



Committente: CONSORZIO HIRPINIA AV	Sondaggio: SN_GR_02
Riferimento: 1° Lotto funzionale Apice - Irpinia	Data: 17/10/2019 - 23/10/2019
Coordinate:	Quota: m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - SN GR 02

Pagina 2/4

ø mm	R v	A r s	CH	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test			prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										m	S.P.T.	N					
						CR3) Rim 20,00 20,40											
				21													
				22			>4.5										
				23													
				24													
				25		C12) Maz 24,50 24,80											
				26			>4.5										
				27			>4.5										
				28													
				29													
				30		CR4) Rim 29,50 29,90	2.5 3.0 >4.5										
				31													
				32			>4.5										
				33		CR5) Rim 32,60 33,00											
				34													
				35			>4.5										
				36		C13) Maz 35,70 36,00											
				37													
				38													
				39													
				40		C14) Maz 39,60 39,90	>4.5										

Arenaria grigiastre con venature giallastre, tessitura omogenea. Si presentano anche debolmente alterate come sabbie arenacee. Si distinguono rari livelli marnosi e trovanti calcarei. Livello sabbioso giallastro da sciolto a debolmente addensato (21,0÷21,60m; 29,50÷30,0m).

Arenarie grigiastre con livelli sabbiosi arenacei. Rari livelli calcareo marnosi e trovanti calcarei (33,60÷33,80m; 40,0÷40,30m).



Committente: CONSORZIO HIRPINIA AV	Sondaggio: SN_GR_02
Riferimento: 1° Lotto funzionale Apice - Irpinia	Data: 17/10/2019 - 23/10/2019
Coordinate:	Quota: m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - SN GR 02

Pagina 4/4

Ø mm	R v	A r	CH s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test			prove in foro	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
										m	S.P.T.	N							
				61												Marne calcaree e calcare marnosi grigio, struttura scagliosa fogliettata. Si distinguono livelli argillosi marnosi.	13		
				62		ROT1) Rim 82,40 82,80													
				63															
				64															
				65				>4.5							65.4				
				66												Calcare marnoso e marne calcaree, molto tenace. Grigio con tono azzurro biancastro. Livelli calcarei fratturati.	14		
				67															
				68		CR7) Rim 68,20 68,60													
				69															
101				70											70.0				

Utilizzata sonda perforatrice tipo FRANZA MAF 600.

Eseguito rilievo masse metalliche in superficie.

Eseguito rilievo del gas in foro.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 16,20m a 18,90m; da 20,50m a 43,50m; da 60,00m a 65,00m.

Prelevati n. 8 campioni indisturbati.

Prelevati n. 10 campioni rimaneggiati.

Eseguite n. 5 prove S.P.T..

Eseguite n. 1 prova Lefranc.

Eseguite n. 2 prove Lugeon.

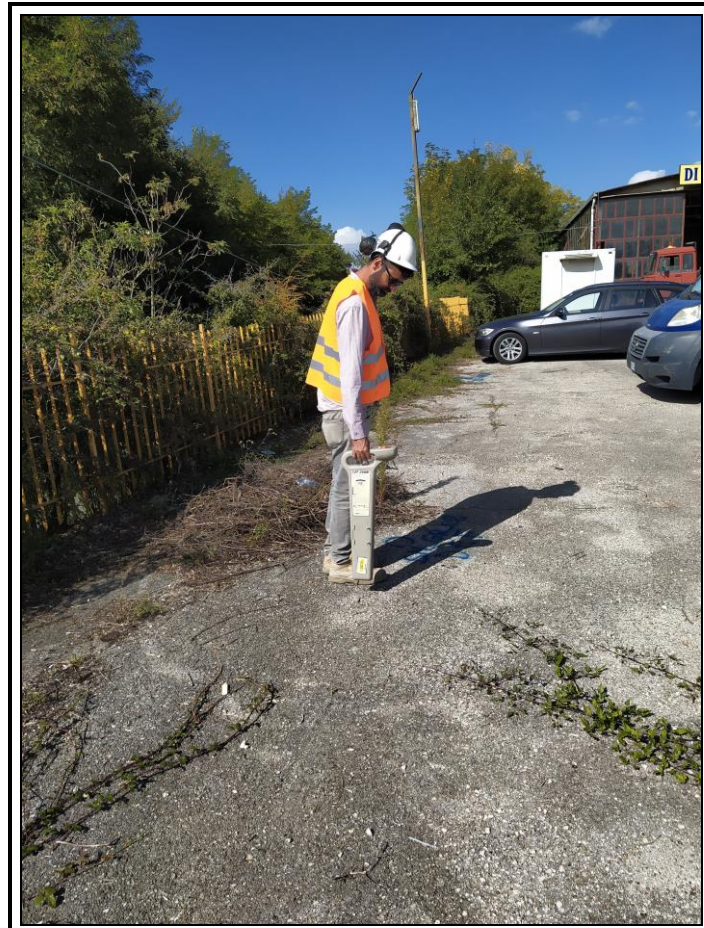
Eseguite n. 1 prova Pressiometrica.

Eseguite n. 2 prove Dilatometriche.

Installata tubazione in PVC da 3" per prova geofisica Cross-Hole.

*Ind: Campionatore triplo.

Normativa: A.G.I. 1977



Sondaggio SN_GR_02



Sondaggio SN_GR_02



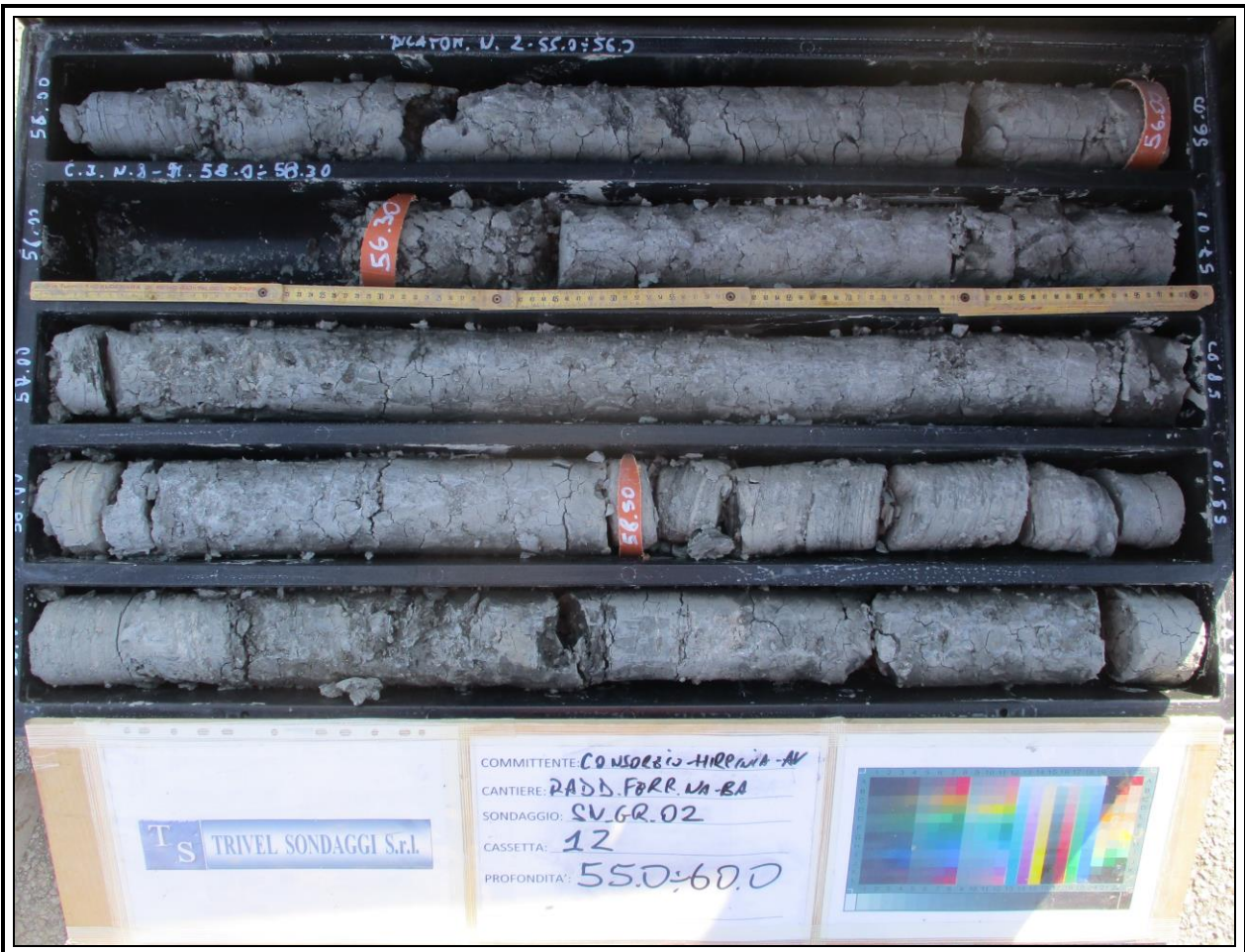
Sondaggio SN_GR_02



Sondaggio SN_GR_02



Sondaggio SN_GR_02




Sondaggio SN_GR_02



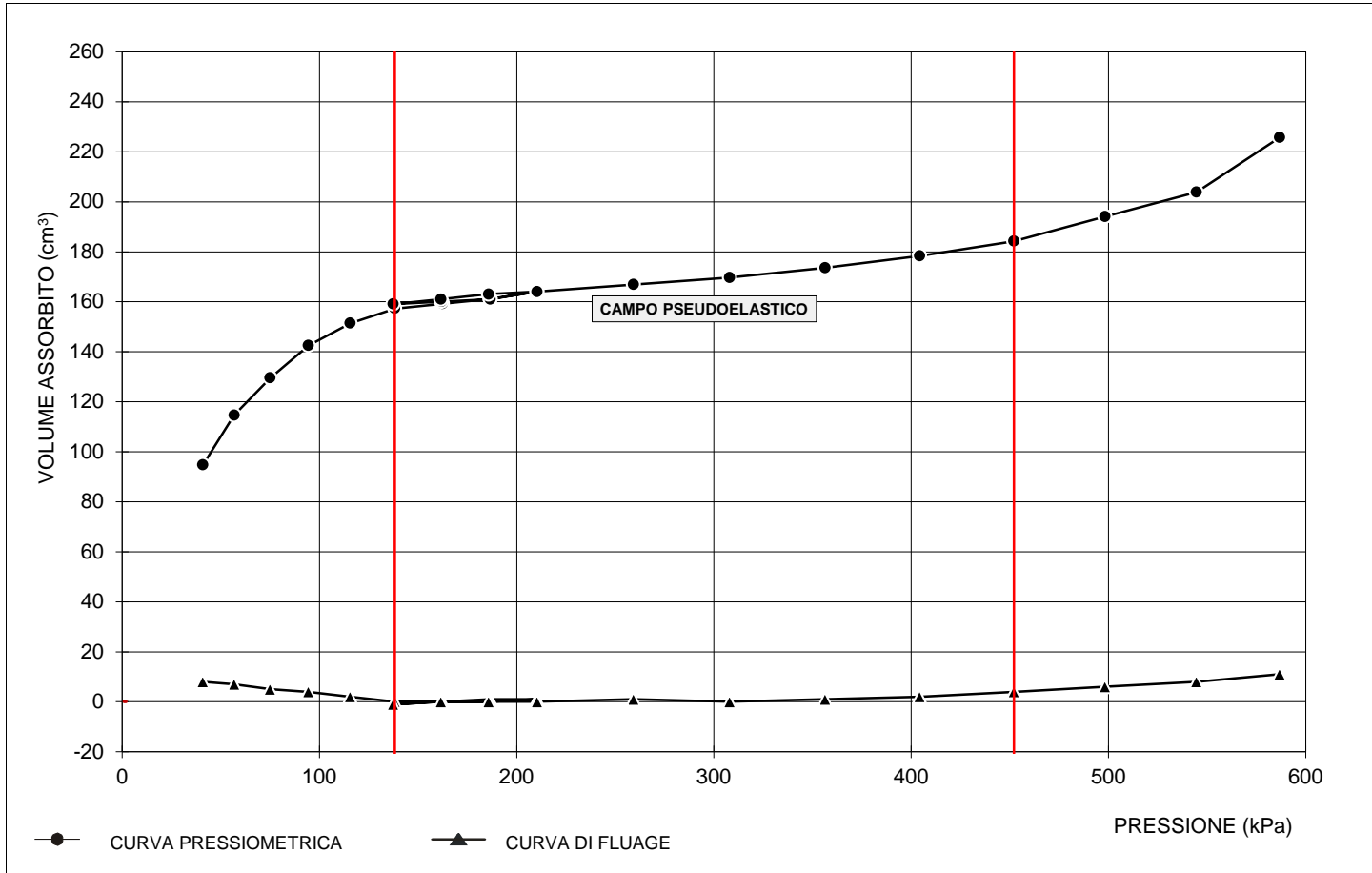
Sondaggio SN_GR_02



Sondaggio SN_GR_02

 Trivel Sondaggi S.r.l.	COMMITTENTE:	CONSORZIO HIRPINIA AV			DATA EM.	06/11/19	
	OPERA:	LINEA FS NA-BA - TRATTA APICE ORSARA 1 LOTTO FUNZIONALE APICE-HIRPINIA			PAG.:	2 di 5	
	SONDAGGIO:	SN_GR02	PROVA N°:	MPM 1	PROFOND.:	8.25	DATA ESEC.

CURVA PRESSIOMETRICA E DI FLUAGE



La curva mostra un andamento regolare e privo di anomalie. Pertanto risulta chiara l'individuazione della fase pseudoelastica e sicura la stima della pressione limite.

LIMITI DEL CAMPO PSEUDOELASTICO

PRESSIONE DI RICOMPRESSIONE	Po	138.2	(kPa)
VOLUME DI RICOMPRESSIONE	Vo	157.3	(cm³)
PRESSIONE DI SCORRIMENTO FINALE	Pf	452.1	(kPa)
VOLUME DI SCORRIMENTO FINALE	Vf	184.2	(cm³)

PARAMETRI DI CALCOLO

VOLUME LIMITE	Vi	849.6	(cm³)
VOLUME CORRETTO LETTO NELLA PORZIONE CENTRALE DI ΔV	Vm	705.8	(cm³)
PARAMETRO DI CONTROLLO	Ep/P'I	31	(-)
VOLUME DELLA CELLA ALLA LETTURA DI 0 VOLUME IN SUPERFICIE	Vi	535	(cm³)
COEFFICIENTE DI POISSON	v	0.35	(-)
COEFFICIENTE REOLOGICO	α	0.59	(-)

RISULTATI

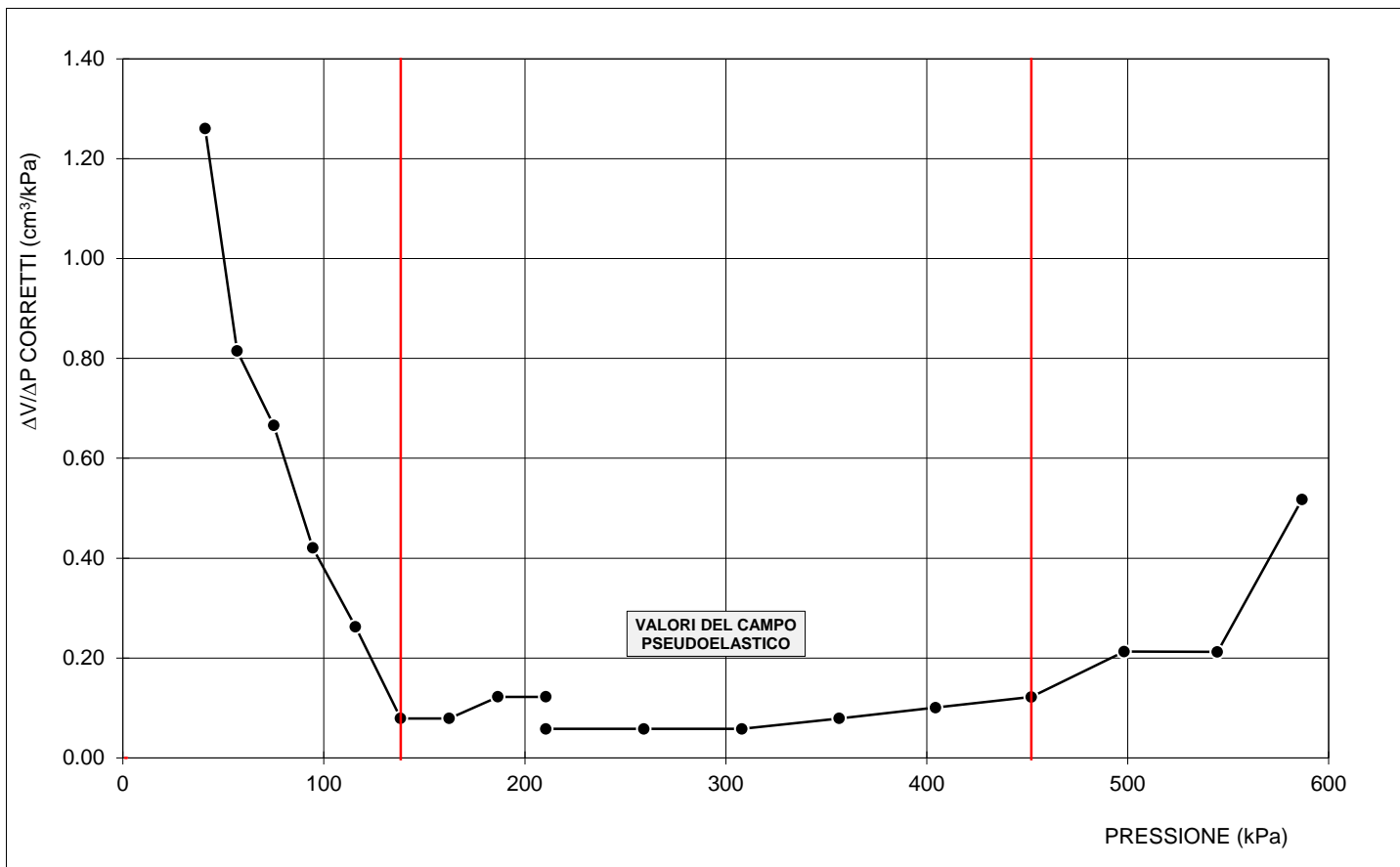
PRESSIONE LIMITE	PI	845	(kPa)
PRESSIONE LIMITE NETTA	P'I	707	(kPa)
MODULO DI MENARD	Ep	22 236	(kPa)
MODULO DI YOUNG	E	37 688	(kPa)
RESIST. AL TAGLIO ESPRESSA SOLO IN CONDIZIONI NON DRENATE	Cu	/	(kPa)
RESIST. AL TAGLIO ESPRESSA SOLO IN CONDIZIONI DRENATE	φ'	30	(°)

1° CICLO D'ISTERESI

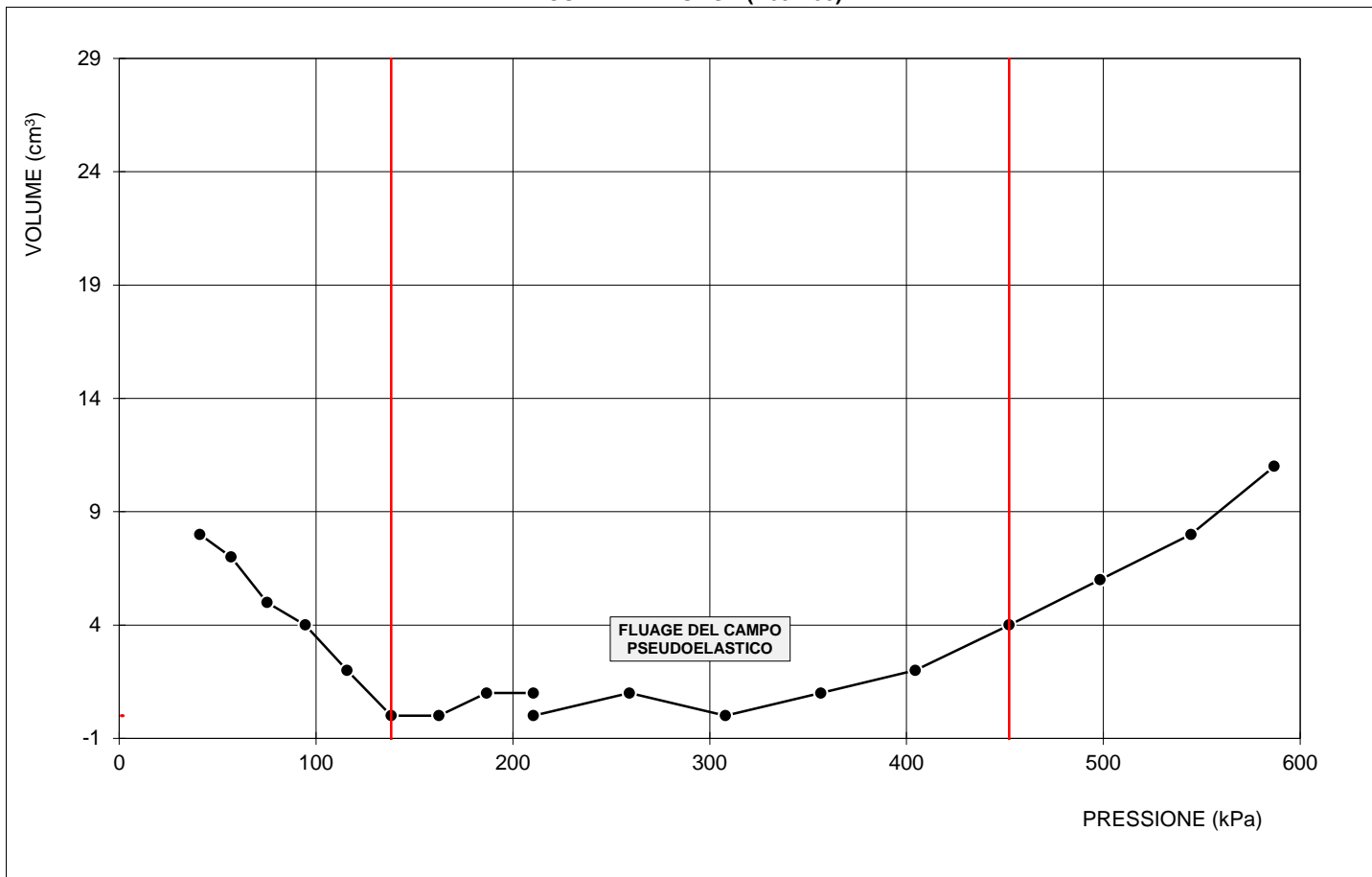
2° CICLO D'ISTERESI

VOLUME INIZIALE	V ₀	159.0	(cm³)	VOLUME INIZIALE	V ₁		(cm³)
VOLUME FINALE	Vf	164.0	(cm³)	VOLUME FINALE	V ₂		(cm³)
PRESSIONE INIZIALE	P ₀	137.4	(kPa)	PRESSIONE INIZIALE	P ₁		(kPa)
PRESSIONE FINALE	Pf	210.4	(kPa)	PRESSIONE FINALE	P ₂		(kPa)
MODULO DI MENARD	Ep	27 458	(kPa)	MODULO DI MENARD	Ep		(kPa)

**CURVA DELLA VARIAZIONE DI $\Delta V/\Delta P$ CORRETTO PER OGNI STEP DI PRESSIONE
IN FUNZIONE DELLA PRESSIONE**



CURVA DI FLUAGE (V60-V30)



DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE LIMITE

GRAFICO PRESSIONE CORRETTA IN FUNZIONE DEL VOLUME CORRETTO

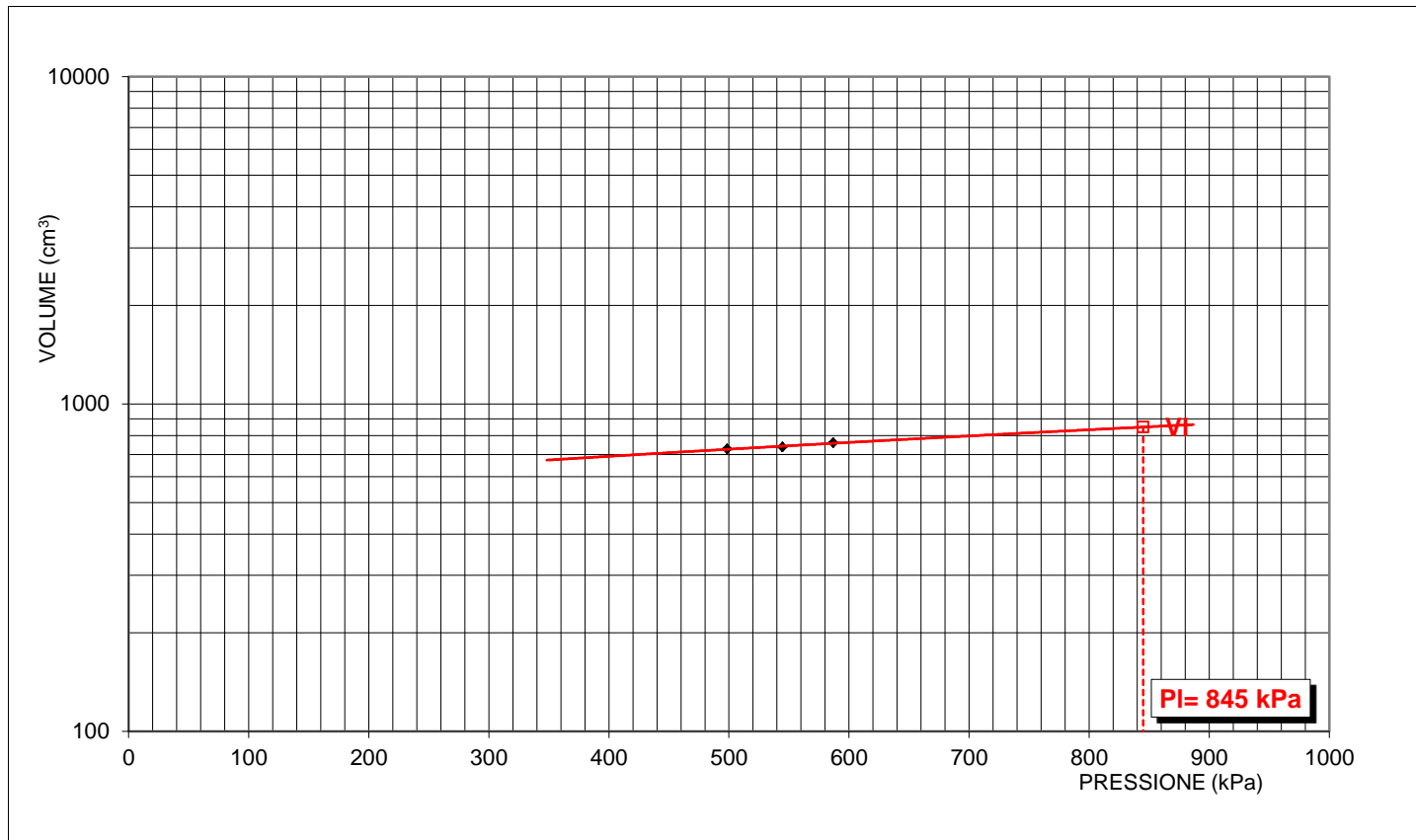
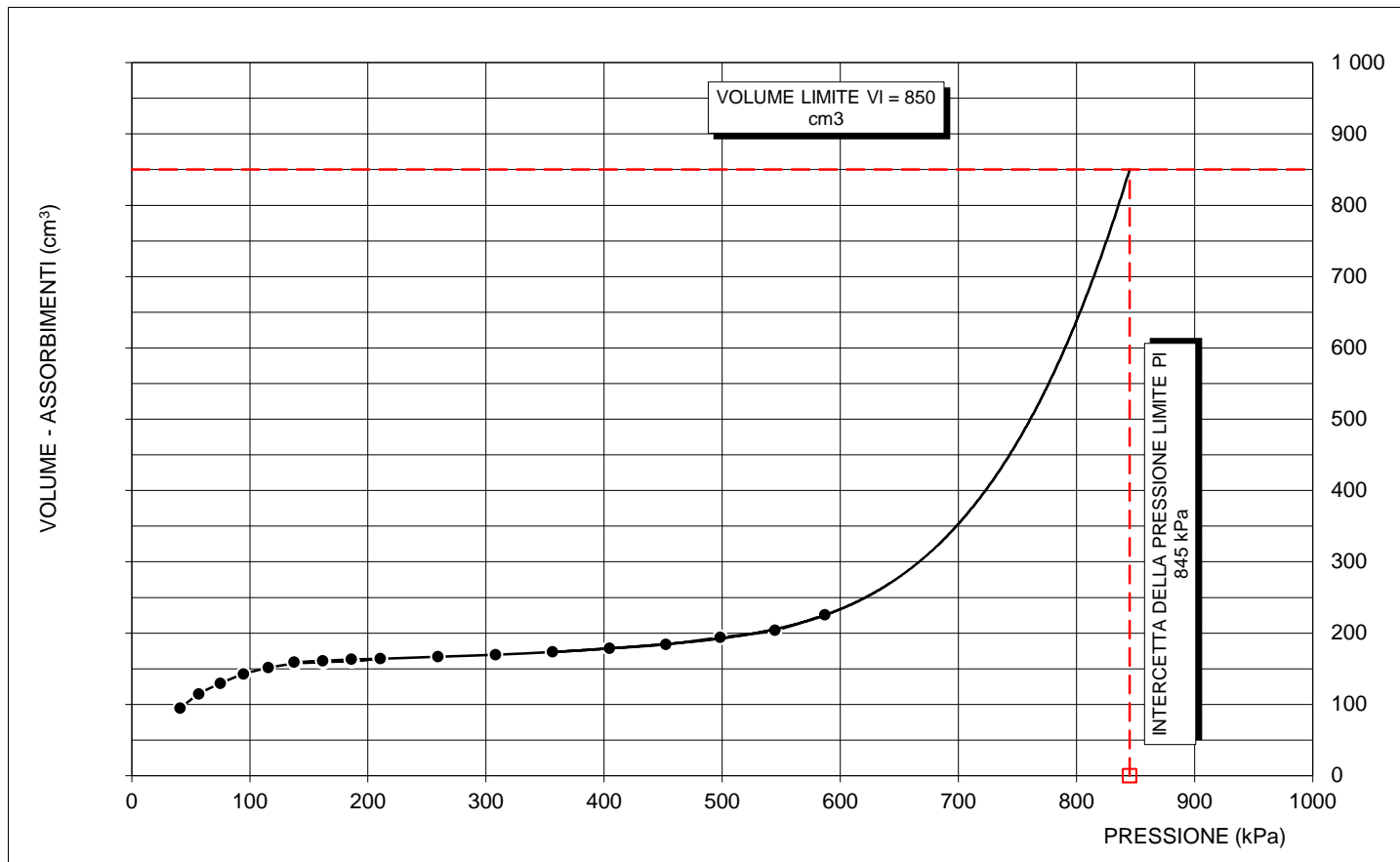


GRAFICO PRESSIONE - VARIAZIONE VOLUME CON INTERPOLAZIONE DELLA CURVA FINO AL VALORE DEL VOLUME LIMITE



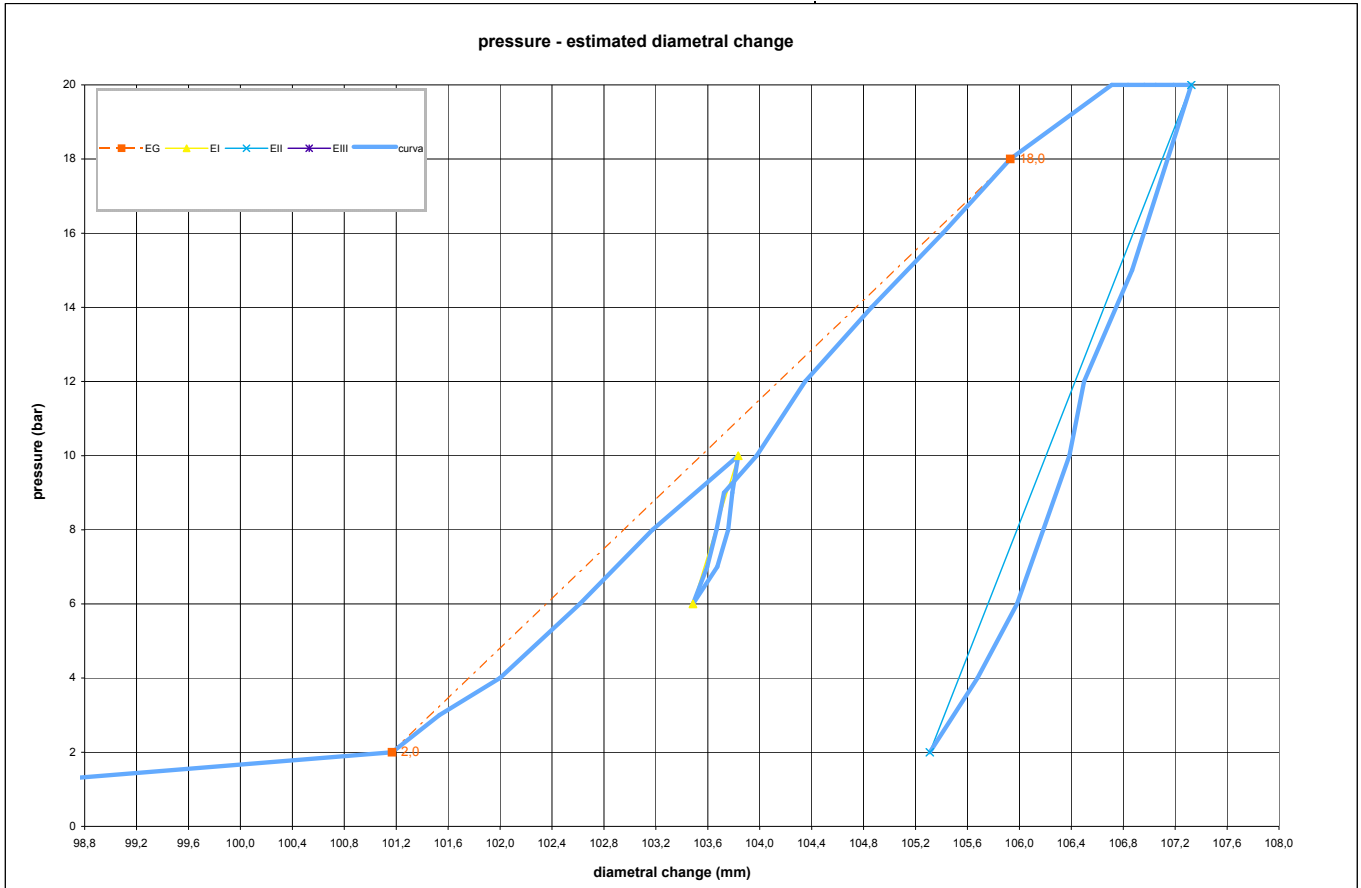
A.T.I. tra	borehole	SN_GR_02	probe depth m	44,5	mod DVT REV 2 MARZO 2018	code	1	
SONDEDILE SRL - Teramo (mandataria)	Client:	CONSORZIO HIRPINIA		job	1925-28	v. accept.	1925-28	
GEOSERVING SRL - San Vittore del Lazio (mandante)	Project	RADDOPPIO FERR.RIO NA-BA - TRATTA APICE - HIRPINIA		report	1925-28	DRT		
GEOTEC SPA - Campobasso (mandante)	site	GROTTAMINARDA	coordinates	EAST	date	22.10.19	pag	1/3
TRIVELSONDAGGI SRL - Crispano (mandante)				NORTH				

DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

Borehole				LITHOTYPE				PRESSURE								
SN_GR_02				direction - displacement				STEP	P	Pcorr	Vol	e c	1/V	diameter	Dil. Diam	Modulo
test 1 depth m 44,50								bar	Kpa	cmc	%	1000/cmc	(mm)	(mm)	MPa	
slope (degree)	core barrel							0	0,0	0	0,0	-9,415	0,000	91,643	0,000	0,0
90	DOPPIO 101 MM							1	1,0	495	424,5	-3,472	2,356	97,655	6,012	9,7
Device:	CSM Type GEODV03 95 mm							2	2,0	563	685,0	0,000	1,460	101,168	9,525	2,4
Orientation capteur	Standard method:							3	3,0	658	712,5	0,359	1,404	101,531	9,888	33,1
C1=	ISRM 1987							4	4,0	752	748,0	0,822	1,337	101,999	10,356	25,6
Probe diam 95 MM	Borehole diam 101 MM							5	6,0	943	794,9	1,430	1,258	102,614	10,971	39,6
Meteo	Temperatu re							6	8,0	1134	837,9	1,983	1,193	103,174	11,531	43,9
lithotype	ARGILLA SCAGLIOSA							7	10,0	1324	888,9	2,636	1,125	103,835	12,192	37,3
water table	20,0							8	9,0	1227	885,4	2,592	1,129	103,789	12,146	281,1
POCKET PENETRO METER								9	8,0	1129	882,9	2,560	1,133	103,757	12,114	394,1
Creep test P (Bars) =								10	7,0	1032	876,4	2,477	1,141	103,673	12,030	150,4
Temps min	PBAR	MM						11	6,0	935	861,9	2,291	1,160	103,486	11,843	66,6
0	20,0	106,711						12	7,0	1032	870,4	2,400	1,149	103,596	11,953	114,3
1	20,0	106,837						13	8,0	1130	875,9	2,470	1,142	103,667	12,024	177,7
2	20,0	106,962						14	9,0	1227	880,4	2,528	1,136	103,725	12,082	217,8
3	20,0	107,050						15	10,0	1323	899,9	2,776	1,111	103,976	12,333	49,4
4	20,0	107,187						16	12,0	1516	928,9	3,145	1,077	104,349	12,706	67,3
5	20,0	107,325						17	14,0	1707	968,9	3,652	1,032	104,862	13,219	48,9
PROBE SCHEME								18	16,0	1899	1011,8	4,193	0,988	105,410	13,767	45,8
								19	18,0	2090	1052,8	4,707	0,950	105,930	14,287	48,6
rod adaptor								20	20,0	2279	1114,8	5,480	0,897	106,711	15,068	32,1
electronic device								21	20,0	2278	1124,8	5,604	0,889	106,837	15,194	-1,2
double action piston								22	20,0	2277	1134,8	5,728	0,881	106,962	15,319	-1,2
expandable cylinder								23	20,0	2276	1141,8	5,814	0,876	107,050	15,407	-1,2
								24	20,0	2275	1152,8	5,950	0,867	107,187	15,544	-1,2
								25	20,0	2273	1163,8	6,086	0,859	107,325	15,682	-1,2
								26	15,0	1787	1127,4	5,635	0,887	106,869	15,226	142,6
								27	12,0	1497	1097,9	5,269	0,911	106,498	14,855	104,7
								28	10,0	1302	1088,9	5,157	0,918	106,385	14,742	229,5
								29	8,0	1107	1072,9	4,958	0,932	106,184	14,541	128,0
								30	6,0	913	1056,9	4,759	0,946	105,982	14,339	127,6
								31	4,0	720	1033,0	4,458	0,968	105,678	14,035	84,2
								32	2,0	527	1004,0	4,094	0,996	105,310	13,667	69,0
PROBE CALIBRATION								i valori diametrali sono calcolati come valore medio della sonda cilindrica in espansione								
probe	GEODV03 CSM TYPE							FIELD LIMITS								
membrane	CAUCCIU' ARMATO							min	P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil. Diam	loop
measure cell height (cm)								min	2,0	563,1	685,0	0,0	1,5	101,2	9,5	primo
V0 cell volume at rest (cmc)	3133							max	18,0	2089,9	1052,8	4,7	0,9	105,9	14,3	carico
length cable (mt)	100							max	10,0	1324,3	888,9	2,6	1,1	103,8	12,2	I
Volume initial Vi (cmc)	673							min	6,0	935,2	861,9	2,3	1,2	103,5	11,8	
diam calibration tube (cm)	10,1							max	20,0	2273,4	1163,8	6,1	0,9	107,3	15,7	II
tube calibration volume cmc	3806							min	2,0	526,8	1004,0	4,1	1,0	105,3	13,7	
Calibration in air								max								
coeff m	0,11 Kpa/cmc							min								
Confined calibration								max								
first load	9,7 cmc/Mpa							min								
unload	5,1 cmc/Mpa															

A.T.I. tra	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT		mod DVT REV 2 MARZO 2018			
SONDEDILE SRL - Teramo (mandataria)	borehole	SN_GR_02	probe depth m	44,5		
GEOSSERVING SRL - San Vittore del Lazio (mandante)	Client:	CONSORZIO HIRPINIA		code	1	
GEOTEC SPA - Campobasso (mandante)	Project	RADDOPPIO FERR.RIO NA-BA - TRATTA APICE - HIRPINIA		job	1925-28	
TRIVELSONDAGGI SRL - Crispiano (mandante)	site	GROTTAMINARDA	coordinates	EAST NORTH	v. accept.	1925-28
				report	1925-28 DRT	
				date	22.10.19 pag 2/3	



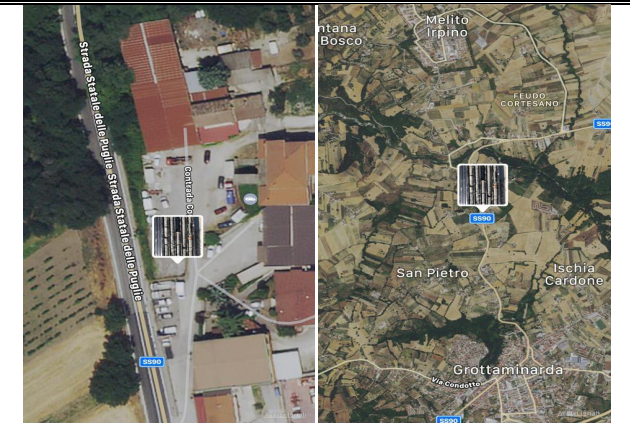
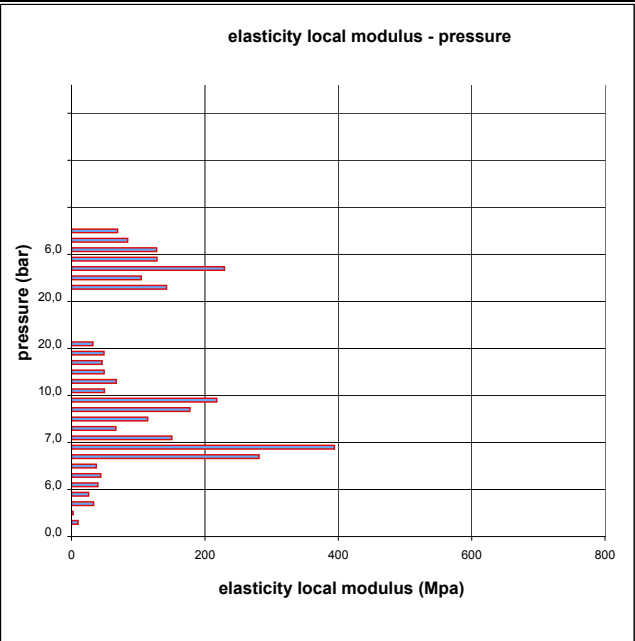
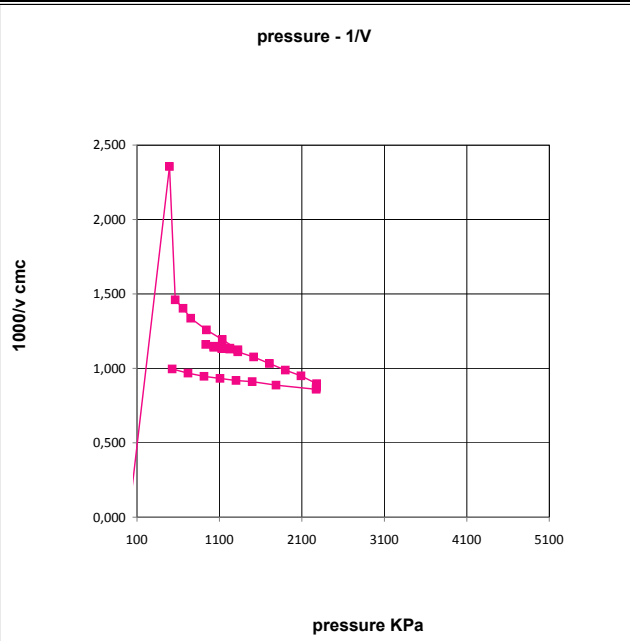
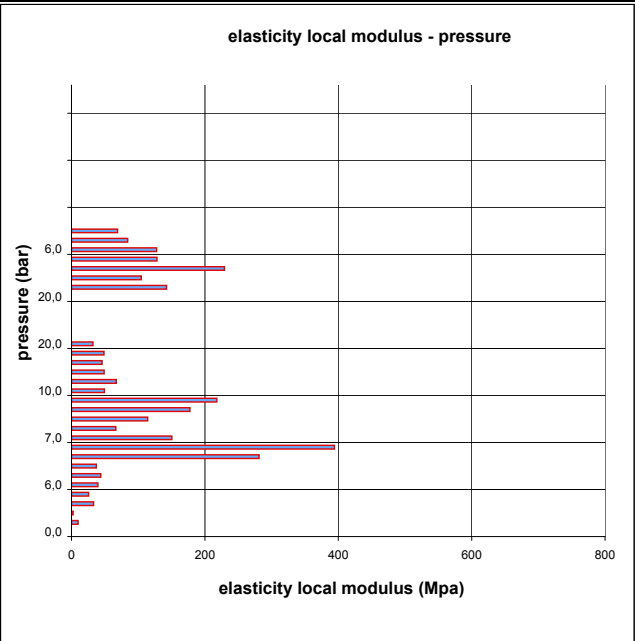
DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



DATA PROCESSING		SENSOR 1		SENSOR 2		SENSOR 3		SENSOR AVE			
Legend: H = test depth W = water table depth v = Poisson ratio vo = cell initial volume do = cell initial diameter Φ = borehole wall diameter Po = start pressure Pmax = max loop pressure (MPa) Pmin = min loop pressure (MPa) d max displacement at P max d min displacement at P min σv vertical total stress estimated εc = dR / Ro		ELASTICITY MODULUS Ei									
		DATA	loop	Pmax	Pmin	E1 (Mpa)	E2 (Mpa)	E3 (Mpa)	Eav (Mpa)		
		symbol	datum	1	10,00	6,00				141	
		γnsoil	2,5	2	20,00	2,00				110	
		W (ml)	44,5	3							
v	0,25	4									
vo (cmc)	3133	5									
do (mm)	91,64	DEFORMATION MODULUS Ti									
σv (kPa)	1113	loop	Pmax	Pmin	T1 (Mpa)	T2 (Mpa)	T3 (Mpa)	Tm (Mpa)			
		1	10,00	2,00				36			
		2	20,00	10,00				34			
		3	0,00	20,00				18			
		4									
		5									
ELASTICITY MODULUS Ei		ELASTICITY MODULUS Ey estimated		GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG							
Ei = (1+ v) Φ Pax - Pmin	Ey = (EII+EIII)/2		Pmax	Pmin	EG1 (Mpa)	EG2 (Mpa)	EG3 (Mpa)	EGm (Mpa)			
dmax - dmin	Ey = EIII		18,00	2,00				41			
DEFORMATION MODULUS Ti		DIAMETER									
Ti = (1+ v) Φ Pi - Pi-1		beginning diameter (mm)						101,168			
Xi - Xi-1		final diameter (mm)						107,325			
		range mm						6,157			
GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG		DM loop minimum displacement		DILATOMETRIC AND GEOTECHNICAL ESTIMATED PARAMETERS							
EG = (1+ v) Φ Pmax - Po		Pbar	C1	C2	C3	Cm	Po initial pressure (KPa)	563	T3 (MPa)	18	
dmax - do		bar	0	120	240	0	Pf creep pressure (KPa)	2090	E3 (MPa)	110	
		10,0	10,997	10,997	10,997	12,192	PL limit pres. (KPa) Cassan >	2774	E/PL	11,03	
							PL' net limit pres (KPa) >	1662	EG/Ey	0,17	
							Ko lateral coeff at rest (KPa)	1,00	cu cohesion (KPa) johnson	302	
							Phi lateral pressure (KPa)	1113	φ friction angle (°) >		

A.T.I. tra	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT REV 2 MARZO 2018				
SONDEDILE SRL - Teramo (mandataria)	borehole	SN_GR_02	probe depth m	44,5	code	1		
GEOSEVING SRL - San Vittore del Lazio (mandante)	Client:	CONSORZIO HIRPINIA		job	1925-28	v. accept	1925-28	
GEOPEC SPA - Campobasso (mandante)	Project	RADDOPPIO FERR.RIO NA-BA - TRATTA APICE - HIRPINIA		report	1925-28	DRT		
TRIVELSONDAGGI SRL - Crispiano (mandante)	site	GROTTAMINARDA	coordinates	EAST	date	22.10.19	pag	3/3
				NORTH				

DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

PLACE	SECTION
	
	
<p>pressure - 1/V</p> 	<p>elasticity local modulus - pressure</p> 

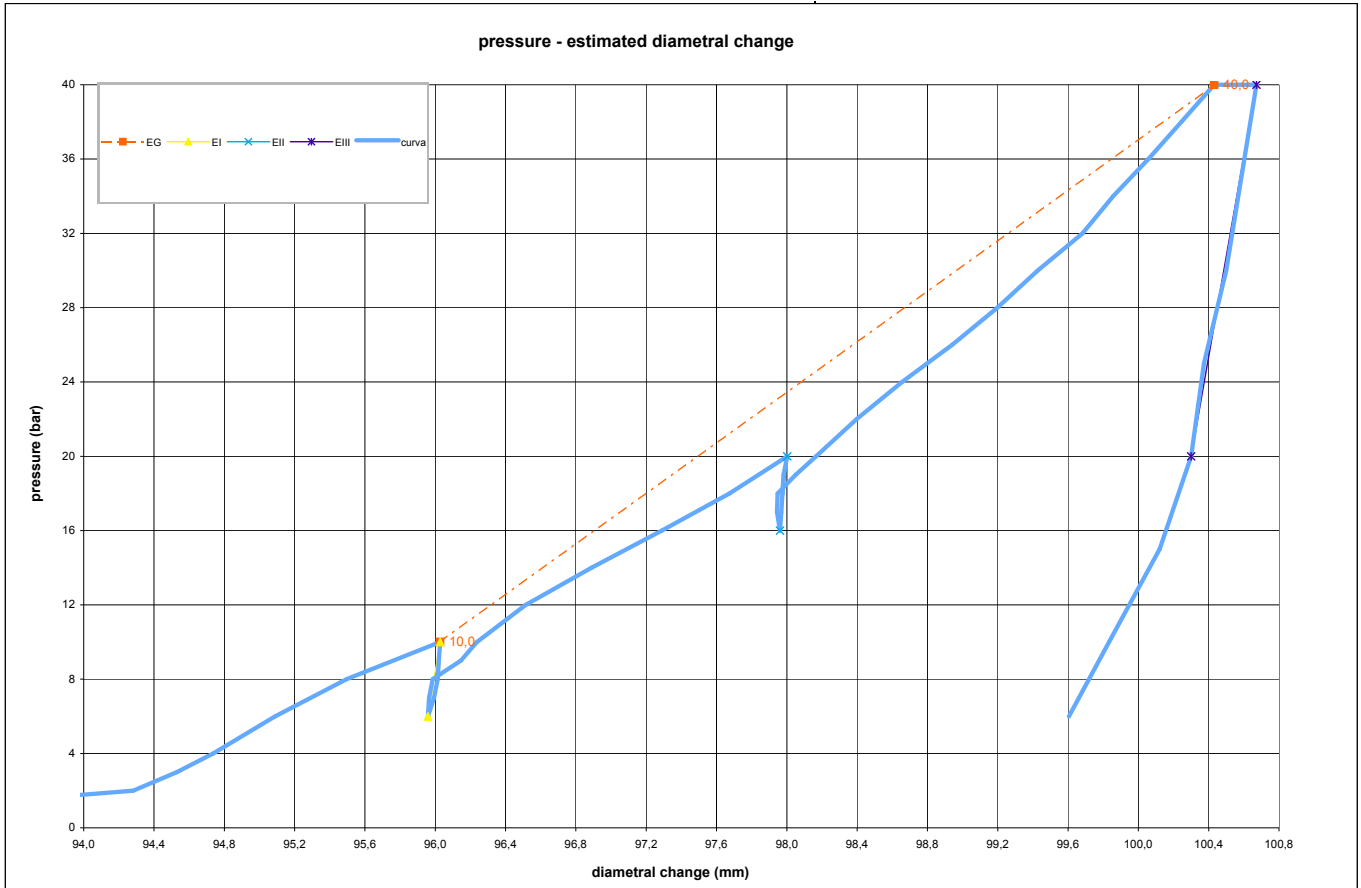
A.T.I. tra	borehole	SN_GR_02	probe depth m	56,0	mod DVT REV 2 MARZO 2018	code	2
SONDEDILE SRL - Teramo (mandataria)	Client:	CONSORZIO HIRPINIA		job	1925-28	v. accept.	1925-28
GEOSERVING SRL - San Vittore del Lazio (mandante)	Project	RADDOPPIO FERR.RIO NA-BA - TRATTA APICE - HIRPINIA		report	1925-28	DRT	
GEOTEC SPA - Campobasso (mandante)	site	GROTTAMINARDA	coordinates	EAST	date	22.10.19	pag 1/3
TRIVELSONDAGGI SRL - Crispano (mandante)				NORTH			

DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

Borehole				LITHOTYPE				PRESSURE								
SN_GR_02				MARN ARGILLOSA				STEP	P	Pcorr	Vol	e c	1/V	diameter	Dil. Diam	Modulo
test	2	depth m	56,00	direction - displacement				bar	Kpa	cmc	%	1000/cmc	(mm)	(mm)	MPa	
slope (degree)	90	core barrel	DOPPIO					0	0,0	0	0,0	-4,566	0,000	91,643	0,000	0,0
Device:	CSM Type GEODV03 95 mm							1	2,0	735	183,0	-1,818	5,465	94,282	2,639	32,4
Orientation capteur	Standard method: ISRM 1987							2	3,0	831	200,5	-1,559	4,988	94,530	2,887	45,6
Probe diam 95 MM	Borehole diam 101 MM							3	4,0	928	215,0	-1,346	4,652	94,735	3,092	55,5
Meteo	Temperatura							4	6,0	1121	239,9	-0,978	4,168	95,088	3,445	65,0
water table	20,0 POCKET PENETRO METER							5	8,0	1314	268,9	-0,554	3,719	95,496	3,853	56,3
Creep test P (Bars) =								6	10,0	1505	306,9	0,000	3,258	96,027	4,384	43,2
Temps min	PBAR	MM						7	9,0	1408	306,4	-0,007	3,264	96,021	4,378	1717,2
0	40,0	100,431						8	8,0	1310	305,9	-0,014	3,269	96,014	4,371	1716,9
1	40,0	100,498						9	7,0	1212	304,4	-0,036	3,285	95,993	4,350	564,3
2	40,0	100,538						10	6,0	1114	301,9	-0,072	3,312	95,958	4,315	337,1
3	40,0	100,592						11	7,0	1212	302,4	-0,065	3,307	95,965	4,322	1715,0
4	40,0	100,631						12	8,0	1310	303,9	-0,043	3,290	95,986	4,343	564,0
5	40,0	100,671						13	9,0	1406	315,4	0,124	3,170	96,146	4,503	72,4
PROBE SCHEME								14	10,0	1504	321,9	0,218	3,106	96,237	4,594	129,3
rod adaptor	electronic device							15	12,0	1698	341,9	0,507	2,925	96,515	4,871	84,0
double action piston	expandable cylinder							16	14,0	1891	368,9	0,897	2,711	96,889	5,245	62,4
PROBE CALIBRATION	GEODV03 CSM TYPE							17	16,0	2083	397,8	1,313	2,514	97,289	5,646	58,5
membrane	CAUCCIU' ARMATO							18	18,0	2276	425,8	1,714	2,348	97,673	6,030	61,1
measure cell height (cm)	3133							19	20,0	2470	449,8	2,056	2,223	98,002	6,359	72,0
V0 cell volume at rest (cmc)	100							20	19,0	2372	448,3	2,035	2,231	97,982	6,339	587,9
length cable (mt)	673							21	18,0	2274	447,8	2,028	2,233	97,975	6,332	1787,8
Volume initial Vi (cmc)	10,1							22	17,0	2176	447,3	2,021	2,235	97,968	6,325	1787,6
diam calibration tube (cm)	3806							23	16,0	2078	446,8	2,014	2,238	97,962	6,318	1787,3
tube calibration volume cmc	0,11 Kpa/cmc							24	17,0	2176	445,5	1,995	2,244	97,944	6,301	-670,9
Calibration in air								25	18,0	2274	445,8	2,000	2,243	97,948	6,305	3016,8
coeff m	5,1 cmc/Mpa							26	19,0	2371	453,3	2,106	2,206	98,050	6,407	116,2
Confined calibration								27	20,0	2468	461,8	2,227	2,165	98,166	6,523	102,6
first load	9,7 cmc/Mpa							28	22,0	2662	478,8	2,468	2,089	98,398	6,755	103,0
unload	5,1 cmc/Mpa							29	24,0	2856	497,8	2,737	2,009	98,656	7,013	92,5
								30	26,0	3050	518,8	3,034	1,928	98,941	7,298	84,0
								31	28,0	3244	537,7	3,301	1,860	99,197	7,554	93,5
								32	30,0	3438	554,7	3,540	1,803	99,427	7,784	105,2
								33	32,0	3632	573,7	3,806	1,743	99,682	8,039	94,4
								34	34,0	3827	586,7	3,988	1,705	99,857	8,214	139,1
								35	36,0	4021	601,7	4,197	1,662	100,058	8,414	120,9
								36	38,0	4216	615,6	4,392	1,624	100,245	8,602	130,1
								37	40,0	4410	629,6	4,586	1,588	100,431	8,788	130,6
								38	40,0	4409	634,6	4,656	1,576	100,498	8,855	-1,1
								39	40,0	4409	637,6	4,697	1,568	100,538	8,895	-1,1
								40	40,0	4409	641,6	4,753	1,559	100,592	8,948	-1,1
								41	40,0	4408	644,6	4,795	1,551	100,631	8,988	-1,1
								42	40,0	4408	647,6	4,836	1,544	100,671	9,028	-1,1
								43	30,0	3429	634,7	4,657	1,576	100,499	8,856	715,6
								44	25,0	2940	625,3	4,526	1,599	100,373	8,730	486,7
								45	20,0	2450	619,8	4,450	1,613	100,300	8,657	842,9
								46	15,0	1962	606,4	4,262	1,649	100,120	8,477	340,1
								47	10,0	1474	584,9	3,963	1,710	99,833	8,190	211,9
								i valori diametrali sono calcolati come valore medio della sonda cilindrica in espansione								
								FIELD LIMITS								
								min	P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil. Diam	loop
								min	10,0	1505,5	306,9	0,0	3,3	96,0	4,4	primo
								max	40,0	4410,0	629,6	4,6	1,6	100,4	8,8	carico
								max	10,0	1505,5	306,9	0,0	3,3	96,0	4,4	I
								min	6,0	1113,9	301,9	-0,1	3,3	96,0	4,3	
								max	20,0	2469,7	449,8	2,1	2,2	98,0	6,4	II
								min	16,0	2077,8	446,8	2,0	2,2	98,0	6,3	
								max	40,0	4408,0	647,6	4,8	1,5	100,7	9,0	III
								min	20,0	2450,3	619,8	4,4	1,6	100,3	8,7	

A.T.I. tra	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT REV 2 MARZO 2018				
SONDEDILE SRL - Teramo (mandataria)	borehole	SN_GR_02	probe depth m	56,0	code	2		
GEOSSERVING SRL - San Vittore del Lazio (mandante)	Client:	CONSORZIO HIRPINIA		job	1925-28	v. accept.	1925-28	
GEOTEC SPA - Campobasso (mandante)	Project	RADDOPPIO FERR.RIO NA-BA - TRATTA APICE - HIRPINIA		report	1925-28	DRT		
TRIVELSONDAGGI SRL - Crispano (mandante)	site	GROTTAMINARDA	coordinates	EAST	date	22.10.19	pag	2/3
				NORTH				


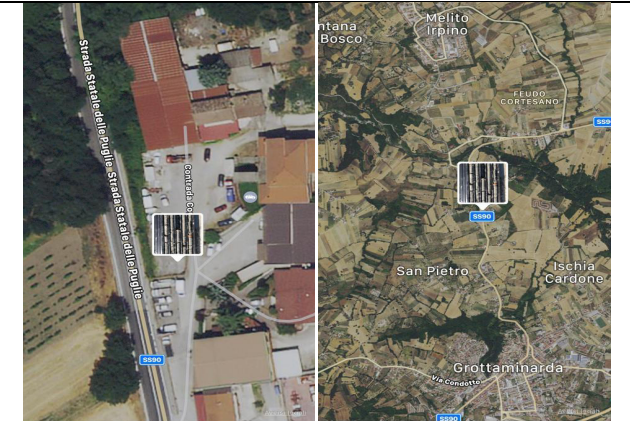

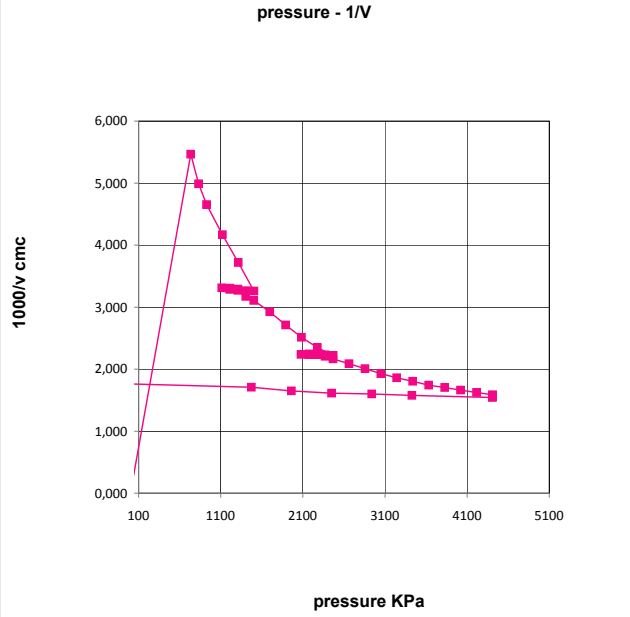
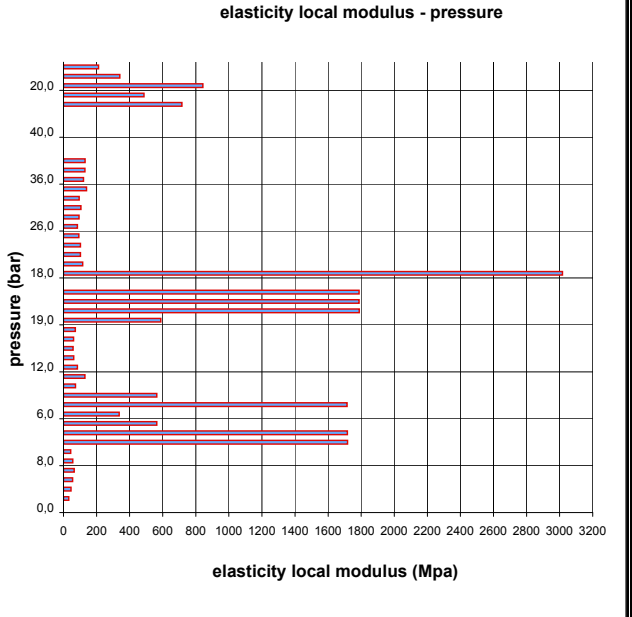
DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



DATA PROCESSING		SENSOR 1			SENSOR 2		SENSOR 3		SENSOR AVE		
Legend: H = test depth W = water table depth v = Poisson ratio vo = cell initial volume do = cell initial diameter Φ = borehole wall diameter Po = start pressure Pmax = max loop pressure (MPa) Pmin = min loop pressure (MPa) dmax = displacement at Pmax dmin = displacement at Pmin σv = vertical total stress estimated $\epsilon_c = dR / R_o$		DATA		ELASTICITY MODULUS Ei							
		symbol	datum	loop	Pmax	Pmin	E1 (Mpa)	E2 (Mpa)	E3 (Mpa)	Eav (Mpa)	
		γsoil	2,5	2	20,00	16,00				678	
		W (ml)	56,0	3						1160	
		v	0,25	4						633	
		vo (cmc)	3133	5							
		do (mm)	91,64	DEFORMATION MODULUS Ti							
		σv (kPa)	1400	loop	Pmax	Pmin	T1 (Mpa)	T2 (Mpa)	T3 (Mpa)	Tm (Mpa)	
				1	10,00	10,00					
				2	20,00	10,00				59	
		3	40,00	20,00				87			
		4									
		5									
		GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG									
ELASTICITY MODULUS Ei		ELASTICITY MODULUS Ey estimated		Pmax	Pmin	EG1 (Mpa)	EG2 (Mpa)	EG3 (Mpa)	EGm (Mpa)		
$Ei = (1 + \nu) \Phi P_{ax} - P_{min}$		$Ey = (E_{II} + E_{III}) / 2$		40,00	10,00				79		
$d_{max} - d_{min}$		$Ey = E_{III}$		DIAMETER		F	F	F	F		
				beginning diameter (mm)					96,027		
				final diameter (mm)					98,002		
				range mm					1,975		
DEFORMATION MODULUS Ti		DM loop minimum displacement		DILATOMETRIC AND GEOTECHNICAL ESTIMATED PARAMETERS							
$Ti = (1 + \nu) \Phi Pi - Pi - 1$		Pbar	C1	C2	C3	Cm	Po initial pressure (KPa)	1505	T3 (MPa)	87	
$Xi - Xi - 1$		bar	0	120	240	0	Pf creep pressure (KPa)	4410	E3 (MPa)	633	
		10,0	10,997	10,997	10,997	4,384	PL limit pres. (KPa) Cassan >	6517	E/PL	17,03	
							PL' net limit pres (KPa) >	5117	EG/Ey	0,14	
							Ko lateral coeff at rest (KPa)	1,00	cu cohesion (KPa) johnson >	677	
							Pho lateral pressure (KPa)	1400	φ friction angle (°) >		
note: FORO RISTRETTO											

A.T.I. tra SONDEDILE SRL - Teramo (mandataria) GEOSERVING SRL - San Vittore del Lazio (mandante) GEOTEC SPA - Campobasso (mandante) TRIVELSONDAGGI SRL - Crispano (mandante)	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT REV 2 MARZO 2018			
	borehole	SN_GR_02	probe depth m	56,0	code	2	
Client:	CONSORZIO HIRPINIA		job	1925-28	v. accept	1925-28	
Project	RADDOPPIO FERR.RIO NA-BA - TRATTA APICE - HIRPINIA		report	1925-28	DRT		
site	GROTTAMINARDA	coordinates	EAST	date	22.10.19	pag	3/3
			NORTH				

DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

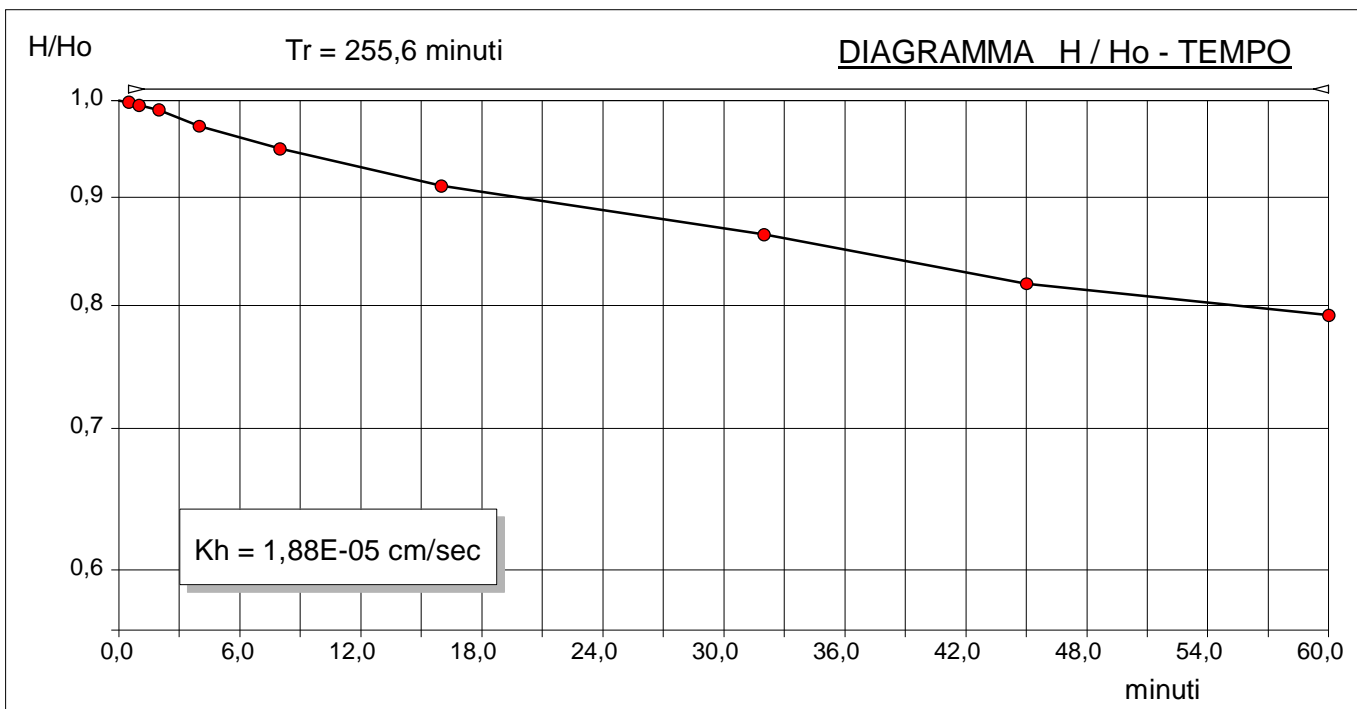
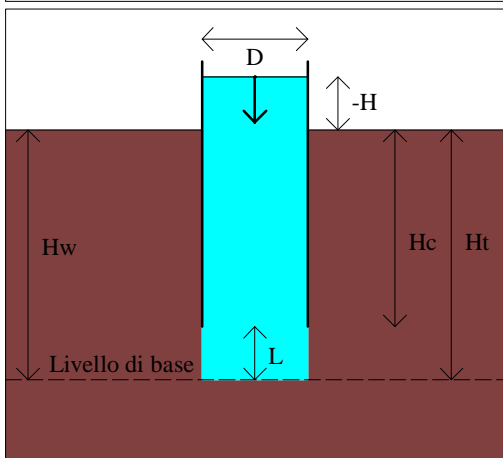
<p>PLACE</p>  	<p>SECTION</p> 
<p>pressure - 1/V</p> 	<p>elasticity local modulus - pressure</p> 

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE

Committente: CONSORZIO HIRPINIA AV	
Riferimento: 1° Lotto funzionale Apice - Irpinia	Prova: 1
Località:	Data: 17/10/2019
Sondaggio: SN_GR_02	Orario prova:

Prova eseguita in abbassamento
 Livello di base dell'acqua [Hw] (m) 9,50
 Livello dell'acqua dal p.c. [H] (m) -0,30
 Diametro del tratto di prova [D] (m) 0,101
 Profondità del rivestimento [Hc] (m) 8,50
 Profondità del foro [Ht] (m) 9,50
 Spessore del tratto di prova [L] (m) 1,00
 Coefficiente di forma 2,7782

T min	H cm	dH cm	H/Ho	T min	H cm	dH cm	H/Ho
0,0	980,0	0,0					
0,5	978,0	2,0	0,9980				
1,0	975,0	5,0	0,9949				
2,0	970,0	10,0	0,9898				
4,0	953,0	27,0	0,9724				
8,0	930,0	50,0	0,9490				
16,0	893,0	87,0	0,9112				
32,0	847,0	133,0	0,8643				
45,0	803,0	177,0	0,8194				
60,0	776,0	204,0	0,7918				



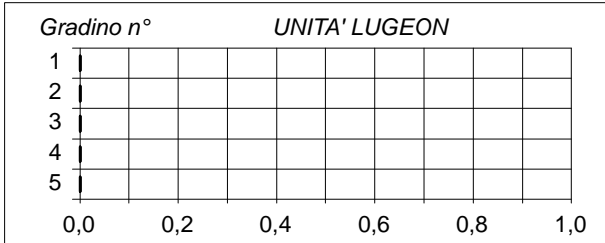
K= A/C*T dove: K =coefficiente di permeabilità , A=area di base, C = coefficiente di forma dipendente dalla configurazione geometrica, T=Tempo di Riequilibrio.
 Coefficiente di forma secondo Hvorslev, 1951 config. 8: $F = (2 \pi L) / \ln((L/d) + (1+(L/d)^2)^{0.5})$

Certificato n° del	Verbale di accettazione n° del
---------------------------	---------------------------------------

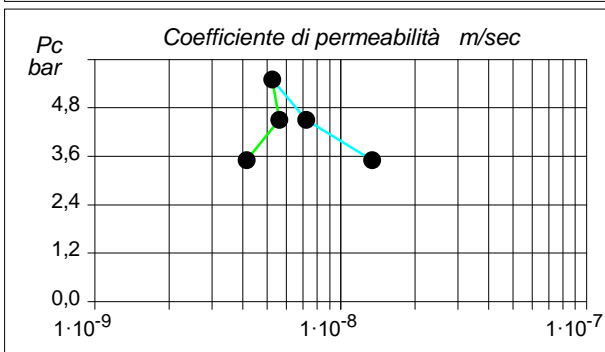
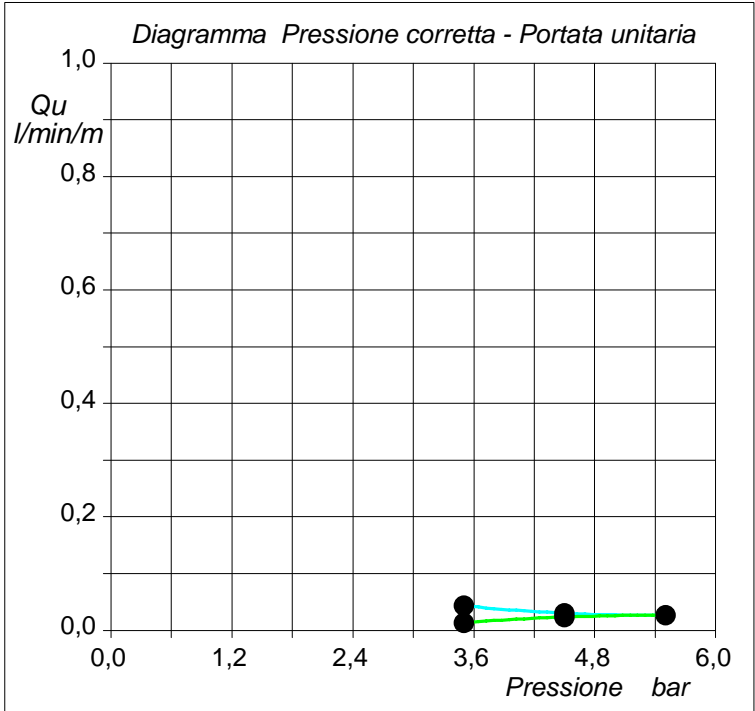
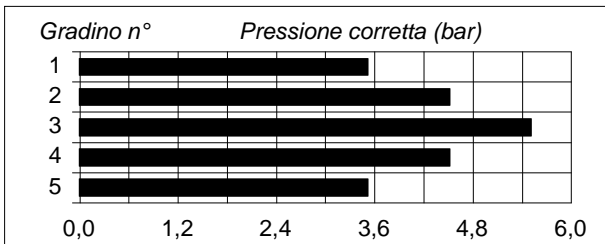
Committente: CONSORZIO HIRPINIA AV	
Riferimento: 1° Lotto funzionale Apice - Irpinia	Prova: 1
Località:	Data: 21/10/2019
Sondaggio: SN_GR_02	Orario prova:

<i>Caratteristiche generali</i>		<i>Assorbimento (litri)</i>					
		min	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0
Sezione di misura: profondità da m	42,00	0	411,1	413,0	414,0	414,8	415,5
Sezione di misura: profondità a m	45,00	2	411,4	413,1	414,2	414,9	415,6
Diametro del foro (mm):	101	4	411,6	413,2	414,4	415,0	415,7
Altezza immissione acqua dal p.c. (m):	1,00	6	412,0	413,5	414,6	415,1	415,8
Profondità della falda dal p.c. (m):	14,50	8	412,2	413,7	414,7	415,3	415,9
Inclinazione del sondaggio (°):	0,0	10	412,4	413,9	414,8	415,5	415,9
Packer tipo:		12					
Coefficiente di forma:	4,61	14					
UNITA' LUGEON (valore rappresentativo):	0,02	16					
Regime di Flusso:	Moto laminare	18					
		20					

<i>Legenda</i>	Pressione (bar):	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00
Gradino n° 1 ●	Pressione corretta (bar):	3,50	4,50	5,50	4,50	3,50
Gradino n° 2 ●	Assorbimento (litri):	1,3	0,9	0,8	0,7	0,4
Gradino n° 3 ●	Portata (litri/minuto):	0,13	0,09	0,08	0,07	0,04
Gradino n° 4 ●	Portata unitaria (litri/minuto/metro):	0,043	0,030	0,027	0,023	0,013
Gradino n° 5 ●	UNITA' LUGEON	0,12	0,07	0,05	0,05	0,04
	Coefficiente di permeabilità (m/sec):	1,3E-8	7,2E-9	5,3E-9	5,6E-9	4,1E-9



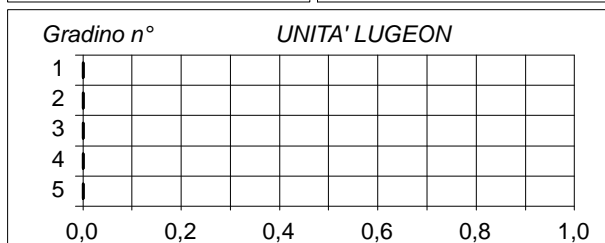
In blu il ciclo di carico.
In verde il ciclo di scarico.



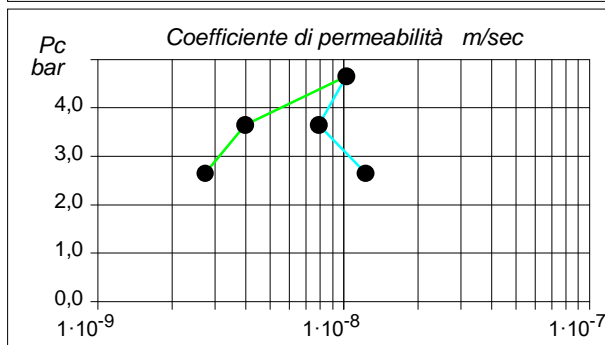
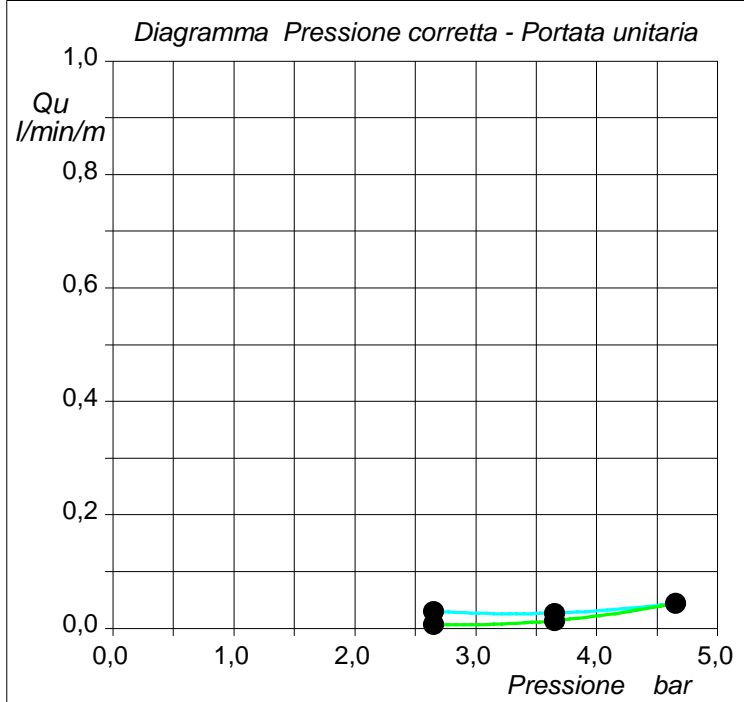
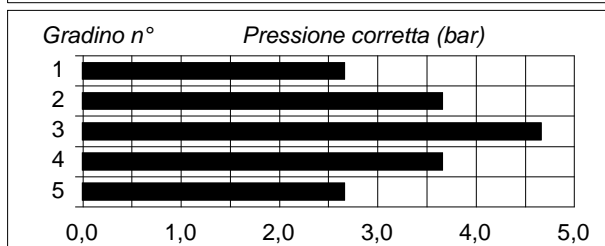
Committente: CONSORZIO HIRPINIA AV	
Riferimento: 1° Lotto funzionale Apice - Irpinia	Prova: 2
Località:	Data: 22/10/2019
Sondaggio: SN_GR_02	Orario prova:

<i>Caratteristiche generali</i>		<i>Assorbimento (litri)</i>						
		min	bar	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0
Sezione di misura: profondità da m	53,00	0		484,0	484,9	485,1	486,4	486,8
Sezione di misura: profondità a m	56,00	2		484,2	485,1	485,9	486,5	486,8
Diametro del foro (mm):	101	4		484,4	485,3	486,0	486,6	486,9
Altezza immissione acqua dal p.c. (m):	1,00	6		484,6	485,5	486,1	486,7	487,0
Profondità della falda dal p.c. (m):	15,50	8		484,7	485,6	486,3	486,7	487,0
Inclinazione del sondaggio (°):	0,0	10		484,9	485,7	486,4	486,8	487,0
Packer tipo:		12						
Coefficiente di forma:	4,61	14						
UNITA' LUGEON (valore rappresentativo):	0,02	16						
Regime di Flusso:	Moto laminare	18						
		20						

<i>Legenda</i>	Pressione (bar):	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00
Gradino n° 1 ●	Pressione corretta (bar):	2,65	3,65	4,65	3,65	2,65
Gradino n° 2 ●	Assorbimento (litri):	0,9	0,8	1,3	0,4	0,2
Gradino n° 3 ●	Portata (litri/minuto):	0,09	0,08	0,13	0,04	0,02
Gradino n° 4 ●	Portata unitaria (litri/minuto/metro):	0,030	0,027	0,044	0,013	0,007
Gradino n° 5 ●	UNITA' LUGEON	0,11	0,07	0,09	0,04	0,03
	Coefficiente di permeabilità (m/sec):	1,2E-8	7,9E-9	1,0E-8	4,0E-9	2,7E-9



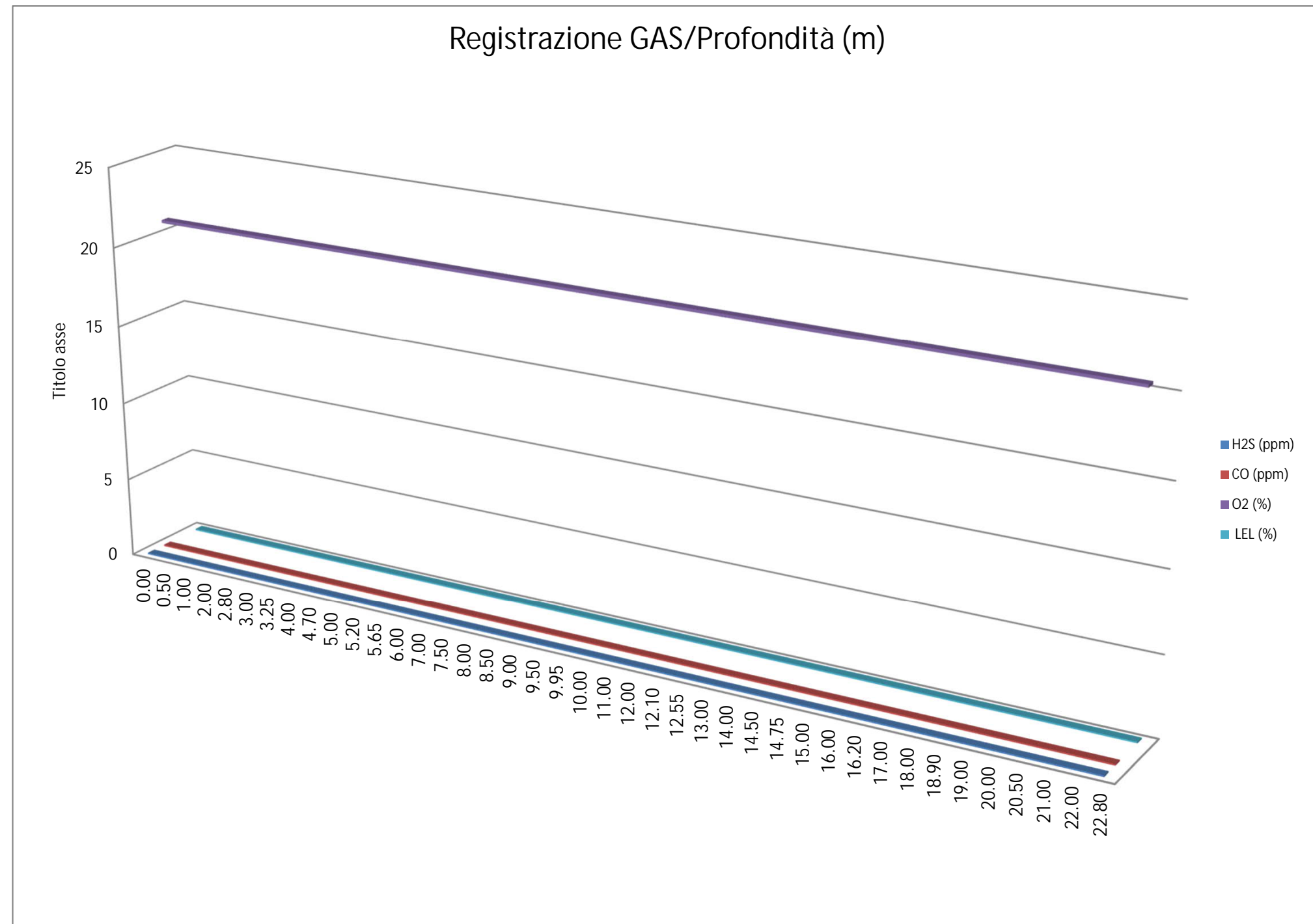
In blu il ciclo di carico.
In verde il ciclo di scarico.



COMMITTENTE:	CONSORZIO HIRPINIA AV
CANTIERE:	1° Lotto funzionale Apice - Irpinia
SONDAGGIO:	SN_GR_02
Data:	17/10/2019 - 23/10/2019

TABELLA RILEVAMENTO GAS A BOCCAFORO

Profondità (m da p.c)	H2S (ppm)	CO (ppm)	O2 (%)	LEL (%)
0.00	0.00	0.00	20.90	0.00
0.50	0.00	0.00	20.90	0.00
1.00	0.00	0.00	20.90	0.00
2.00	0.00	0.00	20.90	0.00
2.80	0.00	0.00	20.90	0.00
3.00	0.00	0.00	20.90	0.00
3.25	0.00	0.00	20.90	0.00
4.00	0.00	0.00	20.90	0.00
4.70	0.00	0.00	20.90	0.00
5.00	0.00	0.00	20.90	0.00
5.20	0.00	0.00	20.90	0.00
5.65	0.00	0.00	20.90	0.00
6.00	0.00	0.00	20.90	0.00
7.00	0.00	0.00	20.90	0.00
7.50	0.00	0.00	20.90	0.00
8.00	0.00	0.00	20.90	0.00
8.50	0.00	0.00	20.90	0.00
9.00	0.00	0.00	20.90	0.00
9.50	0.00	0.00	20.90	0.00
9.95	0.00	0.00	20.90	0.00
10.00	0.00	0.00	20.90	0.00
11.00	0.00	0.00	20.90	0.00
12.00	0.00	0.00	20.90	0.00
12.10	0.00	0.00	20.90	0.00
12.55	0.00	0.00	20.90	0.00
13.00	0.00	0.00	20.90	0.00
14.00	0.00	0.00	20.90	0.00
14.50	0.00	0.00	20.90	0.00
14.75	0.00	0.00	20.90	0.00
15.00	0.00	0.00	20.90	0.00
16.00	0.00	0.00	20.90	0.00
16.20	0.00	0.00	20.90	0.00
17.00	0.00	0.00	20.90	0.00
18.00	0.00	0.00	20.90	0.00
18.90	0.00	0.00	20.90	0.00
19.00	0.00	0.00	20.90	0.00
20.00	0.00	0.00	20.90	0.00
20.50	0.00	0.00	20.90	0.00
21.00	0.00	0.00	20.90	0.00
22.00	0.00	0.00	20.90	0.00
22.80	0.00	0.00	20.90	0.00



COMMITTENTE:	CONSORZIO HIRPINIA AV
CANTIERE:	1° Lotto funzionale Apice - Irpinia
SONDAGGIO:	SN_GR_02
Data:	17/10/2019 - 23/10/2019

TABELLA RILEVAMENTO GAS A BOCCAFORO

Profondità (m da p.c)	H2S (ppm)	CO (ppm)	O2 (%)	LEL (%)
23.00	0.00	0.00	20.90	0.00
24.00	0.00	0.00	20.90	0.00
24.50	0.00	0.00	20.90	0.00
24.80	0.00	0.00	20.90	2.00
25.00	0.00	0.00	20.90	1.00
26.00	0.00	0.00	20.90	0.00
27.00	0.00	0.00	20.90	0.00
27.60	0.00	0.00	20.90	0.00
28.00	0.00	0.00	20.90	0.00
29.00	0.00	0.00	20.90	0.00
30.00	0.00	0.00	20.90	0.00
30.40	0.00	0.00	20.90	0.00
31.00	0.00	0.00	20.90	0.00
32.00	0.00	0.00	20.90	0.00
33.00	0.00	0.00	20.90	0.00
34.00	0.00	0.00	20.90	0.00
35.00	0.00	0.00	20.90	0.00
35.70	0.00	0.00	20.90	0.00
36.00	0.00	0.00	20.90	0.00
37.00	0.00	0.00	20.90	0.00
38.00	0.00	0.00	20.90	0.00
39.00	0.00	0.00	20.90	0.00
39.50	0.00	0.00	20.90	0.00
39.80	0.00	0.00	20.90	0.00
40.00	0.00	0.00	20.90	0.00
41.00	0.00	0.00	20.90	0.00
41.70	0.00	0.00	20.90	0.00
42.00	0.00	0.00	20.90	0.00
43.00	0.00	0.00	20.90	0.00
43.50	0.00	0.00	20.90	0.00
43.80	0.00	0.00	20.90	0.00
44.00	0.00	0.00	20.90	0.00
45.00	0.00	0.00	20.90	0.00
46.00	0.00	0.00	20.90	0.00
47.00	0.00	0.00	20.90	0.00
47.70	0.00	0.00	20.90	0.00
48.00	0.00	0.00	20.90	0.00
49.00	0.00	0.00	20.90	0.00
49.50	0.00	0.00	20.90	0.00
50.00	0.00	0.00	20.90	0.00
51.00	0.00	0.00	20.90	0.00

Registrazione GAS/Profondità (m)
