



C.G.G. S.r.l. con sistema qualità ISO 9001:2015
Certificato Bureau Veritas Italia S.p.A.
Laboratorio autorizzato dal Min. Infrastrutture e Trasporti
Prove e controlli su materiali e prodotti da costruzione:
terre e rocce, in sito ed in laboratorio

certificato di prova n° 1784/19 18/11/2019

pag. 1 di 2

P495

COMMITTENTE: Enel Green Power
LOCALITÀ: Larderello (PI)
CANTIERE: Postazione 128
ACCETTAZIONE: 31/10/2019

SONDAGGIO: S02
CAMPIONE: C102
PROFONDITÀ (m): 5,90-6,40
DATA DI PRELIEVO:

APERTURA E DESCRIZIONE VISIVA-MANUALE DI UN CAMPIONE (ASTM D2488)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 19/11/2019

tipologia: Indisturbato
contenitore: fustella metallica tipo Shelby
colore secondo Munsell: "10 YR 2/2 Very Dark Brown"

diametro nominale (mm): 85
lunghezza effettiva (cm): 47
classe di qualità: Q3

ANALISI LABORATORIO ESEGUITE

contenuto naturale acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale U.U.	<input type="checkbox"/>	Edometria	<input type="checkbox"/>
massa volumica naturale	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale C.I.U.	<input type="checkbox"/>	cont. sost. organiche	<input type="checkbox"/>
massa volumica dei grani	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale C.D.	<input type="checkbox"/>	colonna risonante	<input type="checkbox"/>
limiti Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Compressione E.L.L.	<input checked="" type="checkbox"/>	tg. Tors. ciclico	<input type="checkbox"/>
Granulometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio Diretto	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagl. Anulare	<input type="checkbox"/>
Sedimentazione	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio Residuo	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Descrizione del campione:

Campione omogeneo di limo con argilla ghiaioso sabbioso. Il campione si presenta umido al tatto mediamente plastico e duro. Presenza di ciottoli spigolosi centimetrici.

PROVE SPEDITIVE DI CONSISTENZA

profondità relativa (cm)	lettura al penetrometro tascabile (kPa)	lettura allo scissometro tascabile (kPa)	note
10	490	650	Taglio diretto 1
20	500	600	Taglio diretto 2
30	480	650	Taglio diretto 3
40	470	650	E.L.L. 1
45	450	600	

commessa: 093/19

settore: 04

id. campione: S02 C12 Postazione 128

Sperimentatore: Dott. Massimo Maugeri

Direttore del Laboratorio: Dott. Massimiliano Galli

FOTOGRAFIA DEL CAMPIONE



ALTO

BASSO

commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
S02 CI2 Postazione 128

Sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

Direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



C.G.G. S.p.A. con sistema qualità ISO 9001:2015
Certificato Bureau Veritas Italia S.p.A.
Laboratorio autorizzato dal Min. Infrastrutture e Trasporti
Prove e controlli su materiali e prodotti da costruzione,
terre e rocce, in sito ed in laboratorio

certificato di prova n° 1786/19 22/11/2019
pag. 1 di 3



COMMITTENTE: Enel Green Power

LOCALITÀ: Larderello (PI)

CANTIERE: Postazione 128

Data di accettazione: 31/10/2019

SONDAGGIO: S02

CAMPIONE: C102

PROFONDITÀ (m): 5,90-6,40

DATA PRELIEVO: -

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63)

DATI DI PROVA - SETACCIATURA

data di esecuzione: 20-21/11/2019

massa terreno setacciato (g): 350,25

Ø / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
38,1	0,00	350,25	100,00
25,4	8,97	341,28	97,44
19,05	29,94	320,31	91,45
12,7	46,22	304,03	86,80
9,5	58,93	291,32	83,17
4,75	81,50	268,75	76,73
2	101,18	249,07	71,11
1	112,23	238,02	67,96
0,425	123,71	226,54	64,68
0,25	128,46	221,79	63,32
0,125	132,62	217,63	62,14
0,075	134,54	215,71	61,59

commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



DATI DI PROVA - ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

data di esecuzione: 20-21/11/2019
temperatura di prova (°C): 21,0

densimetro utilizzato: ASTM 151 H
massa terreno alla sedimentazione (g): 40,84

tempo (s)	ϕ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
30	0,065	26	61,44
60	0,047	25	58,57
120	0,033	24	55,70
300	0,021	22	49,95
600	0,015	20,5	45,64
1200	0,011	19	41,34
2400	0,008	18	38,46
4800	0,006	15,5	31,28
14400	0,003	12	21,23
86400	0,001	10	15,49

*correzioni applicate:

$C_m = 0,5$

$C_a = 5$

$C_l = 0,9$

composizione granulometrica	
% ghiaia	23,3
% sabbia	15,1
% limo	32,2
% argilla	29,4

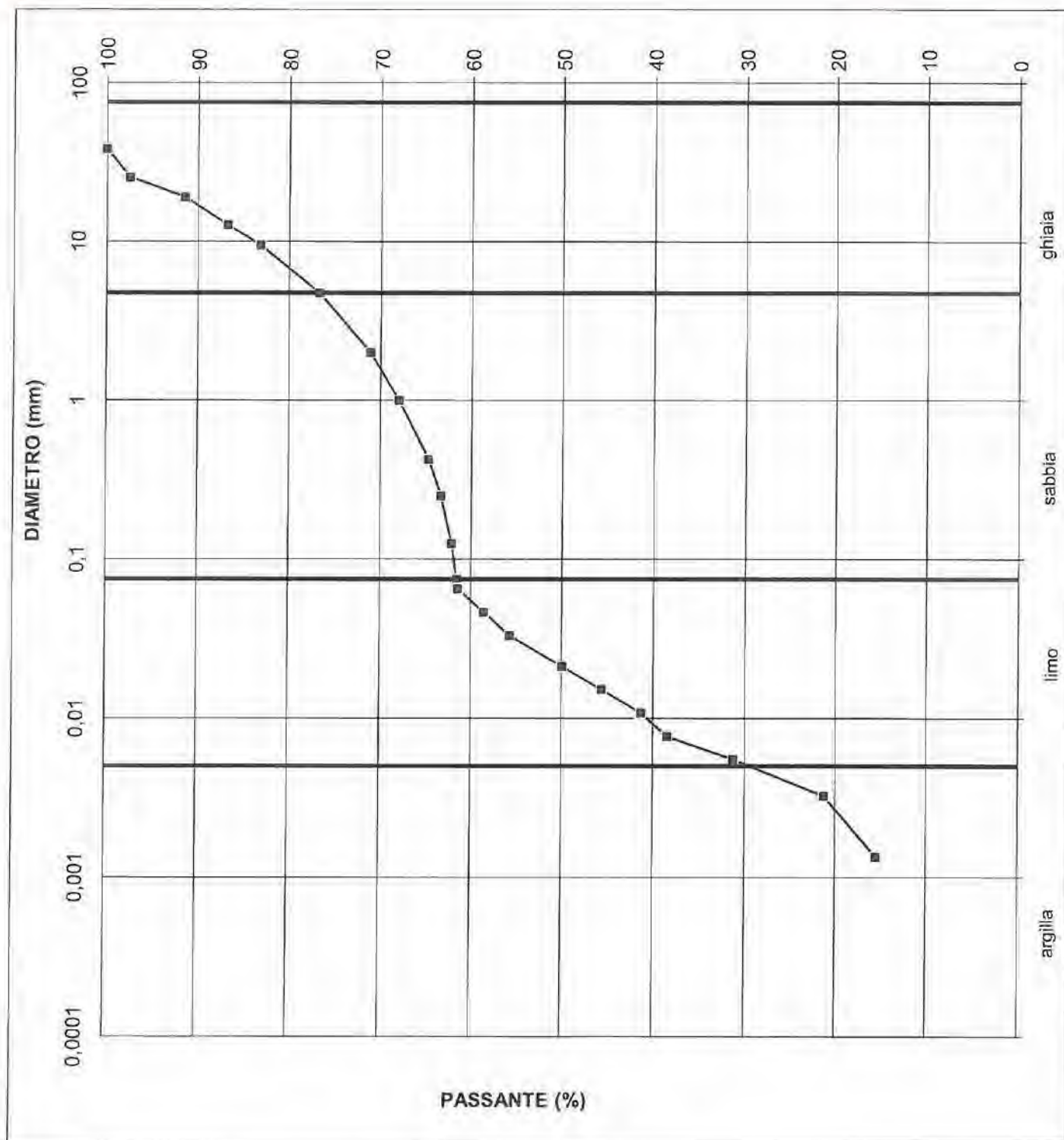
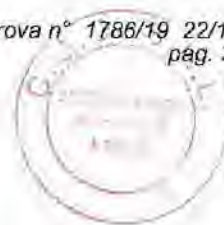
commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
S02 C12 Postazione 128

no sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli

COMMITTENTE: Enel Green Power

LOCALITÀ: Larderello (PI)

CANTIERE: Postazione 128

Data di accettazione: 31/10/2019

SONDAGGIO: S02

CAMPIONE: C102

PROFONDITÀ (m): 5,90-6,40

DATA PRELIEVO: -

LIMITI DI ATTERBERG (CNR-UNI 10014)

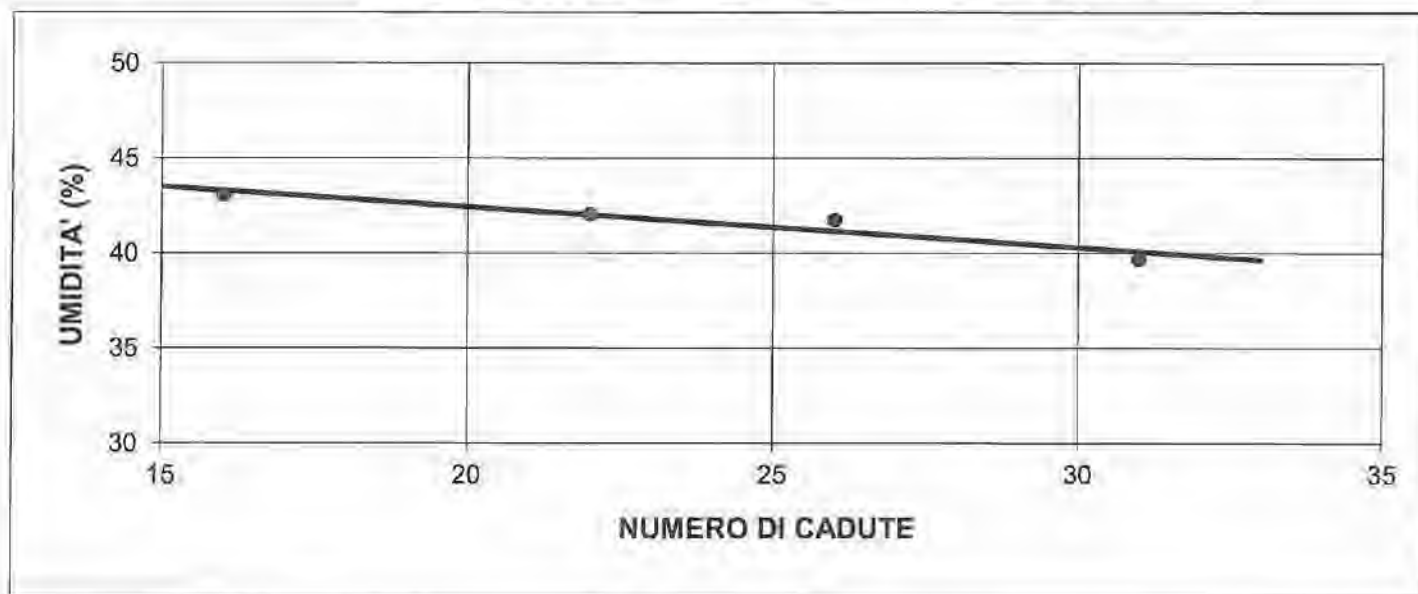
DATI DI PROVA

data di esecuzione: 20-21/11/2019

limite di liquidità				limite di plasticità		
n° di cadute	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)
16	11,76	8,22	43,07	1,40	1,17	19,66
22	9,83	6,92	42,05	0,96	0,80	20,00
26	11,92	8,41	41,74			
31	11,09	7,94	39,67			

limite di ritiro			
volume umido (cm³)	peso umido (g)	volume secco (cm³)	peso secco (g)
13,910	23,110	8,809	16,130
14,223	23,865	9,400	17,044

LIMITE DI LIQUIDITA'	WI	41 %
LIMITE DI PLASTICITA'	Wp	20 %
LIMITE DI RITIRO	Wr	12
INDICE DI PLASTICITA'	IP	21



commessa:
093/19

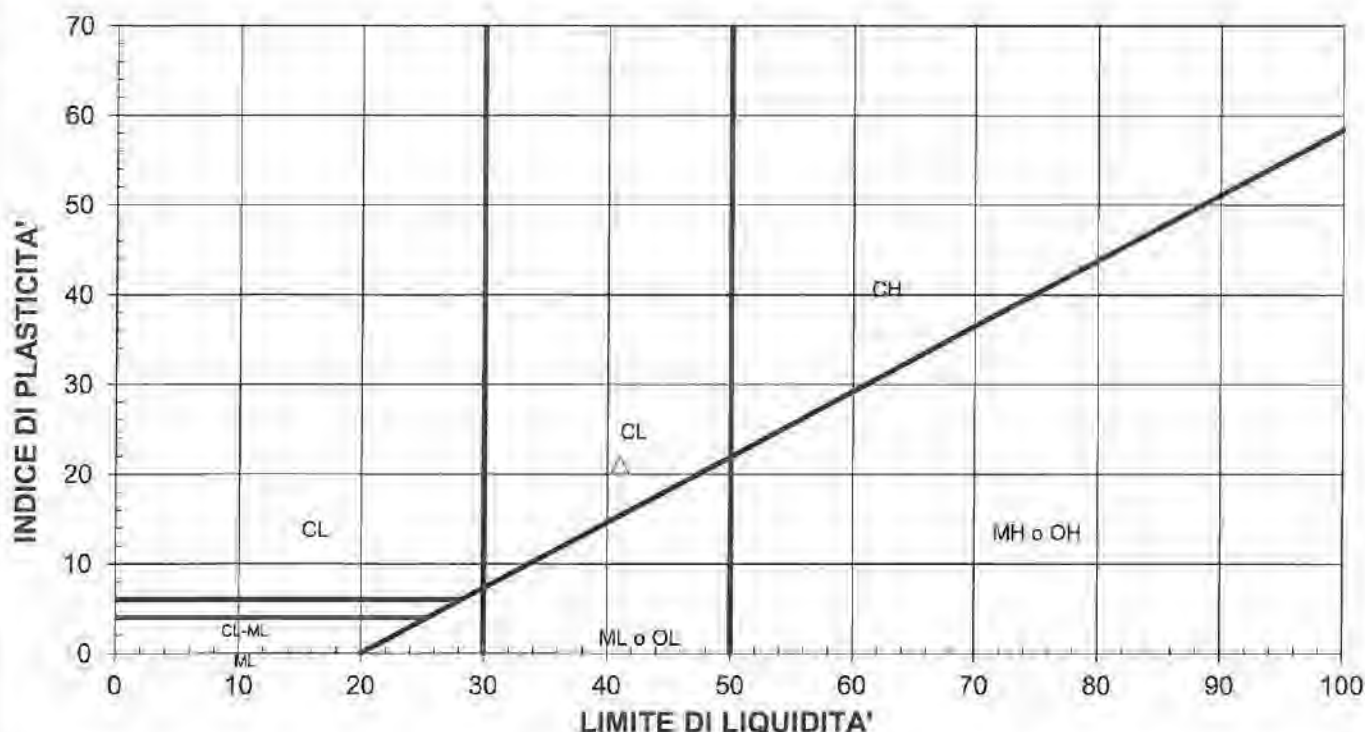
settore:
04

id. campione:
S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli

CARTA DI PLASTICITA'



M = limi inorganici
 C = argille inorganiche
 O = limi e argille organiche

L = basso limite di liquidità
 H = alto limite di liquidità

commessa:
 093/19

settore:
 04

id. campione:
 S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
 Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
 Dott. Massimiliano Galli



C.G.G. S.r.l. con sistema qualità ISO 9001:2015
Certificato Bureau Veritas Italia S.p.A.
Laboratorio autorizzato dal Min. Infrastrutture e Trasporti
Prove e controlli su materiali e prodotti da costruzione:
terre e rocce, in sito ed in laboratorio

certificato di prova n° 1788/19 del 22/11/2019
pag. 1 di 1



COMMITTENTE: Enel Green Power
LOCALITA': Larderello (PI)
CANTIERE: Postazione 128

SONDAGGIO: S02
CAMPIONE: C102
PROFONDITA' (m): 5,90-6,40
DATA DI PRELIEVO:

PESO DI VOLUME (UNI CEN ISO/TS 17892-2 - metodo A)

DATI DI PROVA

Data di accettazione: 31/10/2019
Data di esecuzione prove: 19/11/2019

volume (cm ³)	peso umido (g)	test eseguito	posizione
72,00	146,18	provino 1	superiore
72,00	144,53	provino 2	centrale
72,00	144,85	provino 3	inferiore

Peso di volume: ρ 2,02 Mg/m³
(medio, in condizioni di umidità naturale)

commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



C.G.G. S.r.l. con sistema qualità ISO 9001:2015
Certificato Bureau Veritas Italia S.p.A.
Laboratorio autorizzato dal Min. Infrastrutture e Trasporti
Prove e controlli su materiali e prodotti da costruzione:
terre e rocce, in sito ed in laboratorio

certificato di prova n° 1789/19 del 22/11/2019
pag. 1 di 1



COMMITTENTE: Enel Green Power
LOCALITA': Larderello (PI)
CANTIERE: Postazione 128

SONDAGGIO: S02
CAMPIONE: C102
PROFONDITA' (m): 5,90-6,40
DATA DI PRELIEVO: -

UMIDITA' NATURALE (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

DATI DI PROVA

Data di accettazione: 31/10/2019
Data di esecuzione prove: 19/11/2019

<i>peso umido (g)</i>	<i>peso secco (g)</i>	<i>test eseguito</i>	<i>posizione</i>
86,98	78,92	provino 1	superiore
114,75	104,09	provino 2	centrale
51,99	46,96	provino 3	inferiore

Umidità allo stato naturale: W 10,39 %

commessa:
093/19

settore:
04

Id. campione:
S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

Il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



C.G.G. S.r.l. con sistema qualità ISO 9001:2015
Certificato Bureau Veritas Italia S.p.A.
Laboratorio autorizzato dal Min. Infrastrutture e Trasporti
Prove e controlli su materiali e prodotti da costruzione,
terre e rocce, in sito ed in laboratorio

certificato di prova n° 1790/19 del 22/11/2019
pag. 1 di 1



COMMITTENTE: Enel Green Power
LOCALITA': Larderello (PI)
CANTIERE: Postazione 128

SONDAGGIO: S02
CAMPIONE: C102
PROFONDITA' (m): 5,90-6,40
DATA DI PRELIEVO:

PESO DI VOLUME REALE DEI GRANI (ASTM D854)

DATI DI PROVA

Data di accettazione: 31/10/2019
Data di esecuzione prove: 19/11/2019

	misura I	misura II
picnometro n°	8	3
massa campione (g)	8,80	9,91
massa picnometro + acqua + campione (g)	185,19	193,25
massa picnometro + acqua (g)	179,53	186,89
temperatura (°C)	20,2	20,2
ρ_r calcolato (Mg/m^3)	2,797	2,786

peso di volume reale dei granuli: ρ_r 2,79 Mg/m^3

commessa: 093/19
settore: 04
id. campione: S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



C.G.G. S.r.l. con sistema qualità ISO 9001:2015
Certificato Bureau Veritas Italia S.p.A.
Laboratorio autorizzato dal Min. Infrastrutture e Trasporti
Prove e controlli su materiali e prodotti da costruzione,
terre e rocce, in sito ed in laboratorio

certificato di prova n° 1790/19 Del 21/11/2019
pag. 1 di 5

COMMITTENTE: Enel Green Power

LOCALITÀ: Larderello (PI)

CANTIERE: Postazione 128

Data di accettazione: 31/10/2019

Data esecuzione prove: 19-20/11/2019

SONDAGGIO: S02

CAMPIONE: CI02

PROFONDITÀ (m): 5,90-6,40

Tipo Campione: Indisturbato tipo Shelby

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATO DRENATO (ASTM D3080-04)

CARATTERISTICHE DEI PROVINI

	sezione (cm ²)	altezza iniziale (cm)	massa iniziale (g)	umidità iniziale (%)	altezza finale (cm)	umidità finale (%)
provino 1	36,00	2,00	118,80	13,13	1,93	20,30
provino 2	36,00	2,00	155,81	13,39	1,89	19,38
provino 3	36,00	2,00	153,90	13,52	1,89	20,40

DATI DI PROVA: FASE DI ROTTURA

provino 1

carico verticale applicato: 100 kPa

velocità di deformazione: 1,25E-01 µm/s

Campioni parzialmente ricostruiti

nota: gli sforzi di taglio sono calcolati tenendo conto della riduzione di area dei provini.

dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)	dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)
0,000	0,000			1,380	-0,210	151	42,8
0,060	-0,040	18	4,9	1,460	-0,220	155	44,2
0,140	-0,050	20	4,9	1,530	-0,230	160	45,5
0,200	-0,060	23	5,5	1,610	-0,230	163	46,5
0,240	-0,060	24	6,4	1,680	-0,240	166	47,5
0,300	-0,060	29	6,7	1,760	-0,250	168	48,2
0,320	-0,060	32	8,0	1,830	-0,260	172	49,2
0,350	-0,060	35	8,9	1,910	-0,270	174	49,9
0,410	-0,060	42	9,8	1,980	-0,270	177	50,9
0,440	-0,060	47	11,7	2,060	-0,280	179	51,6
0,490	-0,070	65	13,2	2,140	-0,290	183	52,6
0,560	-0,070	76	18,2	2,210	-0,300	185	53,3
0,630	-0,080	85	21,3	2,290	-0,300	187	54,0
0,700	-0,100	96	23,8	2,370	-0,310	189	54,7
0,780	-0,110	100	26,9	2,440	-0,320	191	55,4
0,850	-0,130	110	28,2	2,520	-0,320	194	56,1
0,930	-0,140	118	31,0	2,600	-0,330	196	56,9
1,010	-0,150	124	33,2	2,670	-0,330	198	57,6
1,090	-0,170	131	35,1	2,750	-0,340	200	58,3
1,160	-0,180	136	37,0	2,830	-0,340	202	59,0
1,240	-0,190	142	38,6	2,910	-0,350	204	59,4
1,310	-0,200	146	40,2	2,990	-0,350	205	59,8
1,380	-0,210	151	41,5	3,070	-0,350	207	60,5

commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
CI2 Postazione 128

Sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

Direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)	dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)
3,150	-0,360	208	60,9	4,510	-0,410	221	66,4
3,220	-0,360	209	61,3	4,580	-0,410	221	66,5
3,300	-0,360	212	62,4	4,670	-0,410	222	66,9
3,380	-0,370	215	63,1	4,750	-0,410	221	66,7
3,460	-0,370	213	62,9	4,830	-0,410	221	66,8
3,540	-0,370	216	63,6	4,910	-0,420	220	66,6
3,620	-0,380	216	63,7	5,000	-0,420	221	67,0
3,710	-0,380	217	64,2	5,080	-0,420	222	67,4
3,790	-0,380	218	64,6	5,160	-0,420	220	66,9
3,870	-0,390	219	65,0	5,240	-0,430	220	67,0
3,950	-0,390	220	65,4	5,320	-0,430	220	67,1
4,030	-0,390	220	65,5	5,410	-0,430	219	66,8
4,110	-0,400	220	65,6	5,490	-0,430	219	66,9
4,190	-0,400	221	66,0	5,570	-0,440	220	67,4
4,270	-0,400	222	66,5	5,660	-0,440	219	67,1
4,350	-0,400	221	66,2	5,740	-0,440	218	66,9
4,430	-0,400	221	66,3	5,820	-0,440	218	67,0

provino 2

carico verticale applicato: 200 kPa
 velocità di deformazione: 1,19E-01 µm/s

dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)	dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)
0,000	0,000			1,219	-0,300	280	79,4
0,048	-0,014	13	3,5	1,290	-0,308	286	81,2
0,072	-0,040	26	7,3	1,362	-0,316	293	83,4
0,091	-0,057	41	11,3	1,434	-0,323	300	85,3
0,108	-0,070	49	13,5	1,507	-0,330	305	86,9
0,127	-0,080	68	18,8	1,580	-0,337	311	88,6
0,151	-0,089	84	23,3	1,655	-0,344	316	90,2
0,181	-0,100	96	26,8	1,729	-0,350	321	91,9
0,213	-0,111	107	29,9	1,803	-0,357	326	93,3
0,245	-0,120	118	32,9	1,878	-0,363	330	94,7
0,277	-0,131	129	35,9	1,955	-0,370	335	96,1
0,315	-0,139	142	39,7	2,031	-0,376	338	97,3
0,372	-0,153	158	44,3	2,107	-0,381	343	98,7
0,438	-0,168	172	48,1	2,183	-0,387	347	100,1
0,503	-0,183	185	51,7	2,260	-0,392	351	101,3
0,571	-0,196	197	55,3	2,338	-0,398	355	102,5
0,646	-0,211	209	58,6	2,414	-0,403	357	103,4
0,719	-0,228	218	61,2	2,490	-0,408	362	104,9
0,795	-0,242	228	64,1	2,566	-0,415	364	105,5
0,868	-0,255	239	67,2	2,641	-0,419	367	106,7
0,937	-0,267	248	70,1	2,716	-0,425	369	107,4
1,008	-0,275	257	72,5	2,792	-0,430	373	108,6
1,079	-0,284	266	75,1	2,868	-0,434	375	109,5
1,148	-0,293	274	77,5	2,944	-0,439	378	110,4

commessa: 093/19 settore: 04 id. campione: C12 Postazione 128

Spesimentatore: Dott. Massimo Maugeri

Direttore del Laboratorio: Dott. Massimiliano Galli



dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)	dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)
3,020	-0,445	380	111,1	4,245	-0,505	399,6	119,5
3,096	-0,447	383	112,0	4,320	-0,508	400,5	119,9
3,173	-0,453	384	112,7	4,396	-0,511	399,6	119,8
3,249	-0,456	386	113,4	4,472	-0,513	401,4	120,5
3,326	-0,461	388	114,1	4,549	-0,516	402,3	120,9
3,404	-0,465	390	114,8	4,629	-0,518	402,3	121,1
3,481	-0,469	392	115,4	4,707	-0,521	402,3	121,3
3,556	-0,472	393	116,1	4,785	-0,523	403,2	121,7
3,631	-0,476	394	116,6	4,864	-0,524	403,2	121,9
3,710	-0,479	395	117,0	4,941	-0,526	403,2	122,1
3,787	-0,484	397	117,7	5,018	-0,530	402,3	121,9
3,865	-0,486	398	118,1	5,096	-0,532	402,3	122,1
3,941	-0,491	399	118,5	5,173	-0,534	402,3	122,3
4,018	-0,493	399	118,7	5,248	-0,537	401,4	122,2
4,095	-0,497	400	119,1	5,325	-0,538	402,3	122,6
4,170	-0,501	400	119,3	5,405	-0,541	401,4	122,5

provina 3

carico verticale applicato: 300 kPa
 velocità di deformazione: 1,33E-01 µm/s

dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)	dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)
0,000	0,000			1,340	-0,170	375	106,5
0,020	-0,010	5	1,4	1,410	-0,180	367	110,1
0,060	-0,010	15	4,2	1,500	-0,200	390	111,1
0,130	-0,020	25	7,0	1,580	-0,210	404	115,3
0,140	-0,020	36	10,0	1,660	-0,220	413	118,0
0,140	-0,020	48	13,4	1,730	-0,230	420	120,1
0,170	-0,030	58	16,2	1,820	-0,240	424	121,5
0,180	-0,030	66	18,4	1,900	-0,250	432	123,9
0,240	-0,030	74	20,6	1,980	-0,260	439	126,1
0,300	-0,030	81	22,6	2,050	-0,270	444	127,7
0,320	-0,040	99	27,6	2,140	-0,280	448	129,0
0,340	-0,040	105	29,3	2,220	-0,280	454	131,0
0,360	-0,040	125	34,9	2,300	-0,290	462	133,4
0,420	-0,050	156	43,6	2,380	-0,300	463	133,9
0,490	-0,060	193	54,1	2,460	-0,300	468	135,6
0,560	-0,070	225	63,1	2,540	-0,310	471	136,6
0,630	-0,080	248	69,6	2,620	-0,310	474	137,7
0,710	-0,090	267	75,1	2,700	-0,310	476	138,5
0,790	-0,100	287	80,8	2,790	-0,320	477	139,0
0,860	-0,110	302	85,1	2,870	-0,320	482	140,6
0,940	-0,120	316	89,2	2,950	-0,320	484	141,4
1,020	-0,130	328	92,7	3,030	-0,330	487	142,5
1,100	-0,140	340	96,2	3,110	-0,330	487	142,7
1,180	-0,150	348	98,6	3,190	-0,330	488	143,2
1,260	-0,160	363	103,0	3,280	-0,340	489	143,7

commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
C12 Postazione 128

Sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

Direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli

**C.G.G.**

C.G.G. S.r.l. con sistema qualità ISO 9001:2015
Certificato Bureau Veritas Italia S.p.A.
Laboratorio autorizzato dal Min. Infrastrutture e Trasporti
Prove e controlli su materiali e prodotti da costruzione,
terre e rocce, in sito ed in laboratorio

certificato di prova n° 1790/19 Del 21/11/2019
pag. 4 di 5

dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)	dislocamento orizzontale (mm)	deformazione verticale (mm)	forza tangenziale (N)	sforzo di taglio (kPa)
3,360	-0,340	489	143,9	4,550	-0,370	474	142,5
3,440	-0,340	490	144,4	4,630	-0,370	474	142,7
3,510	-0,340	491	144,9	4,710	-0,380	476	143,5
3,590	-0,350	491	145,1	4,790	-0,380	474	143,1
3,670	-0,350	490	145,0	4,870	-0,380	471	142,4
3,750	-0,350	490	145,2	4,950	-0,380	467	141,4
3,830	-0,350	487	144,5	5,030	-0,380	466	141,3
3,910	-0,360	484	143,8	5,120	-0,380	464	140,9
3,990	-0,360	482	143,4	5,200	-0,390	464	141,1
4,070	-0,360	481	143,3	5,280	-0,390	464	141,3
4,150	-0,360	479	142,9	5,360	-0,390	465	141,8
4,230	-0,360	477	142,5	5,440	-0,390	467	142,7
4,310	-0,370	476	142,5	5,520	-0,390	468	143,2
4,390	-0,370	474	142,1	5,600	-0,400	470	144,0
4,470	-0,370	475	142,6	5,680	-0,400	470	144,2

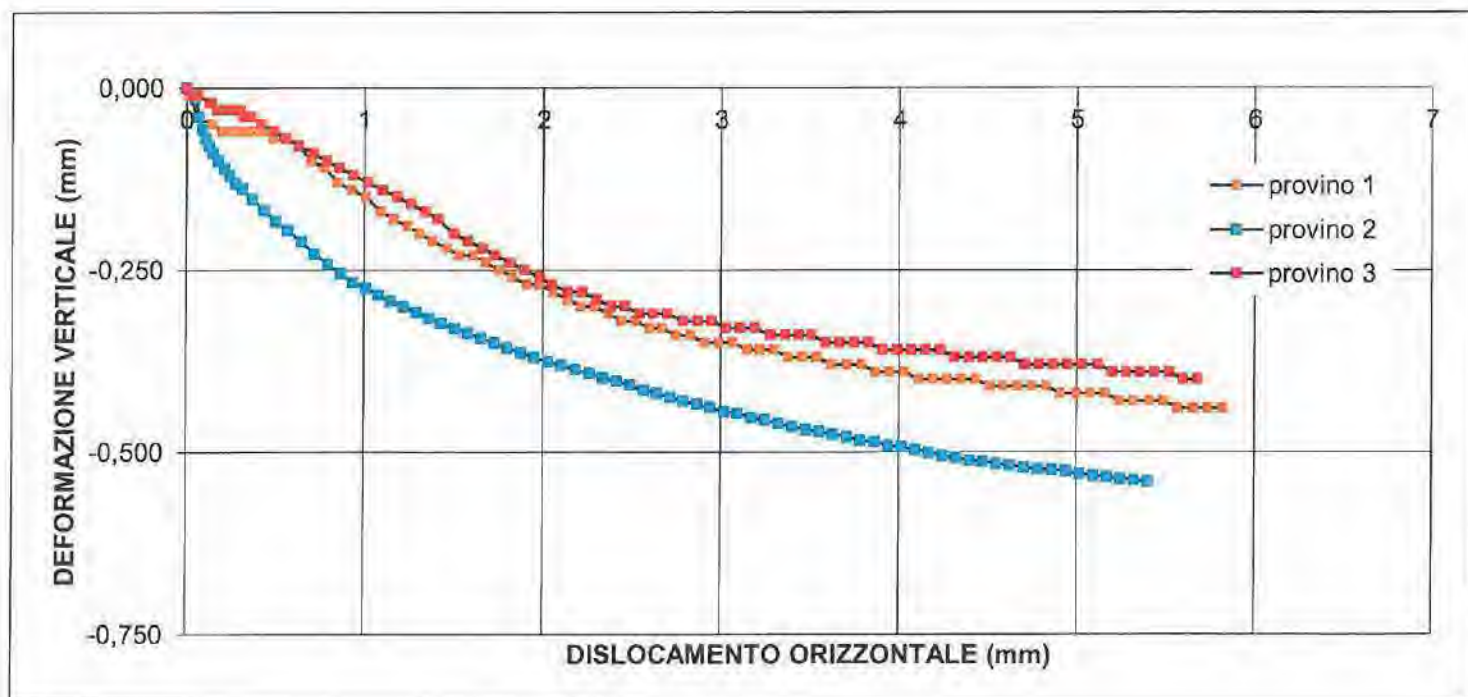
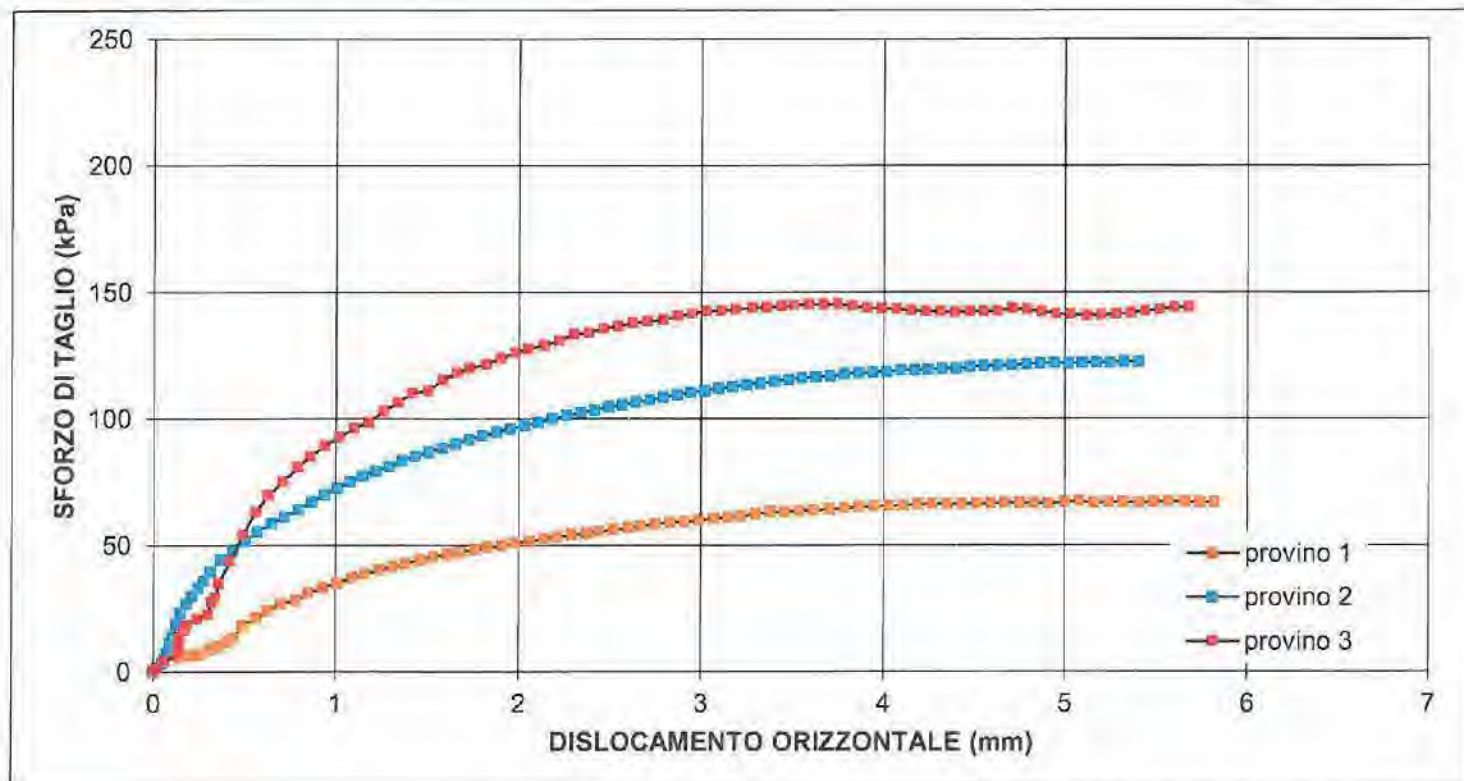
commessa:
093/19

settore:
04

Id. campione:
CI2 Postazione 128

Sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

Direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



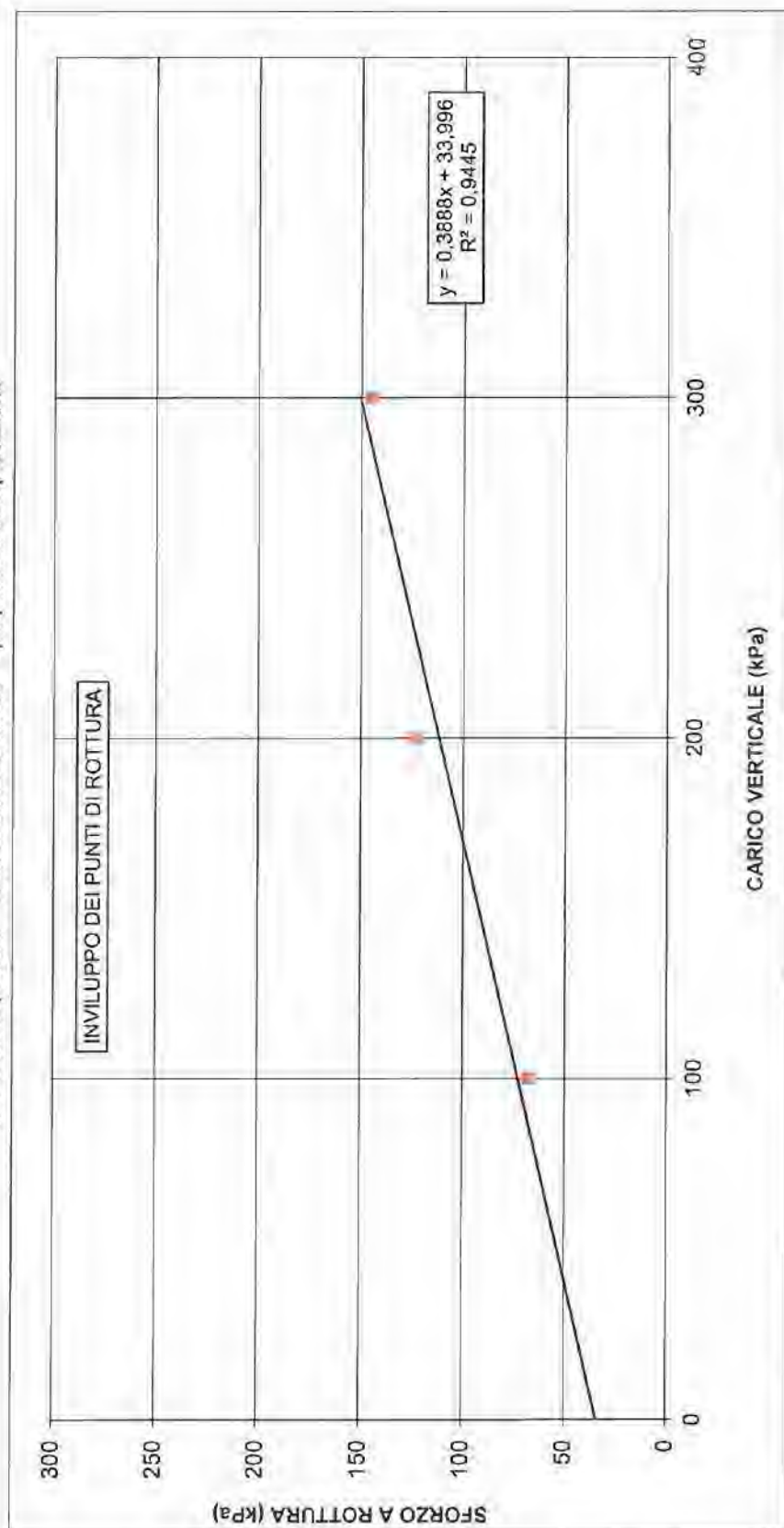
commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
CI2 Postazione 128

Sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

Direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli



CANTIERE: Postazione 128

SONDAGGIO: S02

CAMPIONE: C102

provino	1	2	3
carico verticale (kPa)	100	200	300
sforzo di taglio (kPa)	67,4	122,6	145,2

$$c' \text{ (kPa)} = 34,0$$

$$\phi' \text{ (}^\circ \text{ sessadecimale)} = 21,2$$



COMMITTENTE: Enel Green Power

LOCALITÀ: Larderello (PI)

CANTIERE: Postazione 128

Data di accettazione: 31/10/2019

SONDAGGIO: S02

CAMPIONE: C102

PROFONDITÀ (m): 5,90-6,40

DATA DI PRELIEVO: -

PROVA DI COMPRESSIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D2166)

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

data di esecuzione: 21/11/2019

sezione 11,34 cm²
altezza iniziale 7,60 cm
massa iniziale 166,91 g
umidità iniziale 17,25 %

altezza finale 6,43 cm
umidità finale 17,27 %

DATI DI PROVA

velocità di deformazione: 0,012 mm/s

deformazione assiale (mm)	area corretta (cm ²)	forza (N)	Pressione (kPa)	deformazione assiale (mm)	area corretta (cm ²)	forza (N)	Pressione (kPa)
0,00	11,34	0	0,0	4,35	12,03	376	312,6
0,03	11,34	14	12,3	4,52	12,06	377	312,7
0,13	11,36	28	24,7	4,69	12,09	377	311,9
0,27	11,38	56	49,2	4,87	12,12	376	310,3
0,44	11,41	85	74,5	5,05	12,15	374	307,9
0,61	11,43	112	98,0	5,23	12,18	372	305,5
0,79	11,46	154	134,4	5,41	12,21	370	303,1
0,98	11,49	196	170,6	5,59	12,24	367	299,9
1,17	11,52	244	211,9	5,76	12,27	364	296,6
1,35	11,54	277	239,9	5,94	12,30	361	293,5
1,51	11,57	296	255,8	6,11	12,33	358	290,3
1,67	11,60	311	268,2	6,30	12,36	354	286,3
1,85	11,62	323	277,9	6,49	12,40	350	282,3
2,03	11,65	332	284,9	6,65	12,43	346	278,4
2,22	11,68	340	291,1	6,83	12,46	342	274,5
2,40	11,71	347	296,3	7,01	12,49	338	270,6
2,59	11,74	352	299,8	7,19	12,52	334	266,7
2,76	11,77	357	303,4	7,37	12,56	330	262,8
2,94	11,80	362	306,9	7,55	12,59	325	258,1
3,12	11,83	366	309,5	7,73	12,62	320	253,5
3,30	11,85	369	311,3	7,91	12,66	315	248,9
3,47	11,88	371	312,2	8,09	12,69	310	244,3
3,65	11,91	372	312,3	8,27	12,72	305	239,7
3,82	11,94	373	312,4	8,45	12,76	300	235,1
4,00	11,97	374	312,5	8,63	12,79	295	230,6
4,17	12,00	375	312,5	8,81	12,83	290	226,1

commessa:
093/19

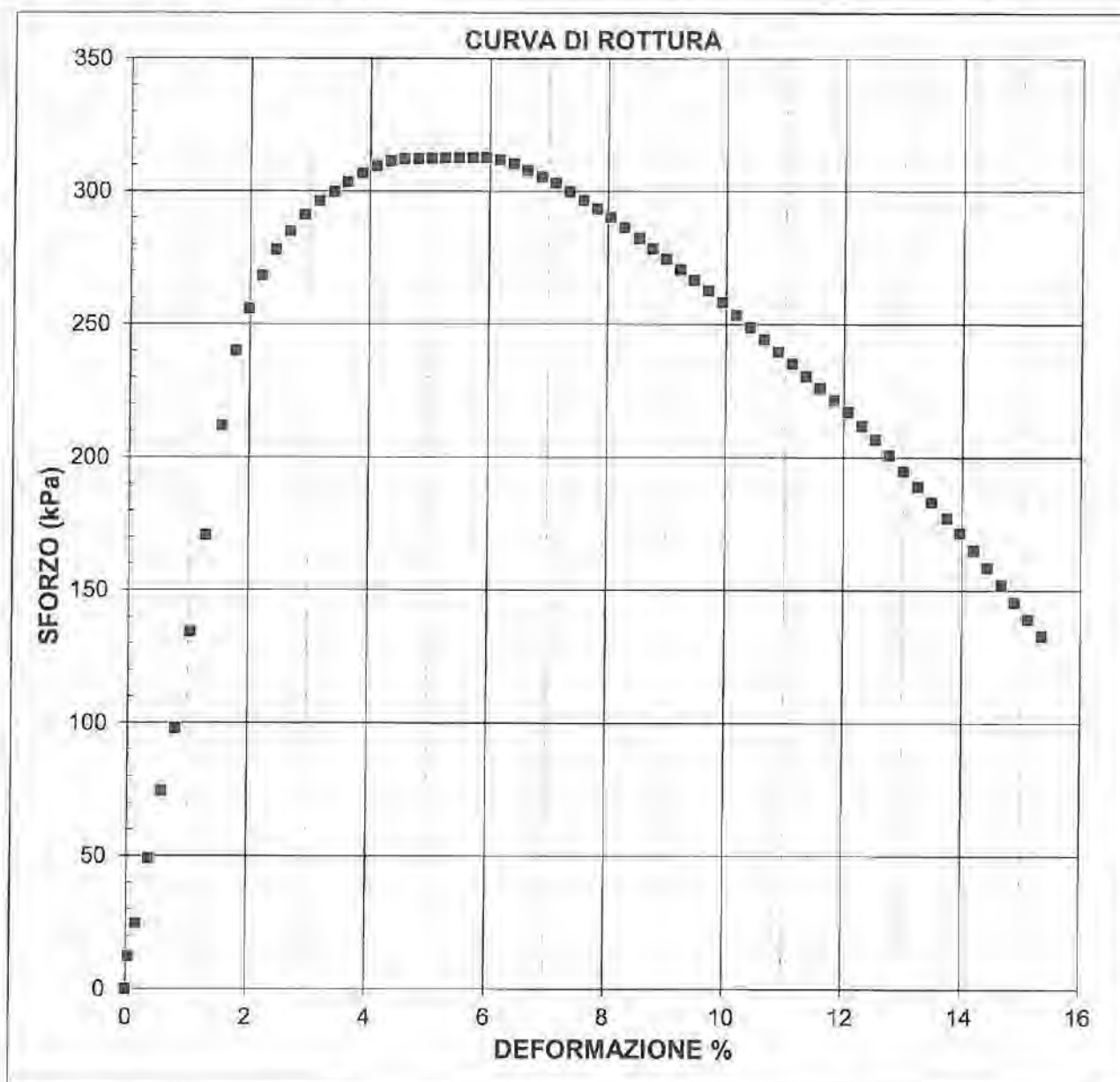
settore:
04

id. campione:
S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli

deformazione assiale (mm)	area corretta (cm ²)	forza (N)	Pressione (kPa)	deformazione assiale (mm)	area corretta (cm ²)	forza (N)	Pressione (kPa)
8,99	12,86	285	221,6	10,44	13,15	233	177,2
9,17	12,90	280	217,1	10,61	13,18	226	171,5
9,35	12,93	274	211,9	10,79	13,22	218	165,0
9,53	12,97	268	206,7	10,96	13,25	210	158,5
9,71	13,00	261	200,8	11,14	13,29	202	152,0
9,89	13,04	254	194,9	11,32	13,32	194	145,6
10,07	13,07	247	189,0	11,49	13,36	186	139,2
10,24	13,11	240	183,1	11,66	13,40	178	132,9



commessa:
093/19

settore:
04

id. campione:
S02 C12 Postazione 128

lo sperimentatore:
Dott. Massimo Maugeri

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimiliano Galli