

Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Centro Settentrionale

**APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO
TERMINAL IN PENISOLA TRATTATOLI E RIUTILIZZO DEL
MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007
I FASE**

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO

**RELAZIONE GEOLOGICA
(Allegato 2 - Sondaggi geognostici)**

FILE

1114.GEO.A - Allegato 2

CODICE

1114.GEO.A.A112

SCALA

Rev.	Data	Causale
0	Set. 2015	Emissione
1		
2		
3		

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL
MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL DIRETTORE TECNICO
(Ing. Fabio Maletti)



MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER
LE OPERE PUBBLICHE PER LA LOMBARDIA
E L'EMILIA ROMAGNA

IL RESPONSABILE DELLA REVISIONE
DELLA PROGETTAZIONE
(Ing. Francesco Caldani)



**PORTO DI
RAVENNA**



Sondaggio S11/14



Sondaggio S11/14



Sondaggio S11/14



Sondaggio S11/14



Sondaggio S11/14



Certificato n° 14 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S12/14

Riferimento: Molo Guardiano Sud

Data: 20-21/11/2014

Coordinate: E: 2304523.31 N: 4930219.39

Quota: 2.17 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:110

STRATIGRAFIA - S12/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	S s	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N					
																0.3	Calcestruzzo		
					1												Riporto: riempimento (scogliera) costituito da ghiaia eterometrica poligenica, sub-angolare in matrice sabbioso-fine, a luoghi eterometrica, molto umida, di colore grigiastro e biancastro. Presenti blocchi calcarei compatti, duri, di colore grigiastro e biancastro da: 3,20 - 4,50m; 5,20 - 5,50m; 5,70 - 6,20m; 6,40 - 7,00m; Presenti ciottoli sub-angolari calcarei (Ømax 10cm) fino a circa -8,50m di profondità. Da 4,50 a 7,30m presenti abbondanti resti di bivalvi.	1	
					2														2
					3														
					4														
					5														
					6														
					7														
					8														
					9														
					10														
					11														
					12														
					13														
					14														
					15														
					16														
					17														
					18														
					19														
					20														
					21														
					22														

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 14 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S12/14

Riferimento: Molo Guardiano Sud

Data: 20-21/11/2014

Coordinate: E: 2304523.31 N: 4930219.39

Quota: 2.17 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:110

STRATIGRAFIA - S12/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r	S DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T. N				
				23											Limo argilloso debolmente sabbioso, passante a sabbioso da 28,20m, tenero, molto umido, di colore grigio, passante a beige da 28,20m.	5
				24												
				25												
				26												
				27												
				28												
				29												
				30												
				31												
				32												
				33												
				34												
				35												
101																

Installato tubo in PVC da 3", per prova geofisica in foro di tipo Down Hole
Installato chiusino carrabile al termine dei lavori.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.
Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	21/11/14															
Ora	mattina															
Livello dell'acqua (m)	8,60															
Prof. perforazione(m)	35,00															
Prof. rivestimento(m)	35,00															

Il Direttore
Dott. D. Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S12/14



Sondaggio S12/14



Sondaggio S12/14



Sondaggio S12/14



Sondaggio S12/14

**SONDEDILE srl**

STUDI, OPERE, INTERVENTI NEL CAMPO DELLA GEOLOGIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA

Certificazione Ufficiale - Settore « C » - Prove geotecniche in sito
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 57211/5-11-2007 - DPR 380/2001 - Circolare 349/STC/1999

Certificato n° 15 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 13/14

Riferimento: Marina di Ravenna

Data: 26-27/11/2014

Coordinate: E: 2304185.10 N: 4930163.73

Quota: 2.51 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 13/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
															0.4	Calcestruzzo	
																Cavità	
				1											1.5	Sabbia medio-fine, molto umida, satura, moderatamente addensata, di colore marrone e marrone grigiastro. Presenti clasti da sub angolari a sub arrotondati Ømax 3cm.	1
				2											3.4	Ghiaia eterometrica calcarea, molto umida, moderatamente addensata, di colore avana biancastro. Clasti e ciottoli da sub-angolari a sub-arrotondati Ømax 10cm.	
				3													
				4													
				5													
				6													
				7													
				8													
				9													
				10													
				11													
				12													
				13													
				14													
				15													
				16													
				17													
				18													
				19													
				20													

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S13/14



Sondaggio S13/14



Sondaggio S13/14



Certificato n° 16 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 14/14

Riferimento: Curva Candiano in dx

Data: 18-19/12/2014

Coordinate: E: 2303399.38 N: 4929952.48

Quota: 1.12 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:110

STRATIGRAFIA - S 14/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	S	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N					
																0.2	Asfalto		
					1												Terreno di riporto costituito da sabbia medio-fine, umida, debolmente addensata, marrone.		
					2											1.7	Presenti clasti eterogenei subangolari con Ømax 4cm.		
					3												Sabbia medio-fine a luoghi limosa, da umida a saturo, da poco a moderatamente addensata, marrone verdastro.	1	
					4												Presenti livelli centimetrici di limo con sabbia umido, mediamente consistente, grigio-verdastro.		
					5														
					6														
					7														
					8														
					9														
					10														
					11														
					12												11.5	Argilla con limo, a luoghi argilla limosa, umida, da tenera a consistente, grigio verdastro.	3
					13													Presenti livelli decimetrici di limo con argilla, umida, da tenera a mediamente consistente, grigio-verdastro.	
					14													Presenti livelli centimetrici di sabbia media con resti cementizi nei tratti 11,70-11,90m e 13,10-13,60m.	
					15														
					16														
					17														
					18														
					19														
					20														
					21														
					22												19.7	Argilla limosa, a tratti limoso-sabbiosa, umida, da mediamente consistente a consistente, grigiastro.	5
																		Presenti livelli decimetrici di limo sabbioso, umido, consistente, grigiastro.	
																		Presenti gasteropodi a 20,40m - 21,80m - 27,00m.	

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 16 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 14/14

Riferimento: Curva Candiano in dx

Data: 18-19/12/2014

Coordinate: E: 2303399.38 N: 4929952.48

Quota: 1.12 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:110

STRATIGRAFIA - S 14/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r	S DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				23														
				24		C) Ost < 24,00 24,50	1	0,27										5
				25				1,25	0,47									
				26				1,25										
				27				1,5	0,27									
				28				2										6
				29				2,25	0,92					28,3				
				29				4,5						28,5				
				29				3,5	1,43					28,9				
				30														
				31														
				32														
				33														
				34				2										
				35				3,5	0,6									
101				35				2	0,9									

Installato tubo in PVC da 3" fino a fondo foro per prospezione geofisica Down Hole.
Installato chiusino carrabile.

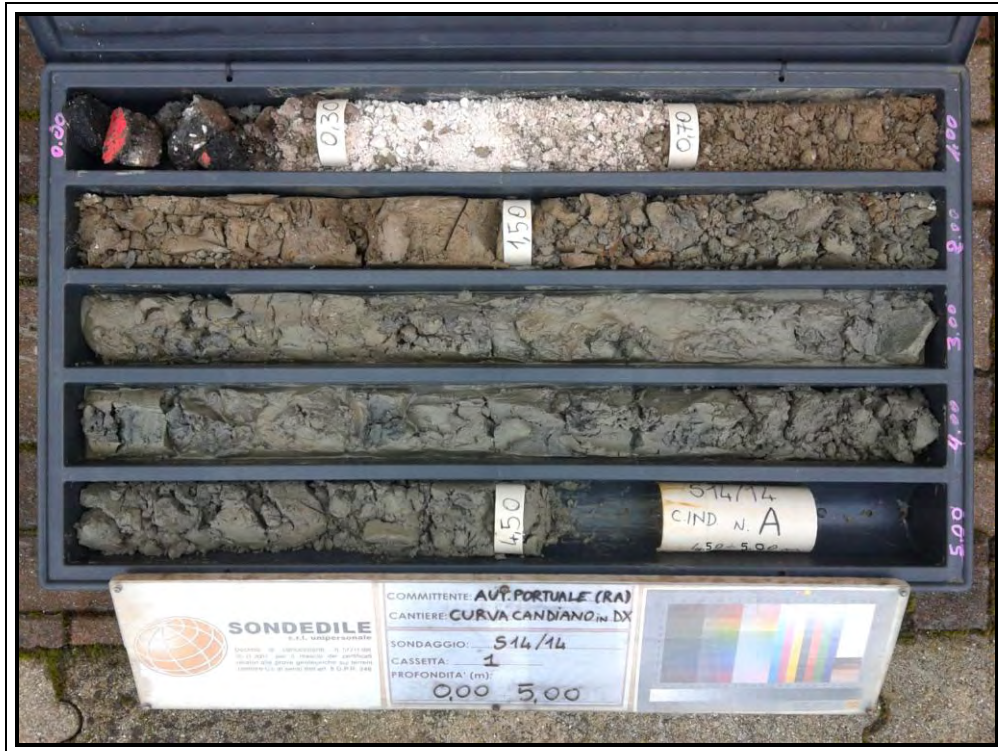
Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.
Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	18/12/14	19/12/14							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	3,00	3,50							
Prof. perforazione(m)	15,50	15,50							
Prof. rivestimento(m)	15,50	15,50							

Il Direttore
Dott. D. Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S14/14



Sondaggio S14/14



Sondaggio S14/14



Sondaggio S14/14



Sondaggio S14/14



Certificato n° 17 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 15/14

Riferimento: Destra M. Ravenna

Data: 21-22/12/2014

Coordinate: E:2303005.23 N:4929377.85

Quota: 1.17 m.s.l.m

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 15/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
																Asfalto	
				1											1.0	Terreno di riporto costituito da ghiaia da grossa a fine in matrice sabbiosa, sub-angolare (Ømax 5cm), umida, debolmente addensata, marrone.	
				2												Sabbia medio-fine, a tratti limosa, da umida a satura, debolmente addensata, grigio-verdastra.	1
				3												Presente livello di argilla con limo, umido, tenero, grigiastro da 9,90 a 10m.	
				4													
				5													
				6													
				7													
				8													
				9													
				10													
				11											10.6		
				12												Argilla con limo, a tratti sabbiosa, umida, da tenera a mediamente consistente, con tratto consistente da 28,60 a 30,20m, colore grigiastro, debolmente verdastro nei tratti sabbiosi.	3
				13												Presenti resti di gasteropodi alle quote 13,30m - 24,20m - 25,70m - 27,70m.	
				14													
				15													
				16													
				17													
				18													
				19													
				20													

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 17 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 15/14

Riferimento: Destra M. Ravenna

Data: 21-22/12/2014

Coordinate: E:2303005.23 N:4929377.85

Quota: 1.17 m.s.l.m

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 15/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				21			0.75	0.24								Argilla con limo, a tratti sabbiosa, umida, da tenera a mediamente consistente, con tratto consistente da 28,60 a 30,20m, colore grigiastro, debolmente verdastro nei tratti sabbiosi. Presenti resti di gasteropodi alle quote 13,30m - 24,20m - 25,70m - 27,70m.	5
				22		1	0.75	0.16									
				23			0.75										
				24		B) Rim < 23,00 23,60	0.75										
				25			0.75	0.28									
				26			1	0.31								Argilla debolmente limosa, umida, molto consistente, grigiastra con sfumature ocracee ed avana. Sabbia fine, a tratti limosa, satura, da moderatamente addensata ad addensata, grigiastra.	7
				27			0.75	0.22									
				28			1	0.26									
				29			1										
				30			1.5										
				31			3.25	0.85					30.3				
				32			3.25	0.9					30.7				
				33													
				34													
101				35										35.0			

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilevo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	21/12/14	22/12/14							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	3,50	3,80							
Prof. perforazione(m)	24,50	24,50							
Prof. rivestimento(m)	24,50	24,50							

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S15/14



Sondaggio S15/14



Sondaggio S15/14



Sondaggio S15/14



Sondaggio S15/14



Certificato n° 18 del 14/01/2015	Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015
----------------------------------	---

Committente: Autorità Portuale di Ravenna	Sondaggio: S 16/14
Riferimento: Fabbrica Vecchia	Data: 09-10/01/2015
Coordinate: E: 2302845.44 N: 4929221.10	Quota: 1.21 m.s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1:100	STRATIGRAFIA - S 16/14	Pagina 1/2
-------------	-------------------------------	------------

Ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
												m	S.P.T.	N				
																	Asfalto	
					1										1.2		Riporto: ghiaia con sabbia eterometrica, da angolare a sub-angolare, poco umida, da moderatamente addensata ad addensata, avana-grigiastra con spalmature marroni. Presenti resti di laterizi e livelli centimetrici di calcestruzzo.	1
					2												Sabbia fine con limo, passante a sabbia limosa, da umida a satura, da poco a moderatamente addensata, da grigio-verdastra a grigiastra. Presenti livelli centimetrici argilloso-limosi e rari inclusi poligenici algolari (Ømax 3 cm) tra 1,50 e 3,30	
					3													
					4													
					5													
					6													
					7													
					8													
					9													
					10													
					11										10.4		Argilla limosa umida, moderatamente consistente, grigiastra.	
					12													
					13													
					14													
					15													
					16													
					17													
					18													
					19													
					20													

Il Direttore
Dott. D. Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 18 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 16/14

Riferimento: Fabbrica Vecchia

Data: 09-10/01/2015

Coordinate: E: 2302845.44 N: 4929221.10

Quota: 1.21 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 16/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
						C) Ost < 20,00 20,60												
				21				0.75										
				22				0.5										
				23				1										
				24				0.75										
				25				0.75	0.2									
				26				1										
				27				1										
				28				1	0.25									
				29				0.75	0.21									
				30				1	0.29									
				31				0.5	0.18									
				32				0.75	0.18									
				33				0.5	0.2									
				34				0.75						30.1		Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, grigiastra. Presenti frammenti e gusci di bivalvi e gasteropodi.		
				35				1	0.31					31.4		Argilla con limo, umida, da consistente a molto consistente, grigiastra con spalmature azzurre e verdastre e patine di ossidazioni ocracee e nerastre. Presenti livelli centimetrici sabbiosi fini.		
								2.75	0.29									
								1.5	0.41									
								1.5						34.1		Sabbia fine limosa, satura, addensata, grigiastra.		
101								0.28						35.0				

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilevo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	09/01/15	10/01/15							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	0,65	0,78							
Prof. perforazione(m)	35,00	35,00							
Prof. rivestimento(m)	35,00	35,00							

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S16/14



Sondaggio S16/14



Sondaggio S16/14



Sondaggio S16/14



Sondaggio S16/14



Certificato n° 19 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 17/14

Riferimento: Futuro CTS

Data: 18-20/12/2014

Coordinate: E: 2302265.87

N: 4928305.38

Quota: 1.62 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 17/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	S DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				1														
				2														
				3			0.25							2.6			1	
				4		A) Ost < 4,00 4,60	0.25											
				5			0.25	0.27										
				6														
				7														
				8			2.5							8.2			2	
				9														
				10		R1) Rim < 10,00 10,30												
				11			0.25											
				12			0.50											
				13			0.75	0.33										3
				14			0.75											
				15			0.5	0.26										
				16			0.25											
				17			0.25											
				18		B) Ost < 18,00 18,50	0.75	0.36						17.5				4
				19			1											
				20			1	0.32										
				21			1	0.32										5

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 19 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 17/14

Riferimento: Futuro CTS

Data: 18-20/12/2014

Coordinate: E: 2302265.87

N: 4928305.38

Quota: 1.62 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 17/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r	S s	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
												m	S.P.T.	N				
					22			1									Argilla con limo, a luoghi sabbiosa fine, umida, mediamente consistente, grigiastro.	5
					23			0.75	0.30								Presenti tratti da centimetrici a decimetrici di limo sabbioso argilloso umido, mediamente consistente, grigiastro. Presenza di gasteropodi a 27,00m.	
					24			0.75										
					25			0.32										
					26			0.75										
					27			1	0.35									6
					28			1										
					29			0.75										
					30			1							29.4		Argilla limosa, umida, molto consistente, avana verdastra.	
					31			3.2	0.6									
					32			3	0.6						31.4		Sabbia fine limosa, satura, addensata, grigio-verdastra, con spalmature avano chiaro. Presenza di tratti di argilla limosa, umida, consistente, avana verdastra.	7
					33			2										
					34			1.25										
101					35										35.0			

Installato tubo PVC da 3" fino a fondo foro, per prospezione geofisica Down Hole.
Installato chiusino in ghisa carrabile.

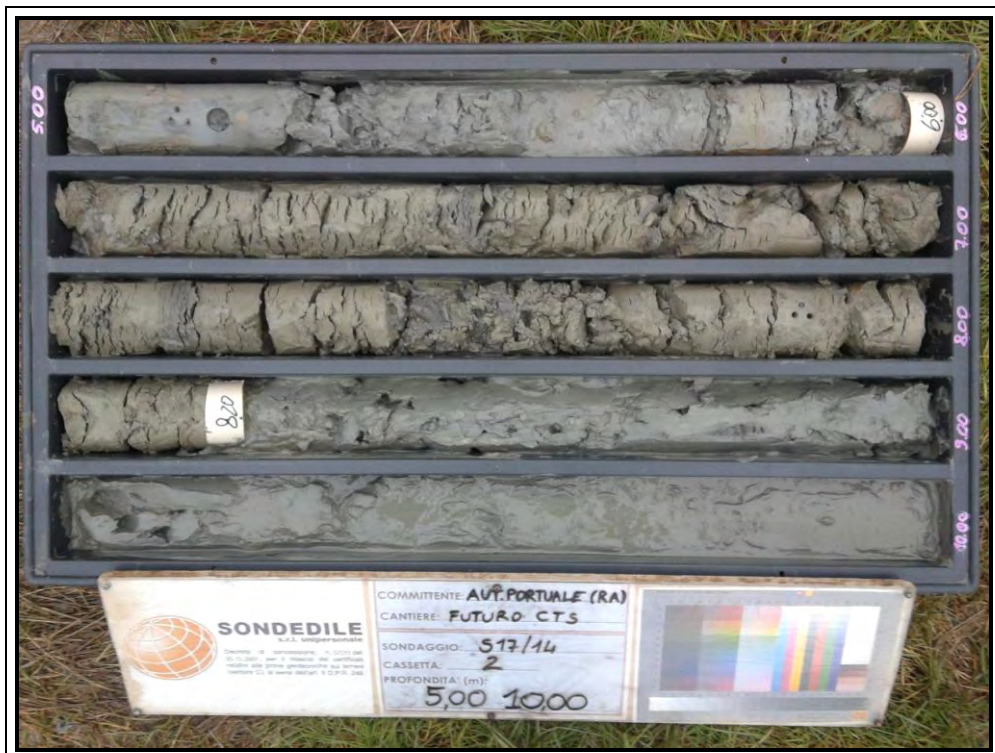
Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.
Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	18/12/14	19/12/14	19/12/14	20/12/14					
Ora	sera	mattina	sera	mattina					
Livello dell'acqua (m)	2,50	2,80	3,00	3,00					
Prof. perforazione(m)	22,00	22,00	35,00	35,00					
Prof. rivestimento(m)	22,00	22,00	35,00	35,00					

Il Direttore
Dott. D. Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S17/14



Sondaggio S17/14



Sondaggio S17/14



Sondaggio S17/14



Sondaggio S17/14



Certificato n° 20 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 18/14

Riferimento: Eurodocks

Data: 02-04/12/2014

Coordinate: E: 2301649.21

N: 4927342.75

Quota: 2.13 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 18/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r	S	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
												m	S.P.T.	N				
					21			1									Limo argilloso, umido, da moderatamente consistente a consistente, grigiastro, con rare patine di ossidazioni ocracee, Presenti livelli sabbiosi fini, centimetrici e livelli argilloso-limosi centimetrici.	5
					22													
					23			1	0.18									
					24			0.75	0.1									
					25			1										
					26				0.75	0.1								
					27				0.18									
					28			1							27.0		Sabbia con limo, a luoghi argillosa, satura, moderatamente addensata, grigiastro.	6
					29													
					30										29.9		Argilla a luoghi limosa, umida, molto consistente, grigio-azzurro, con patine di ossidazioni ocracee. Presente livello sabbioso fine grigiastro tra 31,00-31,70m.	7
					31			2.25	0.9									
					32			2.75										
					33			3.5										
					34			2.5										
					35			2.5	0.7						32.0		Sabbia fine con limo, passante a debolmente limosa, satura, moderatamente addensata, grigiastro.	7
101					35										35.0			

Installato tubo PVC da 3" fino a fondo foro, per prospezione geofisica Down Hole.
Installato chiusino carrabile in ghisa.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.
Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. D. Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S18/14



Sondaggio S18/14



Sondaggio S18/14



Sondaggio S18/14



Sondaggio S18/14



Certificato n° 21 del 14/01/2015 Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna	Sondaggio: S 19/14
Riferimento: Buzzi Unicem	Data: 18-19/12/2014
Coordinate: E: 2301494.99 N: 4927092.42	Quota: 2.18 m.s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1:100 **STRATIGRAFIA - S 19/14** Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
															0.5	Asfalto	
				1											0.9	Riporto: sabbia con ghiaia eterometrica calcarea (Ømax 4cm), asciutta, addensata, rossastra. Presenti frammenti di laterizi.	
				2												Sabbia fine limosa, da asciutta a satura, da poco a moderatamente addensata, giallo verdastra con spalmature grigio-azzurre tra 3,10 e 3,50m. Da 3,50 a 5,10m presente livello di limo argilloso, grigo, tenero, umido, con frammenti di bivalvi e rari clasti calcarei. Presenti altri livelli limoso-argillosi centimetrici tra 9,25 e 9,45m.	1
				3													
				4		A) Ost < 4,00 4,40	0.7	0.7									
				5													
				6		B) Ost < 6,25 6,80											
				7													
				8													
				9													
				10											9.7	Argilla limosa, umida, grigia, mediamente consistente.	
				11		C) Ost < 10,50 11,00	0.75	0.25									
				12			0.75	0.3									
				13			0.75								11.5	Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, grigio-verdastra.	3
				14													
				15			1	0.25									
				16			1	0.2									
				17			1										
				18			1										
				19			1	0.20									
				20			1	0.22							12.7	Argilla limosa da debolmente sabbiosa a sabbiosa fine, umida, da moderatamente consistente a consistente, grigiastra. Presenti frammenti di bivalvi ed interstratificazioni sabbiose fini da centimetriche a decimetriche.	4



Certificato n° 21 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 19/14

Riferimento: Buzzi Unicem

Data: 18-19/12/2014

Coordinate: E: 2301494.99 N: 4927092.42

Quota: 2.18 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 19/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
							1.25											
				21			1.25											
							1											
				22														
							1.5											
				23			1.25											
							1.5											
				24			1.25											
				25										24.6				
				26														
				27														
							1.25											
				28			1.25											
				29														
				30			3							29.8				
							3											
				31			3.25	0.7										
				32			2.75	1										
							3											
				33			2.75	0.65										
				34			2.5											
							3											
							3.5											
				35			2.5	0.8										
101							2.7							35.0				

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S19/14



Sondaggio S19/14



Sondaggio S19/14



Sondaggio S19/14



Sondaggio S19/14



Certificato n° 22 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 20/14

Riferimento: Docks Cereali

Data: 02-03/12/2014

Coordinate: E: 2301238.04

N: 4926359.68

Quota: 0.63 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 20/14

Pagina 1/2

φ mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
																Asfalto	
				1											0.1	Sabbia fine limosa, da umida a molto umida, moderatamente addensata, di colore grigiastro.	
				2											1.3	Presenti inclusi poligenici sub-angolari Ømax 1cm.	
				3			1								1.5	Calcestruzzo (vecchia banchina).	1
				4			0.75									Sabbia medio-fine, poligenica, moderatamente addensata, di colore marrone e marrone grigiastra, da umida e molto umida a satura.	
				5			0.25									Presente ghiaia da 1,50 a 1,90m con clasti sub-angolari e Ømax 2-3cm.	
				6												Presente livello torboso da 3,90 a 4,00m.	
				7												Presenti livelli argillosi-limosi teneri, umidi, grigiastri da 2,40 a 2,60m, da 2,90 a 3,00m, da 3,25 a 3,50m.	
				8												Presenti patine di ossidazione nerastra da 7,50 a 7,70m.	
				9													
				10													
				11													
				12													
				13													
				14													
				15													
				16											15.7	Argilla limosa, a luoghi debolmente sabbiosa, molto umida, da tenera a mediamente consistente, di colore grigio.	
				17			0.5									Presenti livelli centimetrici limoso sabbiosi, e livello di sabbia medio fine, satura, grigia, da 17,00 a 17,50m.	4
				18			0.25										
				19			0.75										
				20													
				21			0.5										

Il Direttore
Dott. D. Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 22 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 20/14

Riferimento: Docks Cereali

Data: 02-03/12/2014

Coordinate: E: 2301238.04 N: 4926359.68

Quota: 0.63 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 20/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
											m	S.P.T.	N						
						B) Ost < 21,50 22,10	0,15												
				22															
				23															
				24			0,2 0,5 0,75 0,75												
				25															
				26										25,8		Sabbia fine limosa, molto umida, moderatamente addensata, di colore grigio.			
				27															
				28															
				29		C) Ost < 28,50 29,10								28,5		Argilla, da consistente a molto consistente, da umida a molto umida, di colore grigio-azzurro con spalmature verdastre. Presente livello sabbioso fine da 30,50 a 31,30m.			
				30			2 1,25 1,75 2,75 1,75 1,25	0,85 0,8 0,75											
				31															
				32			1 1 2							32,0		Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, di colore grigio passante a verdastra, con livelli limosi-argillosi centimetrici.			
				33															
				34															
101				35			2,5							34,7 35,0		Argilla, umida, molto consistente, di colore grigio azzurro con spalmature verdastre.			

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	02/12/14	03/12/14							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	6,10	4,80							
Prof. perforazione(m)	25,00	25,00							
Prof. rivestimento(m)	25,00	25,00							

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S20/14



Sondaggio S20/14



Sondaggio S20/14



Sondaggio S20/14



Sondaggio S20/14



Certificato n° 23 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 21/14

Riferimento: Setramar

Data: 16-17/12/2014

Coordinate: E: 2301174.41 N: 4926193.24

Quota: 0.49 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 21/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	S	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
												m	S.P.T.	N				
																	Asfalto	
					0.1											0.6	Ghiaia in matrice sabbiosa media-fine, umida, eterometrica, poligenica, sub-angolare (Ømax 6cm), marrone chiaro.	
					1												Sabbia medio-fine, satura, moderatamente addensata, grigio-verdastro. Presenti livelli da centimetrici a decimetrici limoso sabbiosi argillosi, umidi, consistenti, grigio-verdastri.	1
					2			1.25										
					3			1.5	0.6									
					4			2										
					5			0.5	0.37									
					6													
					7													
					8													
					9													
					10													
					11													
					12													
					13													
					14													
					15													
					16													
					17													
					18													
					19													
					20													
					21													

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 23 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 21/14

Riferimento: Setramar

Data: 16-17/12/2014

Coordinate: E: 2301174.41 N: 4926193.24

Quota: 0.49 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 21/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r	S	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.					
								0.5	0.25									
					22				0.75									
					23		B) Ost < 23,00 > 23,50	1										5
					24				0.75	0.33								
					25													
					26				0.5	0.2								
					27				1.25									
					28				1.25									
					29			0.5	0.22									6
					30			0.75										
					31			2	0.67						28.9			
					32			1.7										
					33			3.75										
					34			3.5										
					35			1.05										
					35			3.25	1.07									
					35			3.25	1.07									
					35			4										
					35			4	0.9									
					35			3										
					35			1.25										
101					35										35.0			

Installato tubo in PVC da 90mm fino a fondo foro per prospezione geofisica Down Hole.

Installato chiusino in ghisa carrabile.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	16/12/14	17/12/14							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	1,50	2,00							
Prof. perforazione(m)	26,50	26,50							
Prof. rivestimento(m)	26,50	26,50							

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S21/14



Sondaggio S21/14



Sondaggio S21/14



Sondaggio S21/14



Sondaggio S21/14



Certificato n° 24 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 22/14

Riferimento: T.C.R.

Data: 25-27/11/2014

Coordinate: E: 2300931.74

N: 4925621.29

Quota: 1.44 m.s.l.m

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 22/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
												m	S.P.T.	N				
															0.3		Asfalto	
															0.5			
					1													
					2										1.7		Sabbia medio-fine con ghiaia eterometrica calcarea, umida, moderatamente addensata, di colore marrone (sabbia) e biancastra (ghiaia). Presenti clasti sub-angolari (Ømax 3cm) e ciottoli calcarei (Ømax 10cm) a circa 0,50m.	1
					3												Sabbia medio-fine, umida, moderatamente addensata, di colore marrone.	
					4												Sabbia fine passante a medio-fine, moderatamente addensata, da umida a molto umida, satura negli intervalli: da 5,40 a 6,30m; da 10,40 a 11,40m; da 14,00 a 15,00m).	
					5		R1) Rim<	5,00	5,25								Colore grigio scuro passante a marrone grigiastro a circa 4,80m.	
					6													
					7													
					8													
					9													
					10													
					11													
					12		A) Ost <	12,00	12,55									
					13													
					14													
					15													
					16													
					17		B) Ost <	16,50	17,10						16.5		Limo argilloso sabbioso fine, molto umido, tenero, di colore grigio. Presenti livelli limoso-sabbiosi centimetrici. Si rinvencono resti di gasteropodi.	4
					18													
					19													
					20													

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 24 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 22/14

Riferimento: T.C.R.

Data: 25-27/11/2014

Coordinate: E: 2300931.74 N: 4925621.29

Quota: 1.44 m.s.l.m

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S 22/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				21														
				22														
				23														
				24														
				25														
				26														
				27														
				28			1.5							27.4				5
				29										27.7				
				30														
				31			1											
				32														
				33														
				34			2.25 2 1	0.6							33.5			
101				35										35.0				6
																		7

Falliti 2 campionamenti indisturbati Osterberg a quota 5,00m e 10,00m.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S22/14



Sondaggio S22/14



Sondaggio S22/14



Sondaggio S22/14



Sondaggio S22/14



Certificato n° 25 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 23/14

Riferimento: Sapir

Data: 19-21/11/2014

Coordinate: E: 2300737.08

N: 4924495.52

Quota: 0.76 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 23/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r	S	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
																0.3	Asfalto	
					1											0.7	Ghiaia etrometrica con ciottoli calcarei sub-angolari, umida, di colore grigiastro Ømax 7cm.	
					2			3								1.4	Sabbia medio-fine moderatamente addensata, umida, di colore grigiastra. Presenti clasti poligenici sub-angolari Ømax 1,5cm.	1
					3			1	0.55							3.5	Argilla, a luoghi argilla sabbiosa, da umida a molto umida, da mediamente consistente a consistente, di colore azzurro grigiastro con patine di ossidazione ocracee.	
					4												Sabbia medio-fine da umida a satura, moderatamente addensata, di colore grigio. Si rinviene calcestruzzo da 11,20 a 11,45m. Livello di argilla sabbiosa, mediamente consistente, molto umida, di colore grigio da 15,40 a 16,00m e livello di argilla consistentem umida, di colore grigio da 26,00m a 26,30m	2
					5													
					6													
					7													
					8													
					9													
					10													
					11													
					12													
					13													
					14													
					15													
					16				0.25									
					17													
					18													
					19													
					20													
					21													

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 25 del 14/01/2015	Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015
----------------------------------	---

Committente: Autorità Portuale di Ravenna	Sondaggio: S 23/14
Riferimento: Sapir	Data: 19-21/11/2014
Coordinate: E: 2300737.08 N: 4924495.52	Quota: 0.76 m.s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1:105	STRATIGRAFIA - S 23/14	Pagina 2/2
-------------	-------------------------------	------------

Ø mm	R v	A r	S	DH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
												m	S.P.T. N						
					22														
					23		R1) Rim < 23,00 23,20												5
					24														
					25														
					26			1.5											6
					27														
					28														
					29														
					30									29,8					
					31			1.75 1.25 1.75	0.55 0.55										
					32			1.50											
					33			1.25 1.75	0.5										7
					34			2											
101					35									35,0					

Installato tubo in PVC da 3" fino a fondo foro per prova geofisica Down Hole.
 Installato chiusino carrabile in gisa.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.
 Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	21/11/14																	
Ora	mattina																	
Livello dell'acqua (m)	1,50																	
Prof. perforazione(m)	35,00																	
Prof. rivestimento(m)	35,00																	

Il Direttore
 Dott. D. Cosentino

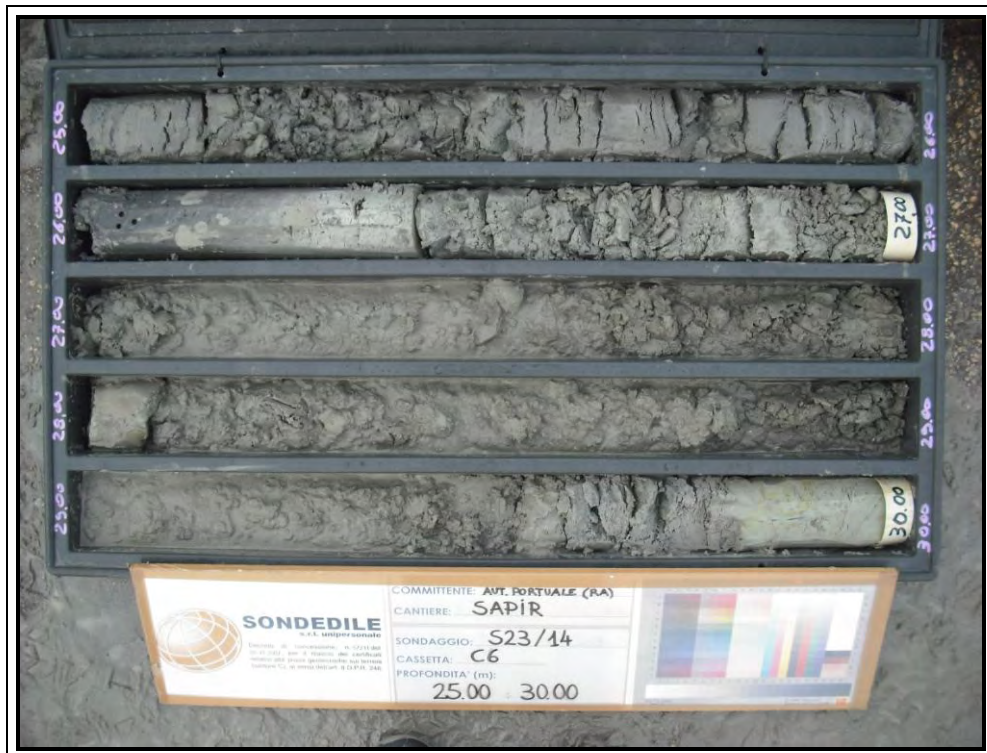
Il Responsabile di sito
 Dott. P. De Luca



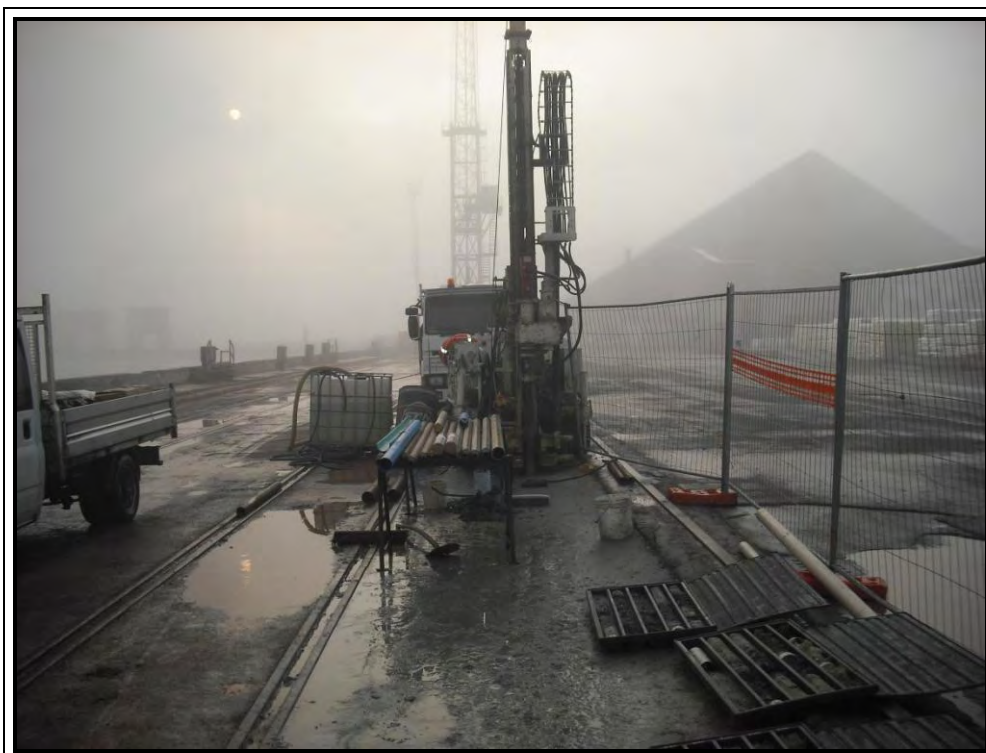
Sondaggio S23/14



Sondaggio S23/14



Sondaggio S23/14



Sondaggio S23/14



Sondaggio S23/14



Certificato n° 26 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 24/14

Riferimento: PETRA

Data: 19-20/11/2014

Coordinate: E: 2300602.99

N: 4924341.67

Quota: 0.55 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 24/14

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
														0.2 0.4	Asfalto		
				1												Ciottoli e blocchi calcarei grigio biancastri.	1
				2												Riporto: sabbia con ghiaia etrometrica poligenica, in matrice ghiaioso-limosa, da umida a satura, addensata, nocciola con spalmature grigiastre. Clasti ed i ciottoli angolari con Ømax 8cm, rari Ømax >10cm.	
				3												Sabbia fine limosa, satura, da poco a moderatamente addensata, giallo-verdastra, passante a grigiastra con spalmature grigiastre e rari livelli nerastri (6,75m).	2
				4													
				5													
				6													
				7													3
				8													
				9												A) Ost < 9,00 9,60	4
				10													
				11													
				12													
				13													5
				14													
				15											14,6	Argilla limosa umida, da moderatamente consistente a consistente, grigiastra. Presenti livelli sabbiosi fini centimetrici.	
				16													4
				17													
				18											17,7	Sabbia fine limosa, satura, moderatamente addensata, grigiastra. Presenti livelli centimetrici argilloso-limosi mediamente consistenti.	
				19											18,6	Limo argilloso umido, da mediamente consistente a consistente, grigiastro. Presenti interstratificazioni sabbiose da centimetriche a decimetriche e frammenti di bivalvi.	5
				20													
				21													

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Certificato n° 26 del 14/01/2015

Verbale di accettazione n° 1 del 14/01/2015

Committente: Autorità Portuale di Ravenna

Sondaggio: S 24/14

Riferimento: PETRA

Data: 19-20/11/2014

Coordinate: E: 2300602.99 N: 4924341.67

Quota: 0.55 m.s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:105

STRATIGRAFIA - S 24/14

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				22														
				23			0.75											5
				24														
				25			1							25.1				
				26		C) Ost < 25,60 26,15	3,5 3,75	0.9						26.0				
				27				2.5										6
				28														
				29														
				30										30.0				
				31			2.75							30.7				
				32			2.5 2	0.6										
				33			3	0.4										
				34			2.25 3 2.75	0.5						33.1				7
				35			2.75	0.7										
101							2.5	0.7						34.3				
														35.0				

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	19/11/14	20/11/14							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	0,25	0,31							
Prof. perforazione(m)	16,00	16,00							
Prof. rivestimento(m)	16,00	16,00							

Il Direttore
Dott. D. CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. P. De Luca



Sondaggio S24/14



Sondaggio S24/14



Sondaggio S24/14



Sondaggio S24/14