

S.S. 38 - LOTTO 4: VARIANTE DI TIRANO DALLO SVINCOLO DI STAZZONA (COMPRESO) ALLO SVINCOLO DI LOVERO (CON COLLEGAMENTO ALLA DOGANA DI POSCHIAVO)

**S.S. 38 - LOTTO 4: NODO DI TIRANO -
TRATTA "A" (SVINCOLO DI BIANZONE - SVINCOLO LA GANDA)
E TRATTA "B" (SVINCOLO LA GANDA - CAMPONE IN TIRANO),
AI SENSI DEL PROTOCOLLO D'INTESA DEL 05/11/2007**

PROGETTO ESECUTIVO

 <p>STUDIO CORONA</p>	 <p>ING. RENATO DEL PRETE</p>	 <p>Arch. Nicoletta Frattini</p>	 <p>Ing. Gabriele Incecchi</p>
	<p>Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211</p>	<p>Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073</p>	<p>Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433</p>
<p>Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4663 W)</p>	 <p>Società designata: GA&M</p> <p>Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137</p>	<p>SETAC Srl Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni</p> <p>Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771</p>	<p>ARKE' INGEGNERIA s.r.l. Via Immacolata Concezione n. 2 - 70124 Bari</p> <p>Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970</p>
	<p>DOTT. GEOL. DANILLO GALLO</p> <p>Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588</p>		

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

GEOLOGO

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Giancarlo LUONGO

Ing. Valerio BAJETTI

Dott. Geol. Francesco AMANTIA SCUDERI

Ing. Gaetano RANIERI

BC17

GEOLOGIA, GEOTECNICA E SISMICA

BC - GEOTECNICA

Indagini 2009 - Certificati delle prove di laboratorio

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

M | **1324** **E** **1801**

NOME FILE

BC15-P00GE00GETRE05_A.dwg

REVISIONE

SCALA:

CODICE ELAB. **P00GE00GETRE05**

B

C				
B	REVISIONE PER ISTRUTTORIA ANAS	FEBBRAIO 2020	DOTT.FRANCESCO AMANTIA	PROF. ING. VITTORIO RANIERI
A	EMISSIONE	FEBBRAIO 2019	DOTT.FRANCESCO AMANTIA	PROF. ING. VITTORIO RANIERI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
				APPROVATO

**“S.S. 38 – LOTTO 4: NODO DI TIRANO
TRATTA “A” (SVINCOLO DI BIANZONE – SVINCOLO LA GANDA)
E TRATTA “B” (SVINCOLO LA GANDA – CAMPONE IN TIRANO)**

CERTIFICATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

1. PREMESSA

Nel presente rapporto geotecnico vengono riportati i Certificati delle prove di laboratorio redatti durante la fase di Progettazione Definitiva.

I certificati delle prove di laboratorio, redatti durante la fase di Progettazione Definitiva, vengono integralmente recepiti, analizzati ed interpretati nella Relazione Geotecnica del Progetto Esecutivo.



Via Pastrengo, 9 – 24068 Seriate (Bg)
Tel: 035 303120
Fax: 035 290388
E-mail: ismgeo@ismgeo.it

Istituto
Sperimentale
Modelli
GEOtecnici

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

TIRANO (SO)

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Prog. L001; Doc. RAT 304/2009

Redatto da:	Andrea Saccenti	15/10/09
Rivisto e Approvato da:	Andrea saccenti	



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S1
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.50-2.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia m/f con limo debolmente ghiaiosa m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 35mm debolmente argillosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

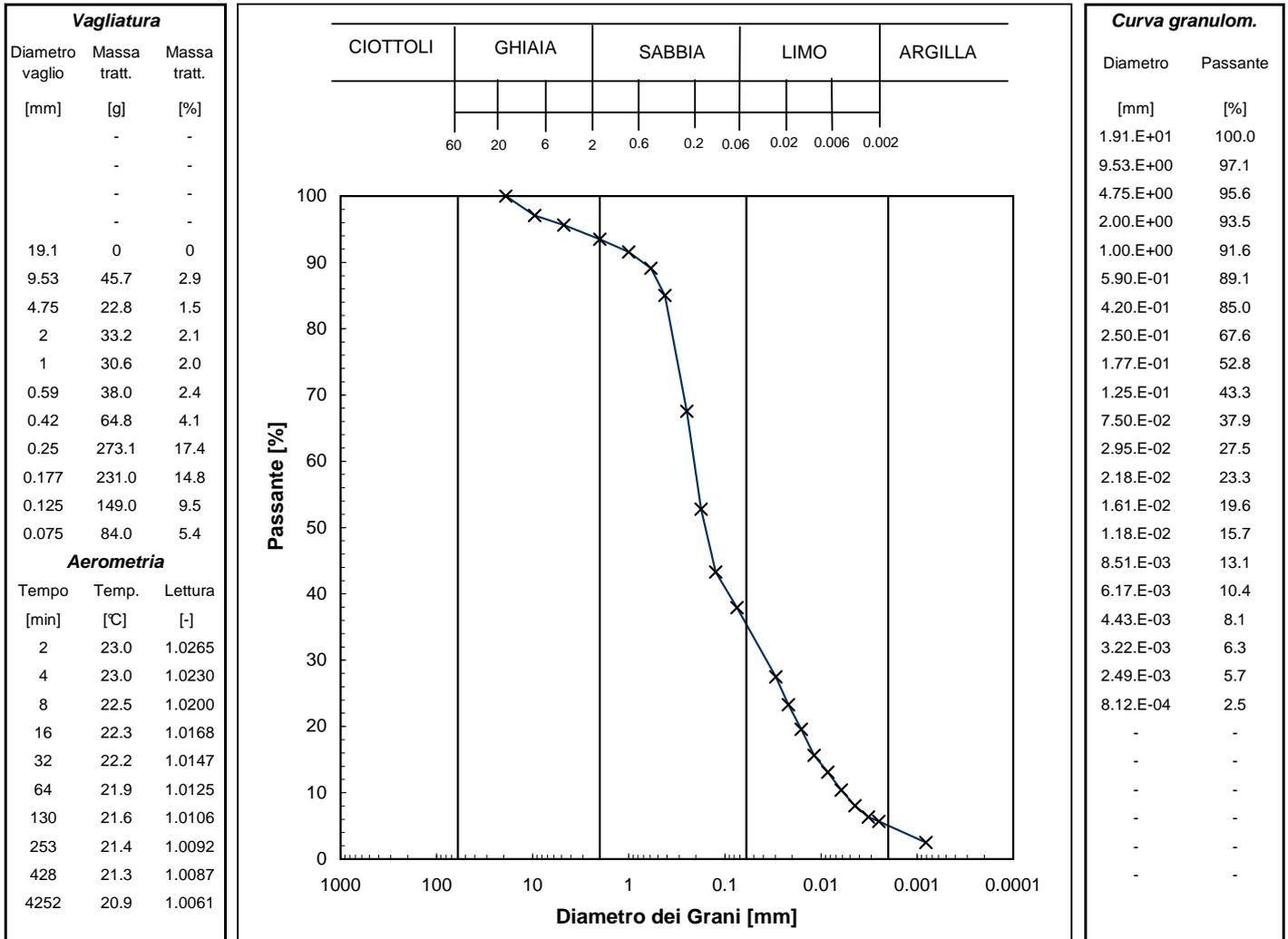
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S1
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5 - 2
Prova:	GR1
Data prova:	06/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.50	2.00	1565.5	VIA UMIDA	38	-	6	58	30	5	50	35	2.1.E-01	1.6.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S1
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	4.50-5.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 55mm con sabbia m/g angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S1
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	9.50-10.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 62mm con sabbia m/g angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S2
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	2.50-3.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 65mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S2
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	9.00-9.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L = - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 45mm con sabbia m/g angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S2
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	17.00-17.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L = - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 43mm con sabbia m/g angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S3
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	4.00-4.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia eterogenea angolare subangolare con limo con ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 39mm debolmente argillosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

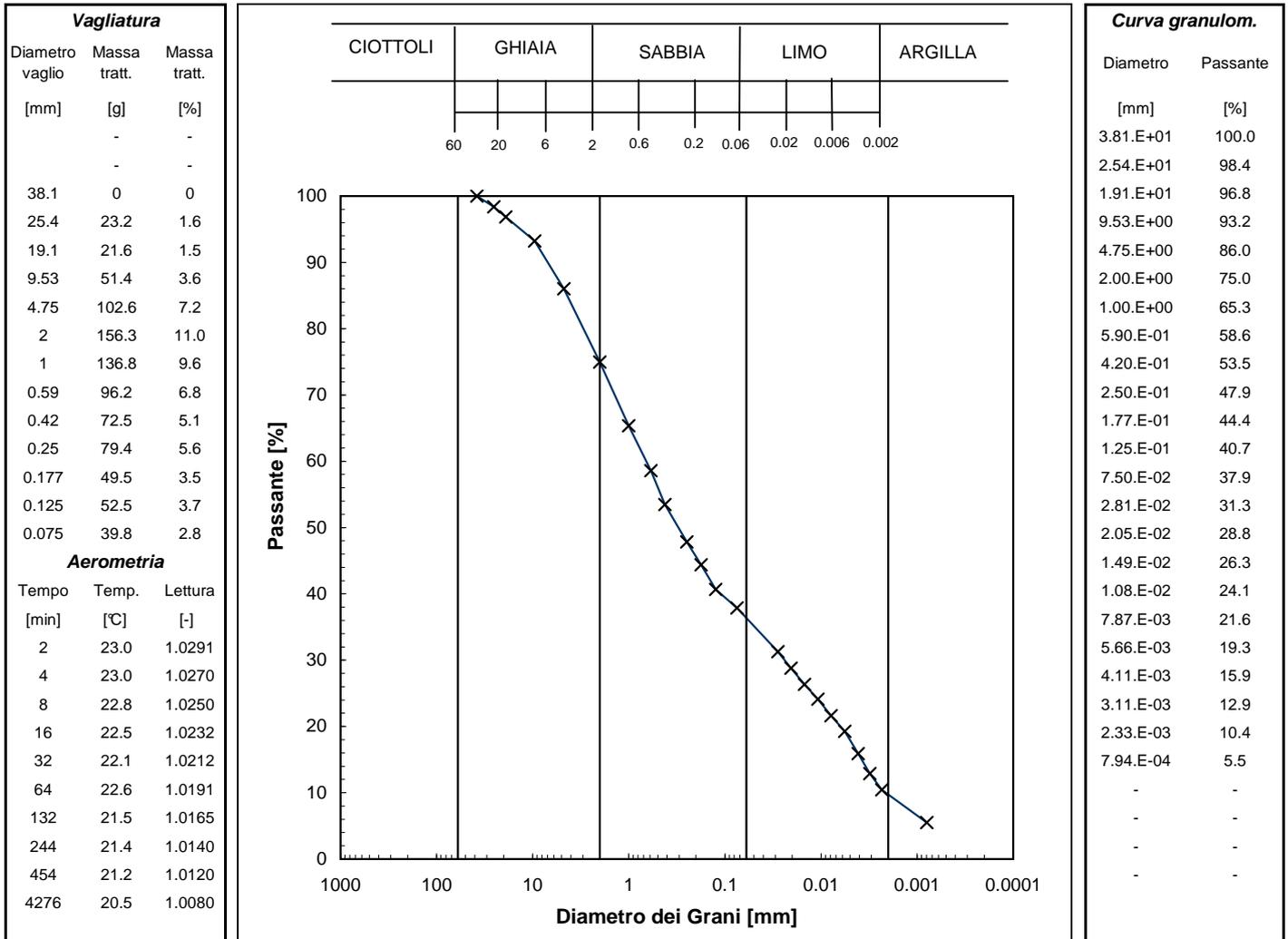
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S3
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	4 - 4.5
Prova:	GR1
Data prova:	07/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	4.00	4.50	1418.9	VIA UMIDA	38	-	25	39	27	10	50	39	6.6.E-01	3.0.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S3
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	5.00-5.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia m/g angolare subangolare con ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 38mm limosa debolmente argillosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

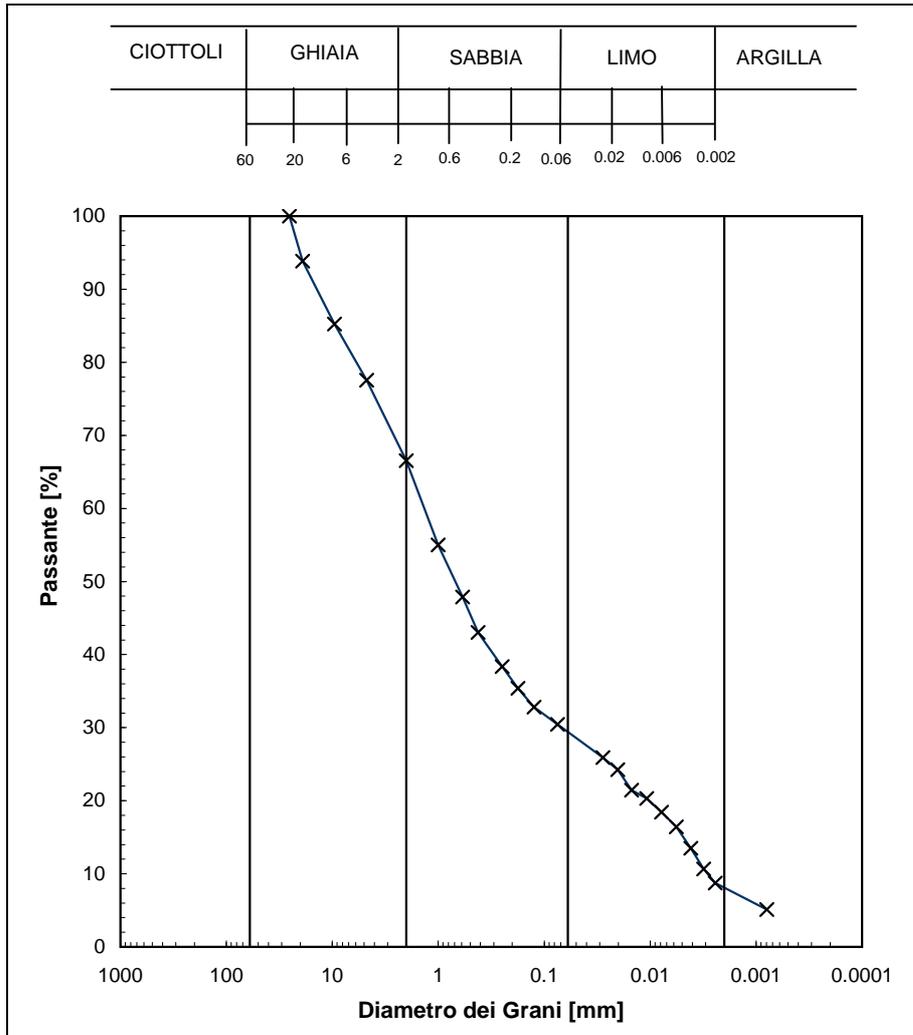
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S3
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	5 - 5.5
Prova:	GR1
Data prova:	07/10/2009

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
25.4	0	0
19.1	68.3	6.1
9.53	95.9	8.6
4.75	85.7	7.7
2	122.5	11.0
1	128.0	11.5
0.59	79.5	7.1
0.42	53.8	4.8
0.25	52.1	4.7
0.177	32.7	2.9
0.125	29.0	2.6
0.075	26.0	2.3

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	23.0	1.0305
4	22.9	1.0288
8	22.5	1.0260
16	22.1	1.0249
32	21.9	1.0230
64	21.6	1.0210
129	21.4	1.0180
243	21.2	1.0151
418	21.1	1.0131
4243	20.5	1.0095



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	93.9
9.53.E+00	85.2
4.75.E+00	77.5
2.00.E+00	66.5
1.00.E+00	55.0
5.90.E-01	47.9
4.20.E-01	43.0
2.50.E-01	38.3
1.77.E-01	35.4
1.25.E-01	32.8
7.50.E-02	30.5
2.79.E-02	25.9
2.03.E-02	24.2
1.49.E-02	21.4
1.08.E-02	20.3
7.82.E-03	18.4
5.68.E-03	16.4
4.14.E-03	13.5
3.12.E-03	10.7
2.43.E-03	8.7
7.94.E-04	5.1
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	5.00	5.50	1112.5	VIA UMIDA	30	-	33	37	21	8	50	38	1.4.E+00	6.9.E-01

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S4
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	3.00-3.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 54mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

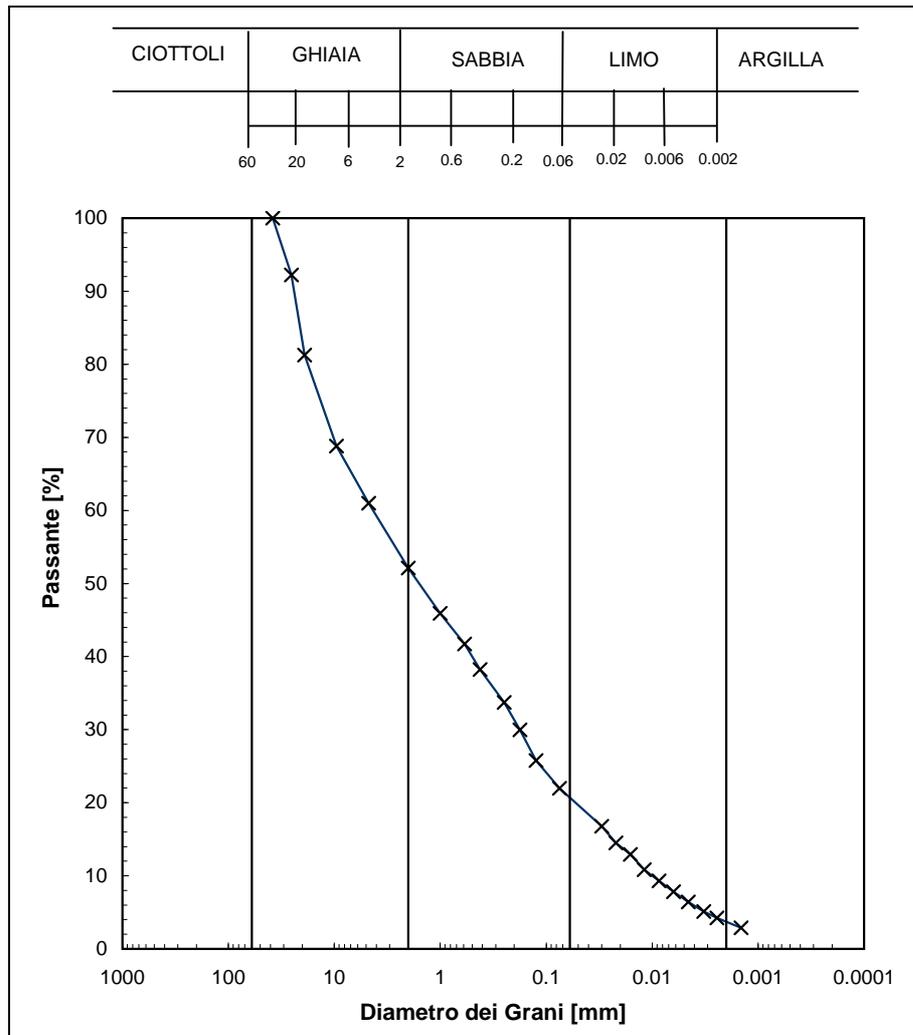
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S4
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	3 - 3.5
Prova:	GR1
Data prova:	08/10/2009

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
-	-	-
-	-	-
38.1	0	0
25.4	131.6	7.8
19.1	186.3	11.0
9.53	211.1	12.5
4.75	132.2	7.8
2	150.8	8.9
1	105.1	6.2
0.59	70.8	4.2
0.42	59.2	3.5
0.25	76.2	4.5
0.177	64.1	3.8
0.125	71.3	4.2
0.075	63.9	3.8

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	20.5	1.0285
4	20.4	1.0252
8	20.0	1.0230
16	19.4	1.0201
32	18.9	1.0180
64	18.3	1.0160
128	18.0	1.0140
258	18.0	1.0121
468	18.1	1.0108
1415	17.5	1.0090



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	92.2
1.91.E+01	81.3
9.53.E+00	68.8
4.75.E+00	61.0
2.00.E+00	52.1
1.00.E+00	45.9
5.90.E-01	41.7
4.20.E-01	38.2
2.50.E-01	33.7
1.77.E-01	30.0
1.25.E-01	25.8
7.50.E-02	22.0
2.99.E-02	16.8
2.20.E-02	14.5
1.61.E-02	12.9
1.19.E-02	10.8
8.64.E-03	9.3
6.29.E-03	7.8
4.55.E-03	6.4
3.26.E-03	5.1
2.45.E-03	4.2
1.44.E-03	2.9
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	3.00	3.50	1695.4	VIA UMIDA	22	-	48	31	17	4	51	54	4.3.E+00	1.6.E+00

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S4
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	5.50-6.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L = - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 68mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S5
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	2.50-3.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L = - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 46mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

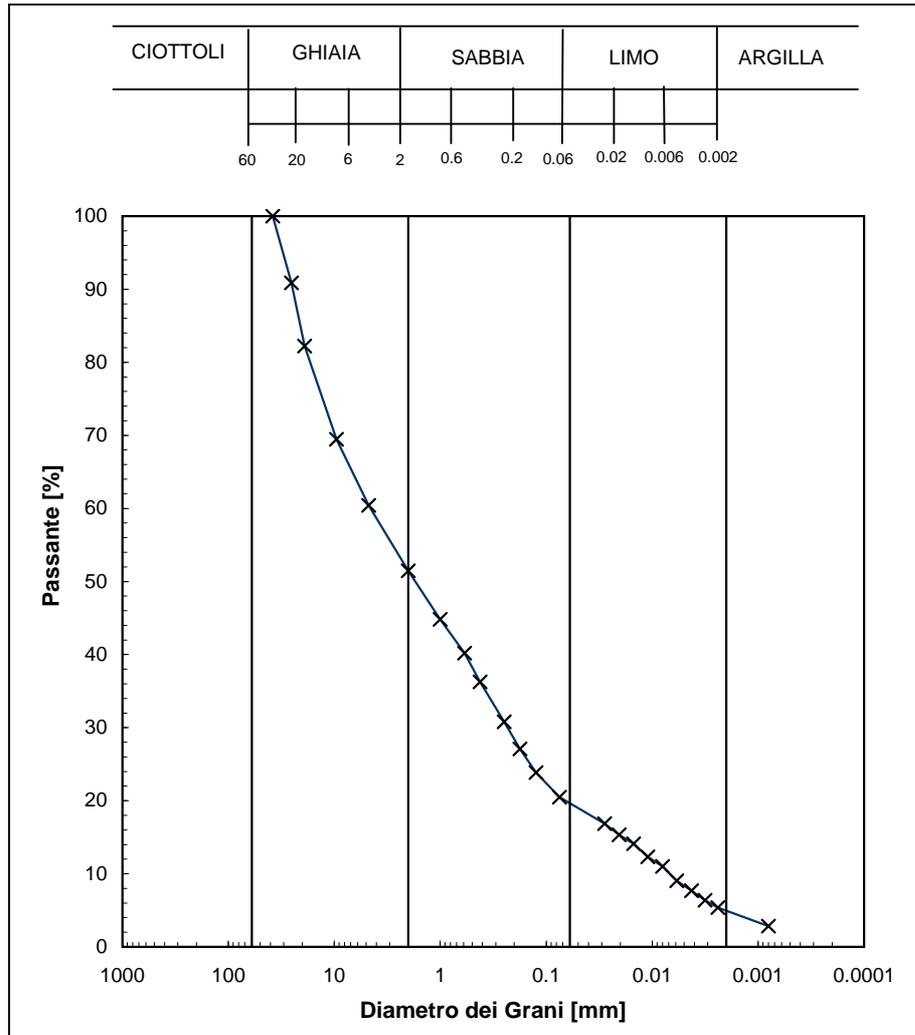
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S5
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	2.5 - 3
Prova:	GR1
Data prova:	07/10/2009

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
-	-	-
-	-	-
38.1	0	0
25.4	135.9	9.2
19.1	128.4	8.6
9.53	188.8	12.7
4.75	134.9	9.1
2	133.0	9.0
1	98.0	6.6
0.59	69.0	4.6
0.42	58.4	3.9
0.25	80.8	5.4
0.177	55.4	3.7
0.125	48.4	3.3
0.075	49.9	3.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	23.0	1.0292
4	23.0	1.0268
8	22.5	1.0250
16	22.4	1.0222
32	22.2	1.0202
64	21.5	1.0173
128	21.4	1.0152
240	21.2	1.0132
436	21.1	1.0117
4260	20.3	1.0079



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	90.8
1.91.E+01	82.2
9.53.E+00	69.5
4.75.E+00	60.4
2.00.E+00	51.4
1.00.E+00	44.8
5.90.E-01	40.2
4.20.E-01	36.3
2.50.E-01	30.8
1.77.E-01	27.1
1.25.E-01	23.8
7.50.E-02	20.5
2.82.E-02	16.9
2.06.E-02	15.3
1.50.E-02	14.1
1.10.E-02	12.3
7.97.E-03	11.0
5.88.E-03	9.0
4.25.E-03	7.7
3.17.E-03	6.4
2.39.E-03	5.4
8.01.E-04	2.8
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	2.50	3.00	1484.8	VIA UMIDA	20	-	49	32	15	5	51	46	4.6.E+00	1.7.E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S5
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	8.50-9.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L = - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 49mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S5
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	14.50-15.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia eterogenea angolare subangolare con ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 45mm limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

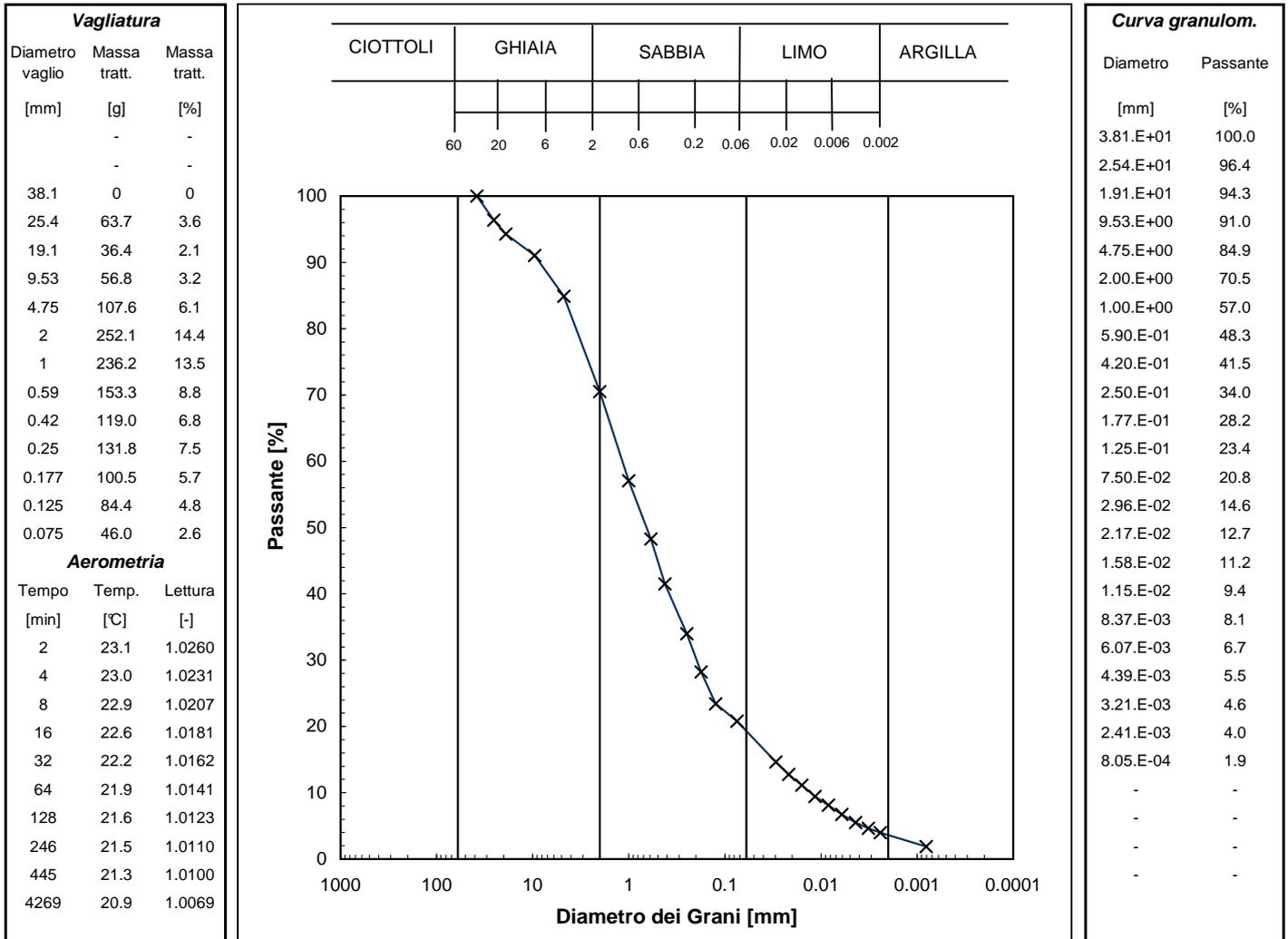
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S5
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	14.5 - 15
Prova:	GR1
Data prova:	07/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	14.50	15.00	1752.1	VIA UMIDA	21	-	29	51	16	4	51	45	1.2.E+00	6.5.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 lu glio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S5
Campione:	CR4
Profondità prelievo [m]:	16.50-17.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 73mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S5
Campione:	CR5
Profondità prelievo [m]:	21.50-22.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 50mm con sabbia m/g angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S6
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	3.50-4.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia eterogenea angolare subangolare con limo ghiaiosa eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 56mm debolmente argillosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

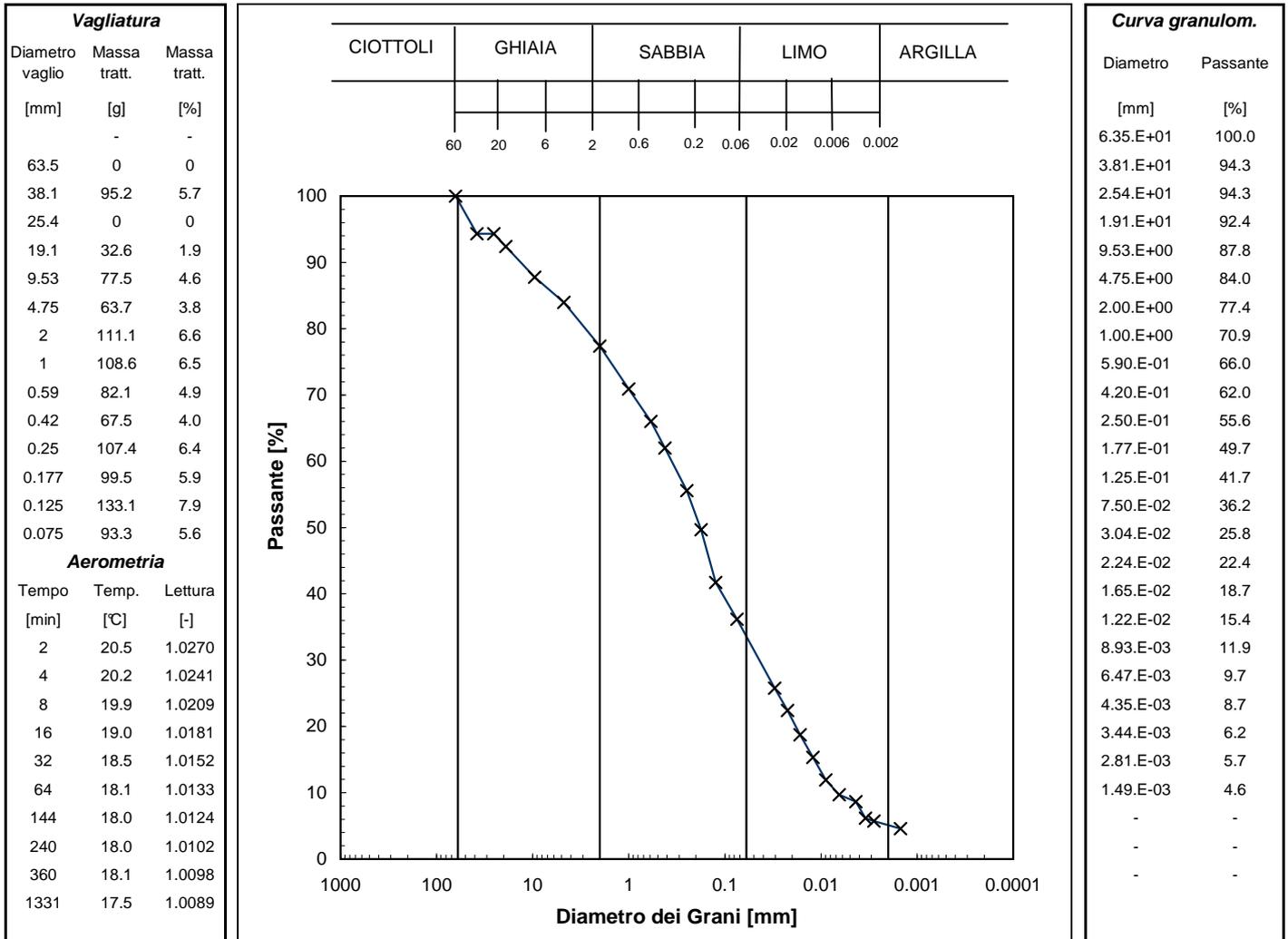
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N°certificato di prova:

N°verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S6
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	3.5 - 4
Prova:	GR1
Data prova:	08/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	3.50	4.00	1678.5	VIA UMIDA	36	1	22	44	28	5	51	56	3.6.E-01	1.8.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S6
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	9.50-10.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 56mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S6
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	20.00-20.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata con sabbia m/g angolare subangolare debolmente limosa con rari ciottoli lmax 75mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S7
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	2.00-2.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 47mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

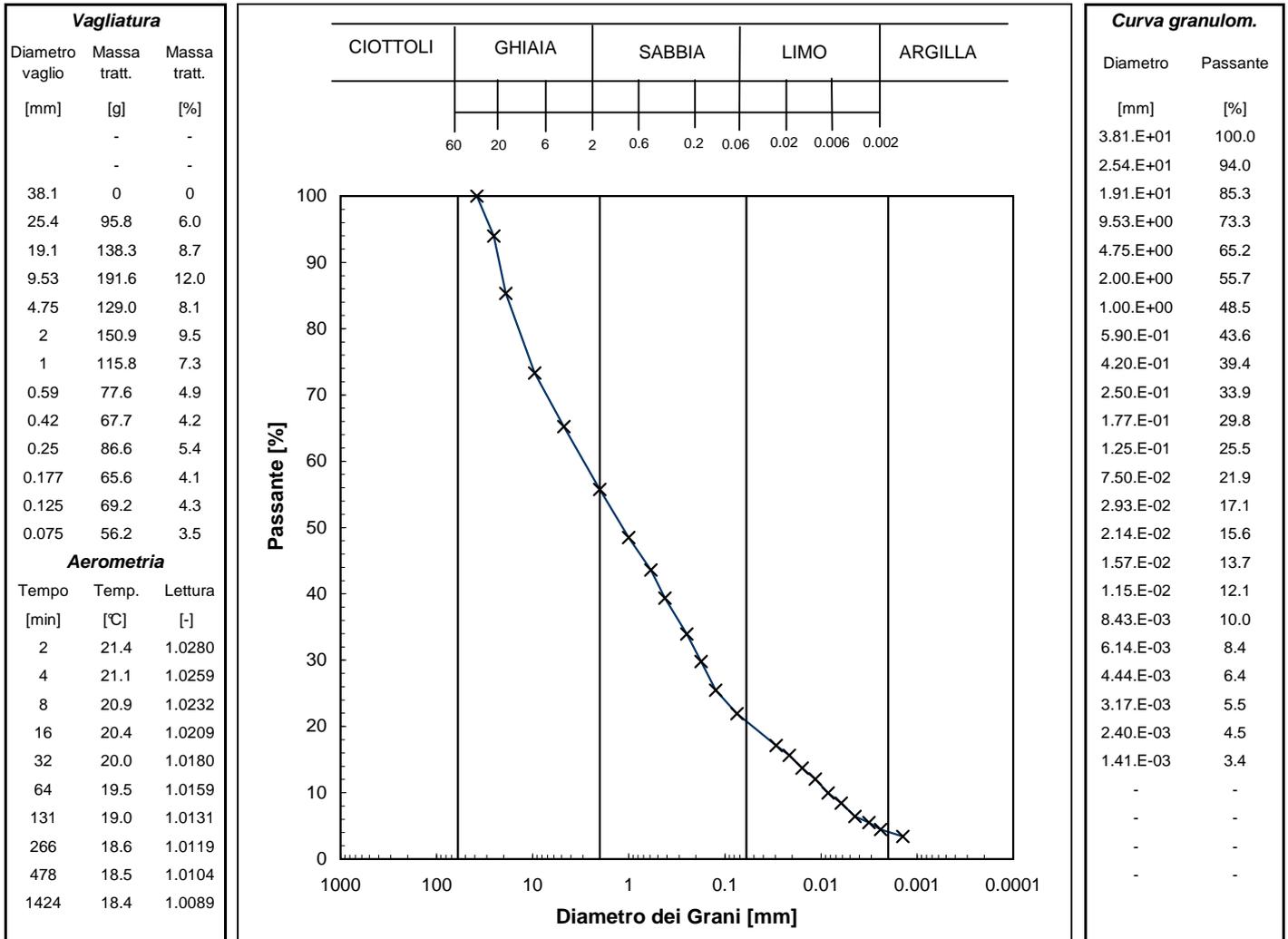
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S7
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	2 - 2.5
Prova:	GR1
Data prova:	08/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	2.00	2.50	1594.1	VIA UMIDA	22	-	44	35	17	4	50	47	3.0.E+00	1.2.E+00

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S7
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	5.50-6.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 58mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S8
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	2.50-3.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L = - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 50mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S8
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	10.00-10.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 56mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S8
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	18.00-18.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 53mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S9
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	7.50-8.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 55mm con sabbia m/g angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S9
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	28.00-28.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 65mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S10
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	4.00-4.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa con rari ciottoli lmax 72mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S10
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	10.50-11.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 51mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S10
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	16.00-16.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata con sabbia m/g angolare subangolare con tracce di limocon rari ciottoli lmax 76mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S10
Campione:	CR4
Profondità prelievo [m]:	18.50-19.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 05/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia eterogenea angolare subangolare con ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 28mm con limo debolmente argillosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

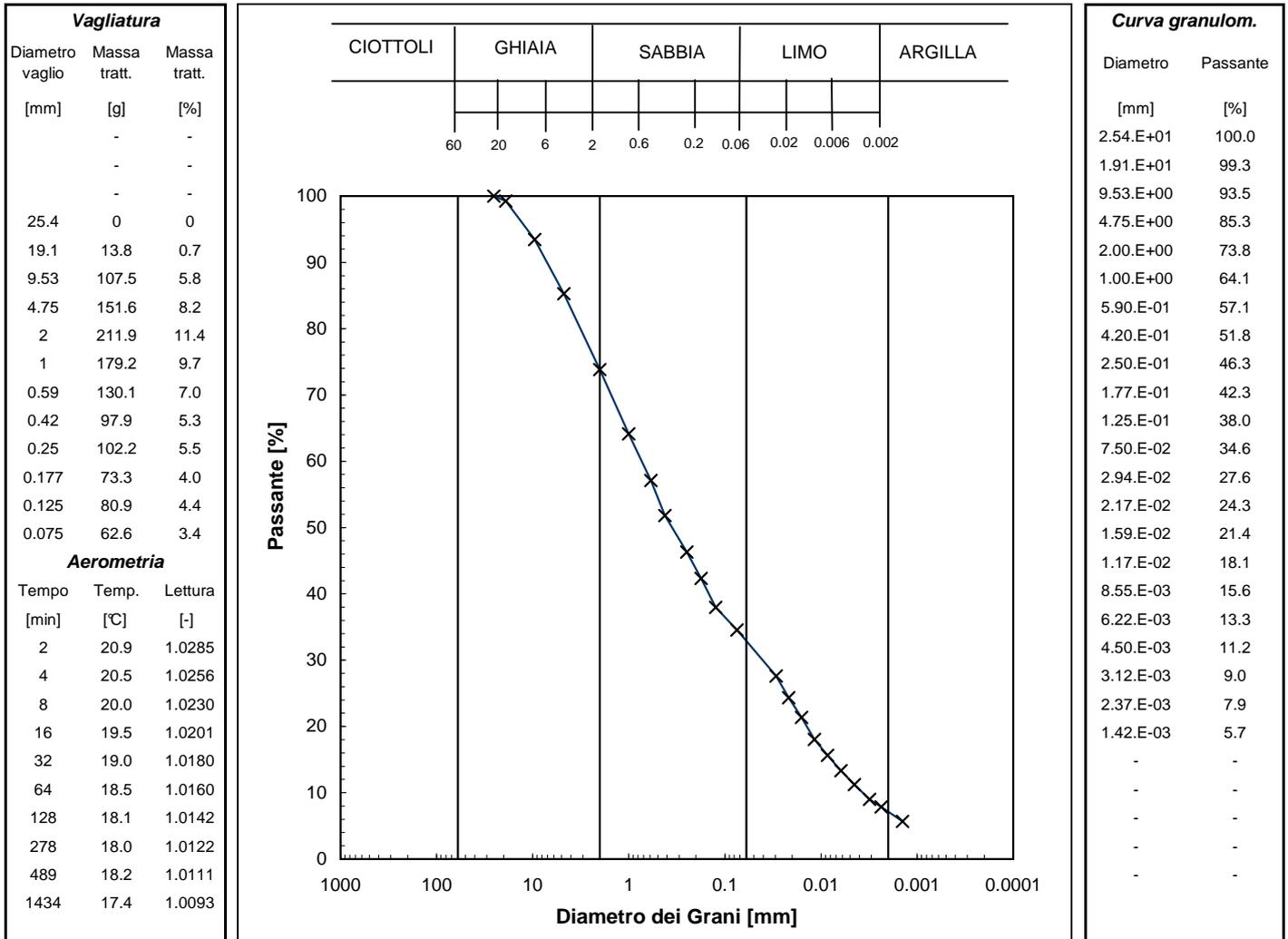
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S10
Campione:	CR4
Profondità prelievo [m]:	18.5 - 19
Prova:	GR1
Data prova:	08/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	18.50	19.00	1850.8	VIA UMIDA	35	-	26	41	26	7	50	28	7.3.E-01	3.5.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ1
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia m/f limosa ghiaiosa m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 39mm con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

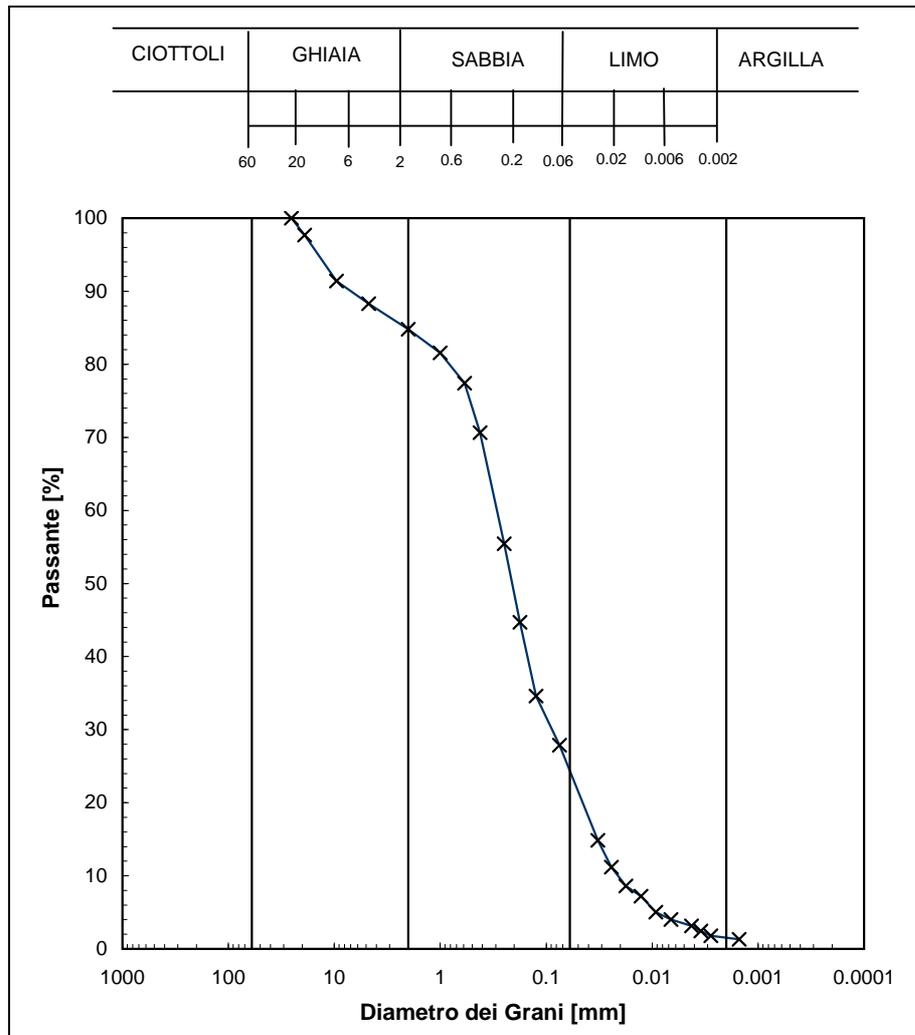
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ1
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5 - -
Prova:	GR1
Data prova:	09/10/2009

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
-	-	-
-	-	-
-	-	-
25.4	0	0
19.1	26.1	2.3
9.53	70.8	6.3
4.75	35.1	3.1
2	39.0	3.5
1	36.2	3.2
0.59	47.0	4.2
0.42	76.0	6.8
0.25	171.2	15.2
0.177	120.9	10.7
0.125	113.7	10.1
0.075	75.7	6.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	20.5	1.0210
4	20.0	1.0169
8	20.0	1.0140
16	19.4	1.0125
32	19.2	1.0101
64	19.0	1.0090
158	18.9	1.0080
241	18.9	1.0072
377	18.8	1.0065
1325	18.5	1.0060



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	97.7
9.53.E+00	91.4
4.75.E+00	88.3
2.00.E+00	84.8
1.00.E+00	81.6
5.90.E-01	77.4
4.20.E-01	70.7
2.50.E-01	55.4
1.77.E-01	44.7
1.25.E-01	34.6
7.50.E-02	27.9
3.26.E-02	14.9
2.43.E-02	11.2
1.77.E-02	8.6
1.28.E-02	7.2
9.26.E-03	5.0
6.63.E-03	4.0
4.26.E-03	3.1
3.47.E-03	2.4
2.80.E-03	1.8
1.51.E-03	1.3
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.50	-	1125.0	VIA UMIDA	28	-	15	60	23	2	50	39	2.9.E-01	2.1.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ2
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia m/f con limo con tracce di ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 31mm con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

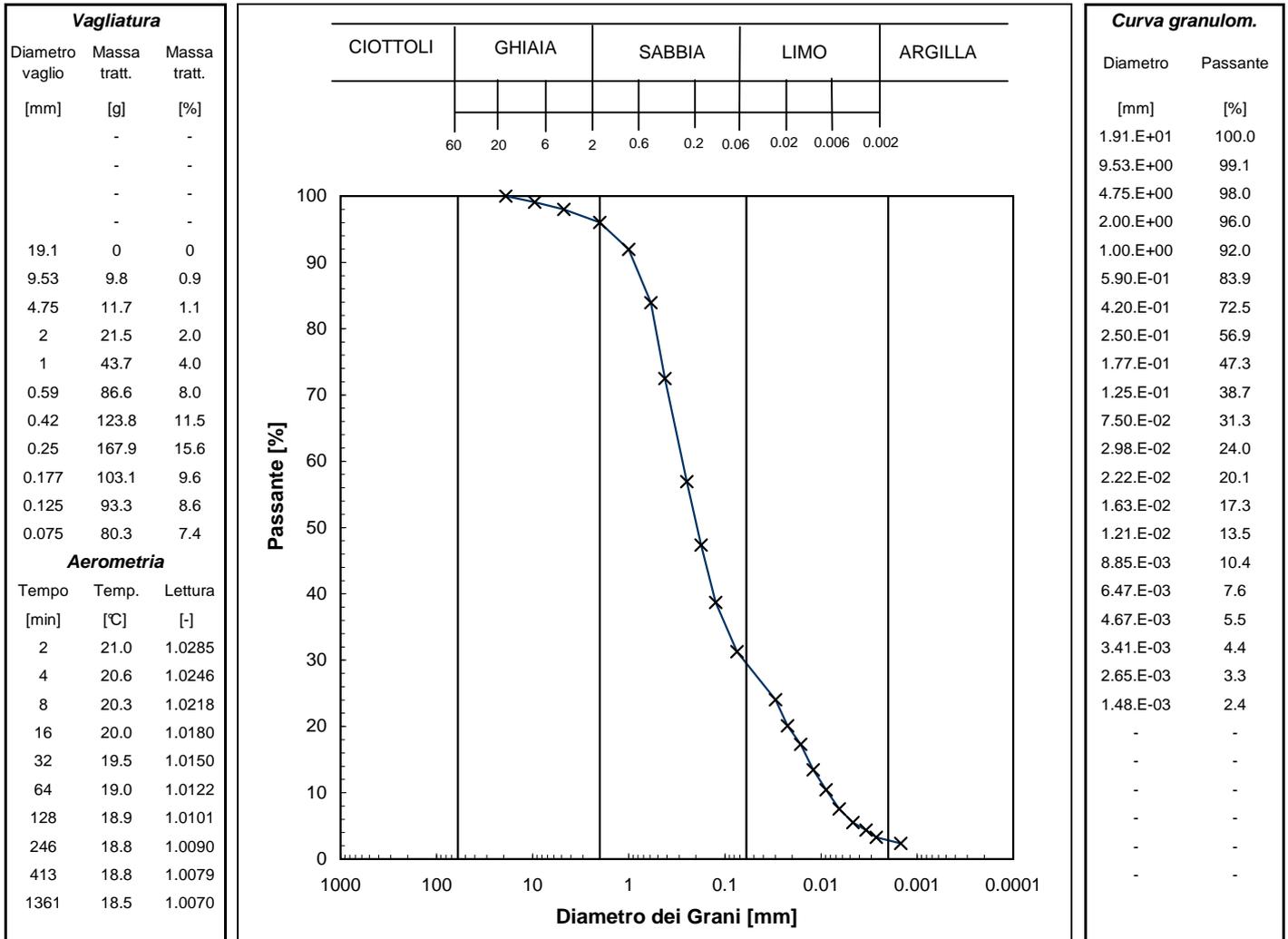
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ2
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5 - -
Prova:	GR1
Data prova:	09/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.50	-	1079.1	VIA UMIDA	31	-	4	67	27	3	50	31	2.8.E-01	1.9.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ3
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/g allungata subangolare subarrotondata lmax 61mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ4
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 67mm con sabbia m/g angolare subangolare con tracce di limo.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ5
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 68mm con sabbia m/g angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ6
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 62mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

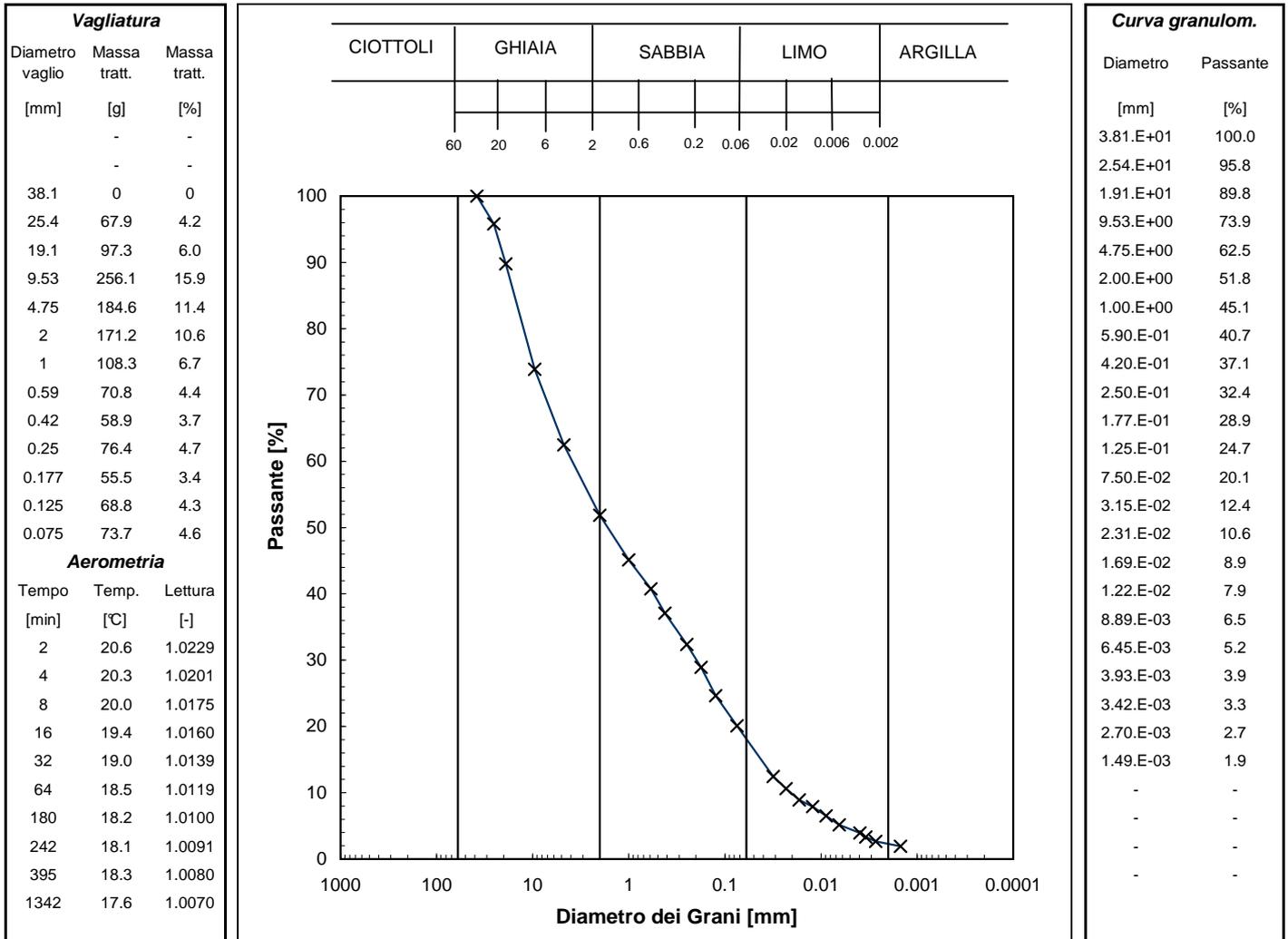
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ6
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5 - -
Prova:	GR1
Data prova:	09/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.50	-	1613.6	VIA UMIDA	20	-	48	34	16	2	50	62	3.9.E+00	1.7.E+00

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ7
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.4
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 51mm con sabbia m/f debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ8
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.3
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia eterogenea angolare subangolare con ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 47mm limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

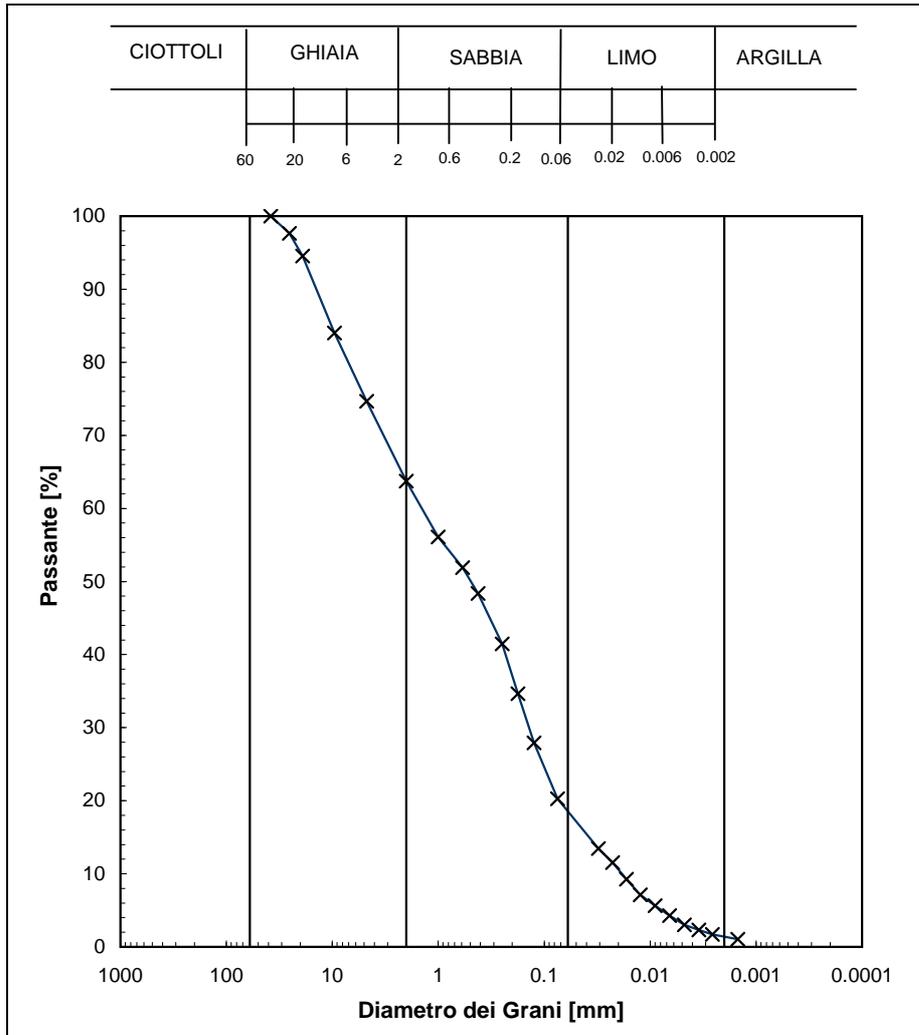
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ8
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.3 - -
Prova:	GR1
Data prova:	09/10/2009

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
-	-	-
-	-	-
38.1	0	0
25.4	40.2	2.3
19.1	53.8	3.1
9.53	180.6	10.5
4.75	160.1	9.3
2	187.4	10.9
1	131.9	7.7
0.59	71.5	4.2
0.42	61.1	3.6
0.25	118.1	6.9
0.177	116.7	6.8
0.125	115.8	6.7
0.075	131.5	7.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	21.4	1.0249
4	21.1	1.0220
8	20.6	1.0185
16	20.0	1.0152
32	19.4	1.0130
64	18.6	1.0110
128	18.1	1.0091
244	18.1	1.0080
446	18.2	1.0070
1393	17.6	1.0061



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	97.7
1.91.E+01	94.5
9.53.E+00	84.0
4.75.E+00	74.7
2.00.E+00	63.8
1.00.E+00	56.1
5.90.E-01	51.9
4.20.E-01	48.3
2.50.E-01	41.5
1.77.E-01	34.7
1.25.E-01	27.9
7.50.E-02	20.3
3.09.E-02	13.4
2.27.E-02	11.6
1.68.E-02	9.3
1.24.E-02	7.1
9.00.E-03	5.6
6.56.E-03	4.3
4.75.E-03	3.0
3.47.E-03	2.3
2.59.E-03	1.7
1.49.E-03	1.1
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.30	-	1716.3	VIA UMIDA	20	-	36	45	17	1	50	47	1.4.E+00	4.9.E-01

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ9
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.4
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Limo con sabbia m/f debolmente ghiaiosa m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 18mm con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

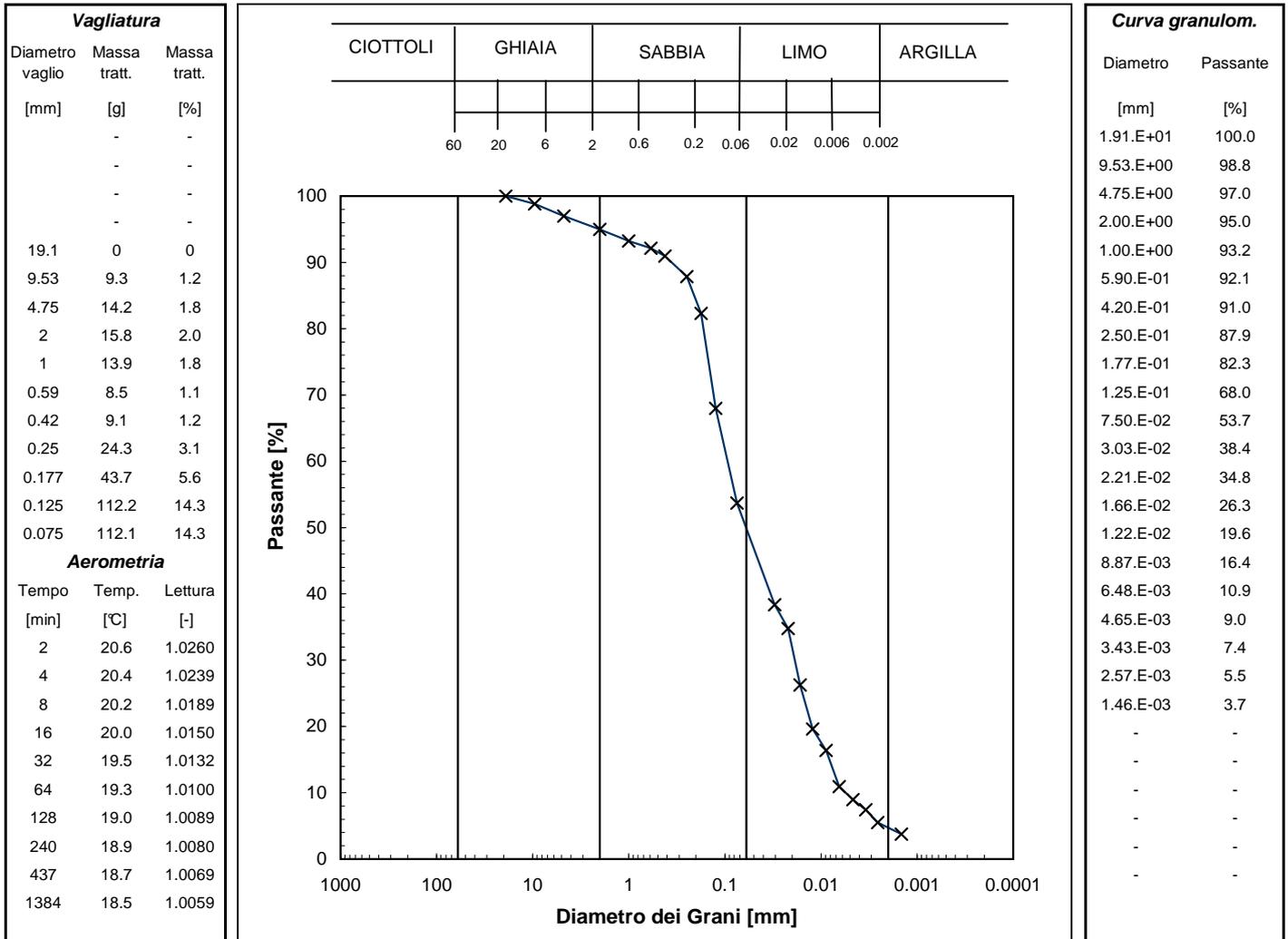
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ9
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.4 - -
Prova:	GR1
Data prova:	09/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.40	-	784.4	VIA UMIDA	54	-	5	45	45	5	51	18	9.4.E-02	6.0.E-02

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 lu glio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ10
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Limo con sabbia f ghiaioso g allungata subangolare subarrotondata lmax 65mm con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

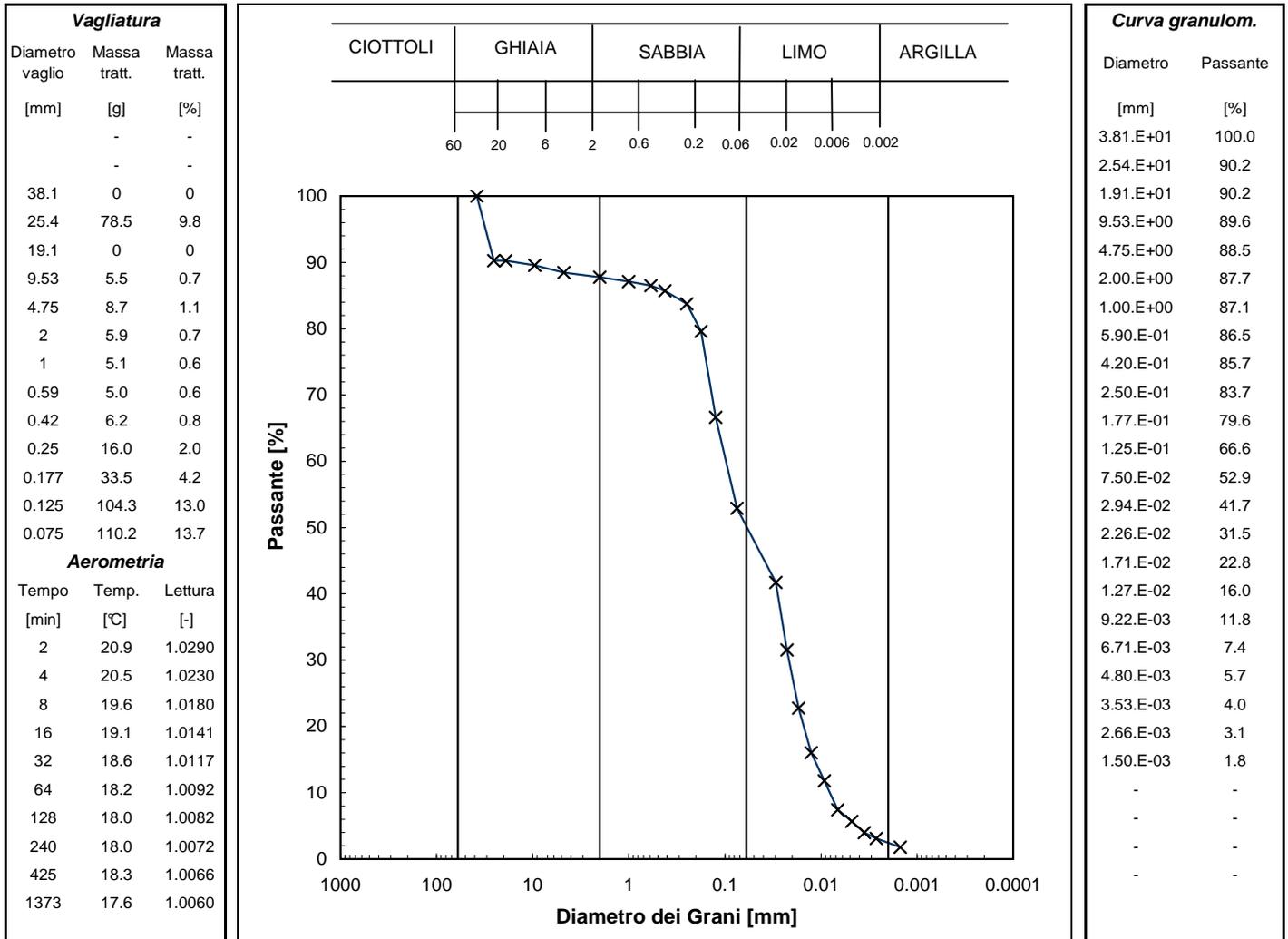
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ10
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.5 - -
Prova:	GR1
Data prova:	09/10/2009



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.50	-	803.9	VIA UMIDA	53	-	12	38	48	2	50	65	9.8.E-02	5.9.E-02

NOTE:



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

N° verbale accettazione: 064/2009

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: -

Attrezzatura prelievo: -

Modalità prelievo: a mano

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ11
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.3
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/10/2009

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 02/10/2009

Data estrusione campione: 07/10/2009

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa debolmente argillosa con rari ciottoli lmax 80mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

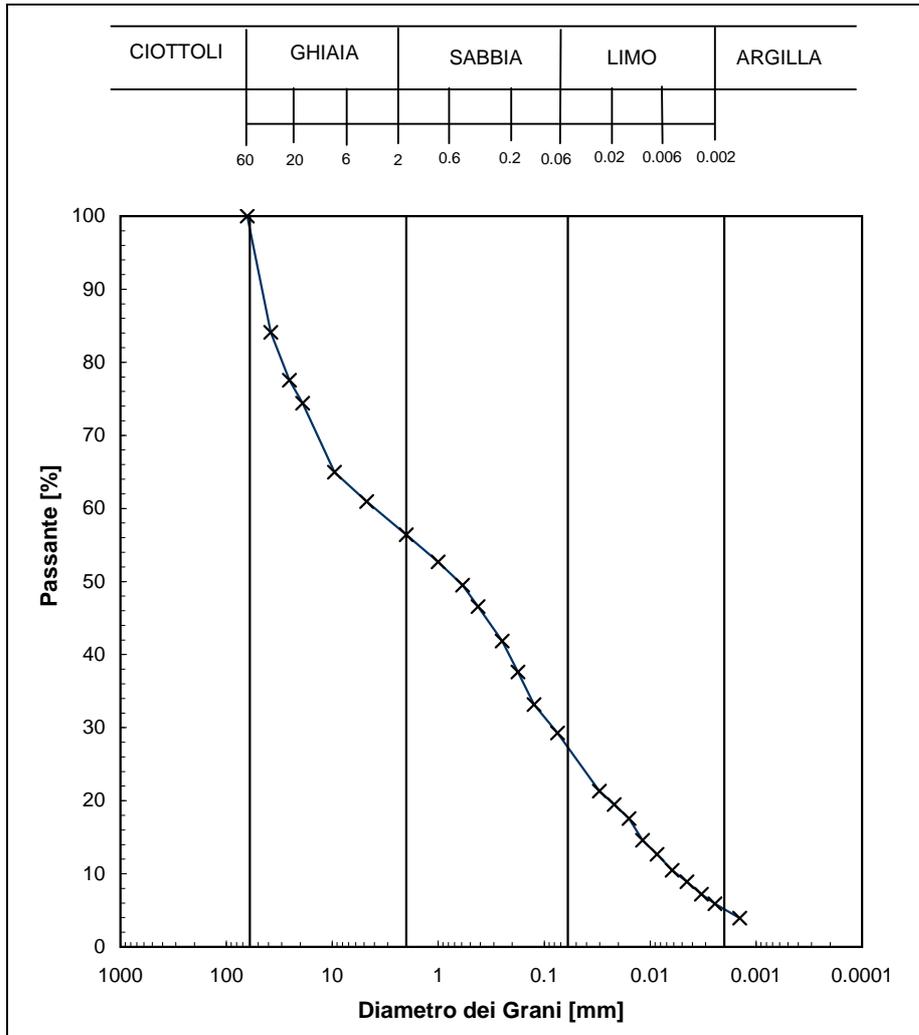
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 064/2009

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	PZ11
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	1.3 - -
Prova:	GR1
Data prova:	09/10/2009

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
-	-	-
63.5	0	0
38.1	244.1	15.9
25.4	100.6	6.6
19.1	47.7	3.1
9.53	145.2	9.5
4.75	61.3	4.0
2	69.9	4.6
1	57.2	3.7
0.59	48.5	3.2
0.42	45.5	3.0
0.25	72.4	4.7
0.177	64.9	4.2
0.125	68.3	4.5
0.075	59.6	3.9

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	21.2	1.0270
4	21.2	1.0250
8	20.9	1.0230
16	19.5	1.0201
32	19.0	1.0181
64	19.3	1.0157
128	18.9	1.0141
247	18.7	1.0123
458	18.6	1.0109
1405	18.5	1.0088



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	84.1
2.54.E+01	77.5
1.91.E+01	74.4
9.53.E+00	65.0
4.75.E+00	61.0
2.00.E+00	56.4
1.00.E+00	52.7
5.90.E-01	49.5
4.20.E-01	46.6
2.50.E-01	41.8
1.77.E-01	37.6
1.25.E-01	33.1
7.50.E-02	29.3
3.01.E-02	21.3
2.18.E-02	19.5
1.59.E-02	17.6
1.18.E-02	14.6
8.60.E-03	12.7
6.20.E-03	10.5
4.48.E-03	8.9
3.29.E-03	7.2
2.45.E-03	5.9
1.43.E-03	4.0
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	1.30	-	1534.1	VIA UMIDA	29	2	42	29	22	5	50	80	4.0.E+00	6.4.E-01

NOTE:

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 lu glio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/10/2009	Salvi	Fioravante

N° verbale di accettazione: 064/09

Committente:	SEA CONSULTING
Cantiere:	TIRANO (SO)
Sondaggio:	S3, S6, S7
Data prova:	08/10/2009

sondaggio - campione	profondità (m)	prova eseguita	diámetro medio D (mm)	altezza media H (mm)	peso di volume apparente γ (kN/m ³)	velocità onde p V (m/s)	resistenza di picco σ (MPa)	pressione di contenimento (MPa)	modulo tangente al 50% σ E_t (MPa)	Indice Point Load (MPa) I_s (50)	N. certificato di prova
S3/C3	11.17 - 22.25	PL1	78.92	84.43	25.87					4.8	
S3/C3	11.25 - 11.33	PL1	78.93	80.61	25.95					5.6	
S3/C3	11.33 - 11.41	PL1	78.92	79.41	26.02					1.9	
S3/C3	11.49 - 11.57	PL1	78.92	84.30	25.98					4.4	
S3/C3	11.41 - 11.49	PL1	79.02	81.29	26.06					5.3	
S6/C5	29.03 - 29.11	PL1	78.75	89.83	27.18					2.4	
S6/C5	29.22 - 29.30	PL1	78.61	83.58	27.18					1.6	
S6/C5	29.30 - 29.38	PL1	78.71	84.51	27.13					1.9	
S7/C4	51.10 - 51.18	PL1	79.02	79.80	26.41					7.0	
S7/C4	51.18 - 51.26	PL1	79.01	78.68	26.45					9.9	
S7/C4	51.26 - 51.34	PL1	79.04	81.40	26.38					4.8	
S7/C5	57.42 - 57.50	PL1	79.16	80.76	26.40					5.5	
S7/C5	57.50 - 57.58	PL1	79.15	79.18	26.41					7.2	
S7/C5	57.58 - 57.66	PL1	79.18	77.36	26.32					4.5	
S7/C5	57.66 - 57.74	PL1	79.14	75.18	26.37					4.5	

Legenda prove:

PL - Indice Point Load I_{s50} (ASTM D5731/95)

UXCC - Comp.monoassiale controllo carico (ASTM D2938)

UXDC - Comp. monoassiale controllo deformazione con misura def. (ASTM D3148/96)

TXDC - Comp.triassiale controllo deformazione con misura def. (ASTM D2664/95)

TXCC - Comp.triassiale controllo carico con misura def. (ASTM D2664/95)

TXHK - Comp.triassiale in cella di Hoek (ISRM, 1981)

TDGN - Taglio diretto su giunto naturale (ASTM D5607/95)

TD - Trazione diretta (UNI 6135/92)

TIB - Trazione indiretta Brasiliana (ASTM 3967/95)

CPK = Determinazione del coefficiente di permeabilità (ISRM, 1981)

Note:
