

	PROGETTISTA 	WBS NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITÀ Agrigento (AG)	REL-GEO-E-10302	
	PROGETTO/IMPIANTO RIFACIMENTO DERIVAZIONE PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 1 di 21	Rev. -

Rif. SAIPEM: 023113-105-LA-E-80302_r1

RIFACIMENTO DERIVAZIONE PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12") - DP 24 bar ed opere connesse

**Punto di Intercettazione di Derivazione Importante con Stacco con discaggio
(PIDI n. 5 + PIDA) DN 300 (12") x DN 150 (6")
Loc. "Villa Cassaro"**

ALLEGATO 2

**LABORATORIO GEOMECCANICO Orazi – Mombaroccio (PU)
Certificati prove di laboratorio geotecnico**

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016081

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 Cl1 1,4/1,8m
verbale d'accettazione 0512/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q3 (AGI 77)

DESCRIZIONE VISIVA

ASTM D2488

CAMPIONE			PP [MPa]	SC [MPa]	PROVE e/o DETERMINAZIONI	DESCRIZIONE
	10 cm				w, ρ_d w _L , w _P , I _P FC 75 μ m	CONTENITORE: fustella metallica DIMENSIONI: [cm] ϕ = 8,5 L = 20 GRANULOMETRIA: argilla, limo e sabbia FC 75 μ m ASTM D1140 = 89,9% COLORE: marrone chiaro UMIDITA': umido PLASTICITA': media RESISTENZA A SECCO: alta DILATANZA: nessuna TENACITA': media CONSISTENZA (PP): --- STRUTTURA: --- REAZIONE HCl: forte ODORE: nessuno ALTRO: inclusi carbonatici
	20 cm					
	30 cm					
	40 cm					
	50 cm					
	60 cm					
	70 cm					

Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio OraziFIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

pagina 1/1

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016082

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 CI1 1,4/1,8m
verbale d'accettazione 0512/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q3 (AGI 77)

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

UNI EN ISO 17892-1 - UNI EN ISO 17892-2 - UNI EN ISO 17892-3 - ASTM D7263

w	%	21,3
ρ	Mg/m ³	1,95
ρ_d	Mg/m ³	1,61
ρ_s	Mg/m ³	
e	-	
n	%	
S _R	-	

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE**RIFERIMENTI DEL CAMPIONE**

denominazione PE-B-B41 Cl1 1,4/1,8m
verbale d'accettazione 0512/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q3 (AGI 77)

CERTIFICATO

22016083

data di emissione

14/02/22

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA

ASTM D4318

W _L	%	35,3
W _P	%	20,7
I _P	%	14,6

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombaroccio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016084

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 Cl2 3,0/3,3m
verbale d'accettazione 0513/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CH (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

DESCRIZIONE VISIVA

ASTM D2488

CAMPIONE			PP [MPa]	SC [MPa]	PROVE e/o DETERMINAZIONI	DESCRIZIONE
			0,37		w, ρ, ρ _d w _L , w _P , I _P FC 75μm CNC TG _P	CONTENITORE: fustella metallica
10 cm			0,39			DIMENSIONI: [cm] ϕ = 8,5 L = 25
20 cm				GRANULOMETRIA: argilla e limo FC 75μm ASTM D1140 = 97,3%		
			0,39			COLORE: marrone
30 cm				UMIDITA': umido		
				PLASTICITA': alta		
40 cm				RESISTENZA A SECCO: alta		
					DILATANZA: nessuna	
					TENACITA': alta	
					CONSISTENZA (PP): molto consistente	
					STRUTTURA: omogenea	
					REAZIONE HCl: forte	
					ODORE: nessuno	
					ALTRO: inclusi carbonatici	
	70 cm					

Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio OraziFIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

pagina 1/1

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016085

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 C12 3,0/3,3m
verbale d'accettazione 0513/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CH (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

UNI EN ISO 17892-1 - UNI EN ISO 17892-2 - UNI EN ISO 17892-3 - ASTM D7263

w	%	22,0
ρ	Mg/m ³	1,98
ρ_d	Mg/m ³	1,62
ρ_s	Mg/m ³	
e	-	
n	%	
S _R	-	

note:

Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE**RIFERIMENTI DEL CAMPIONE**

denominazione PE-B-B41 Cl2 3,0/3,3m
verbale d'accettazione 0513/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CH (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

22016086

data di emissione

14/02/22

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA

ASTM D4318

W _L	%	51,6
W _P	%	24,4
I _P	%	27,2

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016087

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

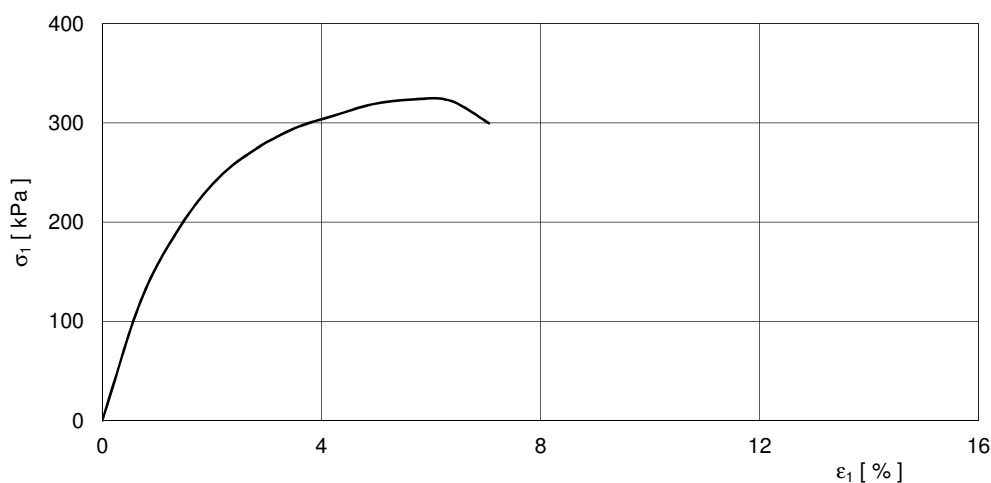
denominazione PE-B-B41 Cl2 3,0/3,3m
verbale d'accettazione 0513/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CH (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

PROVA DI COMPRESSIONE NON CONFINATA

UNI EN ISO 17892-7

w	%	22,0
ρ	Mg/m ³	1,98
ρ_d	Mg/m ³	1,62
ρ_s	Mg/m ³	
e	-	
S_R	-	
D_0	mm	85
H_0	mm	170
ε_r	%/min	0,71
q_u	kPa	324

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE**RIFERIMENTI DEL CAMPIONE**

denominazione PE-B-B41 Cl2 3,0/3,3m
verbale d'accettazione 0513/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CH (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

22016088

data di emissione

14/02/22

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

UNI EN ISO 17892-10

test	n	1	2	3
A	mm ²	3600	3600	3600
H ₀	mm	20	20	20
w ₀	%	21,7	22,0	21,9
ρ ₀	Mg/m ³	1,97	1,98	1,99
ρ _{d0}	Mg/m ³	1,62	1,62	1,63
ρ _s	Mg/m ³			
e ₀	-			
S _{R0}	-			
σ _v	kPa	50	100	200
ΔH _c	mm	0,05	0,18	0,31
d _r	mm/min	0,004	0,004	0,004
τ _p	kPa	40	63	113
τ _R	kPa			

note:

Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio Orazi

pagina 1/3

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERE

SAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 Cl2 3,0/3,3m
verbale d'accettazione 0513/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CH (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

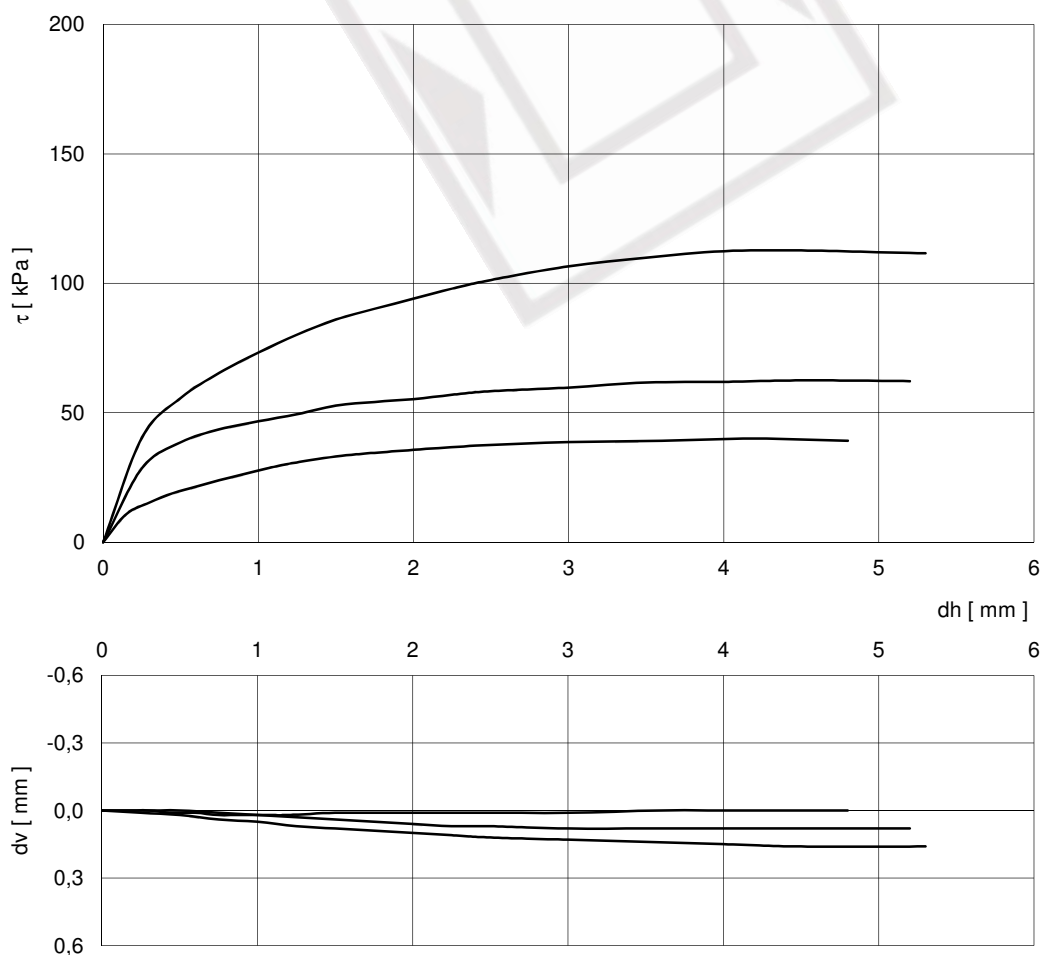
22016088

data di emissione

14/02/22

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

UNI EN ISO 17892-10



Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio Orazi

pagina 2/3

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERE

SAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 Cl2 3,0/3,3m
verbale d'accettazione 0513/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di terreno CH (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

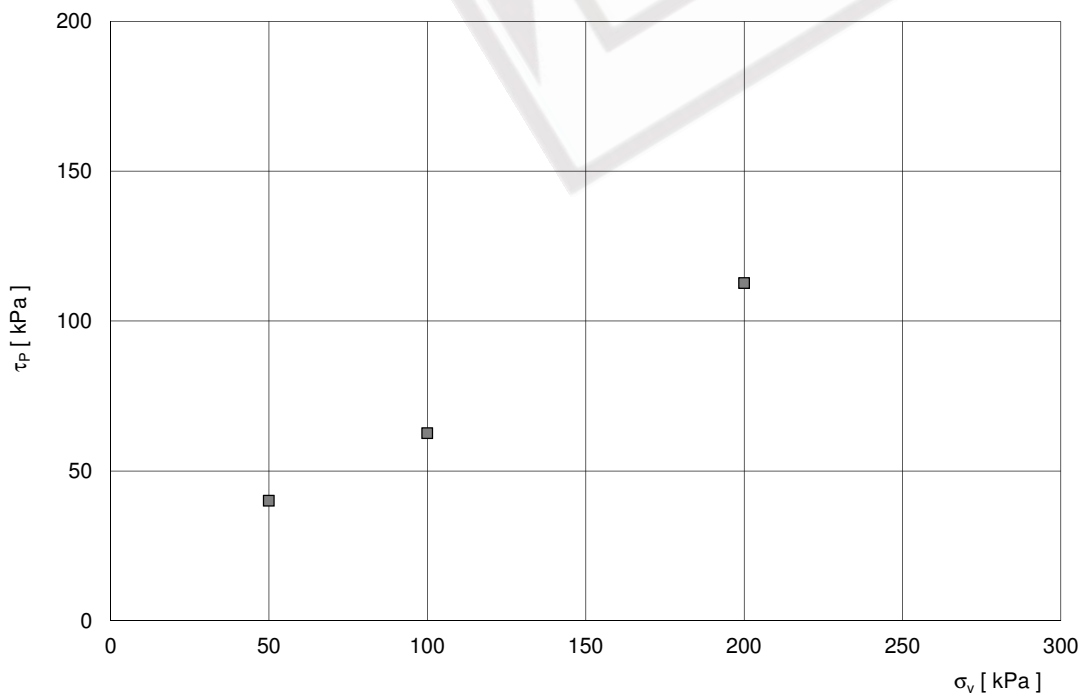
22016088

data di emissione

14/02/22

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

UNI EN ISO 17892-10



Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio Orazi

pagina 3/3

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016089

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 CI3 4,5/4,8m
verbale d'accettazione 0514/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 18/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

DESCRIZIONE VISIVA

ASTM D2488

CAMPIONE			PP [MPa]	SC [MPa]	PROVE e/o DETERMINAZIONI	DESCRIZIONE
			0,16		$w, \rho, \rho_d, \rho_s, e, n, S_R$ w_L, w_P, I_P FC 75 μ m CNC EDO _{IL}	CONTENITORE: fustella metallica
10 cm			0,15			DIMENSIONI: [cm] $\phi = 8,5$ L = 22,5
			0,17			GRANULOMETRIA: argilla e limo
20 cm						FC 75 μ m ASTM D1140 = 97,5%
						COLORE: marrone chiaro
30 cm						UMIDITA': umido
						PLASTICITA': media
40 cm						RESISTENZA A SECCO: alta
						DILATANZA: nessuna
50 cm						TENACITA': media
						CONSISTENZA (PP): consistente
60 cm						STRUTTURA: omogenea
						REAZIONE HCI: forte
70 cm						ODORE: nessuno
						ALTRO: inclusi carbonatici

Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio OraziFIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

pagina 1/1

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombaroccio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE**RIFERIMENTI DEL CAMPIONE**

denominazione PE-B-B41 CI3 4,5/4,8m
verbale d'accettazione 0514/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 18/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

22016090

data di emissione

14/02/22

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

UNI EN ISO 17892-1 - UNI EN ISO 17892-2 - UNI EN ISO 17892-3 - ASTM D7263

w	%	24,6
ρ	Mg/m ³	1,98
ρ_d	Mg/m ³	1,59
ρ_s	Mg/m ³	2,72
e	-	0,712
n	%	41,6
S_R	-	0,94

note:

Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombaroccio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE**RIFERIMENTI DEL CAMPIONE**

denominazione PE-B-B41 Cl3 4,5/4,8m
verbale d'accettazione 0514/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 18/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

22016091

data di emissione

14/02/22

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA

ASTM D4318

W _L	%	44,0
W _P	%	21,8
I _P	%	22,2

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016092

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

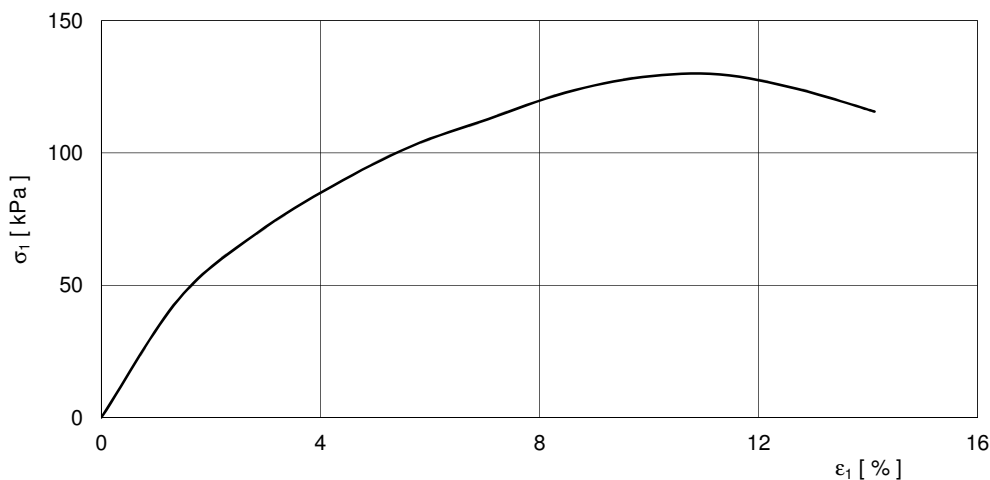
denominazione PE-B-B41 CI3 4,5/4,8m
verbale d'accettazione 0514/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 18/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

PROVA DI COMPRESSIONE NON CONFINATA

UNI EN ISO 17892-7

w	%	24,6
ρ	Mg/m ³	1,98
ρ_d	Mg/m ³	1,59
ρ_s	Mg/m ³	2,72
e	-	0,712
S_R	-	0,94
D_0	mm	85
H_0	mm	170
ϵ_r	%/min	0,71
q_u	kPa	130

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016093

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 Cl3 4,5/4,8m
verbale d'accettazione 0514/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 18/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

PROVA EDOMETRICA

UNI EN ISO 17892-5

σ_v	ε_v	e	M	C_v
kPa	%	-	kPa	m ² /s
12,5				
25				
50	0,20	0,719	7353	1,3E-07
100	0,88	0,707	6135	1,4E-07
200	2,51	0,679	8439	1,1E-07
400	4,88	0,638	13746	
800	7,79	0,588	25478	
1600	10,93	0,534	51447	
3200	14,04	0,480		
800	12,87	0,500		
200	11,47	0,524		
50	10,00	0,550		
12,5				

A	mm ²	2000
H ₀	mm	20
w ₀	%	24,7
ρ_0	Mg/m ³	1,97
ρ_{d0}	Mg/m ³	1,58
ρ_s	Mg/m ³	2,72
e ₀	-	0,722
S _{R0}	-	0,93

note:

Sperimentatore
Dr. Michele Orazi Ph.D.

pagina 1/3

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERE

SAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 CI3 4,5/4,8m
verbale d'accettazione 0514/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 18/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

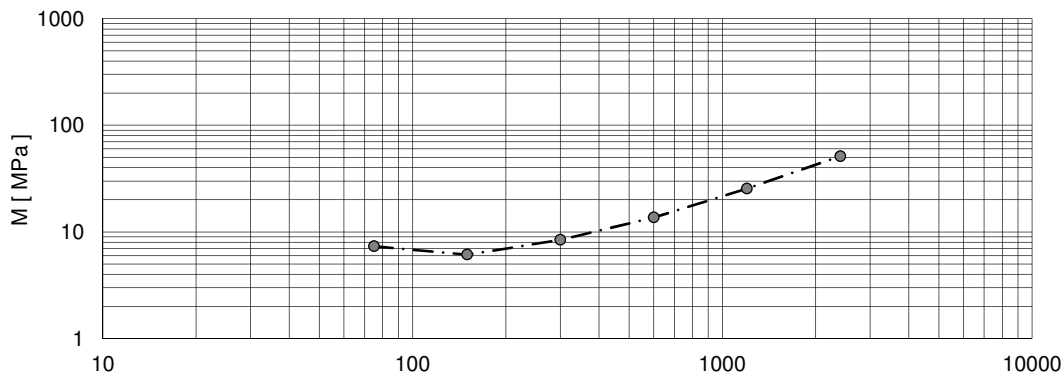
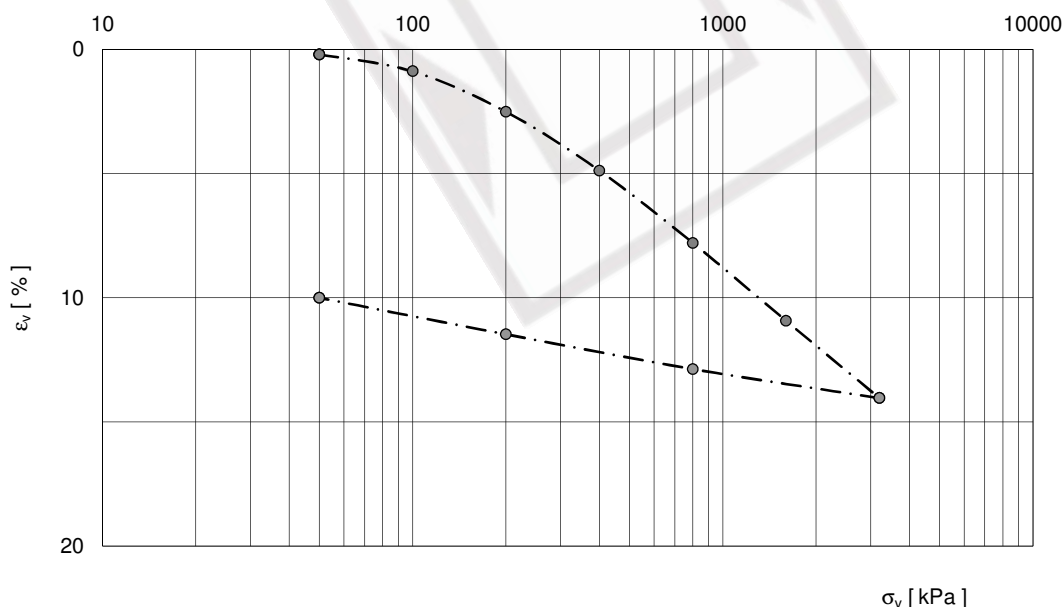
22016093

data di emissione

14/02/22

PROVA EDOMETRICA

UNI EN ISO 17892-5



Sperimentatore
Dr. Michele Orazi Ph.D.

pagina 2/3

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERE

SAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 CI3 4,5/4,8m
verbale d'accettazione 0514/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 18/01/22
tipo di terreno CL (ASTM D2487)
classe di qualità Q5 (AGI 77)

CERTIFICATO

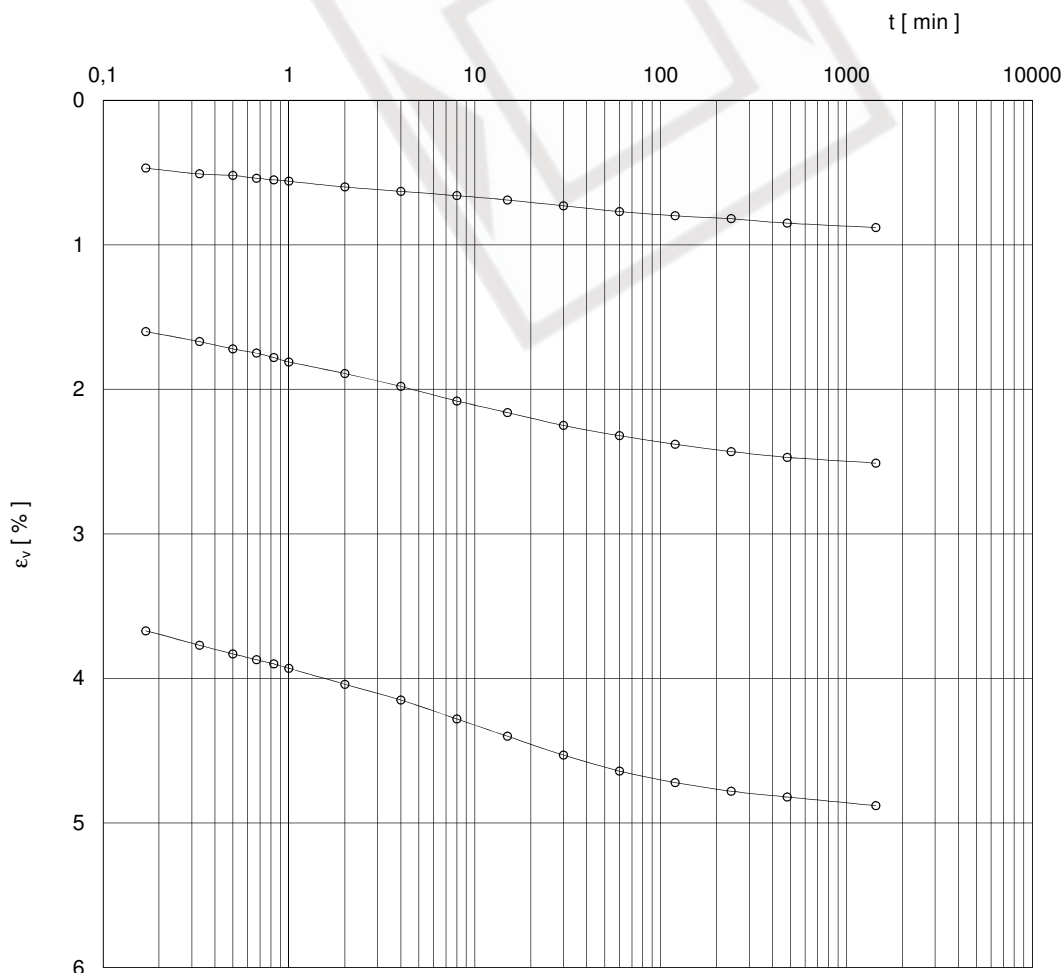
22016093

data di emissione

14/02/22

PROVA EDOMETRICA

UNI EN ISO 17892-5



Sperimentatore
Dr. Michele Orazi Ph.D.

pagina 3/3

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE

CERTIFICATO

22016094

data di emissione

14/02/22

RIFERIMENTI DEL CAMPIONE

denominazione PE-B-B41 CL1 8,2/8,5m
verbale d'accettazione 0515/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di roccia gesso

DESCRIZIONE VISIVA

UNI EN 932-3

CAMPIONE		PP [MPa]	SC [MPa]	PROVE e/o DETERMINAZIONI	DESCRIZIONE
10 cm				p CNC	roccia sedimentaria evaporitica (gesso), colore grigio-biancastro, sfaldatura perfetta, frattura scheggiata, lucentezza vitrea, durezza Mohs 2, reazione HCl negativa.
20 cm					
30 cm					
40 cm					
50 cm					
60 cm					
70 cm					

Sperimentatore
Dr. Ugo Sergio Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombarcio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE**RIFERIMENTI DEL CAMPIONE**

denominazione PE-B-B41 CL1 8,2/8,5m
verbale d'accettazione 0515/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di roccia gesso

CERTIFICATO

22016095

data di emissione

14/02/22

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE**RACCOMANDAZIONI ISRM**

w	%	
ρ	Mg/m ³	2,29
ρ_d	Mg/m ³	
ρ_s	Mg/m ³	
e	-	
n	%	
S_R	-	

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO ORAZI dal 1979

Via Cairo sn - 61024 Mombaroccio (Pesaro e Urbino)

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Art 59 DPR 380/01

Iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR - Art 14 DM 593/00

Sistema Gestione Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001

associato ALIG

www.laborazi.it

COMMITTENTE
CANTIERESAIPEM SPA
METANODOTTO CAMPOFRANCO - PORTO EMPEDOCLE**RIFERIMENTI DEL CAMPIONE**

denominazione PE-B-B41 CL1 8,2/8,5m
verbale d'accettazione 0515/21
data di ricevimento 22/12/21
data d'apertura 22/01/22
tipo di roccia gesso

CERTIFICATO

22016096

data di emissione

14/02/22

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

RACCOMANDAZIONI ISRM

w	%	
ρ	Mg/m ³	2,29
ρ_d	Mg/m ³	
ρ_s	Mg/m ³	
e	-	
n	%	
S_R	-	
D	mm	80
H	mm	200
σ_u	MPa	11,8

note:

Sperimentatore
Marco Orazi

pagina 1/1

FIRMATO DIGITALMENTE DA
Dr. Michele Orazi Ph.D.
Direttore del Laboratorio