	2,00	297,00	23,35	20,1	313,3	1,00	2,00	310,00
17,60	20,4	180,0	1,00	2,00	247,00	20,50	23,4	680,0	1,00	2,00	295,00	23,40	20,4	180,0	1,00	2,00	310,00
17,65	20,1	200,0	1,00	2,00	248,00	20,55	23,5	666,7	1,00	2,00	295,00	23,45	20,1	200,0	1,00	2,00	311,00
17,70	20,1	220,0	1,00	2,00	253,00	20,60	23,6	686,7	1,00	2,00	284,00	23,50	20,1	220,0	1,00	2,00	311,00
17,75	20,3	213,3	1,00	2,00	251,00	20,65	21,4	826,7	1,00	2,00	286,00	23,55	20,3	213,3	1,00	2,00	305,00
17,80	20,1	233,3	1,00	2,00	253,00	20,70	21,5	826,7	1,00	2,00	284,00	23,60	20,1	233,3	1,00	2,00	309,00
17,85	20,3	213,3	1,00	2,00	254,00	20,75	9,5	393,3	1,00	2,00	285,00	23,65	20,3	213,3	1,00	2,00	308,00
17,90	22,2	286,7	1,00	2,00	256,00	20,80	9,6	460,0	1,00	2,00	275,00	23,70	22,2	286,7	1,00	2,00	309,00
17,95	22,2	280,0	1,00	2,00	254,00	20,85	9,5	460,0	1,00	2,00	274,00	23,75	22,2	280,0	1,00	2,00	304,00
18,00	22,2	293,3	1,00	2,00	256,00	20,90	8,4	453,3	1,00	2,00	275,00	23,80	22,2	293,3	1,00	2,00	302,00
18,05	22,2	293,3	1,00	2,00	257,00	20,95	7,5	446,7	1,00	2,00	286,00	23,85	22,2	293,3	1,00	2,00	301,00
18,10	22,3	426,7	1,00	2,00	256,00	21,00	7,6	373,3	1,00	2,00	285,00	23,90	22,3	426,7	1,00	2,00	302,00
18,15	22,6	420,0	1,00	2,00	258,00	21,05	7,6	386,7	1,00	2,00	285,00	23,95	22,6	420,0	1,00	2,00	301,00
18,20	22,6	460,0	1,00	2,00	265,00	21,10	7,4	333,3	1,00	2,00	285,00	24,00	22,6	460,0	1,00	2,00	304,00
18,25	22,5	460,0	1,00	2,00	264,00	21,15	7,5	320,0	1,00	2,00	282,00	24,05	22,5	460,0	1,00	2,00	305,00
18,30	22,4	480,0	1,00	2,00	268,00	21,20	6,2	260,0	1,00	2,00	286,00	24,10	22,4	480,0	1,40	2,00	304,00
18,35	22,5	513,3	1,00	2,00	267,00	21,25	5,1	313,3	1,00	2,00	286,00	24,15	22,5	513,3	1,40	2,00	321,00
18,40	22,6	500,0	1,00	2,00	265,00	21,30	5,2	286,7	1,00	2,00	295,00	24,20	22,6	500,0	1,40	2,00	325,00
18,45	22,3	526,7	1,00	2,00	264,00	21,35	5,3	286,7	1,00	2,00	295,00	24,25	22,3	526,7	1,40	2,00	324,00
18,50	22,5	506,7	1,00	2,00	269,00	21,40	5,5	266,7	1,00	2,00	264,00	24,30	22,5	506,7	1,40	2,00	326,00
18,55	23,4	466,7	1,00	2,00	263,00	21,45	5,5	213,3	1,00	2,00	275,00	24,35	23,4	466,7	1,40	2,00	325,00
18,60	23,5	533,3	1,00	2,00	265,00	21,50	4,2	133,3	1,00	2,00	274,00	24,40	23,5	533,3	1,40	2,00	325,00
18,65	23,1	566,7	1,00	2,00	261,00	21,55	3,2	133,3	1,00	2,00	286,00	24,45	23,1	566,7	1,40	2,00	335,00
18,70	23,1	553,3	1,00	2,00	264,00	21,60	2,1	86,7	1,00	2,00	284,00	24,50	23,1	553,3	1,40	2,00	334,00
18,75	23,5	533,3	1,00	2,00	268,00	21,65	2,0	80,0	1,00	2,00	295,00	24,55	23,5	533,3	1,40	2,00	336,00
18,80	23,6	540,0	1,00	2,00	271,00	21,70	2,3	53,3	1,00	2,00	294,00	24,60	23,6	540,0	1,40	2,00	337,00
18,85	23,6	553,3	1,00	2,00	271,00	21,75	2,1	73,3	1,00	2,00	295,00	24,65	23,6	553,3	1,40	2,00	339,00
18,90	26,6	346,7	1,00	2,00	274,00	21,80	2,3	73,3	1,00	2,00	295,00	24,70	26,6	346,7	1,40	2,00	335,00
18,95	23,5	540,0	1,00	2,00	284,00	21,85	2,5	66,7	1,00	2,00	286,00	24,75	23,5	540,0	1,40	2,00	325,00
19,00	23,4	560,0	1,00	2,00	286,00	21,90	2,6	66,7	1,00	2,00	295,00	24,80	23,4	560,0	1,40	2,00	327,00
19,05	20,1	753,3	1,00	2,00	285,00	21,95	2,4	73,3	1,00	2,00	296,00	24,85	20,1	753,3	1,40	2,00	325,00
19,10	20,3	746,7	1,00	2,00	284,00	22,00	2,5	60,0	1,00	2,00	291,00	24,90	20,3	746,7	1,40	2,00	324,00
19,15	21,5	673,3	1,00	2,00	286,00	22,05	2,6	66,7	1,00	2,00	291,00	24,95	21,5	673,3	1,40	2,00	326,00
19,20	21,4	673,3	1,00	2,00	284,00	22,10	3,5	46,7	1,00	2,00	293,00	25,00	21,4	673,3	1,40	2,00	325,00



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

certificato n.: **CPTU 2-36/19**

pag 4/4

TABULATO DEI VALORI MISURATI

Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂	Prof.	Qc	Fs	inclinaz	velocità	U ₂
(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa	(m)	Mpa	Kpa	(°)	cm/sec	Kpa
25,05	5,2	86,7	1,40	2,00	324,00	28,60	4,6	140,0	1,40	2,10	358,00						
25,10	5,6	146,7	1,40	2,00	325,00	28,65	4,6	126,7	1,40	2,10	359,00						
25,15	5,2	153,3	1,40	2,00	327,00	28,70	4,7	146,7	1,40	2,10	362,00						
25,20	5,1	166,7	1,40	2,00	327,00	28,75	4,6	146,7	1,40	2,10	361,00						
25,25	5,2	146,7	1,40	2,00	328,00	28,80	4,5	133,3	1,40	2,10	361,00						
25,30	5,4	140,0	1,40	2,00	325,00	28,85	4,6	113,3	1,40	2,10	362,00						
25,35	5,2	173,3	1,40	2,00	336,00	28,90	4,3	126,7	1,40	2,10	351,00						
25,40	5,6	186,7	1,40	2,00	335,00	28,95	4,3	146,7	1,40	2,10	364,00						
25,45	6,7	120,0	1,40	2,00	336,00	29,00	4,1	146,7	1,40	2,10	368,00						
25,50	23,6	653,3	1,40	2,00	348,00	29,05	4,2	153,3	1,40	2,10	369,00						
25,55	23,6	666,7	1,40	2,00	349,00	29,10	4,5	113,3	1,40	2,10	369,00						
25,60	23,4	673,3	1,40	2,00	348,00	29,15	4,6	120,0	1,40	2,10	367,00						
25,65	23,5	660,0	1,40	2,00	347,00	29,20	4,1	133,3	1,40	2,10	367,00						
25,70	24,5	606,7	1,40	2,00	351,00	29,25	4,2	133,3	1,40	2,10	372,00						
25,75	24,8	580,0	1,40	2,00	352,00	29,30	4,5	120,0	1,40	2,10	371,00						
25,80	24,7	580,0	1,40	2,00	356,00	29,35	4,6	126,7	1,40	2,10	372,00						
25,85	24,9	586,7	1,40	2,00	354,00	29,40	4,6	106,7	1,40	2,10	375,00						
25,90	24,8	593,3	1,40	2,00	356,00	29,45	4,9	106,7	1,40	2,10	374,00						
25,95	23,4	680,0	1,40	2,00	365,00	29,50	4,6	120,0	1,40	2,10	372,00						
26,00	23,5	666,7	1,40	2,00	364,00	29,55	4,8	180,0	1,40	2,10	376,00						
26,05	23,6	686,7	1,40	2,00	367,00	29,60	4,9	180,0	1,40	2,10	378,00						
26,10	21,4	826,7	1,40	2,00	369,00	29,65	5,1	153,3	1,40	2,10	374,00						
26,15	21,5	826,7	1,40	2,00	369,00	29,70	5,2	213,3	1,40	2,10	379,00						
26,20	9,5	393,3	1,40	2,00	370,00	29,75	5,3	213,3	1,40	2,10	376,00						
26,25	9,6	460,0	1,40	2,00	371,00	29,80	5,2	226,7	1,40	2,10	374,00						
26,30	9,5	460,0	1,40	2,00	374,00	29,85	5,4	186,7	1,40	2,10	372,00						
26,35	8,4	453,3	1,40	2,00	375,00	29,90	5,1	206,7	1,40	2,10	378,00						
26,40	7,5	446,7	1,40	2,00	376,00	29,95	5,2	213,3	1,40	2,10	379,00						
26,45	7,6	373,3	1,40	2,00	378,00	30,00	5,6	173,3	1,40	2,10	377,00						
26,50	7,6	386,7	1,40	2,00	374,00												
26,55	7,4	333,3	1,40	2,00	378,00												
26,60	7,5	320,0	1,40	2,00	379,00												
26,65	6,2	260,0	1,40	2,10	335,00												
26,70	5,1	313,3	1,40	2,10	336,00												
26,75	5,2	286,7	1,40	2,10	334,00												
26,80	5,3	286,7	1,40	2,10	335,00												
26,85	5,5	266,7	1,40	2,10	336,00												
26,90	5,5	213,3	1,40	2,10	335,00												
26,95	4,2	133,3	1,40	2,10	335,00												
27,00	3,2	133,3	1,40	2,10	334,00												
27,05	2,1	86,7	1,40	2,10	335,00												
27,10	2,0	80,0	1,40	2,10	345,00												
27,15	2,3	53,3	1,40	2,10	347,00												
27,20	2,1	73,3	1,40	2,10	349,00												
27,25	2,3	73,3	1,40	2,10	348,00												
27,30	2,5	66,7	1,40	2,10	349,00												
27,35	2,6	66,7	1,40	2,10	351,00												
27,40	2,4	73,3	1,40	2,10	352,00												
27,45	2,5	60,0	1,40	2,10	354,00												
27,50	2,6	66,7	1,40	2,10	356,00												
27,55	3,5	46,7	1,40	2,10	354,00												
27,60	3,4	73,3	1,40	2,10	349,00												
27,65	3,6	66,7	1,40	2,10	361,00												
27,70	3,5	46,7	1,40	2,10	362,00												
27,75	3,6	80,0	1,40	2,10	364,00												
27,80	3,5	73,3	1,40	2,10	364,00												
27,85	3,4	73,3	1,40	2,10	361,00												
27,90	3,4	113,3	1,40	2,10	366,00												
27,95	3,5	113,3	1,40	2,10	366,00												
28,00	3,6	113,3	1,40	2,10	362,00												
28,05	3,5	113,3	1,40	2,10	354,00												
28,10	4,2	80	1,40	2,10	352,00												
28,15	4,1	100	1,40	2,10	354,00												
28,20	4,2	80	1,40	2,10	321,00												
28,25	4,3	93	1,40	2,10	325,00												
28,30	4,3	87	1,40	2,10	364,00												
28,35	4,6	80	1,40	2,10	357,00												
28,40	4,5	73	1,40	2,10	357,00												
28,45	4,6	107	1,40	2,10	356,00												
28,50	4,9	107	1,40	2,10	354,00												
28,55	4,6	120	1,40	2,10	356,00												



ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prov e geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITTIMI

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

Committente: Autorità di Sistema Portuale del Mar Mediterraneo Meridionale

Località: Area "ex Montecatini" - Porto di Brindisi

Modello penetrometro: pagani TG 63-200 KN

Coordinate Geografiche: 40° 38' 45,95"N 17° 59' 04,70"E

Quota falda dal p.c. (m):: 0,00

quota prove di dissipazione dal p.c. (m):

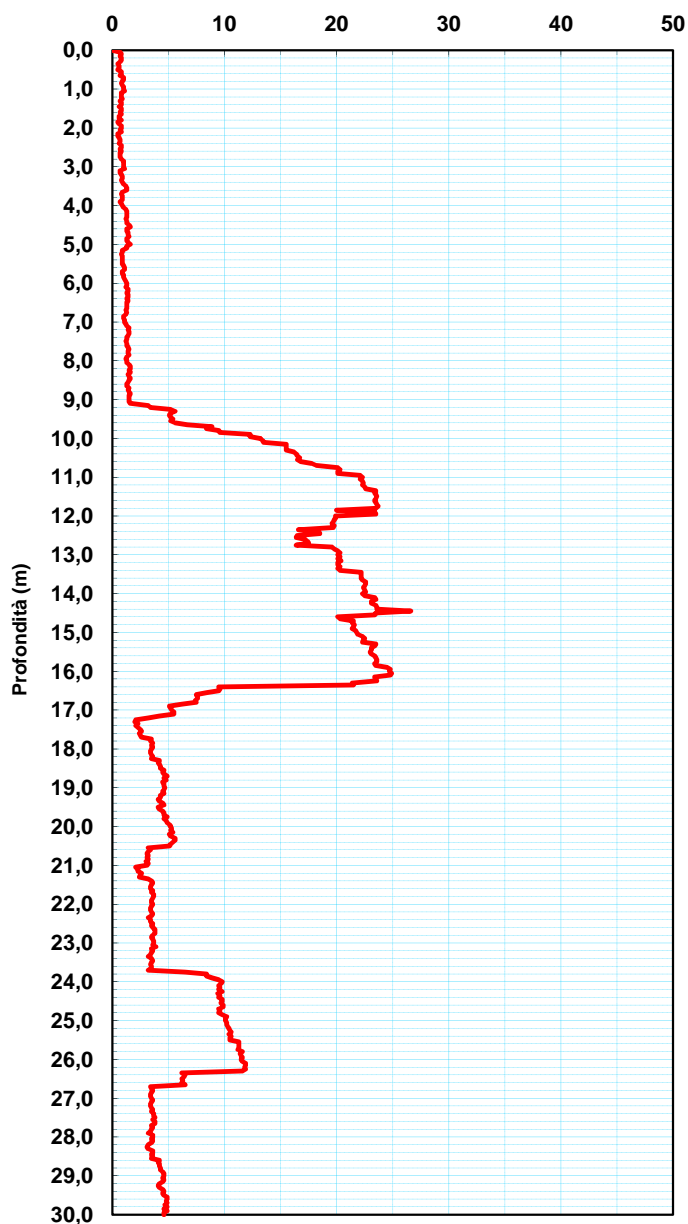
quota inizio prova fondale marino =
-6,00 m.s.l.m.

data di esecuzione: 08/07/2019

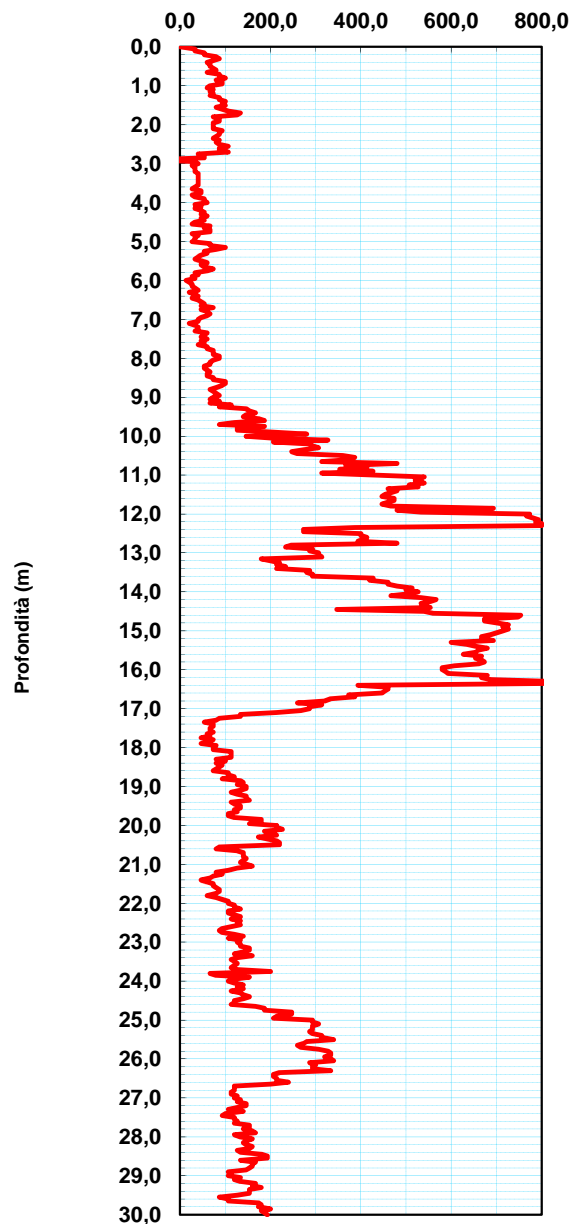
certificato n.: **CPTU 2-36/19**

pag 1/2

Resistenza alla punta Qc (Mpa)



Resistenza laterale Fs (Kpa)





ISOGEA S.r.l.

Indagini, monitoraggio e prove geologiche, geotecniche,
geofisiche, strutturali, chimiche, ambientali - Qualità - Sicurezza

cesub
LAVORI SUBACQUEI E MARITIMI

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU

certificato n.: **CPTU 2-36/19**

pag 2/2

