

	PROGETTISTA 	WBS NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-GEO-E-10303 ALLEGATO 1	
	PROGETTO/IMPIANTO RIFACIMENTO DERIVAZIONE PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 1 di 9	Rev. -

Rif. SAIPEM: 023113-105-LA-E-80303

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

Paratia di pali trivellati (V48 – V49)

ALLEGATO 1

L&R S.r.l. – S. Giovanni La Punta (CT)
Indagine geognostica, Dicembre 2021

GEORES S.p.A. – Frosinone (FR)
Indagini geofisiche (MASW)

Sondaggio geognostico **PE-A-B10**

P. number: 023087-315

P. name: Variante Porto Empedocle



<i>Profondità sondaggio:</i> 15.00 m	<i>Quota bocca foro s.l.m.:</i> 143 m	<i>Coordinate:</i> X: 37,495511° N Y: 13,704506° E
<i>Attrezzatura di perforazione:</i> Sonda idraulica CMV800		<i>Operatore alla sonda:</i> Sig. Francesco Ferrante
Perforazione a carotaggio continuo diametro: 101 mm	Rivestimento: 127 mm fino a 7.5 dal p.c.	
Cassette catalogatrici: n° 3	Attrezzatura in foro: -	
Campioni indisturbati: n. 4	Prove in foro: -	
Data inizio: 18/11/2020		Data fine: 18/11/2020

Il geologo responsabile del sondaggio
Dott. Geol. Michele Aiera

L&R Laboratori e Ricerche S.r.l.

Capitale Sociale, € 500.000 i.v.
Codice Fiscale, P. IVA e Iscrizione al Reg.
delle Imprese di Catania n. 04053900876
Iscritta al R.E.A. 270647

www.LR-SRL.it
Ircertificata@pec.it

Uffici e Sede legale

Via Pablo Picasso n. 2
95037 San Giovanni La Punta (CT)
info@lr-srl.it

Tel. +39 095 336490
Fax +39 095 7336297

Laboratorio Aut. L. 1086/71

Zona Industriale, Capannone n.5
94010 Catenanuova (EN)
laboratorio@lr-srl.it

Tel. +39 0935 75860
Fax. +39 0935 75860

Member of CISO Federation



pl ka^ddfl PE-A-B10 nK=klāāēw=MOPMUTJPNR mK=k-āEW=āā-āE=mcēlc=baēECcAāE o EÇ-licēE Dott. Geol. Michele Aiera	OGGETTO: Ricoll. allacciamento Comune di Casteltermini Dv 200 (8''), DP 75 bar, variante derivazione per Porto Empedocle Dv 250 (10''), DP 75 bar e ricoll. Allacciamento Comune di Bompensiere Dv 150 (6''), DP 75 bar				l ēCāē=āwMUSVmrN ni cī=ēCāA=āēE=KāKw 143 m	Pag 1/1
l ēē-icēE S.re Francesco Ferrante	mēnVāCāE=ēCāāi~ 15,00 m	qāē=ēd-ōāc Continuo a rotazione idraulica	qāē=pcāC- CMV 800	fāāāCāē=beEāI oēāE 18/11/2020 - 18/11/2020	ccēCāāE Lat: 37,495511° N Long: 13,704506° E	

pA~ã EaIKF	iáíçãçÖã~	aÊëAëãóãÉ	niçí~ EaF	ona	B~ëçí~OÖãç Çlê~aíÉ =ã~=éÉëñK	mêçíÉ Çlê~aíÉ =ã~=éÉëñK	pKññK	=mêÉããÉ ~ãéãçãã		niçí~N~ãC~ ~AëíãNÉë~	= mçAaÉí= ~eAaÉíëçAíÉë hÖLãã	s~ãÉ=íÉëí í~EA~AaaÉ hÖLãã
---------------	-----------	-----------	--------------	-----	------------------------------------	-------------------------------	-------	--------------------	---	-------------------------	------------------------------------	---------------------------------

[illegible]

mÊeNçê~ôáçáÊW= p'J~'êçíáÊêÉ=pÊáéáaAÉI='aJ~'êçíáÊêÉ=açééáçI=
'çêçâ~W=UÍáÇá~I=aJaá~â~ái~í~==
~'áéáçááW=pe=EááÇáéíIê~áÇJ=F~J=o=Eéáá~âÊÖÖá~íçF
m'W=éíáí~==éÊéí~J=m'W=éíáí~AÜáíé~

Cassette catalogatrici N° 3

Redattore

Rivestimento=Ñáåç=~TKR=ã=Ç~ä=éKÅK

Sondaggio PE-A-B10

P. number: **023087-315**

P. name: **Variante Porto Empedocle**

Lavoro: Ricoll. allacciamento Comune di Casteltermini Dv 200 (8"), DP 75 bar, variante derivazione per Porto Empedocle
Dv 250 (10"), DP 75 bar e ricoll. allacciamento Comune di Bompensiere Dv 150 (6"), DP 75 bar

Test rapidi di resistenza eseguiti su carote di sondaggio di terreni coesivi immediatamente dopo il prelievo e la sistemazione nella cassetta catalogatrice

TEST		Pocket Test		Vane Test
Misura n.	Profondità m dal p.c.	UCS med Kg/cm ²	Cu Kg/cm ²	Su Kg/cm ²
1	1,50	>5		
2	1,60			FS
3	1,80			FS
4	1,90	3,25	1,63	
5	2,50	2,00	1,00	
6	2,60			FS
7	2,80			0,40
8	2,90	1,75	0,88	
9	3,50	2,25	1,13	
10	3,60			FS
11	3,80			FS
12	3,90	2,00	1,00	
13	4,50	1,50	0,75	
14	4,60			FS
15	5,10	1,00	0,50	
16	5,20			0,35
17	5,50	1,50	0,75	
18	5,60			0,38
19	5,80			FS
20	5,90	4,50	2,25	
21	6,50	4,00	2,00	
22	6,80			FS
23	6,90	1,25	0,63	
24	7,40			FS
25	7,50	4,00	2,00	
26	7,80			FS
27	7,90	2,25	1,13	
28	8,60			FS
29	8,90	>5		
30	9,50	4,00	2,00	
31	10,50	>5		
32	10,90	>5		
33	11,50	>5		
34	11,90	>5		
35	12,50	>5		
36	13,10	>5		
37	13,50	>5		
38	13,90	>5		
39	14,50	>5		

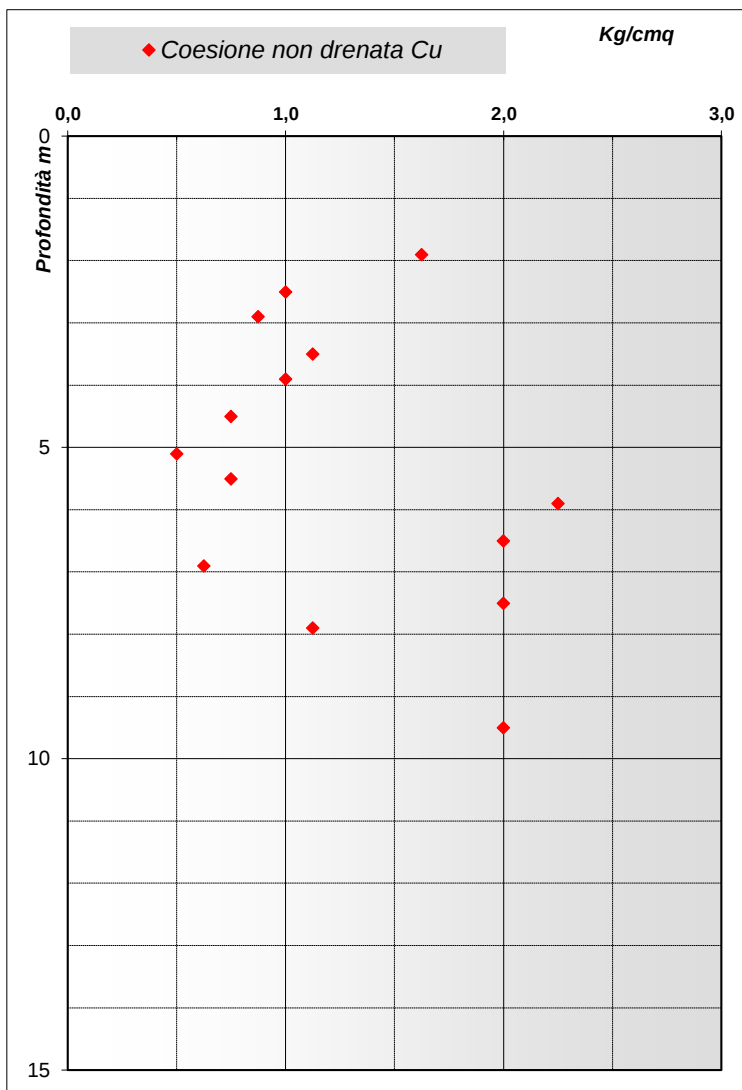




Foto 1 – Cassetta n. 1 da 0.00 m a 5.00 m



Foto 2 – Cassetta n. 2 da 5.00 m a 10.00 m

L&R Laboratori e Ricerche S.r.l.

Capitale Sociale, € 500.000 i.v.
Codice Fiscale, P. IVA e Iscrizione al Reg.
delle Imprese di Catania n. 04053900876
Iscritta al R.E.A. 270647

www.LR-SRL.it
Ircertificata@pec.it

Uffici e Sede legale

Via Pablo Picasso n. 2
95037 San Giovanni La Punta (CT)
info@lr-srl.it

Tel. +39 095 336490
Fax +39 095 7336297

Laboratorio Aut. L. 1086/71

Zona Industriale, Capannone n.5
94010 Catenuova (EN)
laboratorio@lr-srl.it

Tel. +39 0935 75860
Fax. +39 0935 75860

Member of CISO Federation





Foto 3 – Cassetta n. 3 da 10,00 m a 15,00 m

L&R Laboratori e Ricerche S.r.l.

Capitale Sociale, € 500.000 i.v.
Codice Fiscale, P. IVA e Iscrizione al Reg.
delle Imprese di Catania n. 04053900876
Iscritta al R.E.A. 270647

www.LR-SRL.it
Ircertificata@pec.it

Uffici e Sede legale

Via Pablo Picasso n. 2
95037 San Giovanni La Punta (CT)
info@lr-srl.it

Tel. +39 095 336490
Fax +39 095 7336297

Laboratorio Aut. L. 1086/71

Zona Industriale, Capannone n.5
94010 Catenanuova (EN)
laboratorio@lr-srl.it

Tel. +39 0935 75860
Fax. +39 0935 75860

Member of CISQ Federation





RISULTATI DELLA PROVA PE-A-M02

ubicazione prova masw



Ubicazione prova masw

dati generali prova masw



Committente: Saipem S.p.A.

Sito: PE-A-M02

Data inizio e fine prova: 19/11/2020

Strumento: sismografo 24 bit DAQLink III

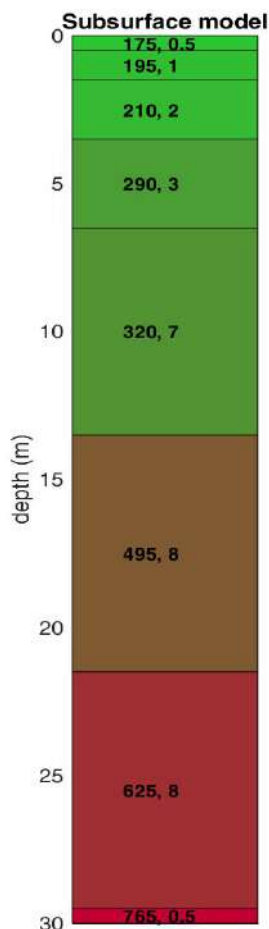
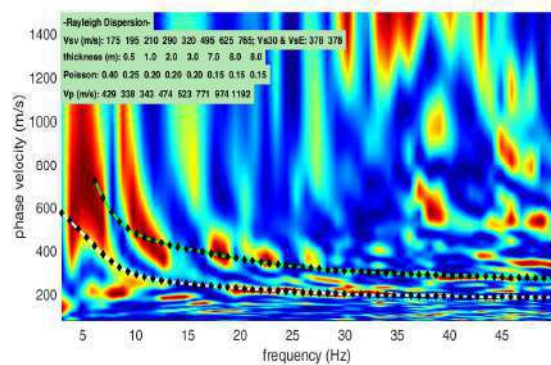
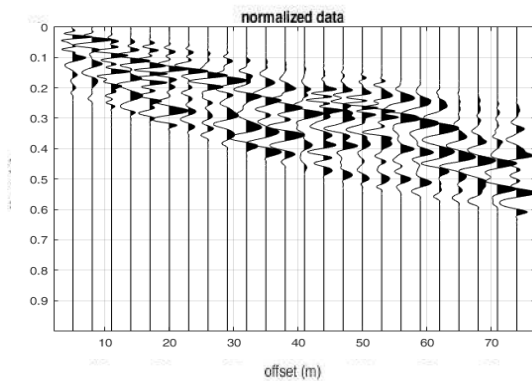
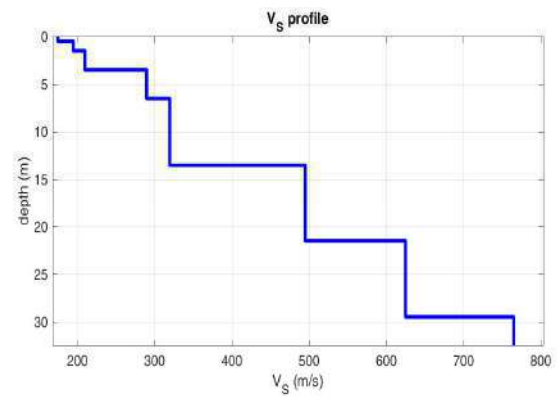
Energizzazione: massa battente 10 kg

N° geofoni: 24 con interspazio 3 metri

Software di processing: winMASW 2018
Professional

Tipologia di processing: modelling diretto

output prova MASW



Vs (m/s): 175 195 210 290 320 495 625 765
Thickness (m): 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 7.0, 8.0, 8.0

Density (gr/cm³) (approximate values): 1.85 1.79
1.80 1.87 1.90 1.99 2.05 2.10
Shear modulus (MPa) (approximate values): 57 68
79 158 194 488 800 1227

Analyzing Phase velocities
Analysis: Rayleigh Waves

Approximate values for V_p and Poisson (please see manual)

V_p (m/s): 429 338 343 474 523 771 974 1192
Poisson: 0.40 0.25 0.20 0.20 0.20 0.15 0.15
0.15

Vs30 and VsE (m/s): 378 378

← Vs (m/s), Thickness (m)

risultati prova MASW

In base ai risultati ottenuti la categoria del suolo di fondazione del sito esaminato è: **B** (la categoria di sottosuolo è calcolata dall'attuale p.c.).

Dalla normativa (NTC 2018):

A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

C - Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

D - Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.

E - Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.