



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali








AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 5
GEOLOGIA E GEOTECNICA
Piano indagini - prove di laboratorio
Analisi di laboratorio
Campioni prelevati in alveo

Il Progettista	Supporto specialistico
Responsabile di progetto ed incaricato delle integrazioni tra le varie prestazioni:  Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H	Ottimizzazione della cantierizzazione delle opere  Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche			
Geologo:		Geotecnica e opere d'arte minori:	
Dott. Geologo Fabio Melchiorri Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663		Ing. Antonio Alparone 	
Opere d'arte principali:		Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:	
Viadotti Ing. G. Mondello 	Gallerie Ing. G. Guiducci 	Ecosistemi e paesaggio 	Rumore, vibrazioni ed atmosfera 

RIFERIMENTO ELABORATO							DATA	
FASE	TR\LT	DISCIPLINA/OPERA	DOC	PROGR.	ST.REV.	FOGLIO	GENNAIO '17	
D01	T1L5	GG010	1	RZ	017	0A	01	DI 01
							SCALA	
							-	
REV.	DATA	DESCRIZIONE				REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione				Sogea	Salucci	Monaco

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	IL CONCESSIONARIO		L'ENTITA' COSTRUTTRICE
	SARC SRL		VISTO PER ACCETTAZIONE



SOGEA srl

GEOLOGIA
GEOTECNICA
IDROGEOLOGIA
INDAGINI GEOGNOSTICHE
INDAGINI TELEVISIVE IN FORO
SERVIZI DI GEOTECNICA
MISURE INCLINOMETRICHE
PROVE IN SITU
MONITORAGGI
FASCICOLO FABBRICATO

LABORATORIO GEOTECNICO

AUTORIZZAZIONE MINISTERO
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
DECRETO 57027/5-11-2007

SOGEA srl

Via Casalmonferrato 2E
00182 ROMA
Tel: 06 7016809
Fax: 06 7011625

www.sogea-srl.com
mail@sogea-srl.com

C.F. 08060880583
P. IVA 01951151008
TRIBUNALE ROMA 9454/87
CCIAA n. 642508



SILEC SPA



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA-CATANIA

AMMODERNAMENTO A 4 CORSIE DELLA SS 514 DI CHIARAMONTE E DELLA SS 194
RAGUSANA DALLO SVINCOLO CON LA SS 115 ALLO SVINCOLO CON LA SS 114

PROGETTO DEFINITIVO

**ANALISI DI LABORATORIO
CAMPIONI PRELEVATI IN ALVEO - LOTTO 5**



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 01	PROFONDITA': m 0.0-0.1

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	%
Peso di volume	kN/m ³
Peso di volume secco	kN/m ³
Peso di volume saturo	kN/m ³
Peso specifico	2,67
Indice dei vuoti	
Porosità	%
Grado di saturazione	%
Limite di liquidità	%
Limite di plasticità	%
Indice di plasticità	%
Indice di consistenza	
Passante al set. n° 40	
Limite di ritiro	%
Classif. CNR-UNI	

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	37,7	%
Sabbia	27,5	%
Limo	30,8	%
Argilla	4,0	%
D 10	0,005882	mm
D 50	0,412151	mm
D 60	1,529684	mm
D 90	10,798700	mm
Passante set. 10	62,3	%
Passante set. 40	49,8	%
Passante set. 200	37,0	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
----------	-----	----------------	-----

SCISSOMETRO

τ	kPa	τ	kPa
--------	-----	--------	-----

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
c	kPa	ϕ	°
c _{Res}	kPa	ϕ_{Res}	°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	c' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	c _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	c _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ	E	Cv	k
kPa	kPa	cm ² /sec	cm/sec

Limo sabbioso di colore bruno con abbondanti elementi ghiaiosi calcarei sparsi.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 01	PROFONDITA': m 0.0-0.1





CERTIFICATO DI PROVA N°: 02156	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/02/13	Inizio analisi: 27/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 23/02/13	Fine analisi: 27/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 01	PROFONDITA': m 0.0-0.1	

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,67**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,67**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 22,6 °C

Limo sabbioso di colore bruno con abbondanti elementi ghiaiosi calcarei sparsi.



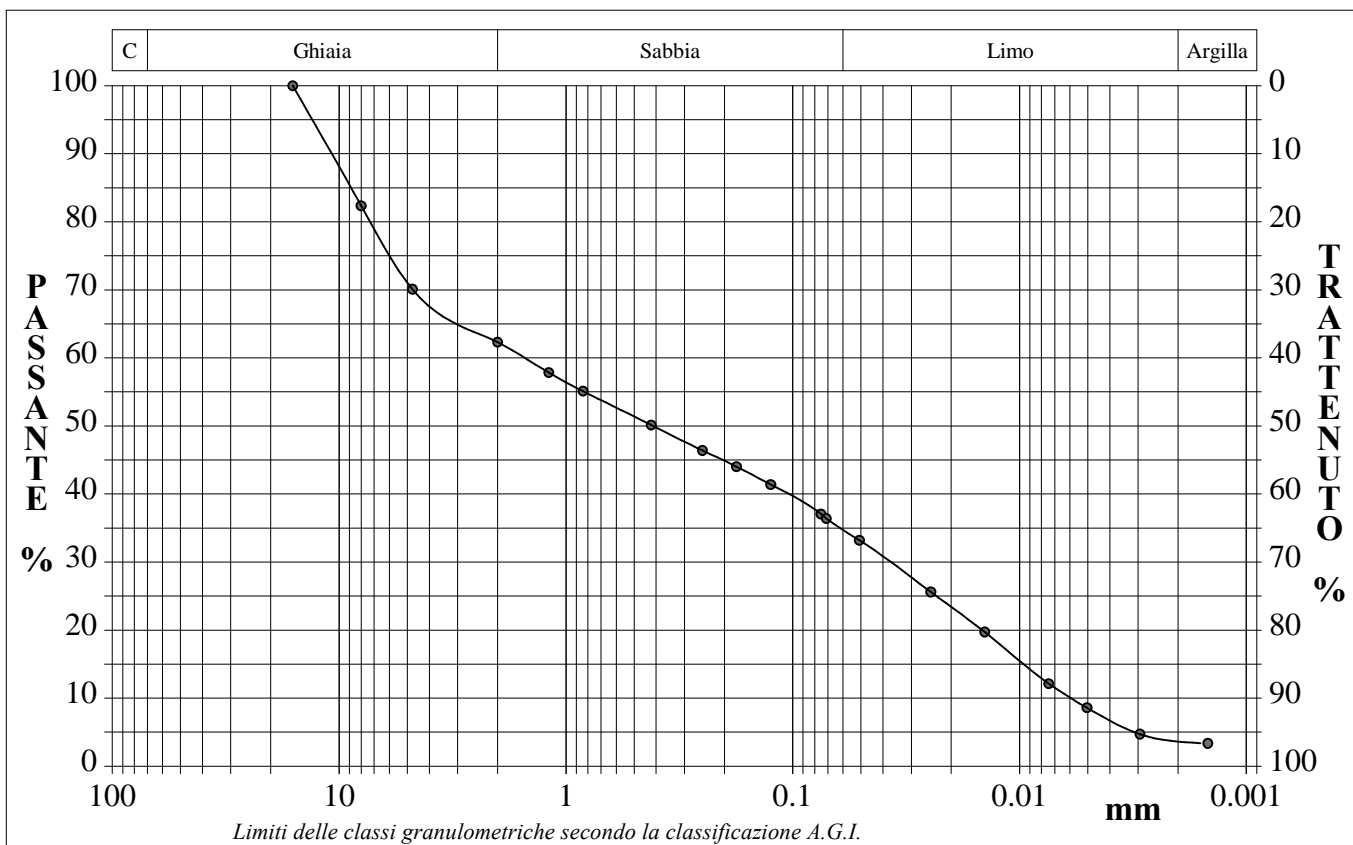
CERTIFICATO DI PROVA N°: 02155	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/02/13	Inizio analisi: 23/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 23/02/13	Fine analisi: 26/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 01	PROFONDITA': m 0.0-0.1

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	37,7 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	62,3 %	D10	0,00588 mm	
Sabbia	27,5 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	49,8 %	D30	0,03743 mm	
Limo	30,8 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	37,0 %	D50	0,41215 mm	
Argilla	4,0 %			D60	1,52968 mm	
Coefficiente di uniformità		260,04	Coefficiente di curvatura		0,16	
					D90	10,79870 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
16,0000	100,00	0,8410	55,12	0,0750	37,04	0,0074	12,13		
8,0000	82,37	0,4200	50,14	0,0710	36,40	0,0050	8,59		
4,7500	70,10	0,2500	46,40	0,0508	33,20	0,0029	4,72		
2,0000	62,31	0,1770	44,03	0,0246	25,61	0,0015	3,37		
1,1900	57,84	0,1250	41,38	0,0142	19,71				

Limo sabbioso di colore bruno con abbondanti elementi ghiaiosi calcarei sparsi.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 02	PROFONDITA': m 0.0-0.1

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	%
Peso di volume	kN/m ³
Peso di volume secco	kN/m ³
Peso di volume saturo	kN/m ³
Peso specifico	2,73
Indice dei vuoti	
Porosità	%
Grado di saturazione	%
Limite di liquidità	%
Limite di plasticità	%
Indice di plasticità	%
Indice di consistenza	
Passante al set. n° 40	
Limite di ritiro	%
Classif. CNR-UNI	

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	83,6	%
Sabbia	8,8	%
Limo-Argilla	7,6	%
D 10	0,152167	mm
D 50	46,743650	mm
D 60	53,307350	mm
D 90	68,864100	mm
Passante set. 10	16,4	%
Passante set. 40	13,7	%
Passante set. 200	8,1	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
----------	-----	----------------	-----

SCISSOMETRO

τ	kPa	τ	kPa
--------	-----	--------	-----

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
c	kPa	ϕ	°
c _{Res}	kPa	ϕ_{Res}	°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

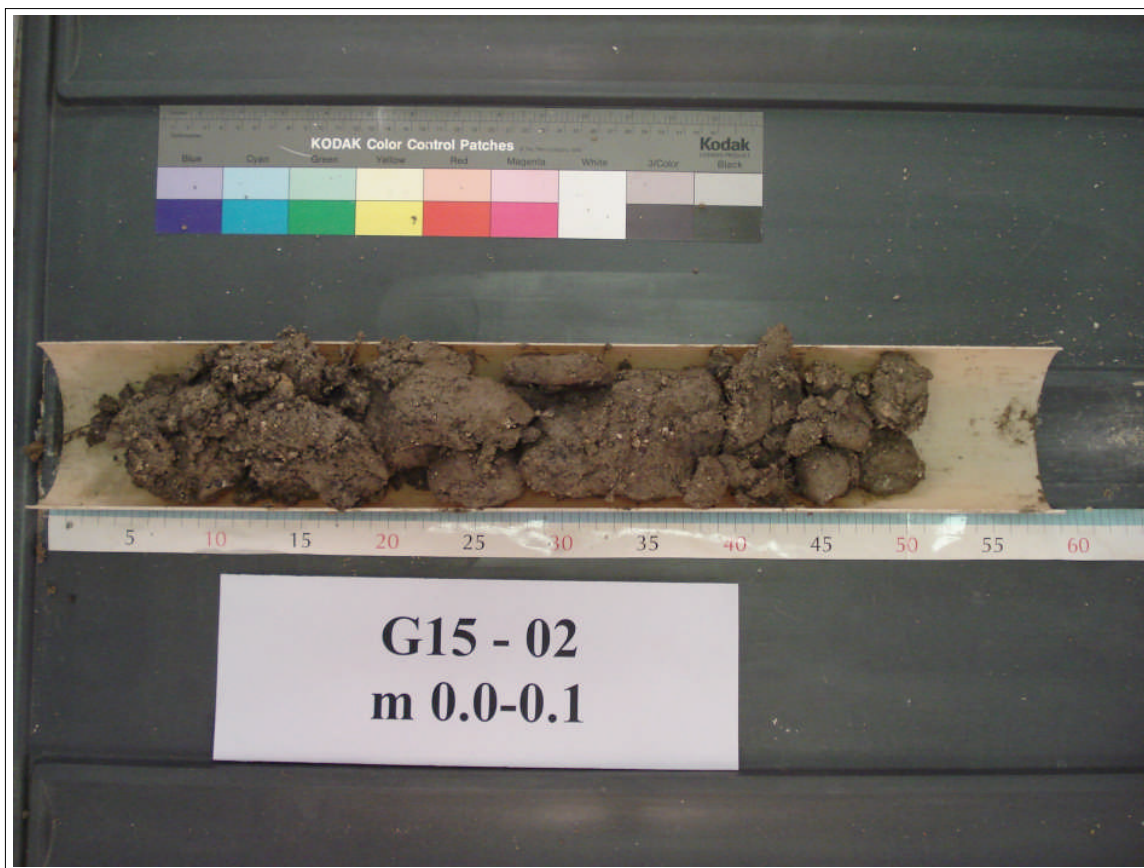
C.D.	c _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	c' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	c _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	c _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ	E	Cv	k
kPa	kPa	cm ² /sec	cm/sec

Ghiaia debolmente sabbiosa, di colore marrone.

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 02	PROFONDITA': m 0.0-0.1



CERTIFICATO DI PROVA N°: 02146	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 26/02/13	Inizio analisi: 26/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 25/02/13	Fine analisi: 26/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 02	PROFONDITA': m	0.0-0.1

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,73**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,73**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 21,8 °C

Disaerazione eseguita per bollitura

Ghiaia debolmente sabbiosa, di colore marrone.



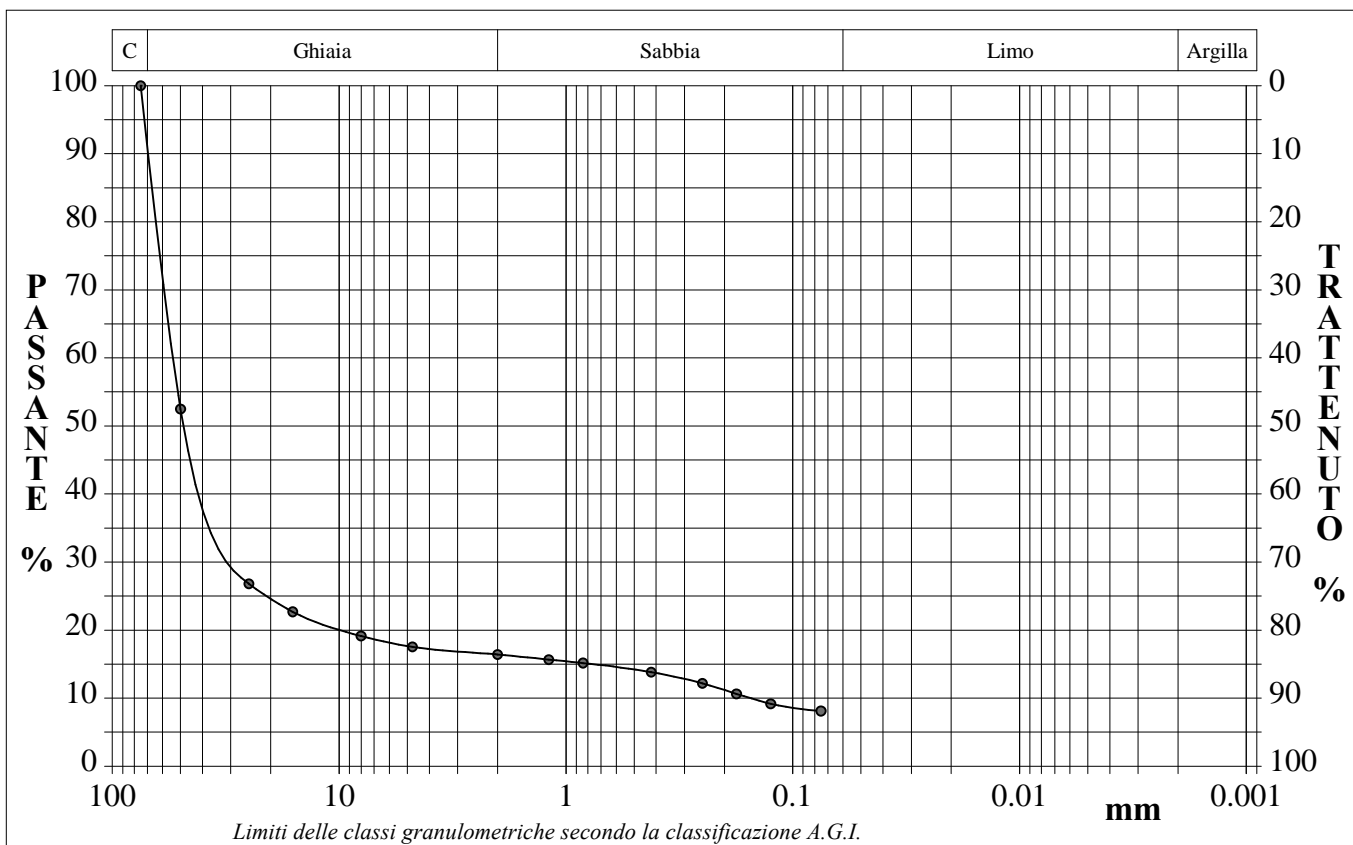
CERTIFICATO DI PROVA N°: 02145	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 26/02/13	Inizio analisi: 25/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 25/02/13	Fine analisi: 26/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 02	PROFONDITA': m 0.0-0.1	

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia e ciottoli 83,6 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	16,4 %	D10	0,15217 mm
Sabbia 8,8 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	13,7 %	D30	27,24864 mm
Limo-Argilla 7,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	8,1 %	D50	46,74365 mm
			D60	53,30735 mm
			D90	68,86410 mm
Coefficiente di uniformità 350,32	Coefficiente di curvatura 91,53			



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
75,0000	100,00	4,7500	17,54	0,2500	12,17				
50,0000	52,50	2,0000	16,41	0,1770	10,64				
25,0000	26,81	1,1900	15,68	0,1250	9,17				
16,0000	22,69	0,8410	15,17	0,0750	8,09				
8,0000	19,13	0,4200	13,81						

Ghiaia debolmente sabbiosa, di colore marrone.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 03	PROFONDITA': m 1.0-1.1

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	%
Peso di volume	kN/m ³
Peso di volume secco	kN/m ³
Peso di volume saturo	kN/m ³
Peso specifico	2,66
Indice dei vuoti	
Porosità	%
Grado di saturazione	%
Limite di liquidità	%
Limite di plasticità	%
Indice di plasticità	%
Indice di consistenza	
Passante al set. n° 40	
Limite di ritiro	%
Classif. CNR-UNI	

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	11,3	%
Sabbia	28,8	%
Limo	35,7	%
Argilla	24,2	%
D 10		mm
D 50	0,026228	mm
D 60	0,060689	mm
D 90	2,648529	mm
Passante set. 10	88,7	%
Passante set. 40	77,5	%
Passante set. 200	62,5	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
----------	-----	----------------	-----

SCISSOMETRO

τ	kPa	τ	kPa
--------	-----	--------	-----

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
c	kPa	ϕ	°
c Res	kPa	ϕ_{Res}	°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	c' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	c _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	c _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ	E	Cv	k
kPa	kPa	cm ² /sec	cm/sec

Limo sabbioso argilloso, debolmente ghiaioso, di colore bruno.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.

RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania

SONDAGGIO: G15

CAMPIONE: 03

PROFONDITA': m 1.0-1.1





CERTIFICATO DI PROVA N°: 02154	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/02/13	Inizio analisi: 27/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 23/02/13	Fine analisi: 27/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 03	PROFONDITA': m	1.0-1.1

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 21,5 °C

Limo sabbioso argilloso, debolmente ghiaioso, di colore bruno.



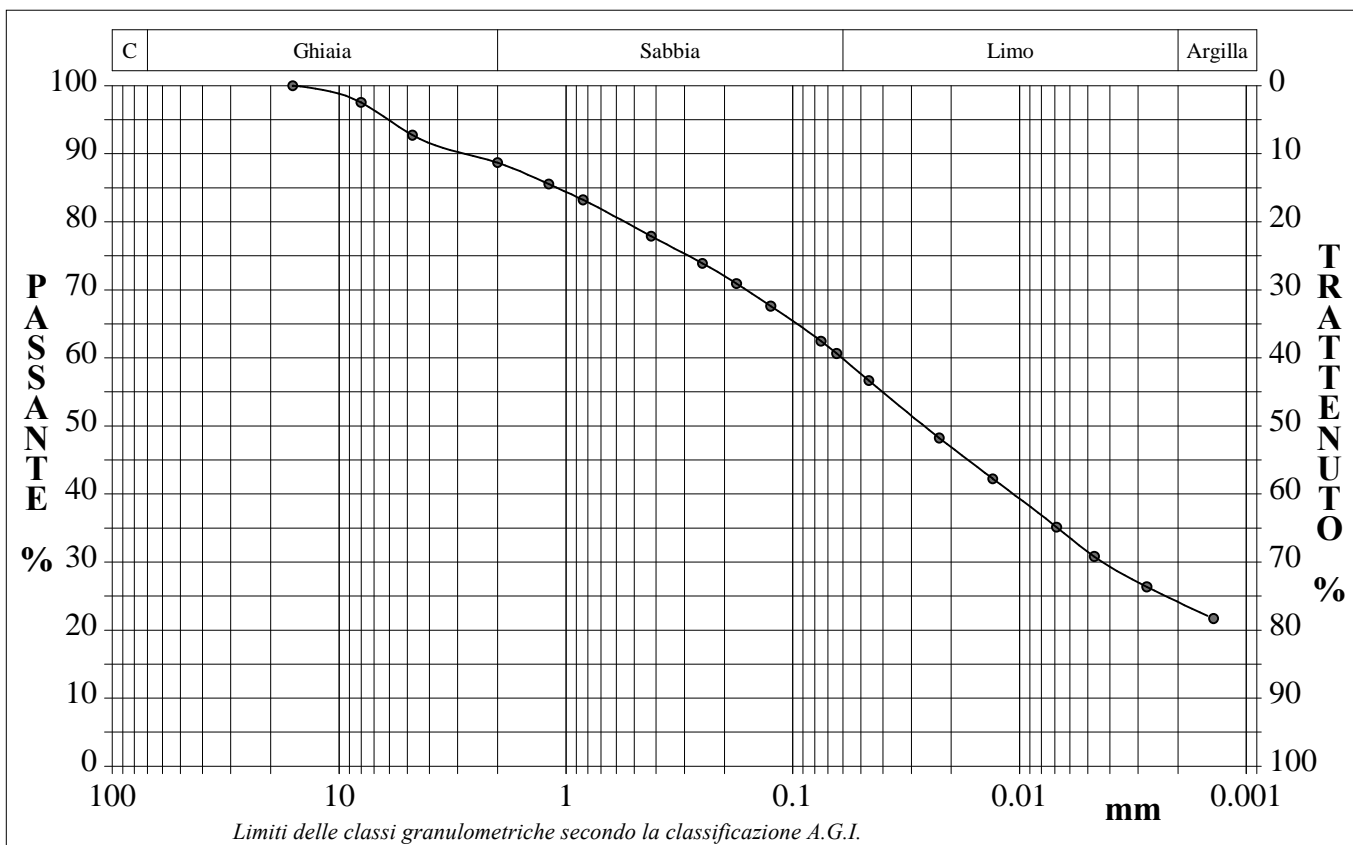
CERTIFICATO DI PROVA N°: 02153	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/02/13	Inizio analisi: 23/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 23/02/13	Fine analisi: 26/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 03	PROFONDITA': m 1.0-1.1	

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	11,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	88,7 %	D10	--- mm	
Sabbia	28,8 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	77,5 %	D30	0,00424 mm	
Limo	35,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	62,5 %	D50	0,02623 mm	
Argilla	24,2 %			D60	0,06069 mm	
Coefficiente di uniformità		---	Coefficiente di curvatura	---	D90	2,64853 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
16,0000	100,00	0,8410	83,22	0,0750	62,46	0,0069	35,13		
8,0000	97,53	0,4200	77,87	0,0640	60,65	0,0047	30,82		
4,7500	92,74	0,2500	73,89	0,0461	56,67	0,0027	26,34		
2,0000	88,68	0,1770	70,94	0,0226	48,22	0,0014	21,70		
1,1900	85,54	0,1250	67,60	0,0131	42,25				

Limo sabbioso argilloso, debolmente ghiaioso, di colore bruno.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 04	PROFONDITA': m 0.0-0.1

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	%
Peso di volume	kN/m ³
Peso di volume secco	kN/m ³
Peso di volume saturo	kN/m ³
Peso specifico	2,56
Indice dei vuoti	
Porosità	%
Grado di saturazione	%
Limite di liquidità	%
Limite di plasticità	%
Indice di plasticità	%
Indice di consistenza	
Passante al set. n° 40	
Limite di ritiro	%
Classif. CNR-UNI	

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,4	%
Sabbia	11,3	%
Limo	75,3	%
Argilla	13,0	%
D 10		mm
D 50	0,011929	mm
D 60	0,017396	mm
D 90	0,067166	mm
Passante set. 10	99,6	%
Passante set. 40	98,7	%
Passante set. 200	91,6	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
----------	-----	----------------	-----

SCISSOMETRO

τ	kPa	τ	kPa
--------	-----	--------	-----

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
c	kPa	ϕ	°
c _{Res}	kPa	ϕ_{Res}	°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	c' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	c _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	c _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ	E	Cv	k
kPa	kPa	cm ² /sec	cm/sec

Terreno vegetale a granulometria limosa, debolmente argilloso sabbiosa, di colore nerastro.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.

RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania

SONDAGGIO: G15

CAMPIONE: 04

PROFONDITA': m 0.0-0.1





CERTIFICATO DI PROVA N°: 02152	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/02/13	Inizio analisi: 26/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 23/02/13	Fine analisi: 26/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 04	PROFONDITA': m 0.0-0.1	

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,56**
 γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,56**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 20,3 °C

Terreno vegetale a granulometria limosa, debolmente argilloso sabbiosa, di colore nerastro.



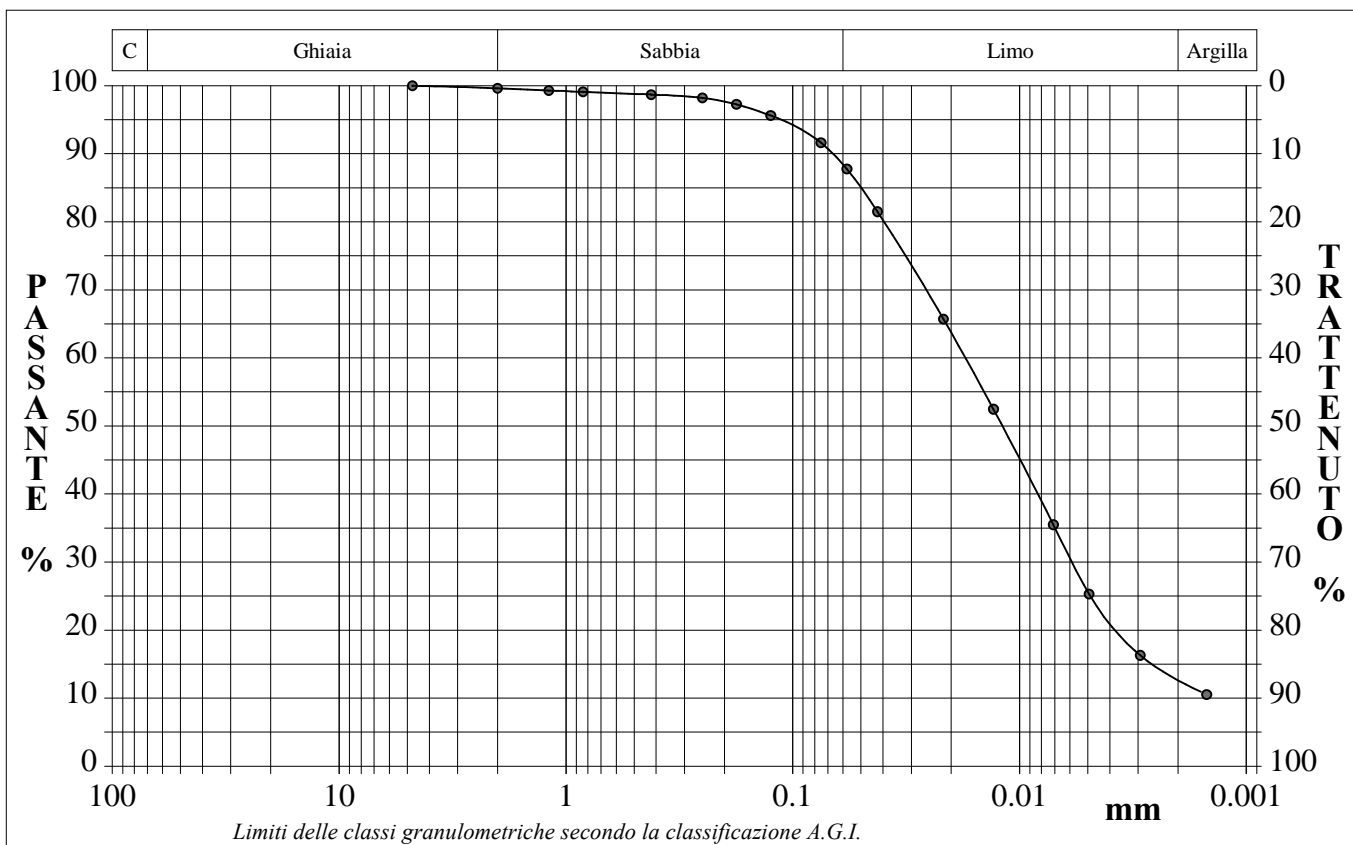
CERTIFICATO DI PROVA N°: 02151	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/02/13	Inizio analisi: 23/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 23/02/13	Fine analisi: 26/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 04	PROFONDITA': m 0.0-0.1	

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	0,4 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,6 %	D10	--- mm
Sabbia	11,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	98,7 %	D30	0,00584 mm
Limo	75,3 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	91,6 %	D50	0,01193 mm
Argilla	13,0 %			D60	0,01740 mm
Coefficiente di uniformità ---		Coefficiente di curvatura ---		D90	0,06717 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,2500	98,20	0,0423	81,49	0,0029	16,29		
2,0000	99,62	0,1770	97,26	0,0216	65,70	0,0015	10,52		
1,1900	99,30	0,1250	95,61	0,0130	52,46				
0,8410	99,10	0,0750	91,62	0,0071	35,48				
0,4200	98,70	0,0577	87,77	0,0049	25,29				

Terreno vegetale a granulometria limosa, debolmente argilloso sabbiosa, di colore nerastro.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.		
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania		
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 05	PROFONDITA': m 0.3-0.4

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	%
Peso di volume	kN/m ³
Peso di volume secco	kN/m ³
Peso di volume saturo	kN/m ³
Peso specifico	2,68
Indice dei vuoti	
Porosità	%
Grado di saturazione	%
Limite di liquidità	%
Limite di plasticità	%
Indice di plasticità	%
Indice di consistenza	
Passante al set. n° 40	
Limite di ritiro	%
Classif. CNR-UNI	

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	7,8	%
Sabbia	33,9	%
Limo	48,7	%
Argilla	9,6	%
D 10	0,002153	mm
D 50	0,038172	mm
D 60	0,066036	mm
D 90	1,536883	mm
Passante set. 10	92,2	%
Passante set. 40	76,0	%
Passante set. 200	61,8	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
----------	-----	----------------	-----

SCISSOMETRO

τ	kPa	τ	kPa
--------	-----	--------	-----

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
c	kPa	ϕ	°
c _{Res}	kPa	ϕ_{Res}	°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	c' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	c _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	c _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ	E	Cv	k
kPa	kPa	cm ² /sec	cm/sec

Terreno vegetale a granulometria limoso sabbiosa, debolmente argillosaa, di colore marrone bruno, con rari elementi ghiaiosi calcarei sparsi.



COMMITTENTE: SILEC S.p.A.

RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania

SONDAGGIO: G15

CAMPIONE: 05

PROFONDITA': m 0.3-0.4





CERTIFICATO DI PROVA N°: 02458	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 04/03/13	Inizio analisi: 27/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 26/02/13	Fine analisi: 27/02/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 05	PROFONDITA': m 0.3-0.4	

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,68**
 γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,68**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 23,1 °C

Terreno vegetale a granulometria limoso sabbiosa, debolmente argillosa, di colore marrone bruno, con rari elementi ghiaiosi calcarei sparsi.

6
26720



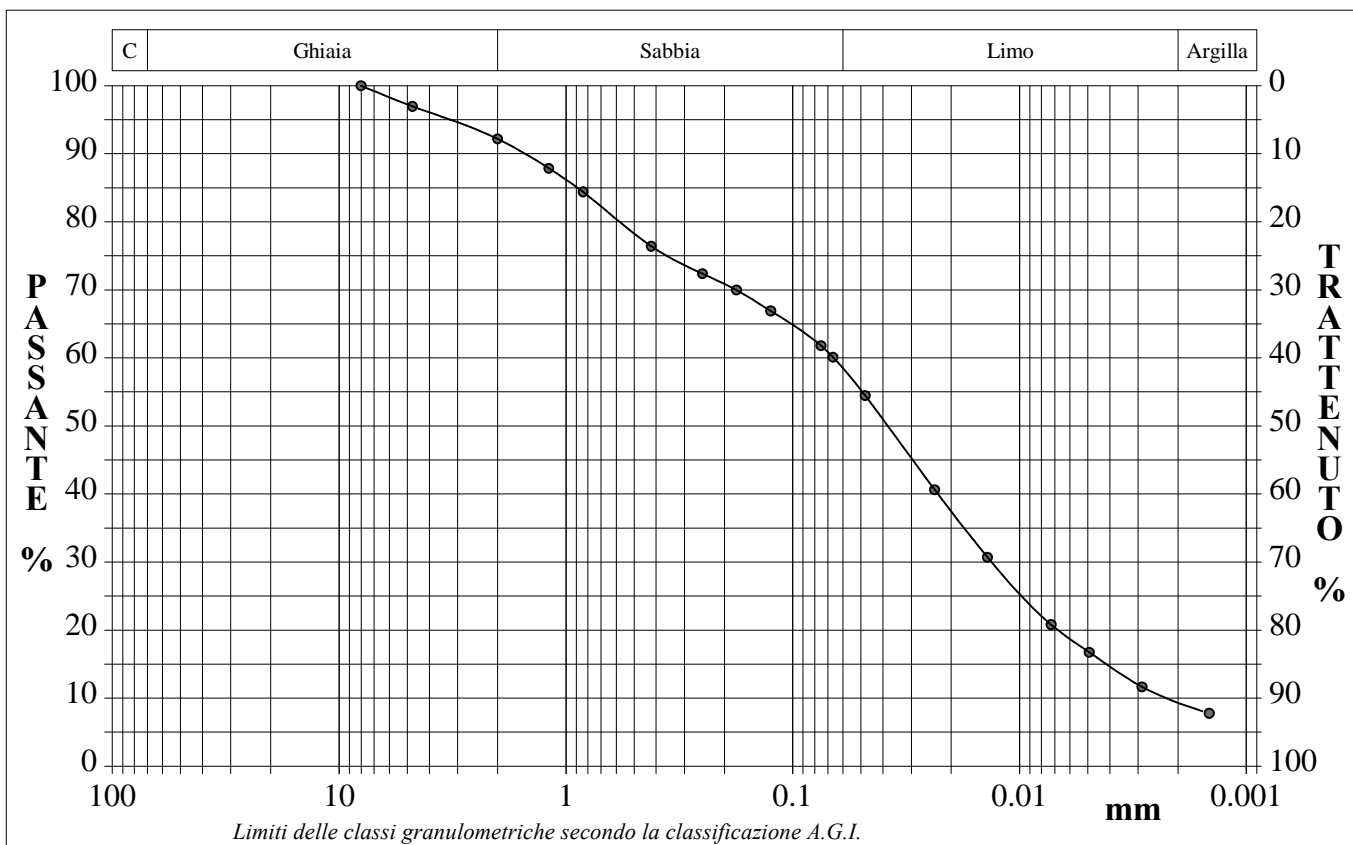
CERTIFICATO DI PROVA N°: 02457	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 04/03/13	Inizio analisi: 26/02/13
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 43 del 21/02/13		Apertura campione: 26/02/13	Fine analisi: 01/03/13

COMMITTENTE: SILEC S.p.A.			
RIFERIMENTO: Collegamento Autostradale Ragusa-Catania			
SONDAGGIO: G15	CAMPIONE: 05	PROFONDITA': m 0.3-0.4	

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	7,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	92,2 %	D10	0,00215 mm
Sabbia	33,9 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	76,0 %	D30	0,01321 mm
Limo	48,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	61,8 %	D50	0,03817 mm
Argilla	9,6 %			D60	0,06604 mm
Coefficiente di uniformità 30,67		Coefficiente di curvatura 1,23		D90	1,53688 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
8,0000	100,00	0,4200	76,40	0,0664	60,10	0,0049	16,72		
4,7500	96,97	0,2500	72,39	0,0479	54,46	0,0029	11,67		
2,0000	92,19	0,1770	69,97	0,0237	40,65	0,0015	7,78		
1,1900	87,88	0,1250	66,89	0,0138	30,73				
0,8410	84,39	0,0750	61,77	0,0073	20,81				

Terreno vegetale a granulometria limoso sabbiosa, debolmente argillosaa, di colore marrone bruno, con rari elementi ghiaiosi calcarei sparsi.