

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: J94F04000020001

U.O. GEOLOGIA

PROGETTO DEFINITIVO

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA - PONTE GARDENA

GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI

(SONDAGGI B2V11-B2V13-BV1-BV4p-BV5-BV6-V21-B2V13pg-B2V13ps)

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I B L 1 1 0 D 6 9 S G G E 0 0 0 5 0 1 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	M. Martintoni		S. Rodani		C. Mazzocchi		F. Marchese


ITALFERR S.p.A.
Dati. Geologie Ferrovie dello Stato
Resp. UO 6381/CGIA
Autore Qualità Lab. n. 179/45

File:

n. Elab.:

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE.....	4
2.1	SONDAGGI GEOGNOSTICI – PONTE GARDENA	4
2.2	PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LUGEON.....	5
2.3	PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC	6
2.4	PROVE DILATOMETRICHE.....	7
2.4.1	<i>Caratteristiche dello strumento.....</i>	7
2.4.2	<i>Esecuzione della prova.....</i>	7
2.4.3	<i>Calcolo dei moduli</i>	8
2.5	PROVE PRESSIOMETRICHE.....	9
2.5.1	<i>Strumentazione impiegata</i>	9
2.5.2	<i>Tabella dati</i>	9
2.5.3	<i>Diagrammi MP, PL, PF.....</i>	11
2.5.4	<i>Determinazione del modulo di taglio e del modulo pressiometrico.....</i>	11
2.5.5	<i>Determinazione della pressione limite.....</i>	12
2.6	RILIEVO GEOMECCANICO.....	13
2.7	STRUMENTAZIONE DEI FORI.....	14
3	CARATTERISTICHE TECNICHE UNITÀ DI PERFORAZIONE.....	16
3.1	UNITÀ DI PERFORAZIONE GEOMARC 1000 C.....	16
3.2	UNITÀ DI PERFORAZIONE GM600T	17
4	ALLEGATI	18

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA IBL1	LOTTO 10	CODIFICA D 69SG	DOCUMENTO GE 00 05 011	REV. A	FOGLIO 3 di 18

1 INTRODUZIONE

Nel corso dell'anno 2012 è stata realizzata una campagna di sondaggi geognostici in località Ponte Gardena (BZ), per la progettazione definitiva del quadruplicamento della tratta Fortezza – Ponte Gardena sulla linea ferroviaria Verona – Brennero.

A Ponte Gardena sono stati effettuati 9 sondaggi geognostici di cui 7 a carotaggio continuo e 2 a distruzione di nucleo.

Sono state eseguite le seguenti prove in foro:

- Standard Penetration Test (SPT)
- Prove di permeabilità tipo Lugeon
- Prove di permeabilità tipo Lefranc
- Prove dilatometriche Dilaroc
- Prove Pressiometriche

I sondaggi sono stati strumentati successivamente con piezometro o inclinometri, o attrezzati per prove sismiche down hole. Dei sondaggi eseguiti vengono allegati la descrizione stratigrafica e strutturale, la documentazione fotografica ed il rilievo geomeccanico.

2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE

2.1 Sondaggi geognostici – Ponte Gardena

	BV1	BV4p	BV5	BV6	B2V11	B2V13	B2V13ps	B2V13pg	V21
Profondità fondo foro (m)	90	90	70	80	110,6	70	28	65	130
Perforazione carotaggio continuo	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Perforazione a distruzione di nucleo							✓	✓	
Esecuzione di Standard penetration test (SPT)	6	6	4	5	8	8			8
Prelievo di campioni rimaneggiati	6	11	7	9	11	9			12
Esecuzione prova di permeabilità tipo Lugeon	1	1		1	1	2			2
Esecuzione prova di permeabilità tipo Lefranc	2	2	4	2	5	2			2
Esecuzione prova pressiométrica	3	3	5	4	6	4			2
Esecuzione prova dilatometrica		2			1	3			4
Installazione di Piezometro DN50 a tubo aperto		✓	✓						
Installazione di tubi inclinometrici DN80	✓			✓	✓	✓			
Installazione Piezometro Casagrande a doppio tubo									✓
Installazione Piezometro Casagrande con Cella P101							✓	✓	
Descrizione geomeccanica delle carote (m)	36				43	21			42

2.2 Prova di permeabilità tipo Lugeon

Sono eseguite N°8 prove di permeabilità tipo Lugeon in località Ponte Gardena.


La prova consiste nel misurare la portata di acqua iniettata in un tratto di prova predefinito (5m) in almeno cinque gradini a pressione determinata, misurando la costanza della portata ogni 2 minuti e mantenendo costante ciascun gradino per 10 minuti. Tutte le prove sono state eseguite in avanzamento della perforazione utilizzando un packer semplice.

Sondaggio	Profondità prova
BV1	70.00 – 75.00m
BV4p	34.00 – 39.00m
BV6	22.50 – 26.50m
B2V11	94.00 – 99.00m
B2V13	50.00 – 55.00m
B2V13	65.00 – 70.00m
V21	80.00 – 85.00m
V21	120.00 – 125.00m

2.3 Prova di permeabilità tipo Lefranc

A Ponte Gardena vengono effettuate delle prove di permeabilità tipo Lefranc. Secondo le caratteristiche del terreno è stato deciso di eseguire tali prove a carico variabile o a carico costante. Le prove vengono eseguite ad una profondità predefinita, facendo filtrare l'acqua attraverso un tratto predefinito (vedi tabella) e misurando gli assorbimenti d'acqua nel caso si tratti di una prova a carico variabile, invece nel caso si tratti di una prova a carico costante misurando la portata dell'acqua immessa per mantenere costante un livello d'acqua in foro

Ponte Gardena			
Sondaggio	Profondità prova	Sondaggio	Profondità prova
BV1	18.00 – 19.00m	V21	20.00 – 20.70m
BV1	34.50 – 35.50m		
BV4p	4.50 – 5.00m		
BV4p	17.00 – 18.00m		
BV5	5.00 – 5.50m		
BV5	17.00 – 17.80m		
BV6	10.50 – 11.50m		
BV6	29.00 – 30.00m		
B2V11	5.00 – 6.00m		
B2V11	17.00 – 18.00m		
B2V11	34.00 – 35.00m		
B2V11	50.00 – 55.00m		
B2V11	65.00 – 66.00m		
B2V13	5.00 – 6.00m		
B2V13	17.50 – 18.50m		
V21	4.50 – 5.00m		
V21	10.00 – 10.60m		

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	7 di 18

2.4 Prove dilatometriche

2.4.1 Caratteristiche dello strumento

Le prove sono state eseguite con dilatometro flessibile DILAROC TELEMAR, costituito da centralina di acquisizione N° 11D01 e sonda LM 99/16 MOD. DMP 02/95, di diametro 95 mm.

La sonda e la centralina di misura sono collegate da un cavo elettrico multipolare e da un cavo pneumatico ad alta resistenza. Nella sonda sono alloggiati due trasduttori di pressione e tre trasduttori di spostamento con fondo scala di 25 mm, rispettivamente con risoluzione 0.2 % f.s. e 1/1000 mm e precisione di 0.1 bar e 5/1000 mm.

La sonda ha un diametro di 95 mm, lunghezza del tratto di prova di 1000 mm, con rapporto lunghezza/diametro maggiore di 10.

Per regolare la pressione si utilizza un sistema composto da valvola e rubinetto, con capacità 0-200 bar in grado di aumentare, diminuire o mantenere costante la pressione all'interno della sonda.

2.4.2 Esecuzione della prova

La prova dilatometrica, è concettualmente simile ad una pressiometria, si esegue sulle pareti dei fori di sondaggio privo di rivestimento procedendo dal basso verso l'alto a sondaggio completato, oppure in avanzamento, realizzando una tasca di prova sul fondo foro.

Essa consiste nel mettere in pressione un tratto di foro della lunghezza di 1m e misurare le deformazioni diametrali. La pressione viene esercitata in maniera uniforme grazie alla guaina flessibile della sonda.

La prova viene eseguita con tre cicli completi di carico e scarico, la pressione massima raggiunta ad ogni ciclo viene raddoppiata a quello successivo e dipende dalla profondità della prova stessa e dalle caratteristiche della roccia. In particolare i valori di massima pressione vengono ridotti quando il foro presenta un diametro iniziale troppo elevato o la sezione dello stesso presenta una eccentricità marcata soprattutto se in presenza di rocce ad alta deformabilità.

La "prova di creep" consiste nel mantenere la pressione costante e misurare le deformazioni diametrali ad intervalli prefissati, di solito si esegue in corrispondenza del gradino di pressione più alto di ogni ciclo.

2.4.3 Calcolo dei moduli

I moduli sono stati calcolati in base alle teorie sull'espansione delle cavità cilindriche, in particolare per rocce a comportamento lineare-elastico si utilizza l'equazione $E = (1 + \nu) * D \Delta p / \Delta D$, con:

Δp = variazione di pressione

ΔD = variazione diametrale

ν = coefficiente di Poisson (valore raccomandato in letteratura = 0.25)

D = diametro iniziale del foro

Nelle prove eseguite sono stati calcolati i seguenti moduli:

MODULO DI DEFORMAZIONE, calcolato in fase di carico tra la minima pressione di prova e la massima pressione raggiunta ad ogni ciclo.


MODULO DI SCARICO (ELASTICO), calcolato in fase di scarico tra la massima pressione raggiunta ad ogni ciclo e la minima pressione di prova.

MODULO DI PRIMO CARICO, calcolato in fase di carico tra la massima pressione raggiunta nel ciclo in esame e quella raggiunta nel ciclo precedente.

MODULO DI RICARICO, calcolato tra la minima pressione del ciclo in esame ed il massimo raggiunto nel ciclo precedente.

Prove dilatometriche DILAROC: Ponte Gardena (BZ)

PROVA	DATA	PROF. PROVA (m)	Modulo di deformazione (Mpa)	Modulo elastico (Mpa)
BV4PD1	20/03/2012	32.5	363	836
BV4PD2	22/03/2012	48.0	381	664
V21D1	29/03/2012	50.5	15372	39345
V21D2	29/03/2012	40.3	215	533
V21D3	16/03/2012	92.0	4822	9009
V21D4	17/03/2012	110.0	9866	15964
B2V11D1	04/04/2012	83.0	17590	34998
B2V13D1	20/04/2012	33.0	930	2226
B2V13D2	27/04/2012	56.0	4040	5601
B2V13D3	27/04/2012	66.0	14342	19284

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	9 di 18

2.5 Prove pressiometriche

2.5.1 Strumentazione impiegata

E' stato utilizzato un pressiometro tricellulare della Apageo da 100 bar composto da tre parti.

centralina di controllo e comando

La centralina di controllo è dotata di manometri ad alta precisione che misurano le pressioni della cella centrale e delle due celle di guardia presenti nella sonda pressiometrica. Con la centralina è possibile controllare l'andamento della prova variando le pressioni in rapporto alle deformazioni

sonda di diametro ϕ 60 mm

La sonda possiede un volume iniziale $V_0 = 535 \text{ cm}^2$ e l'espansione della stessa viene misurata grazie alla fuoriuscita di fluido dal serbatoio della centralina, costituito da un tubo graduato.

La sonda pressiometrica può essere dotata di guaine a diversa resistenza la cui scelta dipende dalle caratteristiche del terreno:

- ϕ 60 mm bassa inerzia (B.I.)
- ϕ 60 mm grande inerzia (G.I.)
- ϕ 60 mm lamellare


tubetti di alimentazione

Tubicini di collegamento sonda-centralina in materiale plastico della lunghezza di 25 m, uno per l'acqua ed uno per l'azoto, con pressione massima di 100 bar.

2.5.2 Tabella dati

Nella tabella dati sono riportati i valori ricavati dalla prova ed i valori relativi alle correzioni di taratura delle guaine, dei tubetti e del livello piezometrico.

La tabella è suddivisa in tre parti:

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	10 di 18

- Tabella 1 con i valori misurati in sito.

Con:

PL = pressione lette ai manometri

T= tempi di lettura

VL = volume letto sulla colonnina graduata

- Tabella 2 con i valori di volume e di pressione ottenuti dalla taratura dello strumento e da apportare come correzione ai valori ottenuti in sito.

Con:

PH = pressione idrostatica

PT = pressione dovuta all'inerzia della sonda

VT = volume dovuto alla dilatazione dei tubetti a pressioni elevate.

- Tabella 3 con i valori corretti e rappresentati nelle tavole grafiche

Con:

PC = pressione effettiva


VC= volume effettivo

DV= differenza di volume tra la lettura a 60sec e a 30sec.

$A = 1/VC \times 103$, per il calcolo della pressione limite

2.5.3 Diagrammi MP, PL, PF

Sono costituiti dalla curva sforzi-deformazioni MP, necessaria per il calcolo del modulo di taglio G_p e del modulo pressiométrico E_p , dalla curva della pressione limite PL (rapporto pressione – inverso del volume), per il calcolo

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	11 di 18

della pressione limite, e dalla curva PF (differenza della misura a 30 e 60 sec.), utile per evidenziare il comportamento viscoso del terreno ed individuare la pressione di fluage.

2.5.4 *Determinazione del modulo di taglio e del modulo pressiometrico*

Nel tratto rettilineo della curva di espansione volumetrica (MP) è possibile determinare il modulo di taglio G_p .

$$G_p = (dP/dV) \cdot V_m$$

Dove:

$V_m = V_0 + (V_i + V_f)/2$ = volume medio nell'intervallo di dP

$V_0 = 535 \text{ cm}^3$. volume della sonda a riposo

V_i = volume alla pressione iniziale

V_f = volume alla pressione di fluage

Dal modulo di taglio risulta agevole ricavare il modulo pressiometrico E_p .

$$E_p = 2 G_i (1+\nu)$$

Dove:

ν = coefficiente di Poisson

Nei calcoli si utilizza sempre un coefficiente di Poisson pari a $\nu = 0.33$ come raccomandato in letteratura. Il modulo pressiometrico E_p non corrisponde al modulo di Young (E_y). Per ricavare il modulo di Young è necessario dividere il modulo pressiometrico per un coefficiente reologico $\tilde{\alpha}$.

Tale coefficiente si ricava da apposite tabelle o, quando la prova è policciclica, dal rapporto tra i moduli nei tratti di carico e scarico.

2.5.5 *Determinazione della pressione limite*

La pressione limite è determinabile con varie metodologie. Le metodologie comunemente utilizzate sono il "Metodo Menard" ed il metodo Windle e Wroth (1977). Entrambe questi metodi sono applicabili se nella curva è riconoscibile un comportamento pseudoplastico (fluage).



QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	12 di 18

Il “Metodo Menard” considera la pressione limite come la pressione corrispondente al volume limite $V_l = (2V_i + V_o)$, con V_i = volume iniziale e V_o ricavato dai dati relativi alla taratura.



QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI


COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	13 di 18

2.6 Rilievo geomeccanico

Nell'ambito dei sondaggi è stato eseguito un rilievo geomeccanico. Si tratta di una descrizione, valutazione strutturale delle carote di roccia perforate.

Vengono riportate nel rilievo geomeccanico le seguenti informazioni:

- litologia
- stratificazione o scistosità della roccia
- caratteristiche delle discontinuità con: profondità, tipo, inclinazione, forma, rugosità, alterazione, apertura e riempimento
- livelli fratturati
- posizione delle battute
- tabella contenente le percentuali per gli spezzoni di carota

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA IBL1	LOTTO 10	CODIFICA D 69SG	DOCUMENTO GE 00 05 011	REV. A	FOGLIO 14 di 18

2.7 Strumentazione dei fori

Sondaggi strumentati con Piezometro DN50:

Tubazione piezometrica in PVC atossica avente diametro 2", classe P8, spessore 3.7 mm. I filtri hanno una fessurazione di 0.5 mm. Lo spazio anulare tra tubazione microfessurata e roccia è stato riempito con ghiaietto siliceo calibrato (3.0 ÷ 5.0 mm), superiormente al ghiaietto è stato realizzato un tampone impermeabile (spessore 2,0 m) utilizzando bentonite granulare ad alto potere espansivo (Quellon). Il resto dell'intercapedine è stata riempita con materiale di risulta fino a - 2.00 m da p.c. e successivamente cementata fino a p.c.. A protezione della testa piezometrica è stato posto un chiusino metallico con lucchetto e pozzetto con coperchio carrabile in ghisa.

Sondaggi strumentati con tubi in PVC DN80 per l'esecuzione di sismica in foro

Lo spazio anulare tra tubazione e roccia/terreno è stato cementato fino a p.c.. A protezione della testa piezometrica è stato posto un chiusino metallico con lucchetto e pozzetto con coperchio carrabile in ghisa.

Sondaggi strumentati con tubi inclinometrici in alluminio

Lo spazio anulare tra tubazione e roccia/terreno è stato cementato fino a p.c.. A protezione della testa del inclinometro è stato posto un chiusino metallico con lucchetto e pozzetto con coperchio carrabile in ghisa.

Sondaggio V21 strumentato con Piezometro Casagrande a doppio tubo

Installazione di N°2 piezometri Casagrande con doppio tubo ½". Lo spazio anulare tra tubazione microfessurata e roccia è stato riempito con ghiaietto siliceo calibrato (3.0 ÷ 5.0 mm), superiormente al ghiaietto è stato realizzato un tampone impermeabile (spessore ca. 15 m) utilizzando bentonite granulare (Quellon). Il resto dell'intercapedine è stata riempita con materiale di risulta fino a - 2.00 m da p.c. e successivamente cementata fino a p.c.. A protezione della testa piezometrica è stato posto un chiusino metallico con lucchetto e pozzetto con coperchio carrabile in ghisa.

Sondaggi B2V13pg e B2V13ps strumentati con Piezometro Casagrande P101

Installazione di un piezometro Casagrande con tubo 1½". Lo spazio anulare tra tubazione microfessurata e roccia/terreno è stato riempito con ghiaietto siliceo calibrato (3.0 ÷ 5.0 mm), superiormente al ghiaietto è stato realizzato un tampone impermeabile (spessore ca. 15 m) utilizzando bentonite granulare (Quellon). Il resto



QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	15 di 18

dell'intercapedine è stata riempita con materiale di risulta fino a – 2.00 m da p.c. e successivamente cementata fino a p.c. A protezione della testa piezometrica è stato posto un chiusino metallico con lucchetto e pozzetto con coperchio carrabile in ghisa.



QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	16 di 18

3 CARATTERISTICHE TECNICHE UNITÀ DI PERFORAZIONE

3.1 Unità di perforazione Geomarc 1000 C

MOTORE	DEUTZ TCD914L06			
Potenza	130kw			
SLITTA	GM1000			
Lunghezza	9050mm			
Corsa testa di rotazione	6400mm			
Forza max di estrazione	13500kg			
Spinta max	9000kg			
ARGANO	TN 28-125			
Tiro	3000kg			
TESTA DI ROTAZIONE				
Coppia	Nm	Lenta RPM	Rapida RPM	Coppia Nm
I	11000	30	71	4580
II	5600	60	140	2370
III	2800	114	265	1290
IV	1500	222	517	710
POMPA TRIPLEX				
Portata	200lt/min			
Pressione massima	35bar			
DIMENSIONI				
Lunghezza 9.050mm	Larghezza 2.200mm		Altezza 2.850mm	
PESO TOTALE MACCHINA				Kg 15.600



QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	17 di 18

3.2 Unità di perforazione GM600T

MOTORE **DEUTZ F4L912**

Potenza 48kw

SLITTA **G600**

Lunghezza 5400mm

Corsa testa di rotazione 3400mm

Forza max di estrazione 3900kg

Spinta max 2500kg

ARGANO **BH220**

Tiro 2000kg

TESTA DI ROTAZIONE

Coppia	Nm	Lenta RPM	Rapida RPM	Coppia Nm
I	6050	25	65	2300
II	2400	63	160	940
III	1490	100	300	500
IV	800	185	480	310

POMPA TRIPLEX 90

Portata 200lt/min

Pressione massima 35bar



QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

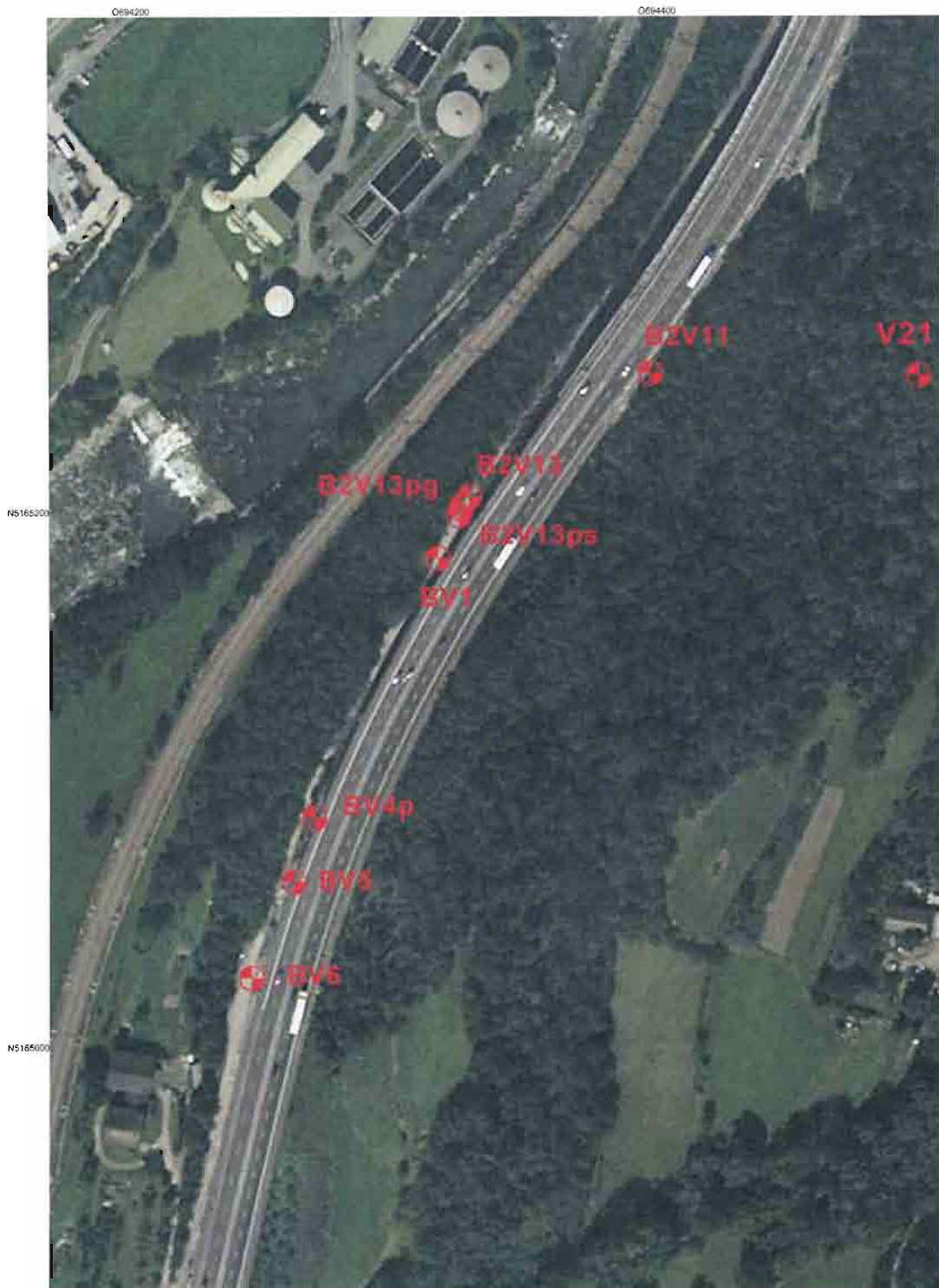
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 011	A	18 di 18

4 ALLEGATI

- 1- Planimetria con ubicazione sondaggi
- 2- Documentazione fotografica
- 3- Log stratigrafico
- 4- Prova di permeabilità tipo Lugeon
- 5- Prova di permeabilità tipo Lefranc
- 6- Prove dilatometriche Dilaroc
- 7- Prove pressiometriche
- 8- Rilievo Geomeccanico

ALL.[1] PLANIMETRIA CON UBICAZIONE SONDAGGI

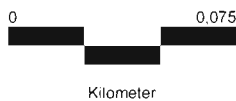


Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

UTM
32 North
WGS 1984

N

Maßstab 1:2.500



GPS Pathfinder[®]Office
Trimble

ALL.[2] DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 4 - m 15.00 ÷ m 20.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 12 - m 55.00 ÷ 60.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 13 - m 60.00 ÷ m 65.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 14 - m 65.00 ÷ 70.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 15 - m 70.00 ÷ m 75.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 16 - m 75.00 ÷ 80.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 17 - m 80.00 ÷ m 85.00



Ponte Gardena (BZ) - BV1 - Box 18 - m 85.00 ÷ 90.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 12 - m 55.00 ÷ 60.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 13 - m 60.00 ÷ m 65.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 14 - m 65.00 ÷ 70.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 15 - m 70.00 ÷ m 75.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 16 - m 75.00 ÷ 80.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 17 - m 80.00 ÷ m 85.00



Ponte Gardena (BZ) - BV4p - Box 18 - m 85.00 ÷ 90.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 4.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 2 - m 4.00 ÷ 8.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 3 - m 8.00 ÷ m 13.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 4 - m 13.00 ÷ 18.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 5 - m 18.00 ÷ m 23.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 6 - m 23.00 ÷ 28.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 7 - m 28.00 ÷ m 33.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 8 - m 33.00 ÷ 38.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 9 - m 38.00 ÷ m 43.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 10 - m 43.00 ÷ 48.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 11 - m 48.00 ÷ m 53.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 12 - m 53.00 ÷ 58.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 13 - m 58.00 ÷ m 63.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 4.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 2 - m 4.00 ÷ 8.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 3 - m 8.00 ÷ m 12.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 4 - m 12.00 ÷ 16.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6p - Box 5 - m 16.00 ÷ m 20.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 6 - m 20.00 ÷ 25.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 7 - m 25.00 ÷ m 30.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 8 - m 30.00 ÷ 35.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 9 - m 35.00 ÷ m 40.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 10 - m 40.00 ÷ 45.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 11 - m 45.00 ÷ m 50.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 12 - m 50.00 ÷ 55.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 13 - m 55.00 ÷ m 60.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 14 - m 60.00 ÷ 65.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 15 - m 65.00 ÷ m 70.00



Ponte Gardena (BZ) - BV5 - Box 16 - m 70.00 ÷ 75.00



Ponte Gardena (BZ) - BV6 - Box 17 - m 75.00 ÷ m 80.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 12 - m 55.00 ÷ 60.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 13 - m 60.00 ÷ m 65.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 14 - m 65.00 ÷ 70.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 15 - m 70.00 ÷ m 75.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 16 - m 75.00 ÷ 80.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 17 - m 80.00 ÷ m 85.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 18 - m 85.00 ÷ 90.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 19 - m 90.00 ÷ m 95.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 20 - m 95.00 ÷ 100.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 21 - m 100.00 ÷ m 105.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 22 - m 105.00 ÷ 110.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V11 - Box 23 - m 110.00 ÷ m 110.60



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 12 - m 55.00 ÷ 60.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 13 - m 60.00 ÷ m 65.00



Ponte Gardena (BZ) - B2V13 - Box 14 - m 65.00 ÷ 70.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 4.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 2 - m 4.00 ÷ 9.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 3 - m 9.00 ÷ m 14.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 4 - m 14.00 ÷ 19.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 5 - m 19.00 ÷ m 24.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 6 - m 24.00 ÷ 29.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 7 - m 29.00 ÷ m 34.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 8 - m 34.00 ÷ 39.00



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 9 - m 39.00 ÷ m 43.85



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 10 - m 43.85 ÷ 48.65



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 11 - m 48.65 ÷ m 53.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 12 - m 53.55 ÷ 58.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 13 - m 58.55 ÷ m 63.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 14 - m 63.55 ÷ 68.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 15 - m 68.55 ÷ m 73.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 16 - m 73.55 ÷ 78.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 17 - m 78.55 ÷ m 83.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 18 - m 83.55 ÷ 88.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 19 - m 88.55 ÷ m 93.55



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 20 - m 93.55 ÷ 98.35



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 21 - m 98.35 ÷ m 102.90



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 22 - m 102.90 ÷ 107.60



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 23 - m 107.60 ÷ m 112.20



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 24 - m 112.20 ÷ 117.05



Ponte Gardena (BZ) -V21 - Box 25 - m 117.05 ÷ m 121.88



Ponte Gardena (BZ) - V21 - Box 26 - m 121.88 ÷ 126.75



Ponte Gardena (BZ) -V21 - Box 27 - m 126.75 ÷ m 130.15

ALL.[3] LOG STRATIGRAFICO

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test					Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
Carotiere semplice ø 131 mm ø 152 mm			1.30	1.30	Sabbia con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore grigio.	100											m 0.00 ÷ 90.00: installato inclinometro 3", con pozzetto carrabile e chiuso terminale. Cementato. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84.		
			2				1.50												
			3				100												
			4				3.00	3.00	13	16	19	35	C						
			5				100												
			6				4.50												
			7				100												
			8				7.00												
			9				7.50												
			10				6.00	6.00	10	12	16	28	C						
			11				7.00												
			12				7.50												
			13				100												
			14				9.00	9.00	R	-	-	-	C						
			15				1.00												
16				10.50															
17				100															
18				12.00															
19				100															
20				13.50	13.50	26	R	-	-	C									
21				100															
22				15.00	15.00	16	19	20	39	C									

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test						Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.							
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								

Carotiere semplice ø 131 mm	ø 152 mm	3.30	18.30	Sabbia limosa con ghiaia filladica, colore grigio-marrone.	100													A m 15.70: eseguita prova Pres-siometrica.
					16.50													
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	6.70	25.00	Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli frantumati, colore grigio. Terreno alterato.	100													m 18.00 ÷ 19.00: eseguita prova LeFranc.
					19.50													
Doppio NT2 ø 101 mm. corona diamante	ø 127 mm	3.00	28.50	Sabbia ghiaiosa con limo e locali ciottoli filladici fratturati, colore grigio. Terreno alterato.	100	25.00												
					25.50													
Doppio NT2 ø 101 mm. corona diamante	ø 127 mm	3.00	30.00	Fillade fratturata-frantumata. m 28.00 ÷ 28.70 e da 29.00 ÷ 29.70 livelli disgregati di ghiaia e sabbia. Colore grigio. Terreno alterato.	100													
					28.50													

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI						
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. Mpa	Vane Test Mpa		Quota falda m	Piezometro				
									Profondità	Nr. Colpi												
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm		31			100																
						31.50																
						32	100															
						33	100															
						34	100															
						35	100		Fillade fratturata-frantumata. m 32.00 ÷ 32.80 e da 36.00 ÷ 37.80 livelli disgregati di ghiaia e sabbia. Colore grigio. Terreno alterato.	34.50												A m 32.50: eseguita prova Pres- siometrica.
						36	100															
						37	100															
						38	100															
						39	100															
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 101 mm		39			39.00																
						40	100															
						41	100															
						42	100		Ghiaia filladica e sabbia limosa con locali ciottoli; colore grigio. Terreno alterato.	40.00												
						43	100			40.50												
						44	100			40.50												
	44	100		Sabbia limo-ghiaiosa, colore grigio-mar- rone.	42.00																	
	45	100			43.50																	
	45	100			44.00																	
	45	100			44.40													m 44.00 ÷ 44.40: campione semi indi- sturbato.				

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. caroleggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test					Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							

Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	2.00	46	Sabbia limo-ghiaiosa, colore grigio-marrone.	100																		
					46.50																		
			47	Ghiaia filladica e sabbia limosa con locali ciottoli, colore marrone.	100																		
			48		48.00																		
			49	Ghiaia filladica e sabbia limosa con locali ciottoli, colore marrone.	100																		
			50		49.50																		
			51	Ghiaia e ciottoli filladici.	100																		
		5.10	51.10		51.00																		
			52	Sabbia prevalentemente fine con ghiaia filladica; colore marrone.	100																		
			53		52.00 E 52.50																		
		1.50	54	Blocchi e ciottoli filladici.	100																		
			55		53.80 53.80																		
		1.00	56	Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. m 54.00 ÷ 57.30 fratturata, localmente frantumata. m 57.30 ÷ 61.30 mediamente compatta, debolmente fratturata. Presenti venature quarzose.	100	10																	
			57		54.50 54.50																		
			58		100	45																	
			59		55.75 55.75																		
			60		100	25																	
			61		56.45 56.45																		
			62		100	89																	
			63		58.90 58.90																		
			64		100	100																	
			65		60.00 60.00																		

A m 48.40: eseguita prova Presiometrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di corol. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. coretaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi								

Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm	65.00	61	<p>Substrato roccioso, fillade quarzifera di Bressanone. m 57.30 ÷ 61.30 mediamente compatta, debolmente fratturata. Presenti venature quarzose. m 61.30 ÷ 64.30 intensamente fratturata, frantumata. Instabile, tende a franare. Probabile cataclasi. m 64.30 ÷ 90.00 compatta, debolmente fratturata con locali livelletti fratturati.</p>	100	90																	
			61.35		61.35																		
			62		100	5																	
			62.20		62.20																		
			63		100	0																	
			63.40		63.40																		
			64		100	15																	
			64.80		64.80																		
			65		100	100																	
			66		100	100																	
			67		100	95																	
			68		100	95																	
			69		100	95																	
			70		100	95																	
			71		100	95																	
72	100	88																					
73	100	88																					
74	100	88																					
75	100	88																					

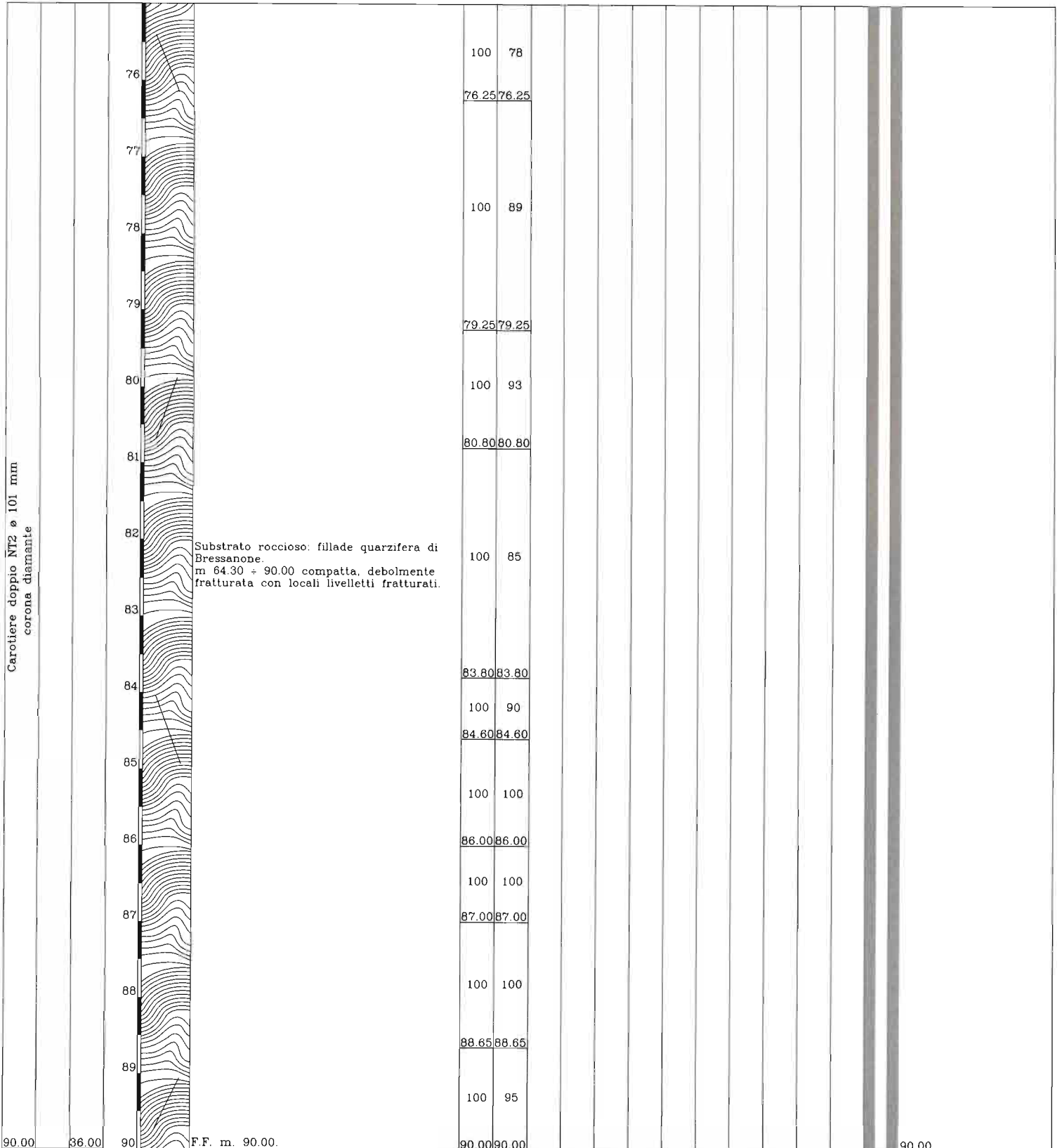
m 70.00 ÷ 75.00:
eseguita prova Lugeon.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU						NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro	
									Profondità	Nr. Colpi								
										0-15 cm	15-30 cm							30-45 cm



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e mm	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI					
									Standard Penetration Test								Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	MPa	MPa						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm									
Carotiere semplice ø 101 mm ø 152 mm			1		Ghiaia spigolosa e sabbia con locali ciottoli; colore marrone.	100													Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. Installato piezometro ø 2", con pozzetto car- rabile; cieco m 0.00 ÷ 22.00, fessurato m 22.00 ÷ 33.00, cieco m 33.00 ÷ 60.00. m 4.50 ÷ 5.00: eseguita prova Lefranc. A m 8.10: eseguita prova Pres- siometrica.		
			1.70			1.50															
			2			100															
			3			3.00	3.00	26	R	-	-	C									
			4			100	4.00														
			4.50			4.50															
			5			100															
			6			6.00	6.00	16	25	30	55	C									
			7			100	7.00														
			7.50			7.50															
			8			100															
			9			9.00	9.00	19	16	28	44	C									
			10			100															
			10.50			10.50															
			11			100															
12	12.00																				
13	100																				
13.50	13.50	13.50	17	23	37	60	C														
14	100	14.00																			
14.50	14.50																				
15	15.00	15.00	14	21	R	-	C														

LAND SERVICE

BOLZANO - BOZEN - 0471 / 285434

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

PROGETTO: INDAGINE GEOGNOSTICA

LOCALITA': LINEE E NODI FERROVIARI Rda 21689
PONTE GARDENA (BZ)

DATA ESECUZIONE: DAL 15.02 AL 28.02.12

SONDAGGIO Nr. BV4p

X=EST= 694269

Y=NORD= 5165087

Z=m.s.l.m.= ---

SCALA 1:50

Foglio 2

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e \varnothing mm	Rivestimento e \varnothing mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI						
									Profondità	Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro			
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm										
			16			100																
			16.50			100															A m 16.00: eseguita prova Pres- siometrica.	
			17			100															m 17.00 ÷ 18.00: eseguita prova Lefranc.	
			18			100																
			18.00			100																
			19			100																
			19.50			19.50		19.50	24	26	30	56	C									
			20			100																
			21			21.00		21.00														
			21			100		D														
			22			22.50		21.50														
			22		Ghiaia filladica e sabbia limosa con pre- senza di ciottoli; colore grigio. Leggeri segni d'alterazione. m 19.50 ÷ 21.00 sabbia limosa con ghiaia. Colore grigio. m 25.80 ÷ 26.20 blocchetto filladico.	22.50																
			23			100																
			24			24.00																
			25			100																
			25.50			100																
			26			100																
			27			27.00																
			28			100																
			28			28.00		28.00														
			29			28.50		E														
			29			100																
			30			30.00																

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro	
									Profondità	Nr. Colpi									
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
Semplice 31.00	0.60	15.40	30.40	31	Ghiaia filladica e sabbia limosa con presenza di ciottoli; colore grigio. Leggeri segni d'alterazione.	100													
			31		Sabbia limo-ghiaiosa; colore grigio. Terreno alterato.														
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante ø 127 mm			31	31															
			32																
			33																
			34																
			35																
			36																
			37																
			38																
			39																
			40																
			41																
			42																
			43																
			44																
			45																

A m 32.50:
 eseguita prova Dilato-
 metrica.

33.00

m 34.00 ÷ 39.00:
 eseguita prova Lugeon.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N.S.P.T.						
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			46			100												
			47			100												
48.00			48			100												
			49			100												
			50		Fillade quarzifera intensamente fratturata e frantumata. m 46.20 ÷ 46.60, 47.20 ÷ 47.70, 48.00 ÷ 48.50, 50.30 ÷ 50.60 e da 51.00 ÷ 52.20 livelli da decimetrici a metrici disagregati ghiaio-sabbiosi debolmente limosi; colore grigio. m 49.50 ÷ 49.75 breccia cementata. Terreno fortemente alterato.	49.50		49.50										
			51			100		H										
			52			100		50.00										
			53			100												
		14.00	54			100												
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm		55			100												
			56			100												
			57		Ghiaia filladica e sabbia limosa con presenza di ciottoli e blocchetti. Terreno completamente alterato. m 58.20 ÷ 61.20 aumento della percentuale di limo.	57.00												
			58			100												
			59			100												
			60			100		I										
						60.00		60.00										

A m 48.00:
eseguita prova Dilato-
metrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

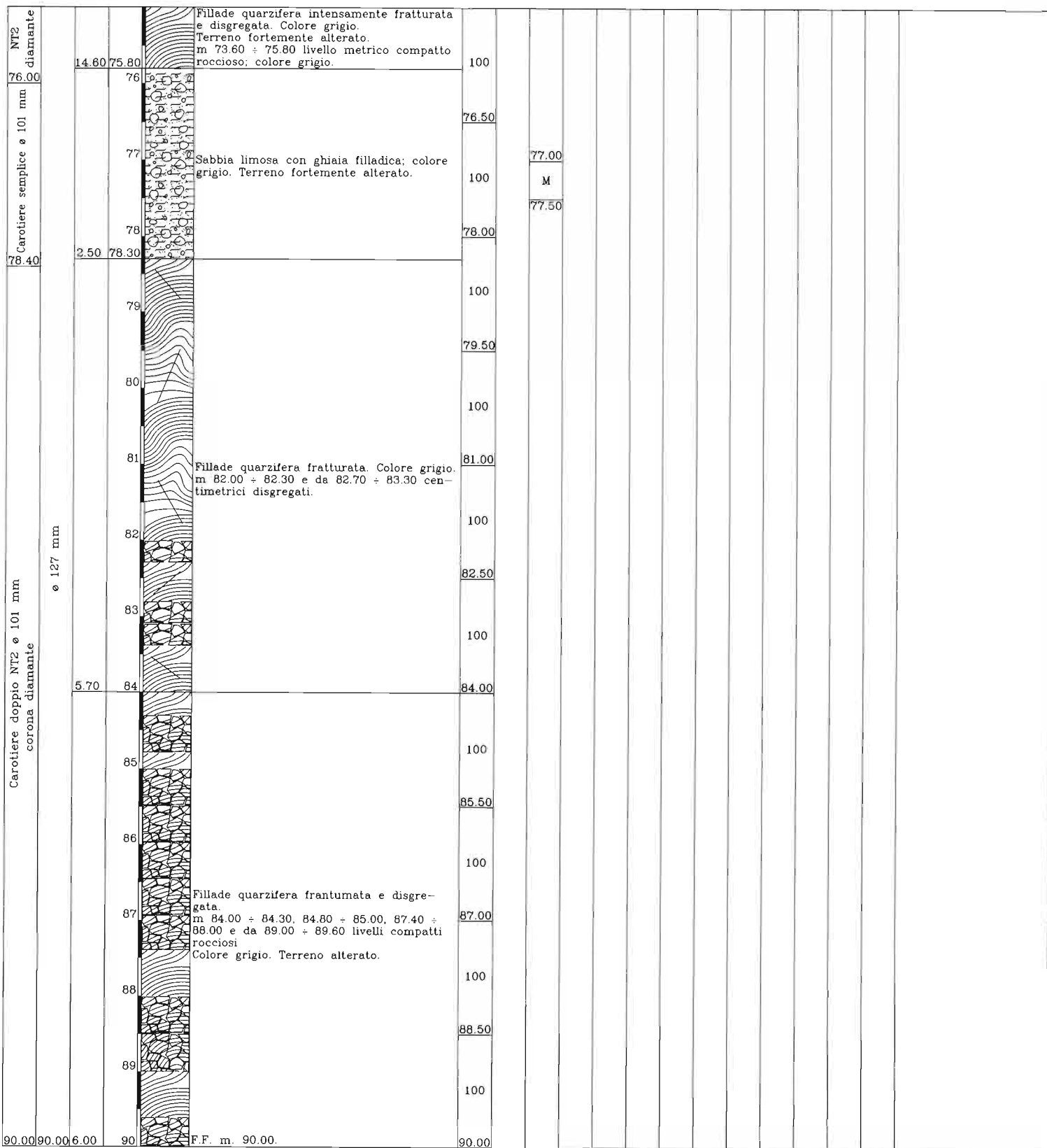
Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI							
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro					
									Nr. Colpi														
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm												
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm		61		Ghiaia filladica e sabbia limosa con presenza di ciottoli e blocchetti. Terreno completamente alterato. m 58.20 ÷ 61.20 aumento della percentuale di limo.	100																	
			7.20			61.20	61.50																
						62	100																
						63	63.00																
						64	100					64.00											
							64.50					L											
							64.50					64.50											
						65	100																
						66	66.00																
						67	100																
							67.50			Fillade quarzifera intensamente fratturata e disgregata. Colore grigio. Terreno fortemente alterato. m 61.50 ÷ 61.80, 67.20 ÷ 67.50, 72.20 ÷ 72.40, 73.20 ÷ 73.50 e da 73.60 ÷ 75.80 livelli da decimetrici a metrici compatti rocciosi; colore grigio.	67.50												
						68	100																
	69	69.00																					
	70	100																					
		70.50																					
	71	100																					
	72	72.00																					
	73	100																					
		73.50																					
	74	100																					
	75	75.00																					

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

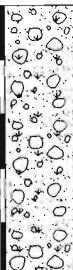


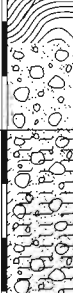
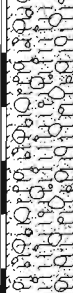
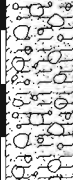

Tipo di carot. e diam.	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pockel Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro			
									Profondità	Nr. Colpi									



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e cm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test				N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi									
				0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm													
Carotiere semplice ø 131 mm			1		Sabbia fine con ghiaia filladica; colore marrone. Terreno vegetale.	100													
			1.50																
Carotiere semplice ø 131 mm			2			100													
			2.50																
Carotiere semplice ø 131 mm			3			100													
			3.00																
Carotiere semplice ø 131 mm			4			100													
			4.50																
Carotiere semplice ø 131 mm			5		Fillade quarzifera fratturata. m 3.50 ÷ 4.50, 5.40 ÷ 6.00 e da 8.20 ÷ 9.00 livelli decimetrici disgregati di ghiaia e sabbia con locali ciottoli. Colore grigio localmente marrone.	100													
			6.00																
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante ø 152 mm			6			100								Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. m 0.00 ÷ 70.00: installato inclinometro 3", con pozzetto carabile. m 5.50 ÷ 5.50: eseguita prova Lefranc.					
			7.50																
Carotiere semplice ø 101 mm			7			100								A m 9.50: eseguita prova Pressiometrica.					
			9.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			8			100													
			9.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			9			100													
			10.50																
Carotiere semplice ø 101 mm			10			100													
			11																
Carotiere semplice ø 101 mm			11			100													
			12.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			12		Sabbia limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore grigio debolmente marrone.	100													
			12.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			13			100													
			13.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			13			100													
			13.50																
Carotiere semplice ø 101 mm			14			100													
			14																
Carotiere semplice ø 101 mm			14			100													
			15.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			15			100													
			15.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			15			100													
			15.00																
Carotiere semplice ø 101 mm			15			100													
			15.00																

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota felda m		Inclinometro		
									Profondità	Nr. Colpi									
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	NS.P.T.							
Carotiere semplice ø 101 mm ø 152 mm			7.00	16	Sabbia limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore grigio debolmente marrone.	100													
						16.50													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			17	17	Ghiaia filladica e sabbia debolmente limosa con presenza di ciottoli; colore grigio. Presenti leggeri segni d'alterazione.	100													
			18	18		18.00	18.00	R(35)	-	-	-	C							
			3.00	19	Ghiaia e ciottoli filladici, colore grigio.	100													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			0.80	19.80		19.50													
			20.00	20		20.00													
Semplice ø 101 mm ø 127 mm			21	21		100													
			22	22	Fillade quarzifera scistosa con presenza di lenti quarzose. Colore grigio. m 19.80 ÷ 22.50 compatta, fratturata. m 22.50 ÷ 23.50 fortemente fratturata, frantumata con segni d'alterazione.	100													
			23	23		22.50													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			3.70	23.50		100													
			24	24		24.00													
Semplice ø 101 mm ø 127 mm			25	25	Sabbia limosa con ghiaia filladica; colore grigio-marrone.	100													
			26	26		25.50	25.50					C							
			2.50	27		26.00													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			28	28	Fillade quarzifera fratturata e frantumata. m 26.00 ÷ 26.60, 27.40 ÷ 27.60 e da 28.30 ÷ 28.50 livelli da centimetrici a decimetrici disagiati, ghiaio-sabbiosi debolmente limosi. Colore grigio. Visibili netti segni d'alterazione.	100													
			29	29		28.50													
				30		30.00													

A m 15.90: eseguita prova Pressiometrica.

m 17.00 ÷ 17.80: eseguita prova Lefranc.

A m 25.10: eseguita prova Pressiometrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e diam.	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m		Inclinometro		
									Profondità	Nr. Colpi								N.S.P.T.	
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			31			100													
		8.50	34.50			31.50													
			32		Fillade quarzifera fratturata e frantumata. m 30.00 ÷ 30.10 livello centimetrico disgregato ghiaio-sabbioso debolmente limoso. Colore grigio. Visibili netti segni d'alterazione.	100													
			33			33.00													
			34			100													
		35.00	35		Sabbia limo-ghiaiosa; colore grigio-mar- rone.	100		35.00	D										
		1.30	35.80			36.00		35.50											
			36			100													
			37			100													
			38		Ghiaia filladica e sabbia debolmente limo- sa con frequenti ciottoli; colore grigio debolmente marrone.	100													
			39			39.00													
			40			100													
		4.90	40.70			40.50													
			41			100													
			42			42.00													
			43		Fillade quarzifera disgregata, frantumata con presenti riempimenti sabbio-limosi. Terreno alterato.	100													
		43.50	44			43.50													
			44			100													
		45.00	45			45.00													

A m 35.30:
 eseguita prova Pres-
 siometrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e smm	Rivestimento e ø mm	Spessore stralo m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test. MPa		Quota faldia m	Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi								
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																
Carotiere semplice ø 101 mm ø 127 mm			61			100												
			61.50															
			62			100												
			63			63.00												
			64			100												
			64.50															
			65		Fillade quarzifera disgregata, frantumata, completamente alterata. Colore grigio. m. 60.00 + 60.40 sabbia ghiaiosa. m. 60.40 + 62.50 sabbia fine limo-ghiaiosa. m. 62.50 + 62.80 sabbia con ghiaia filladica.	100												
			66		m. 63.70 + 66.00 sabbia fine limo-ghiaiosa con locali ciottoli filladici.	66.00												
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			67			100												
			67.50															
			68			100												
			69			69.00												
			70			100												
			70.00															
					F.F. m 70.00.													
			71															
			72															
			73															
			74															
			75															

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test					Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
			1.00		Terreno vegetale: sabbia fine debolmente ghiaiosa; colore bruno.	100										Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. m 0.00 ÷ 80.00: installato inclinometro 3°, con pozzetto carabile. A m 8.70: eseguita prova Presiometrica. m 10.50 ÷ 11.50: eseguita prova Lefranc.			
				2		100													
				3	Sabbia localmente debolmente limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore marrone. Presenti deboli segni vegetali.	3.00		3.00	19	29	41	70	A						
				4		100													
			3.30	4.30		4.50													
				5		100													
				6		6.00	6.00	6.00	59	R	-	-	A						
				7		100		A											
				8		7.50													
				9		100													
				10	Ghiaia e sabbia localmente debolmente limosa di colore grigio-marrone. m 4.30 ÷ 5.20, 5.50 ÷ 6.00, 6.90 ÷ 7.70, 8.00 ÷ 8.20, 9.00 ÷ 9.30, 9.60 ÷ 10.00 e da 13.70 ÷ 15.00 livelli da decimetrici a metrici, disgregati, di ciottoli e blocchi filladici.	10.50													
				11		100													
				12		12.00	12.00	12.00	19	29	48	77	A						
				13		100													
				14		13.50													
				15		14.00		B											
						14.50													
						15.00	15.00	15.00	21	36	R	-	A						

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI						
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. Alfa	Vane Test Alfa	Quota falda m		Inclinometro					
									Profondità	Nr. Colpi												
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	NS.P.T.																			
Carotiere semplice ø 131 mm	ø 152 mm	1.50	11.70	16	Ghiaia e sabbia localmente debolmente limosa di colore grigio-marrone.	100																
			17.50	17		16.50	100	16.50	C											A m 16.70: eseguita prova Pres- siometrica.		
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm	7.50	17.50	18	Fillade quarzifera fratturata e frantumata. Deboli segni d'alterazione. Colore grigio. m 21.50 + 21.90 livello disgregato ghiaia-sabbioso.	100																
			19.00	19		18.00	100															
			19.50	20		19.50	100															
			22.50	21		21.00	100															
			24.00	22		22.50	100															
			25.00	23		24.00	100															
			25.00	24		25.00	100															
			25.00	25		25.00	100															
			25.00	26		25.50	100															
			25.00	27		26.00	100															
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	0.70	25.70	26	Ciottoli filladici, alterati. Colore grigio.	100																
			27.00	27		26.00	100	26.00	D													
			28.50	28		27.00	100	26.50														
			28.50	29	Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore grigio. Terreno alterato. m 26.90 + 27.80 ciottoli e blocchi (L max = 0.30 m) frantumati.	100																
	30	28.50	100																			
			30.00	30		100																

A m 16.70:
eseguita prova Pres-
siometrica.

m 22.50 + 26.50:
eseguita prova Lugeon.

A m 28.70:
eseguita prova Pres-
siometrica.

m 29.00 + 30.00:
eseguita prova Lefranc.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e mm	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test					Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi			NSPT						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							

Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	31				100		30.50															
								E															
								31.50		31.00													
								100															
								33.00															
								100															
								34.50															
							Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore grigio. Terreno alterato. m 30.00 + 30.50 ciottoli filladici. m 37.30 + 38.30 blocchetti e ciottoli. m 38.30 + 40.00 materiale lavato.	100															
								36.00															
								100															
						37.50																	
						100																	
						38.30																	
						0																	
		14.30				40.00																	
						40.00																	
		1.00				41																	
						42																	
						42.00																	
						100																	
		2.00				43																	
						43.50																	
						44																	
						44.00																	
						45																	
						45.00																	

A m 33.70:
 eseguita prova Pres-
 siometrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m		Inclinometro		
									Nr. Colpi											
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm									
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	2.50	45.50		Ghiaia filladica e sabbia limosa; colore marrone-giallastro.															
		0.50	46		Ghiaia e sabbia con locali ciottoli; colore grigio-marrone.	100														
		0.70	46.70		Limo ghiaioso; colore grigio. Alterato.	46.50														
			47			100														
			48			48.00														
			49		Ghiaia e sabbia debolmente limosa con locali ciottoli; colore grigio-marrone.	100														
			49.50			49.50														
			50							G										
			3.30	50			100			50.00										
			1.00	51		Blocchi filladici frantumati, alterati.	51.00													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm		52		Ghiaia filladica e sabbia con locali ciottoli; colore grigio.	100														
			52.50			52.50														
			53			100														
			2.10	53.10			100													
			54			54.00														
			55		Sabbia limosa con ghiaia e locali ciottoli filladici; fortemente alterata. Colore grigio. m 56.60 + 57.00 limo ghiaioso; fortemente alterato.	100														
			55.50			55.50														
			56			100														
			56.50			56.50														
			3.90	57			57.00			H										
		58		Fillade quarzifera completamente alterata e frantumata. m 57.40 + 57.60 livello decimetrico disgregato, alterato di ghiaia e sabbia. Colore grigio.	58.50															
		59			100															
		60			60.00															

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e diam.	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi								
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm						

Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm	61	100																			
		62	61.50																			
		63	100	Fillade quarzifera completamente alterata e frantumata. m 62.00 ÷ 63.20 e da 64.00 ÷ 64.20 livelli decimetrici disgregati, alterati di ghiaia e sabbia. Colore grigio.	63.00																	
		64	100		64.50																	
		65	65.00		65.20																	
		66	100		66.00																	
		67	100		67.50																	
		68	100		69.00																	
		69	100	Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore grigio. m 67.30 ÷ 67.80 limo sabbio-argilloso. m 72.80 ÷ 73.40 blocco frantumato. m 73.70 ÷ 74.60 materiale lavato. Terreno fortemente alterato.	70.50																	
		70	100		72.00																	
		71	100		73.70																	
		72	100		74.60																	
		73	100	Ghiaia filladica e sabbia limosa; colore grigio. Terreno alterato. m 74.60 ÷ 77.10 aumento della percentuale di limo.	74.60																	
		74	100		75.00																	

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ømm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI								
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota fald. m	Inclinometro						
									Profondità	Nr. Colpi														
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm												
			76			100																		
			77		Ghiaia filladica e sabbia limosa; colore grigio. Terreno alterato. m 74.60 ÷ 77.10 aumento della percentuale di limo.	100		I																
			78			100																		
			79			100																		
		4.90	79.50			79.50																		
			80		Ciottoli e blocchi filladici frantumati; colore grigio.	100																		
			80		F.F. m. 80.00.	80.00																		
			81																					
			82																					
			83																					
			84																					
			85																					
			86																					
			87																					
			88																					
			89																					
			90																					

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
			16			100												
						16.50												A m 16.30: eseguita prova Pressiometrica.
			17			100												m 17.00 ÷ 18.00: eseguita prova Lefranc.
			18			18.00												
			19			100												
		ø 152 mm				19.50			19.50	16	18	25	43	C				
			20			100												
			21			21.00												
			22		Sabbia limosa con ghiaia filladica; presenti ciottoli frantumati. Colore grigio. m 22.00 + 28.00 aumenta leggermente il contenuto di limo.	22.50												
			23			100												
			24			24.00												A m 24.30: eseguita prova Pressiometrica.
			25			100			25.00	21	29	R	-	C				
						25.50												
			26			100												
			27			27.00												
			28			100			28.00									A m 27.50: eseguita prova Pressiometrica.
						28.50		C	28.50									
			29			100												
			30			30.00			30.00	17	R	-	-	C				

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota fald. m	Inclinometro	
									Profondità	Nr. Colpi									N.S.P.T.
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																	
Carotiere semplice ø 101 mm			27.20	30.20	Sabbia limosa con ghiaia filladica; presenti ciottoli frantumati. Colore grigio.														
			0.60	30.80	Ciottoli e blocchi filladici frantumati.	100													
				31															
					32														
					33	Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore grigio. Terreno debolmente alterato. m 32.50 ÷ 33.00 sabbia fine ghiaiosa con limo, colore grigio.			32.50	D								A m 32.60: eseguita prova Pressiometrica.	
				34															
				35															
		4.20			Ghiaia e sabbia con presenza di ciottoli filladici; colore grigio.	100													
			35.90	35.90															
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm		0.90																
					36														
						37													
						38													
						39	Fillade quarzifera intensamente fratturata e frantumata. m 36.70 ÷ 37.70, 38.00 ÷ 38.40, 39.40 ÷ 39.80, 40.80 ÷ 41.10, 41.70 ÷ 42.30 e da 42.50 ÷ 42.70 livelli da decimetrici a metrici disgregati di ghiaia e sabbia con ciottoli. Colore grigio.	100											
				40															
				41															
				42															
				43															
Carotiere semplice		7.10																	
					44	Fillade quarzifera disgregata: ghiaia con sabbia e presenza di ciottoli; colore grigio.	100												
		1.70	44.70	45	Sabbia limosa debolmente ghiaiosa; colore grigio. Terreno alterato.	100													

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro	
									Profondità	Nr. Colpi									
			46																
			46.10																
			46.50																
			47		Sabbia limosa debolmente ghiaiosa; colore grigio. Terreno alterato.	100													
			48																
			48.00																
		4.20	48.90																
			49																
		0.60	49.50		Ciottoli e blocchi filladici alterati e frantumati.														
			50																
			51																
			52		Ghiaia filladica e sabbia limosa con presenza di ciottoli alterati. Colore grigio.	100													
			53																
		4.50	54																
			55		Ghiaia filladica e sabbia grossa con locali ciottoli; colore grigio.	100													
		1.00	55.00																
			56																
			57																
			58		Fillade quarzifera fratturata. m 55.30 + 55.40, 57.20 + 57.30, 58.50 + 58.90, 59.50 + 59.60 e da 59.80 + 60.30 livelli decimetrici disgregati di ghiaia e sabbia con presenza di ciottoli. Colore grigio.	100													
			59																
			60																

m 46.10 - 46.50:
campione semi indisturbato.

A m 48.00:
eseguita prova Pressiometrica.

m 50.00 - 51.00:
eseguita prova Lefranc.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota fonda m	Inclinometro	
									Profondità	Nr. Colpi									
			0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N.S.P.T.													
NT2					Fillade quarzifera fratturata. m 59.80 ÷ 60.30 livello decimetrico disgregato di ghiaia e sabbia con presenza di ciottoli. Colore grigio.	100													
		5.80	60.80																
		0.50	61.30		Ghiaia filladica con sabbia; colore grigio-marrone.	61.50													
				62		100													
				63	Fillade quarzifera completamente disgregata e alterata; colore grigio.	63.00													
		2.70	64			100													
						64.50													
				65		100		65.00											
					Sabbia limosa e ghiaia filladica; colore grigio. Terreno alterato. Nella parte basale aumento della percentuale di limo.	66.00		I										m 65.00 ÷ 66.00: eseguita prova Lefranc.	
				66		100		65.50											
				67		100													
		3.40	67.40			67.50	67.50												
				68		100													
				69		100	55												
				70		69.90	69.90												
				71	Roccia: fillade quarzifera di Bressanone. m 67.40 ÷ 79.00 fratturata, localmente frantumata; presenti segni d'alterazione. Piani di scistosità inclinati di 10-20° rispetto all'asse della carota. Presenti lenti quarzose. Livelli disgregati ghiaio-sabbiosi (m 68.00 ÷ 68.50, 73.10 ÷ 73.30).	70.90	70.90												
				72		100	88												
				73		72.70	72.70												
				74		100	75												
				75		74.90	74.90												

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e smm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI	
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test. MPa	Quota falda m		Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi								
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N.S.P.T.															

Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante ø 127 mm										76		100	66											
												76.70	76.70											
										77		100	63											
												77.55	77.55											
										78														
										79		100	78											
												79.50	79.50											
										80		100	5											
												80.65	80.65											
										81														
										82		100	95	82.10	L									
														82.50										
										83														
										84		83.65	83.65											
												100	10											
												85.70	85.70											
										85														
										86														
										87		100	50											
										88														
												88.75	88.75											
										89														
												100	13											
										90				89.80	M									

A m 83.00:
 eseguita prova Dilato-
 metrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro
									Profondità	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							

Carotiere doppio NT2 e 101 mm corona diamante			100	73																
			105.75	105.75																
			106																	
			107	100	15															
			107.80	107.80			Roccia: fillade quarzifera di Bressanone. m 100.20 ÷ 106.50 fratturata con locali livelletti centimetrici disgregati. Mediamente compatta. m 108.50 ÷ 107.50 alterata e frantumata. m 107.50 ÷ 110.60 compatta, debolmente fratturata.													
			108																	
			109																	
			110	100	95															
		110.60	43.20	110.60			F.F. m 110.60.													
			111																	
	112																			
	113																			
	114																			
	115																			
	116																			
	117																			
	118																			
	119																			
	120																			

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e mm	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI							
									Standard Penetration Test								Tipo di punta	Pocket Pen MPa	Vane Test MPa	Quota falde m	Inclinometro		
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.										
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm											
		0.20	0.20		Asfalto.																		
		0.20	0.40		Riporto.																		
				1																			
				2	Ghiaia e sabbia con presenza di ciottoli filladici; colore grigio-marrone.																		
				3																			
		3.10	3.50	4	Blocchi (L max = 1-2 m) filladici e ciottoli.																		
		1.50		5																			
				6																			
				7	Ghiaia filladica e sabbia localmente limosa con presenza di ciottoli; colore grigio debolmente marrone.																		
				8																			
				9																			
		9.20	4.20	9.20	Blocchi filladici.																		
		10.30	1.10	10.30																			
				11																			
				12																			
				13	Sabbia limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore grigio. m 14.80 + 20.00 aumenta leggermente la percentuale di limo.																		
				14																			
				15																			

Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84.

m 0.00 ÷ 70.00:
installato inclinometro 3" con pozzetto car-rabile.


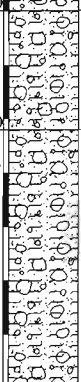

m 5.00 ÷ 6.00:
eseguita prova Lefranc.

A m 8.00:
eseguita prova Pres-siometrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU						NOTE ED OSSERVAZIONI				
									Standard Penetration Test							Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Inclinometro
									Profondità			N.S.P.T.	Tipo di punta	N. Colpi					
									0-15 cm	16-30 cm	30-45 cm								
Carotiere semplice ø 101 mm ø 152 mm	20.00		16		Sabbia limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore grigio. m 14.80 + 20.00 aumenta leggermente la percentuale di limo. m 20.00 + 23.50 colore grigio-marrone.	100									A m 16.00: eseguita prova Pressiometrica. m 17.50 - 18.50: eseguita prova Lefranc.				
			16.50																
			17			100													
			18			18.00													
			19			100													
			19.50			19.50	16	17	23	40	C								
			20			100													
			21			21.00													
			22			100													
			22.50																
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante ø 127 mm	13.20	23.50	23		Sabbia limosa con ghiaia filladica; colore grigio-marrone.	100									A m 24.00: eseguita prova Pressiometrica.				
			23.50																
			24			24.00													
			25			100													
			25.50			25.50	25	R	-	-	C								
			26			100													
			27			27.00													
			28			100													
			28.50																
			29			100													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	2.60	27.20	30		Fillade quarzifera fratturata, frantumata. m 28.30 + 28.60 livello disgregato di ghiaia e sabbia; colore grigio.	100													
			30.00																

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI				
									Standard Penetration Test				Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro		
									Profondità	Nr. Colpi									N.S.F.T.	
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm	6.30	31		Fillade quarzifera fratturata, frantumata.	100														
			32			31.50	31.30	E												
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm	6.30	33		Fillade quarzifera fratturata, frantumata.	100														
			34			33.00	31.90													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm	6.30	34		Fillade quarzifera nettamente disgregata.	100														
			35			34.50	35.00		27	39	R	-	C							
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	1.20	36		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli: colore grigio. Terreno alterato. m 37.10 + 37.70 ghiaia e ciottoli filladici.	100														
			37			36.00	36.40	F												
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	1.20	38		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli: colore grigio. Terreno alterato. m 37.10 + 37.70 ghiaia e ciottoli filladici.	100														
			39			37.50	36.70													
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	1.20	40		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli: colore grigio. Terreno alterato. m 37.10 + 37.70 ghiaia e ciottoli filladici.	100														
			41			40.50	41.50													
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	1.20	42		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli: colore grigio. Terreno alterato. m 37.10 + 37.70 ghiaia e ciottoli filladici.	100														
			43			42.00	42.00	G												
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	1.20	44		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli: colore grigio. Terreno alterato. m 37.10 + 37.70 ghiaia e ciottoli filladici.	100														
			45			43.50	42.00													
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	1.20	45		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli: colore grigio. Terreno alterato. m 37.10 + 37.70 ghiaia e ciottoli filladici.	100														
			46			45.00	42.00													

A m 33.00:
 eseguita prova Dilato-
 metrica.

m 36.40 + 36.70:
 campione semi indi-
 sturbato.

A m 40.00:
 eseguita prova Pres-
 siometrica.

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore stralo m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro	
									Profondità	Nr. Colpi									
		0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm															
Carotiere semplice ø 101 mm			46			100													
			46.50		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore grigio. Terreno alterato.	46.50													
			47			100													
		13.30	48			48.00													
		0.60	48.60		Sabbia limosa e ghiaia filladica; colore grigio debolmente marrone. Terreno alterato.														
		0.40	49		Ghiaia e ciottoli filladici.	100													
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	ø 127 mm		49.00																
			50			49.90	49.90												
			51			100	65												
			52																
			53			53.00	53.00												
			54		Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. m 49.00 ÷ 50.40 fortemente frantumata, localmente frantumata. Livello disgregato ghiaioso (m 50.10 ÷ 50.30). m 50.40 ÷ 56.40 frantumata, localmente frantumata.	100	83	54.60											
			55		m 56.40 ÷ 59.00 fillade completamente disgregata di ghiaia e sabbia con ciottoli. Presenti netti segni d'alterazione. Instabile tende a franare. m 59.00 ÷ 70.00 compatta debolmente frantumata con locali livelletti frantumati.			H											
			56			56.00	56.00												
			57			100	20												
			57.00			57.00	57.00												
Carotiere semplice			58			100	0												
			58.50			58.50	58.50												
NT2 diamante			59			100	0												
			59.00			59.00	59.00												
			60			100	90												

m 50.00 ÷ 55.00:
eseguita prova Lugeon.

A m 56.00:
eseguita prova Dilato-
metrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e e mm	Spessore strato m	Profondita' m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Inclinometro
									Profondita'	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
			61			100	90											
			62			61.60	61.60											
			63			100	95											
			64			64.20	64.20											
			65		Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. m 59.00 ÷ 70.00 compatta debolmente fratturata con locali livelletti frantumati.	100	90										m 65.00 ÷ 70.00: eseguita prova Lugeon.	
			66						66.00								A m 66.00: eseguita prova Dilato- metrica.	
			67			67.00	67.00		1									
			68			100	100		66.50									
			69			68.00	68.00											
			70			100	95											
			70		F.F. m 70.00.	70.00	70.00										70.00.	
			71															
			72															
			73															
			74															
			75															

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI	
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m		Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi							
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	MSPT					
		0.20	0.20		Asfalto.												
			1														
			2		Ghiaia filladica e sabbia con presenza di ciottoli; colore grigio.												
			3														
		3.80	4														
			5		Blocchi e ciottoli filladici.												
		2.00	6														
			7														
			8		Ghiaia filladica e sabbia debolmente limosa con presenza di ciottoli; colore grigio.												
		3.00	9														
			10		Blocchi e ciottoli filladici.												
		1.50	10.50														
			11														
			12														
			13		Sabbia limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore grigio.												
			14														
			15														

m 0.00 ÷ 28.00:
 sondaggio eseguito a
 distruzione di nucleo.
 Stratigrafia desunta
 dall'analisi dei cuttings
 di perforazione.

Installato piezometro ø
 1.5", con pozzetto car-
 rabile:
 cieco m 0.00 - 27.00.
 m 24.00 ÷ 28.00 tratto
 filtrante.
 m 27.00 cella Casa-
 grande P101.

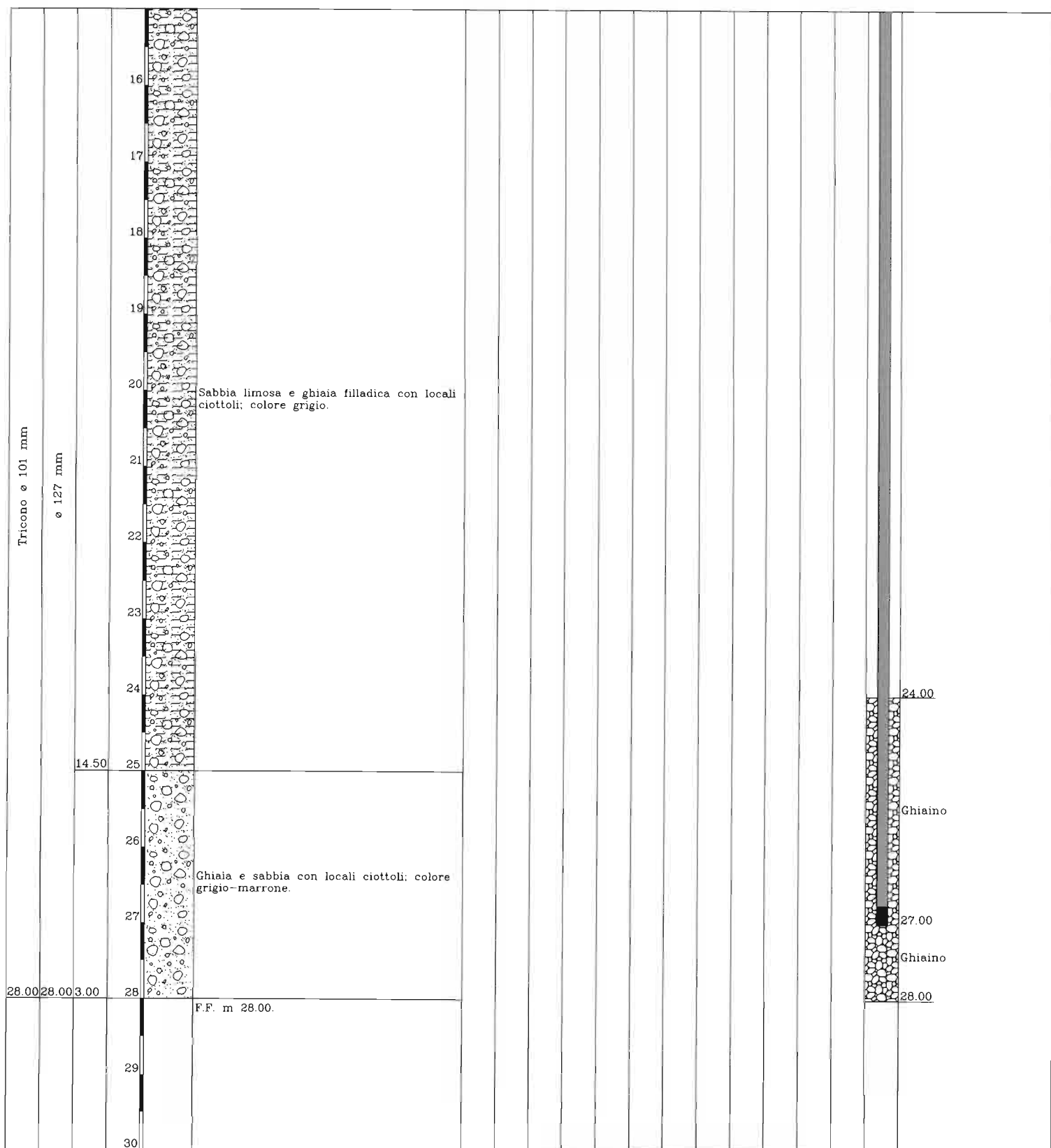
Coordinate espresse
 con il sistema
 UTM WGS 84.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI	
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m		Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi							
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	NSPT.														



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI	
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m		Piezometro
									Profondità	0-15 cm	15-30 cm							

Tricono ø 101 mm		ø 127 mm		Profondità m	DESCRIZIONE LITOLOGICA	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI		
						Profondità	0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro	
		0.20	0.20	0.20	Asfalto.											
				1	Ghiaia filladica e sabbia con presenza di ciottoli; colore grigio.											
				2												
				3	Blocchi e ciottoli filladici.											
				4												
		3.80		3.80	Ghiaia filladica e sabbia debolmente limosa con presenza di ciottoli; colore grigio.											
				5												
				6	Blocchi e ciottoli filladici.											
		2.00		7												
				8	Ghiaia filladica e sabbia debolmente limosa con presenza di ciottoli; colore grigio.											
				9												
				10	Blocchi e ciottoli filladici.											
		3.00		11												
				12	Sabbia limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore grigio.											
				13												
		1.50	10.50	14												
				15												

m 0.00 ÷ 65.00:
 sondaggio eseguito a
 distruzione di nucleo.
 Stratigrafia desunta
 dall'analisi dei cuttings
 di perforazione.

Installato piezometro ø
 1.5" con pozzetto car-
 rabile:
 cieco m 0.00 ÷ 62.00.
 m 58.00 ÷ 64.00 tratto
 filtrante.
 m 62.00 cella Casa-
 grande P101.

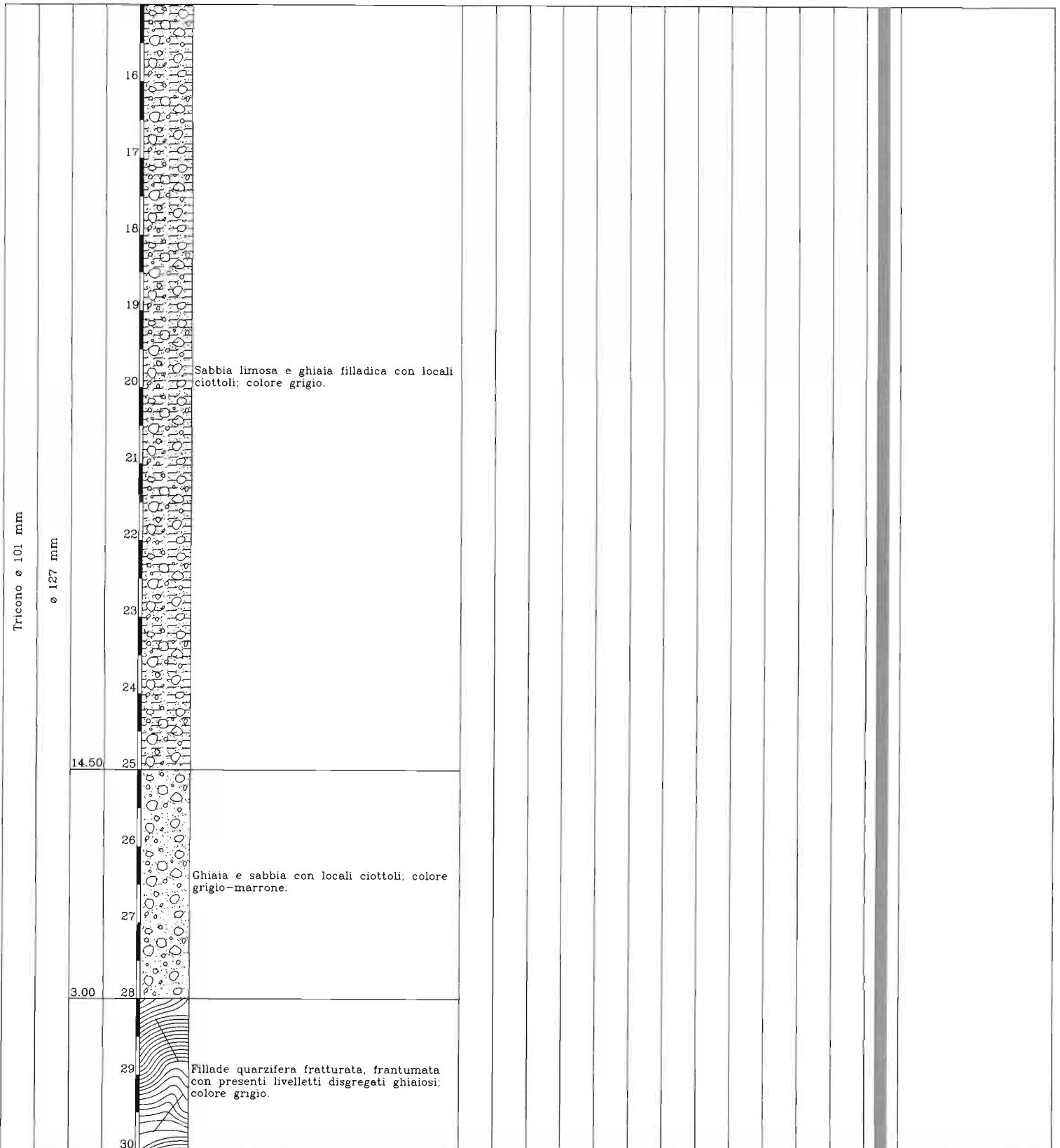
Coordinate espresse
 con il sistema
 UTM WGS 84.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI	
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MFA	Vane Test MFA	Quota falda m		Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi							
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm															



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

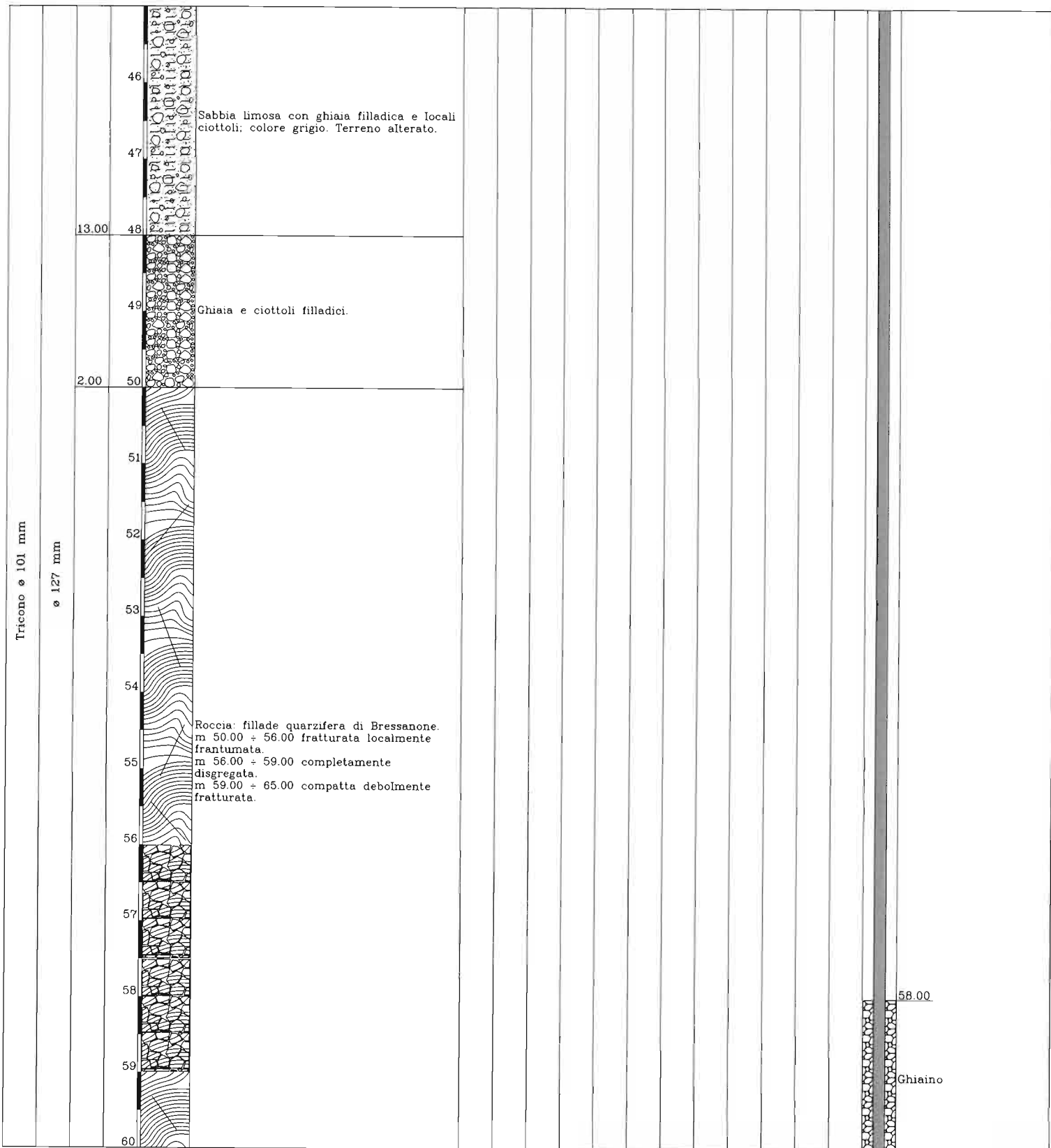
Tipo di carot. e ømm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU								NOTE ED OSSERVAZIONI							
									Standard Penetration Test									Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro		
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa							Quota falda m	Piezometro
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm												
			31			100																		
			31.50			100																		
			32			100																		
			33		Fillade quarzifera fratturata, frantumata con presenti livelletti disgregati ghiaiosi; colore grigio.	33.00																		
			34			100																		
			34.50			100																		
		7.00	35			100																		
			36			36.00																		
			37			100																		
			37.50			100																		
			38			100																		
			39			39.00																		
			40		Sabbia limosa con ghiaia filladica e locali ciottoli; colore grigio. Terreno alterato.	40.50																		
			41			100																		
			42			42.00																		
			43			100																		
			43.50			100																		
			44			100																		
			45			45.00																		

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							

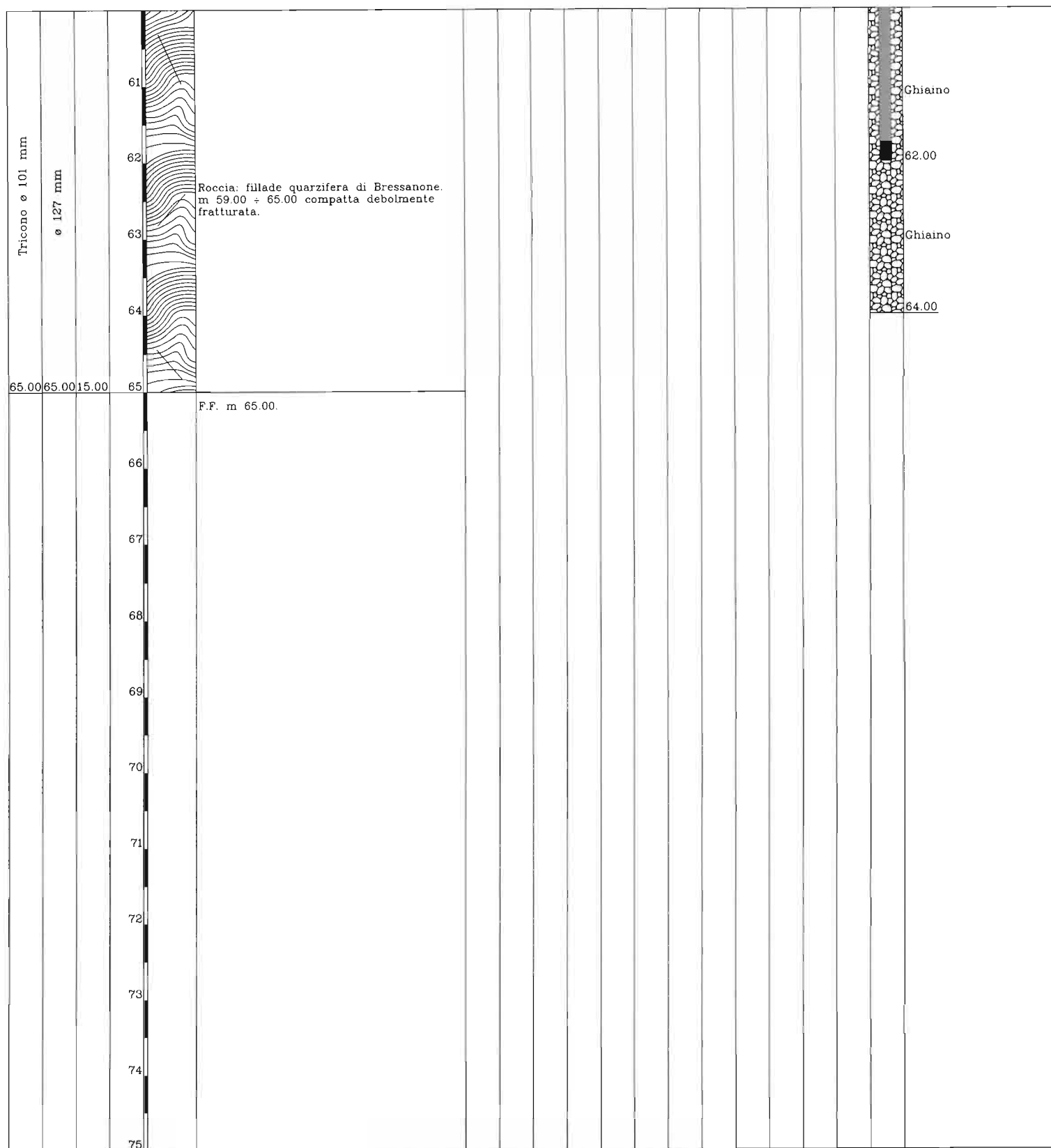


SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legende	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI		
									Standard Penetration Test			NSPT	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi								
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test				Tipo di punte	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota felda m	Piezometro 1	Piezometro 2
									Profondità	Nr. Colpi									

Carotiere semplice ø 131 mm	0.30	0.30			Terreno vegetale.													Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84.	
	0.20	0.50			Ciottoli filladici.														Installati nr. 2 piezometri ø 0.5", con doppio tubo e pozzetto carrabile: - Piezometro 1: cieco m 0.00 ÷ 57.00. m 55.00 ÷ 60.00 tratto filtrante. m 57.00 cella Casa-grande. - Piezometro 2: cieco m 0.00 ÷ 108.00. m 100.00 ÷ 110.00 tratto filtrante. m 108.00 cella Casa-grande.
	0.40	0.90			Ghiaia e sabbia, colore grigio.	100													
Carotiere semplice ø 152 mm	1				Sabbia con ghiaia e presenza di ciottoli; colore marrone. Visibili deboli segni vegetali. m 3.60 ÷ 4.00 trovante granitico.	1.50												m 4.50 ÷ 5.00: eseguita prova Lefranc.	
	2					100													
	3					3.00	3.00	R(35)	-	-	-	A							
	4					100													
	4.50					4.50													
	5					100													
	4.50	5.40				6.00	6.00	19	39	R(10)	-	A							
	6					100													
	7					7.00													
	7.50					7.50													
Carotiere semplice ø 101 mm	8				100													m 10.00 ÷ 10.60: eseguita prova Lefranc.	
	9				9.00	9.00	R(37)	-	-	-	A								
	10				100														
	10.50				10.50														
	11				100														
	12				12.00														
	13				100														
	13.50				13.50	13.50	14	26	57	83	A								
	14				100													A m 12.00: eseguita prova Presiometrica.	
	15				15.00														

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legende	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI								
									Standard Penetration Test								Focket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2			
									Profondità			N.S.P.T	Tipo di punte	Focket Pen. MPa	Vane Test MPa							Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm													
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 152 mm	5.00	16		Ghiaia filladica e sabbia limosa con locali ciottoli; colore grigio-ocra.	100				16.00	R(39)	-	-	-	C									
			16.50																					
			17			100																		
			18			100																		
			19			100							19.00											
			19.50										B											
			20			100							19.50											
			21			100																		
			22			100								22.00	10	21	47	68	C					
			22.50																					
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	24.00	23		Sabbia limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore grigio. m 28.40 - 28.60 blocco filladico.	100																		
			24			100																		
			25			100																		
			25.50																					
			26			100																		
			27			100																		
			27.00																					
			28			100								28.00	R(36)	-	-	-	C					
			28.50																					
			29			100								29.00										
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 127 mm	9.00	29		Sabbia debolmente limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore marrone.	100																		
			30			100																		
			30.00							29.50														

m 20.00 - 20.70:
eseguita prova Lefranc.

A m 25.90:
eseguita prova Pres-
siometrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e diam.	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondita' m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU						NOTE ED OSSERVAZIONI				
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test. MPa		Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2	
									Profondita'	Nr. Colpi									NSPT.
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																	
Carotiere semplice ø 101 mm	2.50	31.50	31	Sabbia debolmente limosa e ghiaia filladica con locali ciottoli; colore marrone.	100														
			32		100														
	2.50	34	33	Ghiaia filladica e sabbia limosa con presenza di ciottoli filladici; colore grigio. Presenti segni d'alterazione.	33.00														
			34		100					34.00	57	R(21)	-	-	C				
	4.00	37.50	35		100														
			36	Fillade quarzifera nettamente disgregata.	36.00														
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante	4.00	40.50	37		100														
			38		100														
		43.50	39		100														
			40		100														
		45.00	41		100														
			42	Fillade quarzifera mediamente compatta, fratturata.	42.00														
			43		100														
			44		100														
			45		100														

A m 40.30:
 eseguita prova Dilatometrica.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI										
									Standard Penetration Test								Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2				
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa								Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm														
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			46		Fillade quarzifera mediamente compatta, fratturata.	100																				
			8.20			46.20	46.50																			
			47				Fillade quarzifera nettamente disgregata con locali livelli decimetrici compatti.	100																		
			48					48.00	49	100																
49		Sabbia con limo ghiaioso; colore grigio. Terreno alterato.	100																							
50			49.50	51	100																					
51		Sabbia con limo ghiaioso; colore grigio. Terreno alterato.	100																							
51.00			4.90	51.10	51.00																					
Carotiere semplice ø 101 mm ø 127 mm			52		Sabbia con limo ghiaioso; colore grigio. Terreno alterato.	100		D																		
			52			52.00	53	100																		
			53		Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato.	100																				
			54			52.20	52.50	54	100																	
			55		Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato.	100																				
			55			55.00	56	100																		
			56		Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato.	100																				
			57			57.00	58	100																		
58		Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato.	100																							
58			58.00	58.50	58	100																				
59		Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato.	100																							
59			58.50	58.55	59	100																				
60		Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato.	100																							
60			60.00	60.00	60	100																				

A m 50.50: eseguita prova Dilatometrica.

55.00

Ghiaino

57.00

Ghiaino

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test. MPa	Quota falda m		Piezometro 1	Piezometro 2	
									Profondità	Nr. Colpi									N.S.P.T.
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
			61			100													
			61.50																
			62			100													
			63			63.00													
			64			100													
			64.50																
			65			100													
			66			66.00													
			67		Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato. m 67.55 ÷ 68.00 ciottoli filladici.	67.50													
			68			100													
			69			69.00													
			69.50																
			70			100													
			71			71.00													
			72			72.00													
			73			100													
			73.50																
			74			100													
			75			75.00													

m 69.00 ÷ 69.55:
campione semi indurto.

Carotiere semplice ø 101 mm

ø 127 mm

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI							
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPA	Vane Test MPA		Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2				
									Profondità	Nr. Colpi													
		0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																			
Semplice ø 101 mm			77.20	76	Sabbia limosa e ghiaia filladica con presenza di ciottoli. Terreno fortemente alterato.	100																	
						76.50																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			25.00	77.20	Blocco filladico.	100																	
						78.00																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			1.10	79.20	Sabbia con limo ghiaioso; colore grigio. Fillade completamente alterata.	100																	
						79.50																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante				80	Fillade fratturata-alterata con visibili segni d'alterazione.	100																	
						81.00																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante				82	Fillade fratturata-alterata con visibili segni d'alterazione.	100																	
						82.50																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante				83	Fillade fratturata-alterata con visibili segni d'alterazione.	100																	
						84.00																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante				84	Fillade fratturata-alterata con visibili segni d'alterazione.	100																	
						85.00																	
Carotiere doppio NT2 ø 101 mm corona diamante			6.35	85.55	Fillade fratturata-alterata con visibili segni d'alterazione.	100																	
						85.55																	
Carotiere semplice ø 101 mm				86	Sabbia limosa con ghiaia e locali ciottoli; colore grigio. Terreno completamente alterato.	100																	
						86.00																	
Carotiere semplice ø 101 mm				87	Sabbia limosa con ghiaia e locali ciottoli; colore grigio. Terreno completamente alterato.	100																	
						87.00																	
Carotiere semplice ø 101 mm				88	Sabbia limosa con ghiaia e locali ciottoli; colore grigio. Terreno completamente alterato.	100																	
						88.55																	
Doppio NT2 corona diamante			3.00	88.55	Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. Presenti venature quarzose. m 88.55 + 91.55 fratturata-frantumata con locali livelli disgregati (89.70 + 89.90, 90.20 + 90.40, 90.55 + 91.30).	100	25																
						89.70	89.70																
Doppio NT2 corona diamante				89	Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. Presenti venature quarzose. m 88.55 + 91.55 fratturata-frantumata con locali livelli disgregati (89.70 + 89.90, 90.20 + 90.40, 90.55 + 91.30).	100	10																
						89.70	89.70																
Doppio NT2 corona diamante				90	Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. Presenti venature quarzose. m 88.55 + 91.55 fratturata-frantumata con locali livelli disgregati (89.70 + 89.90, 90.20 + 90.40, 90.55 + 91.30).	100	10																
						89.70	89.70																

m 80.00 ÷ 85.00:
 eseguita prova Lugeon.

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e emm	Rivestimento e mm	Spessore strato m	Profondita' m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU						NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test MPa		Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2
									Profondita'	Nr. Colpi								
								0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm	N.S.P.T.							

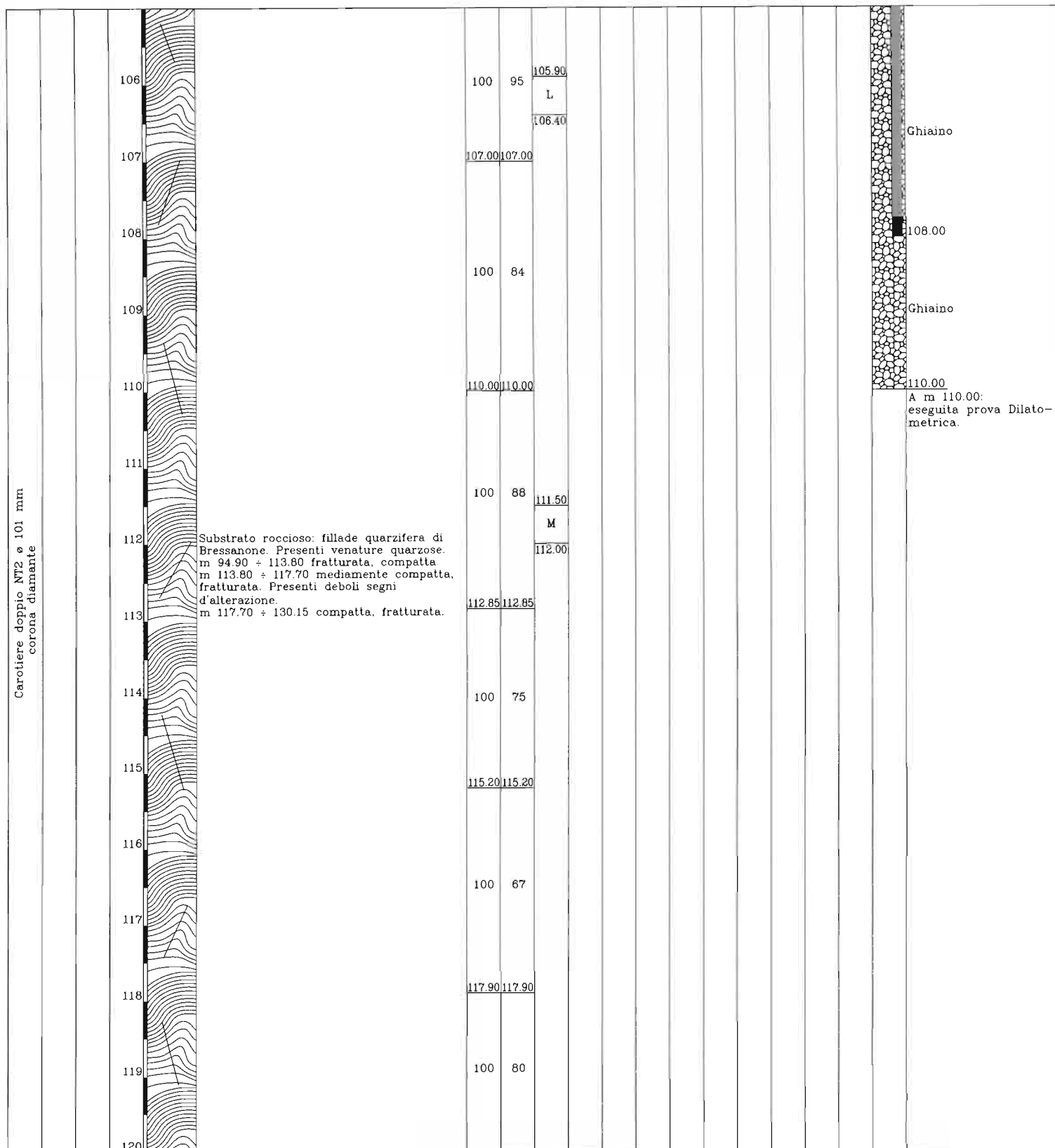
			91			100	10															
						91.25	91.25															
			92					91.80														
						100	85	1													A m 92.00: eseguita prova Dilatometrica.	
								92.40														
			93			93.25	93.25															
			94			100	70															
						94.85	94.85															
			95			100	75															
						95.65	95.65															
			96																			
			97		Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. Presenti venature quarzose. m 88.55 ÷ 91.55 fratturata-frantumata con locali livelli disgregati (90.20 ÷ 90.40, 90.55 ÷ 91.30). m 91.55 ÷ 94.30 compatta, debolmente fratturata. m 94.30 ÷ 94.90 disgregata, frantumata. m 94.90 ÷ 113.80 fratturata, compatta.	100	90															
						98.10	98.10															
			99			100	85															
						99.30	99.30															
			100																			
						100	83															
			101																			
						101.75	101.75															
			102																			
						100	90															
			103																			
						104.20	104.20															
			104																			
						100	95															
			105																			

SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R Q D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI			
									Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa	Vane Test. MPa		Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2
									Profondità	Nr. Colpi									



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. G. BATTAN

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ø mm	Rivestimento e ø mm	Spessore strato m	Profondità m	Legenda	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Perc. carotaggio	R.Q.D. %	Campioni	PROVE IN SITU							NOTE ED OSSERVAZIONI				
									Profondità	Standard Penetration Test			N.S.P.T.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa		Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro 1	Piezometro 2
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								

			121			100	80																																m 120.00 ÷ 125.00: eseguita prova Lugeon.	
			122			100	70																																	
			123			122.88	122.88																																	
			124			100	85																																	
			125			123.10	123.10																																	
			126			100	100																																	
			127			125.70	125.70																																	
			128			100	90																																	
			129			127.70	127.70																																	
			130																																					
			131																																					
			132																																					
			133																																					
			134																																					
			135																																					

Substrato roccioso: fillade quarzifera di Bressanone. Presenti venature quarzose. m 117.70 ÷ 130.15 compatta, fratturata.

F.F. m 130.15.

Carotiere doppio NT2 ø 101 mm
corona diamante

ALL.[4] PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LUGEON

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento **Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)**
 Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND
 ESECUZIONE DI INDAGINI
 GEOTECNICHE SUI
 TERRINI E SULLE ROCCE
 BOLZANO 0471 285 434
 www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	14/03/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV1		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	70,00	÷	75,00

Packer	Semplice Einfach Packer
---------------	------------------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
------------------------	--------------------------------

Quota falda (m) Grundwasserhöhe (m)	41,65
--	--------------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	0,80
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	2,30
Carico Idraulico (m) Wasserauflast (m)	42,45

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	0,0	75,20
	2'	151,0	
	4'	301,0	
	6'	452,0	
	8'	599,0	
	10'	752,0	
0,3	0'	0,0	97,00
	2'	124,0	
	4'	387,0	
	6'	582,0	
	8'	776,0	
	10'	970,0	
0,5	0'	0,0	123,70
	2'	248,0	
	4'	496,0	
	6'	744,0	
	8'	990,0	
	10'	1237,0	
0,6	0'	0,0	128,60
	2'	256,0	
	4'	511,0	
	6'	757,0	
	8'	1002,0	
	10'	1286,0	

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,5	0'	0,0	116,20
	2'	233,0	
	4'	465,0	
	5'	581,0	
0,3	0'	0,0	98,40
	2'	196,0	
	4'	395,0	
	5'	492,0	
0,1	0'	0,0	74,20
	2'	148,0	
	4'	295,0	
	5'	371,0	

Certificato Zertificat	0055/K3/12	del vom	16/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martignoni

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)
 Bezugnehmend auf

LABORATORIO

LAND

ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE

BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

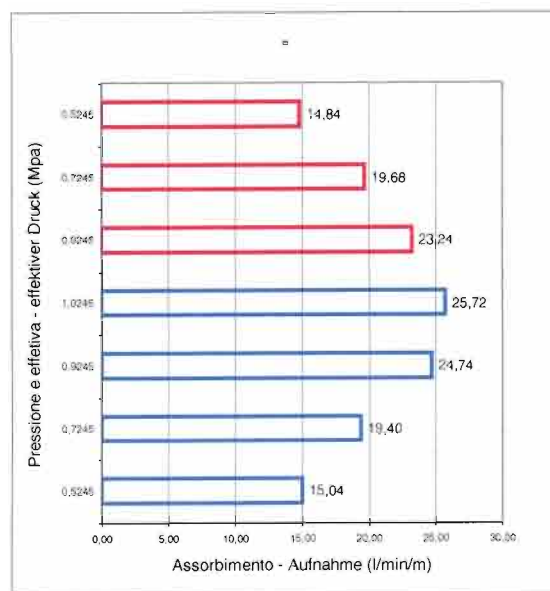
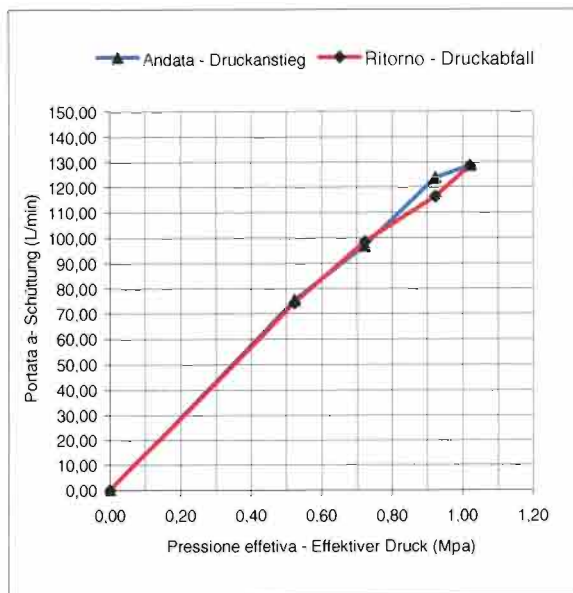


Committente Auftraggeber	ITALFERR
Località Lokalität	PONTE GARDENA - WANDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	14/03/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	BV1
Packer Packer	Semplice Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

	Profondità prova (m) Versuchstiefe (m)	70.00 - 75.00
L	Tasca (m) Versuchintervalli (m)	5.00
d	Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0.101
h	Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	42.45
F	Coefficiente di Forma Formkoeffizient	6.83
κ	Permeabilità (m/sec) Permeabilität (m/sec)	4.97177E-06
UL	Unità Lugeon Lugeon-Wert	26,84

Andata - Drückanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min/m
0	0.00	0.00
0,5245	75.20	15.04
0.7245	97.00	19.40
0,9245	123.70	24.74
1,0245	128.60	25.72

Ritorno - Drückabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min/m
1,0245	128.60	25.72
0,9245	116.20	23.24
0,7245	98.40	19.68
0,5245	74.20	14.84
0	0.00	0,00



Certificato Zertificat	0055/K3/12	del vom	16/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martinoni

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRINI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	21/02/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV4p		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	34,00	÷	39,00

Packer	Semplice Einfach Packer
--------	----------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
----------------	------------------------

Quota falda (m) Grundwasserspiegel (m)	26,20
---	-------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	0,80
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	2,00
Carico Idraulico (m) Wasserauflast (m)	27,00

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	0,0	53,30
	2'	107,0	
	4'	212,0	
	6'	316,0	
	8'	425,0	
	10'	533,0	
0,3	0'	0,0	79,10
	2'	159,0	
	4'	321,0	
	6'	478,0	
	8'	641,0	
	10'	791,0	
0,5	0'	0,0	102,80
	2'	206,0	
	4'	409,0	
	6'	615,0	
	8'	821,0	
	10'	1028,0	

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,3	0'	0,0	73,00
	2'	147,0	
	4'	295,0	
	5'	365,0	
0,1	0'	0,0	51,20
	2'	103,0	
	4'	205,0	
	5'	256,0	

Certificato Zertificat	0053/K3/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Marintoni

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LAND
LABORATORIO
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

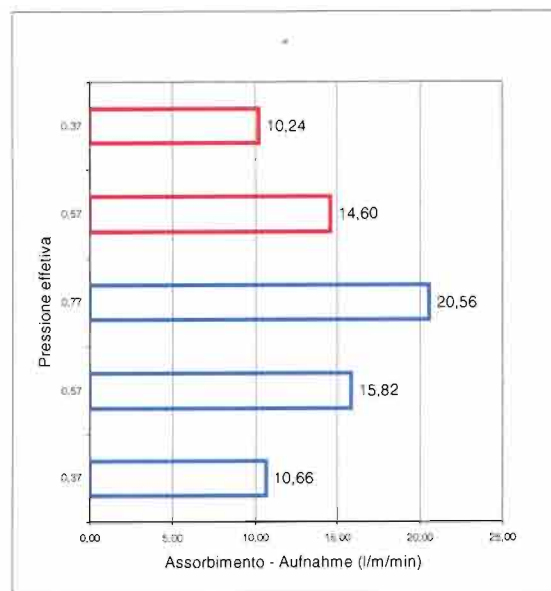
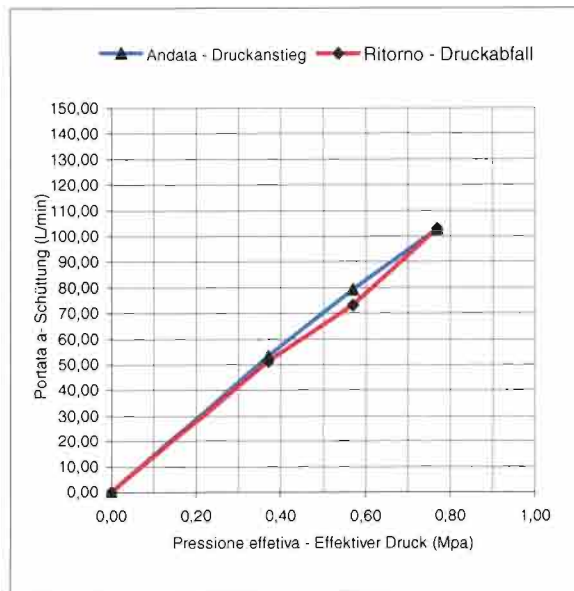


Commitente Auftraggeber	ITALFERR
Località Lokalität	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	21/02/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	BV4p
Packer Packer	Semplice Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

Profondità prova (m) Versuchstiefe (m)	34,00 - 39,00
L Tasca (m) Versuchintervall (m)	5,00
d Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0,101
h Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	27,00
F Coefficiente di Forma Formkoeffizient	6,83
K Permeabilità (m/sec) Permeabilität (m/sec)	5,5139E-06
UL Unità Lugeon Lugeon-Wert	27,31

Andata - Druckanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min/m
0	0,00	0,00
0,37	53,30	10,66
0,57	79,10	15,82
0,77	102,80	20,56

Ritorno - Druckabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min/m
0,77	102,80	20,56
0,57	73,00	14,60
0,37	51,20	10,24
0	0,00	0,00



Certificato Zertifikat	0053/K3/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilsner
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martinotti

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND
ESecuzione DI INDAGINI
GEOtecnicHE SUI
TERReni E SULLE Rocce
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	16/02/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV6		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	22,50	÷	26,50

Packer	Semplice Einfach Packer
--------	----------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
----------------	------------------------

Quota falda (m) Grundwasserhöhe (m)	21,30
--	-------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	1,00
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	2,00
Carico Idraulico (m) Wasserauflast (m)	22,30

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	10630,0	59,00
	2'	10750,0	
	4'	10848,0	
	6'	11000,0	
	8'	11110,0	
	10'	11220,0	
0,3	0'	11472,0	66,40
	2'	11556,0	
	4'	11722,0	
	6'	11953,0	
	8'	12091,0	
	10'	12136,0	
0,5	0'	12230,0	110,10
	2'	12445,0	
	4'	12669,0	
	6'	12998,0	
	8'	13125,0	
	10'	13331,0	

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,3	0'	14076,0	69,33
	2'	14132,0	
	4'	14317,0	
	6'	14492,0	
0,1	0'	14431,0	49,00
	2'	14550,0	
	4'	14661,0	
	6'	14725,0	

Note: Prova eseguita su trovanti filladici (media 2-3m)

Certificato Zertificat	0054/K3/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Marintom

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LAND
LABORATORIO
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

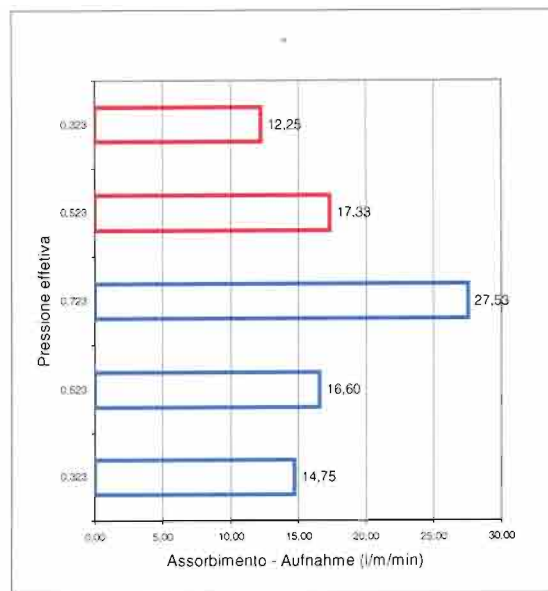
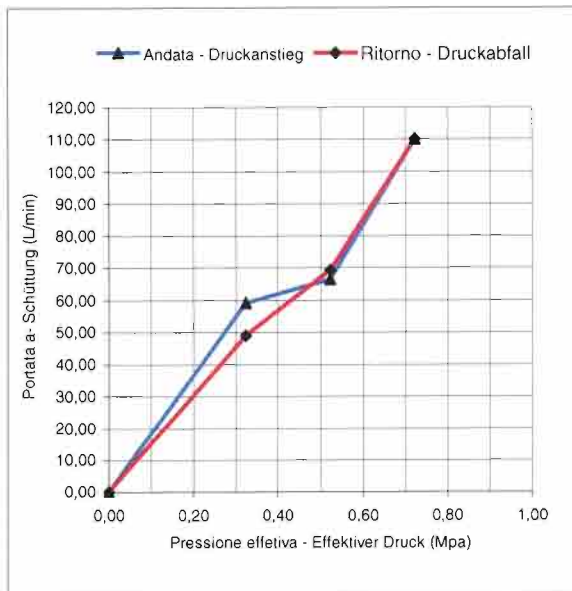


Commitente Auftraggeber	ITALFERR
Localita Lokalität	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	16/02/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	BV6
Packer Packer	Semplice Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

	Profondita prova (m) Versuchstiefe (m)	22.50 - 26.50
L	Tasca (m) Versuchintervall (m)	4,00
d	Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0.101
h	Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	22,30
F	Coefficiente di Forma Formkoeffizient	5.75
k	Permeabilita (m/sec) Permeabilität (m/sec)	7.74595E-06
UL	Unita Lugeon Lugeon-Wert	37.31

Andata - Druckanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min/m
0	0,00	0,00
0,323	59,00	14,75
0,523	66,40	16,60
0,723	110,10	27,53

Ritorno - Druckabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min/m
0,723	110,10	27,53
0,523	69,33	17,33
0,323	49,00	12,25
0	0,00	0,00



Certificato Zertifikat	0054/K3/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilsner
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martignoli

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRINI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	10/04/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V11		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	94,00	÷	99,00

Packer	Semplice Einfach Packer
---------------	------------------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
------------------------	--------------------------------

Quota falda (m) Grundwasserspiegel (m)	42,10
---	--------------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	0,80
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	2,20
Carico Idrraulico (m) Wasserauflast (m)	42,90

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Letture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	0,0	48,50
	2'	96,0	
	4'	193,0	
	6'	289,0	
	8'	388,0	
	10'	485,0	
0,3	0'	0,0	76,00
	2'	153,0	
	4'	304,0	
	6'	457,0	
	8'	608,0	
	10'	760,0	
0,5	0'	0,0	98,50
	2'	197,0	
	4'	394,0	
	6'	590,0	
	8'	787,0	
	10'	985,0	

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Letture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,3	0'	0,0	74,00
	2'	148,0	
	4'	295,0	
	6'	445,0	
	8'	595,0	
	10'	740,0	
0,1	0'	0,0	47,80
	2'	95,0	
	4'	190,0	
	6'	286,0	
	8'	379,0	
	10'	478,0	

Certificato Zertificat	0134/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martinoni

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONI DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

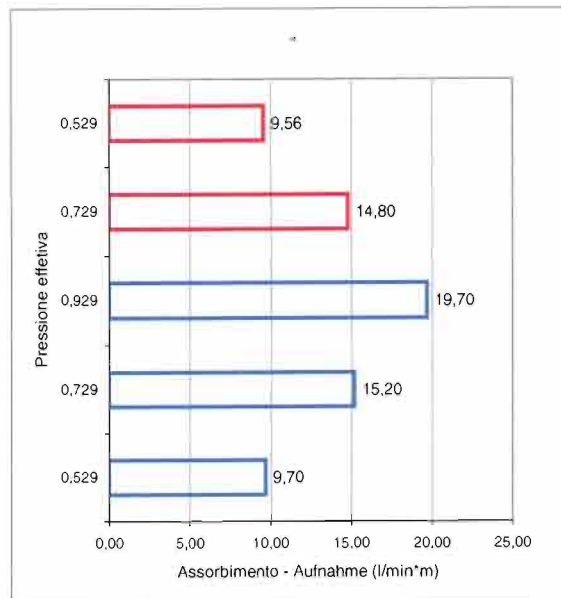
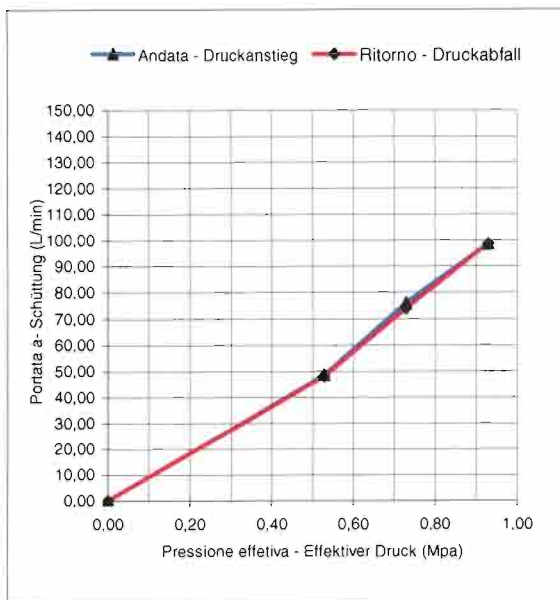


Commitente Auftraggeber	ITALFERR
Localita Lokalität	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	10/04/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	B2V11
Packer Packer	Semplice Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

	Profondita prova (m) Versuchstiefe (m)	94.00 - 99.00
L	Tasca (m) Versuchintervall (m)	5.00
d	Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0.101
h	Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	42.90
F	Coefficiente di Forma Formkoeffizient	6.83
k	Permeabilita (m/sec) Permeabilität (m/sec)	3.32931E-06
UL	Unita Lugeon Lugeon-Wert	19.75

Andata - Druckanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0	0.00	0.00
0.529	48.50	9.70
0.729	76.00	15.20
0.929	98.50	19.70

Ritorno - Druckabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0.929	98.50	19.70
0.729	74.00	14.80
0.529	47.80	9.56
0	0.00	0.00



Certificato Zertifikat	0134/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martinon

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	26/04/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V13		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	50,00	÷	55,00

Packer	Semplice Einfach Packer
--------	----------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
----------------	------------------------

Quota falda (m) Grundwasserspiegel (m)	41,60
---	-------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	0,80
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	20,00
Carico Idraulico (m) Wasserauflast (m)	42,40

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	0,0	90,20
	2'	180,0	
	4'	361,0	
	6'	540,0	
	8'	721,0	
0,3	0'	0,0	132,70
	2'	263,0	
	4'	527,0	
	6'	791,0	
	8'	1054,0	
0,5	0'	0,0	140,60
	2'	281,0	
	4'	562,0	
	6'	844,0	
	8'	1125,0	
10'	1406,0		

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,3	0'	0,0	135,20
	2'	269,0	
	4'	538,0	
	6'	807,0	
	8'	1078,0	
0,1	0'	0,0	93,80
	2'	187,0	
	4'	374,0	
	6'	561,0	
	8'	748,0	
10'	938,0		

Certificato Zertificat	0135/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Marzotto

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LAND
LABORATORIO
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRINI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

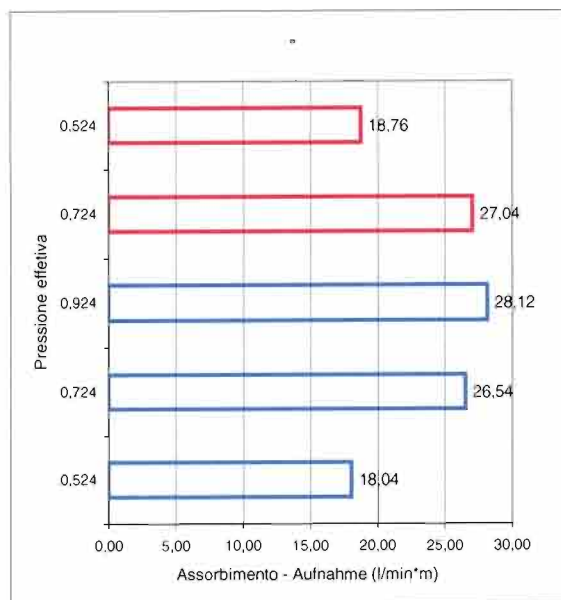
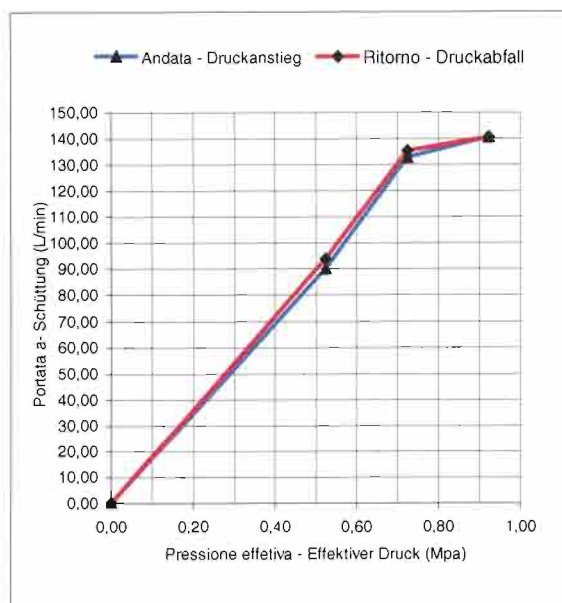


Commitente Auftraggeber	ITALFERR
Localita Lokalität	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	26/04/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	B2V13
Packer Packer	Semplice Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

Profondita prova (m) Versuchstiefe (m)	50.00 - 55.00
L Tasca (m) Versuchintervall (m)	5,00
d Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0.101
h Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	42,40
F Coefficiente di Forma Formkoeffizient	6,83
k Permeabilita (m/sec) Permeabilität (m/sec)	5.78851E-06
UL Unita Lugeon Lugeon-Wert	34.93

Andata - Druckanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0	0,00	0,00
0,524	90,20	18,04
0,724	132,70	26,54
0,924	140,60	28,12

Ritorno - Druckabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0,924	140,60	28,12
0,724	135,20	27,04
0,524	93,80	18,76
0	0,00	0,00



Certificato Zertifikat	0135/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martignoni

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	27/04/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V13		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	65,00	÷	70,00

Packer	Semplice Einfach Packer
--------	----------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
----------------	------------------------

Quota falda (m) Grundwasserspiegel (m)	42,00
---	-------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	0,80
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	20,00
Carico Idrraulico (m) Wasserauflast (m)	42,80

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	0,0	55,20
	2'	110,0	
	4'	221,0	
	6'	332,0	
	8'	441,0	
0,3	0'	0,0	76,30
	2'	152,0	
	4'	304,0	
	6'	457,0	
	8'	609,0	
0,5	0'	0,0	101,10
	2'	202,0	
	4'	403,0	
	6'	606,0	
	8'	807,0	
10'	1011,0		

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,3	0'	0,0	78,70
	2'	158,0	
	4'	316,0	
	6'	476,0	
	8'	632,0	
0,1	0'	0,0	62,00
	2'	124,0	
	4'	249,0	
	6'	374,0	
	8'	499,0	
10'	620,0		

Certificato Zertificat	0136/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martononi

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento: Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)
 Bezugnehmend auf:

LABORATORIO LAND
 ESECUZIONE DI INDAGINI
 GEOTECNICHE SUI
 TERRENI E SULLE ROCCE
 BOLZANO 0471 285 434
 www.landservice.it

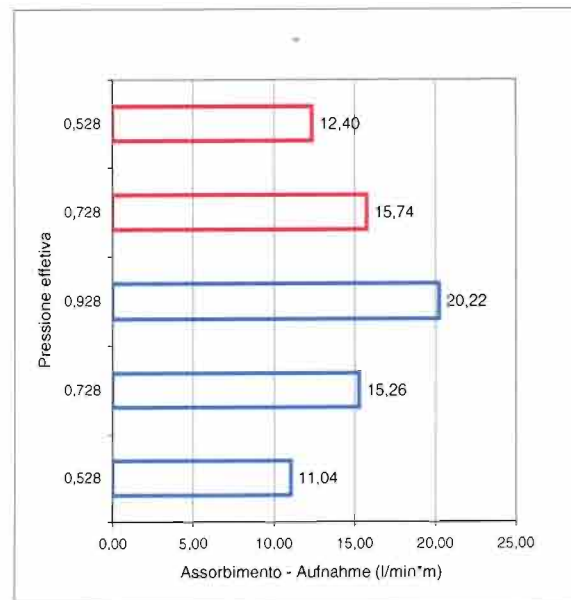
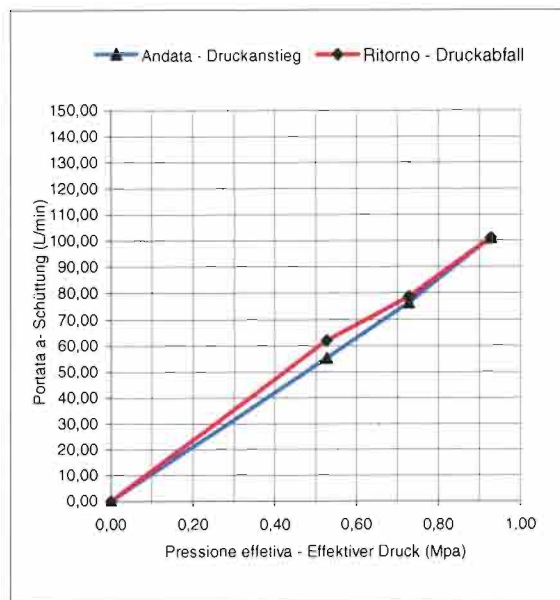


Commitente Auftraggeber	ITALFERR
Località Lokalität	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	27/04/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	B2V13
Packer Packer	Semplice Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

Profondità prova (m) Versuchstiefe (m)	65,00 - 70,00
L Tasca (m) Versuchintervall (m)	5,00
d Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0,101
h Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	42,80
F Coefficiente di Forma Formkoeffizient	6,83
k Permeabilità (m/sec) Permeabilität (m/sec)	3,61292E-06
UL Unità Lugeon Lugeon-Wert	21,75

Andata - Druckanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0	0,00	0,00
0,528	55,20	11,04
0,728	76,30	15,26
0,928	101,10	20,22

Ritorno - Druckabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0,928	101,10	20,22
0,728	78,70	15,74
0,528	62,00	12,40
0	0,00	0,00



Certificato Zertifikat	0136/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilsner
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Marzotto

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	10/04/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	V21		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	80,00	÷	85,00

Packer	Semplice Einfach Packer
--------	----------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
----------------	------------------------

Quota falda (m) Grundwasserspiegel (m)	38,90
---	-------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	1,00
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	2,30
Carico Idraulico (m) Wasserauflast (m)	39,90

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	5100,0	65,60
	2'	5221,0	
	4'	5348,0	
	6'	5487,0	
	8'	5620,0	
	10'	5756,0	
0,3	0'	5800,0	87,50
	2'	5978,0	
	4'	6145,0	
	6'	6312,0	
	8'	6489,0	
	10'	6675,0	
0,5	0'	6830,0	102,00
	2'	7022,0	
	4'	7222,0	
	6'	7436,0	
	8'	7642,0	
	10'	7850,0	

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,3	0'	8000,0	80,20
	2'	8164,0	
	4'	8312,0	
	6'	8475,0	
	8'	8641,0	
	10'	8802,0	
0,1	0'	9030,0	55,20
	2'	9148,0	
	4'	9260,0	
	6'	9371,0	
	8'	9485,0	
	10'	9582,0	

Certificato Zertificat	0137/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martignoni

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE - SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

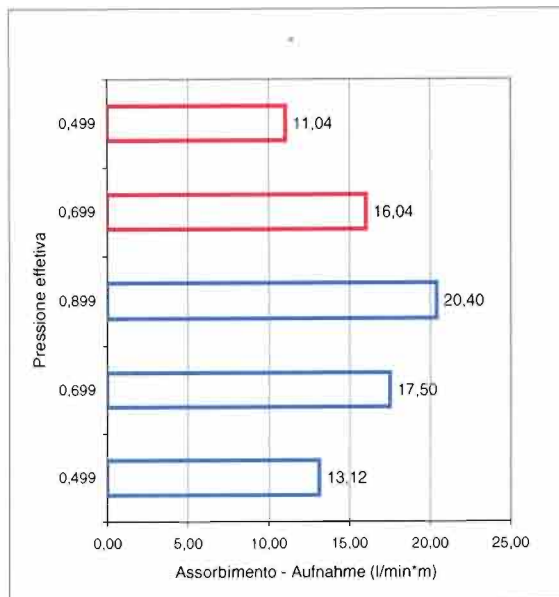
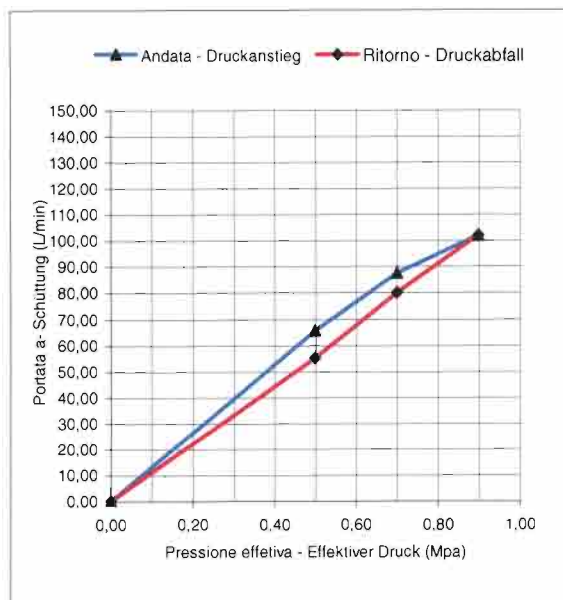


Commitente Auftraggeber	ITALFERR
Localita Lokalität	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	10/04/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	V21
Packer	Semplice
Packer	Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

	Profondita prova (m) Versuchstiefe (m)	80,00 - 85,00
L	Tasca (m) Versuchintervall (m)	5,00
d	Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0,101
h	Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	39,90
F	Coefficiente di Forma Formkoeffizient	6,83
K	Permeabilita (m/sec) Permeabilität (m/sec)	4,05408E-06
UL	Unita Lugeon Lugeon-Wert	23,82

Andata - Druckanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0	0,00	0,00
0,499	65,60	13,12
0,699	87,50	17,50
0,899	102,00	20,40

Ritorno - Druckabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0,899	102,00	20,40
0,699	80,20	16,04
0,499	55,20	11,04
0	0,00	0,00



Certificato Zertifikat	0137/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON
DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON**

Norma di riferimento Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)
Bezugnehmend auf

LABORATORIO LAND
ESTESCUZIONE DI INDAGINI
GEOLOGICHE E SUI
TERRINI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	20/04/2012		
LITOLOGIA LITHOLOGIE	Fillade quarzifera di Bressanone		
SONDAGGIO BOHRUNG	V21		
PROFONDITA' PROVA (m) VERSUCHSTIEFE (m)	120,00	÷	125,00

Packer	Semplice Einfach Packer
--------	----------------------------

Prova Probe	verticale senkrecht
----------------	------------------------

Quota falda (m) Grundwasserspiegel (m)	41,10
---	-------

Alt. strumenti (banco) da P.C. (m) Höhe der Messinstrumente ab GOK (m)	1,10
Diametro camera (m) Durchmesser (m)	0,101
Pressione paker (MPa) Packerdruck (MPa)	2,20
Carico Idraulico (m) Wasserauflast (m)	42,20

Andata - Druckanstieg			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,1	0'	9791,0	21,40
	2'	9835,0	
	4'	9878,0	
	6'	9922,0	
	8'	9965,0	
	10'	10005,0	
0,3	0'	10060,0	26,40
	2'	10105,0	
	4'	10157,0	
	6'	10215,0	
	8'	10269,0	
	10'	10324,0	
0,5	0'	10481,0	23,10
	2'	10528,0	
	4'	10575,0	
	6'	10624,0	
	8'	10669,0	
	10'	10712,0	

Ritorno - Druckabfall			
Pressione letta al manometro Abgelesener Druck (MPa)	Tempo Zeit (min)	Lecture conta litri Literablesungen (l)	Portata Schüttung (l/min)
0,3	0'	10750,0	18,10
	2'	10788,0	
	4'	10820,0	
	6'	10863,0	
	8'	10899,0	
	10'	10931,0	
0,1	0'	10943,0	10,50
	2'	10962,0	
	4'	10984,0	
	6'	11005,0	
	8'	11024,0	
	10'	11048,0	

Certificato Zertificat	0138/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Mammoni

PROVA DI PERMEABILITA' TIPO LUGEON DURCHLÄSSIGKEITVERSUCH NACH LUGEON

Norma di riferimento

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

Bezugnehmend auf

LAND
LABORATORIO
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

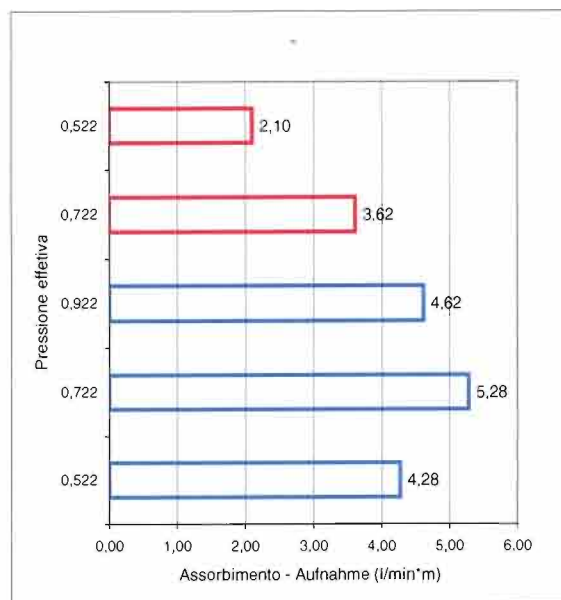
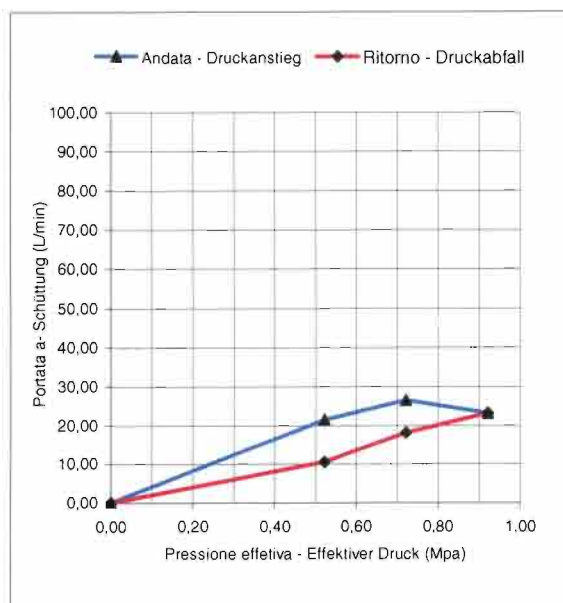


Commitente Auftraggeber	ITALFERR
Localita Lokalität	PONTE GARDENA - WAIDBRUCK
Data esecuzione prova Datum	20/04/2012
Litologia Lithologie	Fillade quarzifera di Bressanone
Sondaggio Bohrung	V21
Packer Packer	Semplice Einfach Packer
Prova in Versuch durchgeführt	verticale senkrecht

Profondita prova (m) Versuchstiefe (m)	120.00 - 125.00
L Tasca (m) Versuchintervall (m)	5,00
d Diametro camera di prova (m) Durchmesser (m)	0.101
h Carico d'acqua (m) Wasserauflast (m)	42.20
F Coefficiente di Forma Formkoeffizient	6.83
k Permeabilita (m/sec) Permeabilität (m/sec)	9.76686E-07
UL Unita Lugeon Lugeon-Wert	5.91

Andata - Druckanstieg		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0	0,00	0,00
0.522	21,40	4,28
0.722	26,40	5,28
0.922	23,10	4,62

Ritorno - Druckabfall		
Pressione Druck (Mpa)	Assorbimenti Aufnahme	
	l/min	l/min*m
0.922	23,10	4,62
0.722	18,10	3,62
0.522	10,50	2,10
0	0,00	0,00



Certificato Zertifikat	0138/K3/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martinkovi

ALL.[5] PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC

**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**

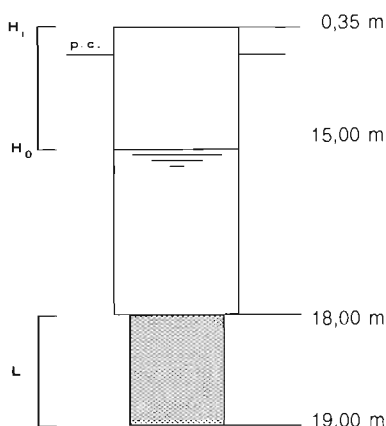
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRINI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	02/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV1		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	18,00	÷	19,00



t (s)	0	8	15	30	60	120	240	480	900	1800	3600	5400
h, (m)	15,350	15,280	15,200	15,060	14,760	14,210	13,320	11,810	9,940	8,040	5,520	4,730
A	Area base foro Fläche der Bohrlöchlöchsbasis								m ²	0,008		
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt								m	0,101		
l	Altezza finestra Versuchsabschnitt								m	1,00		
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient								$2ml/\log_e(l/d + \sqrt{1+(l/d)^2})$		2,152	
h ₀	Quota falda prima della prova Wasserspiegel zu Beginn der Probe								m	15,35		
t ₁	tempo t1 Zeit t1								s	3600		
t ₂	tempo t2 Zeit t2								s	5400		
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1								m	5,52		
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2								m	4,73		

K=	3,19E-07	m/sec
K=	3,19E-05	cm/sec

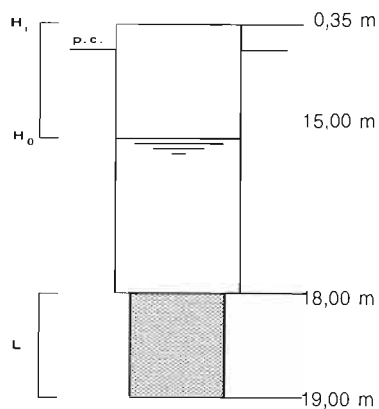
Certificato Nr.	0042/K2/12	del	15/03/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilser
Zertifikat Nr.		vom		Bearbeiter	
Pagina	1	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE

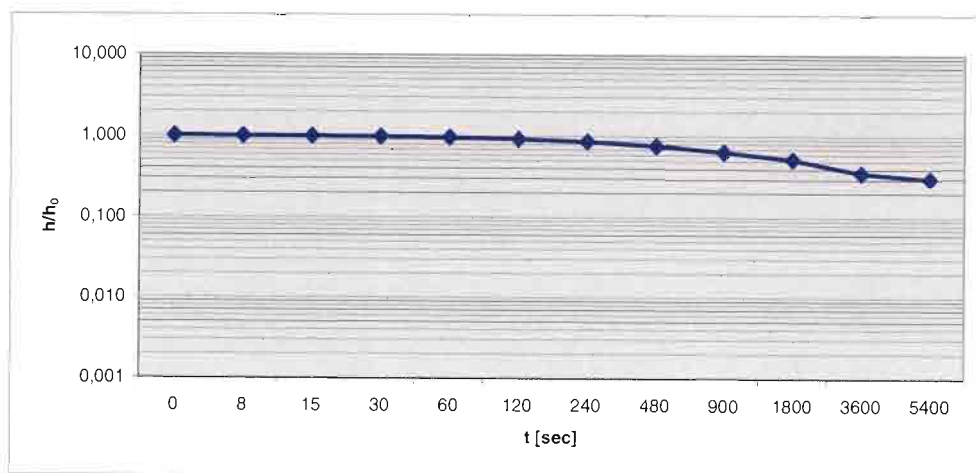
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	02/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV1		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	18,00	÷	19,00



t (s)	0	8	15	30	60	120	240	480	900	1800	3600	5400
h (m)	15,350	15,280	15,200	15,060	14,760	14,210	13,320	11,810	9,940	8,040	5,520	4,730
h/h ₀	1,000	0,995	0,990	0,981	0,962	0,926	0,868	0,769	0,648	0,524	0,360	0,308



Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0042/K2/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE**
**DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

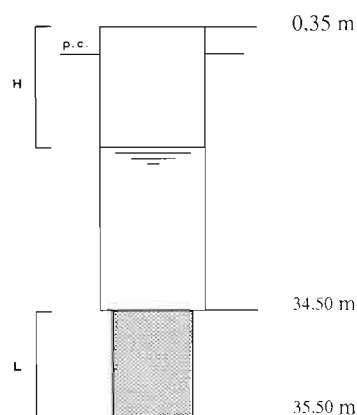
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	06/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV1		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	34,50	÷	35,50



K=	4,76E-06	m/sec
K=	4,76E-04	cm/sec

Tratto di prova	da m	34,50	a m	35,50
Versuchsabschnitt	von m		bis m	
Portata	l/min	21,00	mc/sec	3,50E-04
Schüttung				

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK		m	0,35
	Livello falda prima della prova Wasserspiegel zu Beginn der Probe		m	35,00
	Livello falda durante la prova da bocca foro Wasserspiegel während der Probe ab ROK		m	0,00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt		m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes		m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$		2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule		m	35,00

Certificato Zertifikat	0043/K1/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	I	di von	I	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

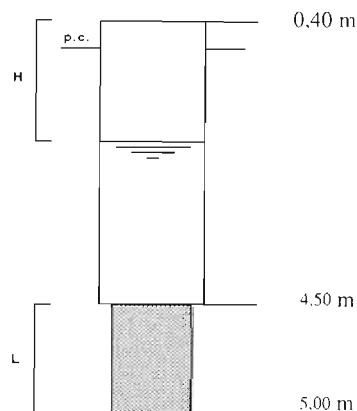


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	15/02/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV4p		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	4,50	÷	5,00



K=	7,38E-05	m/sec
K=	7,38E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	4,50	a m bis m	5,00
Portata Schüttung	l/min	32,00	mc/sec	5,33E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova Wasserspiegel zu Beginn der Probe	m	5,00
	Livello falda durante la prova Wasserspiegel während der Probe	m	0,30
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	0,50
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	1,36
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	5,30

Certificato Zertifikat	0044/K1/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilsner
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE**
**DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

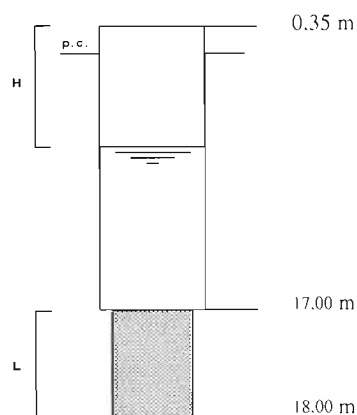
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr	
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	16/02/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	BV4p	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	17,00	÷ 18,00



K=	1,22E-03	m/sec
K=	1,22E-01	cm/sec

Tratto di prova	da m	17,00	a m	18,00
Versuchsabschnitt	von m		bis m	
Portata	l/min	200,00	mc/sec	3,33E-03
Schüttung				

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK		m	0,30
	Livello falda prima della prova Wasserspiegel zu Beginn der Probe		m	18,00
	Livello falda durante la prova Wasserspiegel während der Probe		m	16,70
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt		m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes		m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$		2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule		m	1,30

Certificato Zertifikat	0045/K1/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

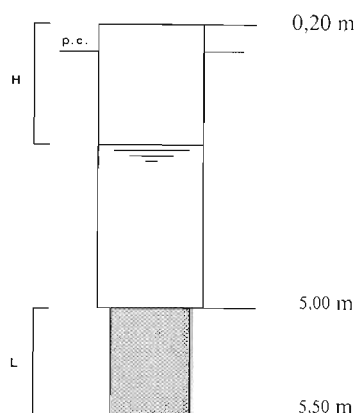


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	29/02/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV5		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	5,00	÷	5,50



K=	4,27E-04	m/sec
K=	4,27E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	5,00	a m bis m	5,50
Portata Schüttung	l/min	200,00	mc/sec	3,33E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,20
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	5,50
	Livello falda durante la prova da bocca foro Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0,40
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,131
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	0,50
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	1,53
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	5,10

Certificato Zertifikat	0047/K1/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

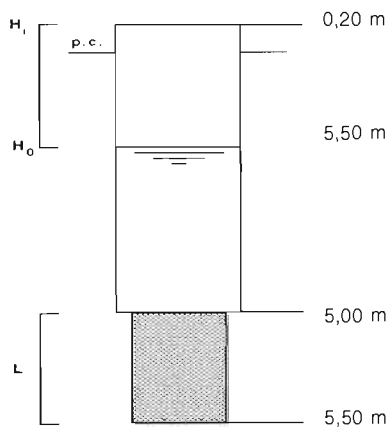
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	29/02/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV5		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	5,00	÷	5,50



t (s)	0	15	30	60	120	240	480	900	1800	
h _i (m)	5,700	3,500	2,800	2,100	0,900	0,600	0,537	0,530	0,500	
A	Area base foro Fläche der Bohrlochbasis								m ²	0,013
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt								m	0,131
l	Altezza finestra Versuchsabschnitt								m	0,50
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient								$2\pi l / \log_e(l/d + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	1,413
h ₀	Quota falda prima della prova da bocca foro Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab ROK								m	5,70
t ₁	tempo t1 Zeit t1								s	60
t ₂	tempo t2 Zeit t2								s	120
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1								m	2,10
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2								m	0,90

K=	1,35E-04	m/sec
K=	1,35E-02	cm/sec

Certificato Nr.	0046/K2/12	del	15/03/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilser
Zertifikat Nr.		vom		Bearbeiter	
Pagina	1	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

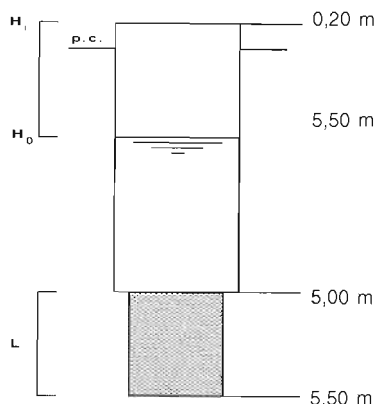
PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE



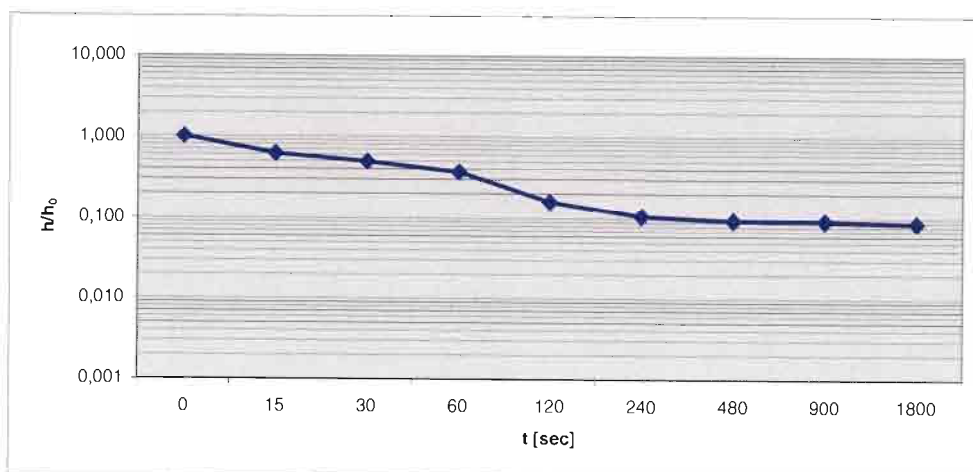
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	29/02/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV5		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	5,00	÷	5,50



t (s)	0	15	30	60	120	240	480	900	1800			
h (m)	5,700	3,500	2,800	2,100	0,900	0,600	0,537	0,530	0,500			
h/h ₀	1,000	0,614	0,491	0,368	0,158	0,105	0,094	0,093	0,088			



Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0046/K2/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	2	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE**
**DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

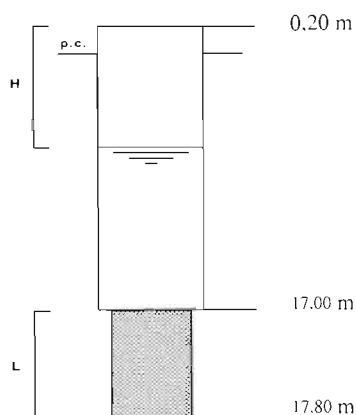
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	02/03/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	BV5	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	17,00	÷ 17,80



K=	7,14E-05	m/sec
K=	7,14E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	17,00	a m bis m	17,80
Portata Schüttung	l/min	140,00	mc/sec	2,33E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,20
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	17,80
	Livello falda durante la prova da bocca foro Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0,00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	0,80
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi/\log_e((l/d)+\sqrt{1+(l/d)^2})$	1,82
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	18,00

Certificato Zertifikat	0049/K1/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**

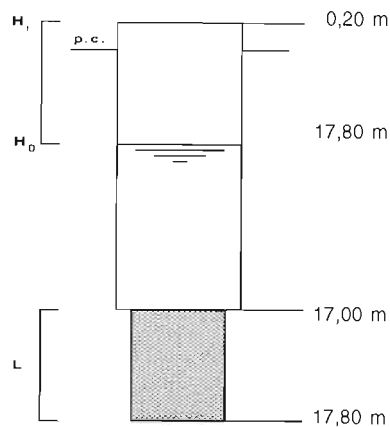


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	02/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV5		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	17,00	÷	17,80



t (s)	0	15	30	60	120	240	480	900	1800
h _i (m)	18,000	15,800	12,200	9,100	6,000	4,900	4,600	3,480	2,650
A	Area base foro Fläche der Bohrlochbasis		m ²		0,008				
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt		m		0,101				
l	Altezza finestra Versuchsabschnitt		m		0,80				
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient		$2\pi l / \log_e(l/d + \sqrt{1+(l/d)^2})$		1,827				
h ₀	Quota falda prima della prova da bocca foro Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab ROK		m		18,00				
t ₁	tempo t1 Zeit t1		s		120				
t ₂	tempo t2 Zeit t2		s		240				
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1		m		6,00				
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2		m		4,90				

K=	7,40E-06	m/sec
K=	7,40E-04	cm/sec

Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0048/K2/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

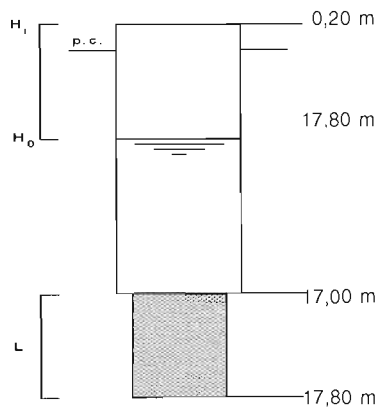
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**



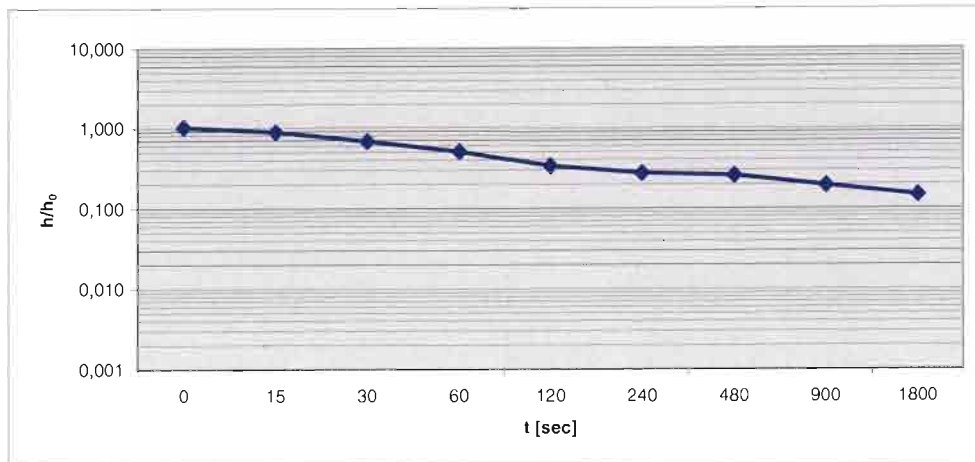
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	02/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV5		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	17,00	÷	17,80



t (s)	0	15	30	60	120	240	480	900	1800		
h (m)	18,000	15,800	12,200	9,100	6,000	4,900	4,600	3,480	2,650		
h/h ₀	1,000	0,878	0,678	0,506	0,333	0,272	0,256	0,193	0,147		



Certificato Nr.	0048/K2/12	del	15/03/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilsch
Zertifikat Nr.		vom		Bearbeiter	
Pagina	2	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

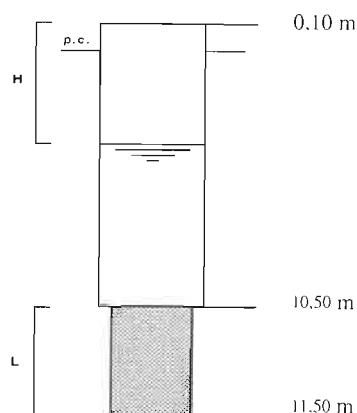


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	01/02/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV6		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	10,50	÷	11,50



K=	4,83E-03	m/sec
K=	4,83E-01	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	10.50	a m bis m	11.50
Portata Schüttung	l/min	200.00	mc/sec	3.33E-03

	Sorgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,00
	Livello falda prima della prova Wasserspiegel zu Beginn der Probe	m	11,50
	Livello falda durante la prova Wasserspiegel während der Probe	m	11,20
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,131
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,30
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	0,30

12 Zertifikat	0050/K1	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE**
**DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

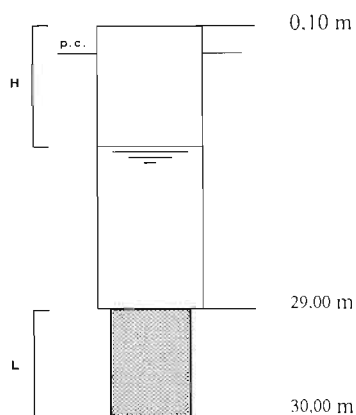
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	17/02/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	BV6	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	29,00	÷ 30,00



K=	6,85E-05	m/sec
K=	6,85E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	29,00	a m bis m	30,00
Portata Schüttung	l/min	200,00	mc/sec	3,33E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,10
	Livello falda prima della prova Wasserspiegel zu Beginn der Probe	m	21,30
	Livello falda durante la prova Wasserspiegel während der Probe	m	0,10
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,127
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,27
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	21,40

Certificato Zertifikat	0051/K1/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**

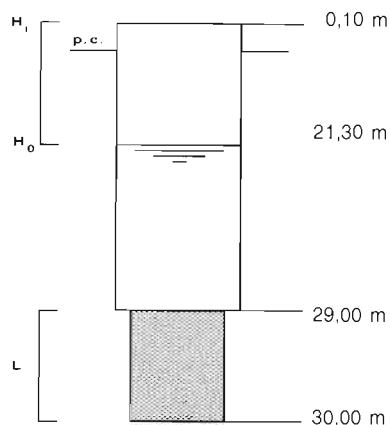


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	17/02/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV6		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	29,00	÷	30,00



t (s)	0	15	30	60	120	210	
h _i (m)	21,400	20,400	18,400	14,900	4,400	0,050	
A	Area base foro Fläche der Bohrlochbasis					m ²	0,013
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt					m	0,127
l	Altezza finestra Versuchsabschnitt					m	1,00
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient					$2\pi l / \log_e(l/d + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,288
h ₀	Quota falda prima della prova Wasserspiegel zu Beginn der Probe					m	21,40
t ₁	tempo t1 Zeit t1					s	60
t ₂	tempo t2 Zeit t2					s	120
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1					m	14,90
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2					m	4,40

K=	1,13E-04	m/sec
K=	1,13E-02	cm/sec

Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0052/K2/12	del vom	15/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

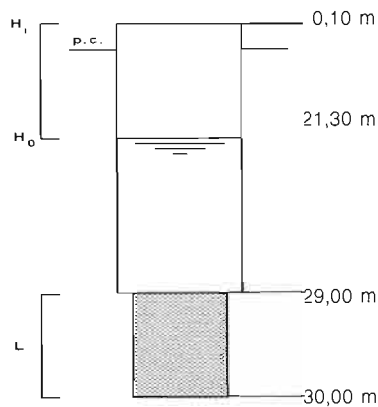
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLEM WASSERSÄULE**



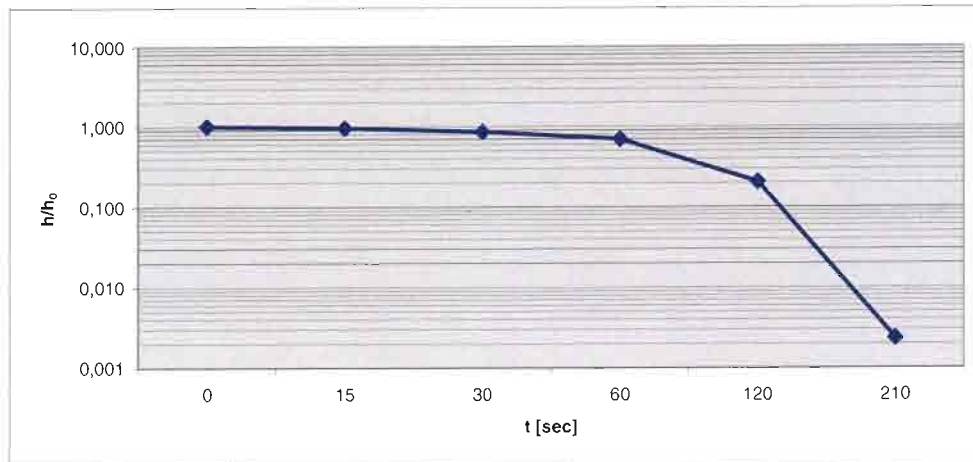
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	17/02/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	BV6		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	29,00	÷	30,00



t (s)	0	15	30	60	120	210				
h (m)	21,400	20,400	18,400	14,900	4,400	0,050				
h/h ₀	1,000	0,953	0,860	0,696	0,206	0,002				



Certificato Nr.	0052/K2/12	del	15/03/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilsner
Zertifikat Nr.		vom		Bearbeiter	
Pagina	2	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

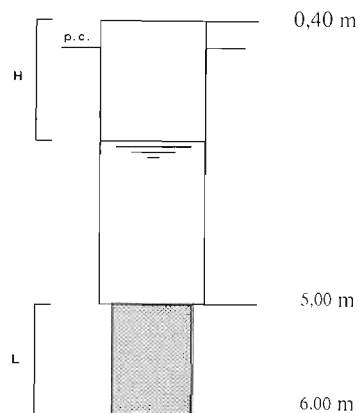
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	23/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V11		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	5,00	÷	6,00



K=	1,81E-04	m/sec
K=	1,81E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	5,00	a m bis m	6,00
Portata Schüttung	l/min	146,00	mc/sec	2,43E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,40
	Livello falda prima della prova da p. c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	6,00
	Livello falda durante la prova da bocca foro Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0,00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	6,40

Certificato Zertifikat	0123/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	I	di von	I	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE**
**DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

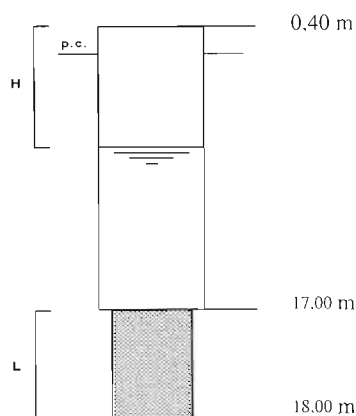
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	24/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V11		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	17,00	÷	18,00



K=	3,30E-04	m/sec
K=	3,30E-02	cm/sec

Tratto di prova	da m	17,00	a m	18,00
Versuchsabschnitt	von m		bis m	
Portata	l/min	200,00	mc/sec	3,33E-03
Schüttung				

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,40
	Livello falda prima della prova da p. c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	18,00
	Livello falda durante la prova da p. c. Wasserspiegel während der Probe ab GOK	m	13,20
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	4,80

Certificato Zertifikat	0124/K1/12	del vom	22/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

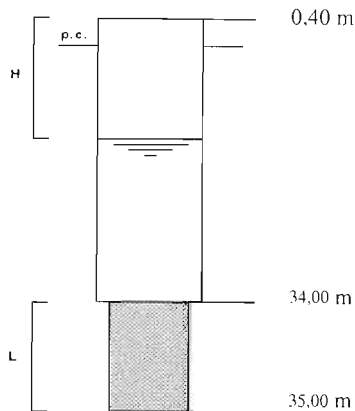
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norma:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	27/03/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V11	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	34,00	÷ 35,00



K=	1,67E-04	m/sec
K=	1,67E-02	cm/sec

Tratto di prova	da m	34,00	a m	35,00
Versuchsabschnitt	von m		bis m	
Portata	l/min	200,00	mc/sec	3,33E-03
Schüttung				

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,40
	Livello falda prima della prova da p. c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	25,30
	Livello falda durante la prova da p. c. Wasserspiegel während der Probe ab GOK	m	15,80
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	9,50

Certificato Zertifikat	0125/KI/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	I	di von	I	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

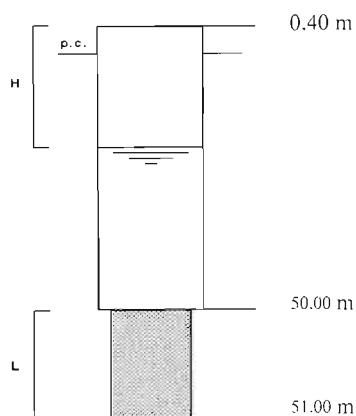
**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	29/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V11		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	50,00	÷	51,00



K=	1,55E-05	m/sec
K=	1,55E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	50.00	a m bis m	51.00
Portata Schüttung	l/min	51.00	mc/sec	8,50E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0.40
	Livello falda prima della prova da p. c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	25.70
	Livello falda durante la prova da b. f.. Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0.00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0.101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1.00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2.10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	26,10

Certificato Zertifikat	0126/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilsner
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

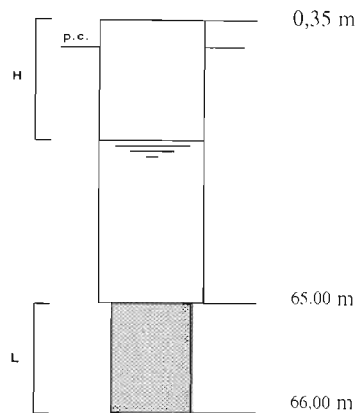
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	31/03/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V11	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	65,00	÷ 66,00



K=	1,75E-05	m/sec
K=	1,75E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	65,00	a m bis m	66,00
Portata Schüttung	l/min	58,00	mc/sec	9,67E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,35
	Livello falda prima della prova da p. c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	26,00
	Livello falda durante la prova da b. f.. Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0,00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	26,35

Certificato Zertifikat	0127/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

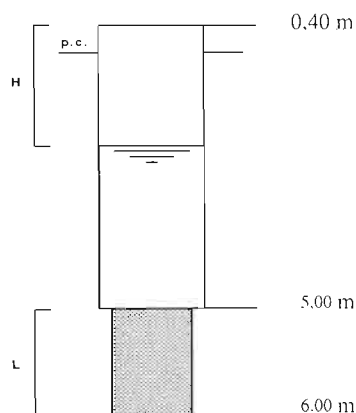
**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	17/04/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V13		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	5,00	÷	6,00



K=	7,93E-04	m/sec
K=	7,93E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	5,00	a m bis m	6,00
Portata Schüttung	l/min	200,00	mc/sec	3.33E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,40
	Livello falda prima della prova da p. c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	6,00
	Livello falda durante la prova da b. f.. Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	4,00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	2,00

Certificato Zertifikat	0128/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

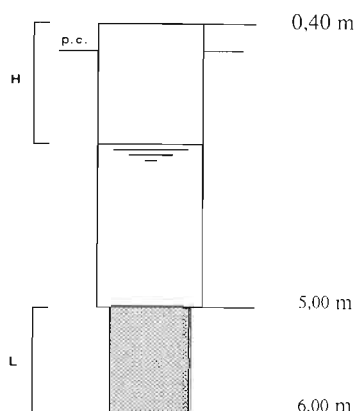


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	18/04/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	B2V13		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	5,00	÷	6,00



K=	2,60E-05	m/sec
K=	2,60E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	5,00	a m bis m	6,00
Portata Schüttung	l/min	21,00	mc/sec	3,50E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,40
	Livello falda prima della prova da p. c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	6,00
	Livello falda durante la prova da b. f.. Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0,00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	1,00
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	2,10
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	6,40

Certificato Zertifikat	0129/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE**
**DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

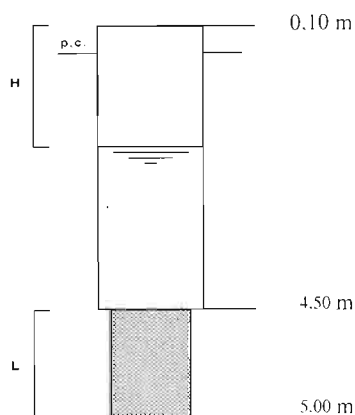
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	22/03/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	V21	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	4,50	÷ 5,00



K=	2,52E-04	m/sec
K=	2,52E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	4,50	a m bis m	5,00
Portata Schüttung	l/min	105,00	mc/sec	1,75E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0.10
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	5,00
	Livello falda durante la prova da b.f. Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0,00
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0.101
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	0.50
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	1,36
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	5.10

12 Zertifikat	0131/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**

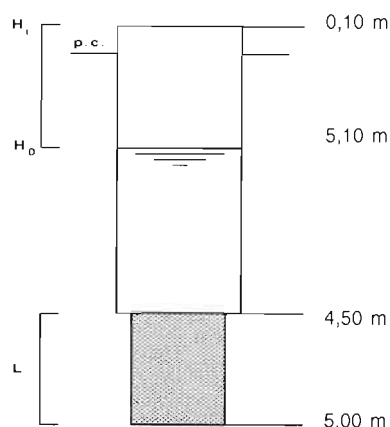


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	22/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	V21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	4,50	÷	5,00



t (s)	0	15	30	60	120	240	480	
h _i (m)	5,100	3,800	2,700	2,000	1,200	0,900	0,100	
A	Area base foro Fläche der Bohrlochbasis						m ²	0,008
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt						m	0,101
l	Altezza finestra Versuchsabschnitt						m	0,50
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient						$2\pi l / \log_e(l/d + \sqrt{1+(l/d)^2})$	1,306
h ₀	Quota falda prima della prova da b. f. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab ROK						m	5,10
t ₁	tempo t1 Zeit t1						s	60
t ₂	tempo t2 Zeit t2						s	120
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1						m	2,00
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2						m	1,20

K=	5,22E-05	m/sec
K=	5,22E-03	cm/sec

Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0130/K2/12	del vom	22/03/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

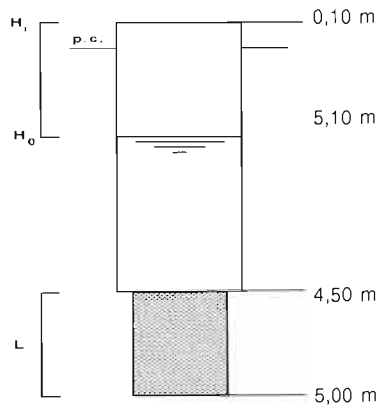
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**



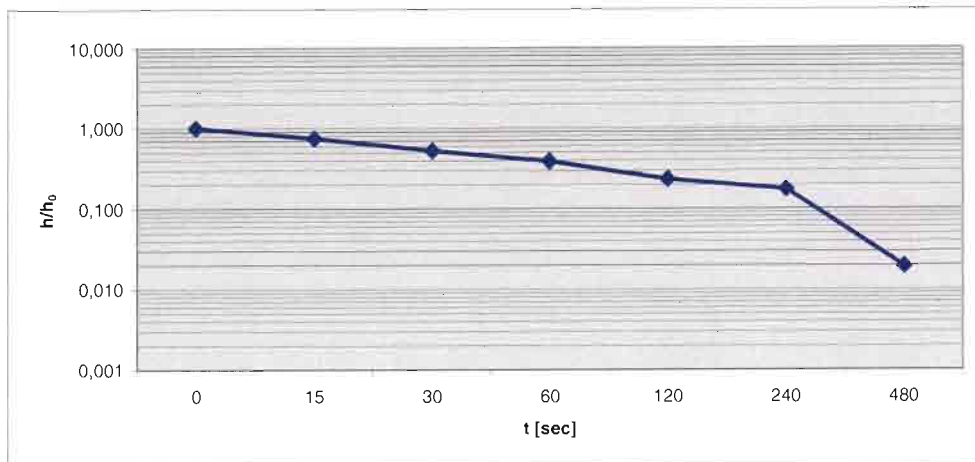
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	22/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	V21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	4,50	÷	5,00



t (s)	0	15	30	60	120	240	480				
h (m)	5,100	3,800	2,700	2,000	1,200	0,900	0,100				
h/h ₀	1,000	0,745	0,529	0,392	0,235	0,176	0,020				



Certificato Nr.	0130/K2/12	del	22/03/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilser
Zertifikat Nr.		vom		Bearbeiter	
Pagina	2	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

**PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

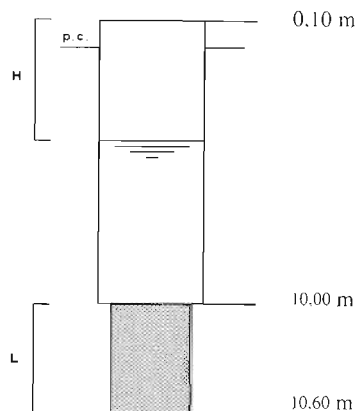
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITÀ LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	23/03/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	V21	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	10,00	÷ 10,60



K=	2,74E-04	m/sec
K=	2,74E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	10,00	a m bis m	10,60
Portata Schüttung	l/min	200,00	mc/sec	3.33E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,10
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	10,60
	Livello falda durante la prova da p.c. Wasserspiegel während der Probe ab GOK	m	3,30
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,127
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	0,60
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	1,67
h	Altezza colonna H ₂ O Wassersäule	m	7,30

12 Zertifikat	0132/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO COSTANTE**
**DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT KONSTANTER SCHÜTTUNG**

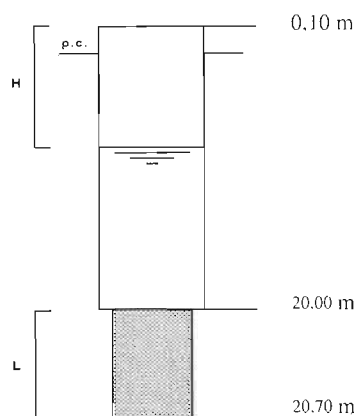
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRANI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Ponte Gardena - Waidbruck		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	23/03/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	V21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	20,00	÷	20,70



K=	2,54E-04	m/sec
K=	2,54E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	20,00	a m bis m	20,70
Portata Schüttung	l/min	200,00	mc/sec	3,33E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,10
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	20,70
	Livello falda durante la prova da p. c. Wasserspiegel während der Probe ab GOK	m	13,50
d	Diametro tratto di prova Durchmesser im Versuchsabschnitt	m	0,127
l	Altezza finestra Höhe des Versuchsabschnittes	m	0,70
F	Coefficiente di forma Formkoeffizient	$2\pi l / \log_e((l/d) + \sqrt{1 + (l/d)^2})$	1,83
h	Altezza colonna H2O Wassersäule	m	7,20

12 Zertifikat	0133/K1/12	del vom	22/05/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

ALL.[6] PROVE DILATOMETRICHE DILAROC

DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 32,5
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 100,6
SONDAGGIO: BV4P	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D1	INCLINAZIONE (°): 90
DATA: 20/02/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

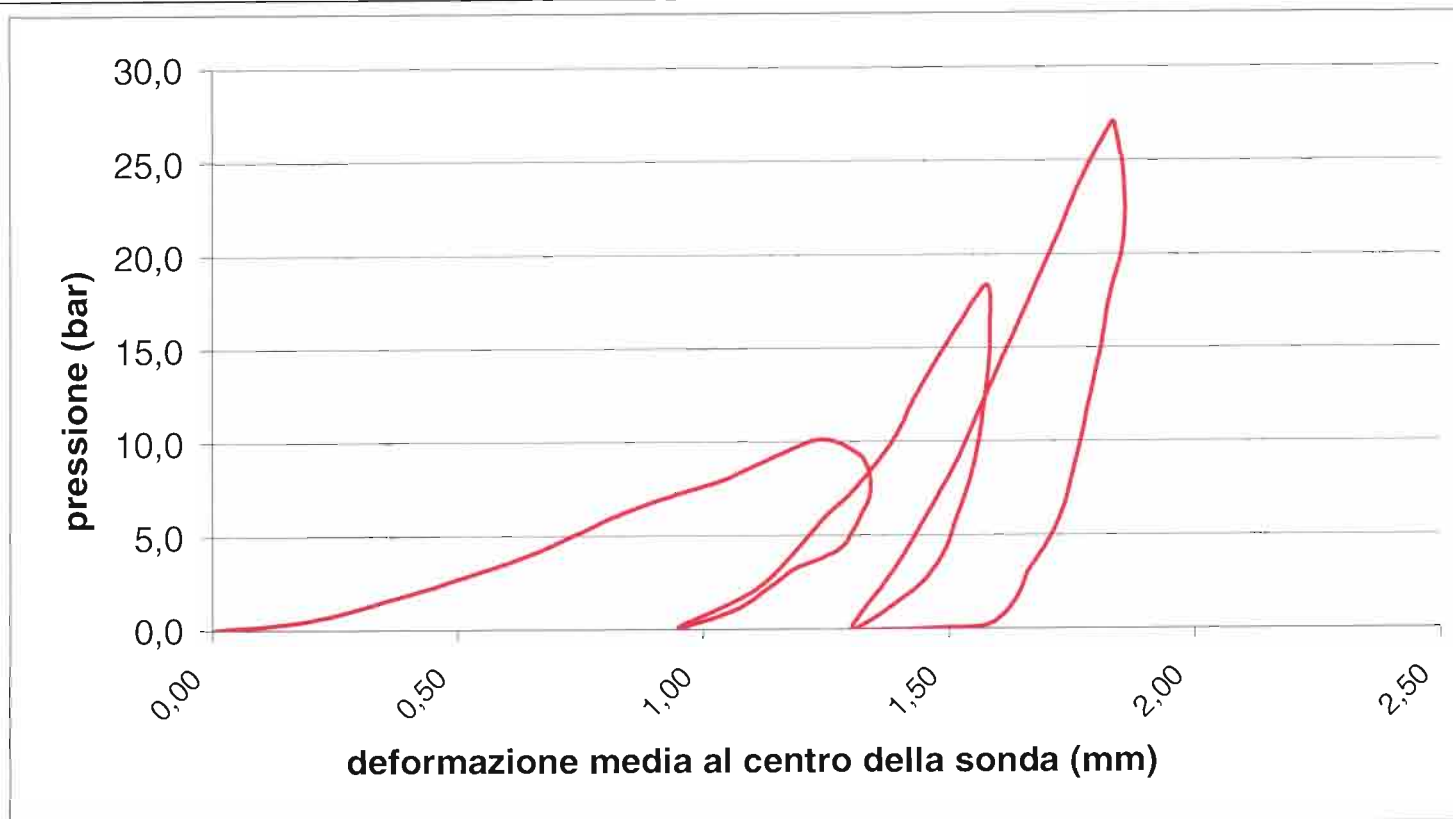
DATI LITOLGICI

LITOLOGIA: FILLADI	RQD (stimato): %
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:	
GRADO DI ALTERAZIONE:	

MODULO DI DEFORMAZIONE:	Ed	363	Mpa	MODULO ELASTICO:	Ee	836	Mpa
CALCOLATO SUL 2° CARICO				CALCOLATO SUL 2° CARICO			

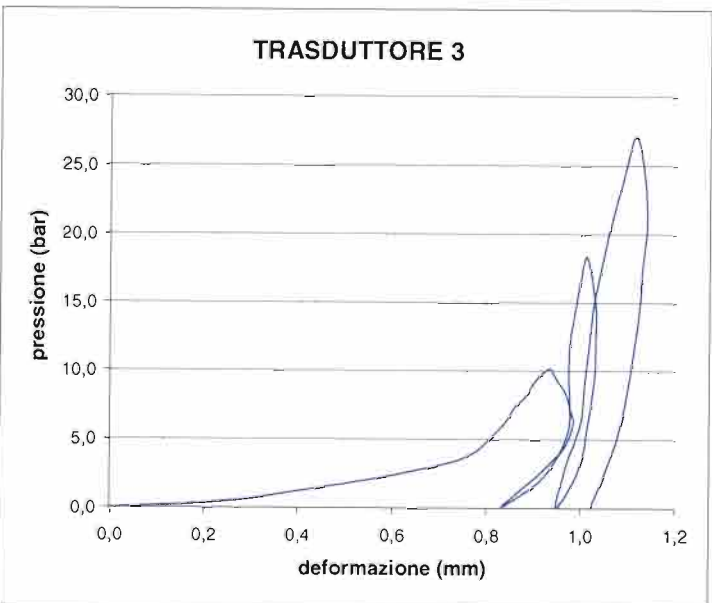
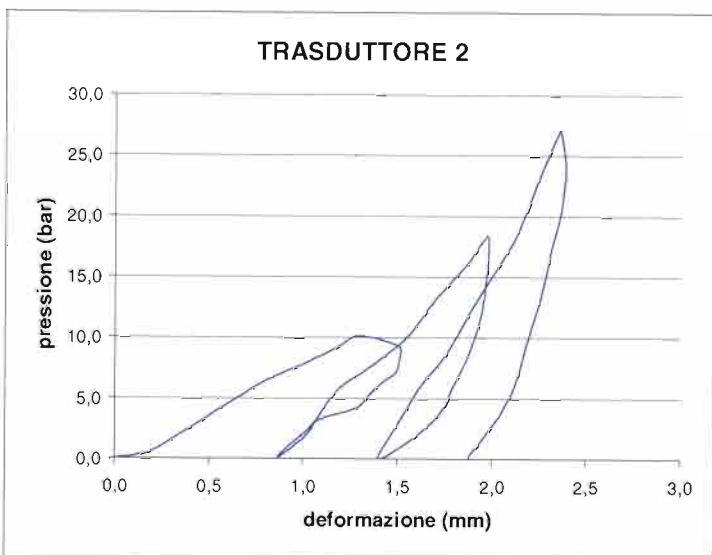
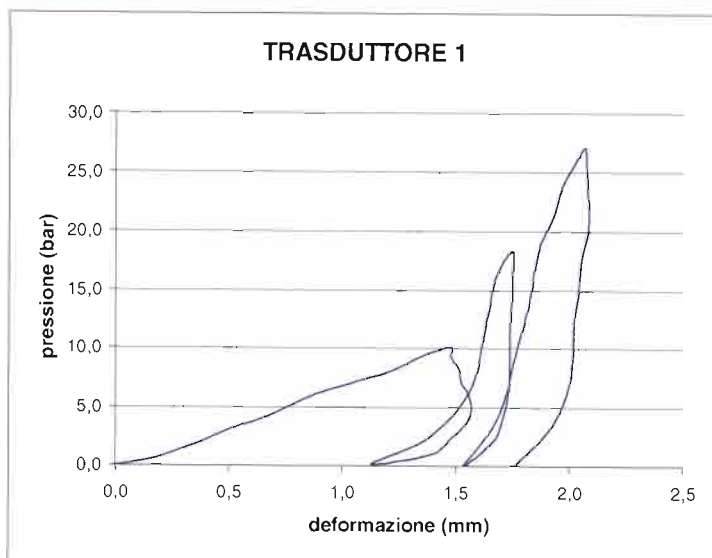
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



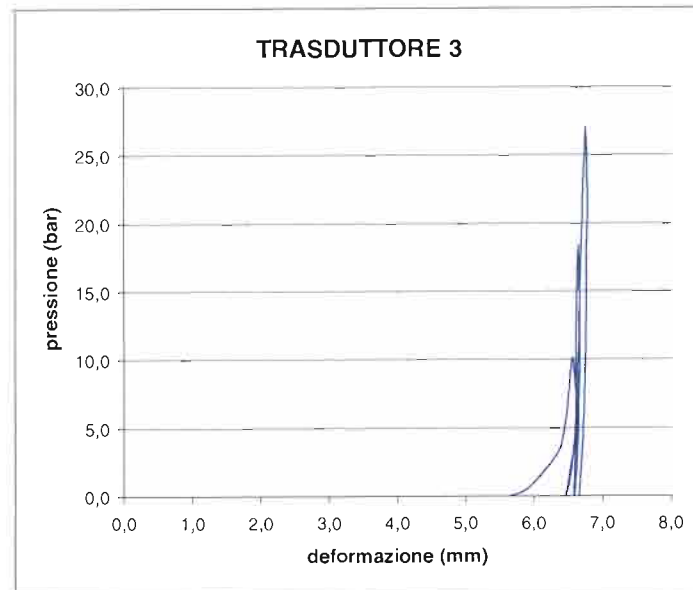
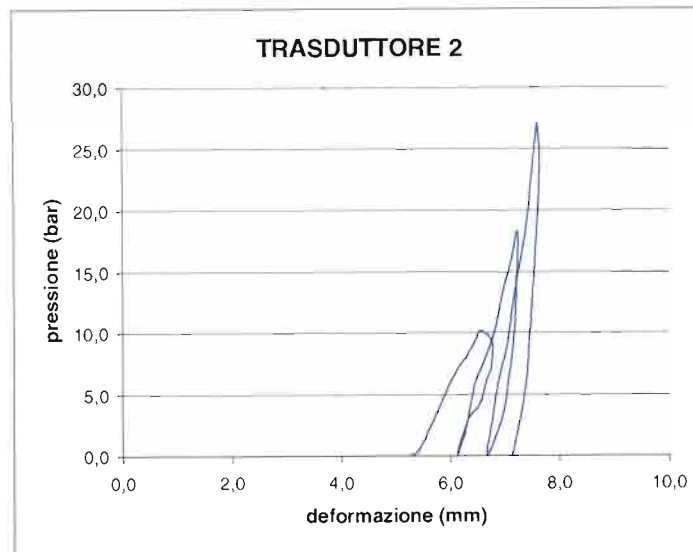
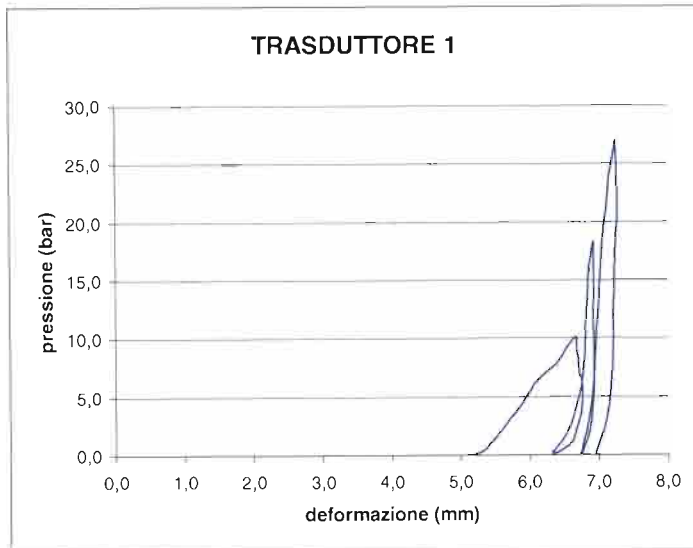
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
 (valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	3,1	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	3,6	0,155	0,178	0,260	0,188
1,0	5,0	0,366	0,336	0,524	0,394
1,5	6,2	0,507	0,464	0,703	0,541
2,0	7,0	0,630	0,539	0,770	0,633
2,5	8,3	0,779	0,674	0,812	0,750
3,0	9,3	0,894	0,776	0,840	0,834
3,5	10,4	1,087	0,921	0,860	0,947
4,0	11,1	1,211	1,030	0,880	1,023
4,5	12,4	1,351	1,196	0,905	1,119
5,0	13,2	1,474	1,300	0,933	1,191
5,5	12,4	1,480	1,502	0,950	1,253
6,0	11,4	1,510	1,515	0,969	1,274
6,5	10,2	1,525	1,493	0,978	1,278
7,0	9,4	1,554	1,421	0,985	1,270
7,5	8,3	1,570	1,347	0,976	1,248
8,0	7,3	1,562	1,283	0,962	1,220
8,5	6,3	1,527	1,088	0,934	1,134
9,0	5,3	1,474	1,016	0,905	1,084
9,5	4,1	1,400	0,921	0,863	1,014
10,0	3,2	1,130	0,870	0,834	0,928
10,5	5,0	1,343	1,016	0,911	1,061
11,0	6,8	1,457	1,095	0,951	1,132
11,5	8,9	1,545	1,193	0,975	1,195
12,0	10,6	1,587	1,351	0,976	1,253
12,5	13,1	1,615	1,550	0,974	1,309
13,0	15,2	1,633	1,653	0,977	1,339
13,5	16,6	1,650	1,725	0,983	1,362
14,0	19,2	1,676	1,877	0,997	1,407
14,5	21,4	1,747	1,979	1,012	1,452
15,0	18,9	1,747	1,979	1,026	1,462
15,5	17,0	1,747	1,964	1,032	1,463
16,0	14,9	1,738	1,943	1,031	1,456
16,5	13,2	1,738	1,914	1,031	1,451
17,0	11,1	1,738	1,863	1,024	1,436
17,5	9,0	1,730	1,796	1,014	1,414
18,0	7,1	1,708	1,740	1,006	1,393
18,5	5,2	1,668	1,620	0,988	1,346
19,0	3,1	1,536	1,406	0,948	1,241
19,5	6,2	1,659	1,515	0,970	1,308
20,0	9,1	1,721	1,624	1,000	1,366
20,5	11,9	1,756	1,769	1,007	1,410
21,0	15,2	1,800	1,885	1,019	1,451
21,5	17,8	1,831	1,986	1,027	1,483
22,0	21,2	1,860	2,124	1,047	1,528
22,5	24,3	1,926	2,204	1,067	1,571
23,0	26,9	1,970	2,269	1,087	1,606
23,5	30,1	2,065	2,356	1,111	1,659
24,0	30,1	2,072	2,362	1,119	1,667
24,5	27,2	2,080	2,390	1,134	1,684
25,0	23,8	2,087	2,370	1,139	1,686
25,5	20,6	2,051	2,321	1,129	1,663
26,0	18,1	2,043	2,286	1,125	1,652
26,5	15,4	2,021	2,243	1,116	1,633
27,0	12,3	2,014	2,182	1,102	1,611
27,5	9,0	1,985	2,121	1,083	1,580
28,0	6,1	1,911	2,017	1,056	1,526
28,5	3,2	1,765	1,877	1,023	1,444
29,0					
29,5					
30,0					
30,5					
31,0					
31,5					
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
 (valori assoluti)

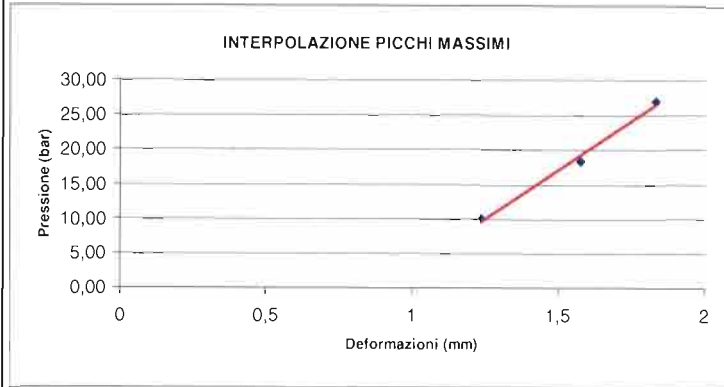
Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	3,1	5,200	5,253	5,640	5,357
0,5	3,6	5,355	5,431	5,900	5,552
1,0	5,0	5,566	5,589	6,164	5,760
1,5	6,2	5,707	5,717	6,343	5,908
2,0	7,0	5,830	5,792	6,410	5,998
2,5	8,3	5,979	5,927	6,452	6,110
3,0	9,3	6,094	6,029	6,480	6,195
3,5	10,4	6,287	6,174	6,500	6,317
4,0	11,1	6,411	6,283	6,520	6,403
4,5	12,4	6,551	6,449	6,545	6,515
5,0	13,2	6,674	6,553	6,573	6,600
5,5	12,4	6,680	6,755	6,590	6,674
6,0	11,4	6,710	6,768	6,609	6,695
6,5	10,2	6,725	6,746	6,618	6,696
7,0	9,4	6,754	6,674	6,625	6,684
7,5	8,3	6,770	6,600	6,616	6,661
8,0	7,3	6,762	6,536	6,602	6,632
8,5	6,3	6,727	6,341	6,574	6,543
9,0	5,3	6,674	6,269	6,545	6,492
9,5	4,1	6,600	6,174	6,503	6,420
10,0	3,2	6,330	6,123	6,474	6,306
10,5	5,0	6,543	6,269	6,551	6,452
11,0	6,8	6,657	6,348	6,591	6,529
11,5	8,9	6,745	6,446	6,615	6,600
12,0	10,6	6,787	6,604	6,616	6,668
12,5	13,1	6,815	6,803	6,614	6,743
13,0	15,2	6,833	6,906	6,617	6,783
13,5	16,6	6,850	6,978	6,623	6,814
14,0	19,2	6,876	7,130	6,637	6,875
14,5	21,4	6,947	7,232	6,652	6,936
15,0	18,9	6,947	7,232	6,666	6,941
15,5	17,0	6,947	7,217	6,672	6,938
16,0	14,9	6,938	7,196	6,671	6,928
16,5	13,2	6,938	7,167	6,671	6,919
17,0	11,1	6,938	7,116	6,664	6,901
17,5	9,0	6,930	7,049	6,654	6,874
18,0	7,1	6,908	6,993	6,646	6,846
18,5	5,2	6,868	6,873	6,628	6,788
19,0	3,1	6,736	6,659	6,588	6,660
19,5	6,2	6,859	6,768	6,610	6,744
20,0	9,1	6,921	6,877	6,640	6,810
20,5	11,9	6,956	7,022	6,647	6,871
21,0	15,2	7,000	7,138	6,659	6,926
21,5	17,8	7,031	7,239	6,667	6,971
22,0	21,2	7,060	7,377	6,687	7,030
22,5	24,3	7,126	7,457	6,707	7,083
23,0	26,9	7,170	7,522	6,727	7,125
23,5	30,1	7,265	7,609	6,751	7,191
24,0	30,1	7,272	7,615	6,759	7,198
24,5	27,2	7,280	7,643	6,774	7,215
25,0	23,8	7,287	7,623	6,779	7,213
25,5	20,6	7,251	7,574	6,769	7,183
26,0	18,1	7,243	7,539	6,765	7,168
26,5	15,4	7,221	7,496	6,756	7,144
27,0	12,3	7,214	7,435	6,742	7,118
27,5	9,0	7,185	7,374	6,723	7,083
28,0	6,1	7,111	7,270	6,696	7,017
28,5	3,2	6,965	7,130	6,663	6,914
29,0					
29,5					
30,0					
30,5					
31,0					
31,5					
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

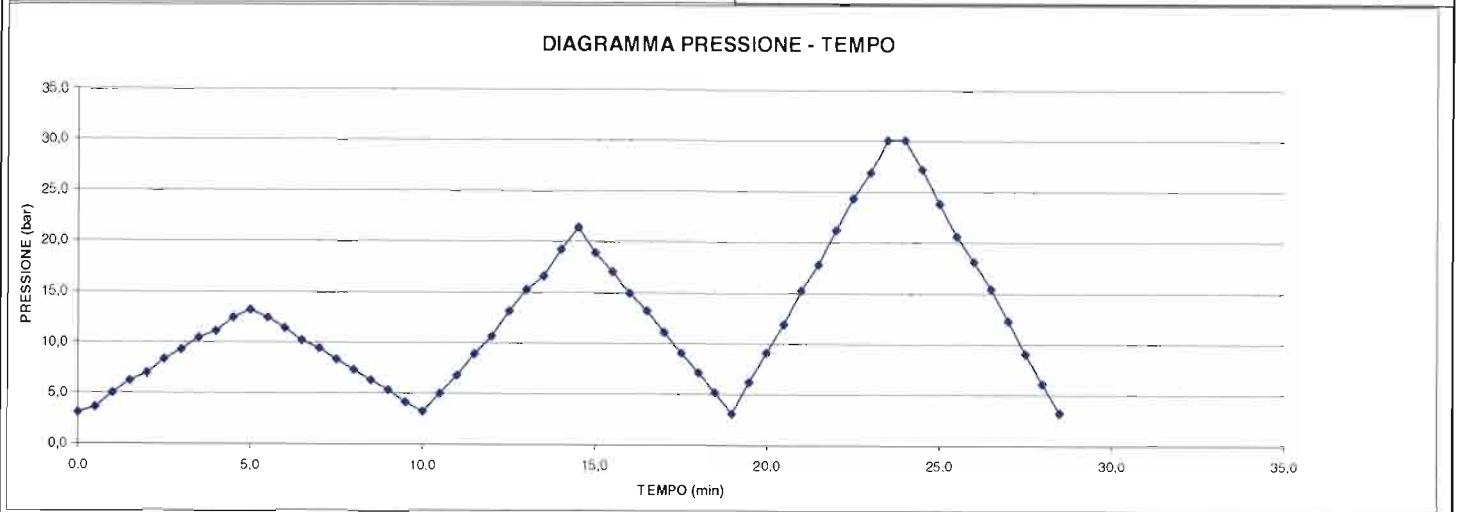
CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO E_d (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE E_d (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	10,0	18,3	10,0	18,3	10,0	18,3	10,0	18,3	1°	0,0	10,1	0,0	10,1	0,0	10,1	0,0	10,1
	790		243		2746		541			86		98		136		102	
3°	18,1	27,0	18,1	27,0	18,1	27,0	18,1	27,0	2°	0,1	18,3	0,1	18,3	0,1	18,3	0,1	18,3
	546		482		1748		695			371		206		1285		363	
									3°	0,0	27,0	0,0	27,0	0,0	27,0	0,0	27,0
										642		357		2082		639	

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO E_d (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO E_e (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,1	10,0	0,1	10,0	0,1	10,0	0,1	10,0	1°	10,1	0,1	10,1	0,1	10,1	0,1	10,1	0,1
	257		183		889		285			365		292		1270		428	
3°	0,0	18,1	0,0	18,1	0,0	18,1	0,0	18,1	2°	18,3	0,0	18,3	0,0	18,3	0,0	18,3	0,0
	702		317		2298		615			1090		401		3594		836	
									3°	27,0	0,1	27,0	0,1	27,0	0,1	27,0	0,1
										1101		697		3522		1191	



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

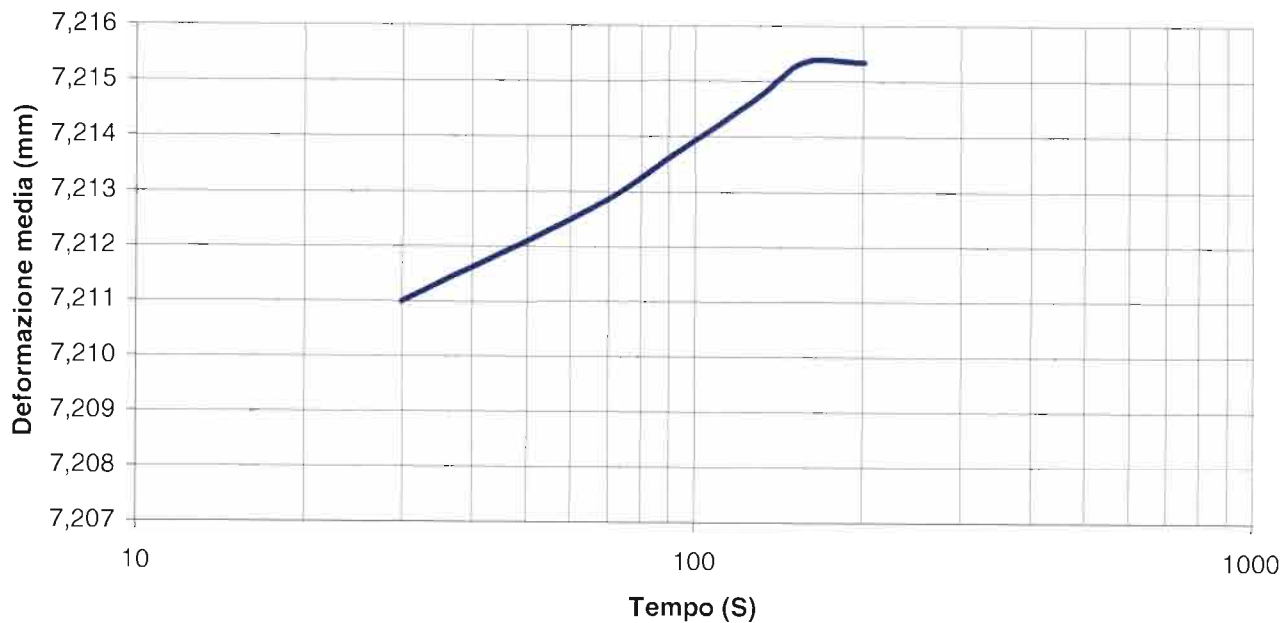
$E_d =$ **356** **Mpa**



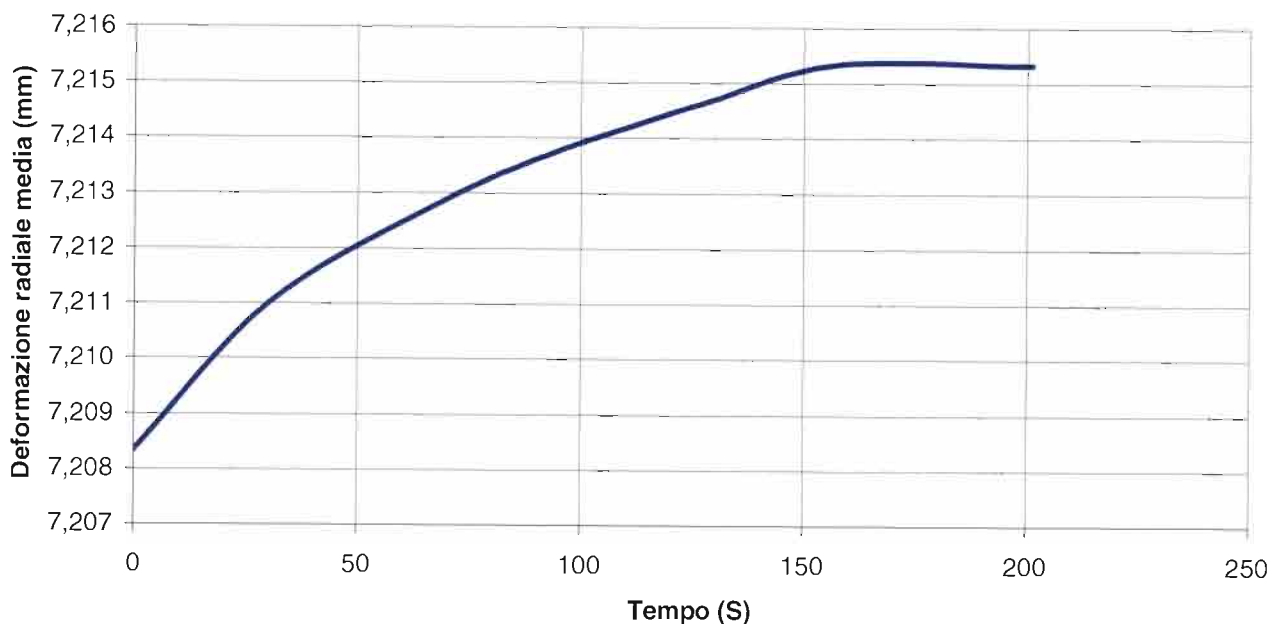


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

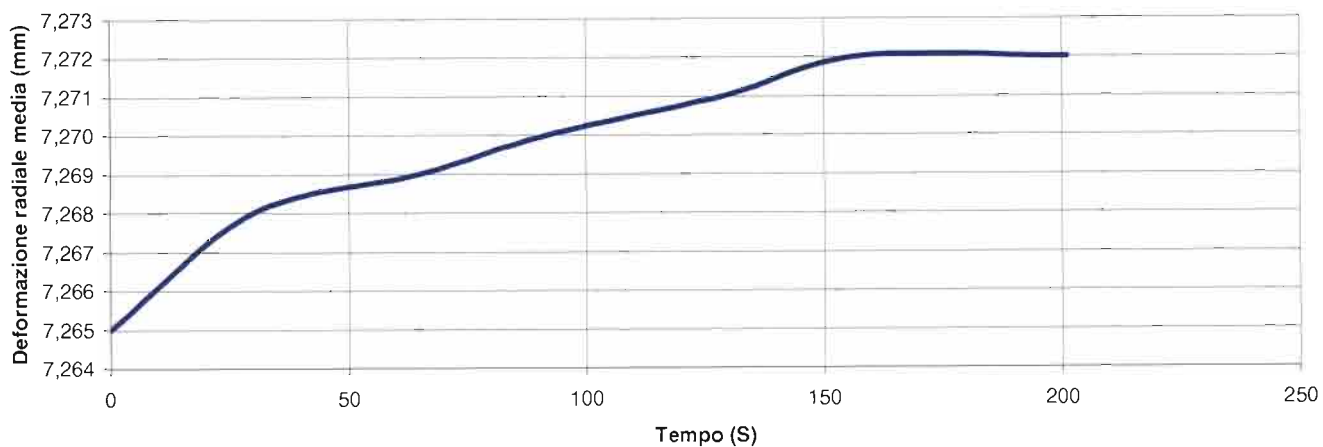


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

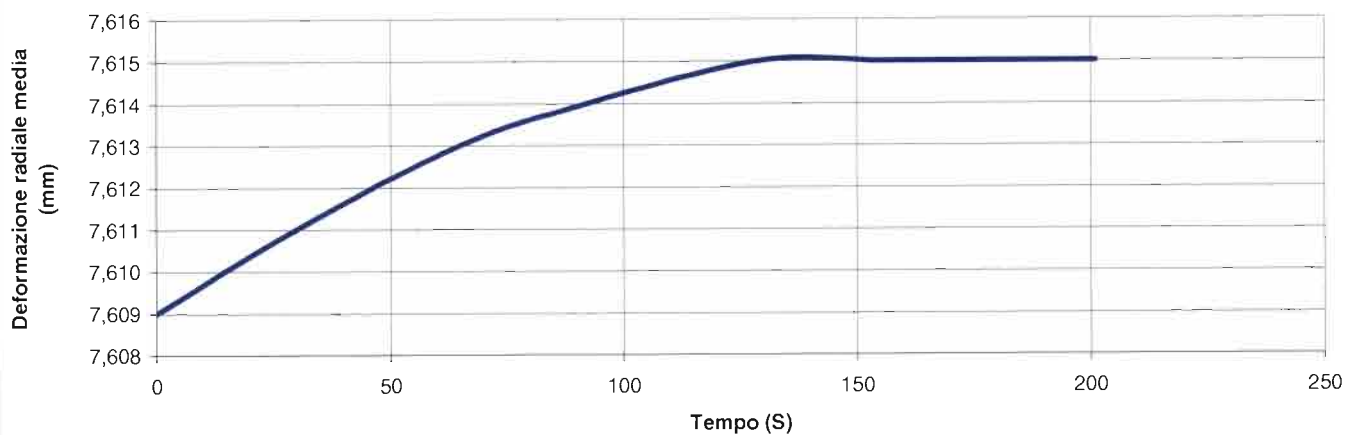


PROVA DI CREEP

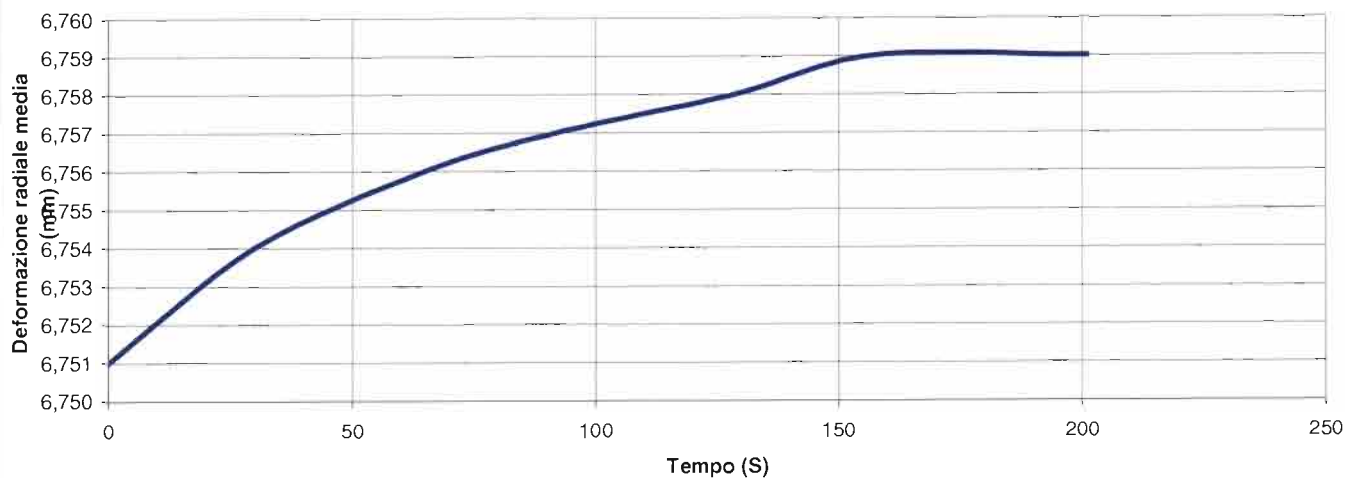
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)



DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 48,0
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 100,2
SONDAGGIO: BV4P	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D2	INCLINAZIONE (°): 90
DATA: 22/02/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

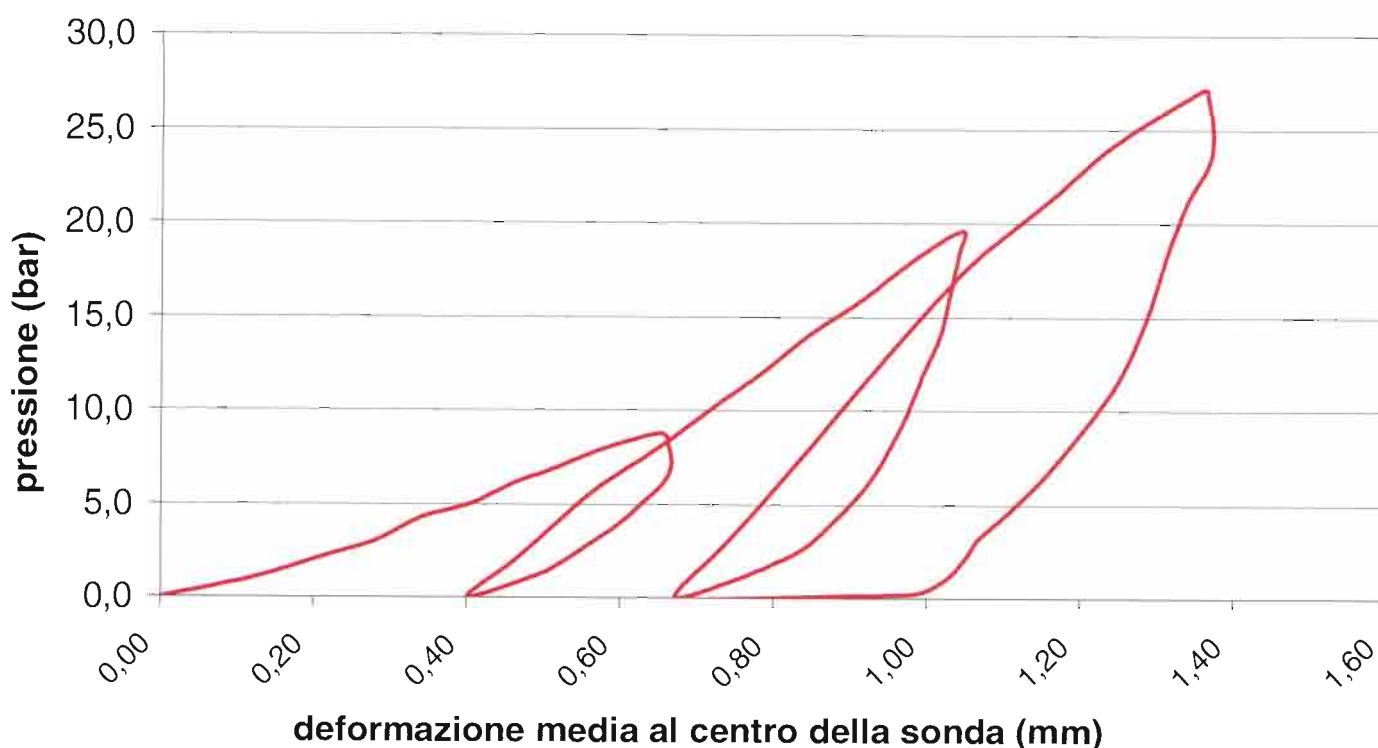
DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: FILLADI	RQD (stimato): %
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:	
GRADO DI ALTERAZIONE:	

MODULO DI DEFORMAZIONE:	Ed	381 Mpa	MODULO ELASTICO:	Ee	664 Mpa
CALCOLATO SUL 2°CARICO			CALCOLATO SUL 2°SCARICO		

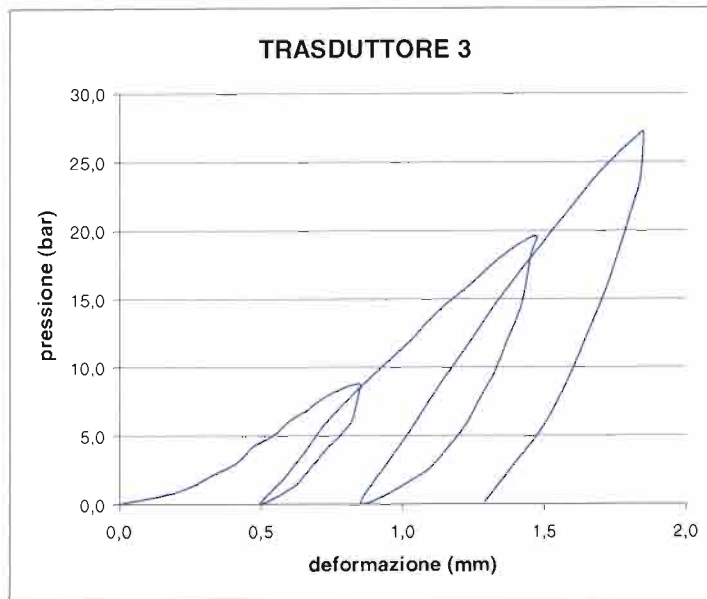
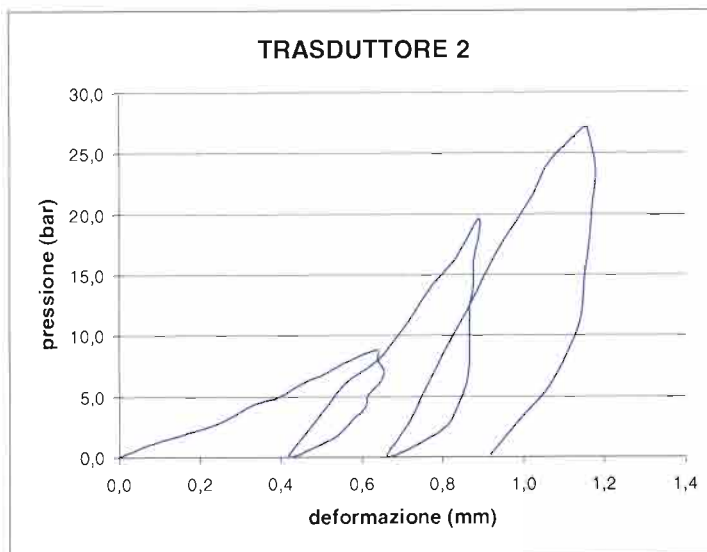
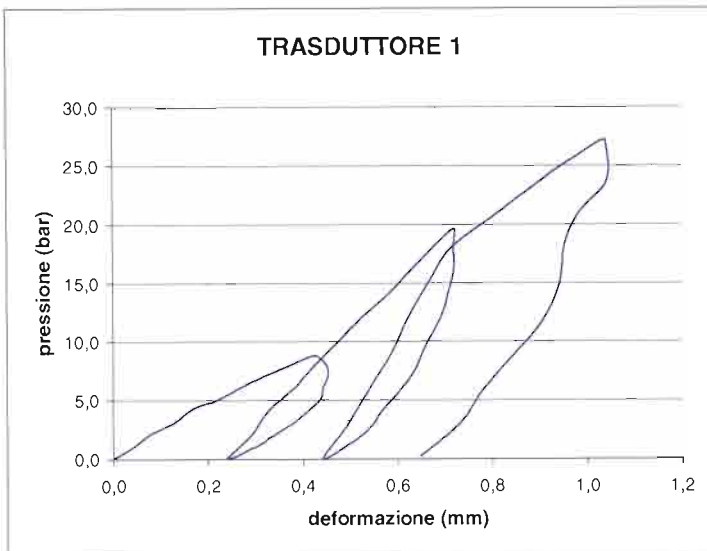
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



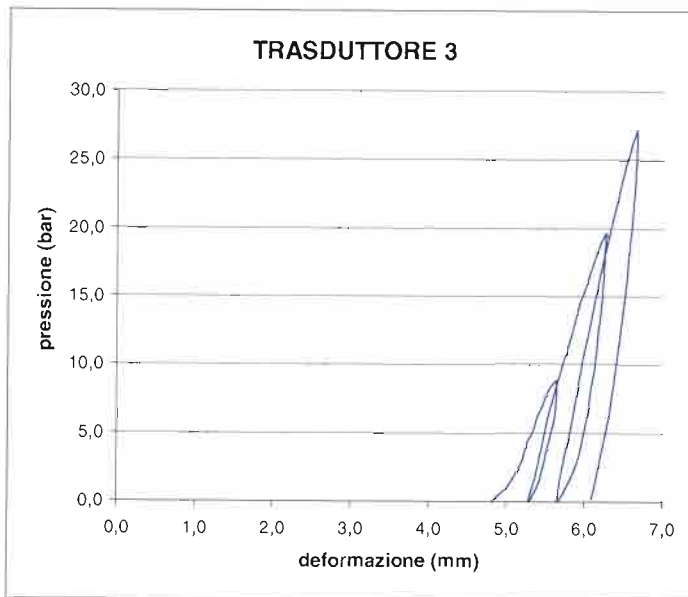
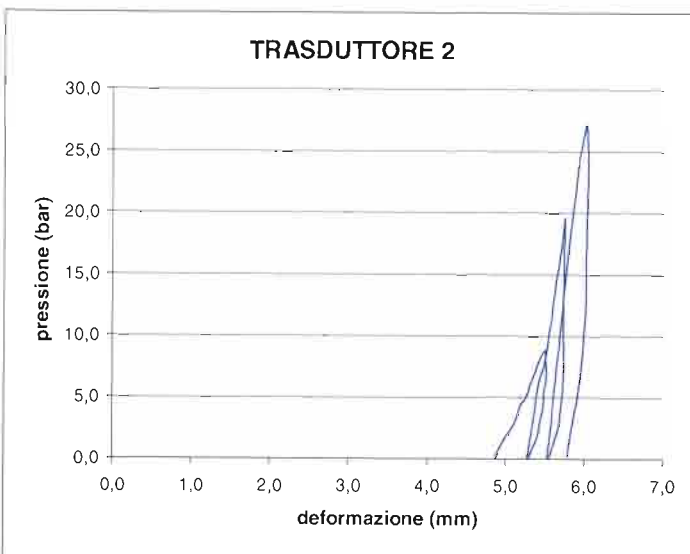
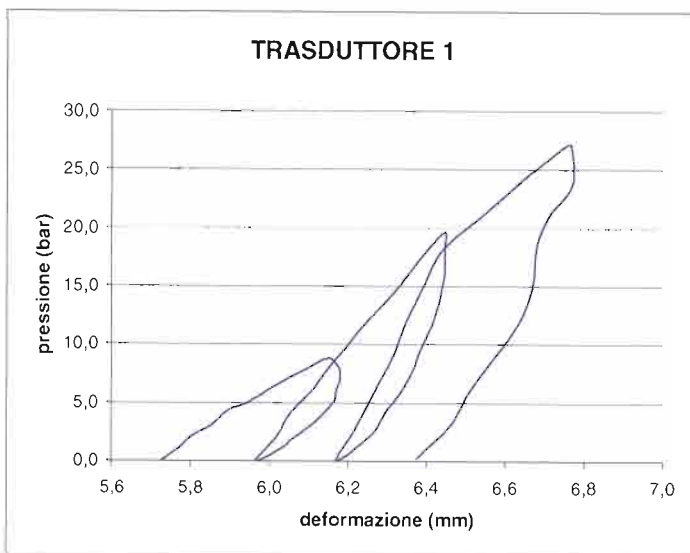
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,1	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	5,1	0,042	0,072	0,218	0,071
1,0	6,2	0,078	0,181	0,326	0,140
1,5	7,1	0,126	0,260	0,413	0,211
2,0	8,4	0,168	0,330	0,479	0,271
2,5	9,1	0,219	0,398	0,544	0,336
3,0	10,2	0,270	0,456	0,602	0,397
3,5	10,9	0,306	0,507	0,660	0,444
4,0	12,0	0,369	0,565	0,732	0,513
4,5	12,9	0,423	0,637	0,841	0,586
5,0	12,1	0,450	0,640	0,845	0,604
5,5	11,1	0,453	0,655	0,834	0,608
6,0	10,2	0,444	0,644	0,822	0,597
6,5	9,2	0,438	0,616	0,783	0,579
7,0	8,1	0,408	0,608	0,732	0,549
7,5	7,2	0,381	0,579	0,696	0,518
8,0	6,0	0,333	0,543	0,645	0,469
8,5	5,3	0,309	0,507	0,609	0,438
9,0	4,1	0,240	0,420	0,496	0,350
9,5	6,1	0,291	0,463	0,587	0,411
10,0	8,2	0,327	0,514	0,667	0,461
10,5	10,1	0,381	0,558	0,732	0,519
11,0	12,0	0,423	0,637	0,819	0,582
11,5	14,3	0,480	0,695	0,936	0,654
12,0	15,9	0,519	0,730	1,022	0,702
12,5	18,2	0,582	0,775	1,126	0,770
13,0	20,1	0,627	0,826	1,239	0,830
13,5	22,1	0,675	0,862	1,346	0,886
14,0	23,7	0,720	0,891	1,470	0,940
14,5	22,3	0,720	0,891	1,453	0,938
15,0	20,1	0,720	0,877	1,435	0,930
15,5	18,2	0,708	0,877	1,413	0,920
16,0	16,2	0,693	0,868	1,373	0,903
16,5	13,7	0,660	0,868	1,326	0,877
17,0	11,8	0,639	0,868	1,274	0,857
17,5	10,1	0,609	0,860	1,231	0,829
18,0	8,2	0,567	0,838	1,161	0,786
18,5	6,3	0,531	0,798	1,069	0,737
19,0	4,1	0,444	0,666	0,855	0,609
19,5	6,9	0,492	0,717	0,939	0,668
20,0	9,8	0,537	0,760	1,039	0,725
20,5	13,1	0,588	0,811	1,141	0,787
21,0	16,2	0,624	0,862	1,245	0,841
21,5	19,1	0,666	0,905	1,344	0,895
22,0	22,1	0,714	0,956	1,454	0,957
22,5	25,4	0,825	1,021	1,582	1,062
23,0	28,3	0,921	1,065	1,696	1,148
23,5	31,2	1,032	1,152	1,842	1,261
24,0	31,2	1,041	1,160	1,850	1,269
24,5	27,8	1,044	1,181	1,839	1,277
25,0	25,1	0,984	1,173	1,802	1,238
25,5	22,4	0,954	1,166	1,761	1,213
26,0	18,9	0,942	1,152	1,703	1,192
26,5	15,8	0,906	1,144	1,639	1,159
27,0	13,1	0,849	1,116	1,582	1,109
27,5	9,9	0,780	1,065	1,500	1,039
28,0	7,2	0,735	0,992	1,402	0,973
28,5	4,3	0,648	0,920	1,292	0,881
29,0					
29,5					
30,0					
30,5					
31,0					
31,5					
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,1	5,727	4,870	4,804	5,101
0,5	5,1	5,769	4,942	5,022	5,219
1,0	6,2	5,805	5,051	5,130	5,308
1,5	7,1	5,853	5,130	5,217	5,382
2,0	8,4	5,895	5,200	5,283	5,442
2,5	9,1	5,946	5,268	5,348	5,505
3,0	10,2	5,997	5,326	5,406	5,561
3,5	10,9	6,033	5,377	5,464	5,610
4,0	12,0	6,096	5,435	5,536	5,675
4,5	12,9	6,150	5,507	5,645	5,754
5,0	12,1	6,177	5,510	5,649	5,765
5,5	11,1	6,180	5,525	5,638	5,767
6,0	10,2	6,171	5,514	5,626	5,756
6,5	9,2	6,165	5,486	5,587	5,731
7,0	8,1	6,135	5,478	5,536	5,701
7,5	7,2	6,108	5,449	5,500	5,670
8,0	6,0	6,060	5,413	5,449	5,626
8,5	5,3	6,036	5,377	5,413	5,593
9,0	4,1	5,967	5,290	5,300	5,502
9,5	6,1	6,018	5,333	5,391	5,564
10,0	8,2	6,054	5,384	5,471	5,621
10,5	10,1	6,108	5,428	5,536	5,676
11,0	12,0	6,150	5,507	5,623	5,747
11,5	14,3	6,207	5,565	5,740	5,825
12,0	15,9	6,246	5,600	5,826	5,879
12,5	18,2	6,309	5,645	5,930	5,949
13,0	20,1	6,354	5,696	6,043	6,019
13,5	22,1	6,402	5,732	6,150	6,082
14,0	23,7	6,447	5,761	6,274	6,147
14,5	22,3	6,447	5,761	6,257	6,141
15,0	20,1	6,447	5,747	6,239	6,130
15,5	18,2	6,435	5,747	6,217	6,119
16,0	16,2	6,420	5,738	6,177	6,098
16,5	13,7	6,387	5,738	6,130	6,073
17,0	11,8	6,366	5,738	6,078	6,050
17,5	10,1	6,336	5,730	6,035	6,024
18,0	8,2	6,294	5,708	5,965	5,979
18,5	6,3	6,258	5,668	5,873	5,923
19,0	4,1	6,171	5,536	5,659	5,776
19,5	6,9	6,219	5,587	5,743	5,838
20,0	9,8	6,264	5,630	5,843	5,901
20,5	13,1	6,315	5,681	5,945	5,969
21,0	16,2	6,351	5,732	6,049	6,033
21,5	19,1	6,393	5,775	6,148	6,095
22,0	22,1	6,441	5,826	6,258	6,164
22,5	25,4	6,552	5,891	6,386	6,263
23,0	28,3	6,648	5,935	6,500	6,346
23,5	31,2	6,759	6,022	6,646	6,459
24,0	31,2	6,768	6,030	6,654	6,467
24,5	27,8	6,771	6,051	6,643	6,473
25,0	25,1	6,711	6,043	6,606	6,440
25,5	22,4	6,681	6,036	6,565	6,415
26,0	18,9	6,669	6,022	6,507	6,387
26,5	15,8	6,633	6,014	6,443	6,353
27,0	13,1	6,576	5,986	6,386	6,306
27,5	9,9	6,507	5,935	6,304	6,240
28,0	7,2	6,462	5,862	6,206	6,167
28,5	4,3	6,375	5,790	6,096	6,078
29,0					
29,5					
30,0					
30,5					
31,0					
31,5					
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					

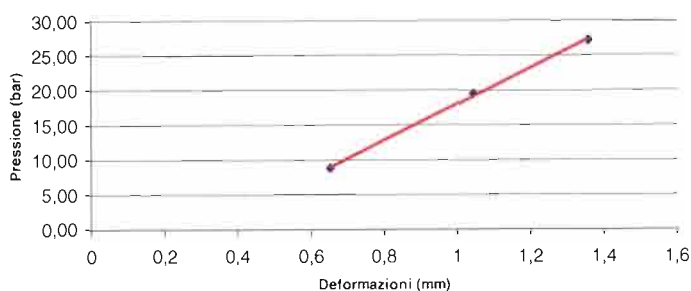


MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO E_d (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE E_d (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	7,9	19,6	7,9	19,6	7,9	19,6	7,9	19,6	1°	0,0	8,8	0,0	8,8	0,0	8,8	0,0	8,8
	494	577	225	367	261	173	131	169									
3°	21,3	27,1	21,3	27,2	21,3	27,2	21,3	27,2	2°	0,0	19,6	0,0	19,6	0,0	19,6	0,0	19,6
	351	564	284	377	512	521	252	381									
									3°	0,0	27,1	0,0	27,2	0,0	27,2	0,0	27,2
										578	701	345	499				

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO E_d (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO E_e (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,0	7,9	0,0	7,9	0,0	7,9	0,0	7,9	1°	8,8	0,0	8,8	0,0	8,8	0,0	8,8	0,0
	541	456	306	402	603	508	320	436									
3°	0,0	21,3	0,0	21,3	0,0	21,3	0,0	21,3	2°	19,6	0,0	19,6	0,0	19,6	0,0	19,6	0,0
	701	752	367	548	890	1092	399	664									
									3°	27,1	0,2	27,2	0,2	27,2	0,2	27,2	0,2
										858	1410	606	870				

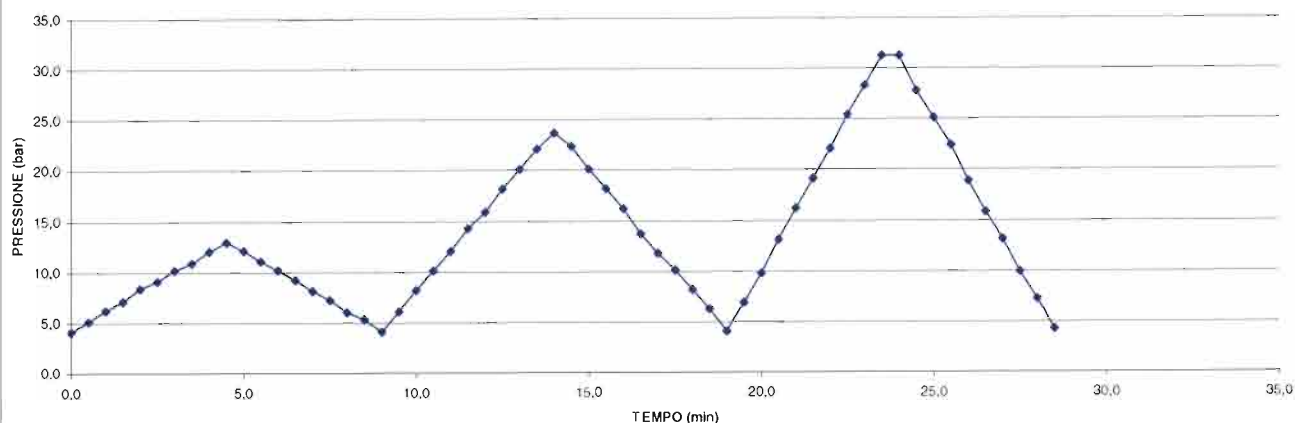
INTERPOLAZIONE PICCHI MASSIMI



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

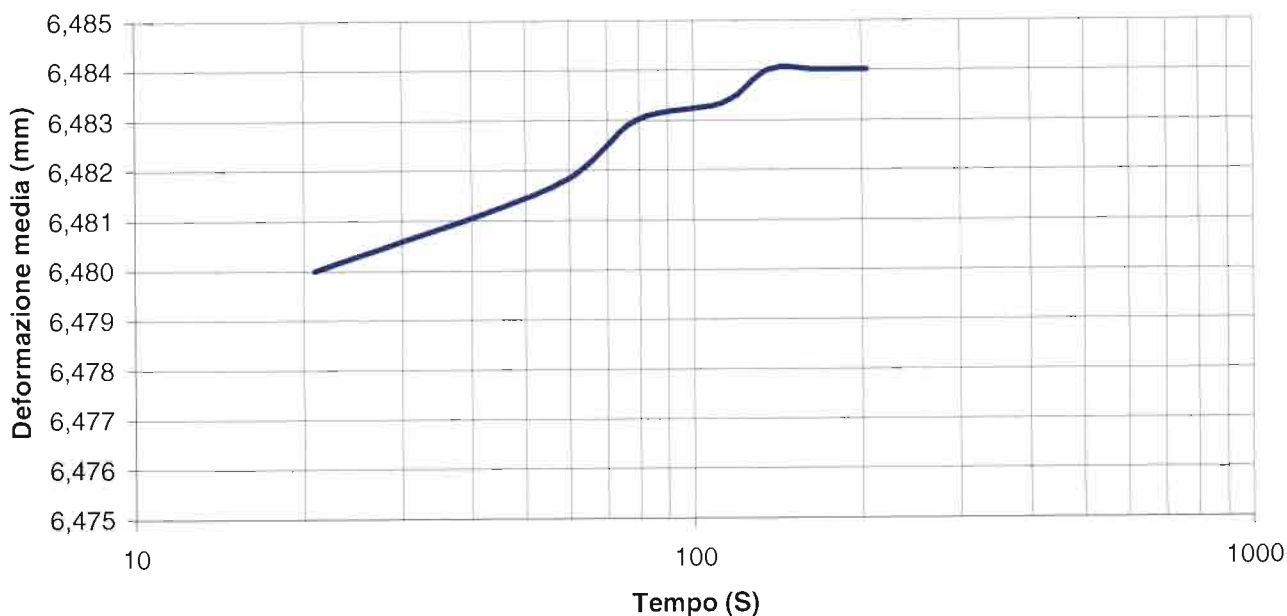
$E_d =$ **328** Mpa

DIAGRAMMA PRESSIONE - TEMPO

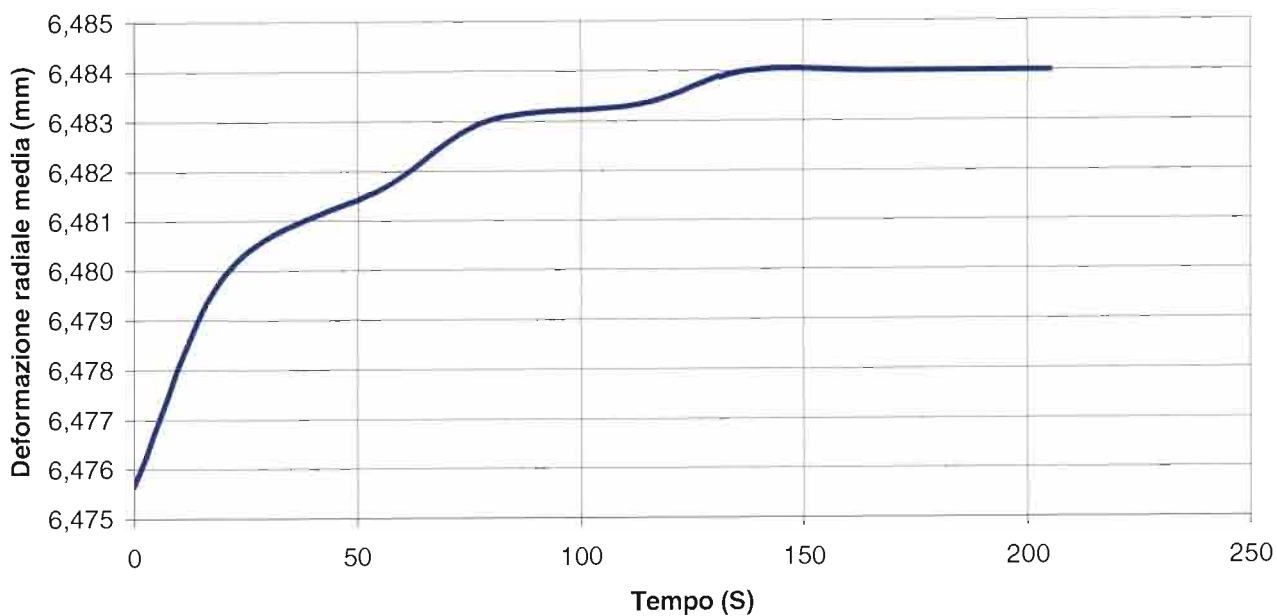


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

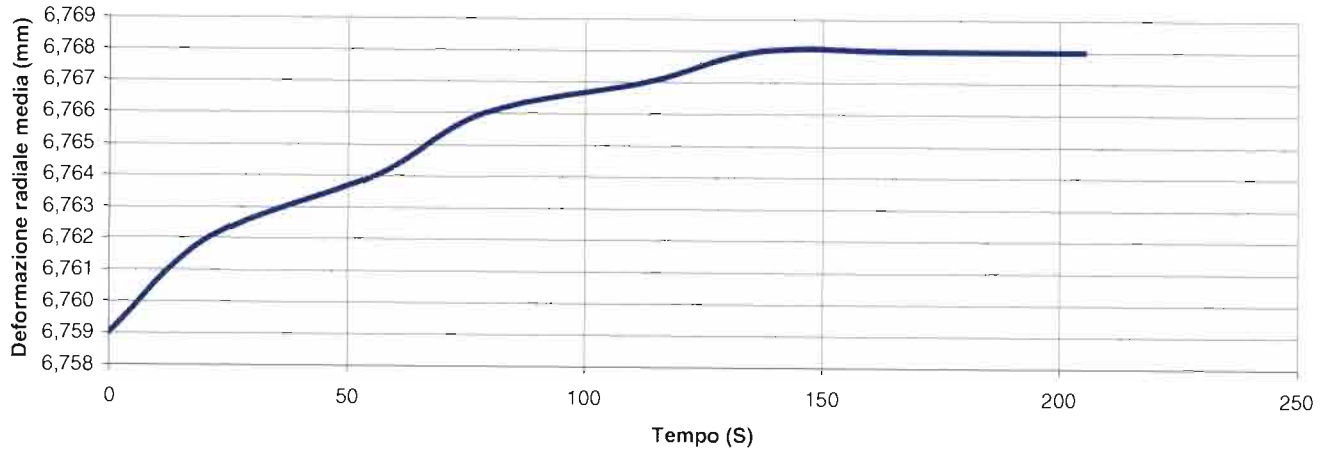


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

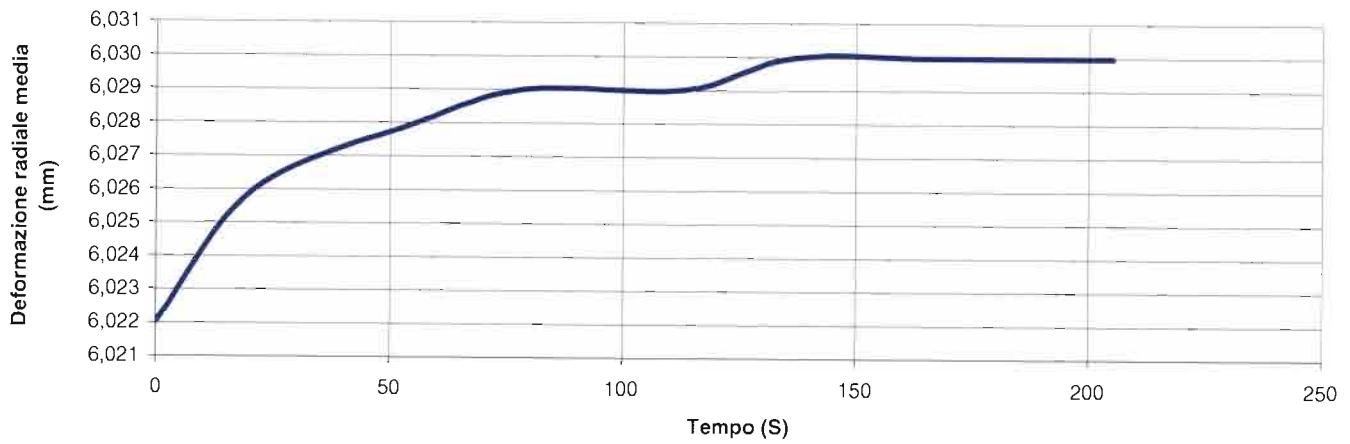


PROVA DI CREEP

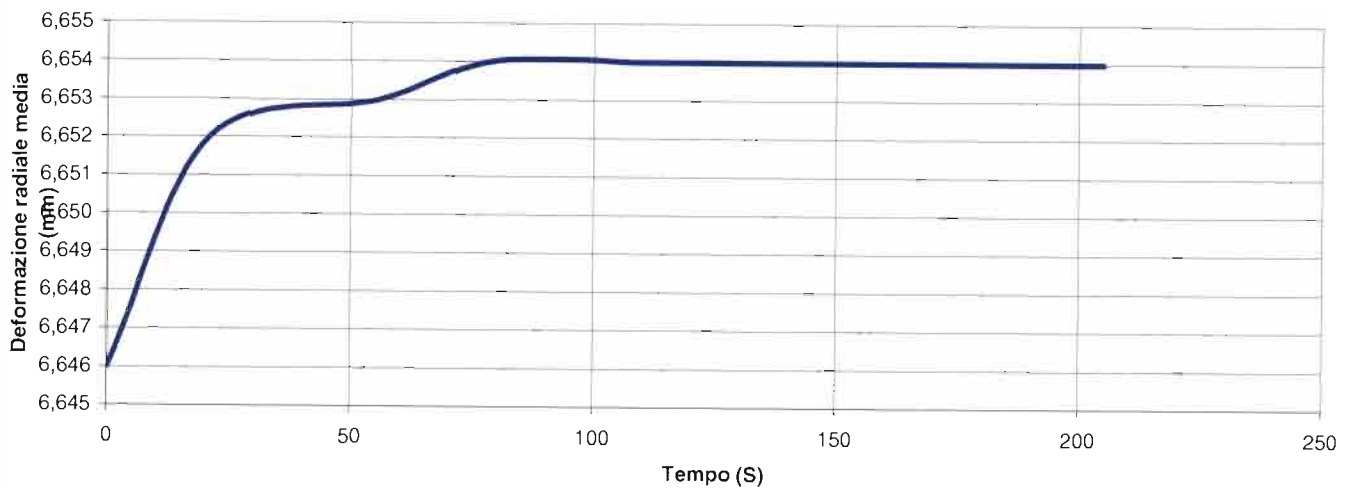
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)



**PROVA DILATOMETRICA
 con DILAROC TELEMAT**

CERT.N.: E06/37

DATI PROVA

COMMITTENTE: **ITALFERR S.P.A.** PROF. PROVA (m): **83,0**
 LOCALITA': **PONTE GARDENA (BZ)** DIAMETRO SONDAGGIO (mm): **101,5**
 SONDAGGIO: **B2V11** UTENSILE DI PERFORAZIONE: **CAROTIERE DOPPIO**
 PROVA N.: **D1** INCLINAZIONE (°): **90**
 DATA: **04/04/2012** ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: **DOTT. COLOTTI**

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

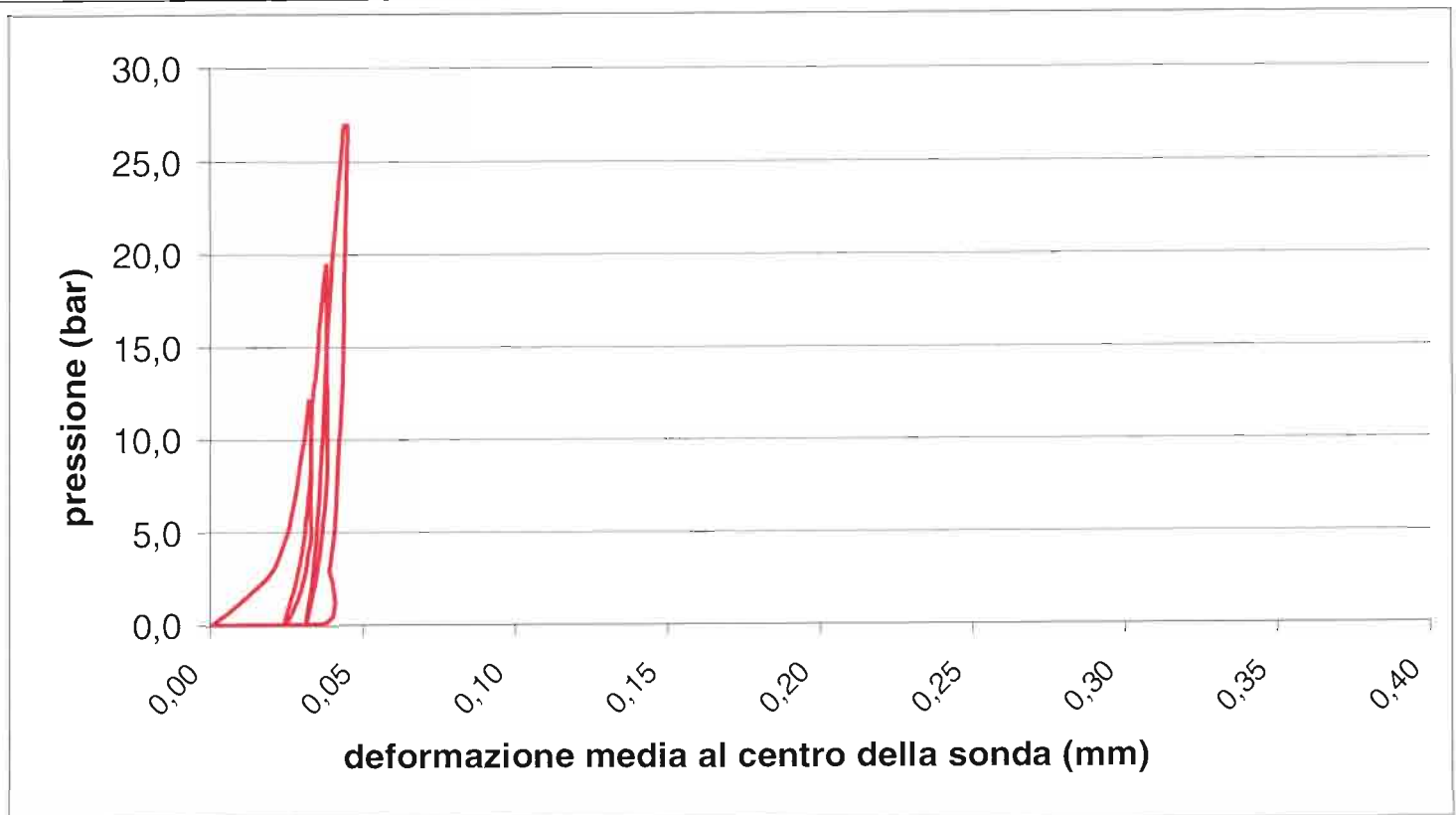
TIPO STRUMENTO: **DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC** CENTRAL.ACQUISIZIONE: **LM 99/16 MOD. DMP 02/95**
 DIAMETRO GUAINA(mm): **95** SONDA: **N14D01**
 TIPO GUAINA:
 PRESSIONE MAX. (Mpa):

DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: **FILLADI** RQD (stimato): **100%**
 PROFONDITA' FALDA DA p.c.:
 GRADO DI ALTERAZIONE:

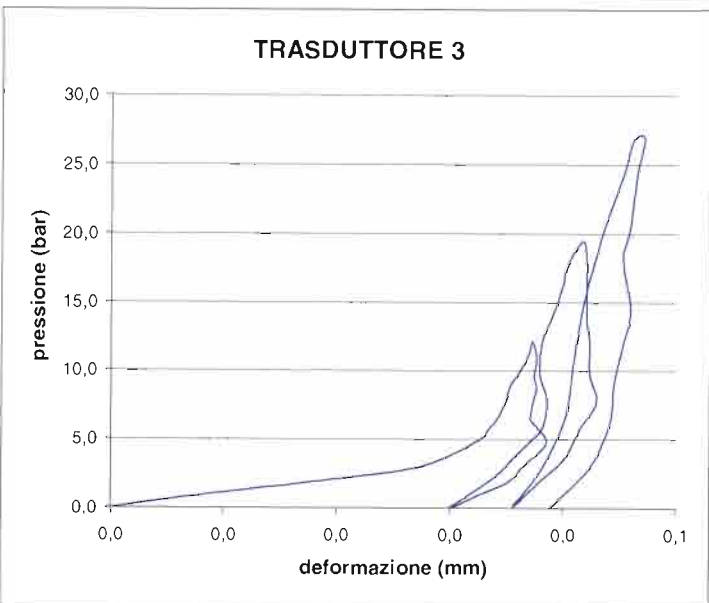
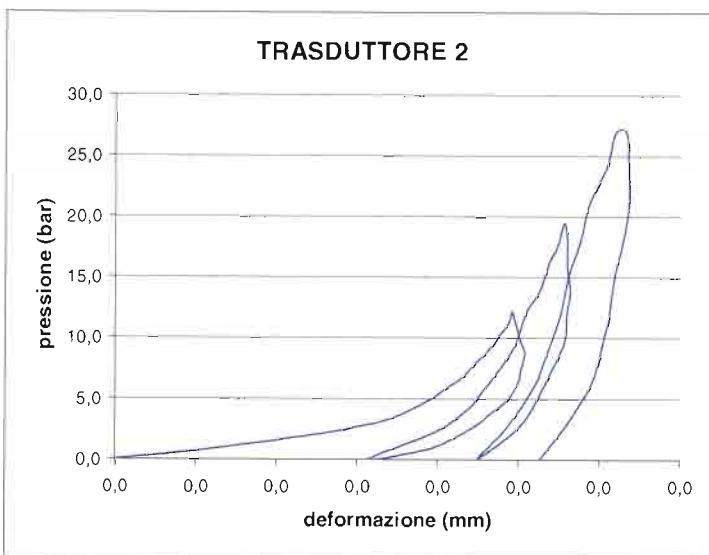
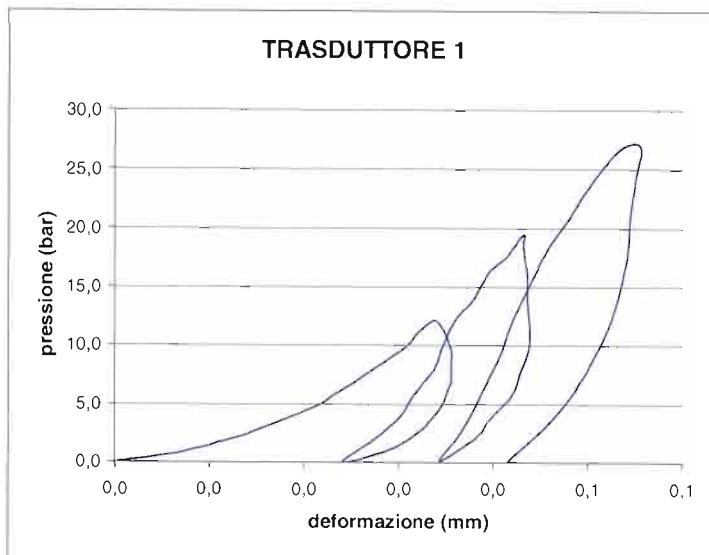
MODULO DI DEFORMAZIONE: **Ed** **17590** Mpa MODULO ELASTICO: **Ee** **34998** Mpa
 CALCOLATO SUL 2CARICO CALCOLATO SUL 2SCARICO

GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE
 (deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



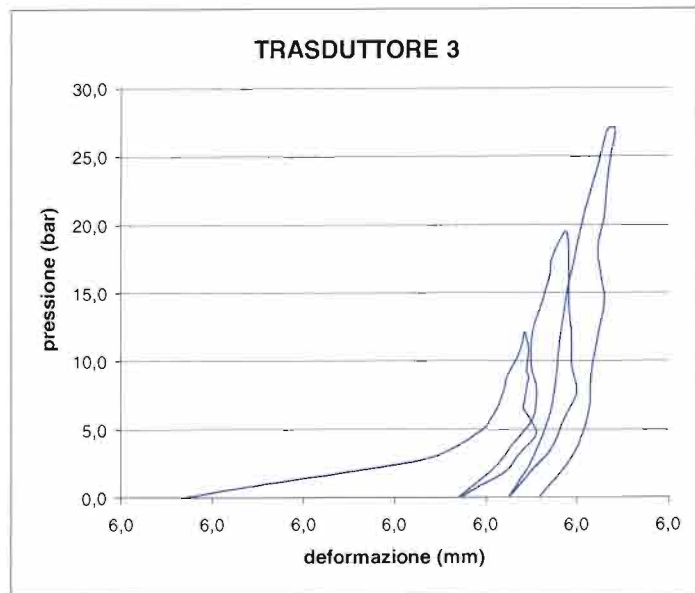
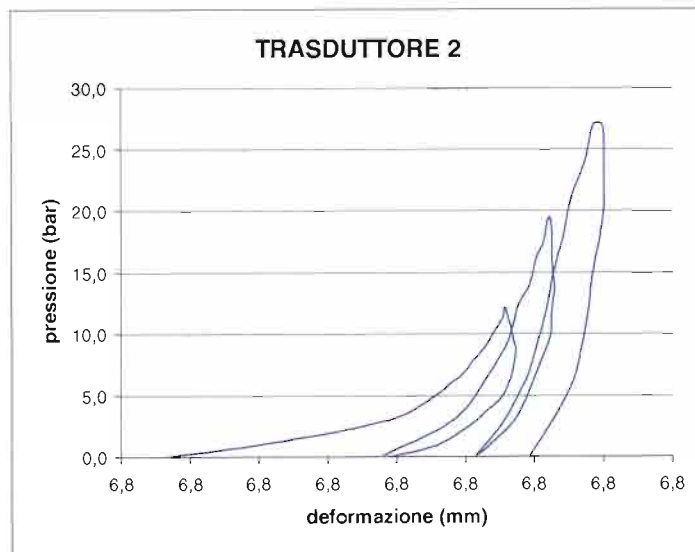
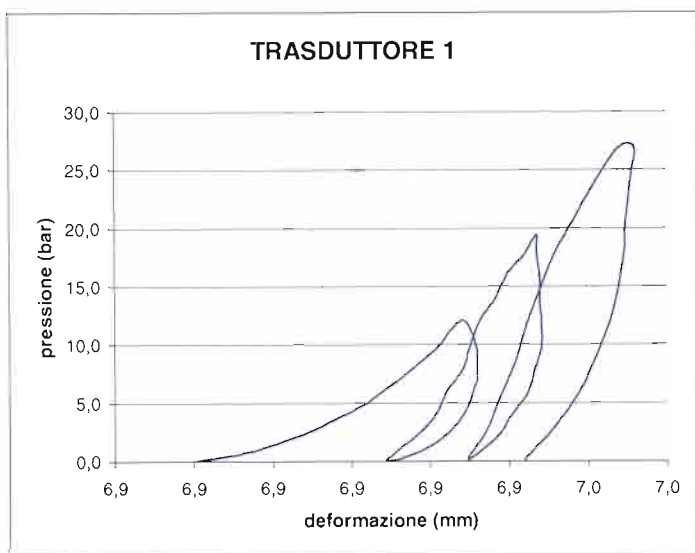
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	9,2	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	10,0	0,007	0,006	0,007	0,006
1,0	11,3	0,013	0,013	0,020	0,015
1,5	11,9	0,015	0,015	0,026	0,017
2,0	12,6	0,017	0,017	0,029	0,020
2,5	14,1	0,021	0,020	0,033	0,023
3,0	15,0	0,023	0,021	0,034	0,025
3,5	16,0	0,025	0,022	0,034	0,026
4,0	17,1	0,027	0,022	0,035	0,027
4,5	18,1	0,029	0,023	0,035	0,028
5,0	19,2	0,031	0,024	0,036	0,029
5,5	20,4	0,032	0,024	0,037	0,030
6,0	21,3	0,034	0,025	0,037	0,031
6,5	20,1	0,035	0,025	0,038	0,031
7,0	18,7	0,036	0,025	0,037	0,032
7,5	18,0	0,036	0,025	0,038	0,032
8,0	17,2	0,036	0,025	0,037	0,032
8,5	16,1	0,036	0,025	0,037	0,032
9,0	15,6	0,035	0,025	0,037	0,032
9,5	14,0	0,034	0,024	0,039	0,031
10,0	12,8	0,033	0,023	0,037	0,030
10,5	12,3	0,033	0,023	0,037	0,029
11,0	11,1	0,031	0,021	0,035	0,028
11,5	10,0	0,028	0,019	0,032	0,025
12,0	9,2	0,024	0,016	0,030	0,022
12,5	11,4	0,028	0,020	0,034	0,026
13,0	13,2	0,030	0,022	0,036	0,028
13,5	15,0	0,032	0,023	0,038	0,030
14,0	17,1	0,034	0,024	0,039	0,031
14,5	18,9	0,035	0,025	0,038	0,031
15,0	21,4	0,036	0,026	0,038	0,032
15,5	23,0	0,038	0,026	0,039	0,033
16,0	25,4	0,040	0,027	0,040	0,034
16,5	26,7	0,041	0,027	0,040	0,035
17,0	28,6	0,043	0,028	0,042	0,036
17,5	27,4	0,043	0,028	0,042	0,036
18,0	25,0	0,044	0,028	0,042	0,036
18,5	23,0	0,044	0,028	0,042	0,037
19,0	21,3	0,044	0,028	0,042	0,037
19,5	19,0	0,044	0,028	0,042	0,036
20,0	16,9	0,043	0,027	0,043	0,036
20,5	15,0	0,042	0,027	0,042	0,035
21,0	12,8	0,040	0,026	0,040	0,034
21,5	11,3	0,038	0,025	0,038	0,032
22,0	9,3	0,034	0,023	0,036	0,030
22,5	11,8	0,037	0,024	0,038	0,032
23,0	15,2	0,039	0,026	0,040	0,034
23,5	17,9	0,040	0,027	0,041	0,035
24,0	21,1	0,042	0,028	0,041	0,036
24,5	24,2	0,044	0,028	0,042	0,036
25,0	27,0	0,046	0,029	0,043	0,037
25,5	30,2	0,048	0,029	0,044	0,039
26,0	33,4	0,051	0,031	0,045	0,040
26,5	36,1	0,054	0,031	0,046	0,041
27,0	36,1	0,056	0,032	0,047	0,042
27,5	33,3	0,055	0,032	0,047	0,042
28,0	29,8	0,054	0,032	0,046	0,042
28,5	27,2	0,054	0,031	0,045	0,042
29,0	23,7	0,053	0,031	0,046	0,041
29,5	21,0	0,052	0,031	0,045	0,041
30,0	18,4	0,051	0,030	0,045	0,040
30,5	15,3	0,049	0,030	0,044	0,039
31,0	12,1	0,045	0,028	0,042	0,037
31,5	9,3	0,042	0,026	0,039	0,034
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

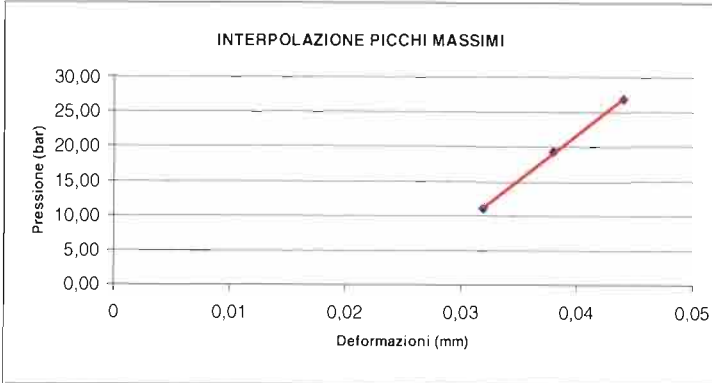
Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	9,2	6,900	6,758	5,967	6,515
0,5	10,0	6,907	6,764	5,974	6,522
1,0	11,3	6,913	6,771	5,987	6,531
1,5	11,9	6,915	6,773	5,993	6,534
2,0	12,6	6,918	6,776	5,996	6,537
2,5	14,1	6,922	6,778	6,000	6,540
3,0	15,0	6,924	6,779	6,001	6,542
3,5	16,0	6,926	6,780	6,002	6,543
4,0	17,1	6,928	6,781	6,002	6,544
4,5	18,1	6,930	6,781	6,002	6,545
5,0	19,2	6,931	6,782	6,003	6,546
5,5	20,4	6,933	6,783	6,004	6,547
6,0	21,3	6,934	6,783	6,004	6,548
6,5	20,1	6,935	6,783	6,005	6,548
7,0	18,7	6,936	6,784	6,005	6,548
7,5	18,0	6,936	6,784	6,005	6,548
8,0	17,2	6,936	6,784	6,005	6,548
8,5	16,1	6,936	6,783	6,004	6,548
9,0	15,6	6,936	6,783	6,004	6,548
9,5	14,0	6,935	6,783	6,006	6,548
10,0	12,8	6,934	6,781	6,004	6,547
10,5	12,3	6,933	6,781	6,004	6,546
11,0	11,1	6,931	6,780	6,002	6,545
11,5	10,0	6,929	6,778	5,999	6,542
12,0	9,2	6,925	6,774	5,997	6,539
12,5	11,4	6,928	6,778	6,001	6,543
13,0	13,2	6,931	6,780	6,003	6,545
13,5	15,0	6,932	6,781	6,005	6,547
14,0	17,1	6,934	6,782	6,006	6,548
14,5	18,9	6,935	6,783	6,005	6,548
15,0	21,4	6,937	6,784	6,005	6,549
15,5	23,0	6,938	6,785	6,006	6,550
16,0	25,4	6,940	6,785	6,007	6,551
16,5	26,7	6,942	6,786	6,007	6,552
17,0	28,6	6,944	6,786	6,009	6,553
17,5	27,4	6,944	6,786	6,009	6,553
18,0	25,0	6,944	6,786	6,009	6,553
18,5	23,0	6,944	6,787	6,009	6,553
19,0	21,3	6,944	6,786	6,009	6,554
19,5	19,0	6,944	6,786	6,009	6,554
20,0	16,9	6,943	6,786	6,010	6,553
20,5	15,0	6,942	6,785	6,009	6,552
21,0	12,8	6,940	6,784	6,007	6,551
21,5	11,3	6,939	6,783	6,005	6,549
22,0	9,3	6,935	6,781	6,003	6,546
22,5	11,8	6,937	6,783	6,005	6,549
23,0	15,2	6,939	6,784	6,007	6,550
23,5	17,9	6,941	6,785	6,008	6,552
24,0	21,1	6,942	6,786	6,008	6,552
24,5	24,2	6,944	6,786	6,009	6,553
25,0	27,0	6,946	6,787	6,010	6,554
25,5	30,2	6,949	6,788	6,011	6,556
26,0	33,4	6,951	6,789	6,012	6,558
26,5	36,1	6,954	6,789	6,013	6,559
27,0	36,1	6,956	6,790	6,014	6,560
27,5	33,3	6,956	6,790	6,014	6,560
28,0	29,8	6,955	6,790	6,013	6,559
28,5	27,2	6,955	6,790	6,012	6,559
29,0	23,7	6,954	6,789	6,013	6,559
29,5	21,0	6,953	6,789	6,012	6,558
30,0	18,4	6,951	6,789	6,012	6,557
30,5	15,3	6,949	6,788	6,011	6,556
31,0	12,1	6,946	6,786	6,009	6,554
31,5	9,3	6,942	6,785	6,006	6,551
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

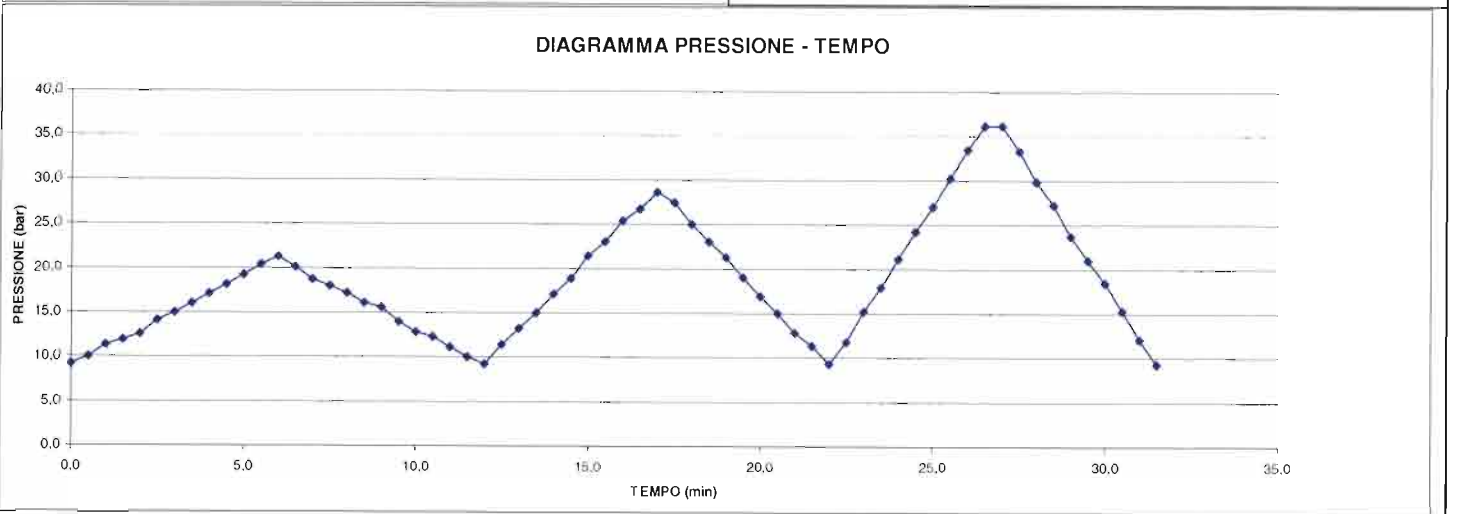
CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO E_d (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE E_d (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	12,2	19,4	12,2	19,4	12,2	19,4	12,2	19,4	1°	0,0	11,2	0,0	11,2	0,0	11,2	0,0	11,2
	13056	45697	22848	22848	4443	5924	3842	4443									
3°	21,0	26,9	21,0	26,9	21,0	26,9	21,0	26,9	2°	0,0	19,4	0,0	19,4	0,0	19,4	0,0	19,4
	12482	37446	74892	24964	12961	20521	20521	17590									
3°	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9	3°	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9
	17009	42523	37799	26168													

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO E_d (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO E_e (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,0	12,2	0,0	12,2	0,0	12,2	0,0	12,2	1°	11,2	0,0	11,2	0,0	11,2	0,0	11,2	0,0
	12905	15486	19358	15486	17771	17771	20310	17771									
3°	0,1	21,0	0,1	21,0	0,1	21,0	0,1	21,0	2°	19,4	0,1	19,4	0,1	19,4	0,1	19,4	0,1
	18950	44216	33162	26530	27221	48997	40831	34998									
3°	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1	3°	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1	26,9	0,1
	24299	56698	42523	37799													



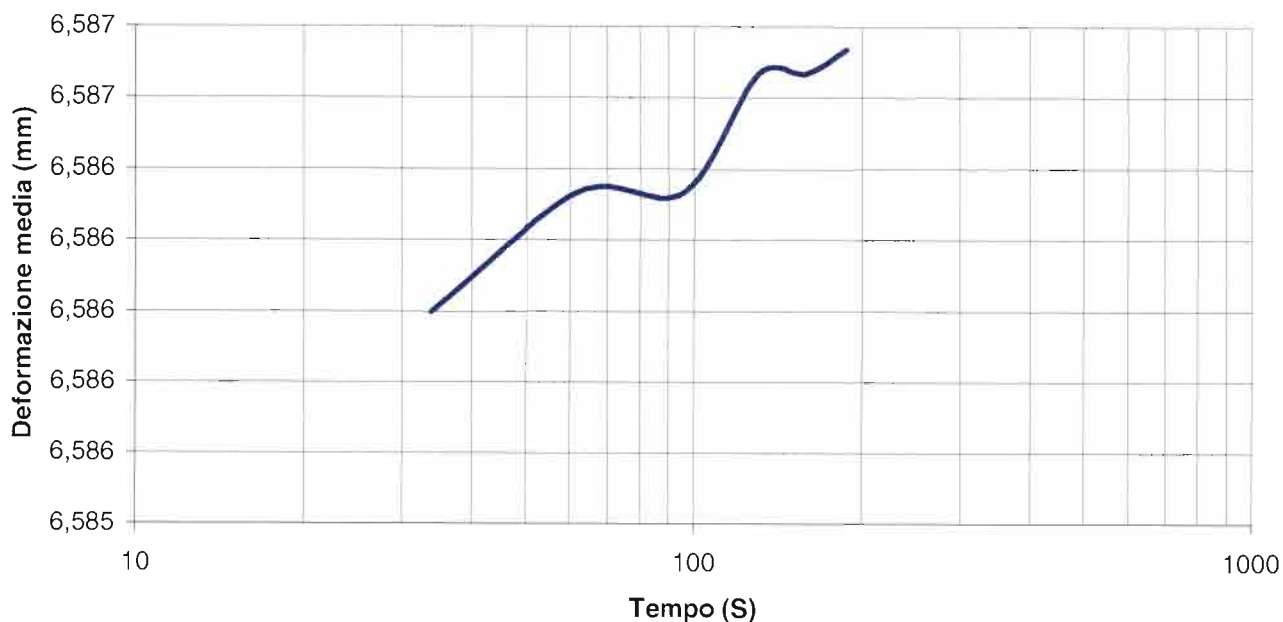
MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

$E_d =$ **16607** Mpa

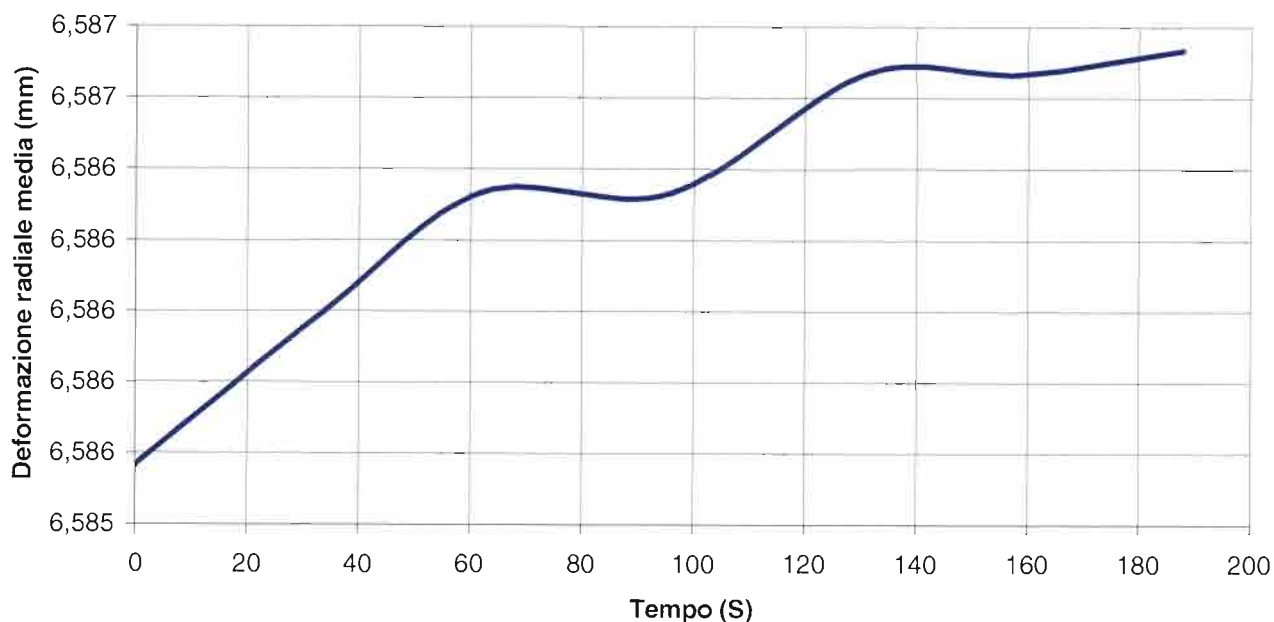


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

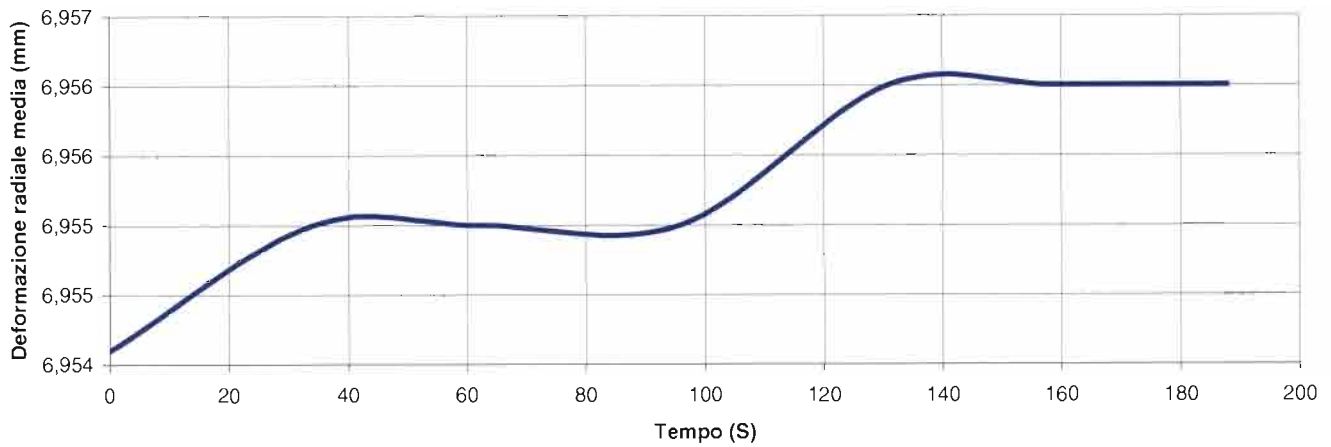


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

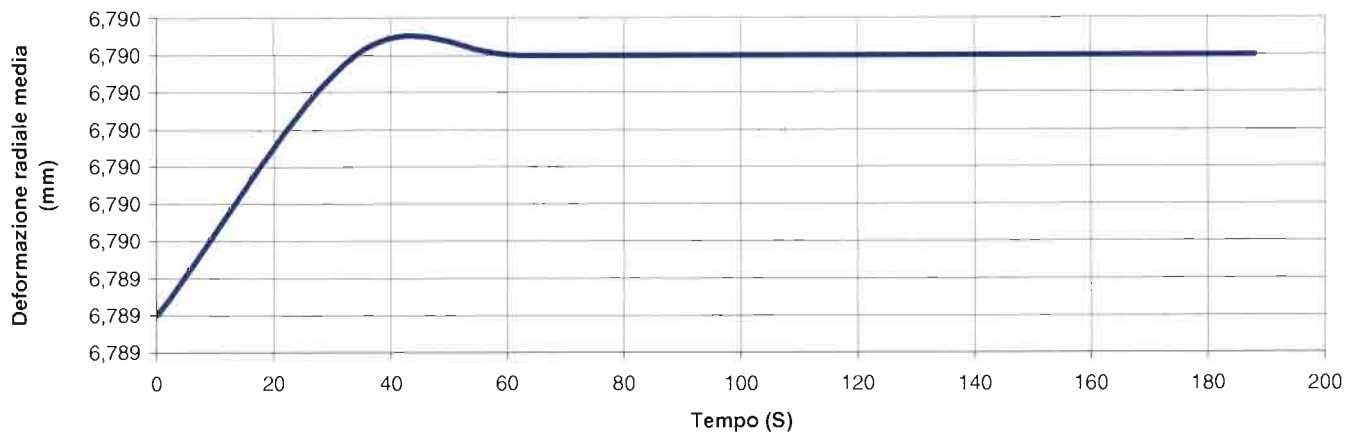


PROVA DI CREEP

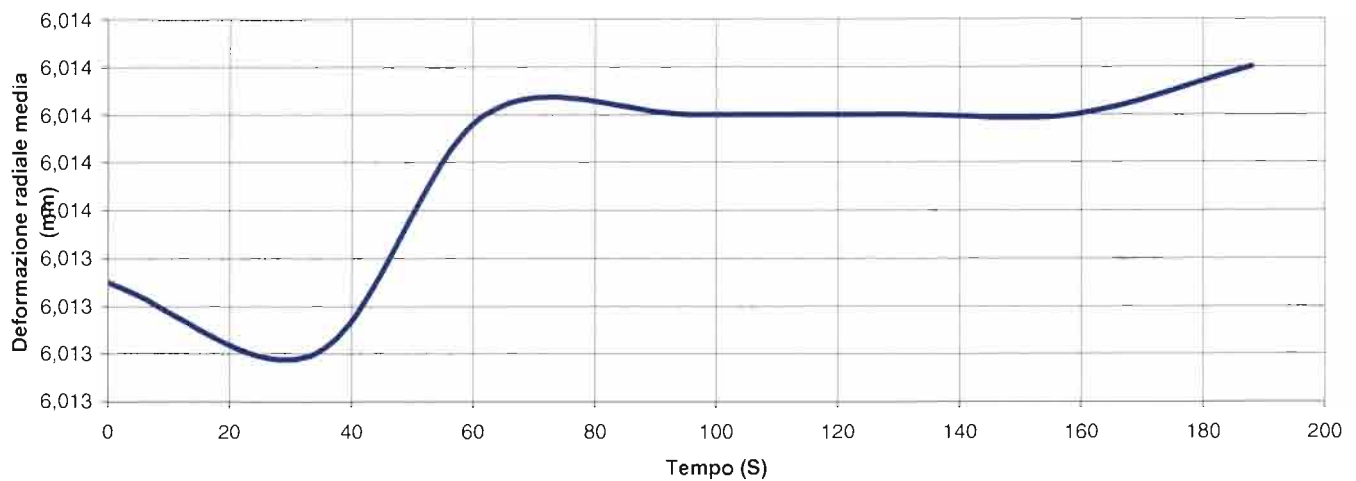
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)



DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 33,0
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 101,3
SONDAGGIO: B2V13	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D1	INCLINAZIONE ϕ : 90
DATA: 20/04/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: FILLADI RQD (stimato): 70-80%

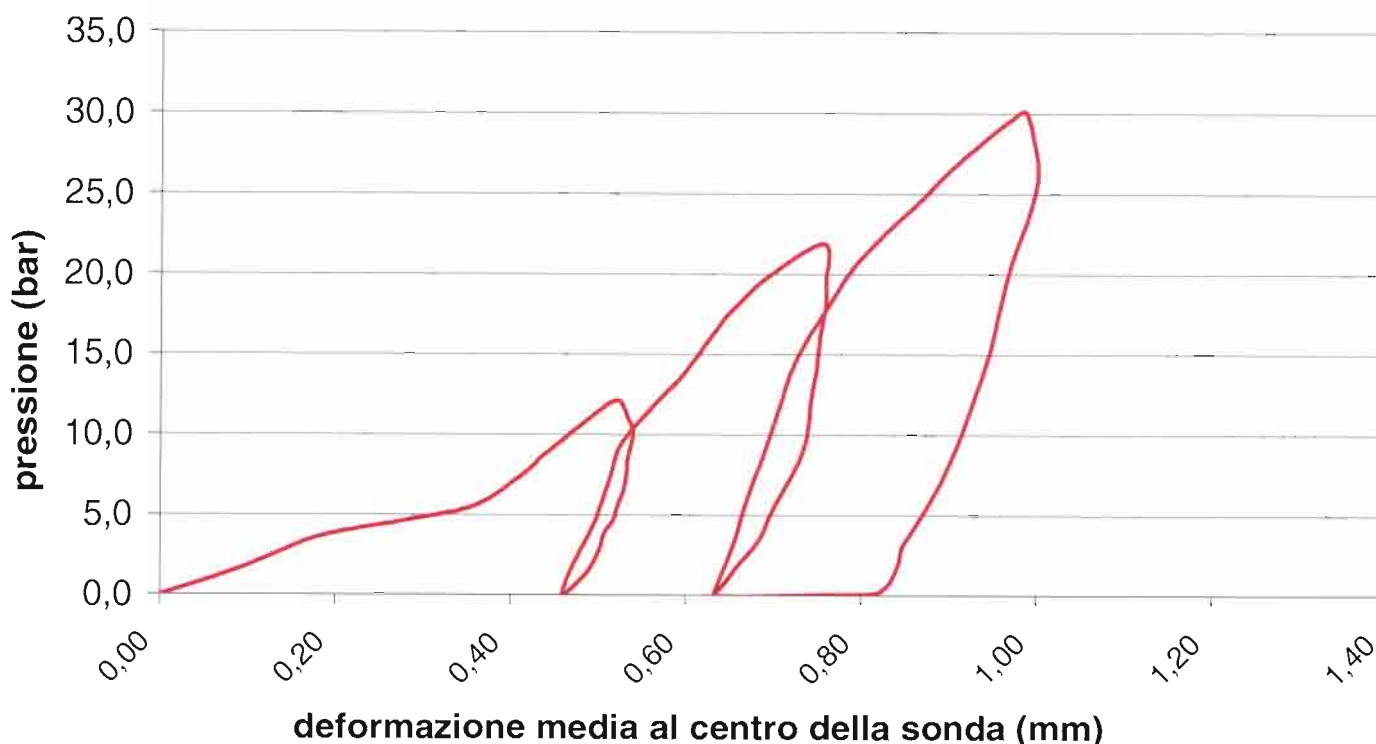
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:

GRADO DI ALTERAZIONE:

MODULO DI DEFORMAZIONE:	Ed	930 Mpa	MODULO ELASTICO:	Ee	2226 Mpa
CALCOLATO SUL 2° CARICO			CALCOLATO SUL 2° SCARICO		

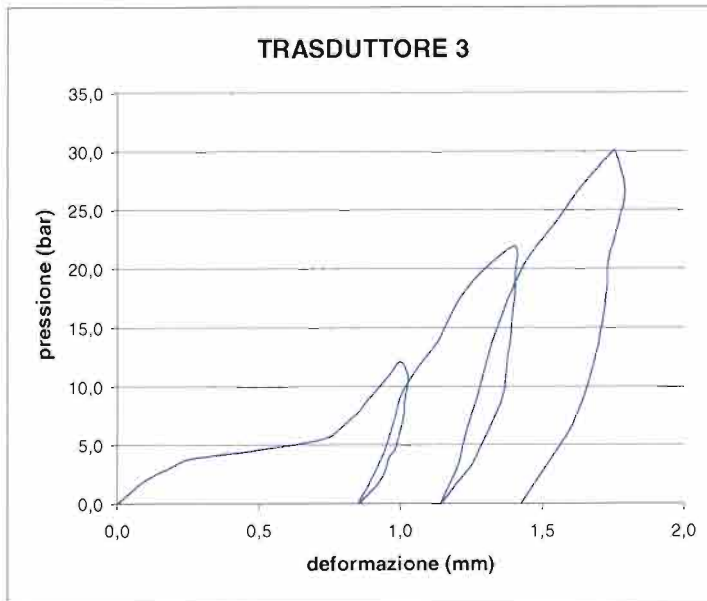
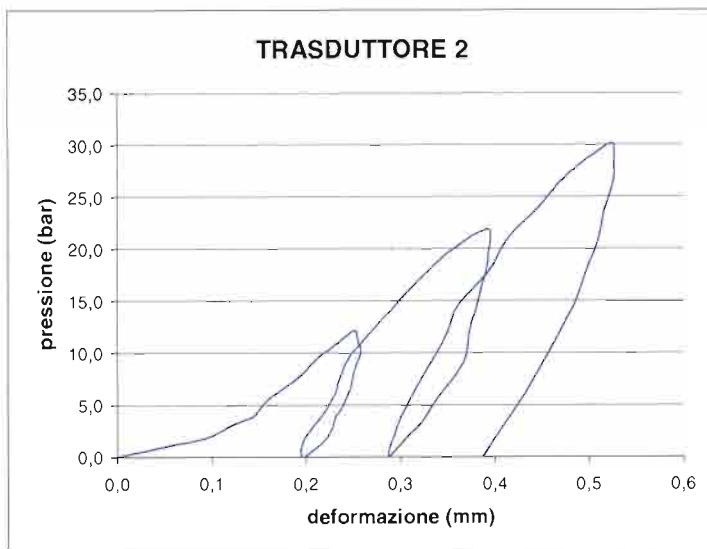
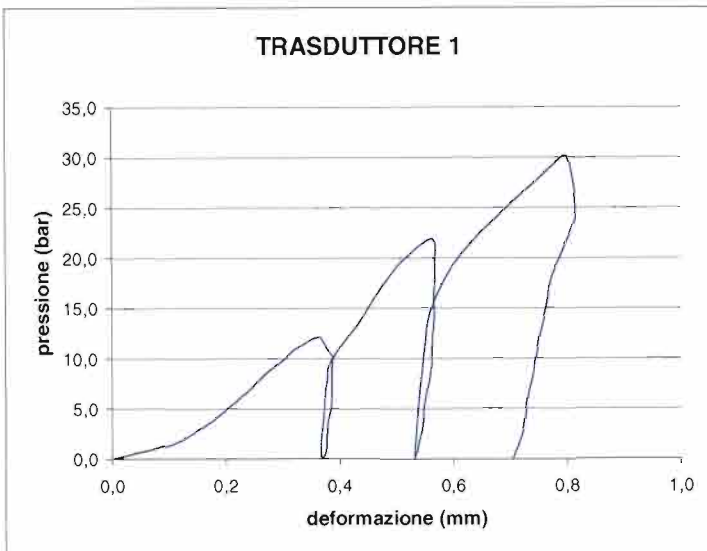
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



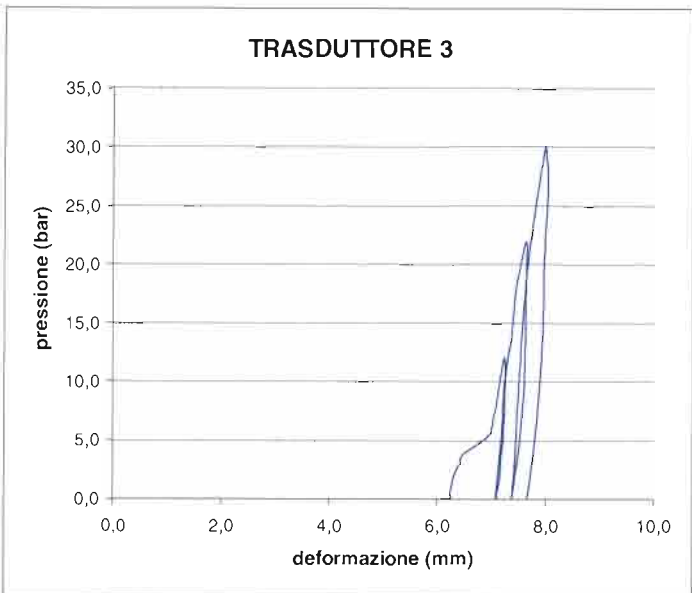
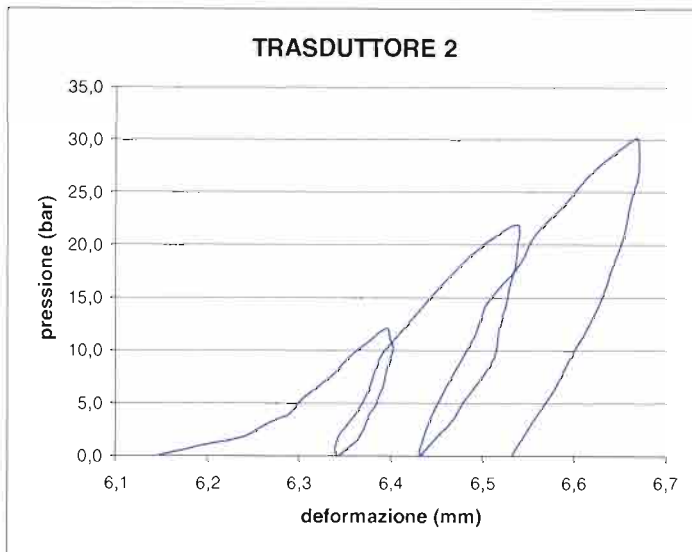
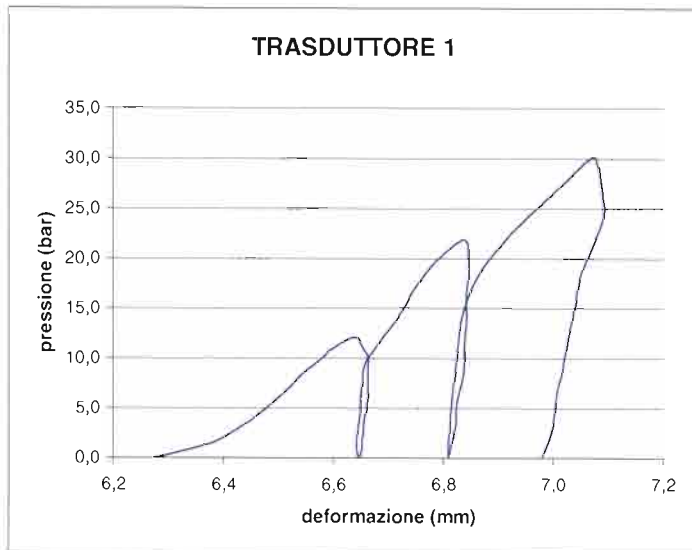
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,2	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	5,3	0,080	0,056	0,052	0,060
1,0	6,0	0,119	0,094	0,087	0,098
1,5	7,4	0,158	0,124	0,197	0,154
2,0	8,0	0,176	0,143	0,262	0,182
2,5	8,8	0,193	0,151	0,495	0,217
3,0	9,7	0,212	0,160	0,728	0,243
3,5	11,2	0,244	0,182	0,816	0,277
4,0	12,1	0,259	0,195	0,856	0,295
4,5	12,9	0,274	0,203	0,880	0,309
5,0	14,0	0,300	0,216	0,921	0,332
5,5	15,1	0,321	0,233	0,959	0,355
6,0	16,3	0,363	0,251	1,001	0,388
6,5	15,2	0,378	0,255	1,025	0,398
7,0	14,3	0,388	0,258	1,025	0,404
7,5	12,7	0,387	0,252	1,014	0,398
8,0	12,0	0,387	0,250	1,014	0,396
8,5	10,8	0,387	0,247	1,005	0,393
9,0	9,7	0,385	0,242	0,990	0,388
9,5	8,9	0,384	0,238	0,981	0,383
10,0	8,0	0,380	0,231	0,956	0,375
10,5	7,1	0,379	0,228	0,948	0,371
11,0	5,9	0,377	0,221	0,921	0,363
11,5	5,0	0,376	0,210	0,888	0,351
12,0	4,2	0,370	0,196	0,851	0,334
12,5	5,9	0,367	0,198	0,889	0,337
13,0	8,3	0,372	0,218	0,936	0,360
13,5	10,2	0,374	0,230	0,963	0,372
14,0	11,7	0,377	0,236	0,983	0,379
14,5	13,7	0,383	0,245	1,006	0,390
15,0	16,2	0,414	0,269	1,074	0,425
15,5	17,9	0,437	0,286	1,130	0,450
16,0	20,4	0,464	0,311	1,181	0,483
16,5	22,0	0,484	0,329	1,218	0,506
17,0	24,1	0,515	0,355	1,294	0,542
17,5	26,1	0,564	0,393	1,403	0,596
18,0	23,6	0,569	0,393	1,404	0,598
18,5	22,0	0,569	0,391	1,404	0,597
19,0	20,3	0,566	0,385	1,396	0,590
19,5	18,3	0,567	0,380	1,388	0,586
20,0	16,5	0,564	0,374	1,378	0,580
20,5	14,1	0,563	0,370	1,368	0,576
21,0	12,3	0,560	0,360	1,346	0,565
21,5	9,6	0,549	0,337	1,293	0,539
22,0	7,6	0,547	0,323	1,255	0,524
22,5	6,2	0,542	0,308	1,207	0,507
23,0	4,3	0,533	0,287	1,144	0,481
23,5	7,3	0,536	0,297	1,202	0,495
24,0	10,2	0,540	0,313	1,231	0,512
24,5	12,9	0,546	0,330	1,266	0,531
25,0	15,8	0,552	0,348	1,297	0,550
25,5	18,7	0,560	0,361	1,333	0,565
26,0	22,2	0,586	0,395	1,391	0,605
26,5	25,1	0,623	0,413	1,450	0,636
27,0	28,3	0,677	0,448	1,552	0,689
27,5	31,2	0,733	0,476	1,639	0,736
28,0	34,2	0,792	0,520	1,749	0,798
28,5	34,2	0,802	0,526	1,758	0,807
29,0	30,9	0,813	0,526	1,792	0,813
29,5	28,1	0,815	0,517	1,770	0,805
30,0	24,9	0,792	0,509	1,734	0,789
30,5	22,1	0,772	0,497	1,727	0,772
31,0	19,4	0,764	0,487	1,712	0,760
31,5	16,3	0,751	0,470	1,683	0,740
32,0	13,2	0,742	0,450	1,646	0,718
32,5	10,4	0,730	0,433	1,595	0,697
33,0	7,2	0,722	0,409	1,508	0,668
33,5	4,3	0,704	0,388	1,428	0,639
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
 (valori assoluti)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,2	6,276	6,145	6,234	6,218
0,5	5,3	6,356	6,201	6,286	6,280
1,0	6,0	6,395	6,239	6,321	6,318
1,5	7,4	6,434	6,269	6,431	6,377
2,0	8,0	6,452	6,288	6,496	6,411
2,5	8,8	6,469	6,296	6,729	6,493
3,0	9,7	6,488	6,305	6,962	6,574
3,5	11,2	6,520	6,327	7,050	6,619
4,0	12,1	6,535	6,340	7,090	6,640
4,5	12,9	6,550	6,348	7,114	6,655
5,0	14,0	6,576	6,361	7,155	6,681
5,5	15,1	6,597	6,378	7,193	6,705
6,0	16,3	6,639	6,396	7,235	6,739
6,5	15,2	6,654	6,400	7,259	6,752
7,0	14,3	6,664	6,403	7,259	6,757
7,5	12,7	6,663	6,397	7,248	6,751
8,0	12,0	6,663	6,395	7,248	6,750
8,5	10,8	6,663	6,392	7,239	6,747
9,0	9,7	6,661	6,387	7,224	6,740
9,5	8,9	6,660	6,383	7,215	6,735
10,0	8,0	6,656	6,376	7,190	6,724
10,5	7,1	6,655	6,373	7,182	6,720
11,0	5,9	6,653	6,366	7,155	6,709
11,5	5,0	6,652	6,355	7,122	6,695
12,0	4,2	6,646	6,341	7,085	6,677
12,5	5,9	6,643	6,343	7,123	6,688
13,0	8,3	6,648	6,363	7,170	6,711
13,5	10,2	6,650	6,375	7,197	6,724
14,0	11,7	6,653	6,381	7,217	6,733
14,5	13,7	6,659	6,390	7,240	6,745
15,0	16,2	6,690	6,414	7,308	6,784
15,5	17,9	6,713	6,431	7,364	6,814
16,0	20,4	6,740	6,456	7,415	6,847
16,5	22,0	6,760	6,474	7,452	6,872
17,0	24,1	6,791	6,500	7,528	6,913
17,5	26,1	6,840	6,538	7,637	6,975
18,0	23,6	6,845	6,538	7,638	6,977
18,5	22,0	6,845	6,536	7,638	6,976
19,0	20,3	6,842	6,530	7,630	6,971
19,5	18,3	6,843	6,525	7,622	6,967
20,0	16,5	6,840	6,519	7,612	6,961
20,5	14,1	6,839	6,515	7,602	6,956
21,0	12,3	6,836	6,505	7,580	6,945
21,5	9,6	6,825	6,482	7,527	6,918
22,0	7,6	6,823	6,468	7,489	6,901
22,5	6,2	6,818	6,453	7,441	6,880
23,0	4,3	6,809	6,432	7,378	6,851
23,5	7,3	6,812	6,442	7,436	6,873
24,0	10,2	6,816	6,458	7,465	6,888
24,5	12,9	6,822	6,475	7,500	6,907
25,0	15,8	6,828	6,493	7,531	6,924
25,5	18,7	6,836	6,506	7,567	6,942
26,0	22,2	6,862	6,540	7,625	6,980
26,5	25,1	6,899	6,558	7,684	7,016
27,0	28,3	6,953	6,593	7,786	7,077
27,5	31,2	7,009	6,621	7,873	7,131
28,0	34,2	7,068	6,665	7,983	7,198
28,5	34,2	7,078	6,671	7,992	7,206
29,0	30,9	7,089	6,671	8,026	7,219
29,5	28,1	7,091	6,662	8,004	7,210
30,0	24,9	7,068	6,654	7,968	7,190
30,5	22,1	7,048	6,642	7,961	7,176
31,0	19,4	7,040	6,632	7,946	7,165
31,5	16,3	7,027	6,615	7,917	7,146
32,0	13,2	7,018	6,595	7,880	7,125
32,5	10,4	7,006	6,578	7,829	7,101
33,0	7,2	6,998	6,554	7,742	7,065
33,5	4,3	6,980	6,533	7,662	7,028
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					

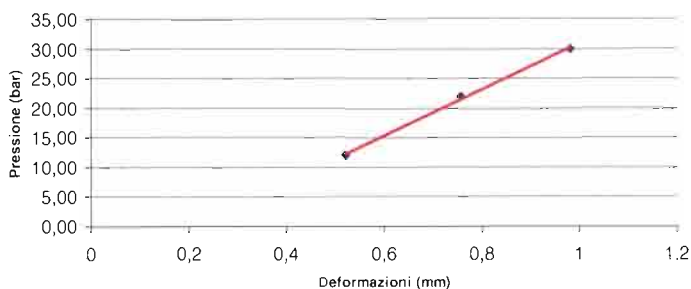


MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO Ed (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE Ed (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	12,0	21,9	12,0	21,9	12,0	21,9	12,0	21,9	1°	0,0	12,1	0,0	12,1	0,0	12,1	0,0	12,1
	836		1011		381		656			422		610		153		294	
3°	20,9	30,0	20,9	30,0	20,9	30,0	20,9	30,0	2°	0,0	21,9	0,0	21,9	0,0	21,9	0,0	21,9
	682		1077		385		633			1429		1407		502		930	
									3°	0,1	30,0	0,1	30,0	0,1	30,0	0,1	30,0
										1462		1625		626		1091	

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO Ed (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO Ee (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,0	12,0	0,0	12,0	0,0	12,0	0,0	12,0	1°	12,1	0,0	12,1	0,0	12,1	0,0	12,1	0,0
	3453		2081		681		1420			-21884		2785		1021		2471	
3°	0,1	20,9	0,1	20,9	0,1	20,9	0,1	20,9	2°	21,9	0,1	21,9	0,1	21,9	0,1	21,9	0,1
	2926		2090		861		1596			8903		2604		1066		2226	
									3°	30,0	0,1	30,0	0,1	30,0	0,1	30,0	0,1
										3863		2743		1147		2127	

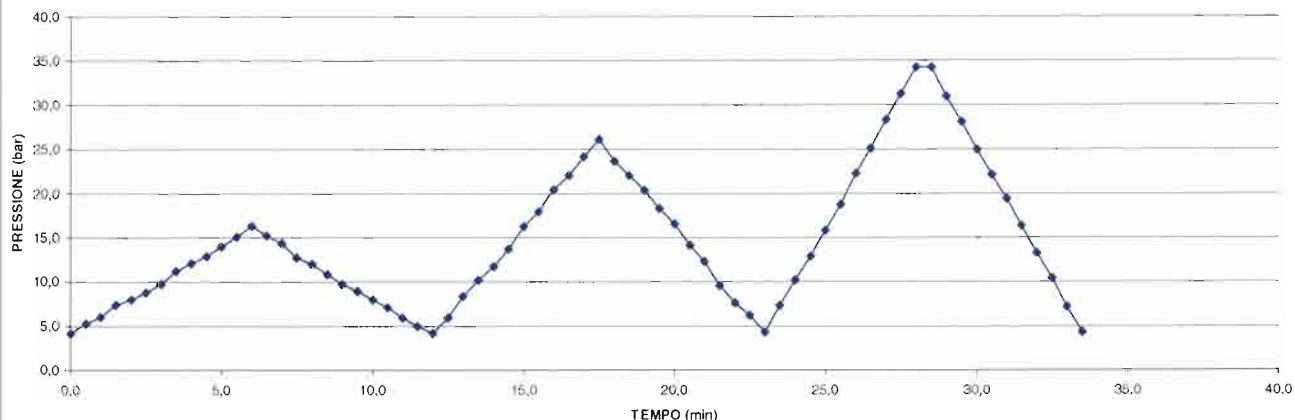
INTERPOLAZIONE PICCHI MASSIMI



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

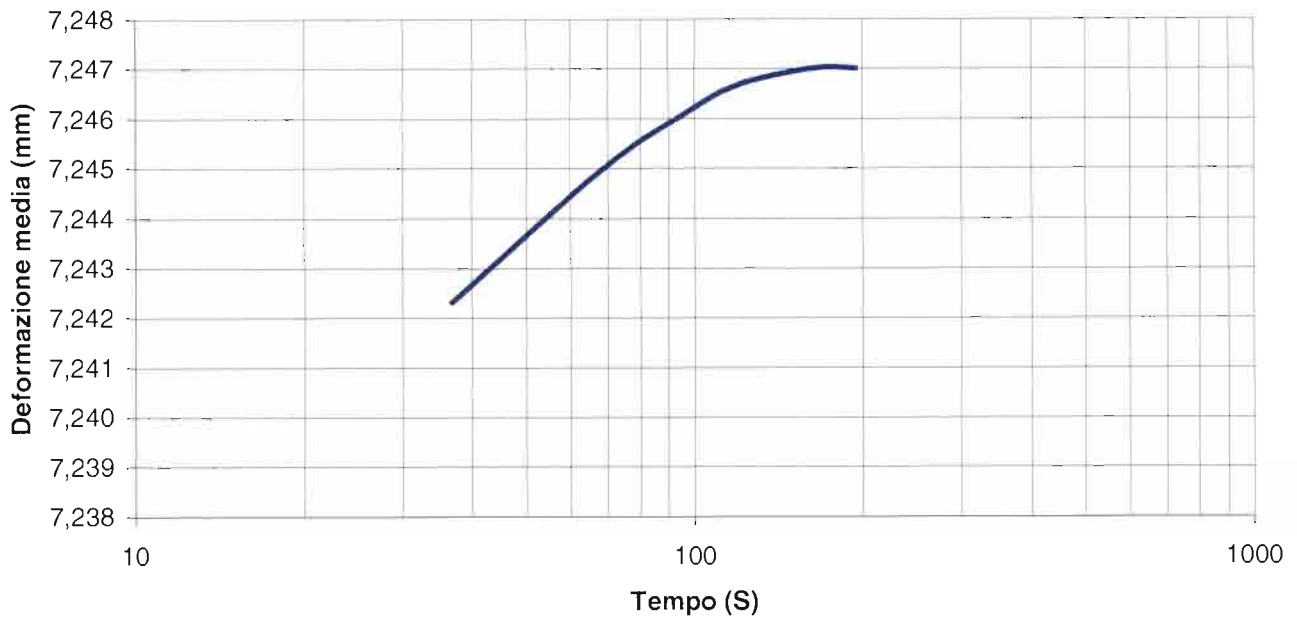
Ed = **494** Mpa

DIAGRAMMA PRESSIONE - TEMPO

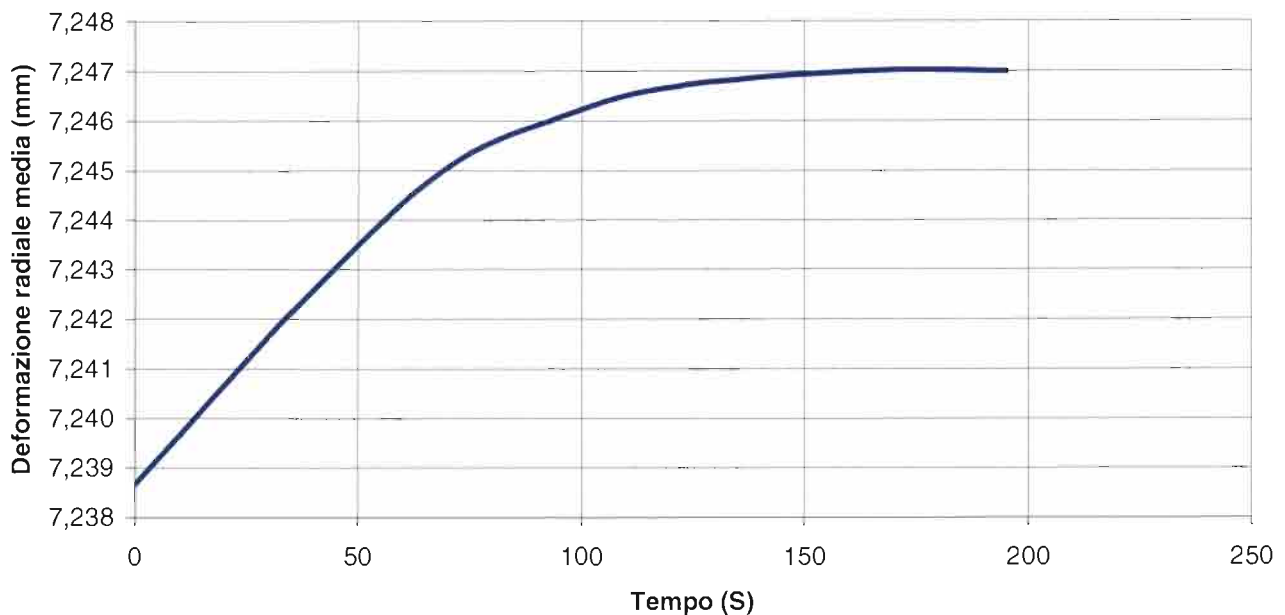


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

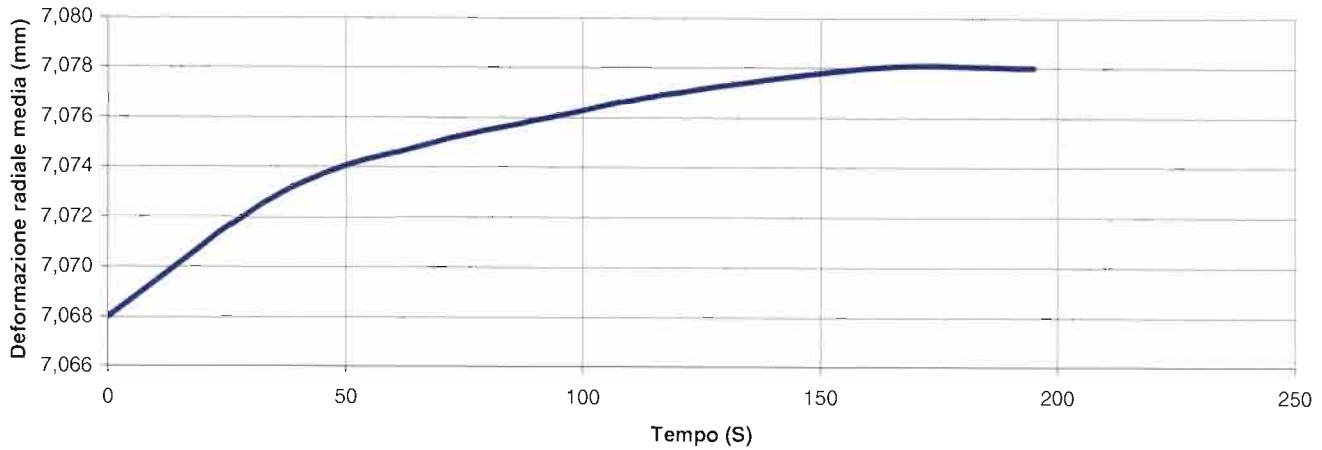


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

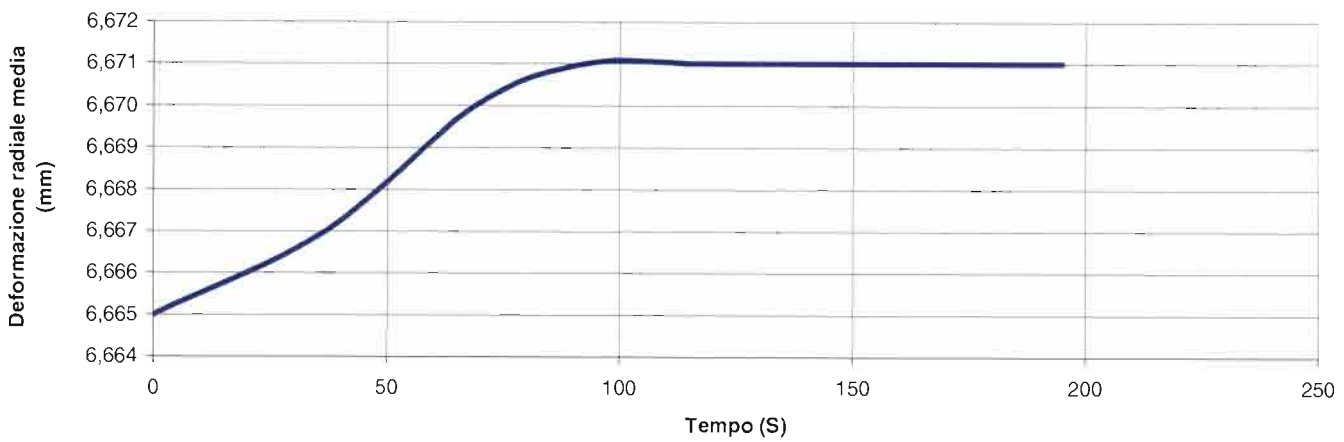


PROVA DI CREEP

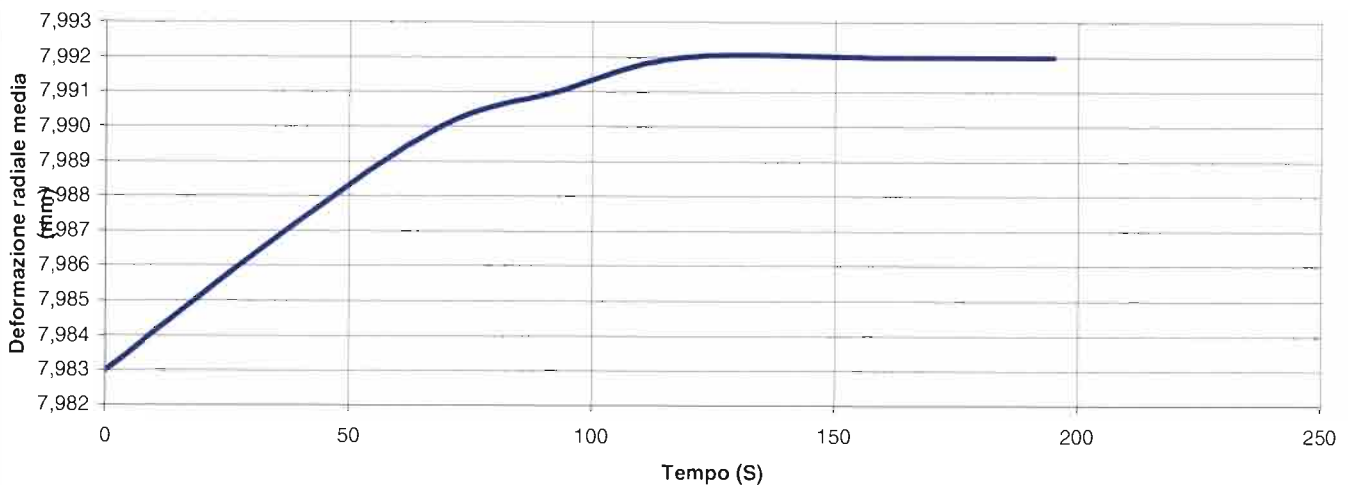
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)



DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 56,0
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 100,9
SONDAGGIO: B2V13	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D2	INCLINAZIONE ϕ : 90
DATA: 27/04/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

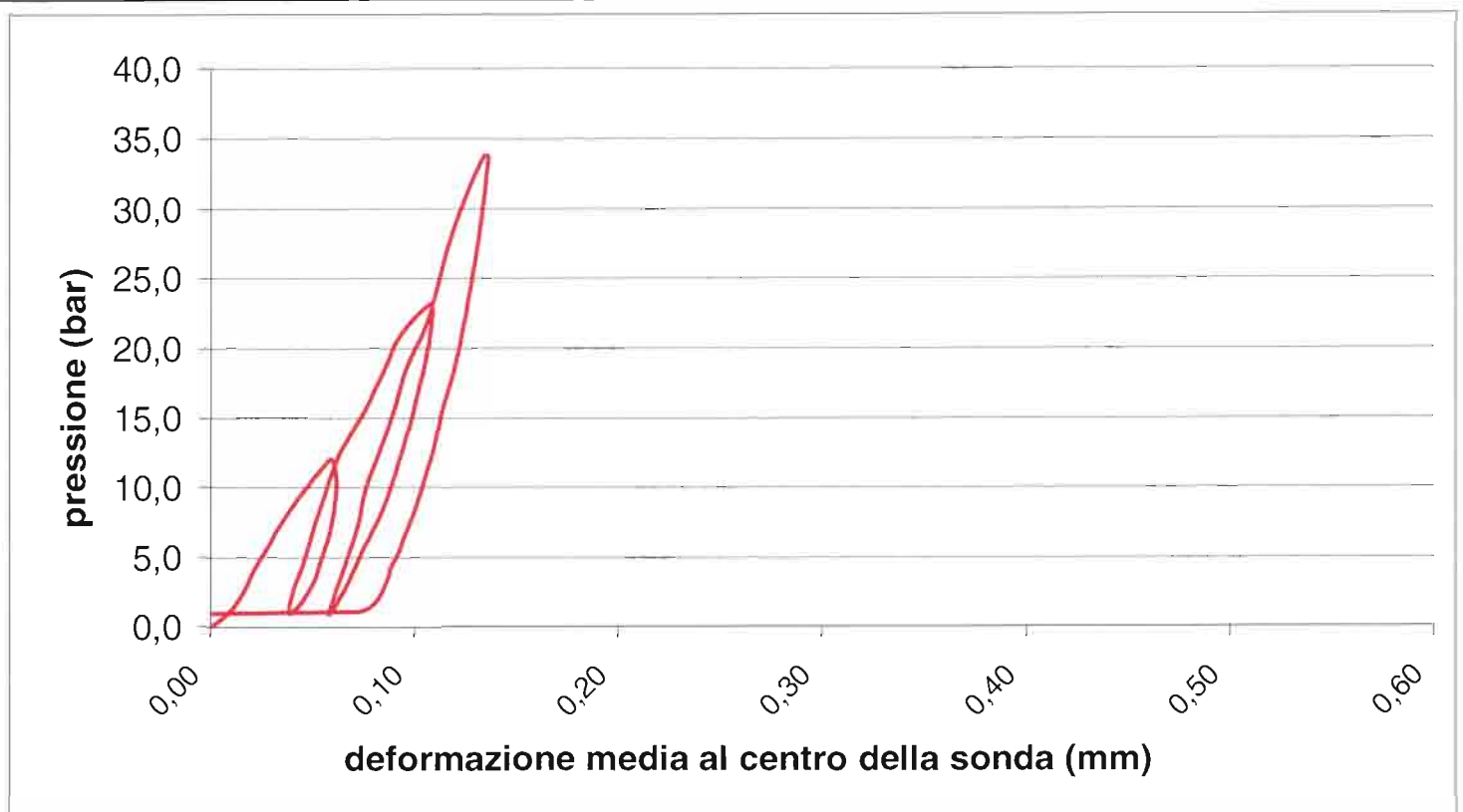
DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: FILLADI	RQD (stimato): 70%
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:	
GRADO DI ALTERAZIONE:	

MODULO DI DEFORMAZIONE:	Ed	4040	Mpa	MODULO ELASTICO:	Ee	5601	Mpa
CALCOLATO SUL 2°CARICO				CALCOLATO SUL 2°SCARICO			

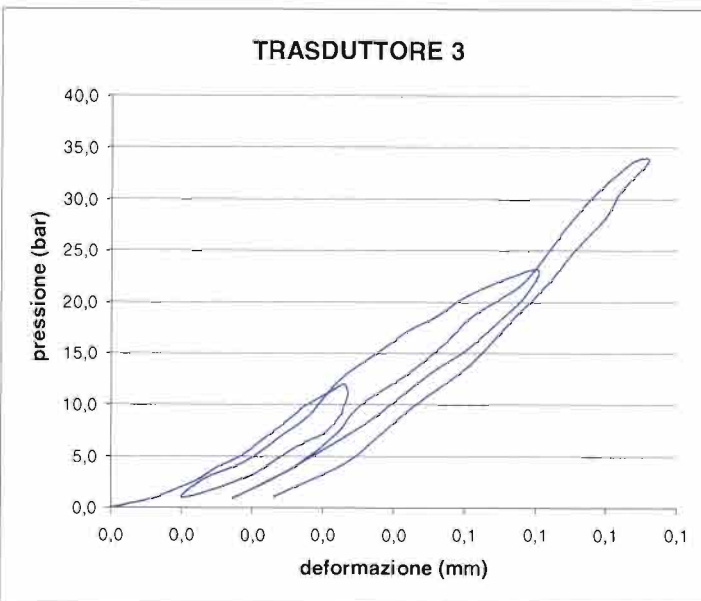
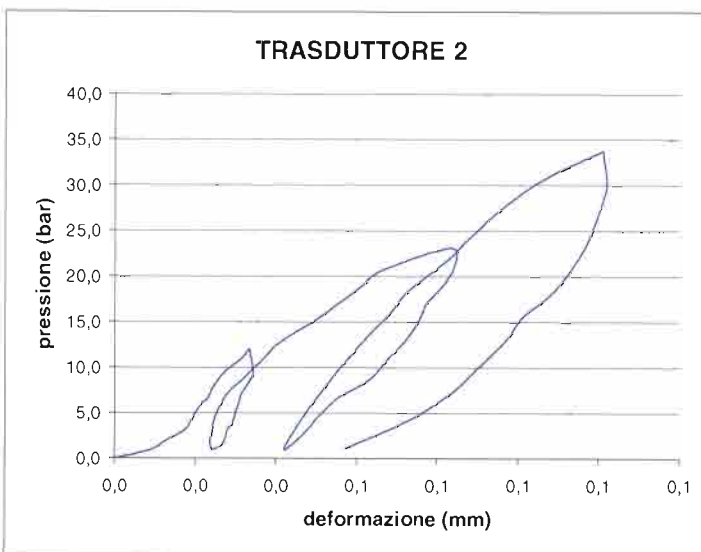
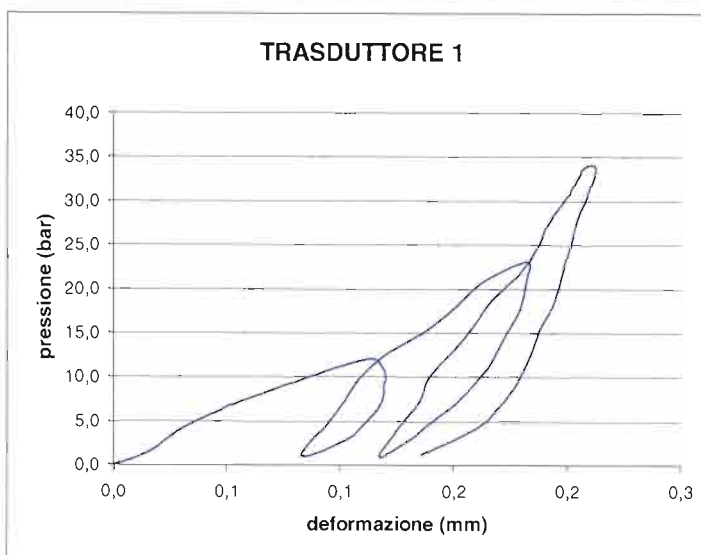
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



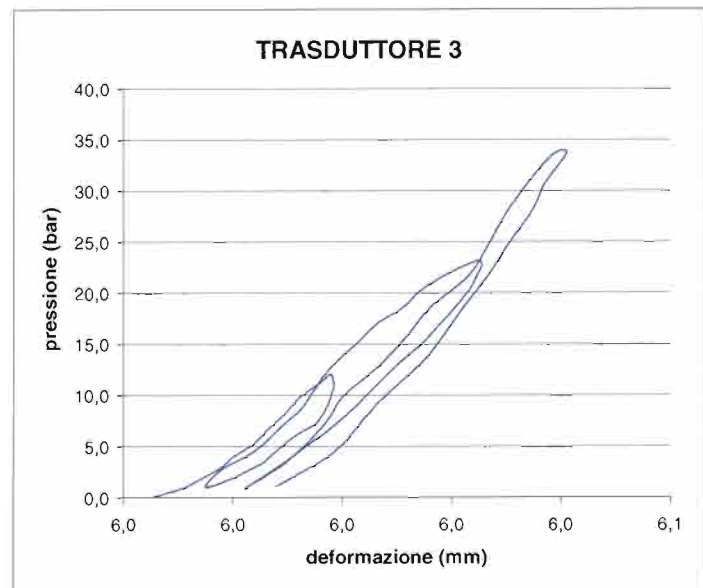
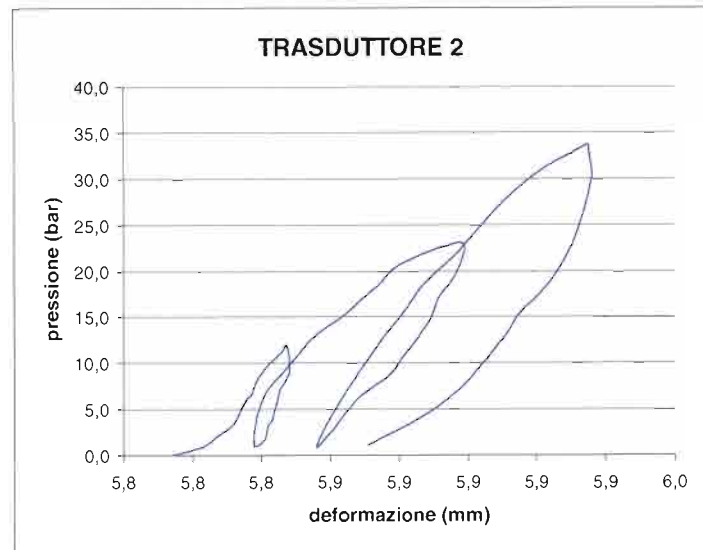
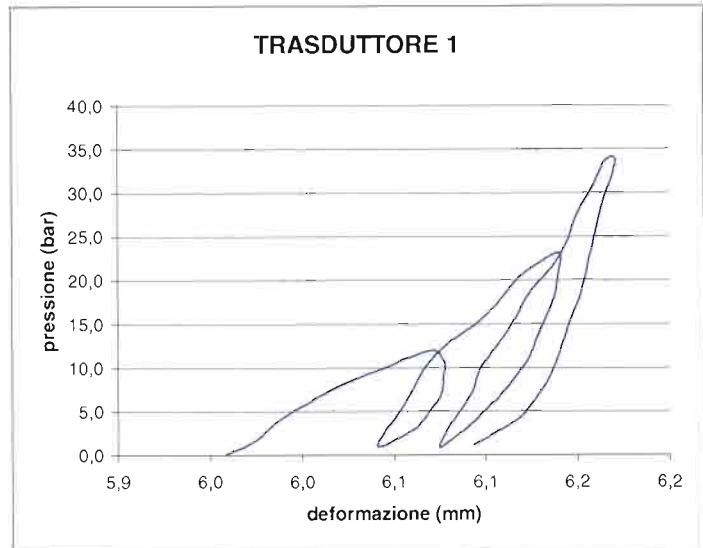
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	6,2	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	7,1	0,011	0,009	0,006	0,008
1,0	8,2	0,019	0,013	0,010	0,013
1,5	9,2	0,024	0,017	0,013	0,017
2,0	10,1	0,029	0,019	0,015	0,019
2,5	11,3	0,038	0,020	0,019	0,023
3,0	12,4	0,048	0,022	0,021	0,026
3,5	12,7	0,049	0,023	0,021	0,027
4,0	14,0	0,062	0,025	0,024	0,030
4,5	15,2	0,075	0,026	0,026	0,033
5,0	16,0	0,085	0,028	0,027	0,036
5,5	17,4	0,101	0,032	0,031	0,041
6,0	18,2	0,114	0,033	0,033	0,043
6,5	17,1	0,119	0,034	0,034	0,044
7,0	16,1	0,120	0,034	0,033	0,044
7,5	15,3	0,119	0,034	0,033	0,044
8,0	14,2	0,119	0,033	0,031	0,042
8,5	13,3	0,118	0,032	0,030	0,041
9,0	12,4	0,116	0,031	0,027	0,039
9,5	11,3	0,112	0,030	0,024	0,036
10,0	10,0	0,107	0,029	0,022	0,033
10,5	9,4	0,105	0,028	0,020	0,032
11,0	7,9	0,093	0,027	0,014	0,025
11,5	7,2	0,083	0,024	0,010	0,020
12,0	8,9	0,087	0,024	0,013	0,023
12,5	10,7	0,094	0,025	0,019	0,029
13,0	13,2	0,101	0,028	0,024	0,034
13,5	15,0	0,106	0,032	0,028	0,039
14,0	16,7	0,111	0,036	0,030	0,043
14,5	18,9	0,121	0,041	0,033	0,048
15,0	21,4	0,138	0,050	0,038	0,056
15,5	23,2	0,147	0,055	0,042	0,061
16,0	24,7	0,153	0,060	0,046	0,067
16,5	27,0	0,163	0,067	0,051	0,074
17,0	29,3	0,182	0,084	0,060	0,088
17,5	27,1	0,182	0,084	0,059	0,087
18,0	25,0	0,180	0,081	0,056	0,084
18,5	23,3	0,178	0,078	0,053	0,080
19,0	21,4	0,174	0,076	0,050	0,077
19,5	19,1	0,169	0,072	0,045	0,071
20,0	17,3	0,166	0,068	0,042	0,067
20,5	14,8	0,157	0,063	0,037	0,061
21,0	13,0	0,150	0,056	0,033	0,055
21,5	11,0	0,140	0,051	0,028	0,048
22,0	9,2	0,131	0,048	0,024	0,042
22,5	7,1	0,117	0,042	0,017	0,033
23,0	10,2	0,125	0,046	0,026	0,044
23,5	13,4	0,135	0,051	0,032	0,052
24,0	16,1	0,139	0,056	0,035	0,056
24,5	19,2	0,150	0,062	0,042	0,064
25,0	22,0	0,159	0,068	0,047	0,071
25,5	24,7	0,166	0,073	0,051	0,076
26,0	27,8	0,179	0,082	0,058	0,086
26,5	30,7	0,187	0,089	0,061	0,091
27,0	33,7	0,192	0,096	0,065	0,097
27,5	37,0	0,201	0,107	0,069	0,104
28,0	39,9	0,208	0,121	0,074	0,113
28,5	39,9	0,213	0,121	0,076	0,115
29,0	36,8	0,209	0,122	0,072	0,112
29,5	34,4	0,205	0,121	0,070	0,109
30,0	30,7	0,201	0,118	0,065	0,104
30,5	28,1	0,198	0,115	0,062	0,100
31,0	24,6	0,194	0,109	0,057	0,094
31,5	21,6	0,188	0,101	0,053	0,088
32,0	19,3	0,185	0,097	0,050	0,084
32,5	15,6	0,178	0,089	0,042	0,074
33,0	13,2	0,171	0,083	0,038	0,068
33,5	10,4	0,160	0,073	0,033	0,060
34,0	7,3	0,136	0,057	0,023	0,044
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	6,2	5,958	5,814	5,965	5,912
0,5	7,1	5,969	5,823	5,971	5,920
1,0	8,2	5,977	5,827	5,975	5,925
1,5	9,2	5,982	5,831	5,978	5,930
2,0	10,1	5,987	5,833	5,980	5,932
2,5	11,3	5,996	5,834	5,984	5,937
3,0	12,4	6,006	5,836	5,986	5,941
3,5	12,7	6,007	5,837	5,986	5,943
4,0	14,0	6,020	5,839	5,989	5,948
4,5	15,2	6,033	5,840	5,991	5,954
5,0	16,0	6,043	5,842	5,992	5,958
5,5	17,4	6,059	5,846	5,996	5,966
6,0	18,2	6,072	5,847	5,998	5,971
6,5	17,1	6,077	5,848	5,999	5,973
7,0	16,1	6,078	5,848	5,998	5,973
7,5	15,3	6,077	5,848	5,998	5,973
8,0	14,2	6,077	5,847	5,996	5,972
8,5	13,3	6,076	5,846	5,995	5,971
9,0	12,4	6,074	5,845	5,992	5,969
9,5	11,3	6,070	5,844	5,989	5,966
10,0	10,0	6,065	5,843	5,987	5,964
10,5	9,4	6,063	5,842	5,985	5,962
11,0	7,9	6,051	5,841	5,979	5,956
11,5	7,2	6,041	5,838	5,975	5,950
12,0	8,9	6,045	5,838	5,978	5,952
12,5	10,7	6,052	5,839	5,984	5,957
13,0	13,2	6,059	5,842	5,989	5,962
13,5	15,0	6,064	5,846	5,993	5,966
14,0	16,7	6,069	5,850	5,995	5,970
14,5	18,9	6,079	5,855	5,998	5,976
15,0	21,4	6,096	5,864	6,003	5,986
15,5	23,2	6,105	5,869	6,007	5,992
16,0	24,7	6,111	5,874	6,011	5,997
16,5	27,0	6,121	5,881	6,016	6,004
17,0	29,3	6,140	5,898	6,025	6,019
17,5	27,1	6,140	5,898	6,024	6,019
18,0	25,0	6,138	5,895	6,021	6,016
18,5	23,3	6,136	5,892	6,018	6,014
19,0	21,4	6,132	5,890	6,015	6,011
19,5	19,1	6,127	5,886	6,010	6,006
20,0	17,3	6,124	5,882	6,007	6,002
20,5	14,8	6,115	5,877	6,002	5,996
21,0	13,0	6,108	5,870	5,998	5,990
21,5	11,0	6,098	5,865	5,993	5,984
22,0	9,2	6,089	5,862	5,989	5,978
22,5	7,1	6,075	5,856	5,982	5,970
23,0	10,2	6,083	5,860	5,991	5,977
23,5	13,4	6,093	5,865	5,997	5,984
24,0	16,1	6,097	5,870	6,000	5,988
24,5	19,2	6,108	5,876	6,007	5,995
25,0	22,0	6,117	5,882	6,012	6,002
25,5	24,7	6,124	5,887	6,016	6,007
26,0	27,8	6,137	5,896	6,023	6,017
26,5	30,7	6,145	5,903	6,027	6,023
27,0	33,7	6,150	5,910	6,030	6,028
27,5	37,0	6,159	5,921	6,034	6,036
28,0	39,9	6,166	5,935	6,039	6,045
28,5	39,9	6,171	5,935	6,041	6,047
29,0	36,8	6,167	5,936	6,037	6,045
29,5	34,4	6,163	5,935	6,035	6,043
30,0	30,7	6,159	5,932	6,030	6,039
30,5	28,1	6,156	5,929	6,027	6,036
31,0	24,6	6,152	5,923	6,022	6,031
31,5	21,6	6,146	5,915	6,018	6,025
32,0	19,3	6,143	5,911	6,015	6,021
32,5	15,6	6,136	5,903	6,007	6,014
33,0	13,2	6,129	5,897	6,003	6,008
33,5	10,4	6,118	5,887	5,998	6,000
34,0	7,3	6,094	5,871	5,988	5,983
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					

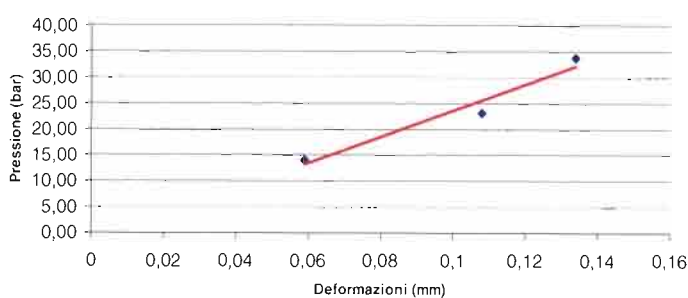


MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO E_d (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE E_d (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	12,7	23,1	12,7	23,1	12,7	23,1	12,7	23,1	1°	0,0	12,0	0,0	12,0	0,0	14,0	0,0	14,0
	2151	3051	4859	2982	1328	4587	5352	2993									
3°	21,6	33,7	21,6	33,7	21,6	33,7	21,6	33,7	2°	1,0	23,1	1,0	23,1	1,0	23,1	1,0	23,1
	5264	3914	9540	5264	2816	4647	5576	4040									
									3°	0,9	33,7	0,9	33,7	0,9	33,7	0,9	33,7
								4547		5238	7259	5444					

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO E_d (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO E_e (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	1,0	12,7	1,0	12,7	1,0	12,7	1,0	12,7	1°	12,0	1,0	12,0	1,0	14,0	1,0	14,0	1,0
	3884	8682	6417	5904	4476	15418	7130	8200									
3°	0,9	21,6	0,9	21,6	0,9	21,6	0,9	21,6	2°	23,1	0,9	23,1	0,9	23,1	0,9	23,1	0,9
	4212	6528	6369	5556	4309	6668	6513	5601									
									3°	33,7	1,1	33,7	1,1	33,7	1,1	33,7	1,1
								5341		6426	7759	6327					

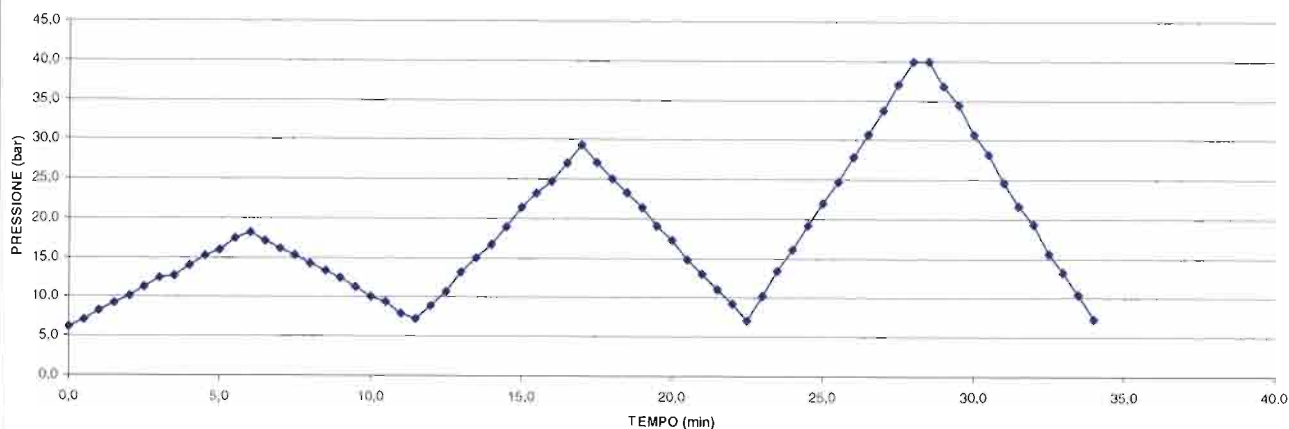
INTERPOLAZIONE PICCHI MASSIMI



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

$E_d =$ **3188** Mpa

DIAGRAMMA PRESSIONE - TEMPO





PROVA DILATOMETRICA con DILAROC TELEMAT

CERT.N.: E06/44

DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 66,0
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 100,9
SONDAGGIO: B2V13	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D3	INCLINAZIONE φ : 90
DATA: 27/04/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

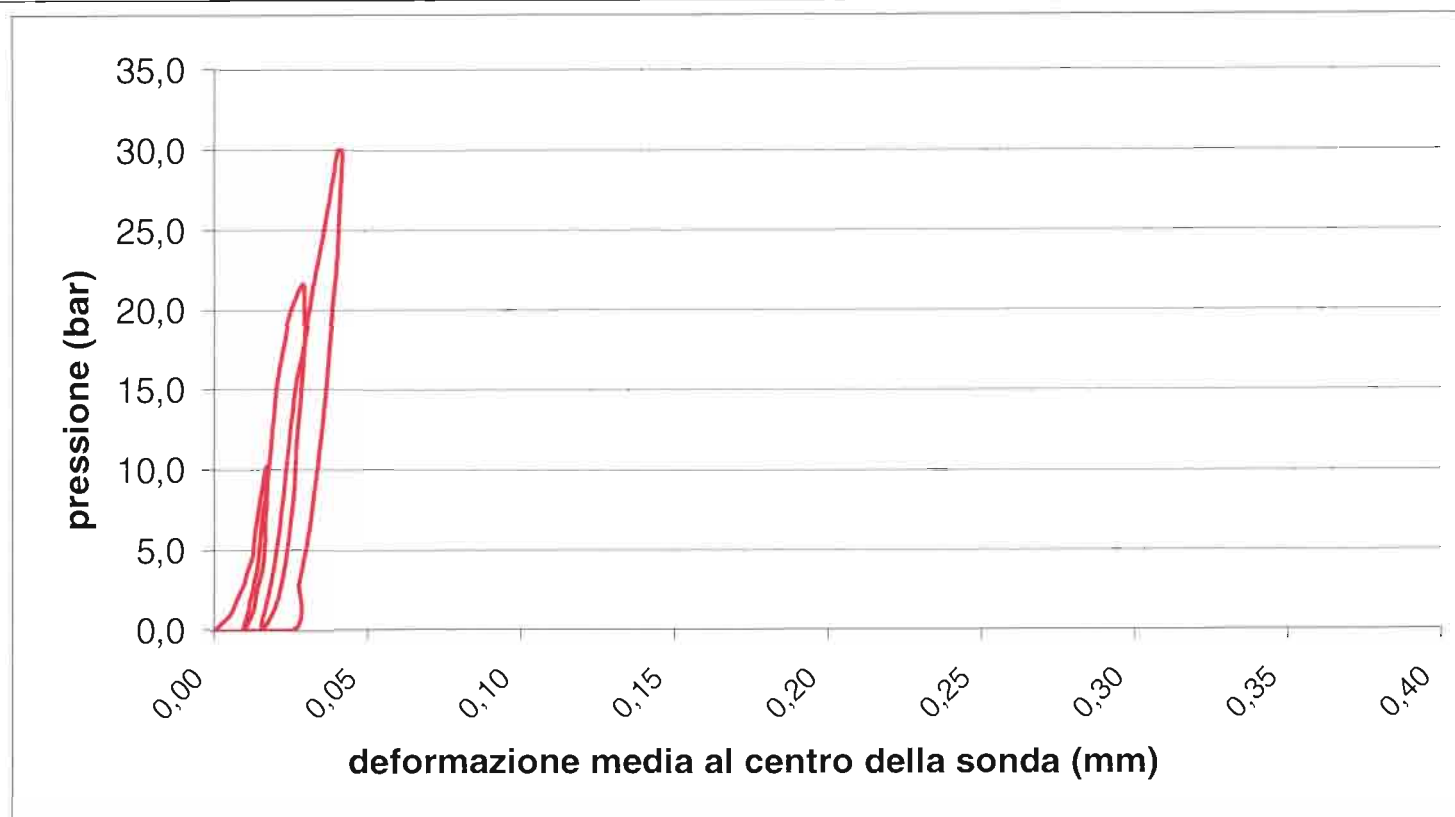
DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: FILLADI	RQD (stimato): 80%
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:	
GRADO DI ALTERAZIONE:	

MODULO DI DEFORMAZIONE:	Ed	14342 Mpa	MODULO ELASTICO:	Ee	19284 Mpa
CALCOLATO SUL 2CARICO			CALCOLATO SUL 2SCARICO		

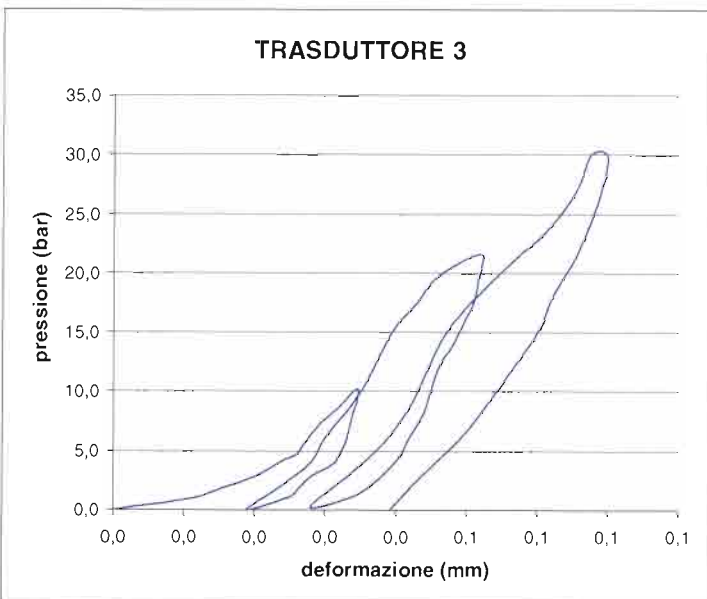
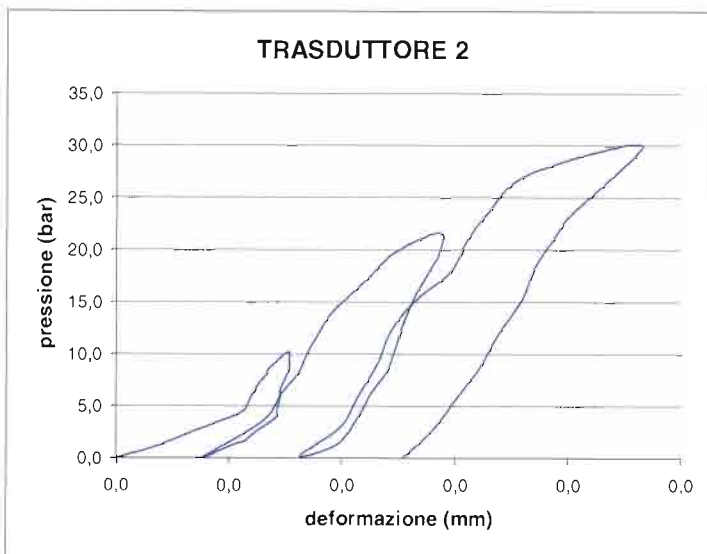
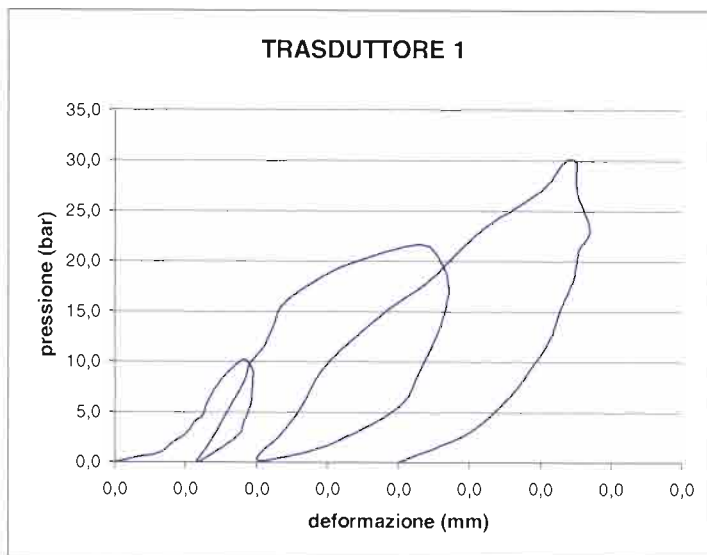
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



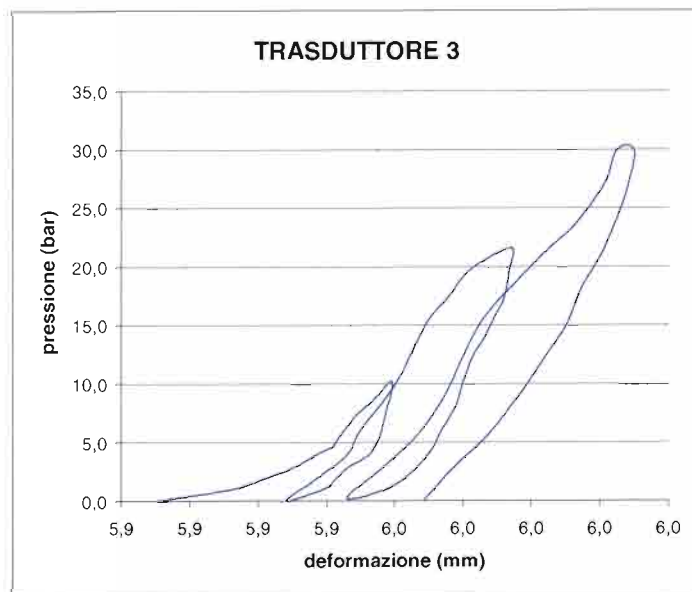
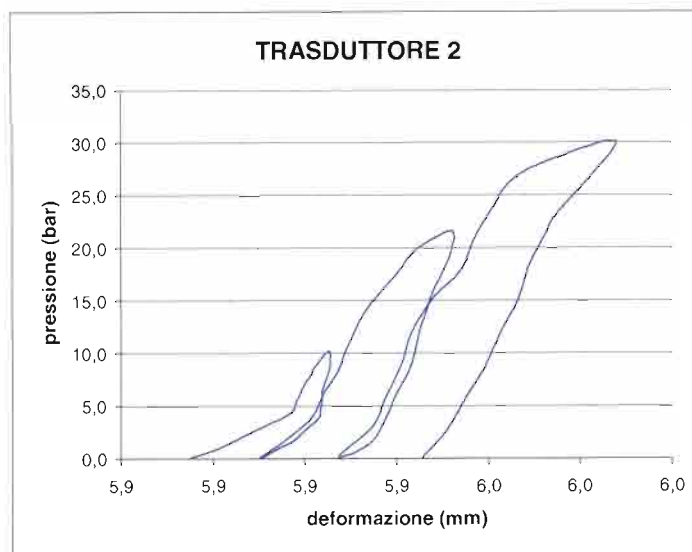
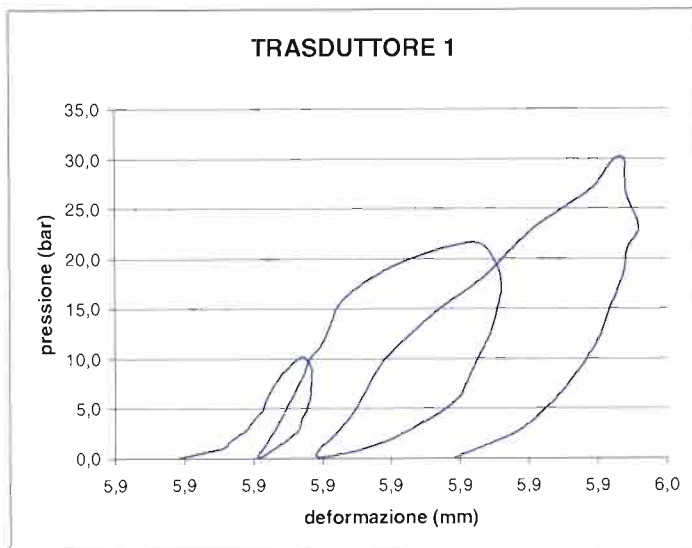
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
 (valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	7,2	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	8,2	0,003	0,002	0,011	0,003
1,0	9,0	0,004	0,003	0,015	0,004
1,5	10,0	0,005	0,004	0,020	0,006
2,0	11,3	0,006	0,005	0,024	0,007
2,5	11,9	0,006	0,006	0,026	0,008
3,0	12,8	0,006	0,006	0,027	0,008
3,5	14,3	0,007	0,006	0,029	0,009
4,0	15,1	0,007	0,007	0,031	0,009
4,5	15,8	0,008	0,007	0,032	0,010
5,0	17,4	0,009	0,008	0,034	0,011
5,5	16,3	0,010	0,008	0,034	0,011
6,0	15,4	0,010	0,008	0,034	0,011
6,5	13,7	0,010	0,007	0,033	0,011
7,0	13,0	0,010	0,007	0,033	0,011
7,5	11,8	0,009	0,007	0,032	0,011
8,0	11,1	0,009	0,007	0,031	0,011
8,5	10,0	0,009	0,006	0,028	0,010
9,0	8,9	0,008	0,006	0,026	0,009
9,5	8,3	0,007	0,005	0,025	0,008
10,0	7,2	0,006	0,004	0,019	0,006
10,5	9,3	0,007	0,006	0,024	0,008
11,0	11,2	0,008	0,007	0,028	0,009
11,5	13,3	0,008	0,007	0,030	0,010
12,0	15,4	0,009	0,008	0,033	0,011
12,5	17,1	0,010	0,008	0,035	0,012
13,0	18,7	0,011	0,009	0,036	0,013
13,5	20,8	0,011	0,009	0,038	0,014
14,0	22,7	0,012	0,010	0,040	0,014
14,5	24,7	0,014	0,011	0,043	0,016
15,0	26,9	0,017	0,012	0,046	0,018
15,5	28,8	0,022	0,014	0,052	0,022
16,0	26,8	0,023	0,014	0,052	0,023
16,5	24,6	0,024	0,014	0,051	0,022
17,0	23,0	0,023	0,013	0,050	0,022
17,5	21,0	0,023	0,013	0,048	0,021
18,0	19,4	0,023	0,013	0,046	0,021
18,5	17,3	0,022	0,012	0,045	0,020
19,0	15,4	0,021	0,012	0,044	0,020
19,5	13,4	0,021	0,011	0,042	0,019
20,0	11,3	0,019	0,011	0,040	0,017
20,5	8,6	0,015	0,010	0,035	0,015
21,0	7,4	0,010	0,008	0,028	0,012
21,5	10,2	0,012	0,010	0,034	0,014
22,0	12,9	0,013	0,011	0,038	0,015
22,5	16,3	0,015	0,012	0,042	0,017
23,0	19,2	0,017	0,012	0,045	0,018
23,5	22,4	0,019	0,013	0,048	0,020
24,0	25,0	0,022	0,015	0,051	0,023
24,5	28,3	0,024	0,016	0,057	0,024
25,0	30,7	0,026	0,016	0,061	0,026
25,5	34,2	0,030	0,018	0,066	0,029
26,0	37,1	0,032	0,022	0,067	0,033
26,5	37,1	0,033	0,023	0,070	0,034
27,0	33,8	0,033	0,022	0,069	0,033
27,5	30,4	0,034	0,020	0,067	0,032
28,0	28,2	0,033	0,019	0,065	0,031
28,5	25,3	0,032	0,018	0,062	0,030
29,0	22,3	0,031	0,018	0,060	0,029
29,5	19,2	0,031	0,017	0,057	0,027
30,0	15,8	0,029	0,016	0,053	0,026
30,5	13,1	0,027	0,015	0,049	0,024
31,0	10,0	0,025	0,014	0,044	0,022
31,5	7,2	0,020	0,013	0,039	0,019
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

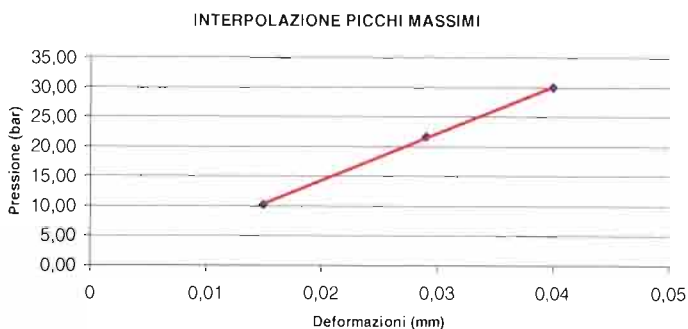
Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	7,2	5,914	5,934	5,915	5,921
0,5	8,2	5,918	5,935	5,926	5,926
1,0	9,0	5,918	5,936	5,930	5,928
1,5	10,0	5,920	5,937	5,935	5,931
2,0	11,3	5,920	5,939	5,939	5,933
2,5	11,9	5,921	5,939	5,941	5,934
3,0	12,8	5,921	5,940	5,942	5,934
3,5	14,3	5,921	5,940	5,944	5,935
4,0	15,1	5,922	5,940	5,946	5,936
4,5	15,8	5,922	5,941	5,947	5,937
5,0	17,4	5,924	5,941	5,950	5,938
5,5	16,3	5,924	5,941	5,950	5,938
6,0	15,4	5,924	5,941	5,949	5,938
6,5	13,7	5,924	5,941	5,948	5,938
7,0	13,0	5,924	5,941	5,948	5,938
7,5	11,8	5,924	5,941	5,947	5,937
8,0	11,1	5,924	5,941	5,946	5,937
8,5	10,0	5,923	5,940	5,943	5,935
9,0	8,9	5,922	5,939	5,941	5,934
9,5	8,3	5,922	5,939	5,940	5,933
10,0	7,2	5,920	5,938	5,934	5,931
10,5	9,3	5,921	5,939	5,939	5,933
11,0	11,2	5,922	5,940	5,943	5,935
11,5	13,3	5,923	5,941	5,945	5,935
12,0	15,4	5,924	5,942	5,948	5,938
12,5	17,1	5,924	5,942	5,950	5,939
13,0	18,7	5,925	5,943	5,952	5,940
13,5	20,8	5,926	5,943	5,953	5,941
14,0	22,7	5,926	5,944	5,955	5,942
14,5	24,7	5,928	5,945	5,958	5,944
15,0	26,9	5,931	5,946	5,961	5,946
15,5	28,8	5,936	5,948	5,967	5,950
16,0	26,8	5,938	5,948	5,967	5,951
16,5	24,6	5,938	5,947	5,966	5,950
17,0	23,0	5,938	5,947	5,965	5,950
17,5	21,0	5,938	5,947	5,963	5,949
18,0	19,4	5,937	5,946	5,961	5,948
18,5	17,3	5,936	5,946	5,960	5,947
19,0	15,4	5,936	5,946	5,959	5,947
19,5	13,4	5,935	5,945	5,957	5,946
20,0	11,3	5,933	5,944	5,955	5,944
20,5	8,6	5,929	5,944	5,950	5,941
21,0	7,4	5,925	5,942	5,943	5,936
21,5	10,2	5,926	5,944	5,949	5,939
22,0	12,9	5,928	5,944	5,953	5,942
22,5	16,3	5,929	5,945	5,957	5,944
23,0	19,2	5,931	5,946	5,960	5,946
23,5	22,4	5,934	5,947	5,963	5,948
24,0	25,0	5,936	5,948	5,966	5,950
24,5	28,3	5,939	5,949	5,972	5,953
25,0	30,7	5,941	5,950	5,976	5,956
25,5	34,2	5,945	5,952	5,981	5,959
26,0	37,1	5,946	5,956	5,983	5,962
26,5	37,1	5,947	5,957	5,985	5,963
27,0	33,8	5,947	5,956	5,984	5,962
27,5	30,4	5,948	5,954	5,982	5,961
28,0	28,2	5,947	5,953	5,980	5,960
28,5	25,3	5,947	5,952	5,977	5,959
29,0	22,3	5,946	5,952	5,975	5,958
29,5	19,2	5,945	5,951	5,972	5,956
30,0	15,8	5,944	5,950	5,968	5,954
30,5	13,1	5,942	5,949	5,964	5,952
31,0	10,0	5,939	5,948	5,959	5,949
31,5	7,2	5,935	5,946	5,954	5,945
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

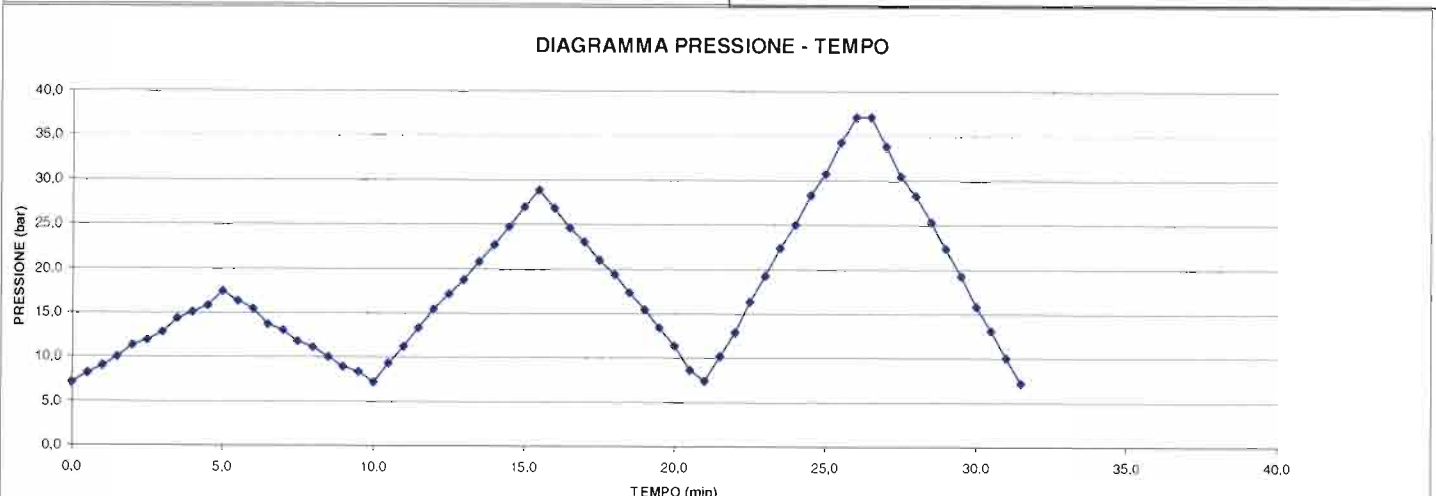
CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO E_d (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE E_d (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	9,9	21,6	9,9	21,6	9,9	21,6	9,9	21,6	1°	0,0	10,2	0,0	10,2	0,0	10,2	0,0	10,2
	12300	24601	8683	13419	14298	16085	3785	8579									
3°	21,1	29,9	21,1	29,9	21,1	29,9	21,1	29,9	2°	0,0	21,6	0,0	21,6	0,0	21,6	0,0	21,6
	13877	18503	11102	13877	17031	27250	8258	14342									
									3°	0,2	29,9	0,2	29,9	0,2	29,9	0,2	29,9
								17031		26764	9607	14988					

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO E_d (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO E_e (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,0	9,9	0,0	9,9	0,0	9,9	0,0	9,9	1°	10,2	0,0	10,2	0,0	10,2	0,0	10,2	0,0
	31224	31224	7806	15612	42894	32170	8579	25736									
3°	0,2	21,1	0,2	21,1	0,2	21,1	0,2	21,1	2°	21,6	0,2	21,6	0,2	21,6	0,2	21,6	0,2
	18834	32959	9092	15510	22498	44996	11249	19284									
								3°	29,9	0,0	29,9	0,0	29,9	0,0	29,9	0,0	
									29016	37721	12168	20956					



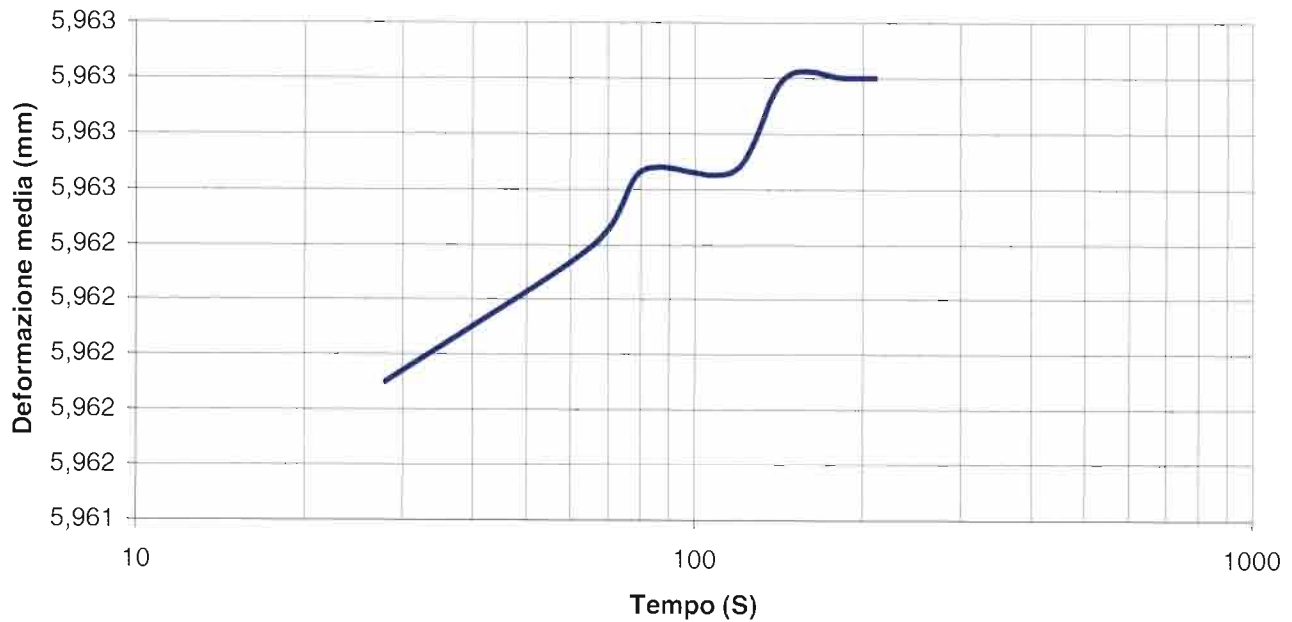
MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

$E_d =$ **9956** Mpa

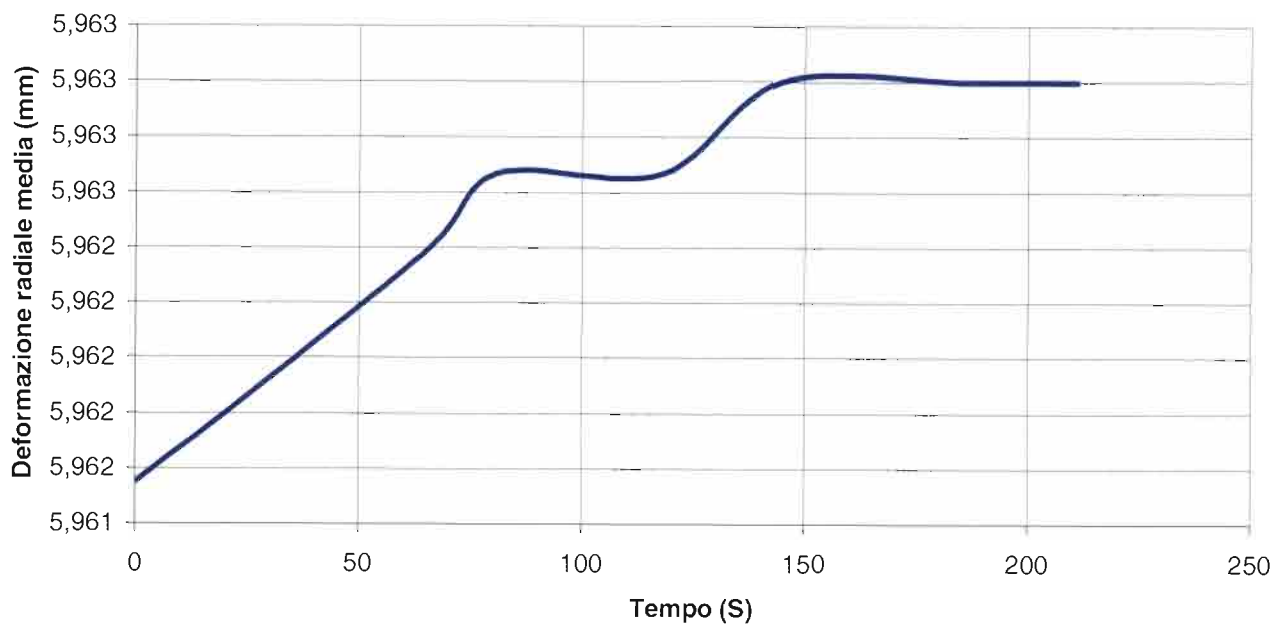


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

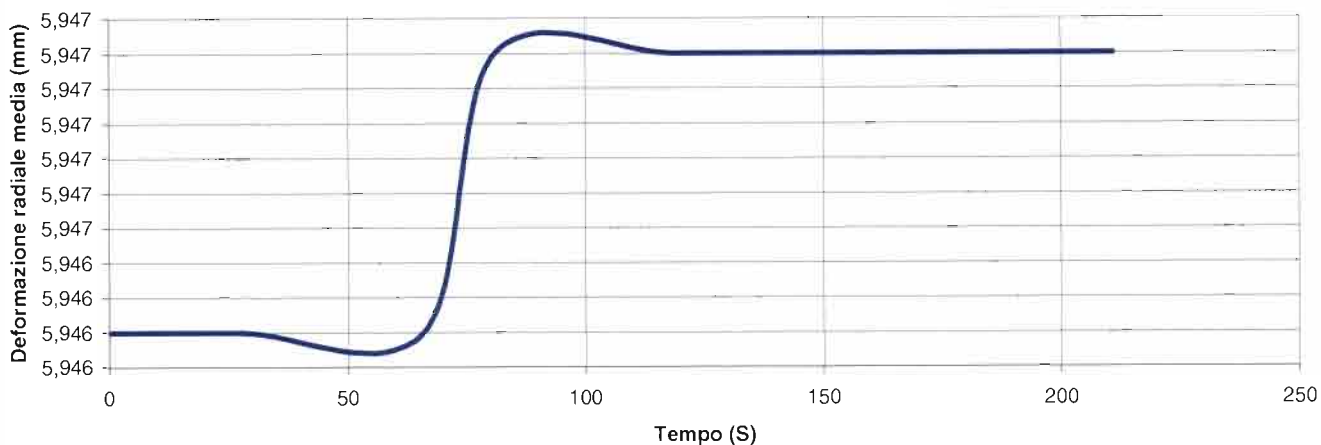


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

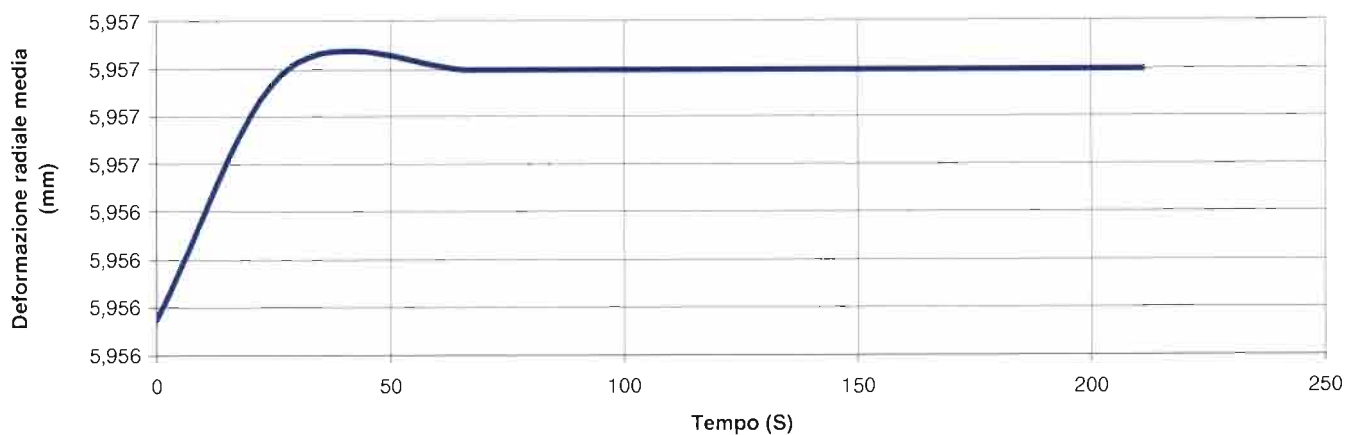


PROVA DI CREEP

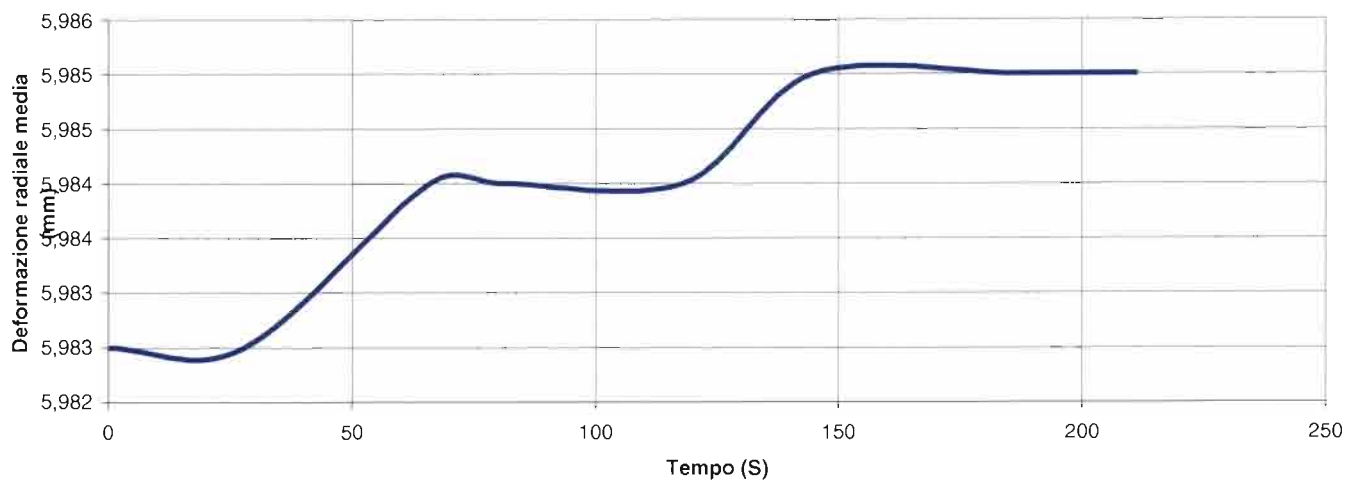
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)





PROVA DILATOMETRICA con DILAROC TELEMAG

CERT.N.: E06/39

DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 40,3
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 102,0
SONDAGGIO: V21	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D1	INCLINAZIONE (°): 90
DATA: 29/03/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: **FILLADI** RQD (stimato): **20%**

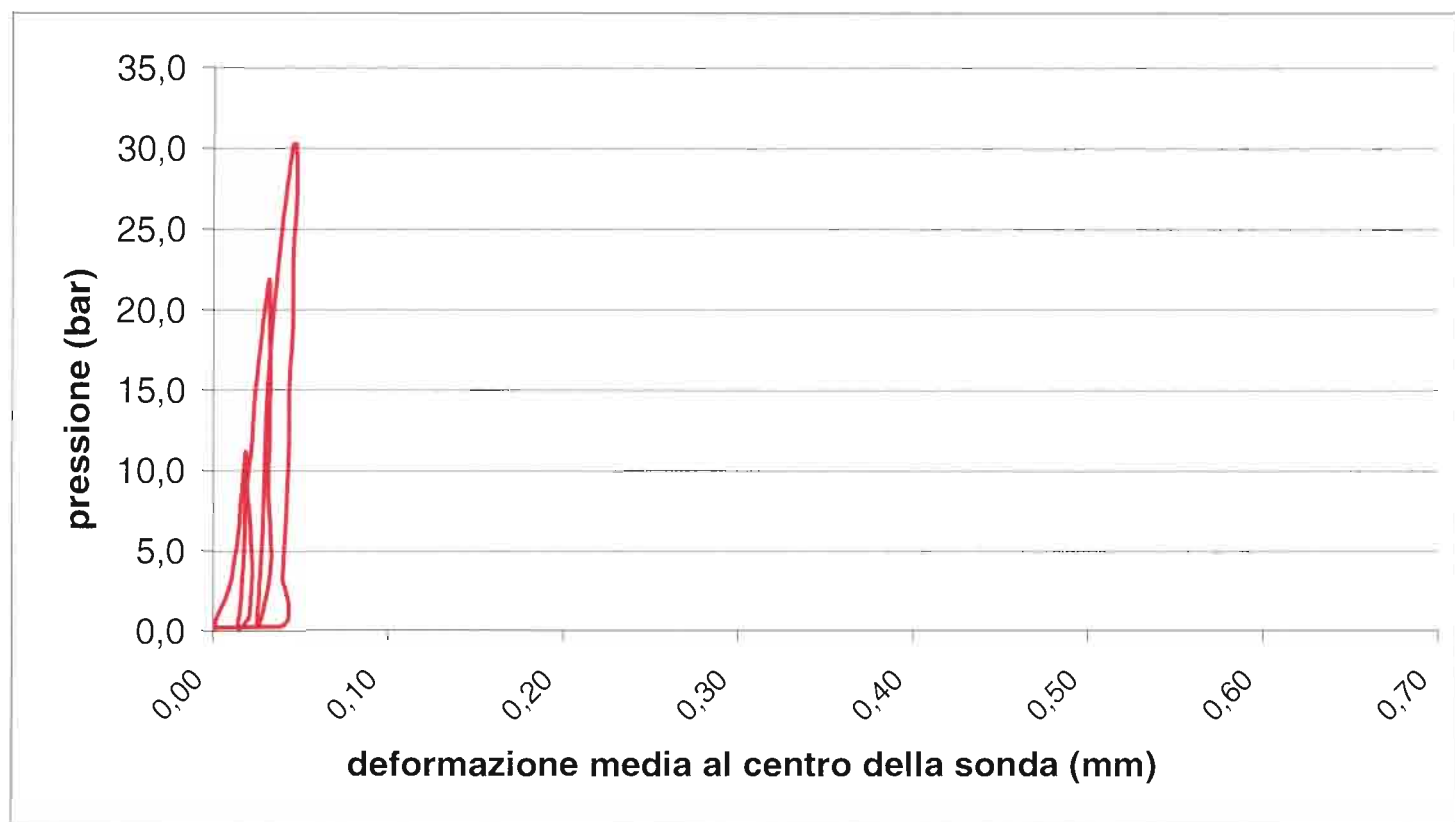
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:

GRADO DI ALTERAZIONE:

	Ed		Ee	
MODULO DI DEFORMAZIONE:	15372	Mpa	MODULO ELASTICO:	39345
<small>CALCOLATO SUL 2CARICO</small>			<small>CALCOLATO SUL 2SCARICO</small>	

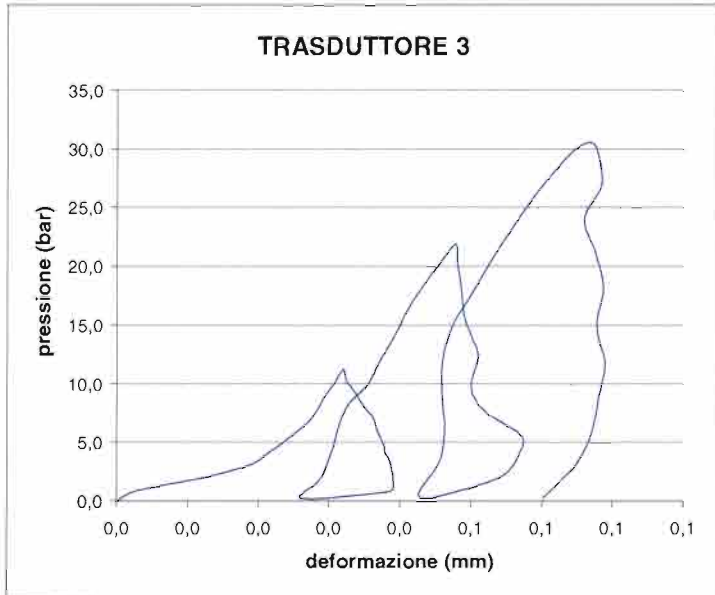
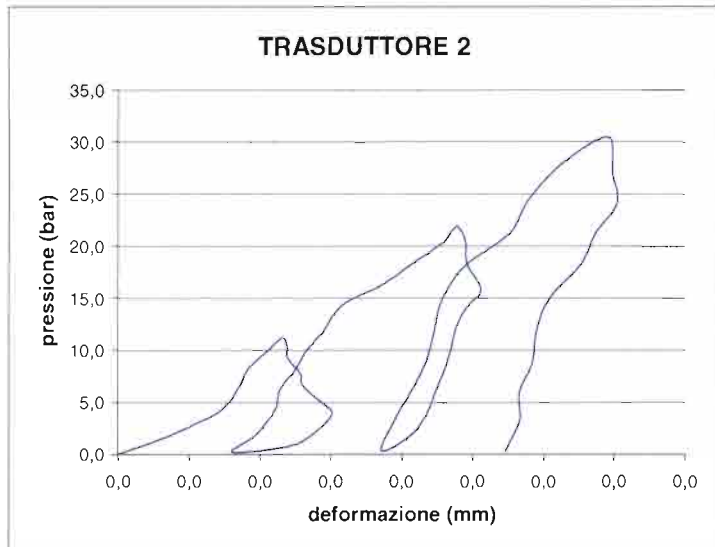
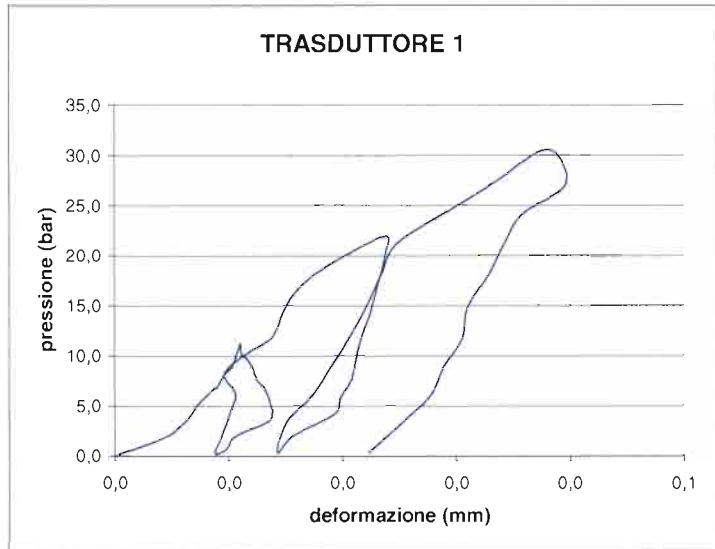
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



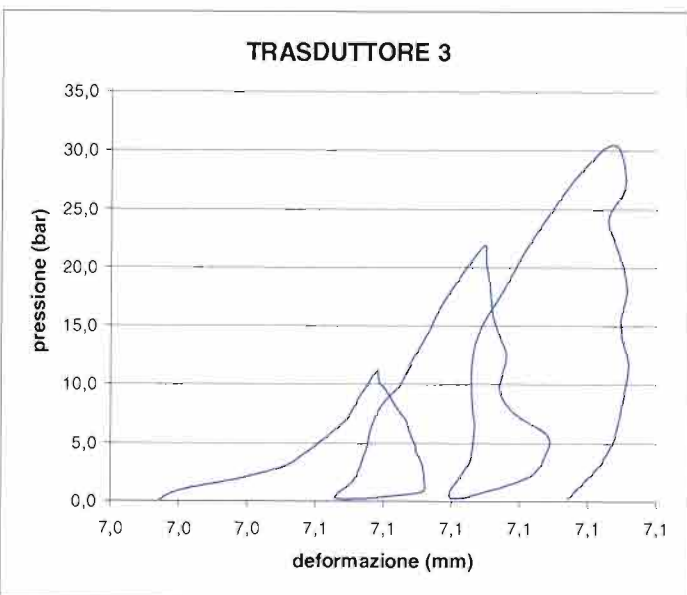
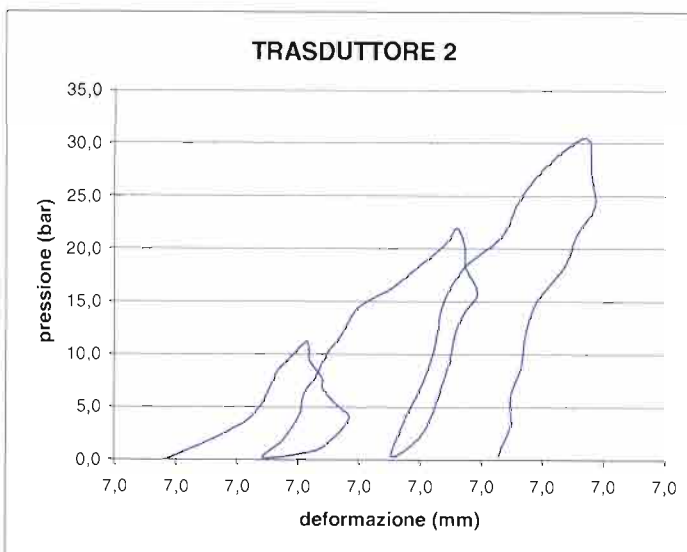
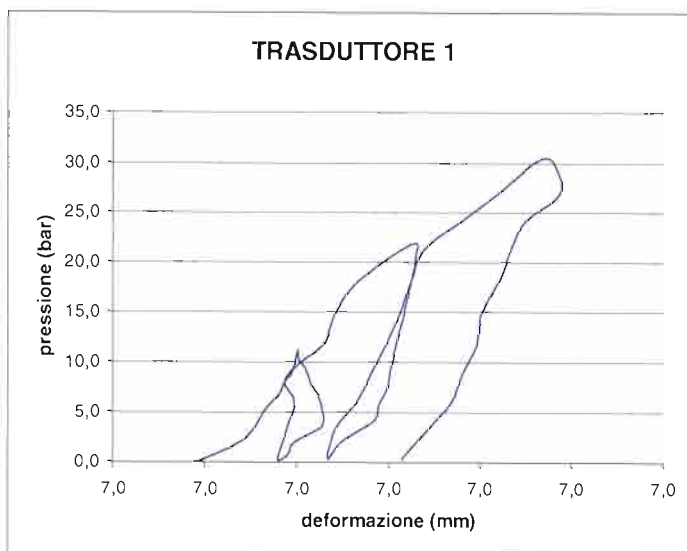
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,0	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	4,9	0,002	0,002	0,003	0,002
1,0	6,0	0,005	0,004	0,012	0,006
1,5	7,1	0,006	0,006	0,019	0,008
2,0	7,9	0,007	0,007	0,021	0,009
2,5	9,1	0,007	0,008	0,024	0,010
3,0	10,4	0,008	0,009	0,027	0,011
3,5	11,0	0,009	0,009	0,027	0,011
4,0	12,1	0,010	0,009	0,029	0,012
4,5	12,8	0,010	0,010	0,029	0,013
5,0	13,9	0,011	0,011	0,031	0,013
5,5	15,2	0,011	0,012	0,032	0,014
6,0	14,2	0,011	0,012	0,032	0,015
6,5	13,4	0,012	0,012	0,033	0,015
7,0	11,7	0,012	0,013	0,035	0,016
7,5	11,0	0,013	0,013	0,036	0,016
8,0	10,2	0,013	0,013	0,037	0,017
8,5	8,6	0,014	0,015	0,038	0,018
9,0	8,2	0,014	0,015	0,038	0,018
9,5	7,4	0,013	0,015	0,039	0,018
10,0	5,9	0,010	0,014	0,039	0,015
10,5	4,8	0,010	0,012	0,039	0,014
11,0	4,2	0,009	0,008	0,026	0,011
11,5	5,8	0,009	0,010	0,029	0,012
12,0	8,3	0,010	0,011	0,030	0,014
12,5	10,2	0,011	0,011	0,031	0,014
13,0	12,1	0,010	0,013	0,033	0,014
13,5	14,0	0,011	0,013	0,036	0,016
14,0	15,8	0,014	0,015	0,037	0,018
14,5	18,3	0,015	0,016	0,039	0,019
15,0	20,2	0,016	0,019	0,041	0,021
15,5	22,1	0,018	0,021	0,043	0,023
16,0	24,3	0,021	0,023	0,046	0,026
16,5	25,9	0,024	0,024	0,048	0,029
17,0	24,4	0,024	0,025	0,048	0,029
17,5	22,3	0,023	0,025	0,049	0,029
18,0	19,8	0,023	0,026	0,049	0,029
18,5	18,1	0,022	0,025	0,050	0,028
19,0	16,3	0,022	0,024	0,051	0,028
19,5	13,7	0,021	0,023	0,050	0,027
20,0	11,6	0,021	0,023	0,052	0,027
20,5	9,7	0,020	0,022	0,057	0,027
21,0	8,2	0,019	0,022	0,057	0,026
21,5	6,0	0,016	0,021	0,054	0,023
22,0	4,3	0,014	0,019	0,043	0,020
22,5	7,3	0,015	0,020	0,046	0,021
23,0	10,1	0,017	0,021	0,046	0,024
23,5	12,9	0,019	0,022	0,046	0,025
24,0	15,8	0,021	0,022	0,046	0,026
24,5	18,7	0,022	0,023	0,047	0,027
25,0	22,0	0,023	0,024	0,051	0,029
25,5	25,2	0,025	0,028	0,053	0,031
26,0	28,3	0,029	0,029	0,057	0,035
26,5	31,4	0,034	0,031	0,061	0,038
27,0	34,2	0,037	0,034	0,065	0,042
27,5	34,2	0,039	0,035	0,068	0,043
28,0	31,0	0,040	0,035	0,068	0,044
28,5	28,1	0,036	0,035	0,066	0,042
29,0	25,2	0,034	0,034	0,068	0,041
29,5	22,3	0,033	0,033	0,069	0,040
30,0	18,9	0,031	0,030	0,068	0,038
30,5	15,7	0,031	0,030	0,069	0,037
31,0	12,8	0,029	0,029	0,068	0,036
31,5	10,0	0,028	0,028	0,067	0,035
32,0	7,2	0,025	0,028	0,065	0,033
32,5	4,3	0,022	0,027	0,060	0,031
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,0	6,979	7,004	7,027	7,003
0,5	4,9	6,982	7,006	7,030	7,006
1,0	6,0	6,984	7,008	7,039	7,010
1,5	7,1	6,985	7,010	7,046	7,014
2,0	7,9	6,986	7,011	7,048	7,015
2,5	9,1	6,987	7,012	7,051	7,016
3,0	10,4	6,988	7,013	7,054	7,018
3,5	11,0	6,988	7,013	7,055	7,018
4,0	12,1	6,989	7,013	7,056	7,019
4,5	12,8	6,990	7,014	7,056	7,020
5,0	13,9	6,990	7,015	7,058	7,021
5,5	15,2	6,990	7,016	7,059	7,022
6,0	14,2	6,990	7,016	7,059	7,022
6,5	13,4	6,991	7,016	7,060	7,022
7,0	11,7	6,992	7,017	7,062	7,024
7,5	11,0	6,992	7,017	7,063	7,024
8,0	10,2	6,993	7,017	7,064	7,024
8,5	8,6	6,993	7,019	7,065	7,025
9,0	8,2	6,993	7,019	7,065	7,026
9,5	7,4	6,993	7,019	7,066	7,026
10,0	5,9	6,990	7,018	7,066	7,024
10,5	4,8	6,989	7,016	7,066	7,024
11,0	4,2	6,988	7,012	7,053	7,018
11,5	5,8	6,989	7,014	7,056	7,019
12,0	8,3	6,989	7,015	7,057	7,021
12,5	10,2	6,990	7,016	7,058	7,021
13,0	12,1	6,989	7,017	7,060	7,022
13,5	14,0	6,991	7,017	7,063	7,023
14,0	15,8	6,993	7,019	7,064	7,025
14,5	18,3	6,994	7,020	7,066	7,027
15,0	20,2	6,995	7,023	7,068	7,028
15,5	22,1	6,997	7,025	7,070	7,030
16,0	24,3	7,000	7,027	7,073	7,033
16,5	25,9	7,003	7,028	7,075	7,035
17,0	24,4	7,003	7,029	7,075	7,035
17,5	22,3	7,003	7,029	7,076	7,036
18,0	19,8	7,002	7,030	7,076	7,036
18,5	18,1	7,002	7,029	7,077	7,036
19,0	16,3	7,001	7,028	7,078	7,036
19,5	13,7	7,000	7,028	7,077	7,035
20,0	11,6	7,000	7,027	7,079	7,035
20,5	9,7	6,999	7,026	7,084	7,036
21,0	8,2	6,999	7,026	7,084	7,036
21,5	6,0	6,995	7,025	7,081	7,033
22,0	4,3	6,993	7,023	7,070	7,029
22,5	7,3	6,994	7,024	7,073	7,030
23,0	10,1	6,997	7,025	7,073	7,031
23,5	12,9	6,998	7,026	7,073	7,032
24,0	15,8	7,000	7,026	7,073	7,033
24,5	18,7	7,001	7,027	7,074	7,034
25,0	22,0	7,003	7,029	7,078	7,036
25,5	25,2	7,004	7,032	7,081	7,039
26,0	28,3	7,008	7,033	7,084	7,042
26,5	31,4	7,013	7,035	7,088	7,045
27,0	34,2	7,016	7,038	7,092	7,049
27,5	34,2	7,018	7,039	7,095	7,050
28,0	31,0	7,019	7,039	7,095	7,051
28,5	28,1	7,015	7,039	7,093	7,049
29,0	25,2	7,013	7,038	7,095	7,048
29,5	22,3	7,012	7,037	7,096	7,048
30,0	18,9	7,010	7,035	7,095	7,046
30,5	15,7	7,010	7,034	7,096	7,046
31,0	12,8	7,008	7,033	7,095	7,045
31,5	10,0	7,007	7,032	7,094	7,044
32,0	7,2	7,004	7,032	7,092	7,043
32,5	4,3	7,002	7,031	7,087	7,040
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					

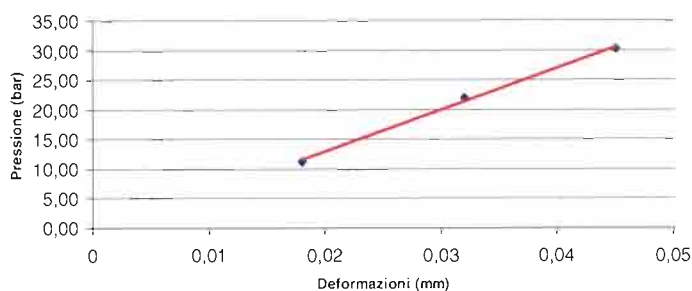


MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO Ed (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE Ed (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	11,8	21,9	11,8	21,9	11,8	21,9	11,8	21,9	1°	0,0	11,2	0,0	11,2	0,0	11,2	0,0	11,2
	12878	14309	11707	12878	12983	11901	4463	7934									
3°	21,2	30,2	21,2	30,2	21,2	30,2	21,2	30,2	2°	0,2	21,9	0,2	21,9	0,2	21,9	0,2	21,9
	9563	19126	9563	11476	18446	17293	-11	15372									
									3°	0,3	30,2	0,3	30,2	0,3	30,2	0,3	30,2
										16576	25416	17329	19062				

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO Ed (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO Ee (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,2	11,8	0,2	11,8	0,2	11,8	0,2	11,8	1°	11,2	0,2	11,2	0,2	11,2	0,2	11,2	0,2
	29582	21130	-6	18489	70129	35064	-5	35064									
3°	0,3	21,2	0,3	21,2	0,3	21,2	0,3	21,2	2°	21,9	0,3	21,9	0,3	21,9	0,3	21,9	0,3
	24226	29610	26649	26649	27542	55083	55083	39345									
									3°	30,2	0,3	30,2	0,3	30,2	0,3	30,2	0,3
										22426	47656	47656	34659				

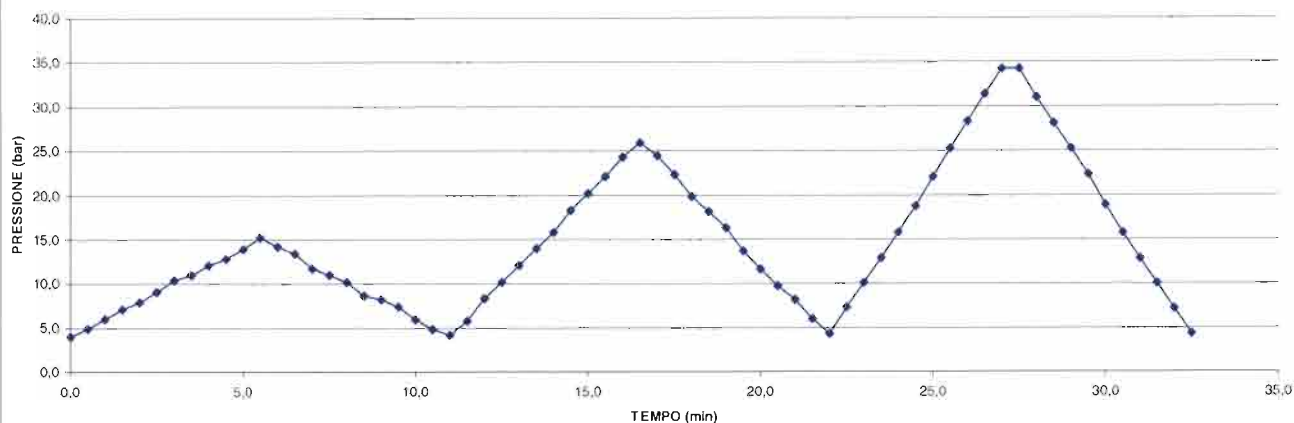
INTERPOLAZIONE PICCHI MASSIMI



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

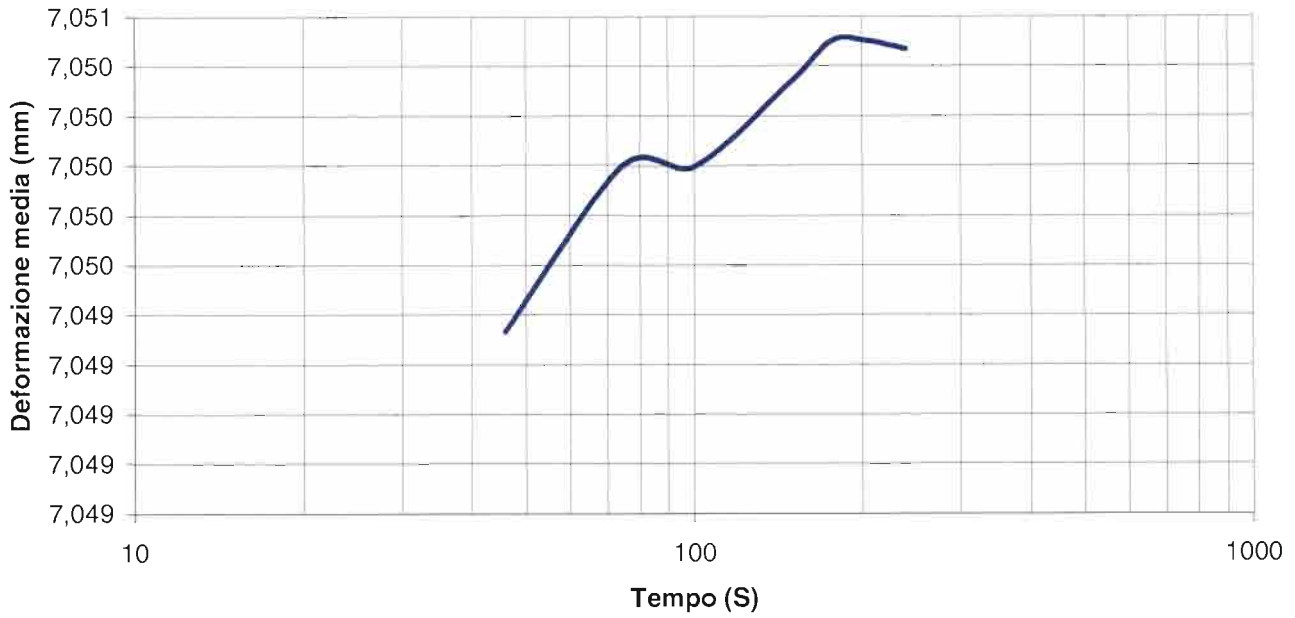
$E_d =$ **8983** Mpa

DIAGRAMMA PRESSIONE - TEMPO

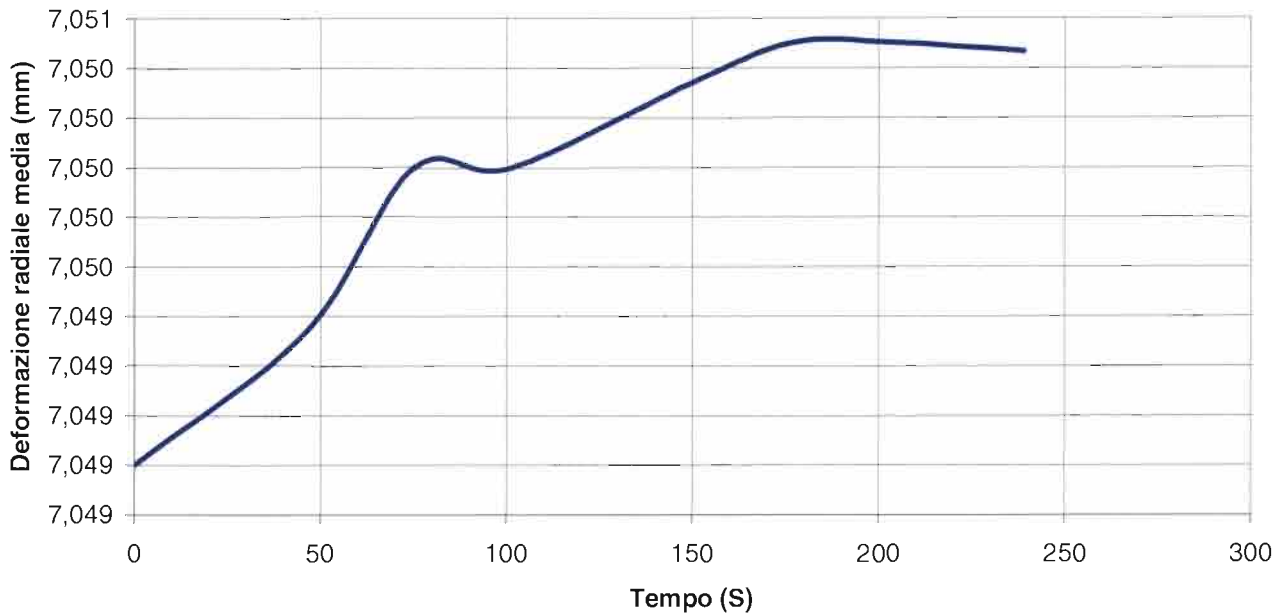


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

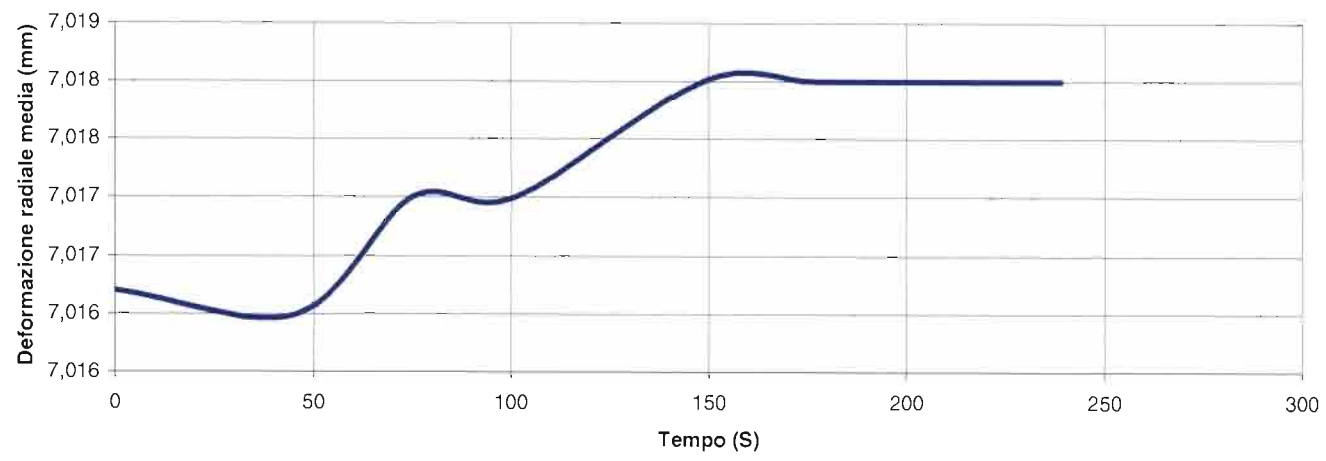


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

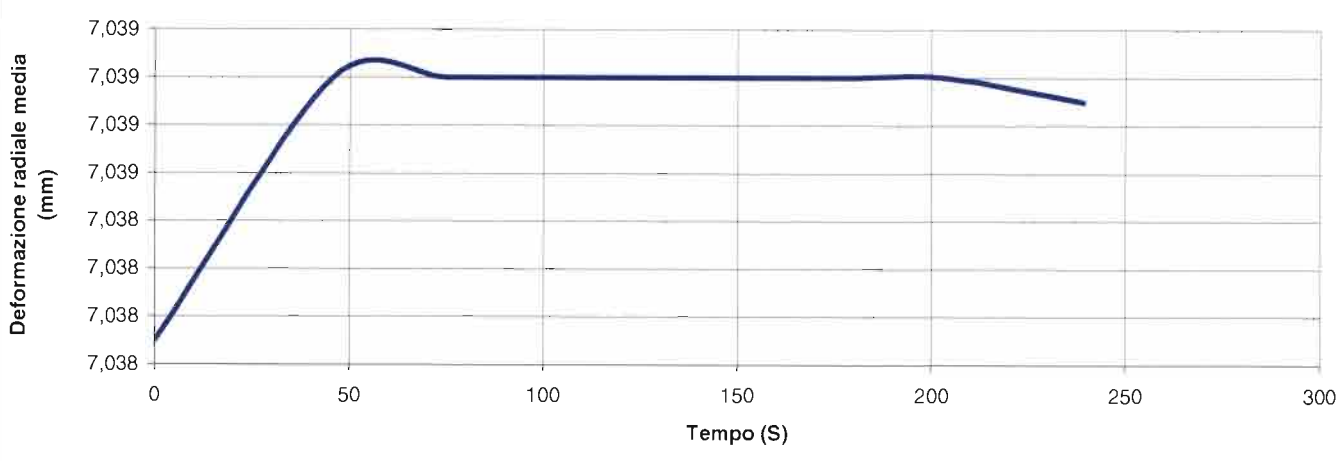


PROVA DI CREEP

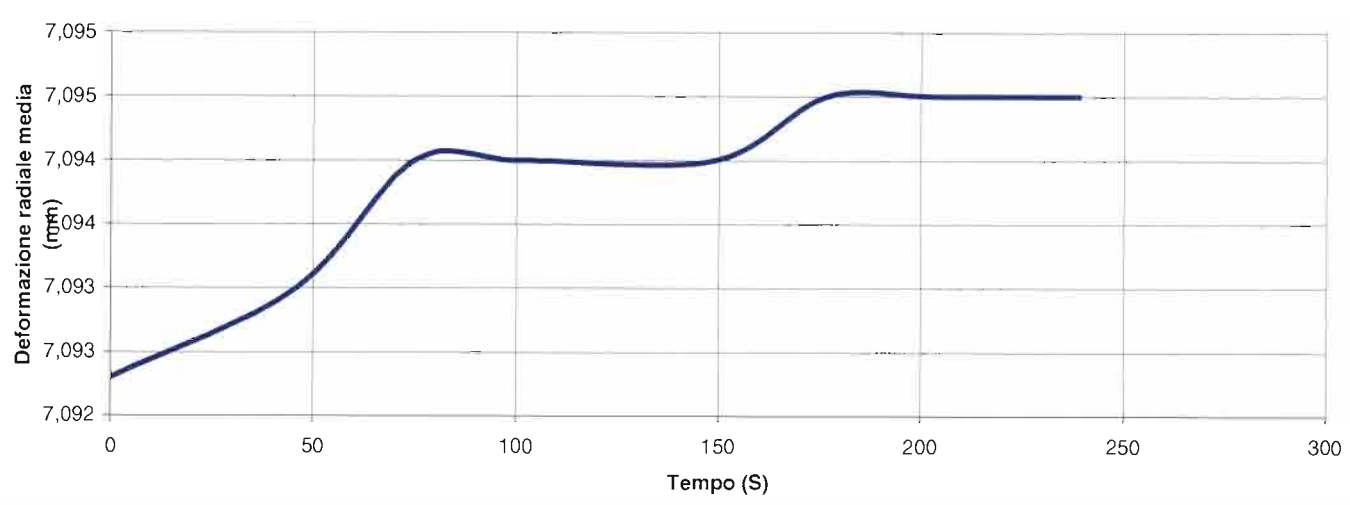
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)



DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 40,3
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 100,9
SONDAGGIO: V21	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D2	INCLINAZIONE ϕ : 90
DATA: 29/03/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

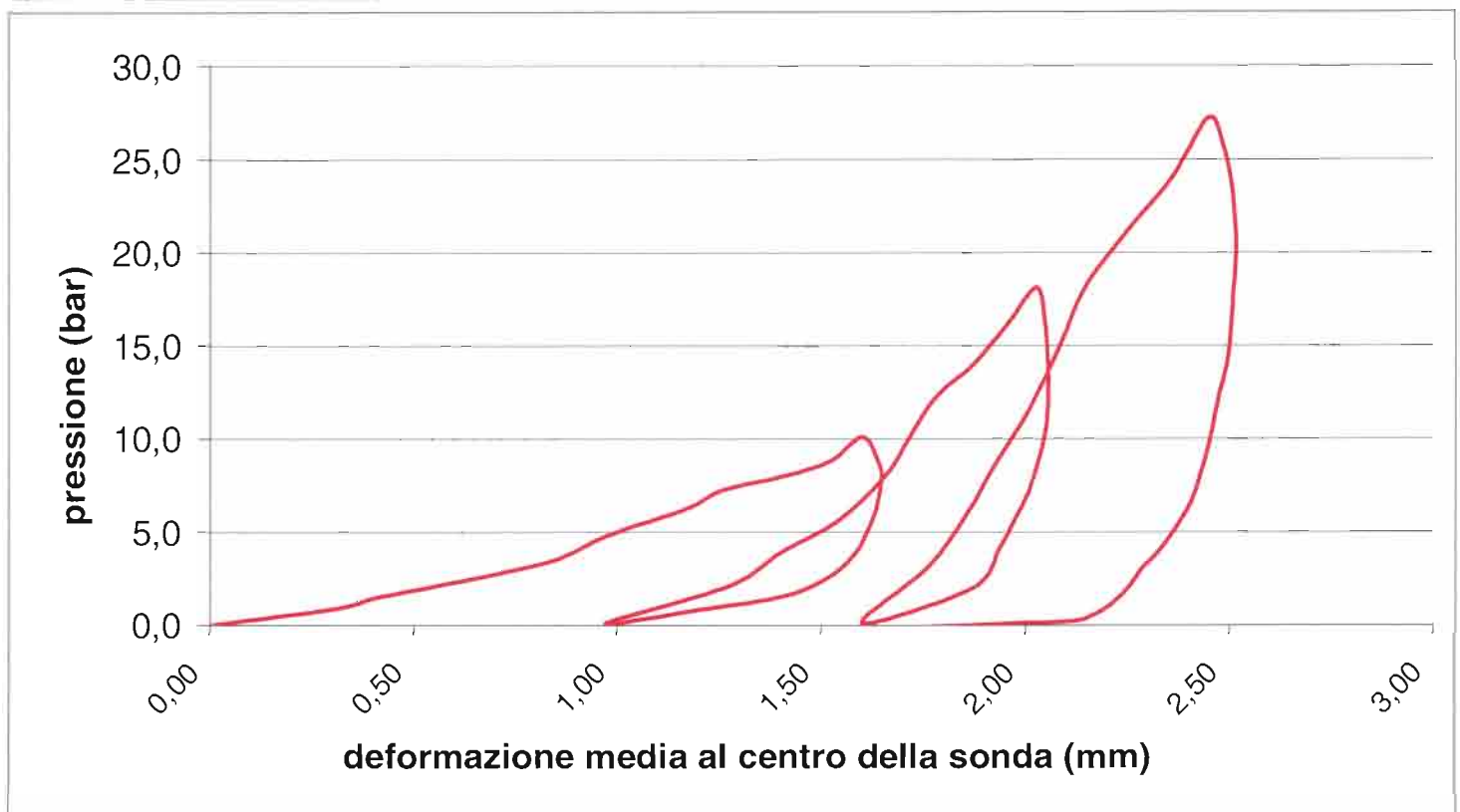
DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: FILLADI	RQD (stimato): 20%
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:	
GRADO DI ALTERAZIONE:	

MODULO DI DEFORMAZIONE:	Ed	215	Mpa	MODULO ELASTICO:	Ee	533	Mpa
CALCOLATO SUL 2°CARICO				CALCOLATO SUL 2°SCARICO			

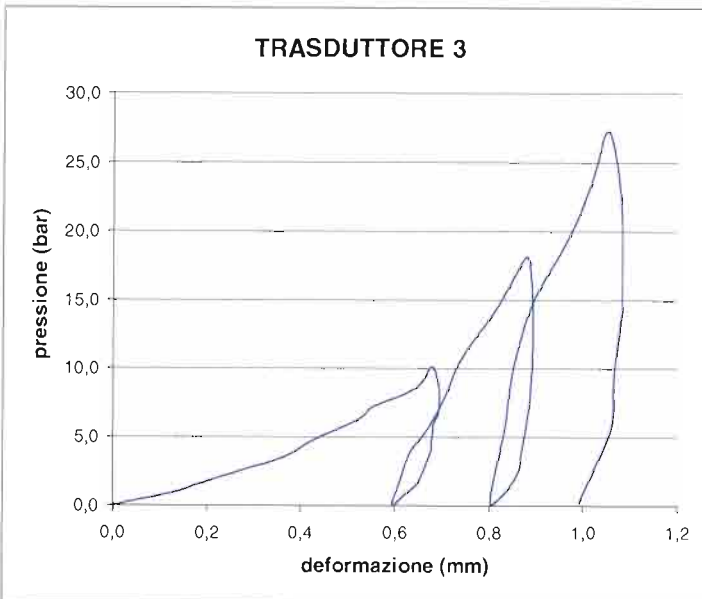
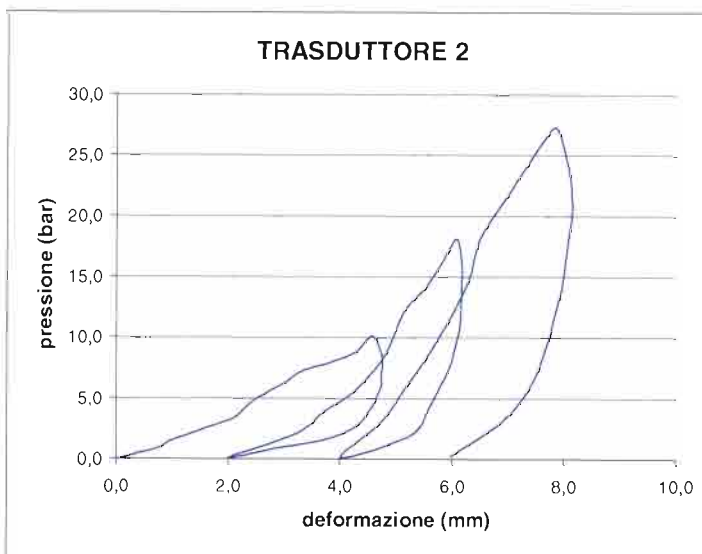
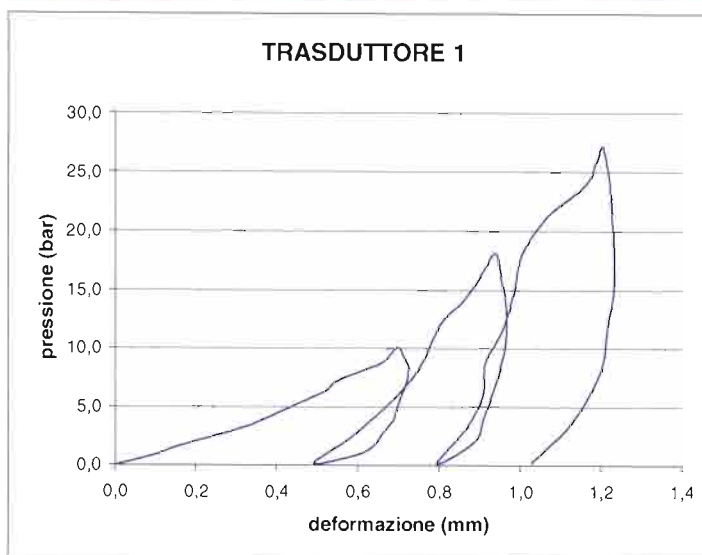
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



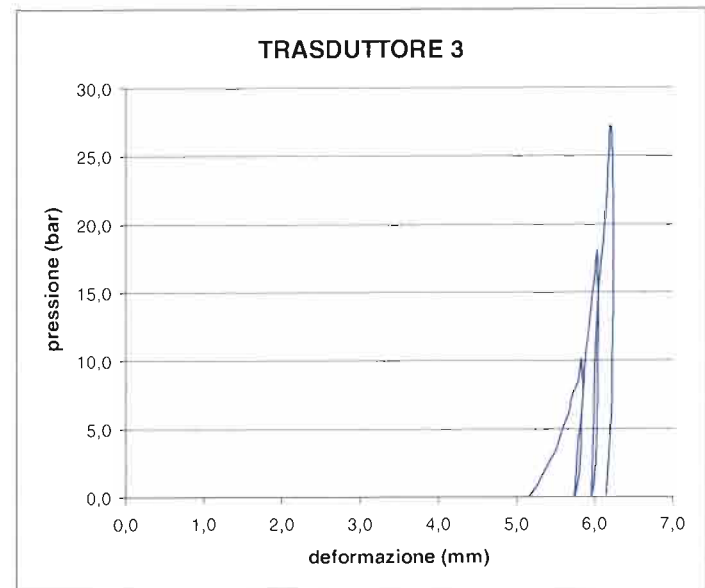
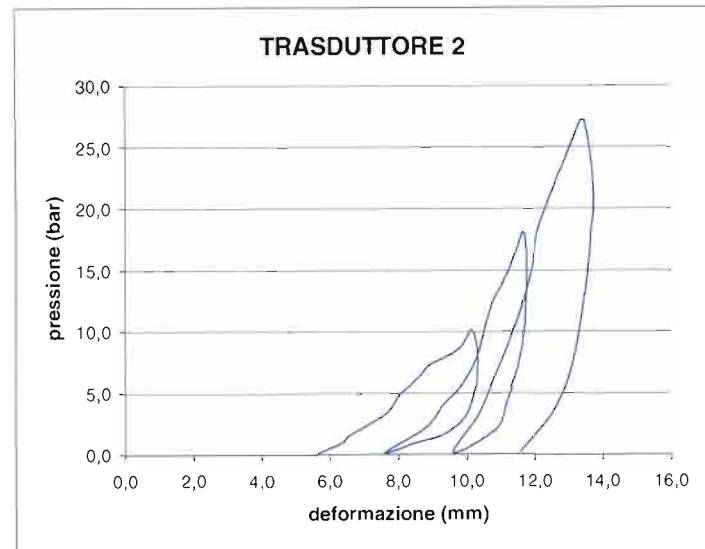
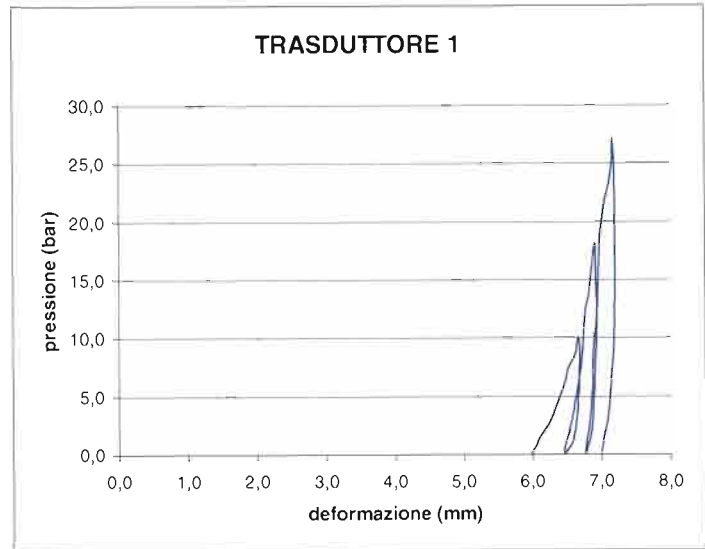
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,1	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	5,0	0,101	0,754	0,125	0,156
1,0	5,6	0,148	0,975	0,178	0,224
1,5	6,7	0,263	1,666	0,277	0,374
2,0	7,6	0,342	2,145	0,361	0,487
2,5	8,9	0,422	2,461	0,431	0,589
3,0	10,4	0,516	3,039	0,523	0,718
3,5	11,3	0,547	3,302	0,552	0,761
4,0	12,1	0,606	3,866	0,611	0,846
4,5	12,9	0,662	4,282	0,651	0,915
5,0	14,2	0,698	4,579	0,678	0,960
5,5	13,0	0,718	4,723	0,692	0,984
6,0	12,1	0,725	4,759	0,695	0,991
6,5	10,8	0,715	4,738	0,692	0,982
7,0	10,1	0,708	4,738	0,683	0,972
7,5	8,6	0,694	4,602	0,677	0,957
8,0	8,1	0,690	4,536	0,677	0,953
8,5	6,8	0,663	4,279	0,662	0,922
9,0	5,7	0,638	3,738	0,647	0,887
9,5	5,0	0,600	2,897	0,625	0,831
10,0	4,2	0,491	2,015	0,595	0,712
10,5	6,2	0,574	3,221	0,613	0,814
11,0	8,0	0,634	3,720	0,632	0,875
11,5	9,7	0,688	4,281	0,671	0,944
12,0	12,2	0,749	4,747	0,708	1,014
12,5	14,3	0,778	4,962	0,733	1,052
13,0	16,4	0,808	5,174	0,772	1,100
13,5	18,1	0,861	5,510	0,808	1,163
14,0	20,2	0,901	5,815	0,845	1,217
14,5	22,2	0,939	6,080	0,879	1,267
15,0	20,4	0,951	6,170	0,890	1,284
15,5	18,2	0,965	6,171	0,893	1,294
16,0	16,4	0,967	6,159	0,893	1,295
16,5	14,3	0,965	6,121	0,891	1,292
17,0	11,6	0,946	5,952	0,886	1,275
17,5	10,3	0,933	5,822	0,881	1,261
18,0	8,3	0,913	5,588	0,871	1,238
18,5	6,1	0,889	5,270	0,856	1,208
19,0	4,2	0,794	4,023	0,804	1,090
19,5	7,2	0,868	4,747	0,818	1,160
20,0	10,1	0,908	5,192	0,835	1,204
20,5	12,9	0,915	5,616	0,845	1,222
21,0	15,7	0,958	5,984	0,863	1,266
21,5	19,1	0,986	6,320	0,895	1,310
22,0	22,2	1,007	6,504	0,947	1,362
22,5	25,4	1,071	6,944	0,993	1,439
23,0	28,1	1,166	7,328	1,021	1,520
23,5	31,2	1,200	7,784	1,045	1,564
24,0	31,2	1,207	7,894	1,057	1,578
24,5	28,2	1,222	8,080	1,074	1,602
25,0	24,7	1,228	8,152	1,082	1,612
25,5	22,0	1,231	8,080	1,082	1,613
26,0	18,7	1,231	7,984	1,082	1,611
26,5	16,3	1,218	7,856	1,074	1,596
27,0	12,9	1,207	7,656	1,065	1,581
27,5	10,0	1,170	7,392	1,061	1,552
28,0	7,2	1,117	6,904	1,029	1,491
28,5	4,3	1,028	5,984	0,992	1,397
29,0					
29,5					
30,0					
30,5					
31,0					
31,5					
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

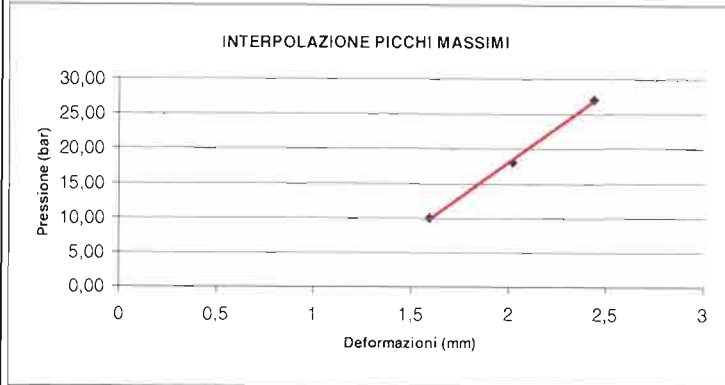
Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	4,1	5,972	5,572	5,155	5,546
0,5	5,0	6,073	6,326	5,280	5,858
1,0	5,6	6,120	6,547	5,333	5,957
1,5	6,7	6,235	7,238	5,432	6,216
2,0	7,6	6,314	7,717	5,516	6,393
2,5	8,9	6,394	8,033	5,586	6,523
3,0	10,4	6,488	8,611	5,678	6,721
3,5	11,3	6,519	8,874	5,707	6,798
4,0	12,1	6,578	9,438	5,766	6,954
4,5	12,9	6,634	9,854	5,806	7,068
5,0	14,2	6,670	10,151	5,833	7,145
5,5	13,0	6,690	10,295	5,847	7,183
6,0	12,1	6,697	10,331	5,850	7,193
6,5	10,8	6,687	10,310	5,847	7,185
7,0	10,1	6,680	10,310	5,838	7,177
7,5	8,6	6,666	10,174	5,832	7,147
8,0	8,1	6,662	10,108	5,832	7,134
8,5	6,8	6,635	9,851	5,817	7,073
9,0	5,7	6,610	9,310	5,802	6,960
9,5	5,0	6,572	8,469	5,780	6,768
10,0	4,2	6,463	7,587	5,750	6,515
10,5	6,2	6,546	8,793	5,768	6,820
11,0	8,0	6,606	9,292	5,787	6,948
11,5	9,7	6,660	9,853	5,826	7,087
12,0	12,2	6,721	10,319	5,863	7,207
12,5	14,3	6,750	10,534	5,888	7,265
13,0	16,4	6,780	10,746	5,927	7,330
13,5	18,1	6,833	11,082	5,963	7,420
14,0	20,2	6,873	11,387	6,000	7,500
14,5	22,2	6,911	11,652	6,034	7,571
15,0	20,4	6,923	11,742	6,045	7,594
15,5	18,2	6,937	11,743	6,048	7,602
16,0	16,4	6,939	11,731	6,048	7,601
16,5	14,3	6,937	11,693	6,046	7,593
17,0	11,6	6,918	11,524	6,041	7,559
17,5	10,3	6,905	11,394	6,036	7,533
18,0	8,3	6,885	11,160	6,026	7,485
18,5	6,1	6,861	10,842	6,011	7,419
19,0	4,2	6,766	9,595	5,959	7,146
19,5	7,2	6,840	10,319	5,973	7,308
20,0	10,1	6,880	10,764	5,990	7,404
20,5	12,9	6,887	11,188	6,000	7,477
21,0	15,7	6,930	11,556	6,018	7,557
21,5	19,1	6,958	11,892	6,050	7,632
22,0	22,2	6,979	12,076	6,102	7,693
22,5	25,4	7,043	12,516	6,148	7,802
23,0	28,1	7,138	12,900	6,176	7,904
23,5	31,2	7,172	13,356	6,200	7,987
24,0	31,2	7,179	13,466	6,212	8,010
24,5	28,2	7,194	13,652	6,229	8,047
25,0	24,7	7,200	13,724	6,237	8,063
25,5	22,0	7,203	13,652	6,237	8,056
26,0	18,7	7,203	13,556	6,237	8,044
26,5	16,3	7,190	13,428	6,229	8,019
27,0	12,9	7,179	13,228	6,220	7,986
27,5	10,0	7,142	12,964	6,216	7,936
28,0	7,2	7,089	12,476	6,184	7,834
28,5	4,3	7,000	11,556	6,147	7,652
29,0					
29,5					
30,0					
30,5					
31,0					
31,5					
32,0					
32,5					
33,0					
33,5					
34,0					
34,5					
35,0					
35,5					
36,0					
36,5					



MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

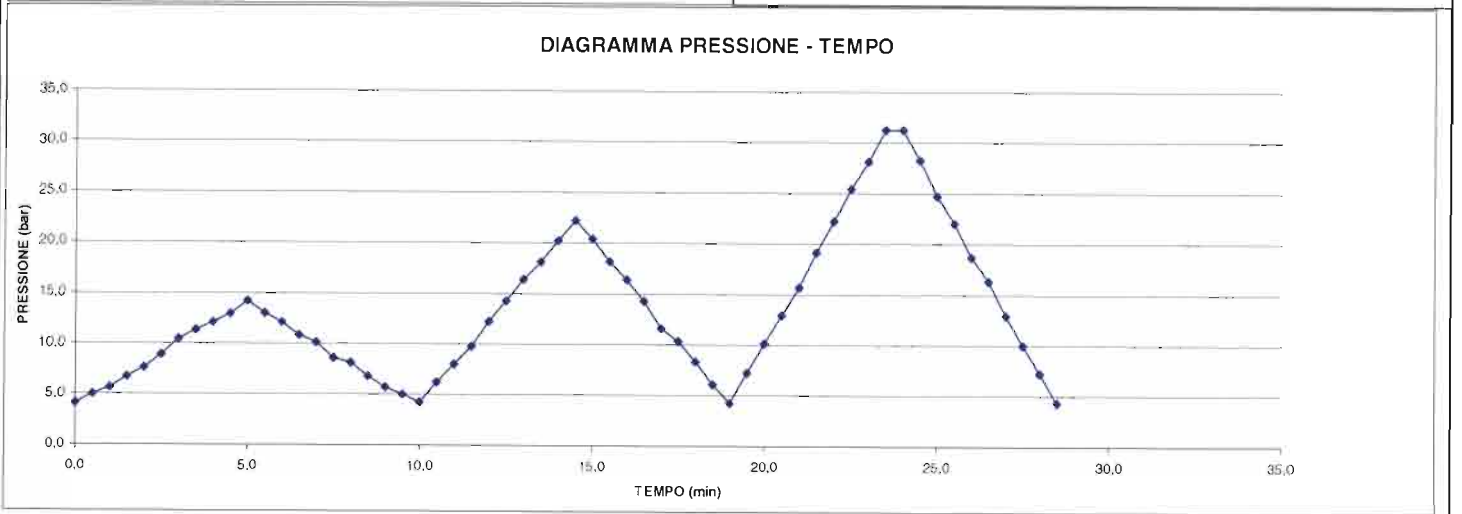
CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO E_d (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE E_d (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	10,2	18,1	10,2	18,1	10,2	18,1	10,2	18,1	1°	0,0	10,1	0,0	10,1	0,0	10,1	0,0	10,1
	619	89	682	326	182	28	188	80									
3°	18,1	27,1	18,1	27,1	18,1	27,1	18,1	27,1	2°	0,1	18,1	0,1	18,1	0,1	18,1	0,1	18,1
	588	89	1158	385	507	56	799	215									
									3°	0,1	27,1	0,1	27,1	0,1	27,1	0,1	27,1
								839		91	1413	404					

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO E_d (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO E_e (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,1	10,2	0,1	10,2	0,1	10,2	0,1	10,2	1°	10,1	0,1	10,1	0,1	10,1	0,1	10,1	0,1
	444	43	923	170	609	49	1519	200									
3°	0,1	18,1	0,1	18,1	0,1	18,1	0,1	18,1	2°	18,1	0,1	18,1	0,1	18,1	0,1	18,1	0,1
	1066	91	1587	415	1566	110	3027	533									
									3°	27,1	0,2	27,1	0,2	27,1	0,2	27,1	0,2
								1895		178	5219	945					



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

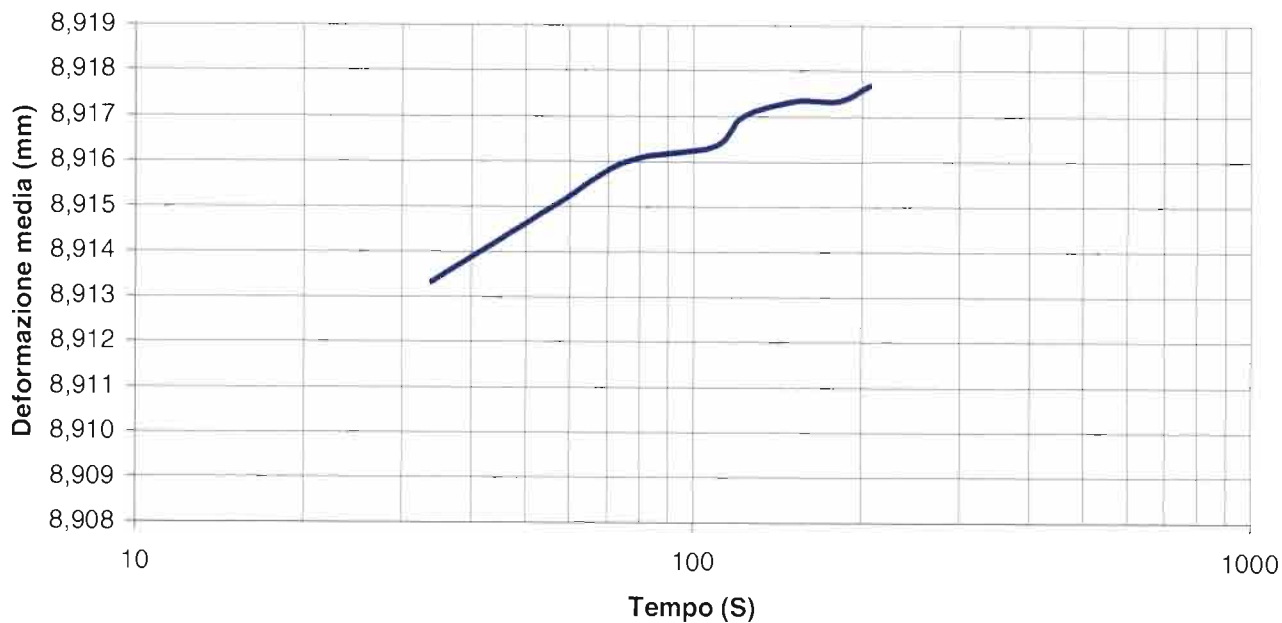
$E_d =$ **255** Mpa



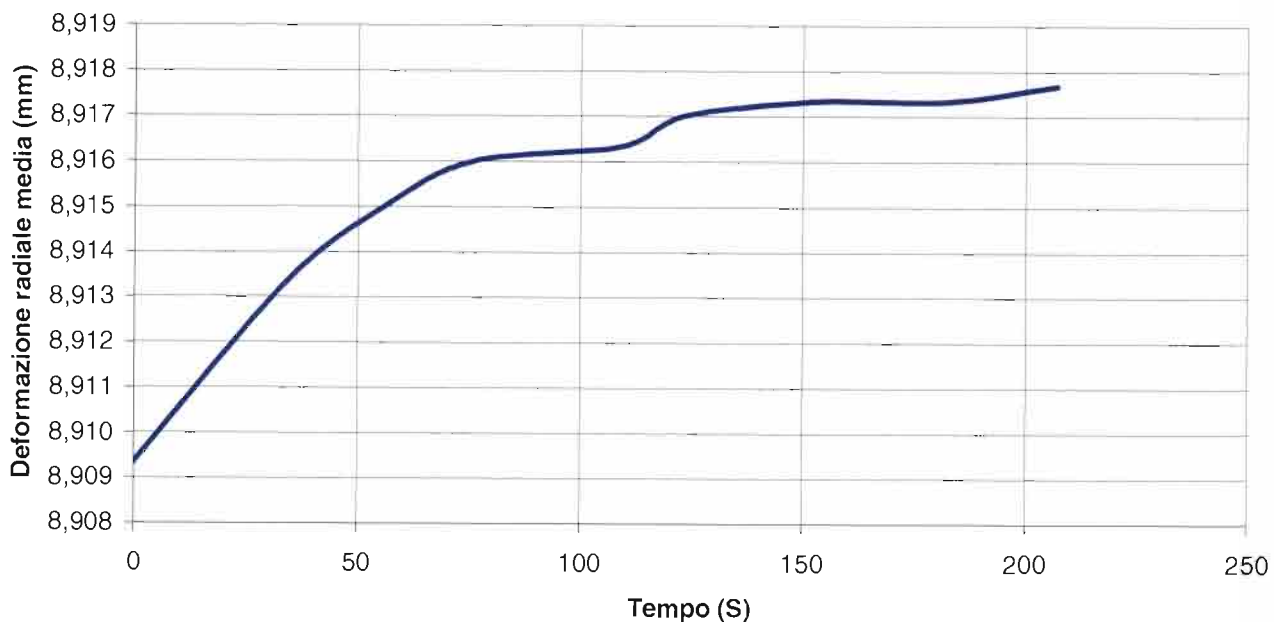


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)



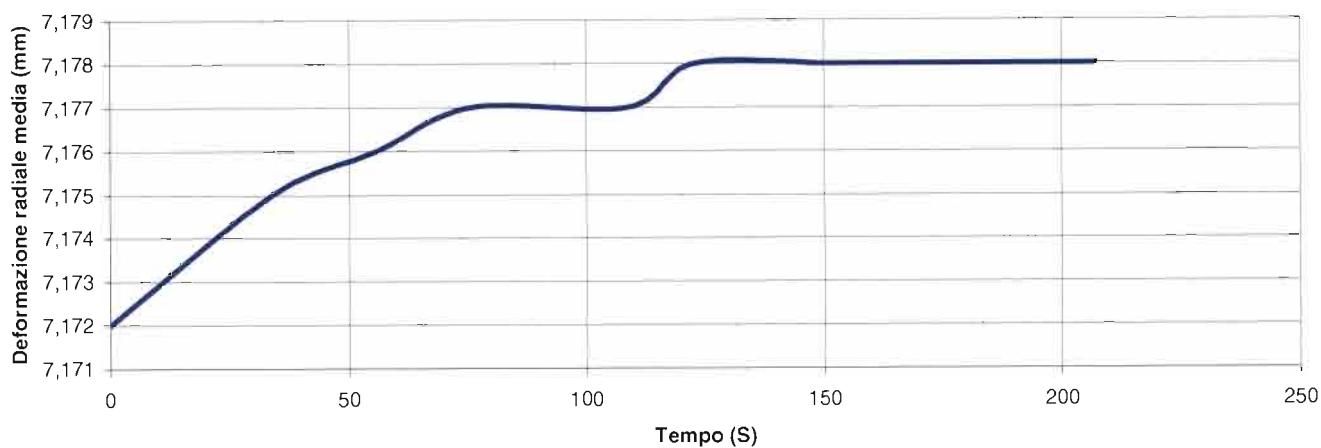
DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)



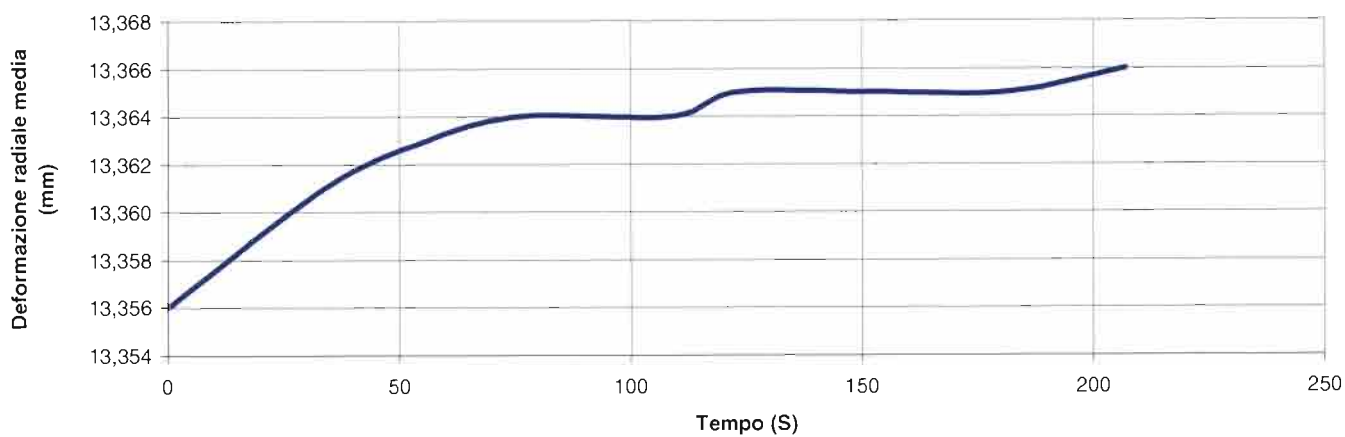


PROVA DI CREEP

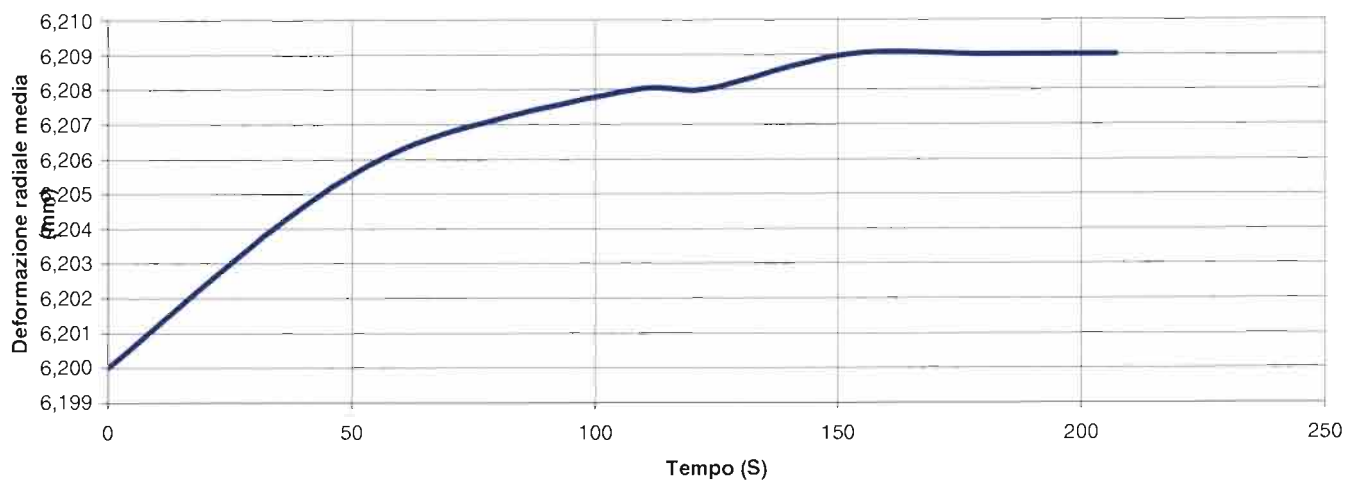
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)



DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.

PROF. PROVA (m): 92,0

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)

DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 101,4

SONDAGGIO: V21

UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO

PROVA N.: D3

INCLINAZIONE ϕ : 90

DATA: 16/04/2012

ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC

CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95

DIAMETRO GUAINA(mm): 95

SONDA: N14D01

TIPO GUAINA:

PRESSIONE MAX. (Mpa):

DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: FILLADI

RQD (stimato): 70-80%

PROFONDITA' FALDA DA p.c.:

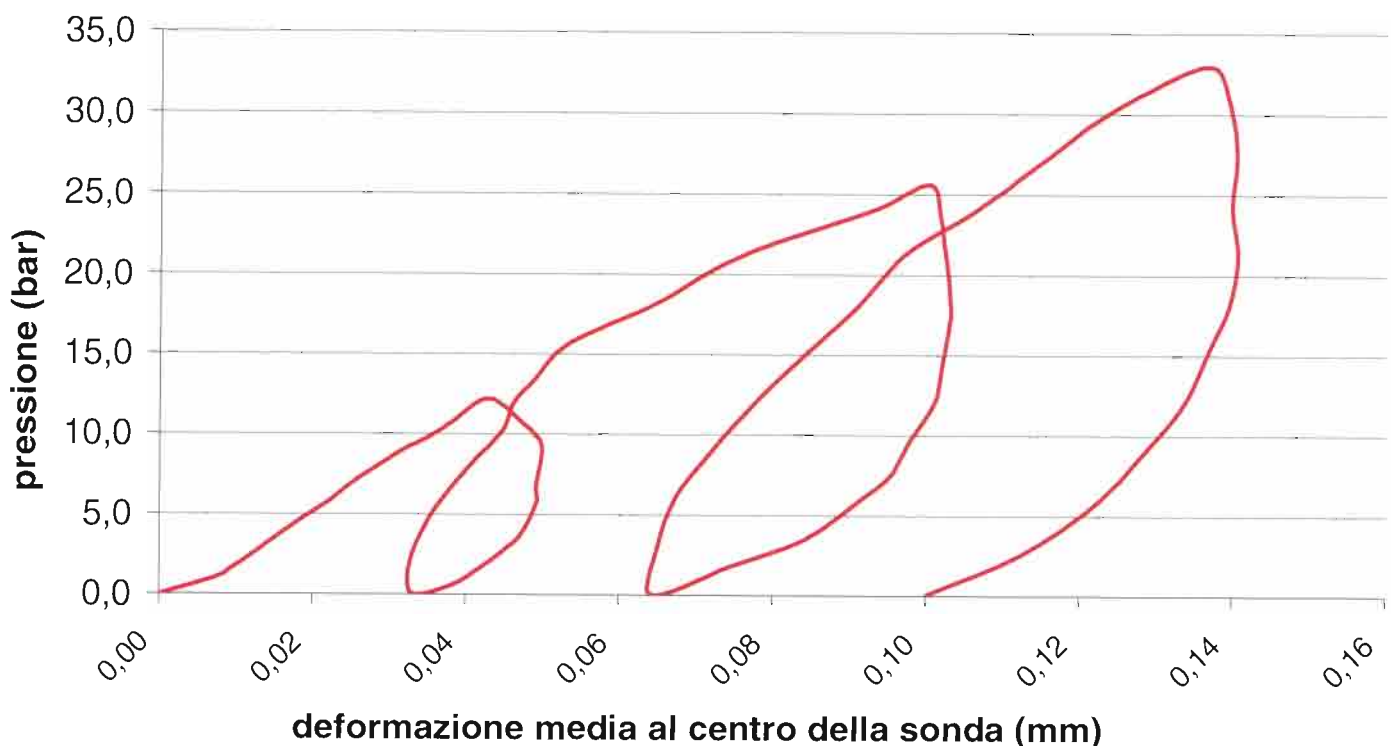
GRADO DI ALTERAZIONE:

MODULO DI DEFORMAZIONE: **Ed**
4822 Mpa
CALCOLATO SUL 2° CARICO

MODULO ELASTICO: **Ee**
9009 Mpa
CALCOLATO SUL 2° CARICO

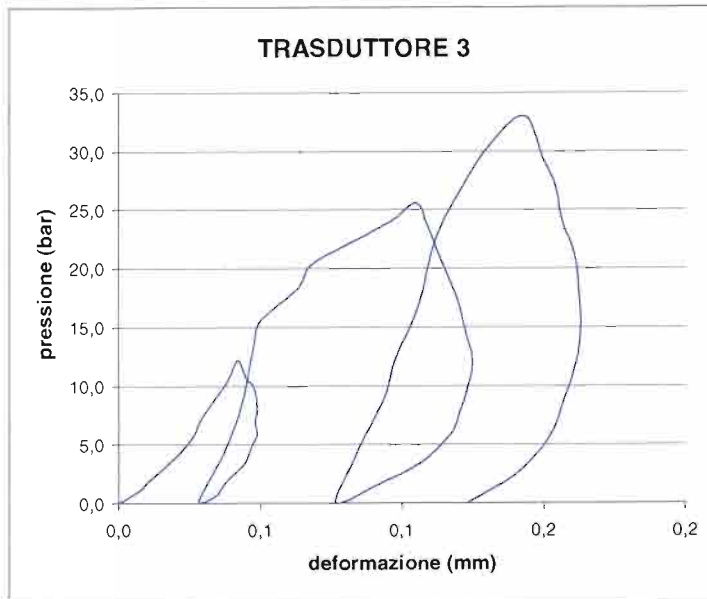
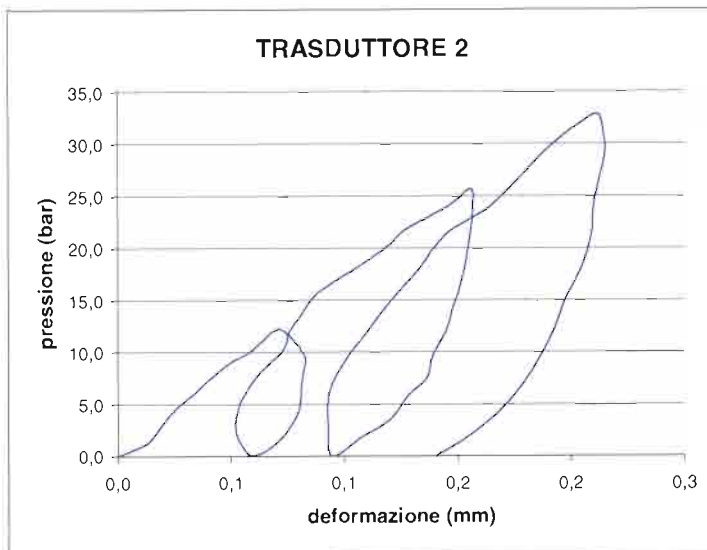
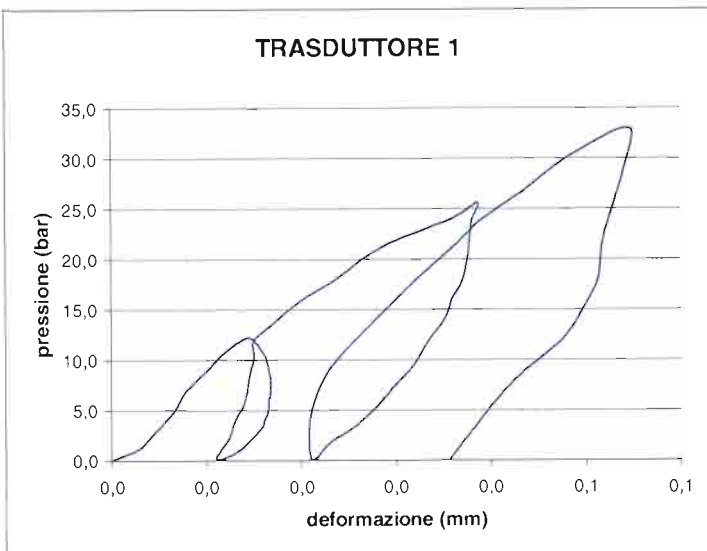
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



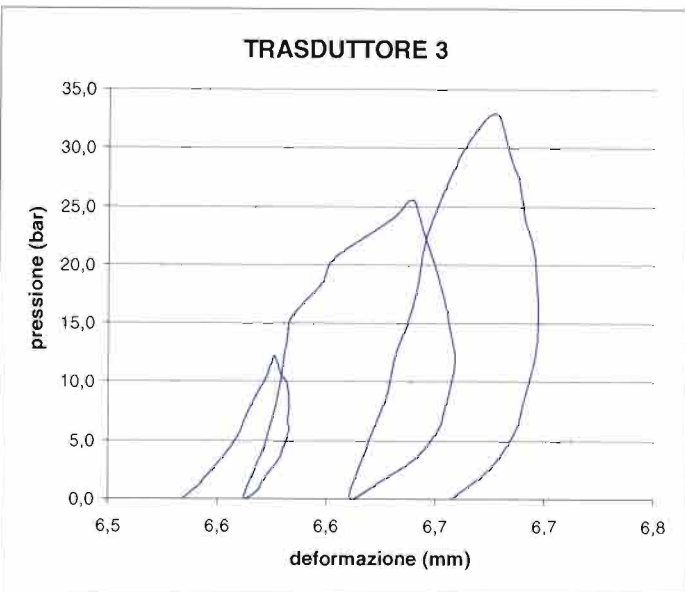
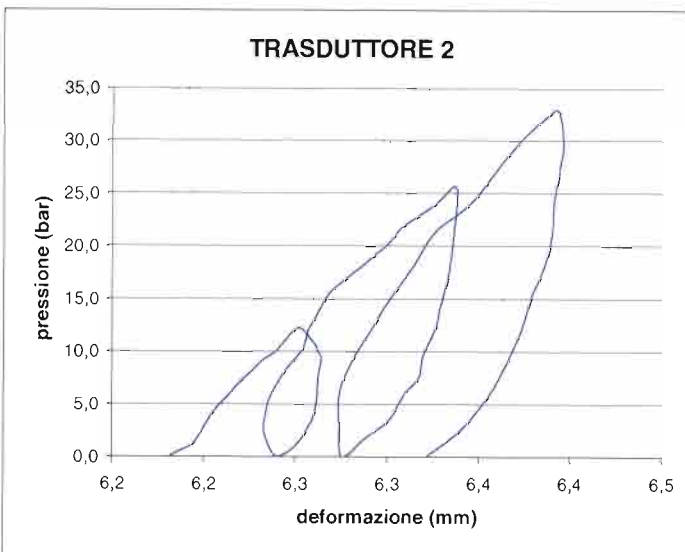
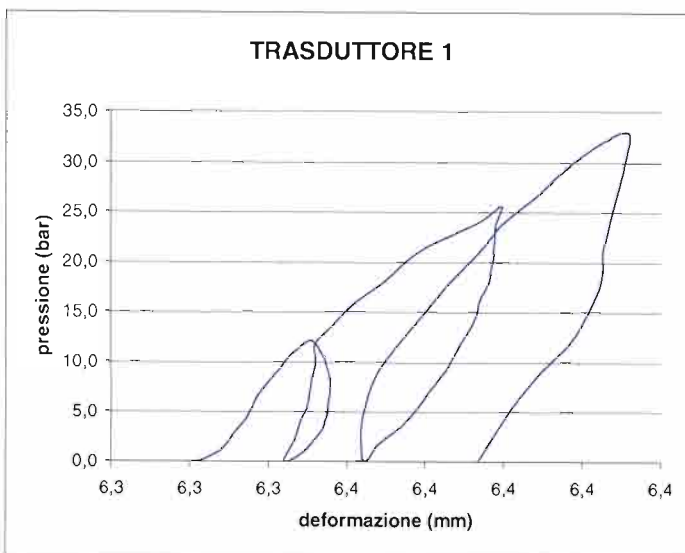
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	10,1	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	11,2	0,003	0,012	0,008	0,005
1,0	11,7	0,004	0,015	0,010	0,007
1,5	12,9	0,005	0,019	0,015	0,009
2,0	14,3	0,006	0,024	0,021	0,012
2,5	15,3	0,007	0,029	0,025	0,014
3,0	16,0	0,007	0,033	0,027	0,015
3,5	16,8	0,008	0,037	0,028	0,016
4,0	17,9	0,009	0,043	0,031	0,018
4,5	19,1	0,010	0,050	0,034	0,020
5,0	19,9	0,011	0,057	0,037	0,022
5,5	20,8	0,012	0,062	0,039	0,024
6,0	22,3	0,015	0,071	0,042	0,028
6,5	20,7	0,016	0,080	0,045	0,031
7,0	20,2	0,016	0,081	0,048	0,032
7,5	19,5	0,017	0,083	0,048	0,032
8,0	18,3	0,017	0,082	0,049	0,033
8,5	16,8	0,017	0,081	0,048	0,032
9,0	16,0	0,017	0,081	0,049	0,032
9,5	14,9	0,017	0,080	0,047	0,032
10,0	14,0	0,016	0,079	0,046	0,031
10,5	13,4	0,016	0,078	0,044	0,030
11,0	11,9	0,015	0,073	0,038	0,028
11,5	10,7	0,013	0,066	0,034	0,024
12,0	10,2	0,011	0,058	0,028	0,021
12,5	12,3	0,012	0,052	0,033	0,023
13,0	14,2	0,013	0,053	0,037	0,024
13,5	15,8	0,014	0,055	0,040	0,026
14,0	18,1	0,015	0,063	0,043	0,028
14,5	20,3	0,015	0,073	0,045	0,029
15,0	22,0	0,015	0,076	0,047	0,030
15,5	23,6	0,017	0,081	0,048	0,033
16,0	25,7	0,020	0,088	0,050	0,036
16,5	28,3	0,024	0,106	0,063	0,045
17,0	30,4	0,027	0,120	0,068	0,050
17,5	31,9	0,030	0,127	0,079	0,056
18,0	34,1	0,036	0,146	0,096	0,067
18,5	35,7	0,039	0,156	0,105	0,072
19,0	33,8	0,038	0,157	0,109	0,072
19,5	32,0	0,038	0,156	0,112	0,072
20,0	30,3	0,038	0,155	0,115	0,072
20,5	27,9	0,037	0,153	0,119	0,071
21,0	26,3	0,036	0,151	0,121	0,070
21,5	24,2	0,035	0,148	0,123	0,069
22,0	22,1	0,034	0,145	0,125	0,067
22,5	19,7	0,032	0,139	0,123	0,064
23,0	17,6	0,030	0,137	0,120	0,061
23,5	16,0	0,029	0,129	0,117	0,058
24,0	13,6	0,026	0,120	0,107	0,053
24,5	11,9	0,023	0,107	0,093	0,047
25,0	10,1	0,021	0,095	0,077	0,042
25,5	13,1	0,021	0,093	0,082	0,042
26,0	16,2	0,022	0,093	0,088	0,044
26,5	19,1	0,023	0,100	0,094	0,047
27,0	22,4	0,026	0,112	0,098	0,052
27,5	25,3	0,029	0,122	0,103	0,058
28,0	28,1	0,032	0,133	0,108	0,063
28,5	31,4	0,036	0,145	0,110	0,069
29,0	34,0	0,039	0,164	0,114	0,074
29,5	36,8	0,043	0,177	0,121	0,081
30,0	40,0	0,048	0,192	0,129	0,089
30,5	42,8	0,053	0,209	0,140	0,098
31,0	42,8	0,055	0,213	0,145	0,101
31,5	39,6	0,054	0,215	0,150	0,101
32,0	37,1	0,054	0,213	0,154	0,100
32,5	34,2	0,053	0,210	0,157	0,099
33,0	31,3	0,052	0,209	0,161	0,099
33,5	28,2	0,051	0,205	0,163	0,098
34,0	25,2	0,050	0,198	0,163	0,096
34,5	22,1	0,048	0,193	0,162	0,093
35,0	18,9	0,044	0,185	0,157	0,086
35,5	15,7	0,040	0,174	0,152	0,081
36,0	12,6	0,038	0,159	0,140	0,075
36,5	10,2	0,036	0,141	0,124	0,070



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	10,1	6,331	6,181	6,534	6,345
0,5	11,2	6,334	6,193	6,542	6,353
1,0	11,7	6,335	6,196	6,544	6,355
1,5	12,9	6,336	6,200	6,549	6,358
2,0	14,3	6,337	6,205	6,555	6,362
2,5	15,3	6,338	6,210	6,559	6,366
3,0	16,0	6,338	6,214	6,561	6,368
3,5	16,8	6,339	6,218	6,562	6,370
4,0	17,9	6,340	6,224	6,565	6,373
4,5	19,1	6,341	6,231	6,568	6,377
5,0	19,9	6,342	6,238	6,571	6,381
5,5	20,8	6,343	6,243	6,573	6,383
6,0	22,3	6,346	6,252	6,576	6,388
6,5	20,7	6,347	6,261	6,579	6,393
7,0	20,2	6,347	6,262	6,582	6,394
7,5	19,5	6,348	6,264	6,582	6,395
8,0	18,3	6,348	6,263	6,583	6,395
8,5	16,8	6,348	6,262	6,582	6,395
9,0	16,0	6,348	6,262	6,583	6,395
9,5	14,9	6,348	6,261	6,581	6,394
10,0	14,0	6,347	6,260	6,580	6,393
10,5	13,4	6,347	6,259	6,578	6,392
11,0	11,9	6,346	6,254	6,572	6,388
11,5	10,7	6,344	6,247	6,568	6,384
12,0	10,2	6,342	6,239	6,562	6,378
12,5	12,3	6,343	6,233	6,567	6,378
13,0	14,2	6,344	6,234	6,571	6,380
13,5	15,8	6,345	6,236	6,574	6,382
14,0	18,1	6,346	6,244	6,577	6,386
14,5	20,3	6,346	6,254	6,579	6,390
15,0	22,0	6,346	6,257	6,581	6,392
15,5	23,6	6,348	6,262	6,582	6,394
16,0	25,7	6,351	6,269	6,584	6,399
16,5	28,3	6,355	6,287	6,597	6,410
17,0	30,4	6,358	6,301	6,602	6,418
17,5	31,9	6,361	6,308	6,613	6,425
18,0	34,1	6,367	6,327	6,630	6,439
18,5	35,7	6,370	6,337	6,639	6,446
19,0	33,8	6,369	6,338	6,643	6,447
19,5	32,0	6,369	6,337	6,646	6,448
20,0	30,3	6,369	6,336	6,649	6,448
20,5	27,9	6,368	6,334	6,653	6,449
21,0	26,3	6,367	6,332	6,655	6,448
21,5	24,2	6,366	6,329	6,657	6,447
22,0	22,1	6,365	6,326	6,659	6,446
22,5	19,7	6,363	6,320	6,657	6,443
23,0	17,6	6,361	6,318	6,654	6,441
23,5	16,0	6,360	6,310	6,651	6,437
24,0	13,6	6,357	6,301	6,641	6,430
24,5	11,9	6,354	6,288	6,627	6,420
25,0	10,1	6,352	6,276	6,611	6,410
25,5	13,1	6,352	6,274	6,616	6,410
26,0	16,2	6,353	6,274	6,622	6,413
26,5	19,1	6,354	6,281	6,628	6,418
27,0	22,4	6,357	6,293	6,632	6,424
27,5	25,3	6,360	6,303	6,637	6,430
28,0	28,1	6,363	6,314	6,642	6,436
28,5	31,4	6,367	6,326	6,644	6,443
29,0	34,0	6,370	6,345	6,648	6,452
29,5	36,8	6,374	6,358	6,655	6,460
30,0	40,0	6,379	6,373	6,663	6,469
30,5	42,8	6,384	6,390	6,674	6,480
31,0	42,8	6,386	6,394	6,679	6,484
31,5	39,6	6,385	6,396	6,684	6,486
32,0	37,1	6,385	6,394	6,688	6,486
32,5	34,2	6,384	6,391	6,691	6,485
33,0	31,3	6,383	6,390	6,695	6,486
33,5	28,2	6,382	6,386	6,697	6,485
34,0	25,2	6,381	6,379	6,697	6,482
34,5	22,1	6,379	6,374	6,696	6,479
35,0	18,9	6,375	6,366	6,691	6,474
35,5	15,7	6,371	6,355	6,686	6,467
36,0	12,6	6,369	6,340	6,675	6,458
36,5	10,2	6,367	6,322	6,658	6,446

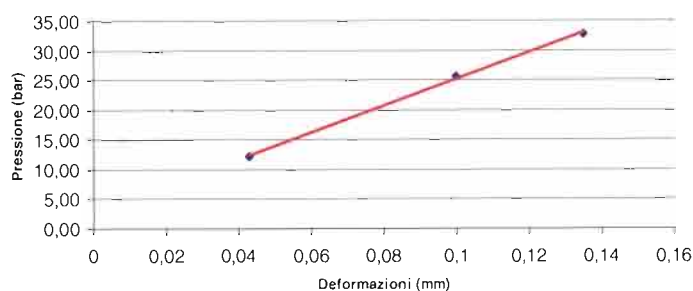


MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO Ed (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE Ed (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	11,9	25,6	11,9	25,6	11,9	25,6	11,9	25,6	1°	0,0	12,2	0,0	12,2	0,0	12,2	0,0	12,2
	7232	2170	2993	3214	10305	2177	3680	3595									
3°	26,7	32,7	26,7	32,7	26,7	32,7	26,7	32,7	2°	0,1	25,6	0,1	25,6	0,1	25,6	0,1	25,6
	7602	2376	4001	3620	11538	3297	4196	4822									
									3°	0,0	32,7	0,0	32,7	0,0	32,7	0,0	32,7
										12947	3634	6576	5835				

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO Ed (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO Ee (Mpa)								
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA		
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	
2°	0,1	11,9	0,1	11,9	0,1	11,9	0,1	11,9	1°	12,2	0,1	12,2	0,1	12,2	0,1	12,2	0,1	12,2
	37375	8306	7868	11500	38325	11792	10950	15330										
3°	0,0	26,7	0,0	26,7	0,0	26,7	0,0	26,7	2°	25,6	0,0	25,6	0,0	25,6	0,0	25,6	0,0	
	15376	4125	7688	6766	18019	5317	11584	9009										
									3°	32,7	0,1	32,7	0,1	32,7	0,1	32,7	0,1	
										21738	5736	19668	10869					

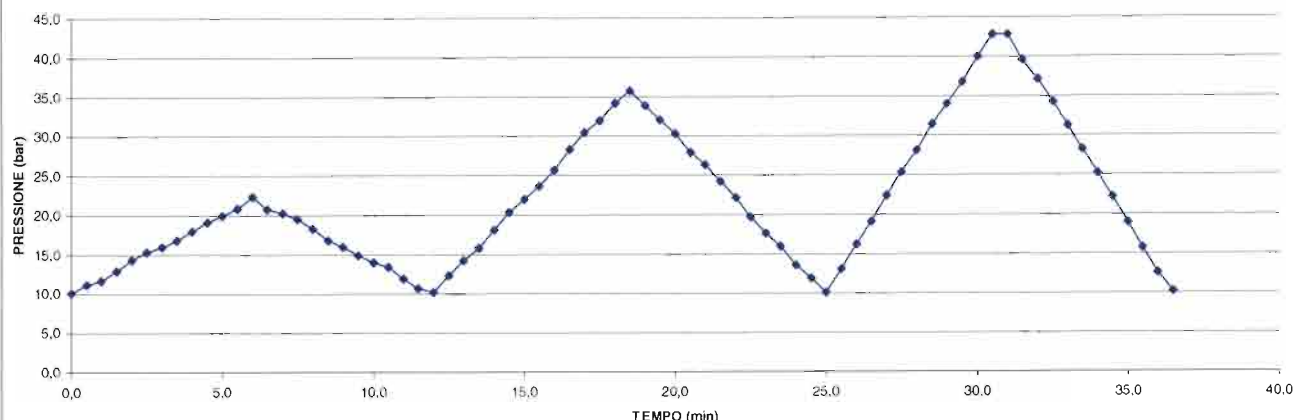
INTERPOLAZIONE PICCHI MASSIMI



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

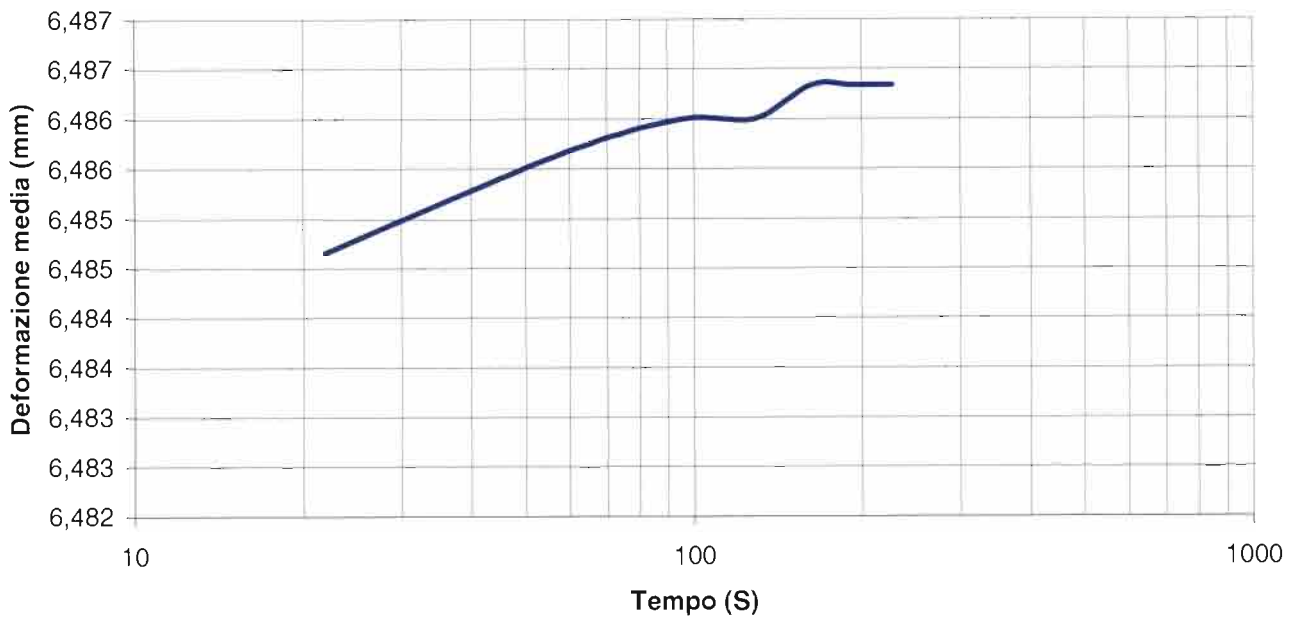
Ed = **2838** Mpa

DIAGRAMMA PRESSIONE - TEMPO

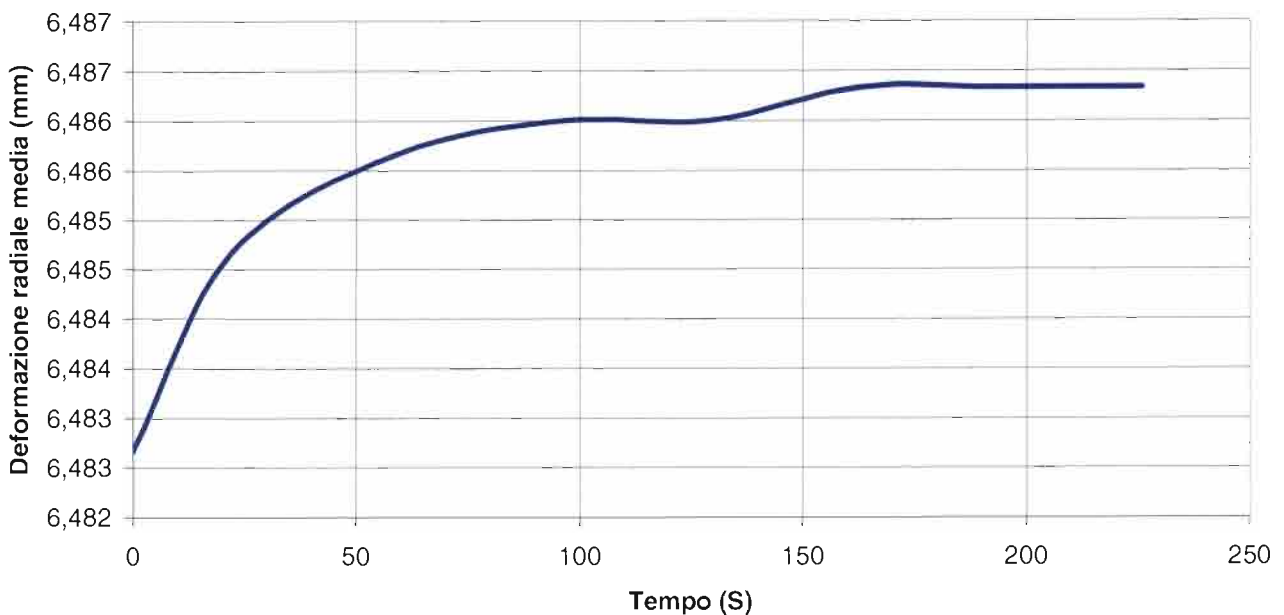


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

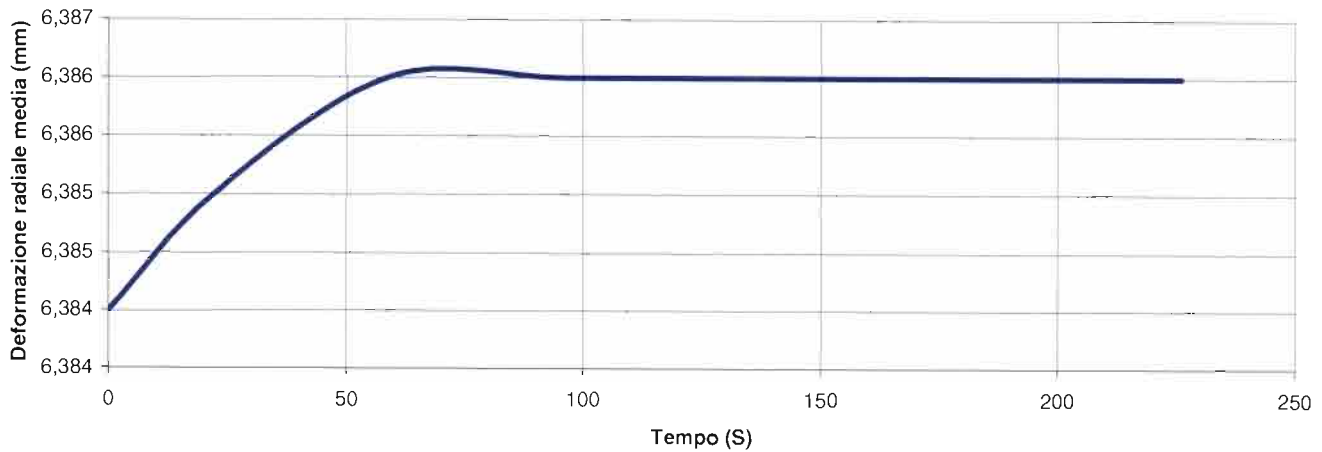


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

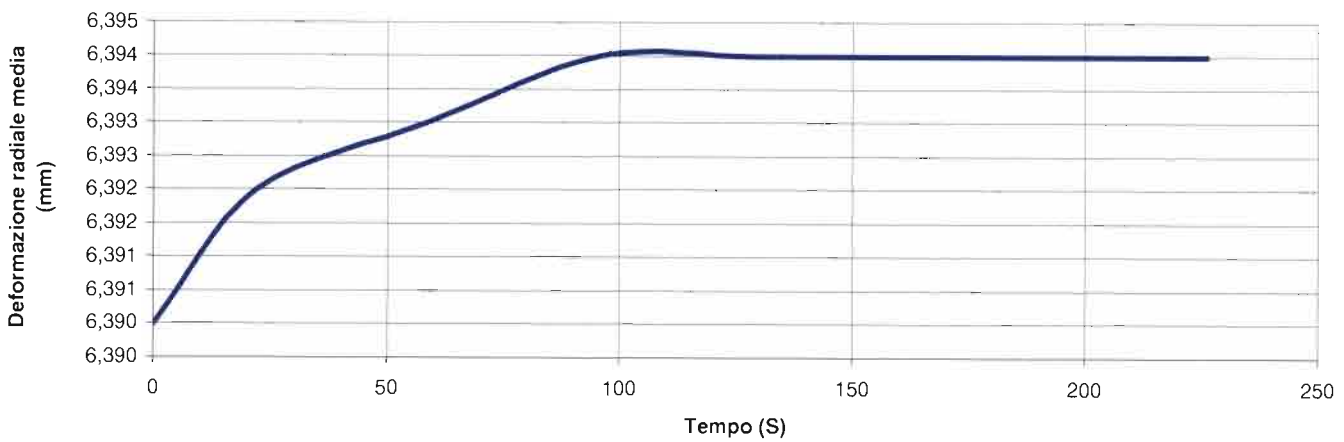


PROVA DI CREEP

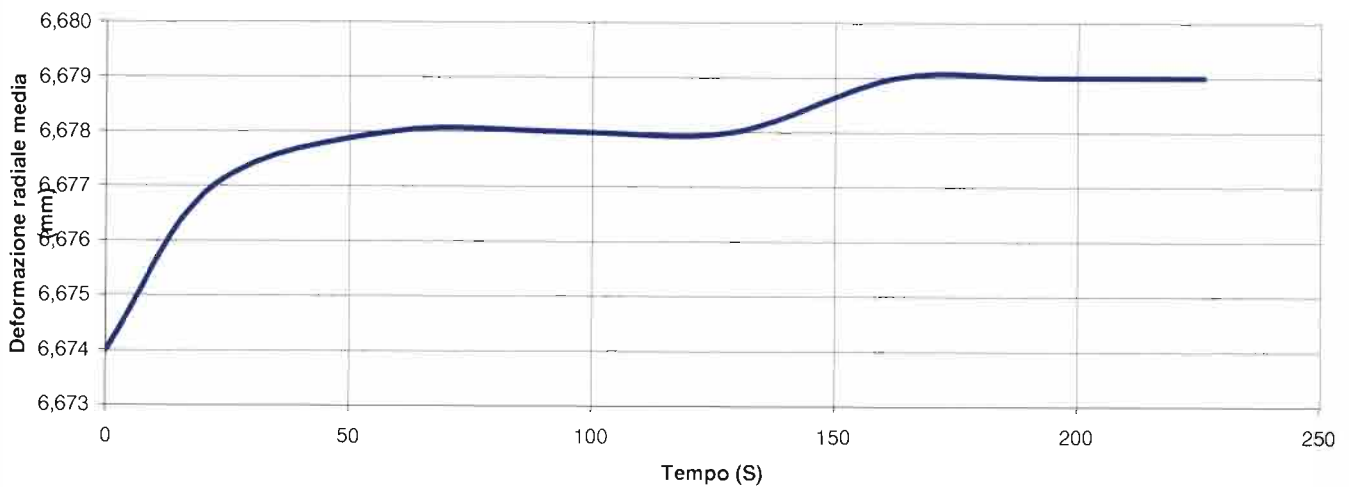
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)





DATI PROVA

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.	PROF. PROVA (m): 110,0
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	DIAMETRO SONDAGGIO (mm): 101,1
SONDAGGIO: V21	UTENSILE DI PERFORAZIONE: CAROTIERE DOPPIO
PROVA N.: D4	INCLINAZIONE θ : 90
DATA: 17/04/2012	ESECUZ. ED INTERPRETAZIONE: DOTT. COLOTTI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

TIPO STRUMENTO: DILATOMETRO FLESSIBILE DILAROC	CENTRAL.ACQUISIZIONE: LM 99/16 MOD. DMP 02/95
DIAMETRO GUAINA(mm): 95	SONDA: N14D01
TIPO GUAINA:	
PRESSIONE MAX. (Mpa):	

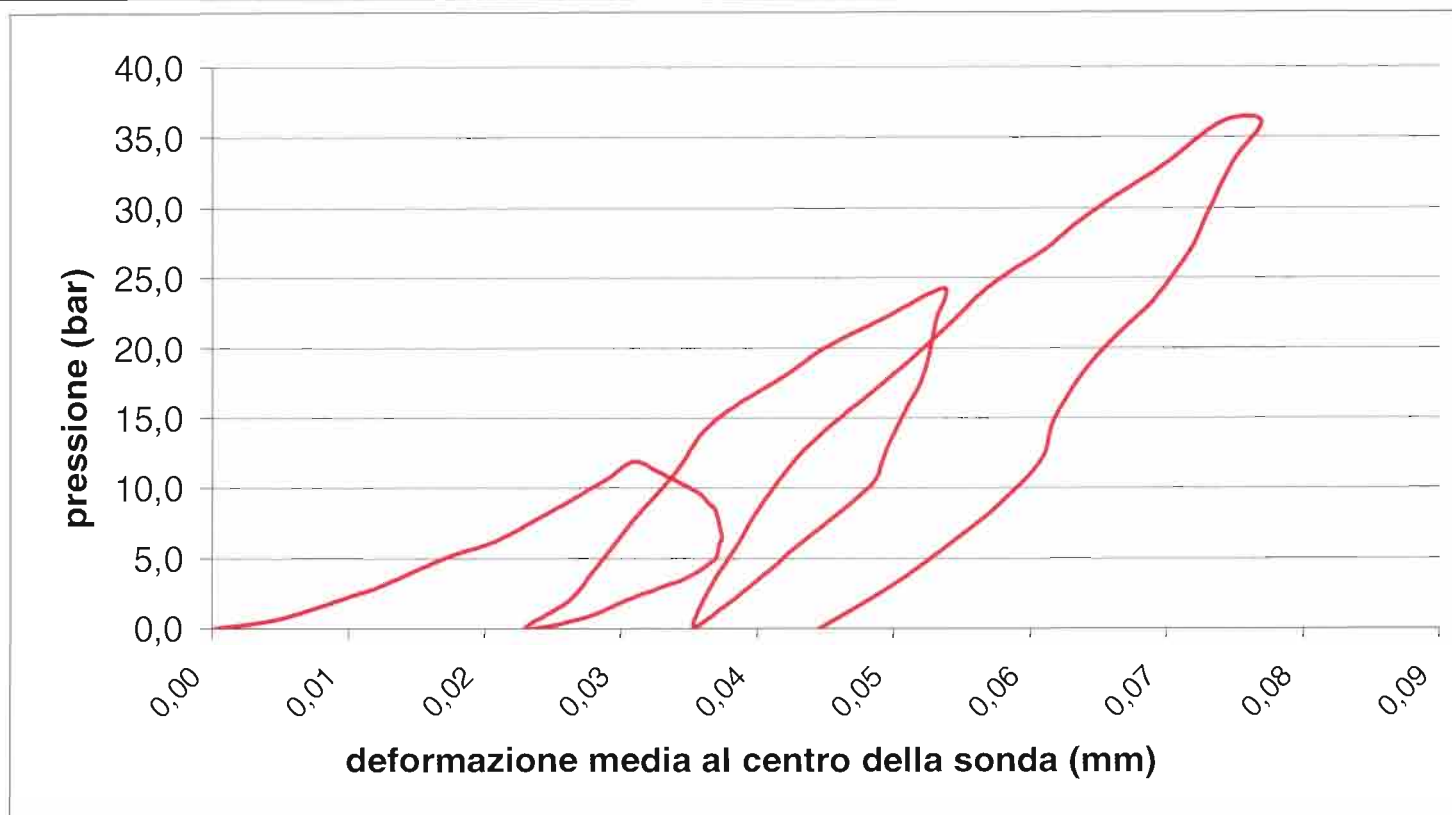
DATI LITOLOGICI

LITOLOGIA: FILLADI	RQD (stimato): 80-90%
PROFONDITA' FALDA DA p.c.:	
GRADO DI ALTERAZIONE:	

MODULO DI DEFORMAZIONE: 9866 Mpa	MODULO ELASTICO: 15964 Mpa
<small>CALCOLATO SUL 2CARICO</small>	<small>CALCOLATO SUL 2SCARICO</small>

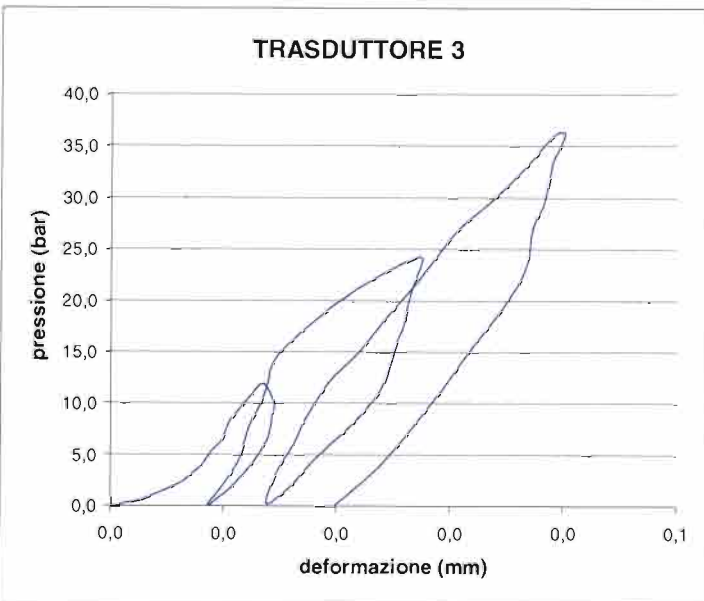
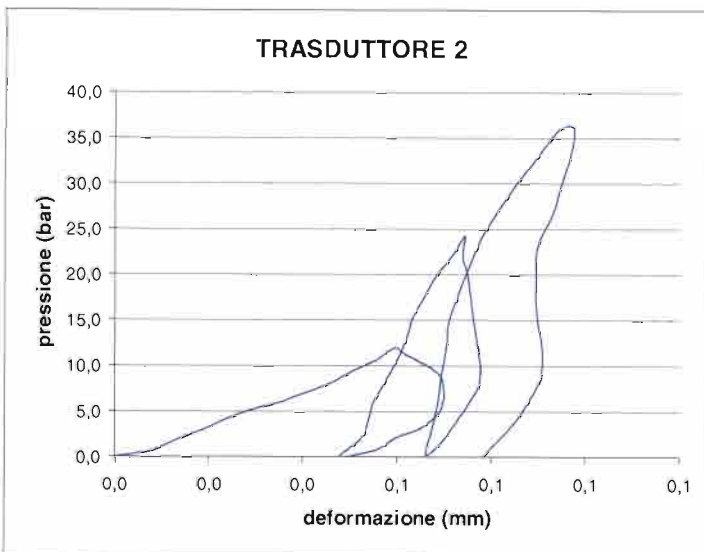
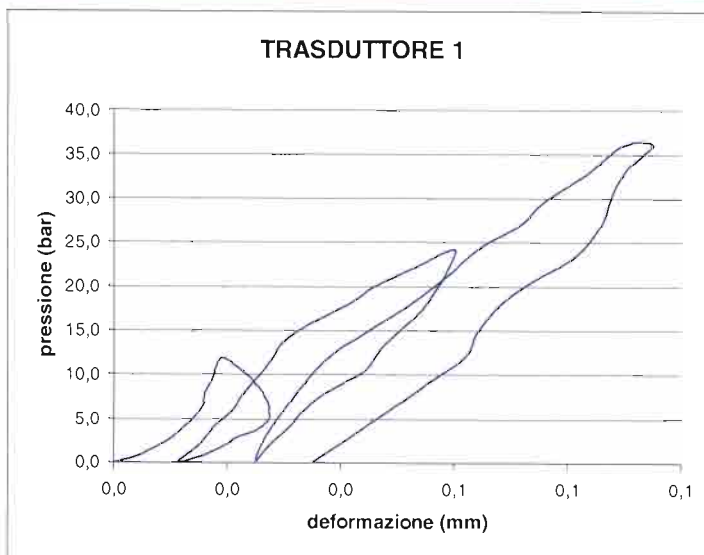
GRAFICO PRESSIONE - DEFORMAZIONE

(deformazione ricavata dalla media dei tre trasduttori)



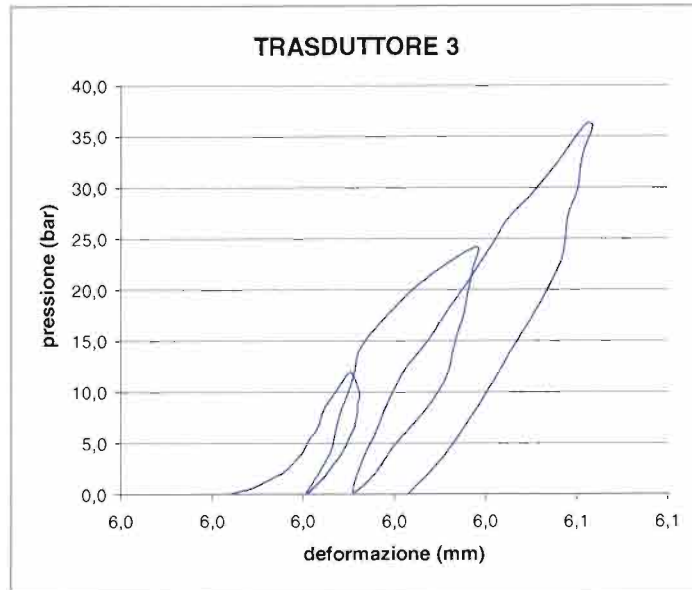
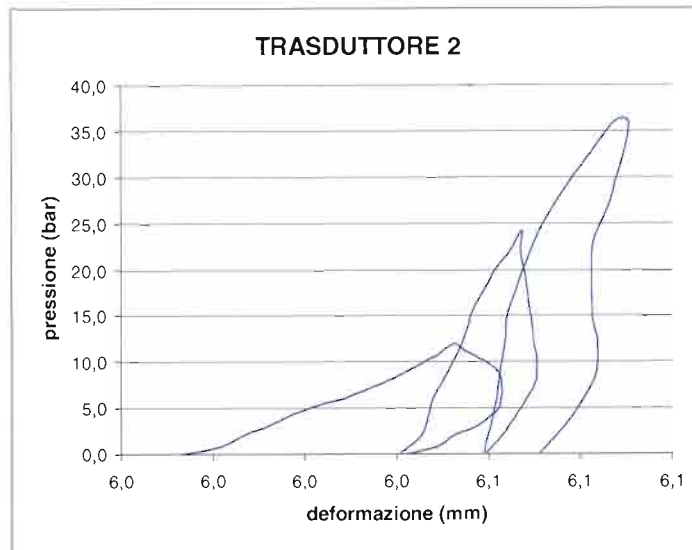
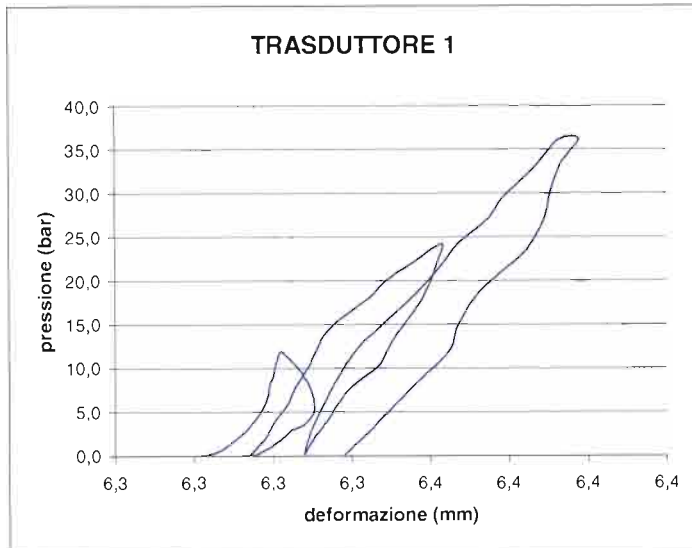
VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori relativi)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	11,1	0,000	0,000	0,000	0,000
0,5	11,8	0,004	0,008	0,003	0,004
1,0	13,4	0,009	0,015	0,006	0,009
1,5	14,1	0,011	0,019	0,007	0,010
2,0	15,3	0,013	0,024	0,008	0,012
2,5	16,4	0,014	0,030	0,009	0,014
3,0	17,0	0,015	0,035	0,010	0,015
3,5	17,8	0,016	0,039	0,010	0,016
4,0	19,2	0,016	0,046	0,011	0,017
4,5	20,0	0,017	0,049	0,011	0,018
5,0	21,4	0,018	0,054	0,012	0,019
5,5	21,8	0,018	0,056	0,012	0,019
6,0	23,0	0,019	0,059	0,013	0,021
6,5	22,3	0,021	0,062	0,014	0,022
7,0	20,9	0,024	0,067	0,015	0,024
7,5	20,0	0,025	0,069	0,014	0,024
8,0	19,4	0,026	0,070	0,014	0,024
8,5	17,6	0,027	0,070	0,014	0,024
9,0	17,1	0,027	0,070	0,014	0,024
9,5	16,0	0,027	0,069	0,013	0,024
10,0	14,7	0,025	0,066	0,012	0,022
10,5	14,0	0,022	0,064	0,012	0,020
11,0	13,1	0,020	0,059	0,011	0,019
11,5	11,9	0,016	0,056	0,010	0,016
12,0	11,1	0,011	0,048	0,009	0,013
12,5	13,1	0,015	0,052	0,010	0,016
13,0	15,3	0,018	0,054	0,011	0,018
13,5	17,1	0,021	0,055	0,012	0,020
14,0	18,9	0,023	0,057	0,012	0,021
14,5	21,2	0,026	0,059	0,013	0,023
15,0	23,0	0,028	0,061	0,014	0,024
15,5	24,8	0,030	0,062	0,014	0,025
16,0	26,6	0,034	0,063	0,016	0,027
16,5	29,3	0,042	0,066	0,018	0,032
17,0	31,1	0,046	0,069	0,020	0,035
17,5	33,2	0,053	0,072	0,023	0,040
18,0	35,3	0,060	0,074	0,027	0,045
18,5	33,1	0,059	0,074	0,027	0,044
19,0	30,8	0,057	0,075	0,026	0,044
19,5	28,7	0,055	0,076	0,026	0,043
20,0	27,0	0,052	0,076	0,025	0,042
20,5	24,6	0,048	0,077	0,025	0,040
21,0	23,1	0,046	0,077	0,024	0,039
21,5	21,4	0,044	0,078	0,023	0,038
22,0	18,9	0,037	0,077	0,021	0,035
22,5	16,8	0,033	0,075	0,019	0,031
23,0	15,4	0,031	0,073	0,018	0,030
23,5	12,9	0,027	0,070	0,016	0,026
24,0	11,3	0,025	0,066	0,014	0,024
24,5	14,2	0,027	0,067	0,015	0,025
25,0	17,3	0,030	0,069	0,016	0,028
25,5	19,8	0,033	0,069	0,017	0,029
26,0	23,4	0,039	0,071	0,020	0,033
26,5	25,8	0,044	0,071	0,022	0,036
27,0	29,2	0,053	0,073	0,024	0,041
27,5	32,3	0,059	0,076	0,027	0,044
28,0	35,4	0,064	0,078	0,029	0,048
28,5	38,1	0,072	0,081	0,031	0,051
29,0	40,7	0,076	0,085	0,034	0,055
29,5	44,0	0,084	0,090	0,037	0,060
30,0	47,2	0,090	0,095	0,039	0,064
30,5	47,2	0,095	0,098	0,040	0,066
31,0	44,3	0,090	0,097	0,039	0,064
31,5	40,7	0,087	0,095	0,038	0,062
32,0	38,2	0,086	0,093	0,037	0,061
32,5	34,6	0,082	0,090	0,037	0,059
33,0	32,1	0,075	0,089	0,036	0,057
33,5	29,3	0,069	0,089	0,034	0,054
34,0	25,8	0,064	0,090	0,032	0,051
34,5	23,1	0,062	0,091	0,030	0,049
35,0	19,8	0,055	0,091	0,027	0,046
35,5	16,7	0,048	0,087	0,025	0,042
36,0	14,2	0,042	0,084	0,023	0,038
36,5	11,1	0,035	0,078	0,020	0,033



VALORI REGISTRATI DAI SINGOLI TRASDUTTORI
(valori assoluti)

Tempo (min)	Pressione (bar)	trasd. 1 (mm)	trasd. 2 (mm)	trasd. 3 (mm)	media (mm)
0,0	11,1	6,303	5,993	6,012	6,099
0,5	11,8	6,307	6,001	6,015	6,104
1,0	13,4	6,312	6,008	6,018	6,109
1,5	14,1	6,314	6,012	6,019	6,112
2,0	15,3	6,316	6,017	6,020	6,114
2,5	16,4	6,317	6,023	6,021	6,117
3,0	17,0	6,318	6,028	6,021	6,119
3,5	17,8	6,319	6,032	6,022	6,121
4,0	19,2	6,319	6,039	6,022	6,124
4,5	20,0	6,320	6,042	6,023	6,125
5,0	21,4	6,321	6,047	6,024	6,128
5,5	21,8	6,321	6,049	6,024	6,128
6,0	23,0	6,322	6,052	6,025	6,130
6,5	22,3	6,324	6,055	6,026	6,132
7,0	20,9	6,327	6,060	6,026	6,135
7,5	20,0	6,328	6,062	6,026	6,136
8,0	19,4	6,329	6,063	6,026	6,136
8,5	17,6	6,330	6,063	6,026	6,137
9,0	17,1	6,330	6,063	6,025	6,137
9,5	16,0	6,330	6,062	6,025	6,136
10,0	14,7	6,328	6,059	6,024	6,134
10,5	14,0	6,325	6,057	6,023	6,132
11,0	13,1	6,323	6,052	6,023	6,130
11,5	11,9	6,319	6,049	6,021	6,127
12,0	11,1	6,314	6,041	6,020	6,122
12,5	13,1	6,318	6,045	6,022	6,125
13,0	15,3	6,321	6,047	6,023	6,127
13,5	17,1	6,324	6,048	6,024	6,129
14,0	18,9	6,326	6,050	6,024	6,130
14,5	21,2	6,329	6,052	6,025	6,132
15,0	23,0	6,331	6,054	6,026	6,134
15,5	24,8	6,333	6,055	6,026	6,135
16,0	26,6	6,337	6,057	6,027	6,137
16,5	29,3	6,345	6,060	6,030	6,142
17,0	31,1	6,349	6,062	6,032	6,144
17,5	33,2	6,356	6,065	6,035	6,149
18,0	35,3	6,363	6,067	6,039	6,153
18,5	33,1	6,362	6,067	6,039	6,152
19,0	30,8	6,360	6,068	6,038	6,152
19,5	28,7	6,358	6,069	6,038	6,151
20,0	27,0	6,355	6,069	6,037	6,150
20,5	24,6	6,351	6,070	6,036	6,149
21,0	23,1	6,349	6,070	6,036	6,149
21,5	21,4	6,347	6,071	6,035	6,148
22,0	18,9	6,340	6,070	6,033	6,145
22,5	16,8	6,336	6,068	6,031	6,142
23,0	15,4	6,334	6,066	6,030	6,140
23,5	12,9	6,330	6,063	6,028	6,137
24,0	11,3	6,328	6,059	6,026	6,135
24,5	14,2	6,330	6,060	6,026	6,136
25,0	17,3	6,333	6,062	6,028	6,138
25,5	19,8	6,336	6,062	6,029	6,140
26,0	23,4	6,342	6,064	6,031	6,142
26,5	25,8	6,347	6,064	6,033	6,145
27,0	29,2	6,356	6,066	6,036	6,149
27,5	32,3	6,362	6,069	6,038	6,153
28,0	35,4	6,367	6,071	6,041	6,156
28,5	38,1	6,375	6,074	6,043	6,160
29,0	40,7	6,379	6,078	6,045	6,164
29,5	44,0	6,387	6,083	6,048	6,169
30,0	47,2	6,393	6,088	6,051	6,173
30,5	47,2	6,398	6,091	6,052	6,176
31,0	44,3	6,393	6,090	6,051	6,174
31,5	40,7	6,390	6,088	6,050	6,172
32,0	38,2	6,389	6,086	6,049	6,171
32,5	34,6	6,385	6,083	6,049	6,168
33,0	32,1	6,378	6,082	6,047	6,166
33,5	29,3	6,372	6,082	6,046	6,163
34,0	25,8	6,367	6,083	6,043	6,161
34,5	23,1	6,365	6,084	6,042	6,160
35,0	19,8	6,358	6,084	6,039	6,157
35,5	16,7	6,351	6,080	6,037	6,153
36,0	14,2	6,345	6,077	6,035	6,149
36,5	11,1	6,338	6,071	6,032	6,144

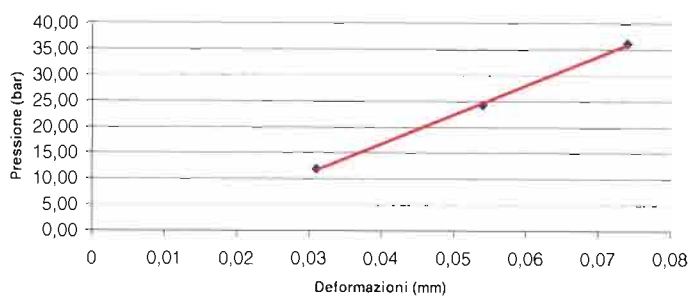


MODULI DI DEFORMAZIONE E MODULI ELASTICI CALCOLATI PER OGNI TRASDUTTORE E SULLA DEFORMAZIONE MEDIA

CICLO DI CARICO	MODULO DI PRIMO CARICO E_d (Mpa)								CICLO DI CARICO	MODULO DI DEFORMAZIONE E_d (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	11,9	24,2	11,9	24,2	11,9	24,2	11,9	24,2	1°	0,0	11,9	0,0	11,9	0,0	11,9	0,0	11,9
	4858	11958	11958	8182	7916	2549	11569	4852									
3°	24,3	36,1	24,3	36,1	24,3	36,1	24,3	36,1	2°	0,0	24,2	0,0	24,2	0,0	24,2	0,0	24,2
	5736	8773	14913	8773	6242	11763	16992	9866									
3°	0,2	36,1	0,2	36,1	0,2	36,1	0,2	36,1	3°	0,2	36,1	0,2	36,1	0,2	36,1	0,2	36,1
	6980	15646	18149	11634													

CICLO DI RICARICO	MODULO DI RICARICO E_d (Mpa)								CICLO DI SCARICO	MODULO ELASTICO E_e (Mpa)							
	TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA			TRASDUTTORE 1		TRASDUTTORE 2		TRASDUTTORE 3		MEDIA	
	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)		P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)	P1(bar)	P2(bar)
2°	0,0	11,9	0,0	11,9	0,0	11,9	0,0	11,9	1°	11,9	0,0	11,9	0,0	11,9	0,0	11,9	0,0
	8847	11569	30079	12533	18800	13672	37599	18800									
3°	0,2	24,3	0,2	24,3	0,2	24,3	0,2	24,3	2°	24,2	0,2	24,2	0,2	24,2	0,2	24,2	0,2
	7810	25382	20306	13845	8666	37915	23333	15964									
3°	36,1	0,0	36,1	0,0	36,1	0,0	36,1	0,0	3°	36,1	0,0	36,1	0,0	36,1	0,0	36,1	0,0
	7604	22812	22812	14258													

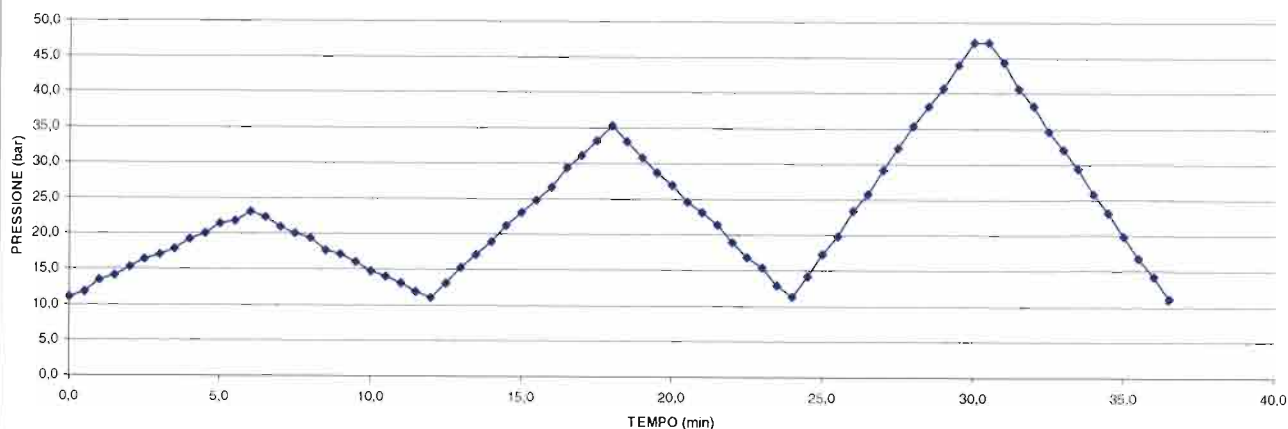
INTERPOLAZIONE PICCHI MASSIMI



MODULO RICAIVATO DALL'INTERPOLAZIONE DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE RAGGIUNTI AD OGNI CICLO

$E_d =$ **7104** Mpa

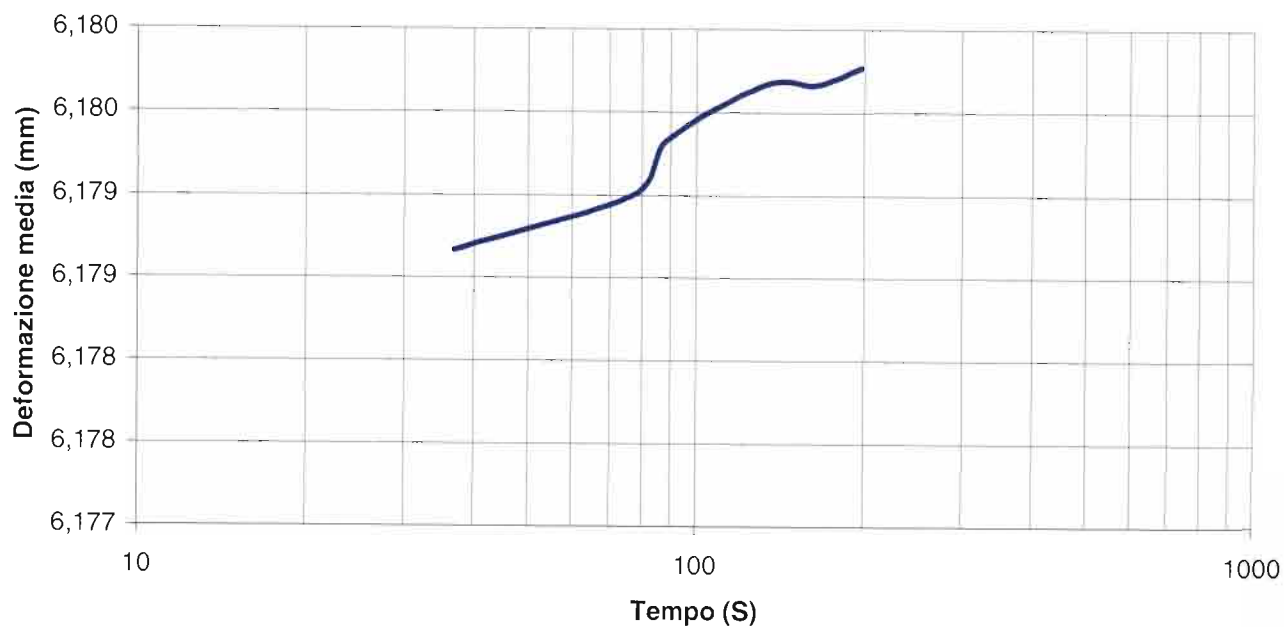
DIAGRAMMA PRESSIONE - TEMPO



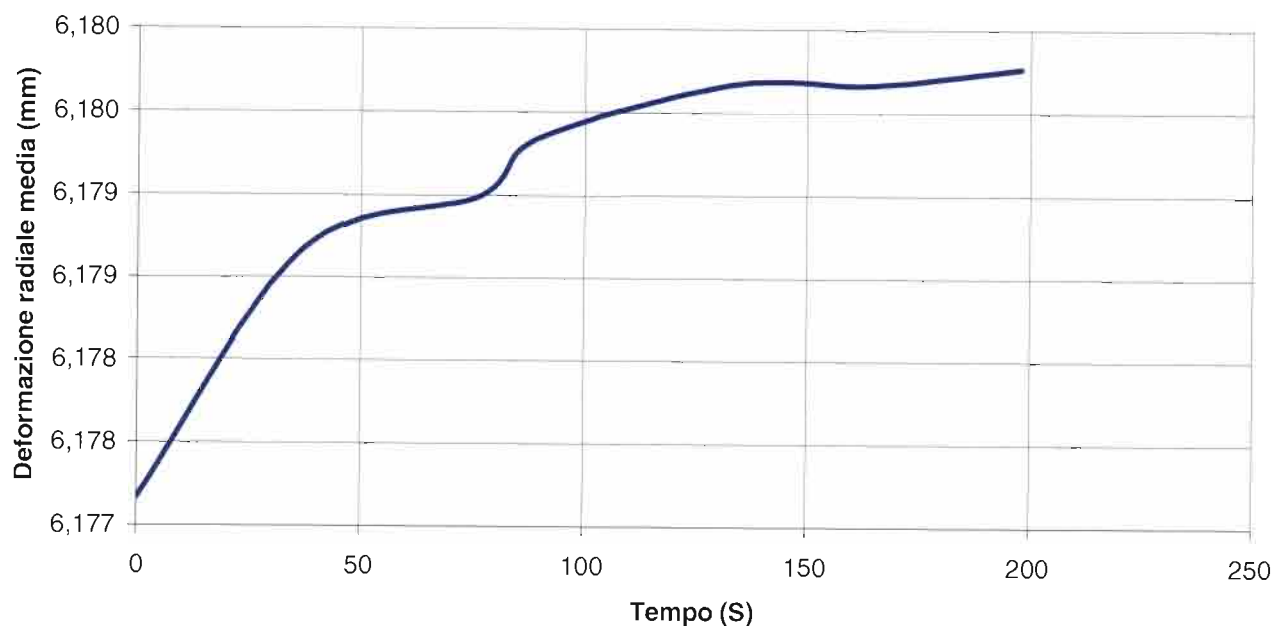


PROVA DI CREEP

DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA - LOG TEMPO (s)

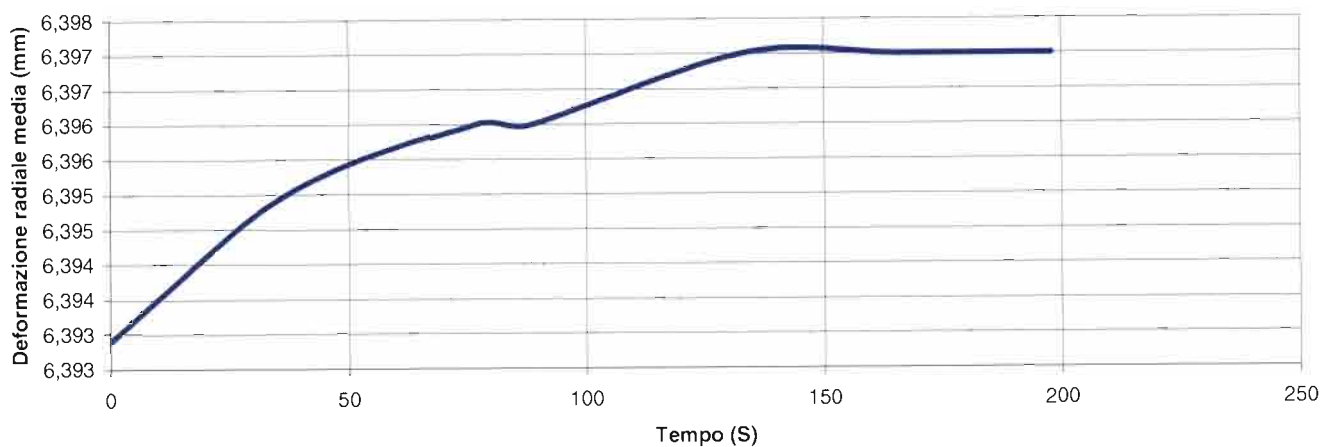


DEFORMAZIONE RADIALE MEDIA -TEMPO (s)

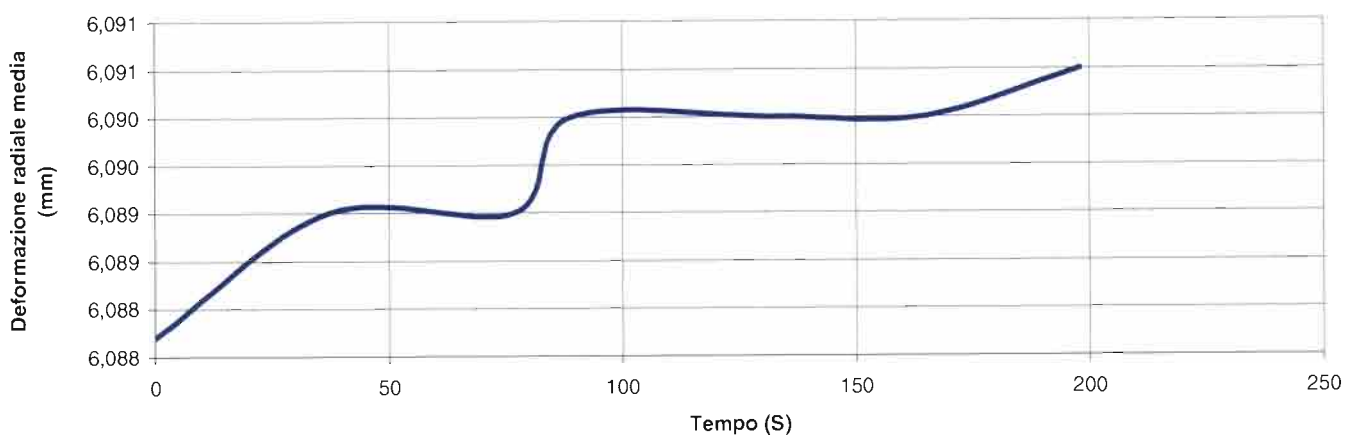


PROVA DI CREEP

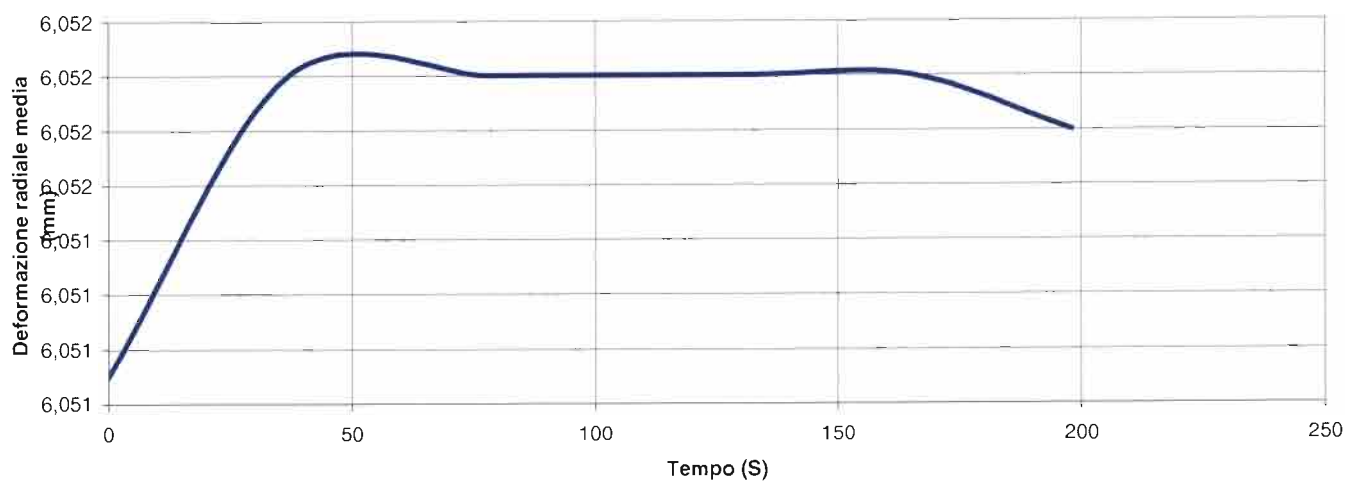
DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D1 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D2 (mm) -TEMPO (s)



DEFORMAZIONE RADIALE TRASDUTTORE D3 (mm) -TEMPO (s)



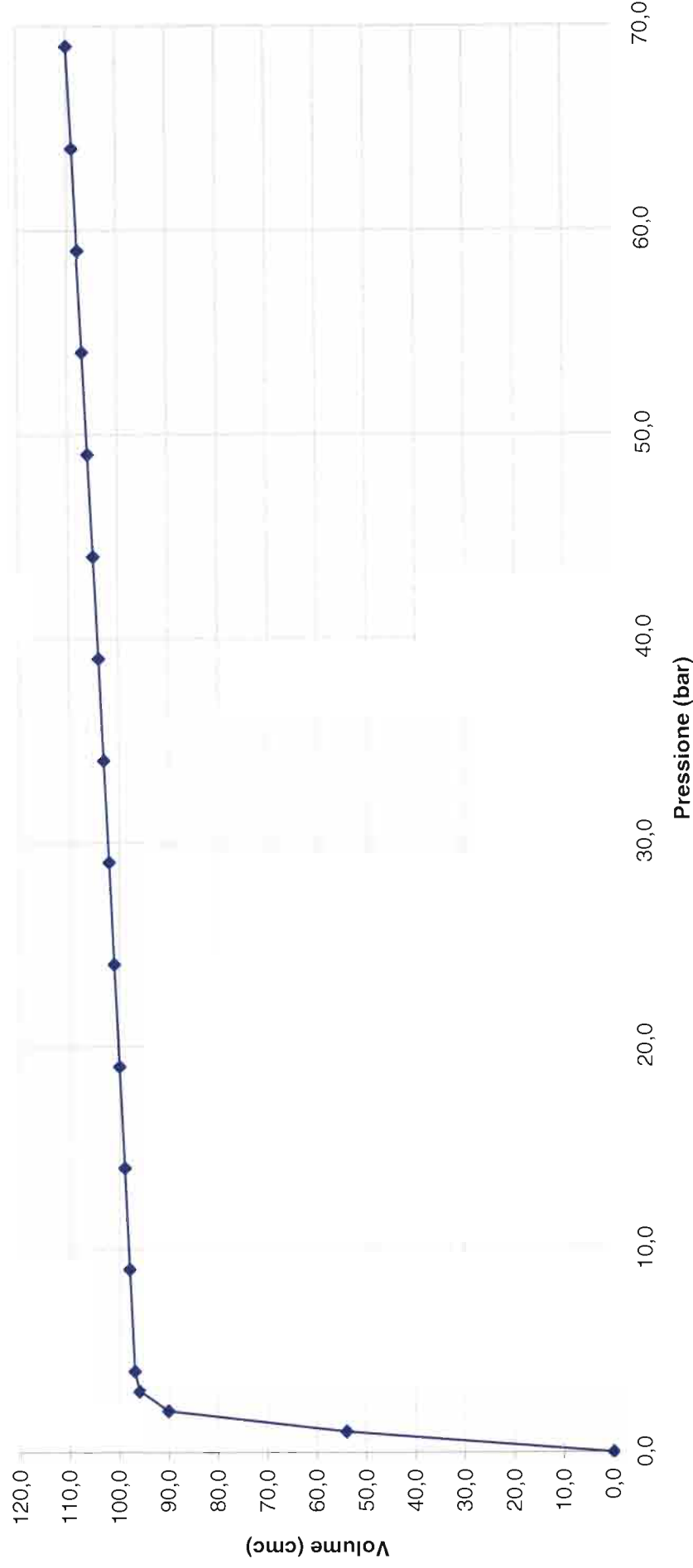
ALL.[7] PROVE PRESSIOMETRICHE

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 02.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV1 PROVE: P1+P2+P3



—◆— ESPANSIONE VOLUMETRICA TUBETTI

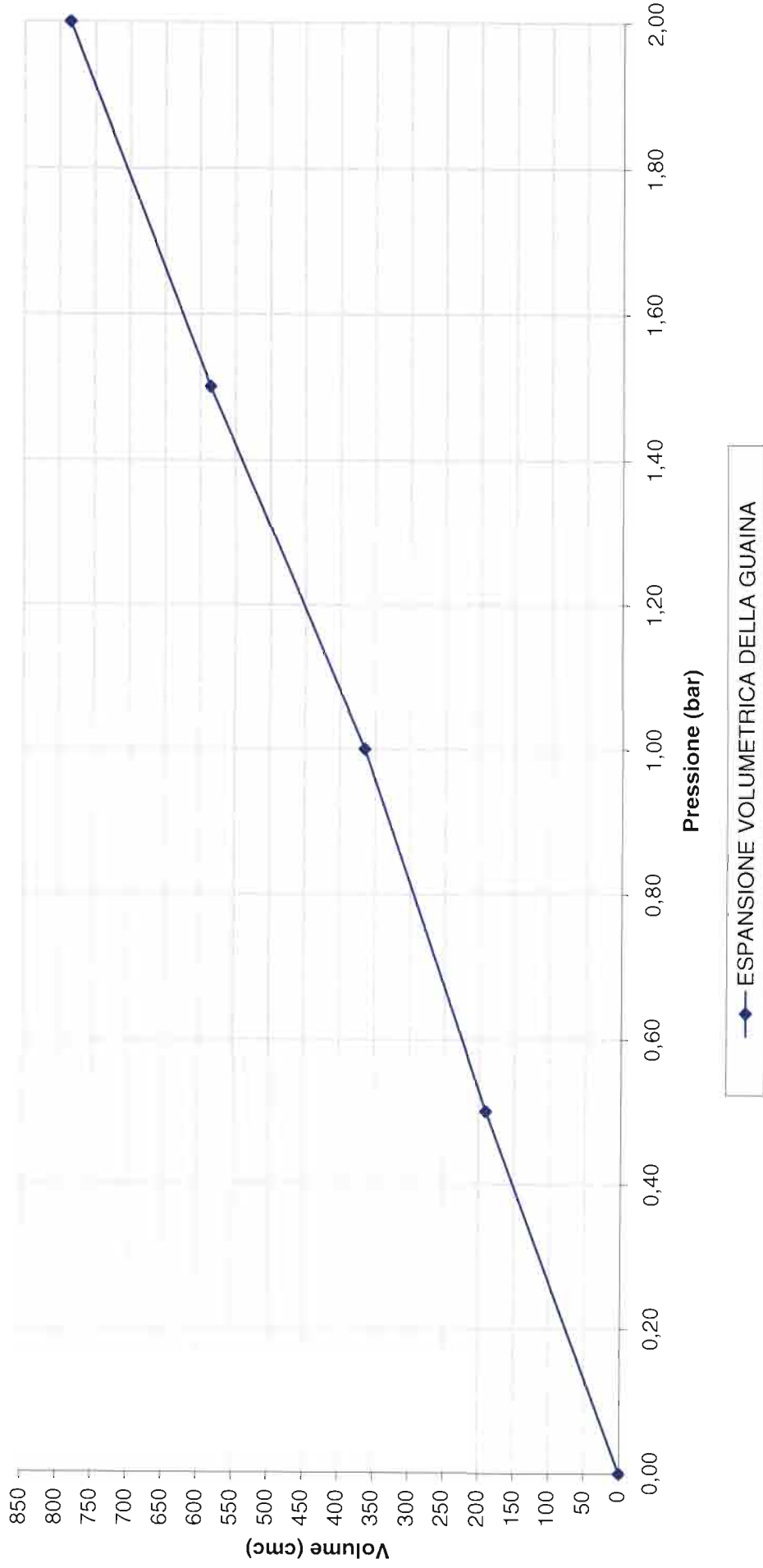


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 02.03.12

(SONDA 60 mm G.l.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV1 PROVA: P1+P2

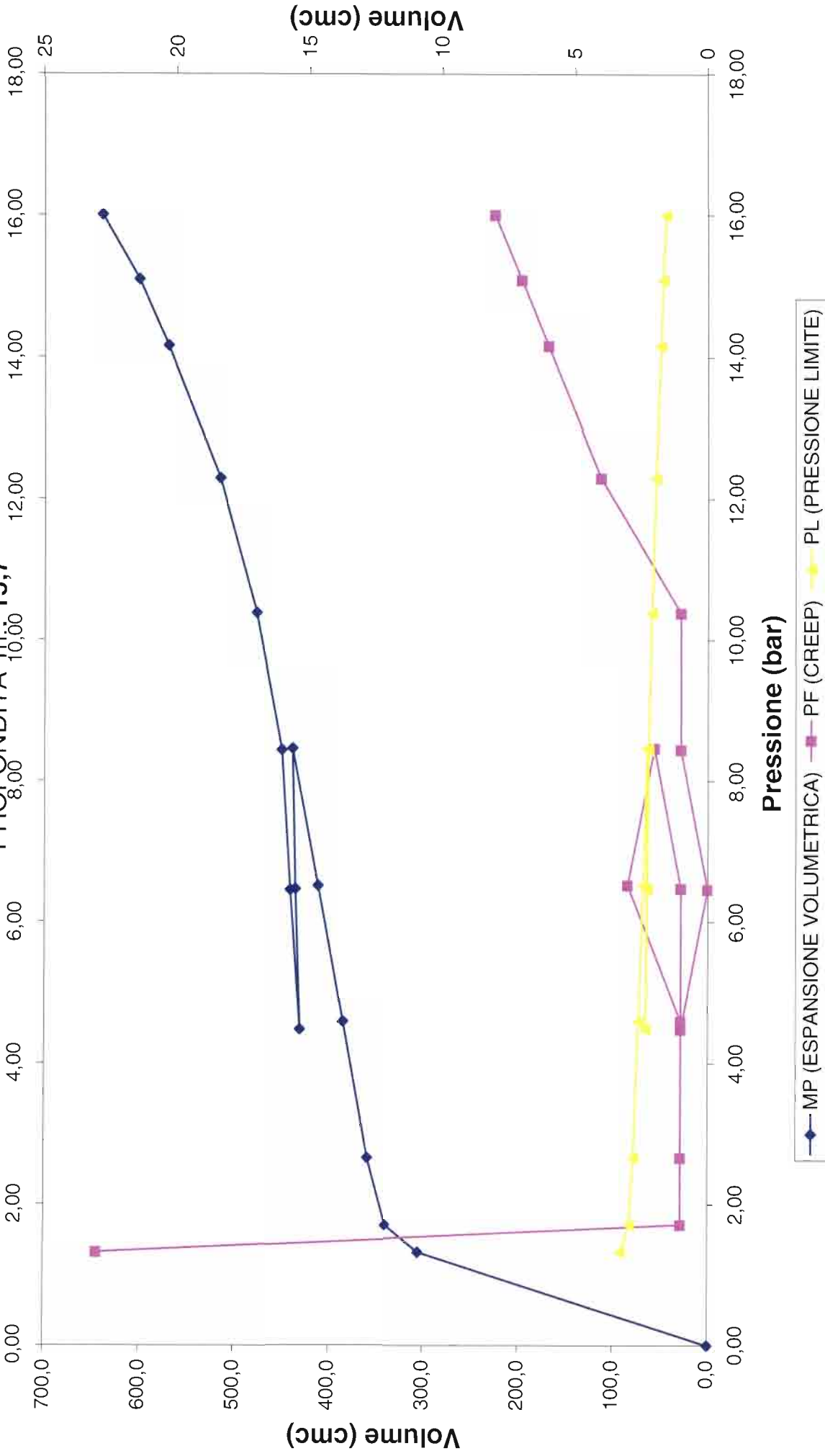


PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 02/03/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: BV1

PROFONDITA' m.: 15,7



DATA: 06/03/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: BV1

PROVA Nr.:P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 32,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 26,4

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0067/press/12 del 20.03.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	86
		60	108
3	1,00	30	126
		60	131
4	2,00	30	146
		60	149
5	5,00	30	153
		60	155
6	8,00	30	160
		60	161
7	11,00	30	166
		60	168
8	8,00	30	165
		60	164
9	5,00	30	163
		60	162
10	2,00	30	161
		60	159
11	5,00	30	161
		60	162
12	8,00	30	165
		60	166
13	11,00	30	169
		60	170
14	14,00	30	174
		60	175
15	17,00	30	180
		60	181
16	20,00	30	187
		60	190
17	22,00	30	194
		60	199
18	24,00	30	202
		60	208
19	26,00	30	214
		60	222
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,70		
2,70	0,28	
2,70	0,35	
2,70	0,39	
2,70	0,41	
2,70	0,42	
2,70	0,44	
2,70	0,43	
2,70	0,42	
2,70	0,41	
2,70	0,42	
2,70	0,43	
2,70	0,45	
2,70	0,46	2,00
2,70	0,47	2,00
2,70	0,50	3,00
2,70	0,52	3,00
2,70	0,55	4,00
2,70	0,59	5,00
2,70		
2,70		
2,70		

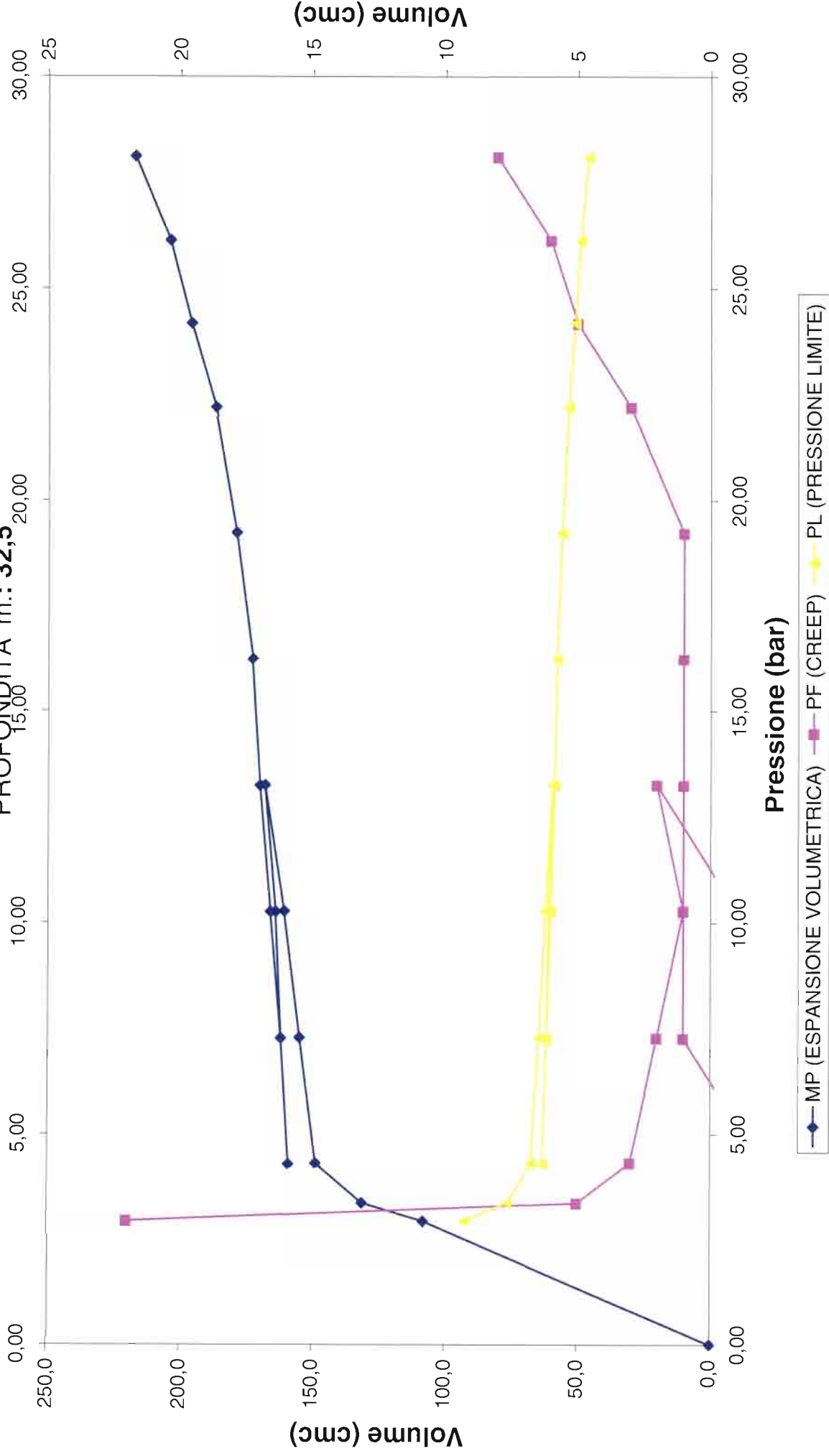
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,92	108	22	9,2593
3,35	131	5	7,6336
4,31	149	3	6,7114
7,29	155	2	6,4516
10,28	161	1	6,2112
13,26	168	2	5,9524
10,27	164	-1	6,0976
7,28	162	-1	6,1728
4,29	159	-2	6,2893
7,28	162	1	6,1728
10,27	166	1	6,0241
13,25	170	1	5,8824
16,24	173	1	5,7803
19,23	179	1	5,5866
22,20	187	3	5,3476
24,18	196	5	5,1020
26,15	204	6	4,9020
28,11	217	8	4,6083
2,70	0	0	
2,70	0	0	
2,70	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 02/03/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: BV1

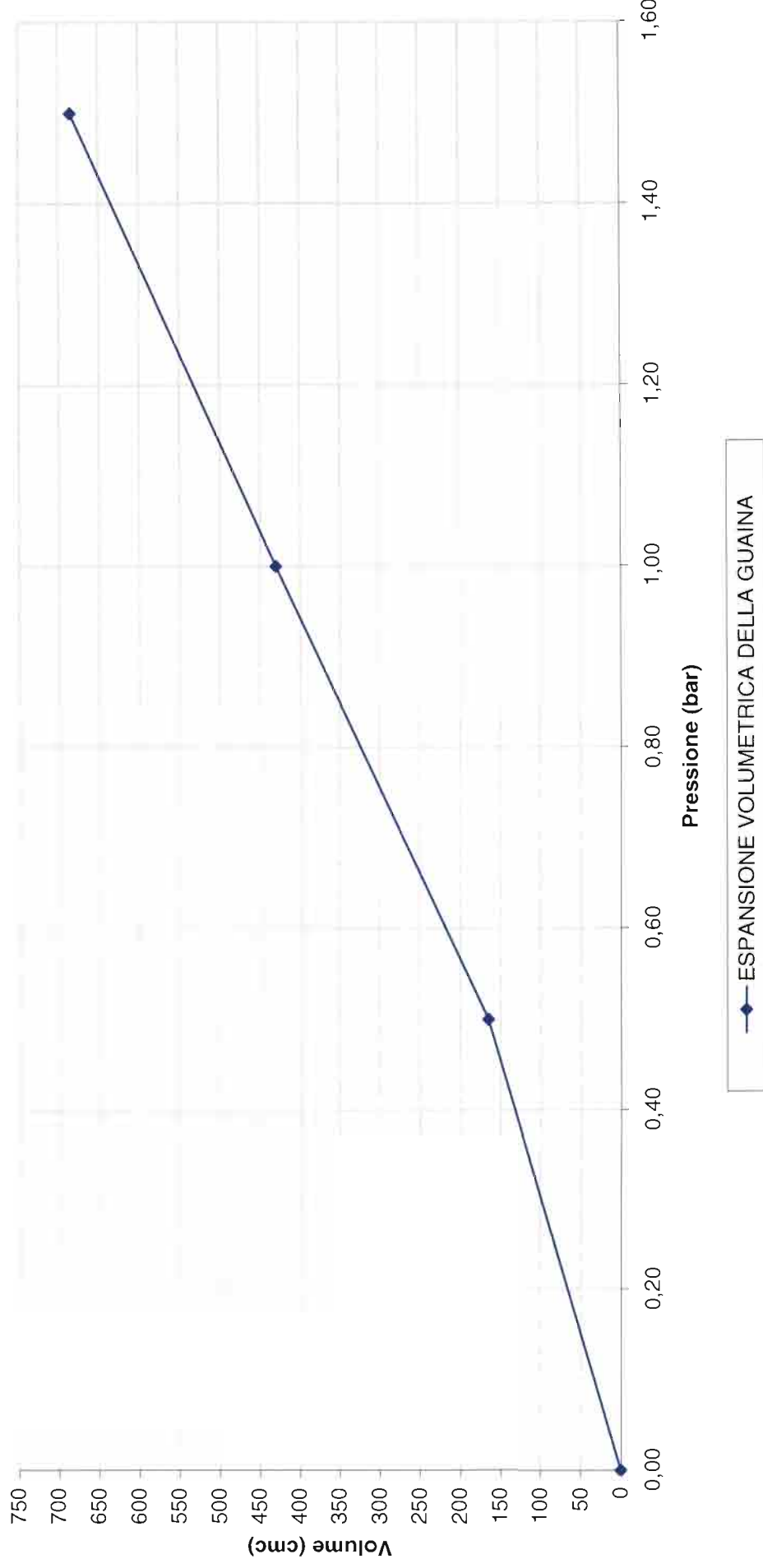
PROFONDITA' m.: 32,5



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 08.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV1 PROVA: P3



DATA: 08/03/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: BV1

PROVA Nr.:P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 48,4

PROF. FALDA DA p.c. m : > 26,4

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0070/press/12 del 20.03.12 pag.2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	0
2	1,00	30	186
		60	228
3	2,00	30	239
		60	242
4	6,00	30	247
		60	248
5	10,00	30	253
		60	255
6	14,00	30	263
		60	264
7	10,00	30	259
		60	258
8	6,00	30	254
		60	252
9	4,00	30	254
		60	252
10	6,00	30	253
		60	254
11	10,00	30	259
		60	260
12	14,00	30	269
		60	269
13	18,00	30	277
		60	278
14	22,00	30	283
		60	286
15	26,00	30	296
		60	300
16	28,00	30	303
		60	309
17	30,00	30	313
		60	320
18	32,00	30	331
		60	339
19		30	
		60	
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,70		
2,70	0,62	
2,70	0,64	
2,70	0,66	
2,70	0,67	
2,70	0,68	
2,70	0,67	
2,70	0,66	
2,70	0,66	
2,70	0,67	
2,70	0,67	
2,70	0,70	2,00
2,70	0,72	3,00
2,70	0,73	3,00
2,70	0,76	4,00
2,70	0,77	5,00
2,70	0,79	5,00
2,70	0,83	6,00
2,70		
2,70		
2,70		
2,70		

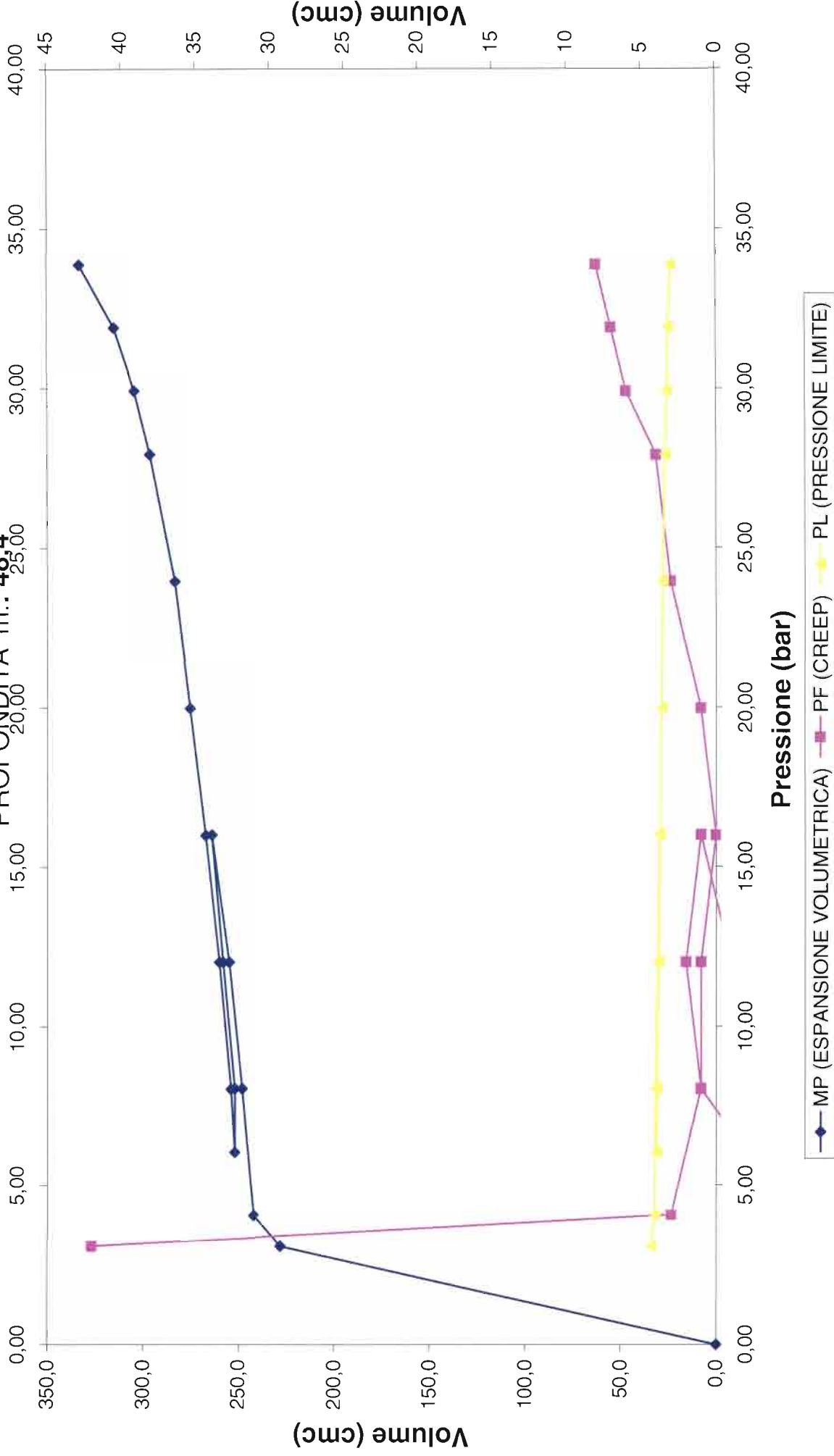
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
3,08	228	42	4,3860
4,06	242	3	4,1322
8,04	248	1	4,0323
12,03	255	2	3,9216
16,02	264	1	3,7879
12,03	258	-1	3,8760
8,04	252	-2	3,9683
6,04	252	-2	3,9683
8,03	254	1	3,9370
12,03	260	1	3,8462
16,00	267	0	3,7453
19,98	275	1	3,6364
23,97	283	3	3,5336
27,94	296	4	3,3784
29,93	304	6	3,2895
31,91	315	7	3,1746
33,87	333	8	3,0030
2,70	0	0	
2,70	0	0	
2,70	0	0	
2,70	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 08/03/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: BV1

PROFONDITA' m.: 48,4

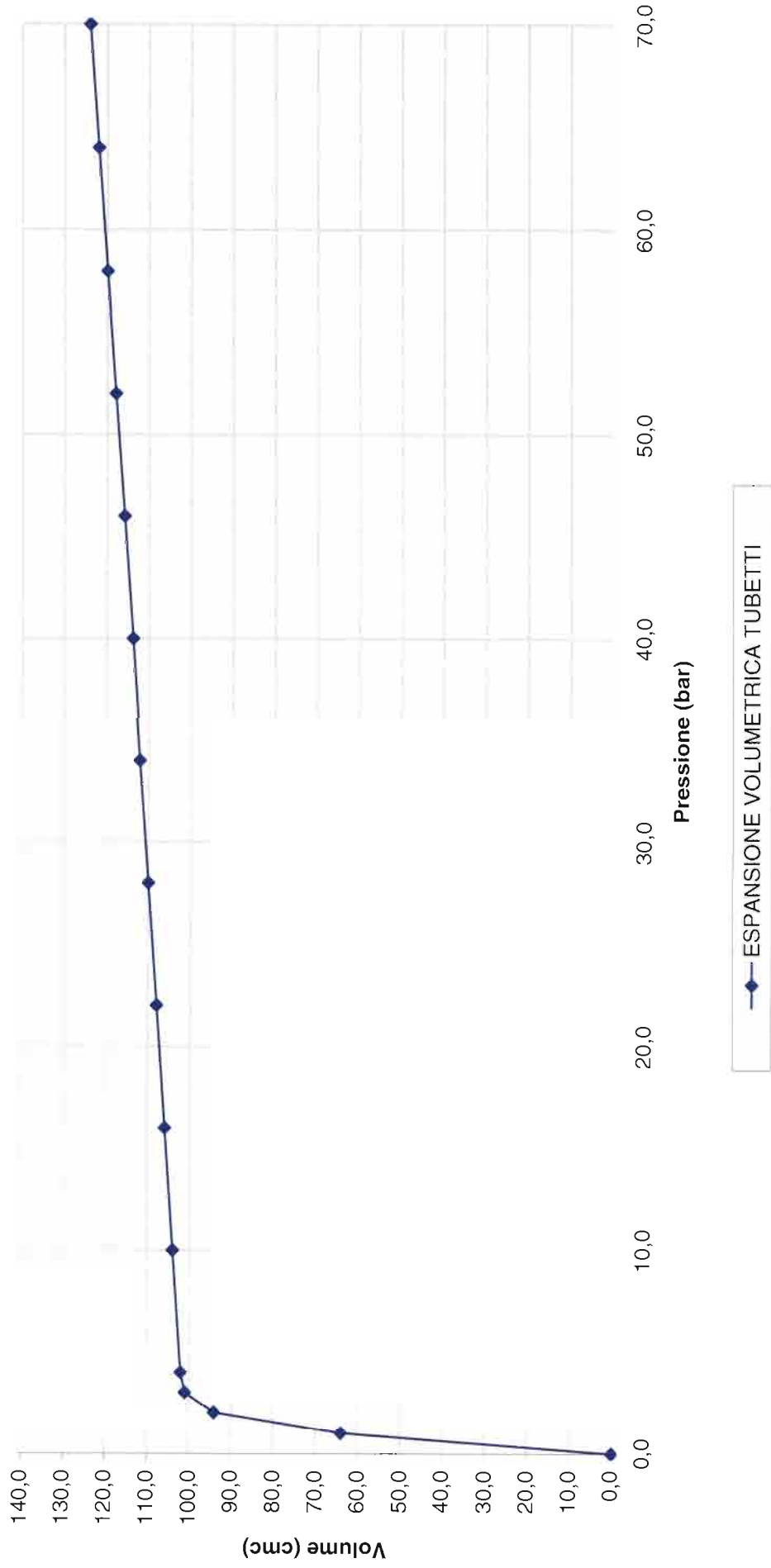


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 16.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

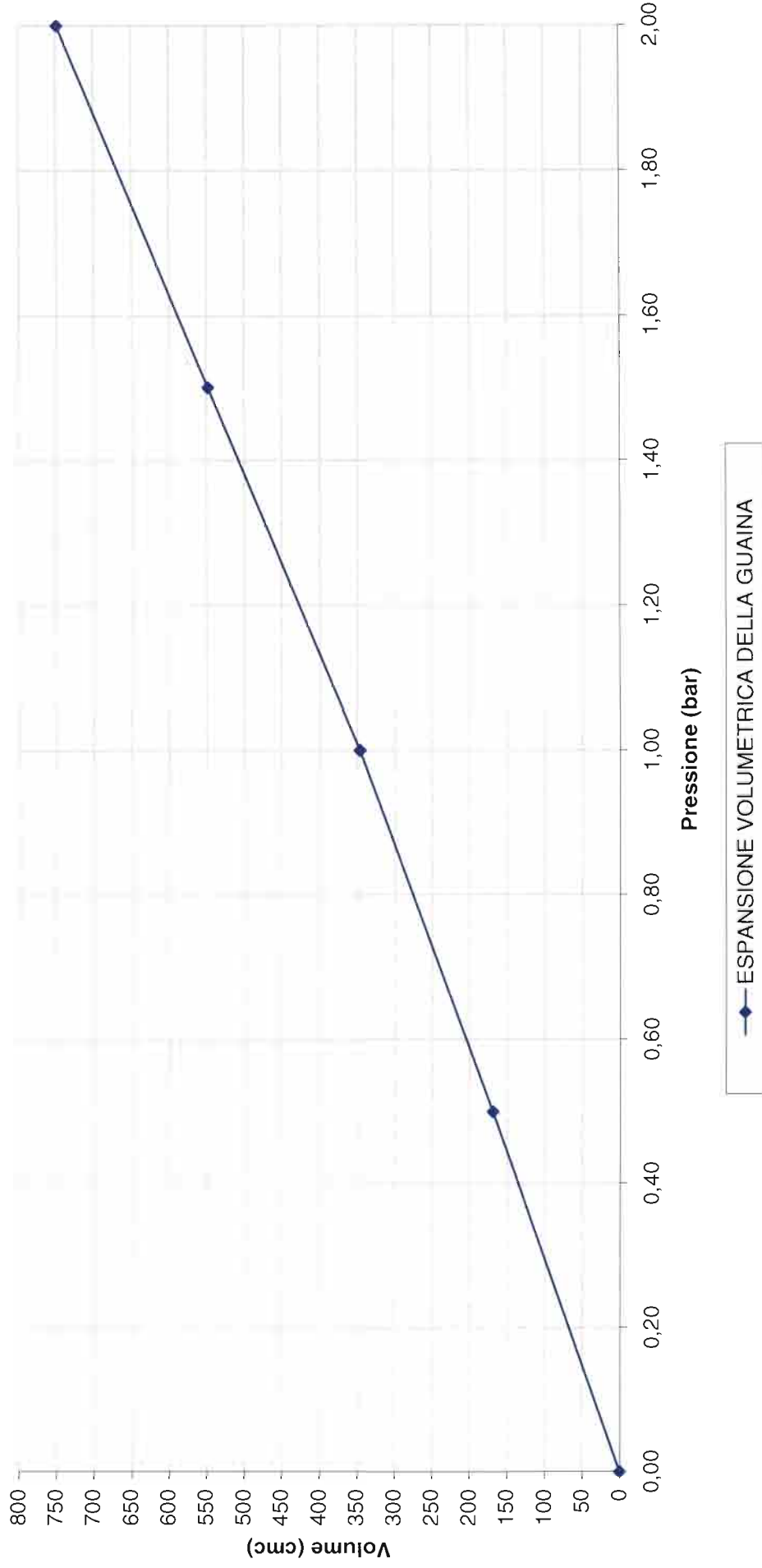
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV4P PROVE: P1+P2+P3



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 16.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITÀ: PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV4P PROVA: P1+P2



COMMITTENTE: ITALFERR SPA	DATA: 16/02/12
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	PROVA Nr.:P1
SONDAGGIO: BV4P	PROF.PROVA DA p.c. m : 8,1
SONDA ϕ : 60 mm	ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6
PROF. FALDA DA p.c. m : > 8,1	

CERT.N.: 0060/press/12 del 20.03.12 pag.3 di 4

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	122
		60	161
3	1,00	30	201
		60	217
4	1,50	30	223
		60	227
5	2,00	30	235
		60	235
6	5,00	30	240
		60	242
7	8,00	30	250
		60	250
8	11,00	30	257
		60	257
9	9,00	30	257
		60	257
10	7,00	30	255
		60	255
11	5,00	30	254
		60	254
12	7,00	30	257
		60	257
13	9,00	30	258
		60	258
14	11,00	30	260
		60	260
15	14,00	30	270
		60	270
16	17,00	30	285
		60	285
17	20,00	30	305
		60	307
18	23,00	30	328
		60	331
19	25,00	30	356
		60	361
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
0,87		
0,87	0,47	
0,87	0,64	
0,87	0,62	
0,87	0,68	
0,87	0,70	
0,87	0,73	
0,87	0,75	
0,87	0,75	
0,87	0,74	
0,87	0,74	
0,87	0,75	
0,87	0,75	
0,87	0,76	
0,87	0,78	3,00
0,87	0,83	4,00
0,87	0,89	5,00
0,87	0,95	6,00
0,87	1,04	7,00
0,87		
0,87		
0,87		

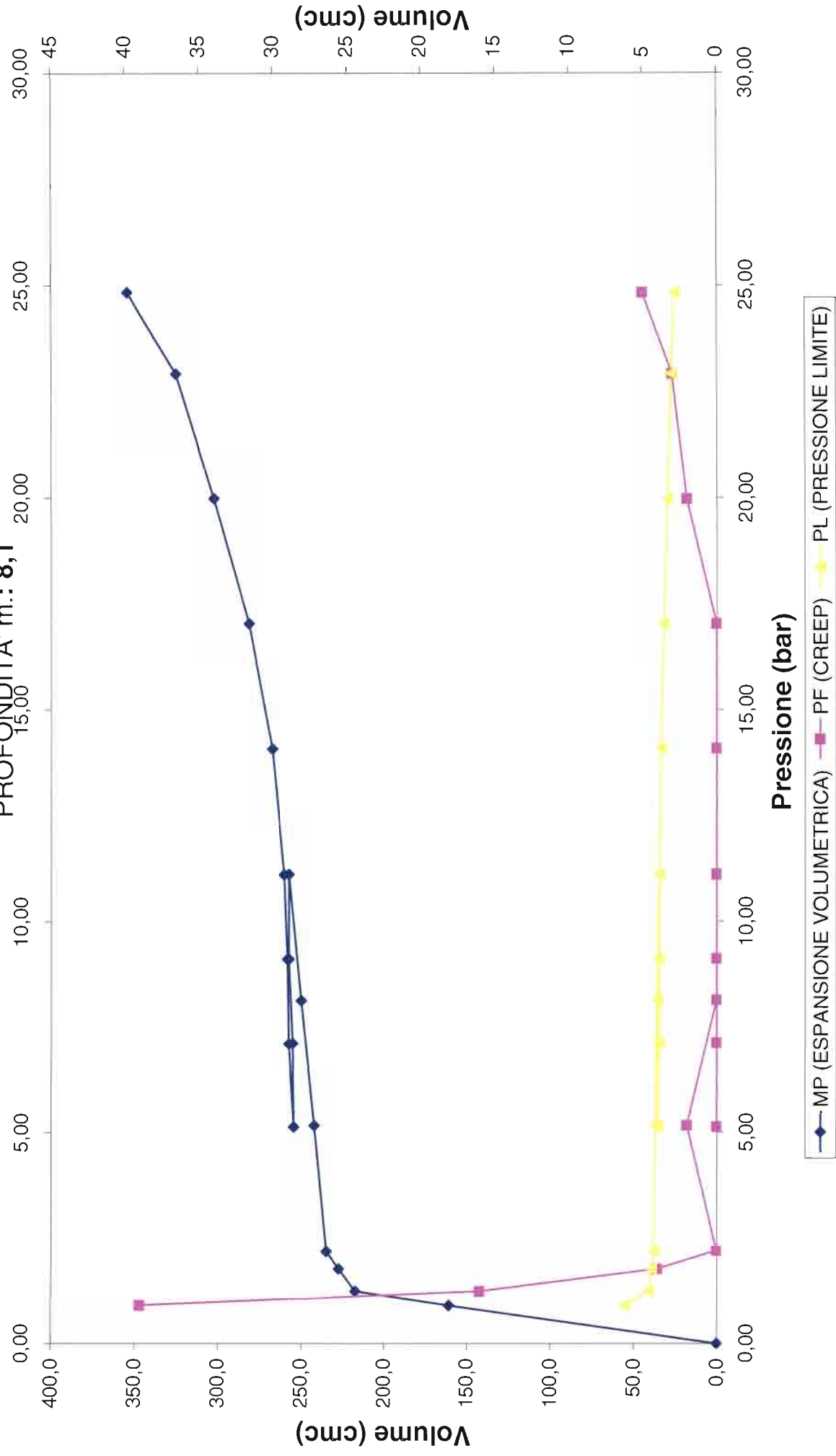
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
0,90	161	39	6,2112
1,23	217	16	4,6083
1,75	227	4	4,4053
2,19	235	0	4,2553
5,17	242	2	4,1322
8,14	250	0	4,0000
11,12	257	0	3,8911
9,12	257	0	3,8911
7,13	255	0	3,9216
5,13	254	0	3,9370
7,12	257	0	3,8911
9,12	258	0	3,8760
11,11	260	0	3,8462
14,09	267	0	3,7453
17,04	281	0	3,5587
19,98	302	2	3,3113
22,92	325	3	3,0769
24,83	354	5	2,8249
0,87	0	0	
0,87	0	0	
0,87	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 16/03/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: BV4P

PROFONDITA' m.: 8,1

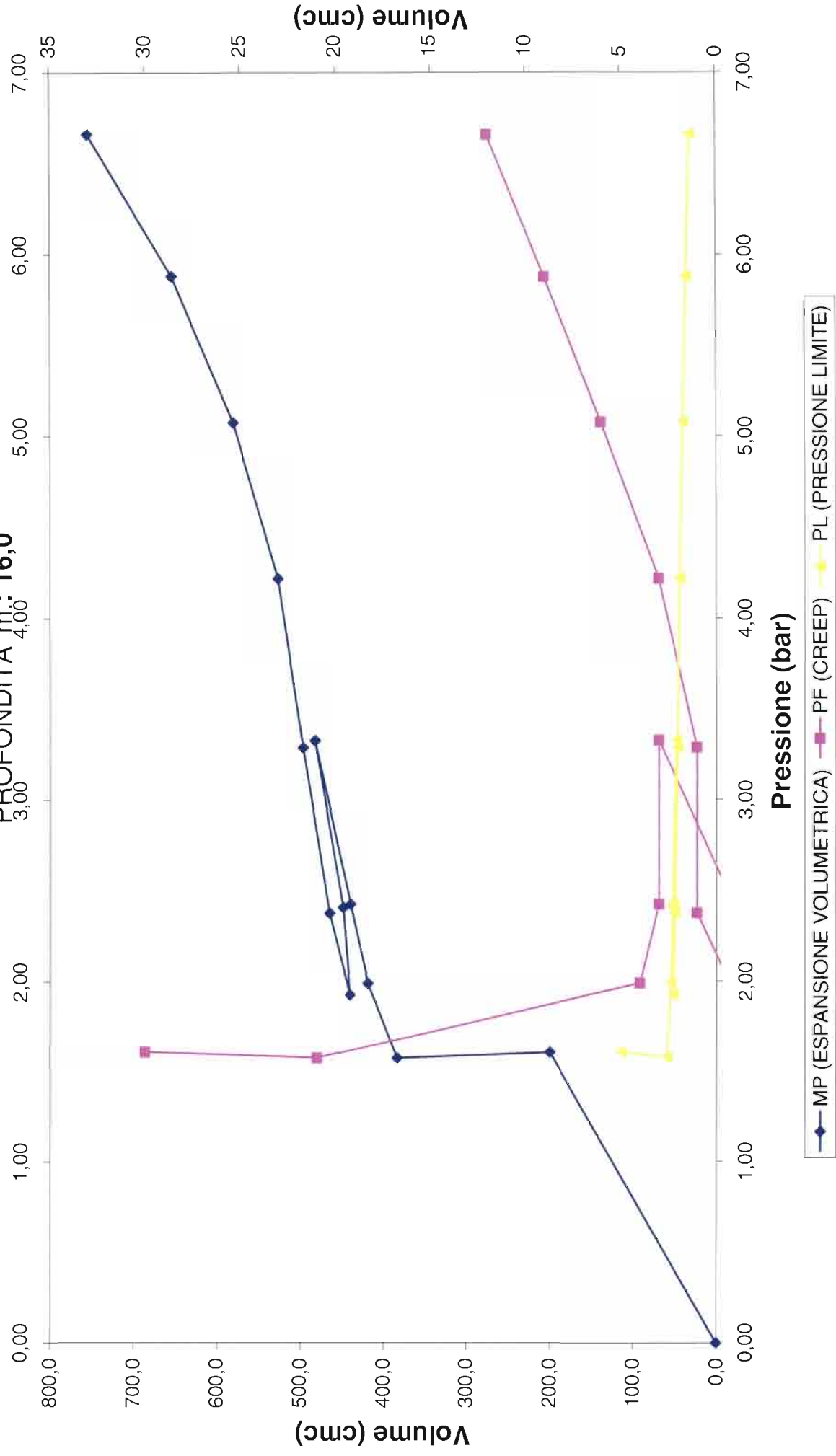


PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 16/02/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: BV4P

PROFONDITA' m.: 16,0

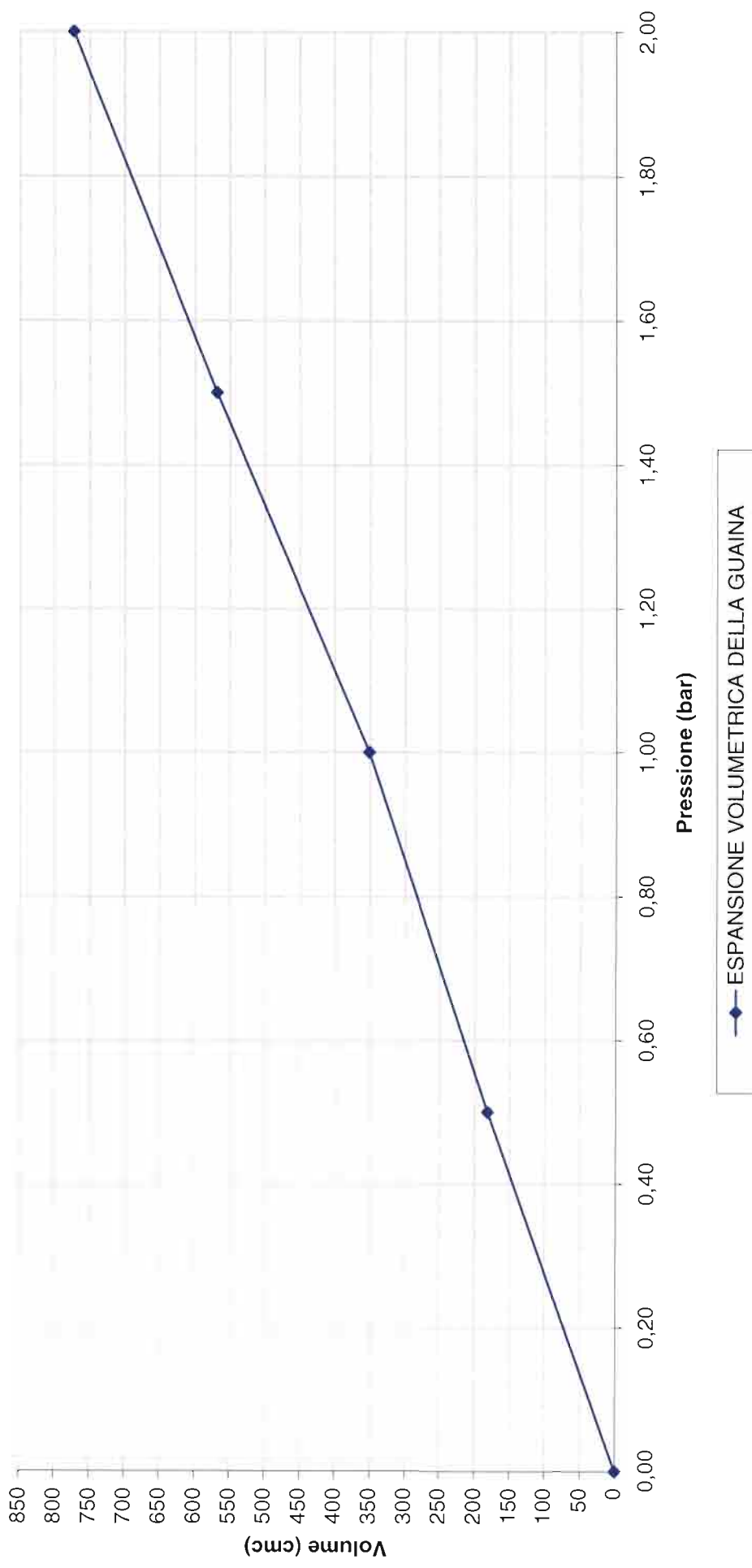


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 17.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV4P PROVA: P3



DATA: 17/02/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: BV4P

PROVA Nr.:P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 23,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 23,5

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0064/press/12 del 20.03.12 pag.2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	0
2	0,50	30	208
		60	247
3	1,00	30	281
		60	290
4	2,00	30	309
		60	310
5	3,00	30	317
		60	318
6	5,00	30	322
		60	324
7	8,00	30	331
		60	332
8	11,00	30	339
		60	340
9	8,00	30	344
		60	343
10	5,00	30	336
		60	335
11	3,00	30	333
		60	332
12	5,00	30	342
		60	343
13	8,00	30	347
		60	348
14	11,00	30	345
		60	346
15	14,00	30	351
		60	353
16	17,00	30	362
		60	364
17	19,00	30	377
		60	382
18	21,00	30	401
		60	409
19	23,00	30	432
		60	444
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,41		
2,41	0,69	
2,41	0,82	
2,41	0,87	
2,41	0,90	
2,41	0,92	
2,41	0,94	
2,41	0,97	
2,41	0,97	
2,41	0,94	
2,41	0,94	
2,41	0,97	
2,41	0,99	
2,41	0,98	
2,41	1,01	3,00
2,41	1,03	4,00
2,41	1,07	5,00
2,41	1,13	5,00
2,41	1,21	6,00
2,41		
2,41		
2,41		

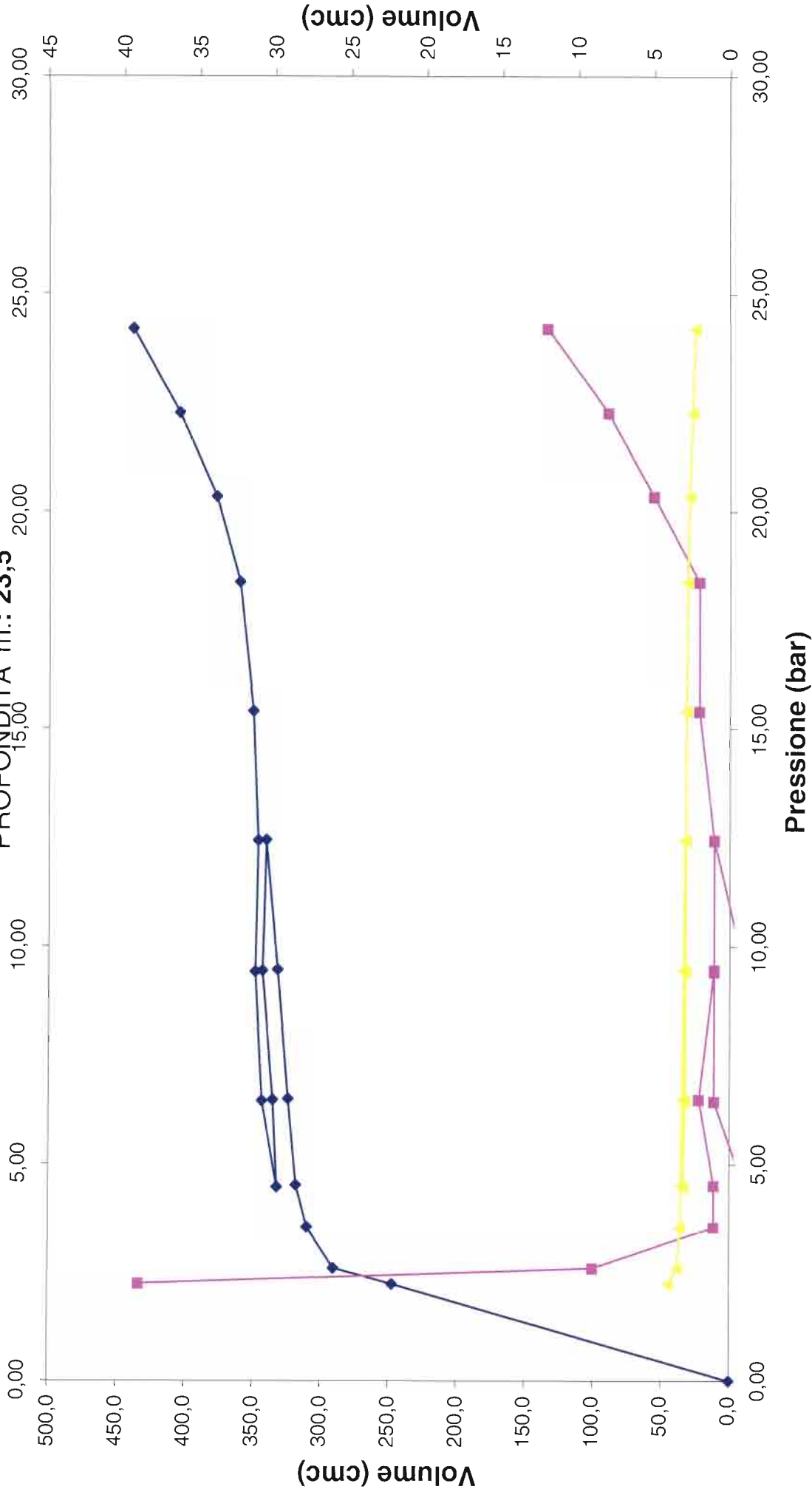
TABELLA 3			
P _c [bar]	V _c [cm ³]	D _v [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,22	247	39	4,0486
2,59	290	9	3,4483
3,54	310	1	3,2258
4,51	318	1	3,1447
6,49	324	2	3,0864
9,47	332	1	3,0120
12,44	340	1	2,9412
9,44	343	-1	2,9155
6,47	335	-1	2,9851
4,47	332	-1	3,0120
6,44	343	1	2,9155
9,42	348	1	2,8736
12,43	346	1	2,8902
15,40	350	2	2,8571
18,38	360	2	2,7778
20,34	377	5	2,6525
22,28	404	8	2,4752
24,20	438	12	2,2831
2,41	0	0	
2,41	0	0	
2,41	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 17/02/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: BV4P

PROFONDITA' m.: 23,5



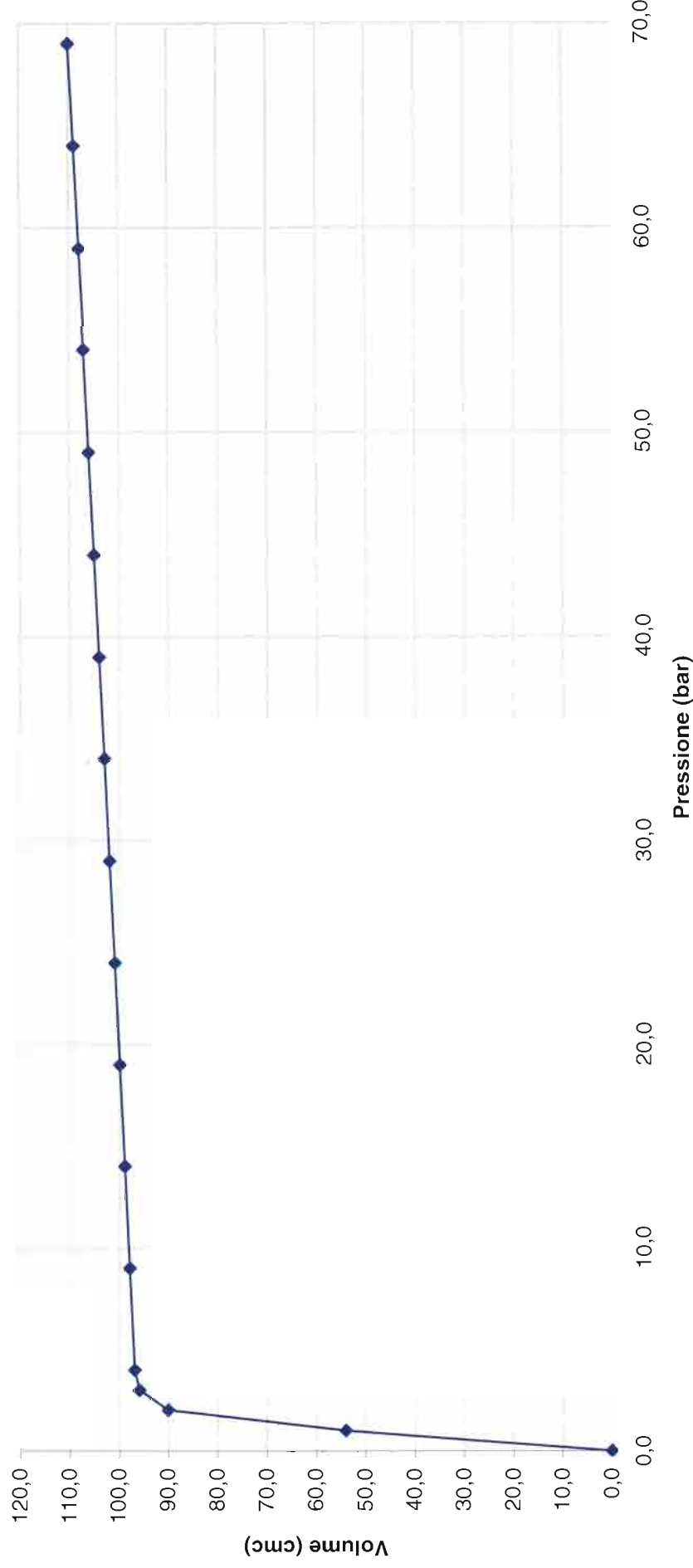
Legend: MP (ESPANSIONE VOLUMETRICA) - PF (CREEP) - PL (PRESSIONE LIMITE)

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 15.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV4P PROVE: P1+P3



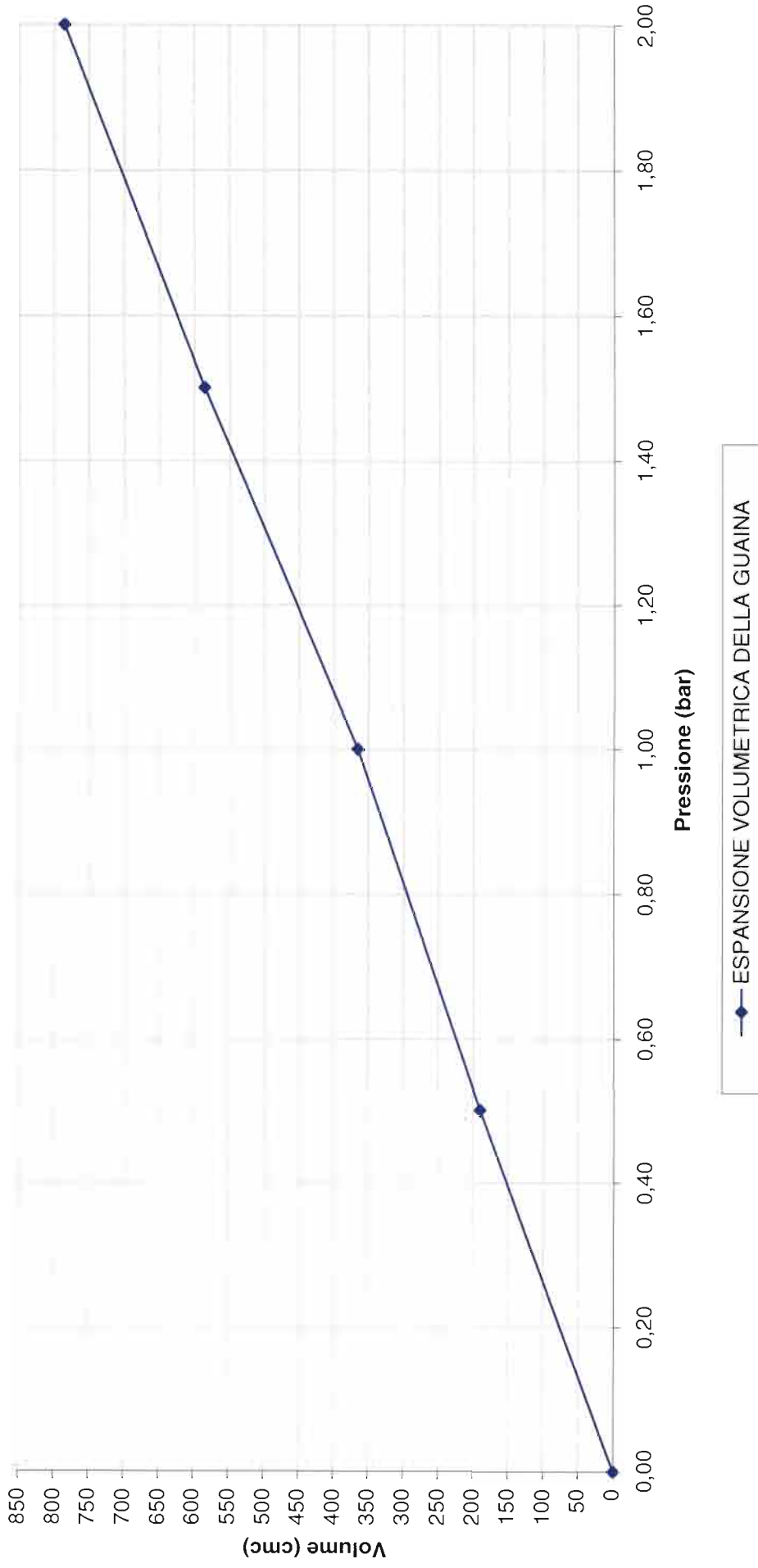
—◆— ESPANSIONE VOLUMETRICA TUBETTI

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 02.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV5 PROVA: P1+P2

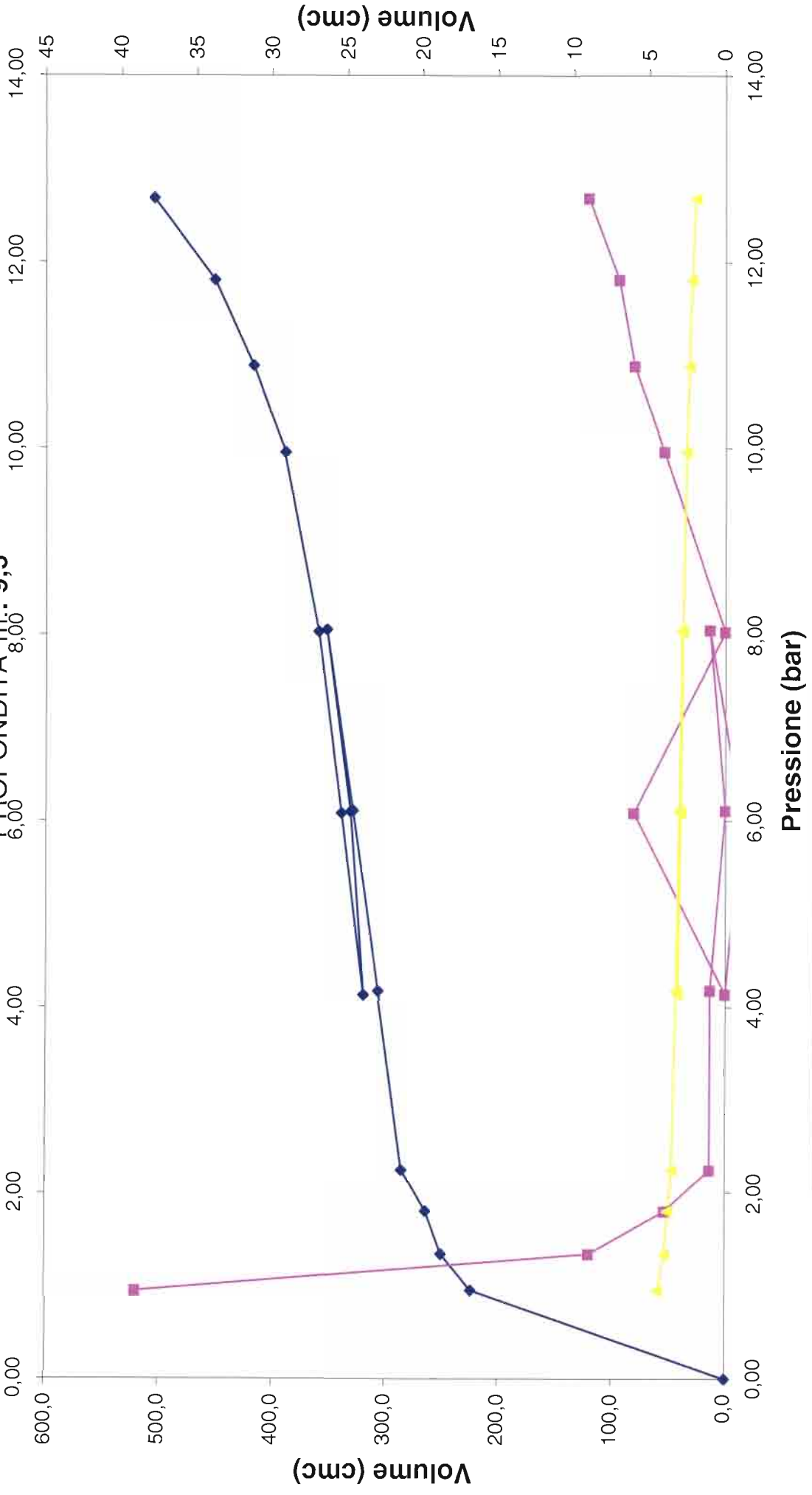


PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **PONTE GARDENA (BZ)** DATA: **02/03/2012** PROVA N.: **P1** SONDAGGIO: **BV5**

PROFONDITA' m.: **9,5**

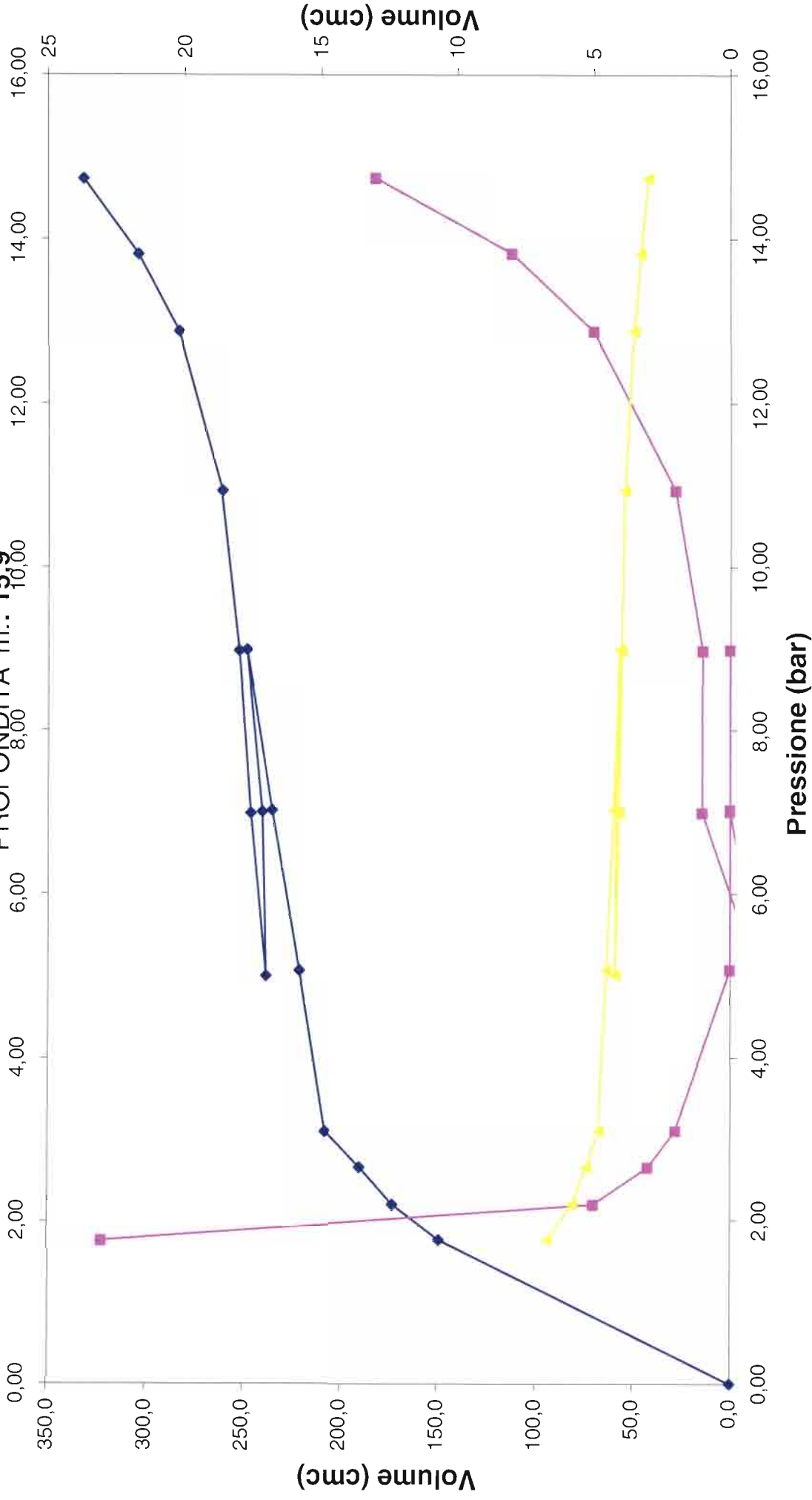


PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 06/03/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: BV5

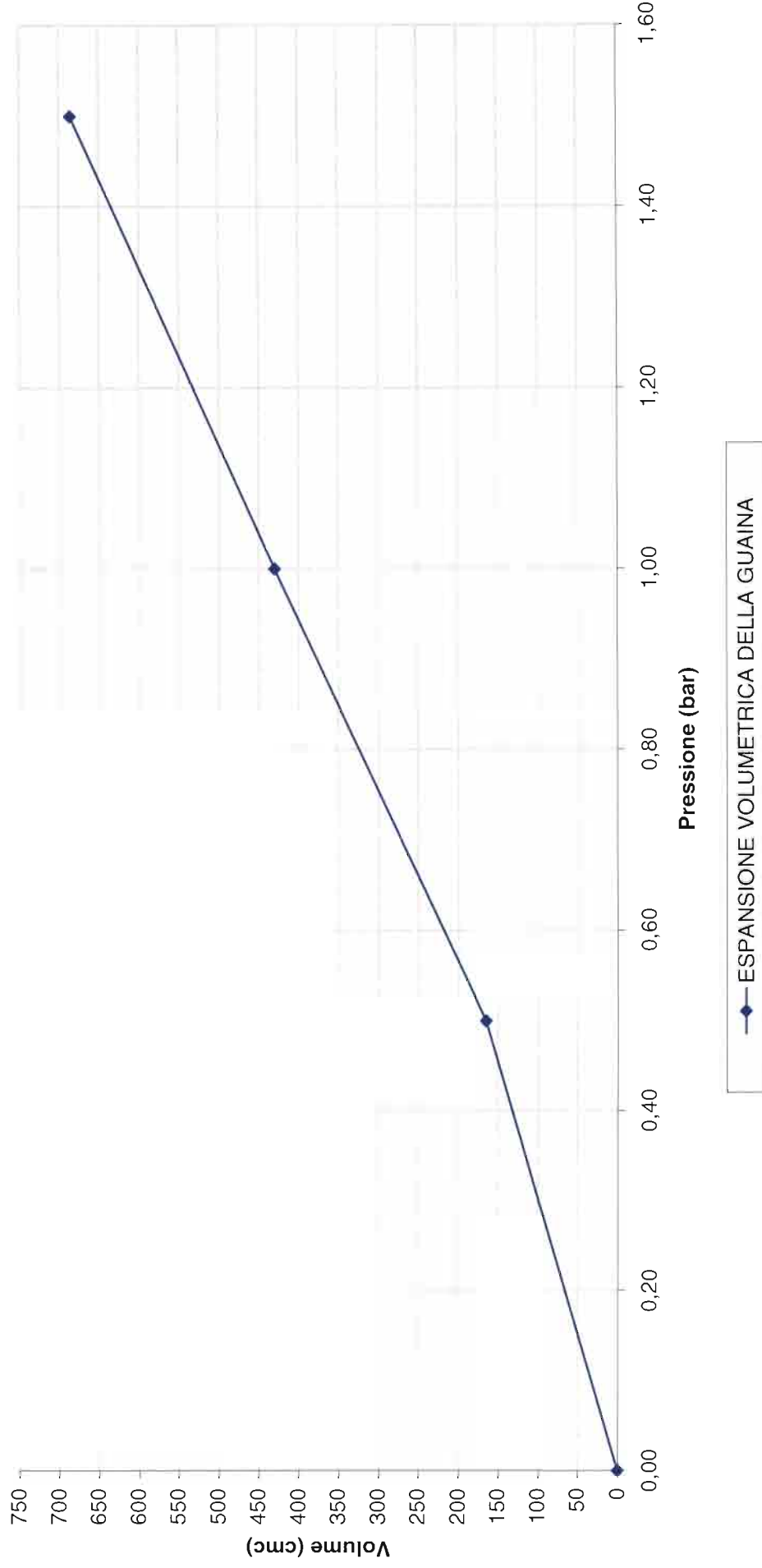
PROFONDITA' m.: 15,9



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 07.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV5 PROVA: P3+P4



DATA: 07/03/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)

SONDAGGIO: BV5

PROVA Nr.:P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 25,1

PROF. FALDA DA p.c. m : > 25,1

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0069/press/12 del 20.03.12 pag.2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	0
2	0,50	30	74
		60	80
3	1,00	30	90
		60	93
4	1,50	30	99
		60	102
5	2,00	30	104
		60	106
6	4,00	30	115
		60	117
7	7,00	30	128
		60	130
8	10,00	30	140
		60	141
9	13,00	30	151
		60	151
10	11,00	30	150
		60	150
11	9,00	30	149
		60	149
12	7,00	30	147
		60	147
13	9,00	30	152
		60	152
14	11,00	30	152
		60	153
15	13,00	30	155
		60	155
16	16,00	30	160
		60	162
17	19,00	30	168
		60	170
18	22,00	30	178
		60	180
19	25,00	30	189
		60	194
20	28,00	30	208
		60	214
21	29,00	30	215
		60	221
22	30,00	30	223
		60	230

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,57		
2,57	0,24	
2,57	0,28	
2,57	0,30	
2,57	0,32	
2,57	0,36	
2,57	0,39	
2,57	0,42	
2,57	0,46	
2,57	0,46	
2,57	0,45	
2,57	0,44	
2,57	0,46	
2,57	0,46	2,00
2,57	0,49	3,00
2,57	0,51	3,00
2,57	0,53	3,00
2,57	0,55	4,00
2,57	0,59	5,00
2,57	0,60	5,00
2,57	0,62	5,00

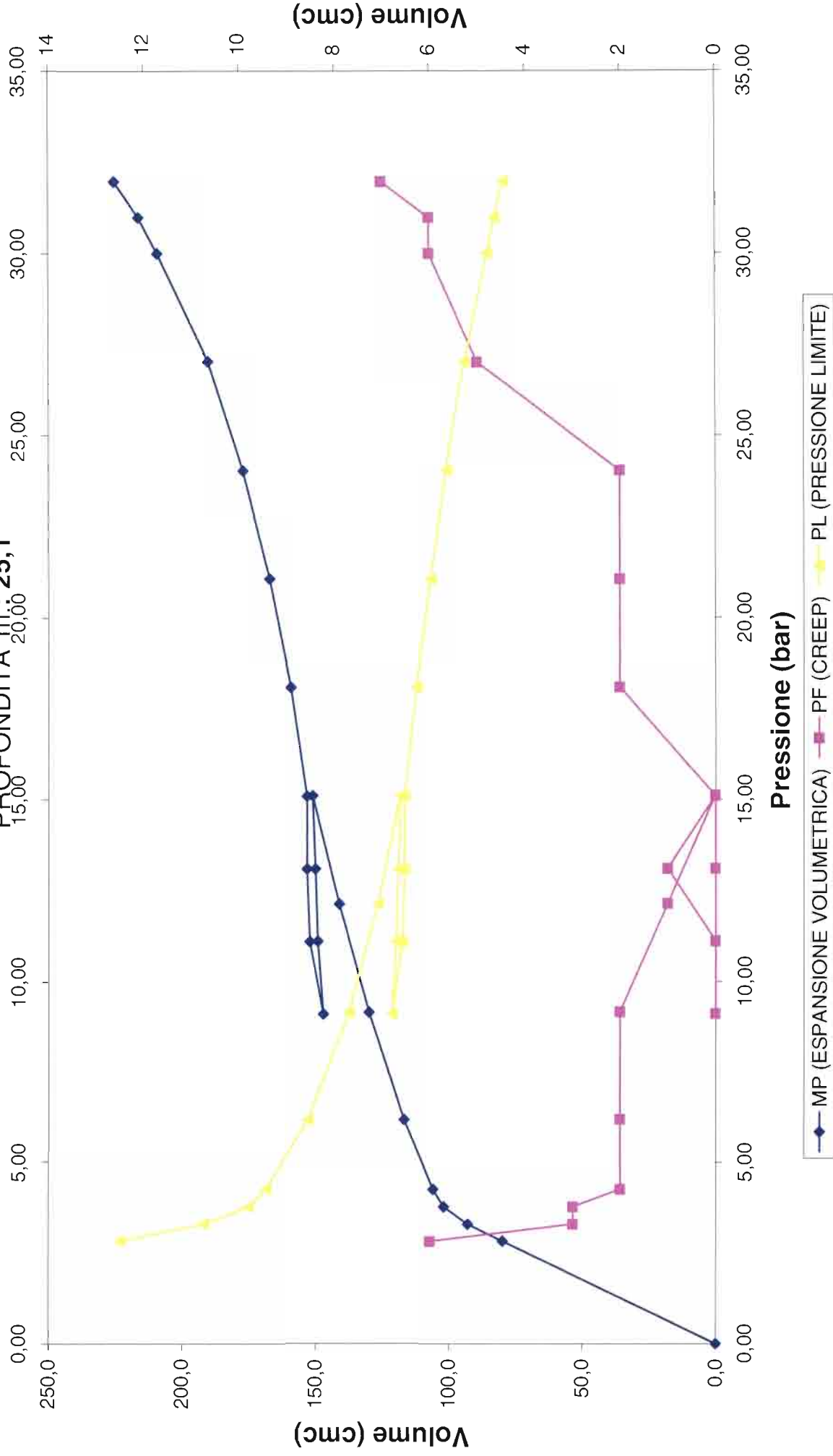
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,83	80	6	12,5000
3,29	93	3	10,7527
3,77	102	3	9,8039
4,25	106	2	9,4340
6,21	117	2	8,5470
9,18	130	2	7,6923
12,15	141	1	7,0922
15,11	151	0	6,6225
13,11	150	0	6,6667
11,12	149	0	6,7114
9,13	147	0	6,8027
11,11	152	0	6,5789
13,11	153	1	6,5359
15,10	153	0	6,5359
18,08	159	2	6,2893
21,06	167	2	5,9880
24,04	177	2	5,6497
27,02	190	5	5,2632
29,98	209	6	4,7847
30,97	216	6	4,6296
31,95	225	7	4,4444

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 07/03/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: BV5

PROFONDITA' m: 25,1



COMMITTENTE: ITALFERR SPA	DATA: 08/03/12
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	PROVA Nr.: P4
SONDAGGIO: BV5	PROF.PROVA DA p.c. m : 35,3
SONDA ϕ : 60 mm	ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6
PROF. FALDA DA p.c. m : > 35,3	

CERT.N.: 0071/press/12 del 20.03.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	120
		60	141
3	1,00	30	178
		60	183
4	2,00	30	200
		60	201
5	4,00	30	204
		60	206
6	6,00	30	211
		60	212
7	8,00	30	214
		60	216
8	6,00	30	215
		60	214
9	4,00	30	214
		60	212
10	2,00	30	210
		60	209
11	4,00	30	214
		60	214
12	6,00	30	215
		60	216
13	8,00	30	217
		60	218
14	10,00	30	221
		60	223
15	12,00	30	227
		60	228
16	14,00	30	231
		60	232
17	16,00	30	237
		60	238
18	18,00	30	243
		60	246
19	19,00	30	247
		60	252
20	20,00	30	255
		60	261
21	21,00	30	268
		60	275
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
3,59		
3,59	0,43	
3,59	0,54	
3,59	0,57	
3,59	0,57	
3,59	0,58	
3,59	0,60	
3,59	0,59	
3,59	0,58	
3,59	0,58	
3,59	0,58	
3,59	0,60	
3,59	0,60	
3,59	0,61	
3,59	0,62	2,00
3,59	0,63	2,00
3,59	0,64	3,00
3,59	0,65	3,00
3,59	0,66	3,00
3,59	0,68	3,00
3,59	0,71	4,00
3,59		

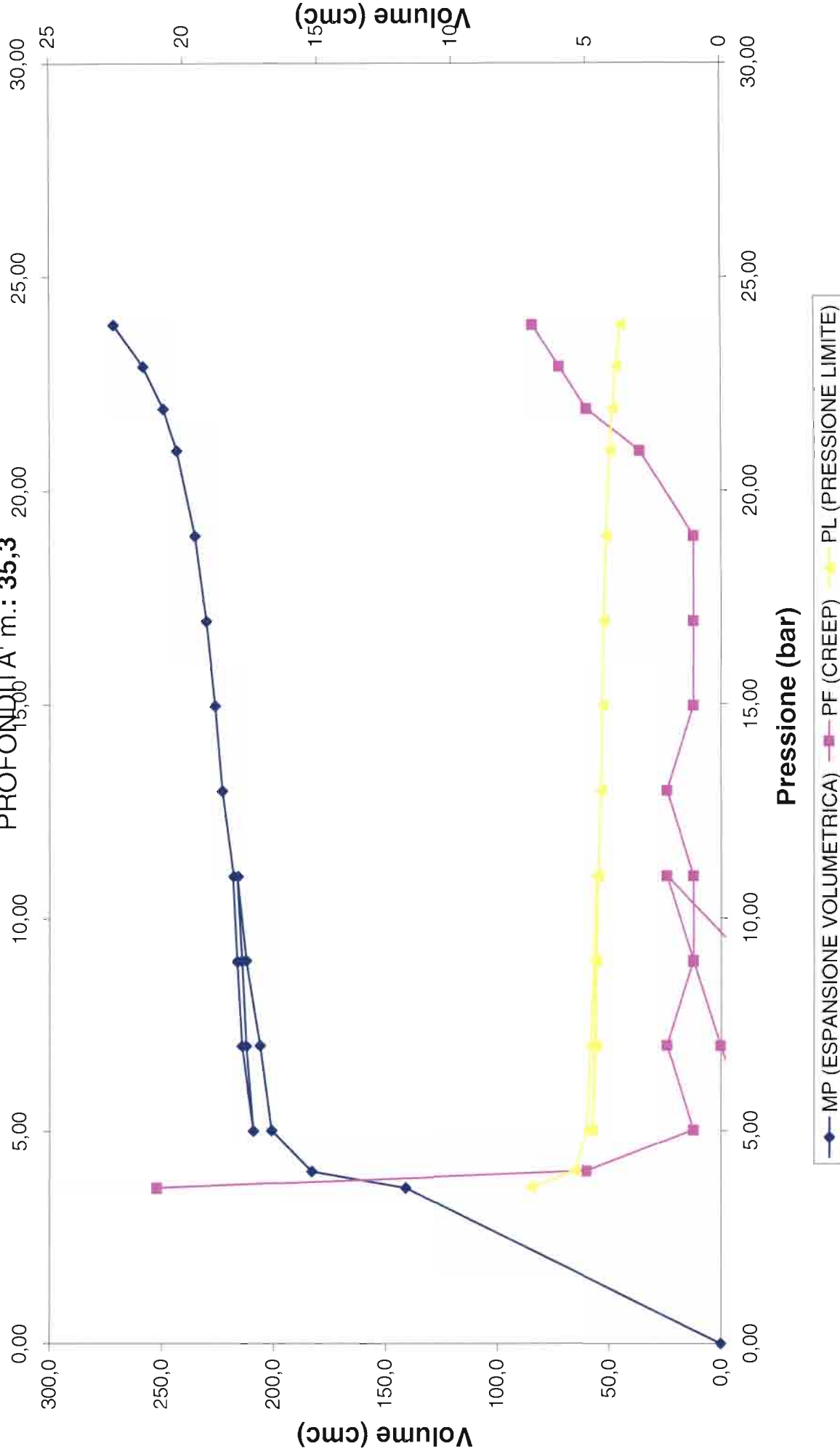
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
3,66	141	21	7,0922
4,05	183	5	5,4645
5,02	201	1	4,9751
7,02	206	2	4,8544
9,01	212	1	4,7170
10,99	216	2	4,6296
9,00	214	-1	4,6729
7,01	212	-2	4,7170
5,01	209	-1	4,7847
7,01	214	0	4,6729
8,99	216	1	4,6296
10,99	218	1	4,5872
12,98	223	2	4,4843
14,97	226	1	4,4248
16,96	230	1	4,3478
18,95	235	1	4,2553
20,94	243	3	4,1152
21,93	249	5	4,0161
22,91	258	6	3,8760
23,88	271	7	3,6900
3,59	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITÀ: PONTE GARDENA (BZ) DATA: 08/03/2012 PROVA N.: P4 SONDAGGIO: BV5

PROFONDITÀ m.: 35,3

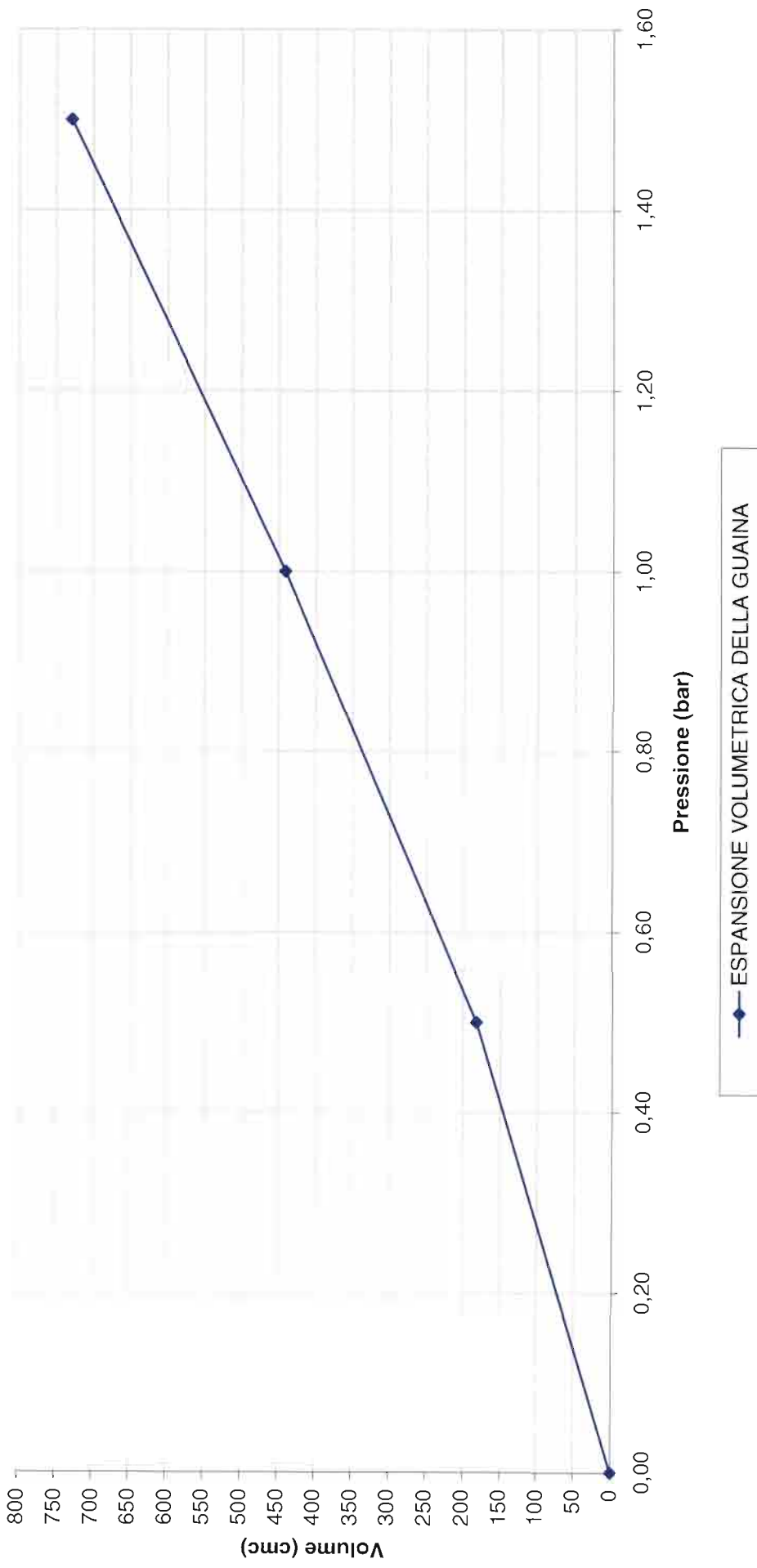


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 09.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITÀ: **PONTE GARDENA (BZ)** SONDAGGIO: **BV5** PROVA: **P5**



DATA: 09/03/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: BV5

PROVA Nr.:P5

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 47,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 25,1

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0072/press/12 del 20.03.12 pag.2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
2	0,50	30	75
3	1,00	30	99
4	2,00	30	112
5	5,00	30	124
6	8,00	30	136
7	11,00	30	146
8	8,00	30	145
9	5,00	30	141
10	2,00	30	136
11	5,00	30	143
12	8,00	30	150
13	11,00	30	154
14	14,00	30	161
15	17,00	30	172
16	20,00	30	185
17	23,00	30	200
18	24,00	30	208
19	25,00	30	220
20	26,00	30	237
21		30	
22		30	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,57		
2,57	0,26	
2,57	0,27	
2,57	0,31	
2,57	0,34	
2,57	0,38	
2,57	0,41	
2,57	0,39	
2,57	0,38	
2,57	0,37	
2,57	0,39	
2,57	0,41	
2,57	0,42	
2,57	0,45	2,00
2,57	0,47	3,00
2,57	0,51	3,00
2,57	0,54	4,00
2,57	0,56	4,00
2,57	0,58	4,00
2,57	0,63	5,00
2,57		
2,57		

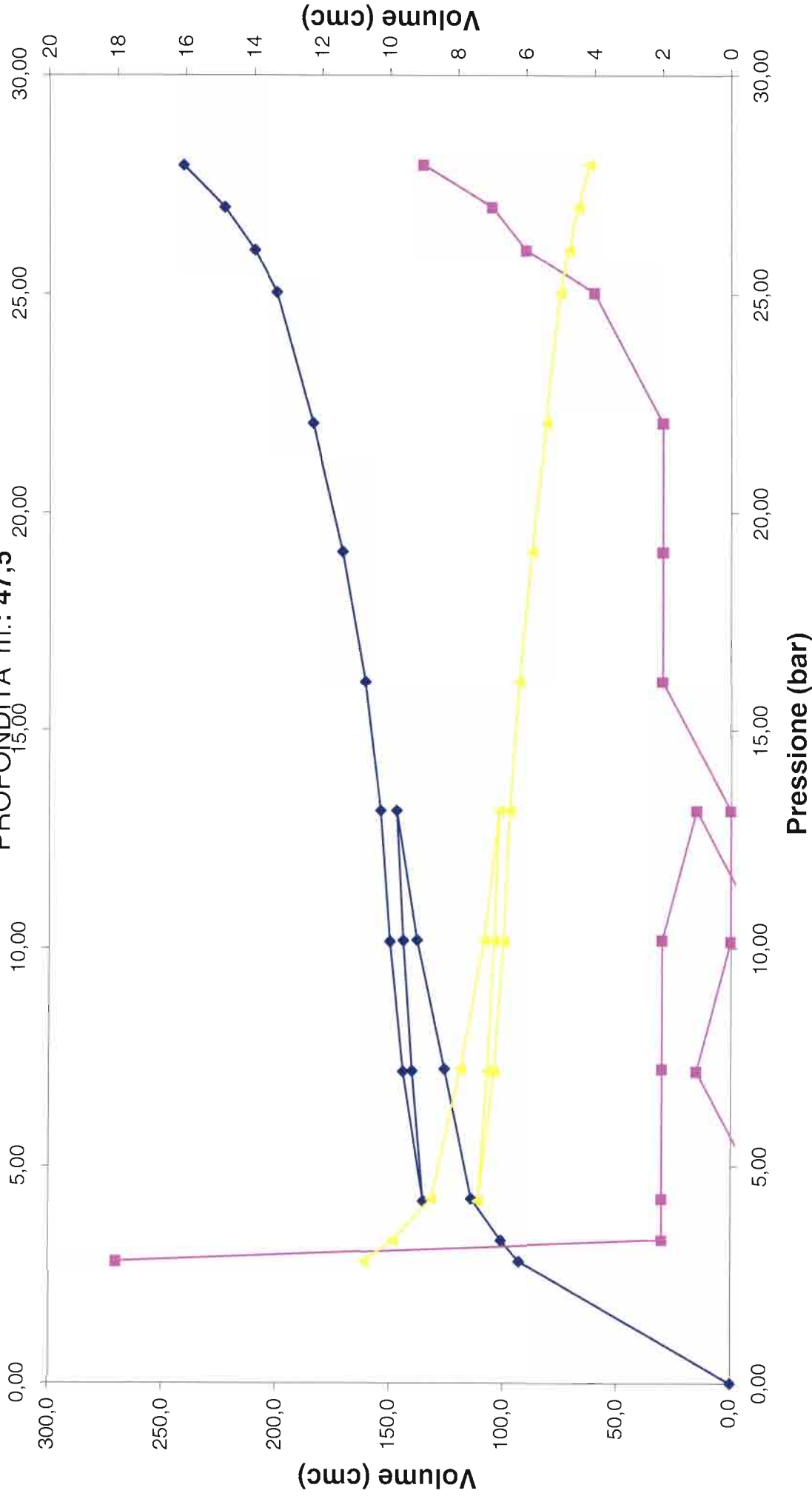
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,81	93	18	10,7527
3,30	101	2	9,9010
4,26	114	2	8,7719
7,23	126	2	7,9365
10,19	138	2	7,2464
13,16	147	1	6,8027
10,18	144	-1	6,9444
7,19	140	-1	7,1429
4,20	135	-1	7,4074
7,18	144	1	6,9444
10,16	150	0	6,6667
13,15	154	0	6,4935
16,12	161	2	6,2112
19,10	171	2	5,8480
22,06	184	2	5,4348
25,03	200	4	5,0000
26,01	210	6	4,7619
26,99	223	7	4,4843
27,94	241	9	4,1494
2,57	0	0	
2,57	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 09/03/2012 PROVA N.: P5 SONDAGGIO: BV5

PROFONDITA' m.: 47,5

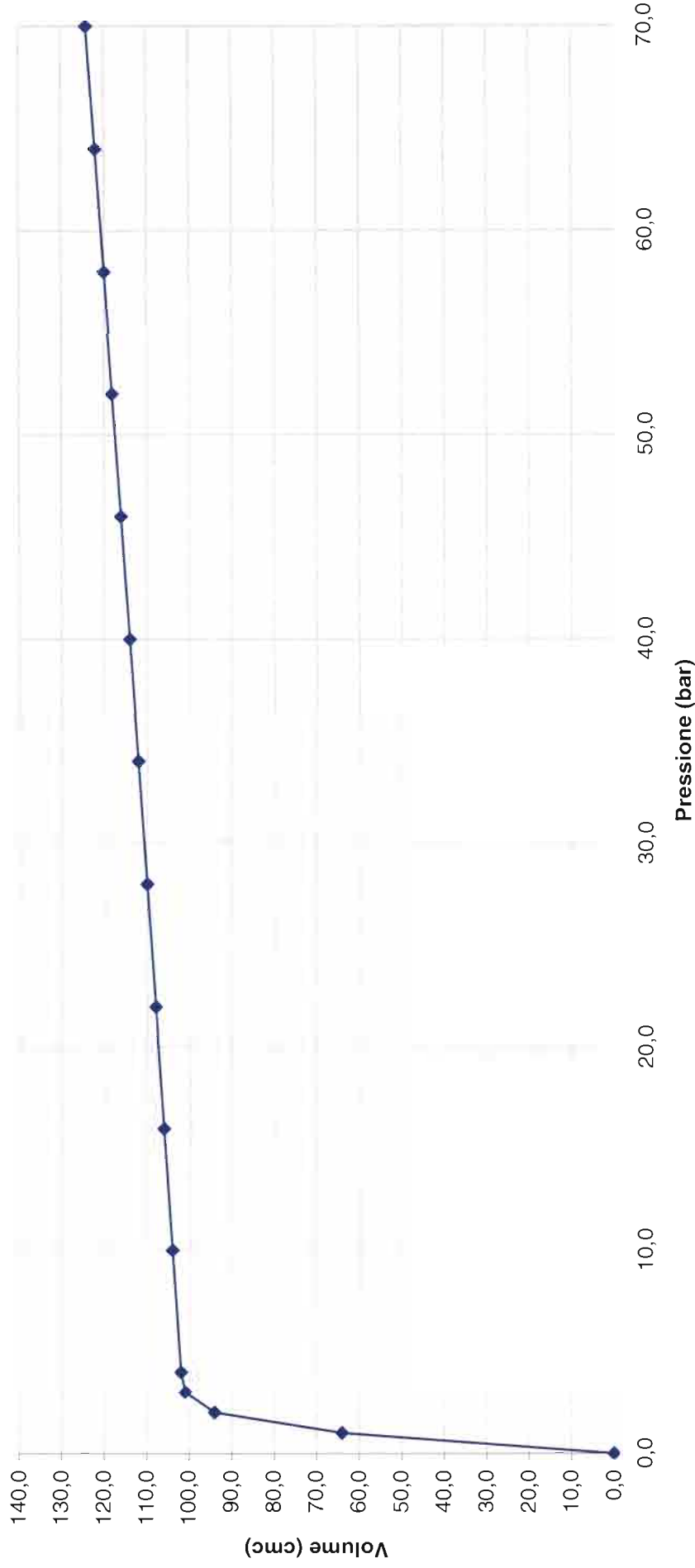


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 03.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV6 PROVE: P1+P2+P3+P4



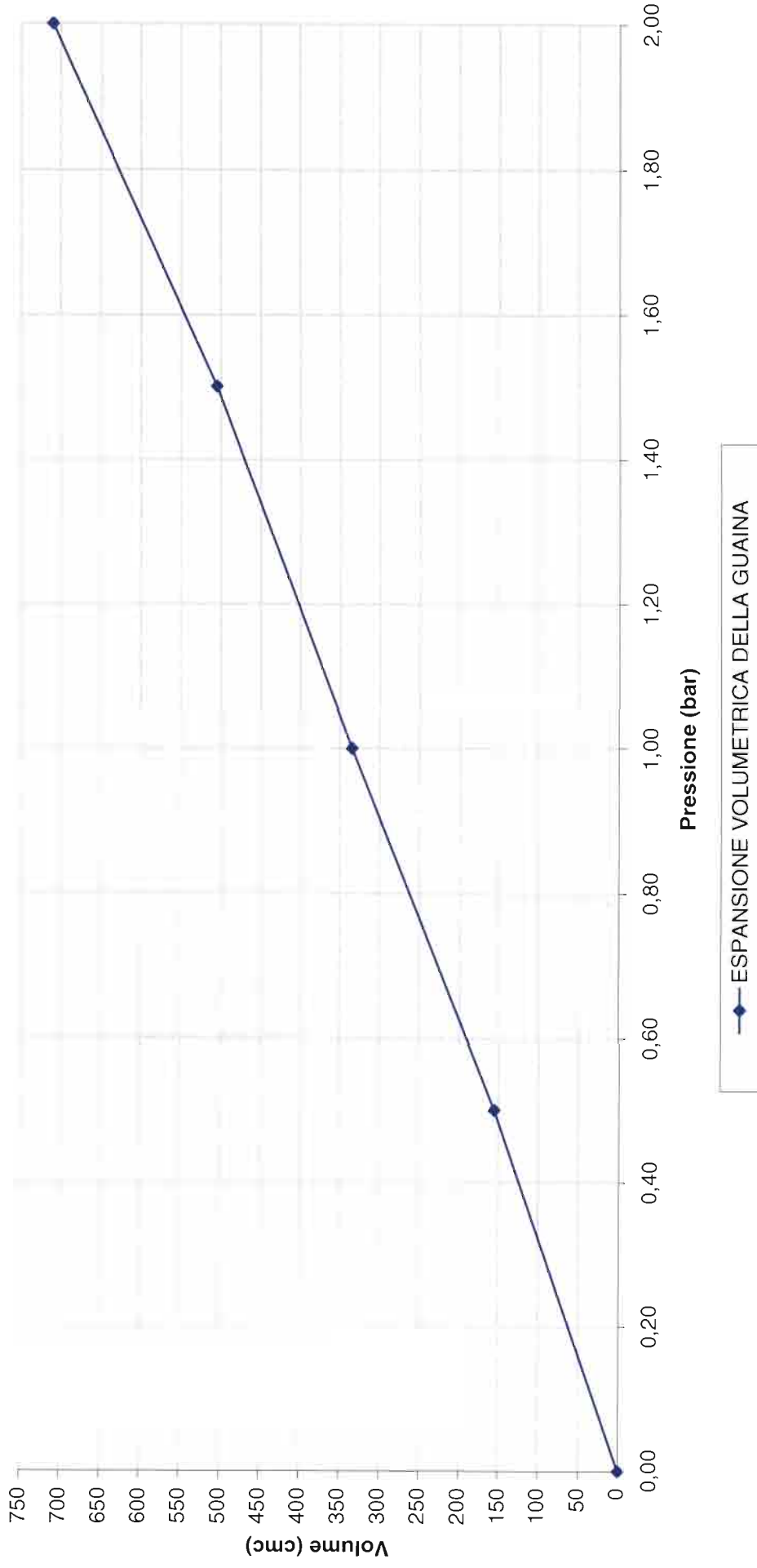
—◆— ESPANSIONE VOLUMETRICA TUBETTI

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 03.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV6 PROVA: P1+P2



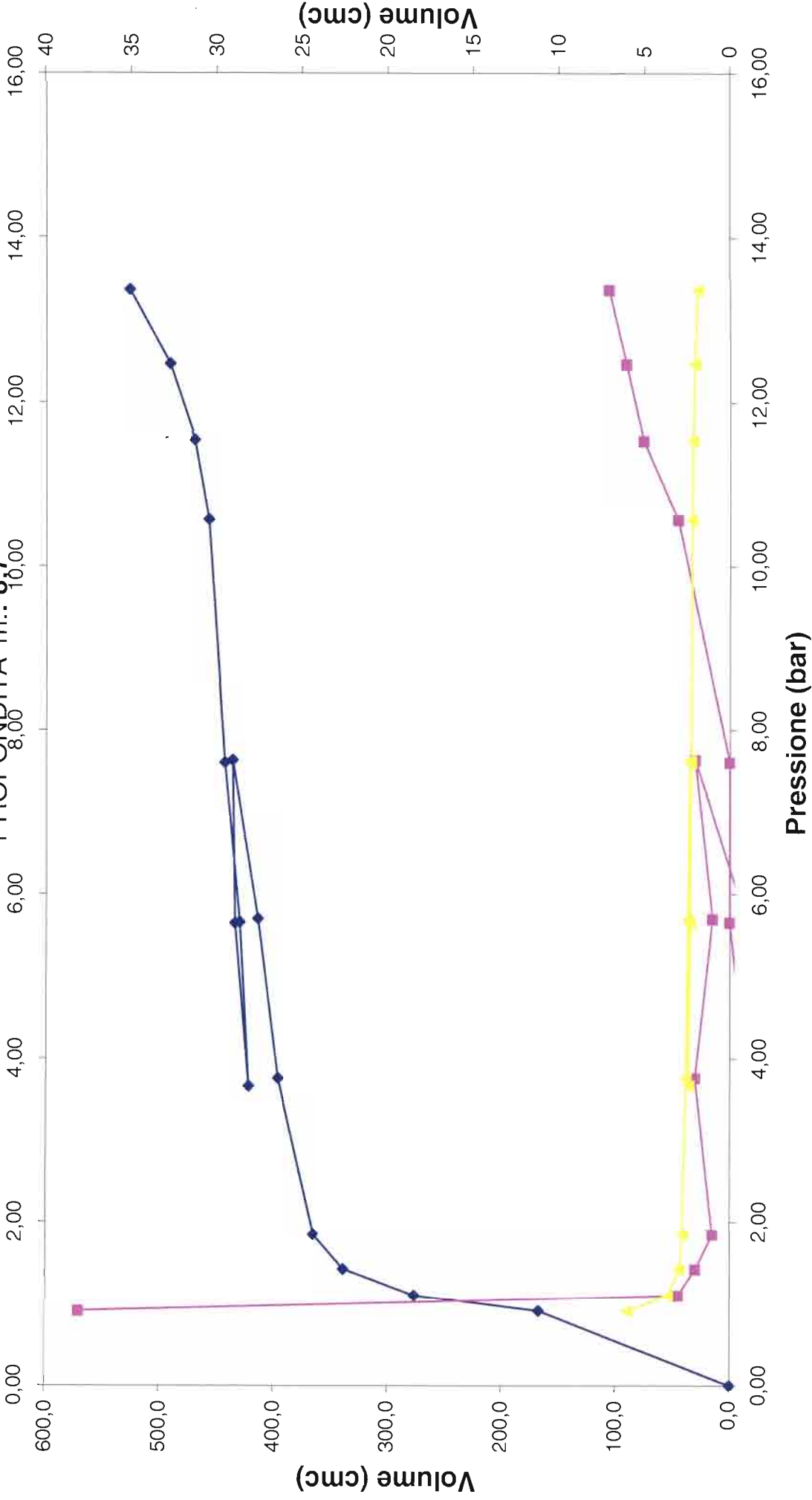


PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 02/02/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: BV6

PROFONDITA' m.: 8,7



DATA: 03/02/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: BV6

PROVA Nr.:P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 16,7

PROF. FALDA DA p.c. m : > 16,7

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0059/press/12 del 20.03.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	78
		60	108
3	1,00	30	245
		60	258
4	1,50	30	308
		60	310
5	2,00	30	332
		60	335
6	4,00	30	361
		60	363
7	6,00	30	383
		60	386
8	8,00	30	412
		60	414
9	6,00	30	409
		60	407
10	4,00	30	389
		60	388
11	2,00	30	380
		60	379
12	4,00	30	394
		60	394
13	6,00	30	402
		60	403
14	8,00	30	421
		60	422
15	10,00	30	443
		60	445
16	12,00	30	479
		60	483
17	13,00	30	503
		60	508
18	14,00	30	548
		60	555
19	15,00	30	599
		60	607
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
1,73		
1,73	0,35	
1,73	0,78	
1,73	0,93	
1,73	1,00	
1,73	1,07	
1,73	1,15	
1,73	1,23	
1,73	1,21	
1,73	1,16	
1,73	1,14	
1,73	1,17	
1,73	1,20	
1,73	1,26	
1,73	1,32	
1,73	1,44	2,00
1,73	1,40	3,00
1,73	1,62	3,00
1,73	1,75	4,00
1,73		
1,73		
1,73		

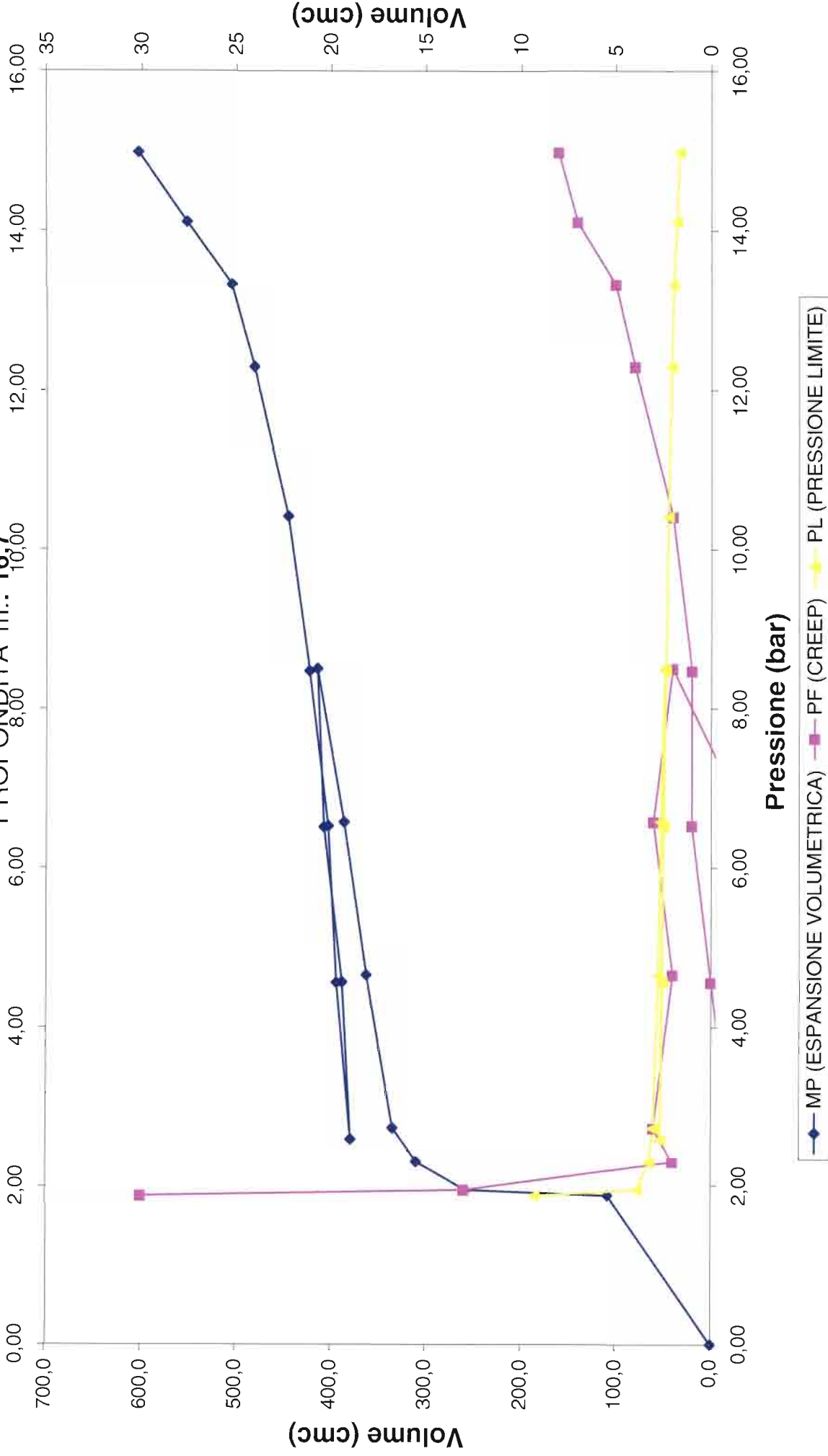
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
1,88	108	30	9,2593
1,95	258	13	3,8760
2,30	310	2	3,2258
2,73	335	3	2,9851
4,66	363	2	2,7548
6,58	386	3	2,5907
8,50	414	2	2,4155
6,52	407	-2	2,4570
4,57	388	-1	2,5773
2,59	379	-1	2,6385
4,56	394	0	2,5381
6,53	403	1	2,4814
8,47	422	1	2,3697
10,41	445	2	2,2472
12,29	481	4	2,0790
13,33	505	5	1,9802
14,11	552	7	1,8116
14,98	603	8	1,6584
1,73	0	0	
1,73	0	0	
1,73	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 02/02/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: BV6

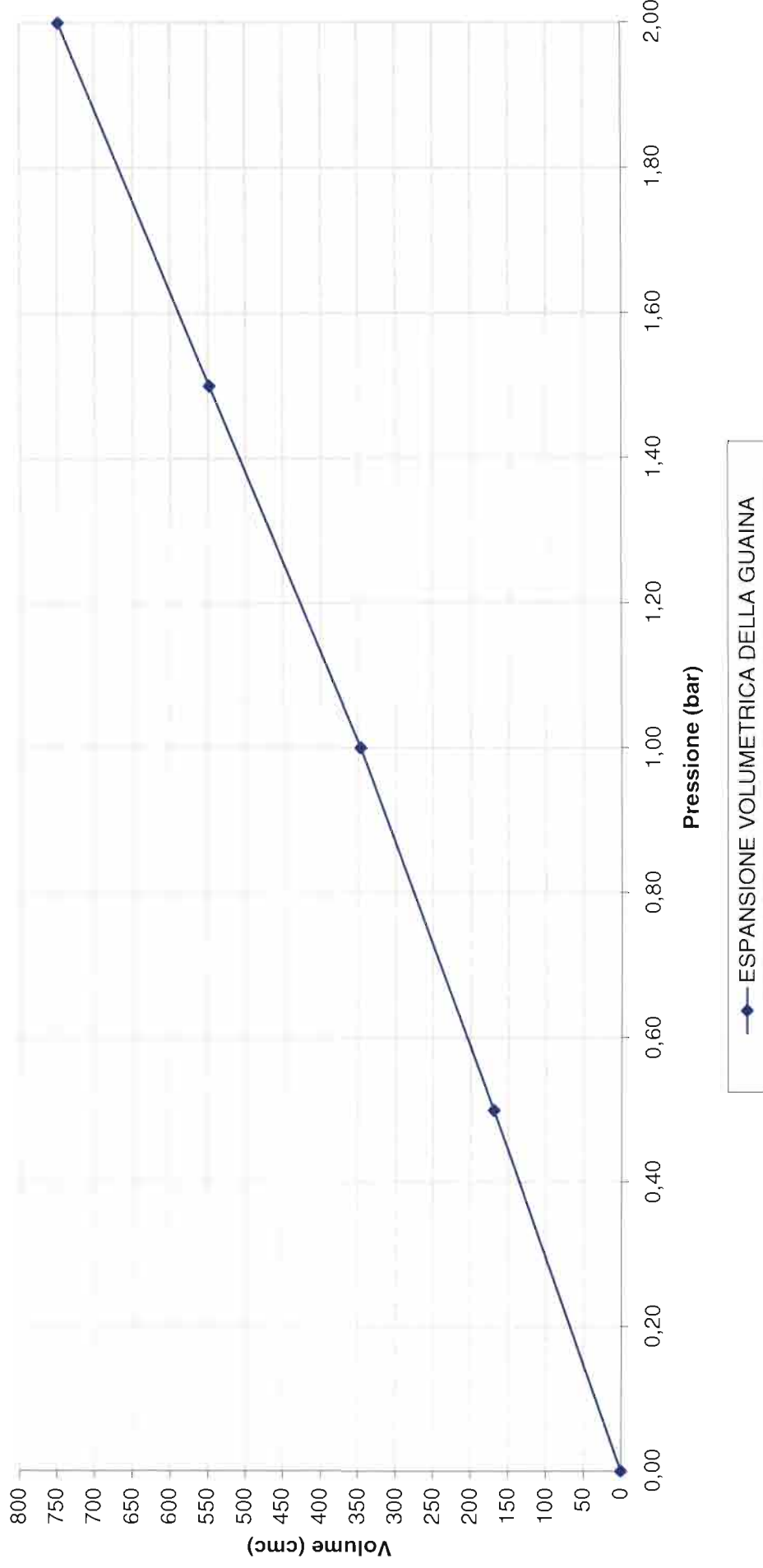
PROFONDITA' m.: 16,7



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 16.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV6 PROVA: P3



COMMITTENTE: ITALFERR SPA	DATA: 16/02/12
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	PROVA Nr.: P3
SONDAGGIO: BV6	PROF.PROVA DA p.c. m : 28,7
SONDA ϕ : 60 mm	ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6
PROF. FALDA DA p.c. m : > 25,0	

CERT.N.: 0062/press/12 del 20.03.12 pag.2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	78
		60	96
3	1,00	30	119
		60	126
4	1,50	30	138
		60	141
5	2,00	30	155
		60	156
6	5,00	30	163
		60	166
7	8,00	30	171
		60	173
8	11,00	30	180
		60	183
9	8,00	30	177
		60	176
10	5,00	30	172
		60	170
11	2,00	30	166
		60	165
12	5,00	30	172
		60	172
13	8,00	30	177
		60	178
14	11,00	30	187
		60	187
15	14,00	30	195
		60	197
16	17,00	30	209
		60	215
17	18,00	30	217
		60	225
18	19,00	30	228
		60	238
19	20,00	30	243
		60	256
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,56		
2,56	0,27	
2,56	0,37	
2,56	0,42	
2,56	0,46	
2,56	0,49	
2,56	0,51	
2,56	0,54	
2,56	0,52	
2,56	0,50	
2,56	0,49	
2,56	0,50	
2,56	0,52	
2,56	0,54	
2,56	0,57	3,00
2,56	0,62	4,00
2,56	0,66	4,00
2,56	0,69	4,00
2,56	0,74	5,00
2,56		
2,56		
2,56		

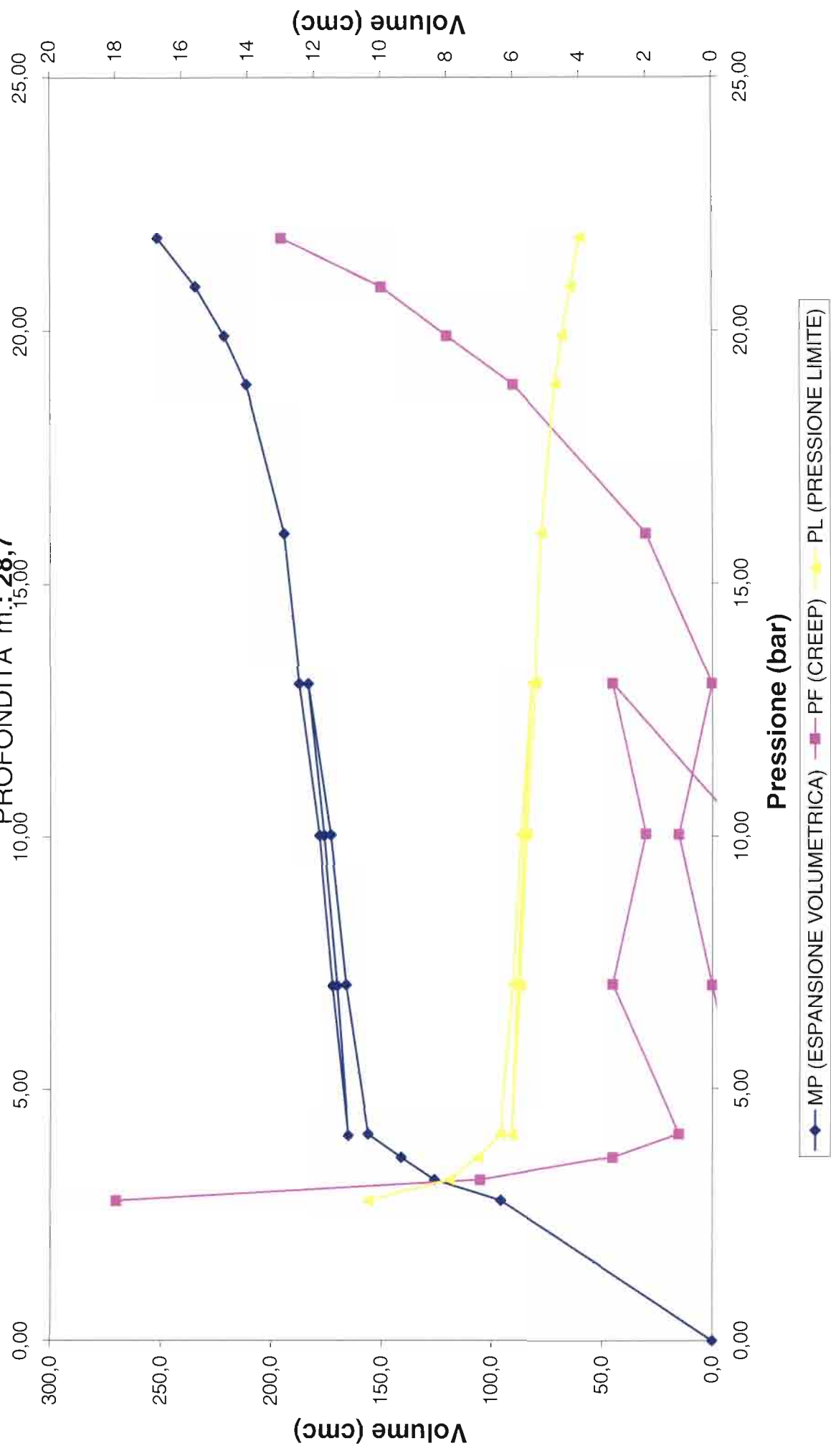
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,79	96	18	10,4167
3,19	126	7	7,9365
3,64	141	3	7,0922
4,10	156	1	6,4103
7,07	166	3	6,0241
10,05	173	2	5,7803
13,02	183	3	5,4645
10,04	176	-1	5,6818
7,06	170	-2	5,8824
4,07	165	-1	6,0606
7,06	172	0	5,8140
10,04	178	1	5,6180
13,02	187	0	5,3476
15,99	194	2	5,1546
18,94	211	6	4,7393
19,90	221	8	4,5249
20,87	234	10	4,2735
21,82	251	13	3,9841
2,56	0	0	
2,56	0	0	
2,56	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITÀ: PONTE GARDENA (BZ) DATA: 16/02/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: BV6

PROFONDITÀ m.: 28,7

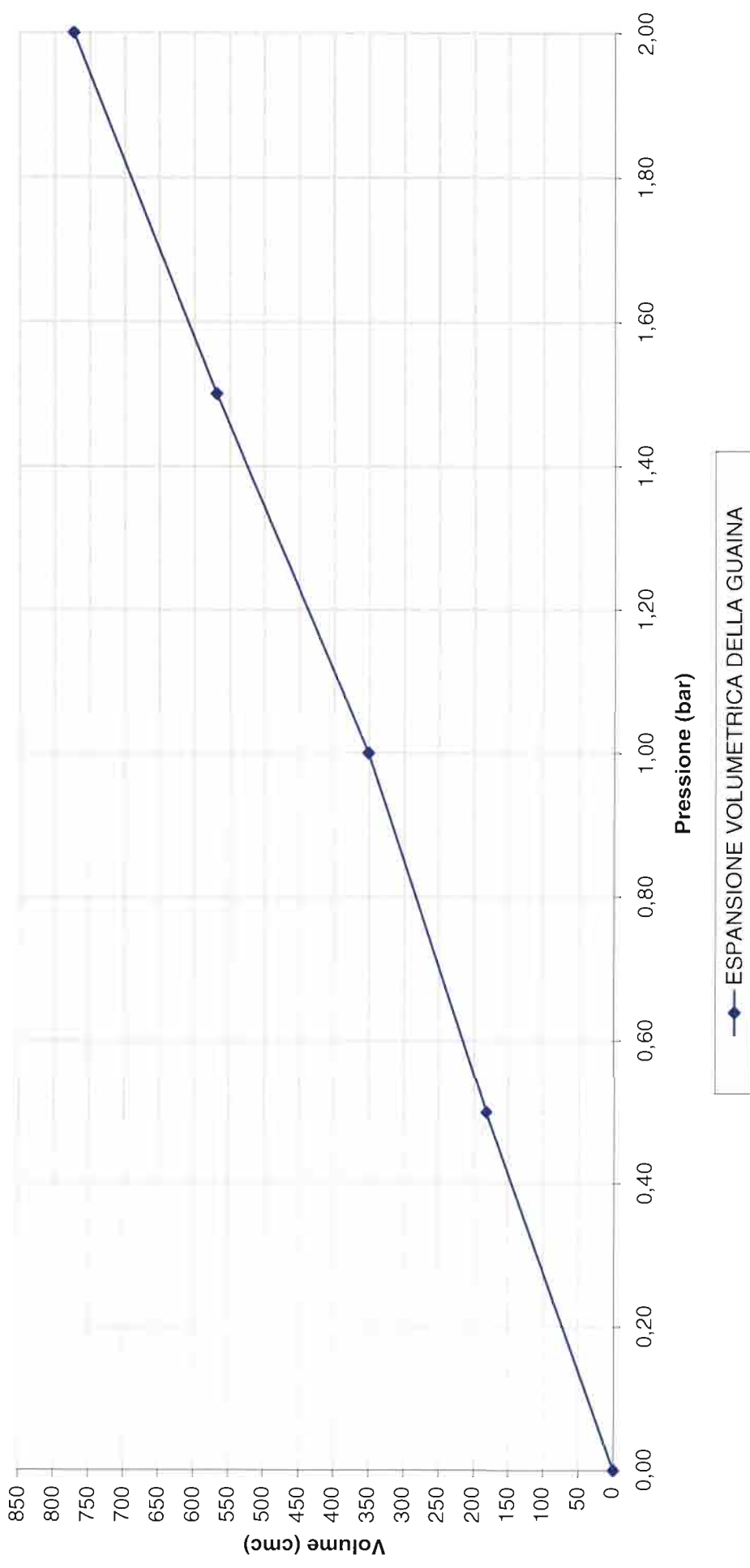


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 17.02.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: BV6 PROVA: P4



DATA: 17/02/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: BV6

PROVA Nr.:P4

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 33,7

PROF. FALDA DA p.c. m : > 25,0

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0063/press/12 del 20.03.12 pag.2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
	0,00	60	0
2	0,50	30	133
	0,50	60	150
3	1,00	30	189
	1,00	60	195
4	2,00	30	214
	2,00	60	217
5	5,00	30	231
	5,00	60	233
6	8,00	30	246
	8,00	60	247
7	11,00	30	254
	11,00	60	255
8	14,00	30	263
	14,00	60	264
9	11,00	30	262
	11,00	60	261
10	8,00	30	259
	8,00	60	258
11	5,00	30	255
	5,00	60	254
12	8,00	30	261
	8,00	60	261
13	11,00	30	265
	11,00	60	265
14	14,00	30	265
	14,00	60	265
15	17,00	30	271
	17,00	60	272
16	20,00	30	281
	20,00	60	282
17	23,00	30	294
	23,00	60	297
18	25,00	30	306
	25,00	60	310
19	27,00	30	324
	27,00	60	329
20	29,00	30	341
	29,00	60	347
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,56		
2,56	0,41	
2,56	0,54	
2,56	0,60	
2,56	0,65	
2,56	0,69	
2,56	0,72	
2,56	0,74	
2,56	0,73	
2,56	0,72	
2,56	0,72	
2,56	0,73	
2,56	0,74	
2,56	0,74	3,00
2,56	0,76	4,00
2,56	0,79	5,00
2,56	0,84	6,00
2,56	0,87	7,00
2,56	0,93	8,00
2,56	0,98	8,00
2,56		
2,56		

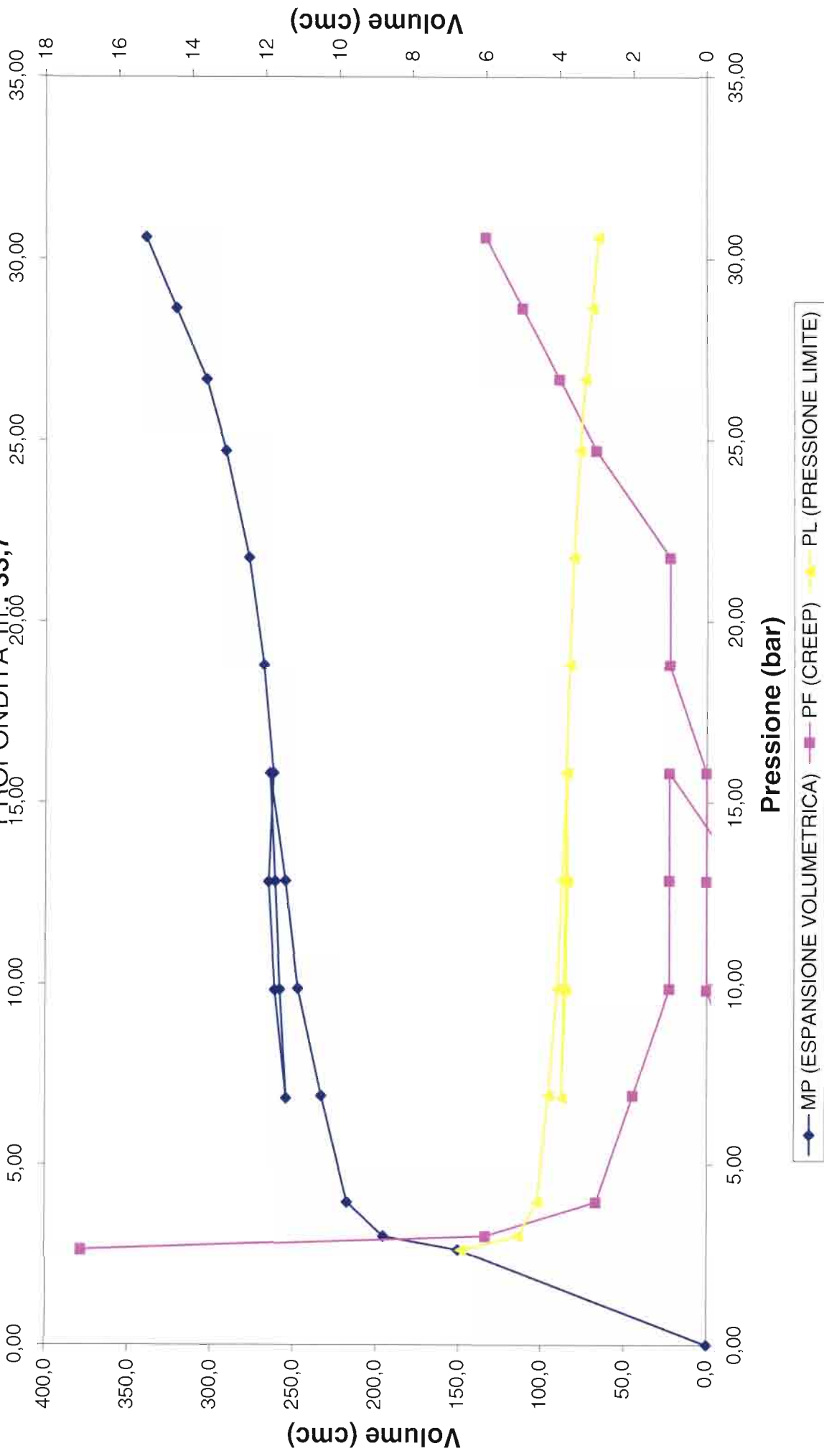
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,65	150	17	6,6667
3,02	195	6	5,1282
3,96	217	3	4,6083
6,91	233	2	4,2918
9,87	247	1	4,0486
12,84	255	1	3,9216
15,82	264	1	3,7879
12,83	261	-1	3,8314
9,84	258	-1	3,8760
6,84	254	-1	3,9370
9,83	261	0	3,8314
12,82	265	0	3,7736
15,82	262	0	3,8168
18,80	268	1	3,7313
21,77	277	1	3,6101
24,72	291	3	3,4364
26,69	303	4	3,3003
28,63	321	5	3,1153
30,58	339	6	2,9499
2,56	0	0	
2,56	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 17/02/2012 PROVA N.: P4 SONDAGGIO: BV6

PROFONDITA' m.: 33,7



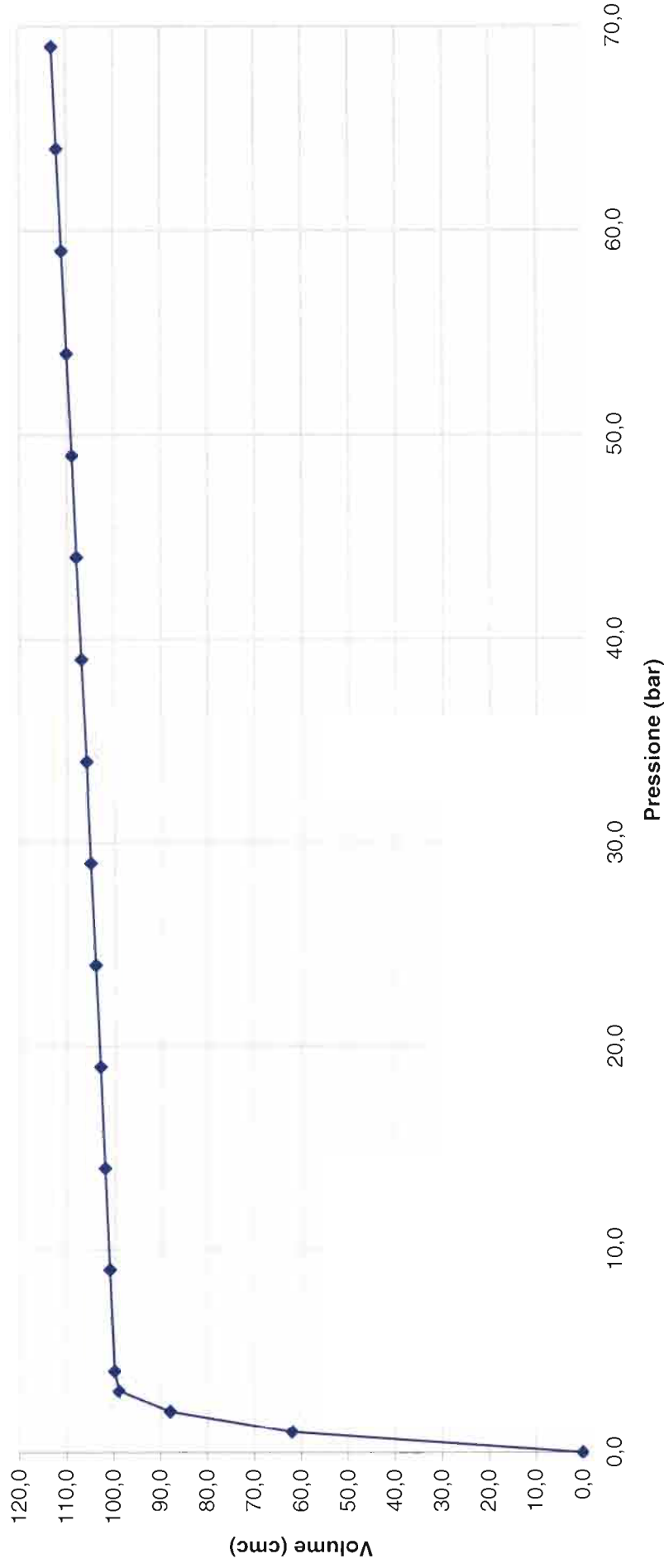
PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 23.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: B2V11

PROVE: P1+P2+P3+P4+P5+P6



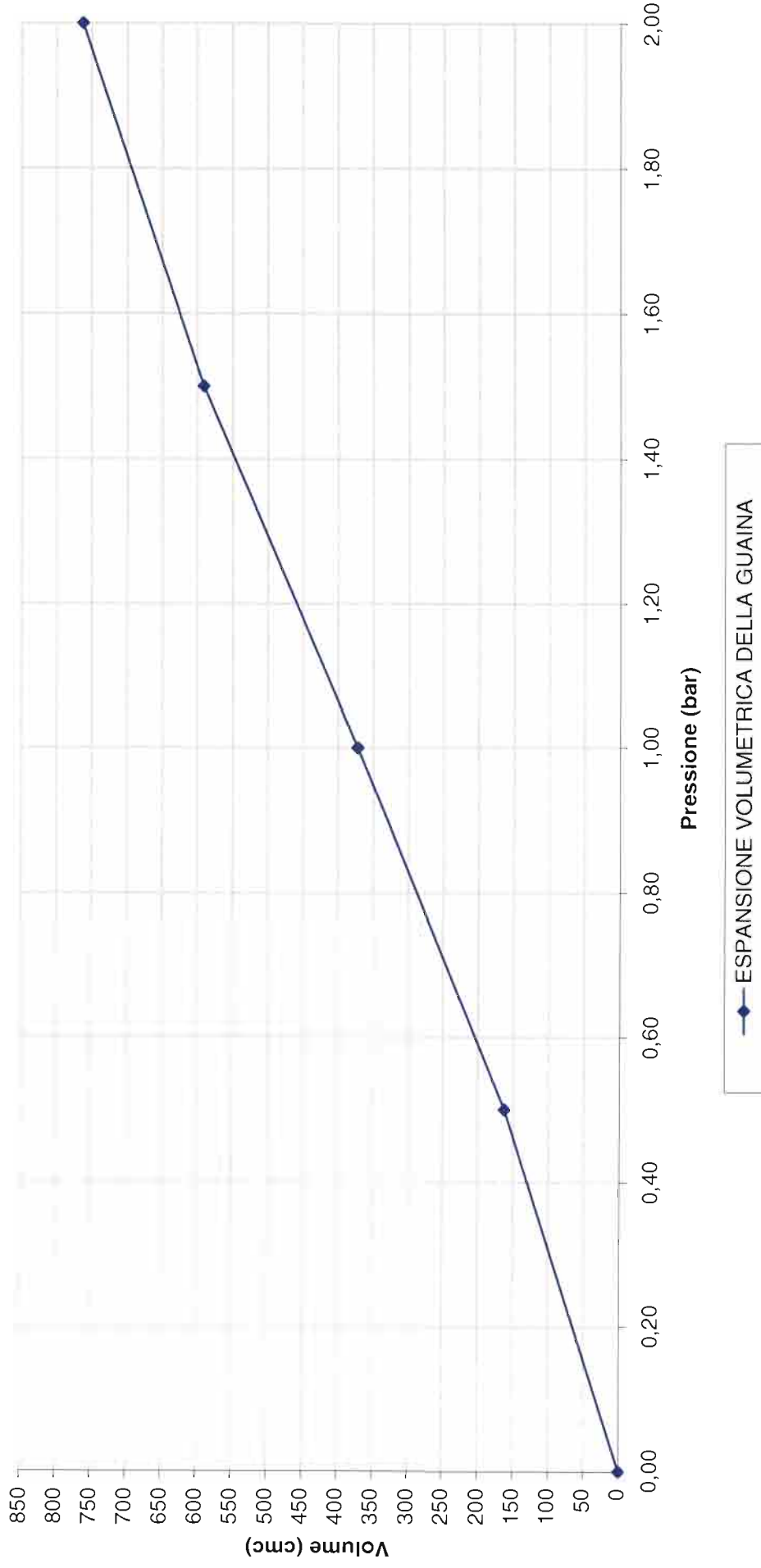
—◆— ESPANSIONE VOLUMETRICA TUBETTI

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 23.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: B2V11 PROVA: P1+P2



DATA: 23/03/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: B2V11

PROVA Nr.: P1

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 8,2

PROF. FALDA DA p.c. m : > 8,2

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0101/press/12 del 02.05.12 pag.3 di 4

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	72
		60	86
3	1,00	30	158
		60	163
4	1,50	30	186
		60	189
5	2,00	30	211
		60	214
6	4,00	30	228
		60	234
7	6,00	30	243
		60	245
8	8,00	30	259
		60	261
9	6,00	30	260
		60	259
10	4,00	30	257
		60	256
11	2,00	30	252
		60	251
12	4,00	30	258
		60	258
13	6,00	30	260
		60	260
14	8,00	30	263
		60	263
15	10,00	30	273
		60	275
16	12,00	30	288
		60	293
17	13,00	30	297
		60	304
18	14,00	30	310
		60	319
19	15,00	30	328
		60	340
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
0,88		
0,88	0,26	
0,88	0,50	
0,88	0,56	
0,88	0,62	
0,88	0,67	
0,88	0,69	
0,88	0,73	
0,88	0,73	
0,88	0,72	
0,88	0,71	
0,88	0,73	
0,88	0,73	
0,88	0,74	
0,88	0,76	
0,88	0,81	2,00
0,88	0,83	2,00
0,88	0,87	3,00
0,88	0,92	3,00
0,88		
0,88		
0,88		

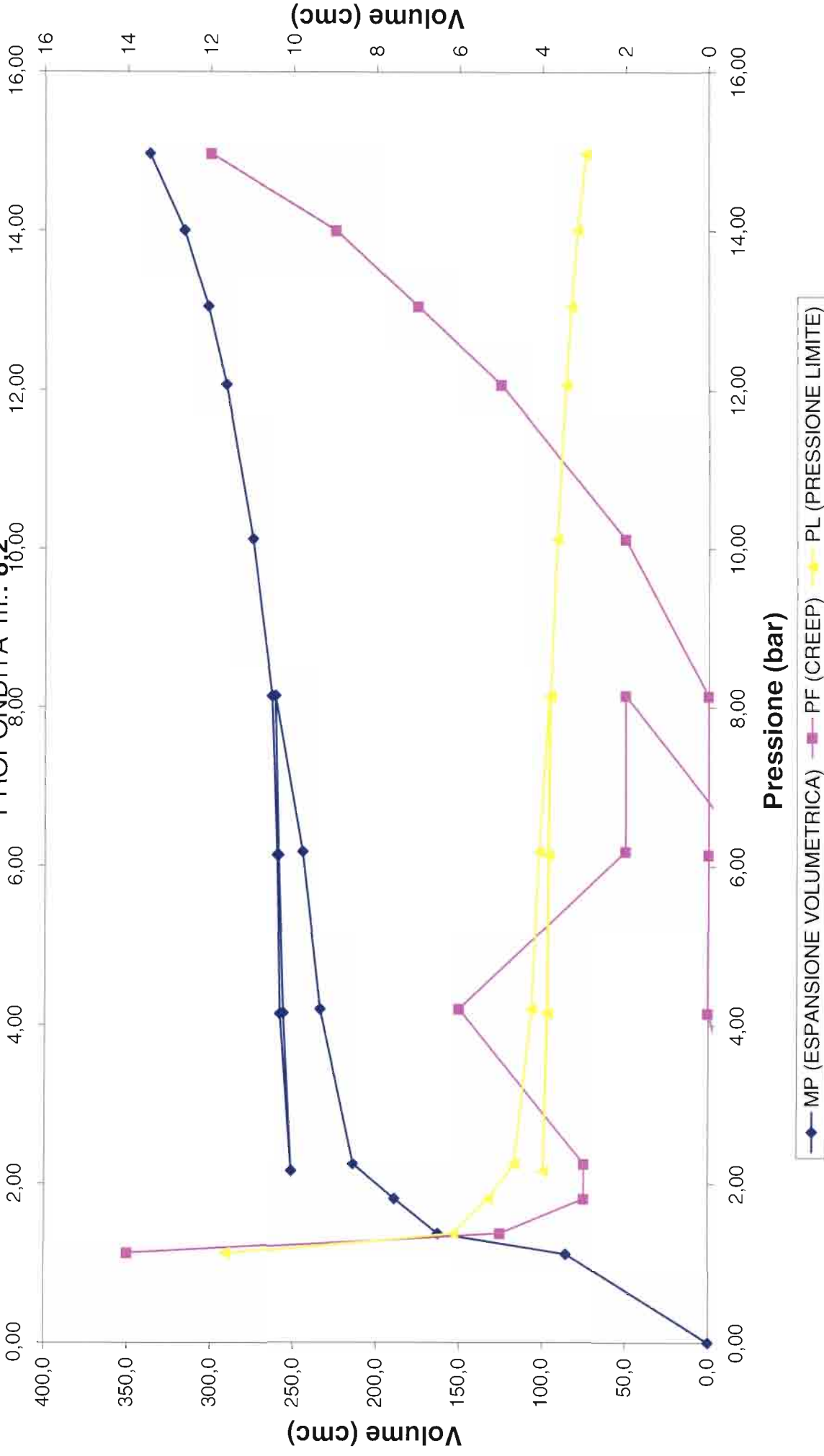
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
1,12	86	14	11,6279
1,38	163	5	6,1350
1,82	189	3	5,2910
2,26	214	3	4,6729
4,21	234	6	4,2735
6,19	245	2	4,0816
8,15	261	2	3,8314
6,15	259	-1	3,8610
4,16	256	-1	3,9063
2,17	251	-1	3,9841
4,15	258	0	3,8760
6,15	260	0	3,8462
8,14	263	0	3,8023
10,12	275	2	3,6364
12,07	291	5	3,4364
13,05	302	7	3,3113
14,01	316	9	3,1646
14,96	337	12	2,9674
0,88	0	0	
0,88	0	0	
0,88	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 23/03/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: B2V11

PROFONDITA' m.: 8,2



DATA: 24/03/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: B2V11

PROVA Nr.: P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 16,3

PROF. FALDA DA p.c. m : > 16,3

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0102/press/12 del 02.05.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P_L [bar]	T [s]	V_L [cm ³]
1	0,00	30	0
1	0,00	60	0
2	0,50	30	93
2	0,50	60	127
3	1,00	30	146
3	1,00	60	152
4	1,50	30	174
4	1,50	60	176
5	2,00	30	192
5	2,00	60	188
6	4,00	30	205
6	4,00	60	206
7	6,00	30	216
7	6,00	60	218
8	8,00	30	229
8	8,00	60	230
9	6,00	30	226
9	6,00	60	225
10	4,00	30	219
10	4,00	60	219
11	2,00	30	223
11	2,00	60	222
12	4,00	30	223
12	4,00	60	223
13	6,00	30	229
13	6,00	60	229
14	8,00	30	232
14	8,00	60	232
15	10,00	30	244
15	10,00	60	245
16	12,00	30	256
16	12,00	60	257
17	14,00	30	269
17	14,00	60	273
18	15,00	30	279
18	15,00	60	284
19	16,00	30	292
19	16,00	60	297
20	17,00	30	302
20	17,00	60	309
21		30	
21		60	
22		30	
22		60	

TABELLA 2		
P_H	P_T [bar]	V_T [cm ³]
1,69		
1,69	0,38	
1,69	0,47	
1,69	0,53	
1,69	0,56	
1,69	0,61	
1,69	0,63	
1,69	0,66	
1,69	0,65	
1,69	0,63	
1,69	0,64	
1,69	0,64	
1,69	0,66	
1,69	0,66	
1,69	0,69	
1,69	0,72	2,00
1,69	0,77	3,00
1,69	0,78	3,00
1,69	0,81	3,00
1,69	0,85	4,00
1,69		
1,69		

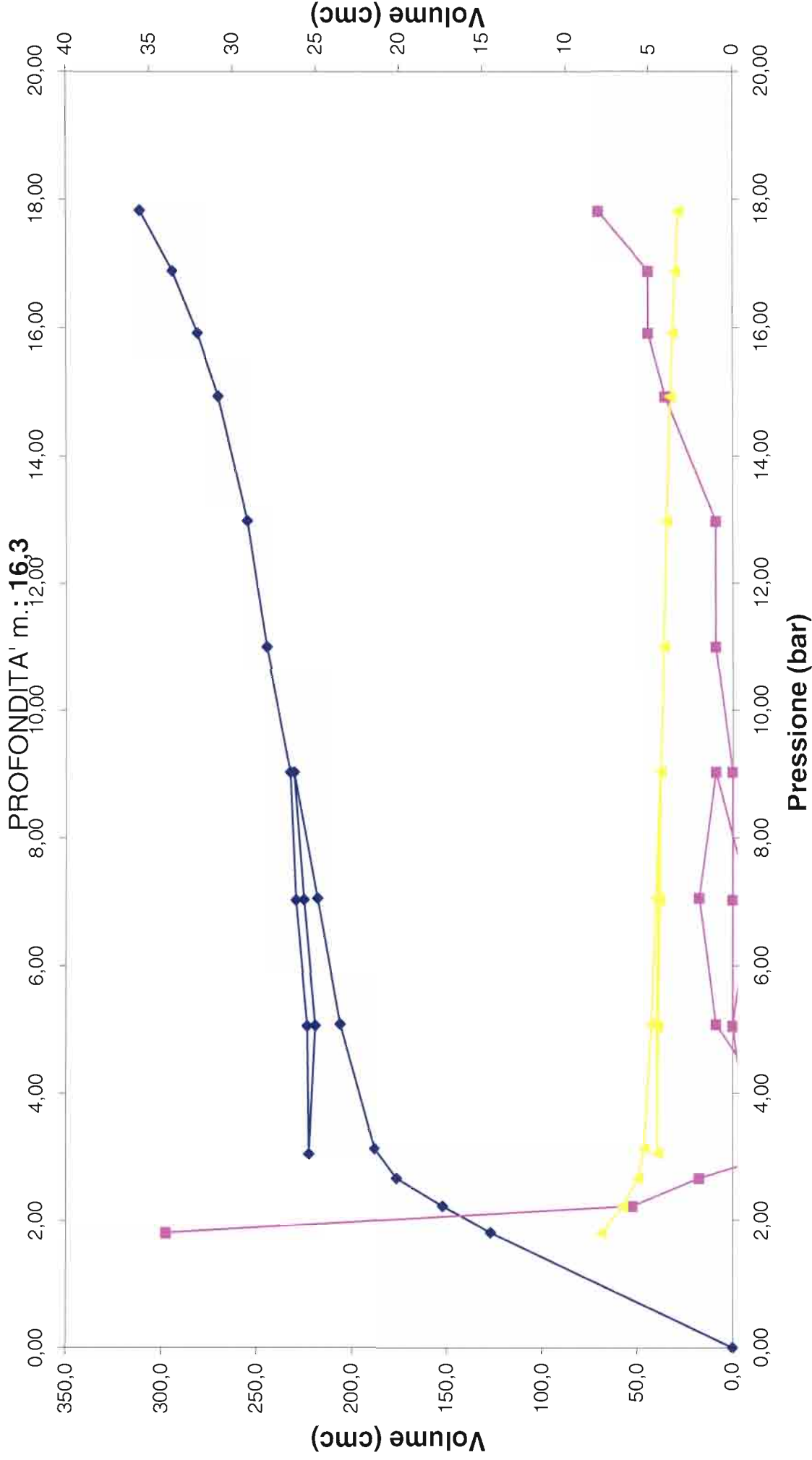
TABELLA 3			
P_C [bar]	V_C [cm ³]	D_V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
1,81	127	34	7,8740
2,22	152	6	6,5789
2,66	176	2	5,6818
3,13	188	-4	5,3191
5,08	206	1	4,8544
7,06	218	2	4,5872
9,03	230	1	4,3478
7,04	225	-1	4,4444
5,06	219	0	4,5662
3,05	222	-1	4,5045
5,05	223	0	4,4843
7,03	229	0	4,3668
9,03	232	0	4,3103
11,00	245	1	4,0816
12,97	255	1	3,9216
14,92	270	4	3,7037
15,91	281	5	3,5587
16,88	294	5	3,4014
17,84	305	7	3,2787
1,69	0	0	
1,69	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITÀ: PONTE GARDENA (BZ) DATA: 24/03/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: B2V11

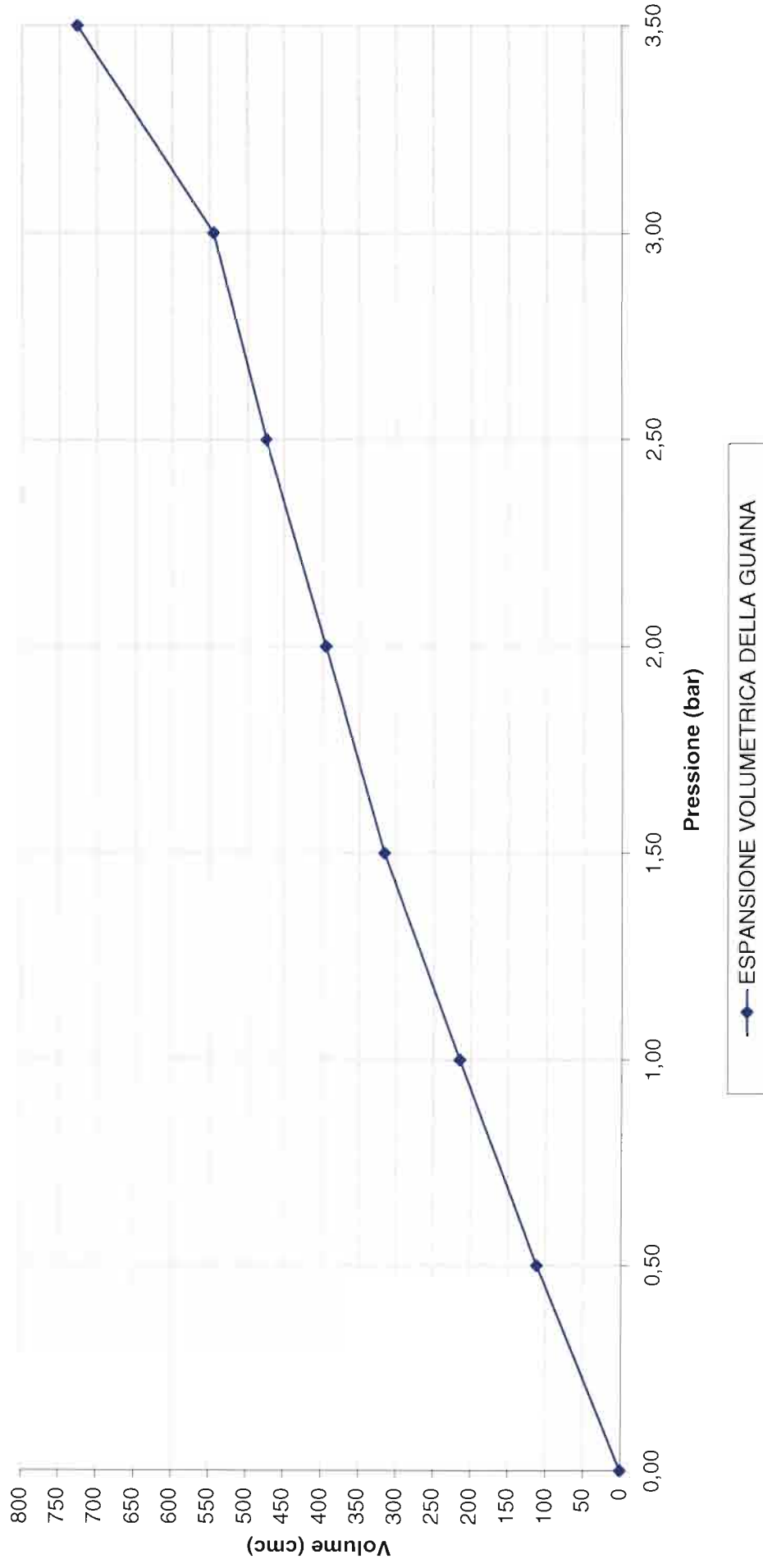
PROFONDITÀ' m.: 16,3



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 26.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: B2V11 PROVA: P3+P4+P5



COMMITTENTE: ITALFERR SPA	DATA: 26/03/12
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	
SONDAGGIO: B2V11	PROVA Nr.: P3
SONDA ϕ : 60 mm	PROF.PROVA DA p.c. m : 24,3
PROF. FALDA DA p.c. m : > 24,3	ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0103/press/12 del 02.05.12 pag. 2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	90
2	0,50	30	112
		60	314
3	1,00	30	325
		60	386
4	1,50	30	390
		60	420
5	2,00	30	422
		60	437
6	3,00	30	438
		60	457
7	5,00	30	457
		60	472
8	7,00	30	474
		60	482
9	9,00	30	483
		60	477
10	7,00	30	476
		60	471
11	5,00	30	470
		60	477
12	7,00	30	477
		60	487
13	9,00	30	487
		60	495
14	11,00	30	496
		60	507
15	13,00	30	508
		60	520
16	15,00	30	523
		60	527
17	16,00	30	532
		60	537
18	17,00	30	543
		60	555
19	18,00	30	562
		60	
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,49		
2,49	1,10	
2,49	1,50	
2,49	1,97	
2,49	2,16	
2,49	2,27	
2,49	2,39	
2,49	2,50	
2,49	2,56	
2,49	2,51	
2,49	2,47	
2,49	2,51	
2,49	2,58	
2,49	2,65	
2,49	2,74	2,00
2,49	2,84	3,00
2,49	2,91	3,00
2,49	3,00	3,00
2,49	3,06	4,00
2,49		
2,49		
2,49		

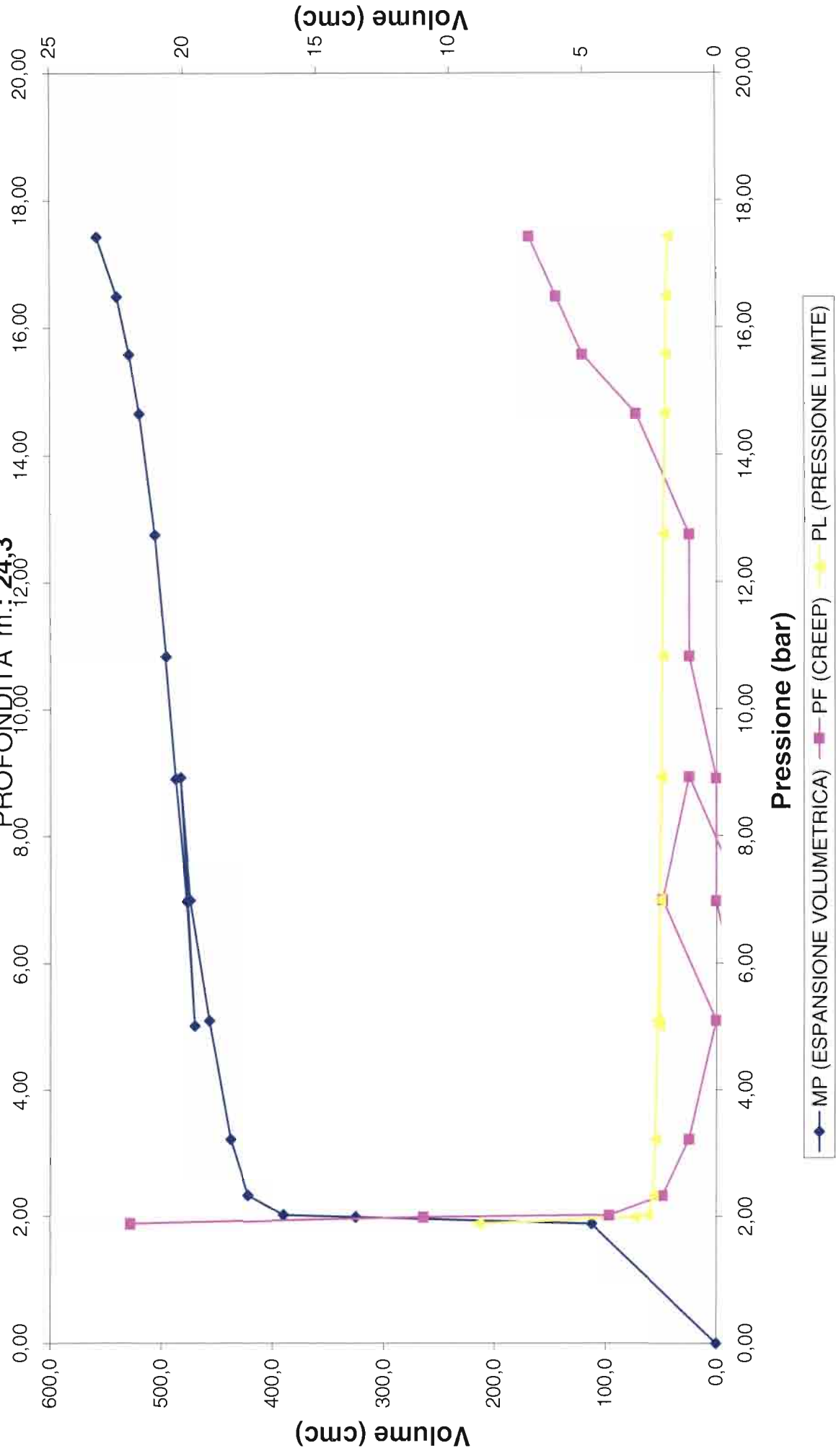
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
1,89	112	22	8,9286
1,99	325	11	3,0769
2,02	390	4	2,5641
2,33	422	2	2,3697
3,22	438	1	2,2831
5,10	457	0	2,1882
6,99	474	2	2,1097
8,93	483	1	2,0704
6,98	476	-1	2,1008
5,02	470	-1	2,1277
6,98	477	0	2,0964
8,91	487	0	2,0534
10,84	496	1	2,0161
12,75	506	1	1,9763
14,65	520	3	1,9231
15,58	529	5	1,8904
16,49	540	6	1,8519
17,43	558	7	1,7921
2,49	0	0	
2,49	0	0	
2,49	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 26/03/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: B2V11

PROFONDITA' m.: 24,3

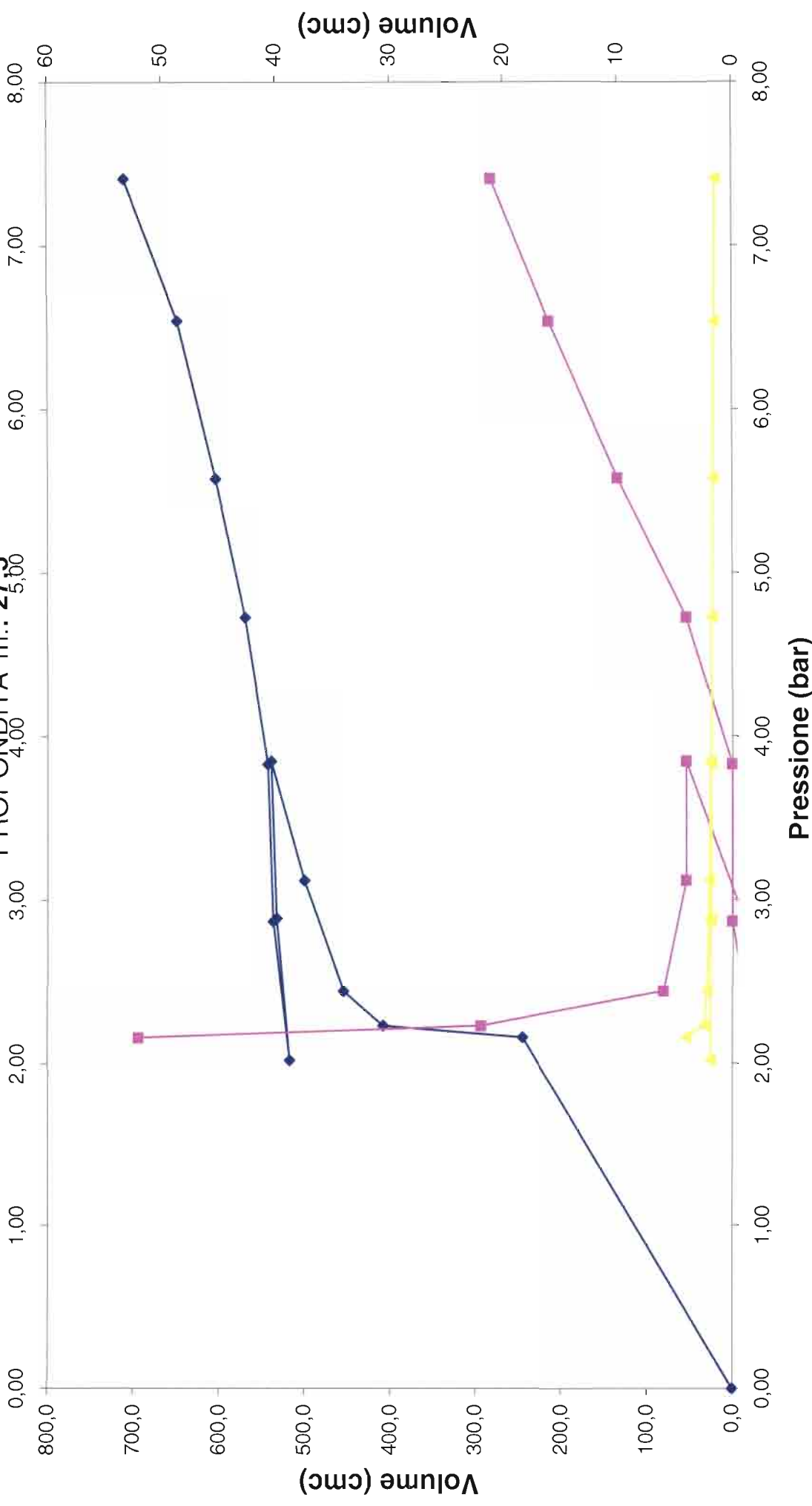


PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 26/03/2012 PROVA N.: P4 SONDAGGIO: B2V11

PROFONDITA' m.: 27,5



—●— MP (ESPANSIONE VOLUMETRICA) —■— PF (CREEP) —▲— PL (PRESSIONE LIMITE)

COMMITTENTE: ITALFERR SPA	DATA: 27/03/12
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	PROVA Nr.: P5
SONDAGGIO: B2V11	PROF.PROVA DA p.c. m : 32,0
SONDA ϕ : 60 mm	ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6
PROF. FALDA DA p.c. m : > 28,7	

CERT.N.: 0105/press/12 del 02.05.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	243
		60	276
3	1,00	30	314
		60	325
4	2,00	30	385
		60	385
5	3,00	30	418
		60	420
6	4,00	30	437
		60	440
7	5,00	30	452
		60	455
8	6,00	30	468
		60	470
9	5,00	30	469
		60	469
10	4,00	30	464
		60	465
11	3,00	30	461
		60	461
12	4,00	30	469
		60	469
13	5,00	30	473
		60	473
14	6,00	30	479
		60	481
15	7,00	30	491
		60	493
16	8,00	30	504
		60	508
17	9,00	30	521
		60	527
18	10,00	30	540
		60	549
19	11,00	30	573
		60	584
20	12,00	30	621
		60	637
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,93		
2,93	1,40	
2,93	1,56	
2,93	1,93	
2,93	2,16	
2,93	2,28	
2,93	2,38	
2,93	2,47	
2,93	2,47	
2,93	2,44	
2,93	2,41	
2,93	2,47	
2,93	2,49	
2,93	2,55	
2,93	2,63	
2,93	2,64	
2,93	2,87	
2,93	3,02	
2,93	3,15	
2,93	3,26	2,00
2,93		
2,93		

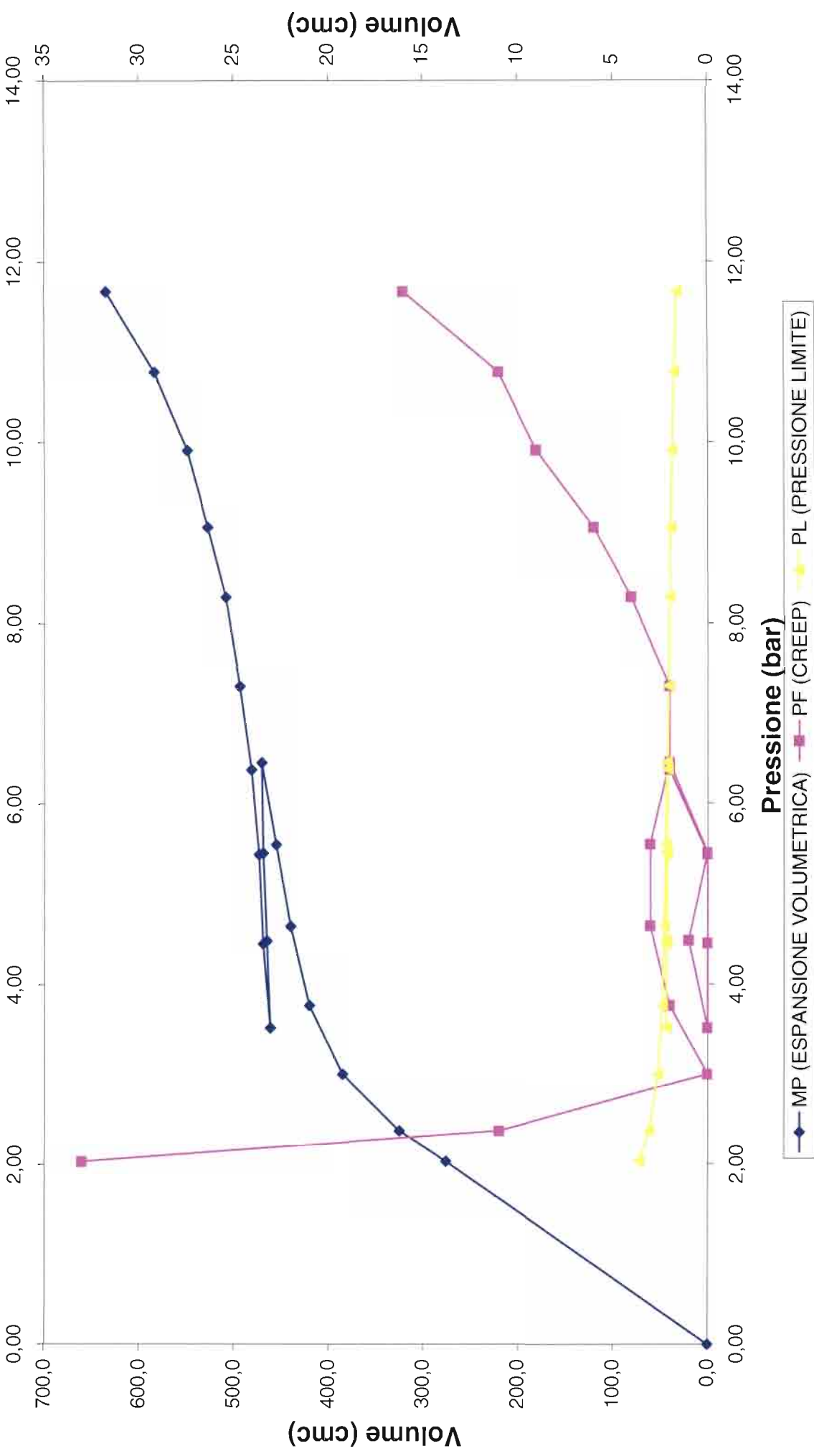
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,03	276	33	3,6232
2,37	325	11	3,0769
3,00	385	0	2,5974
3,77	420	2	2,3810
4,65	440	3	2,2727
5,55	455	3	2,1978
6,46	470	2	2,1277
5,46	469	0	2,1322
4,49	465	1	2,1505
3,52	461	0	2,1692
4,46	469	0	2,1322
5,44	473	0	2,1142
6,38	481	2	2,0790
7,30	493	2	2,0284
8,29	508	4	1,9685
9,06	527	6	1,8975
9,91	549	9	1,8215
10,78	584	11	1,7123
11,67	635	16	1,5748
2,93	0	0	
2,93	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 27/03/2012 PROVA N.: P5 SONDAGGIO: B2V11

PROFONDITA' m.: 32,5

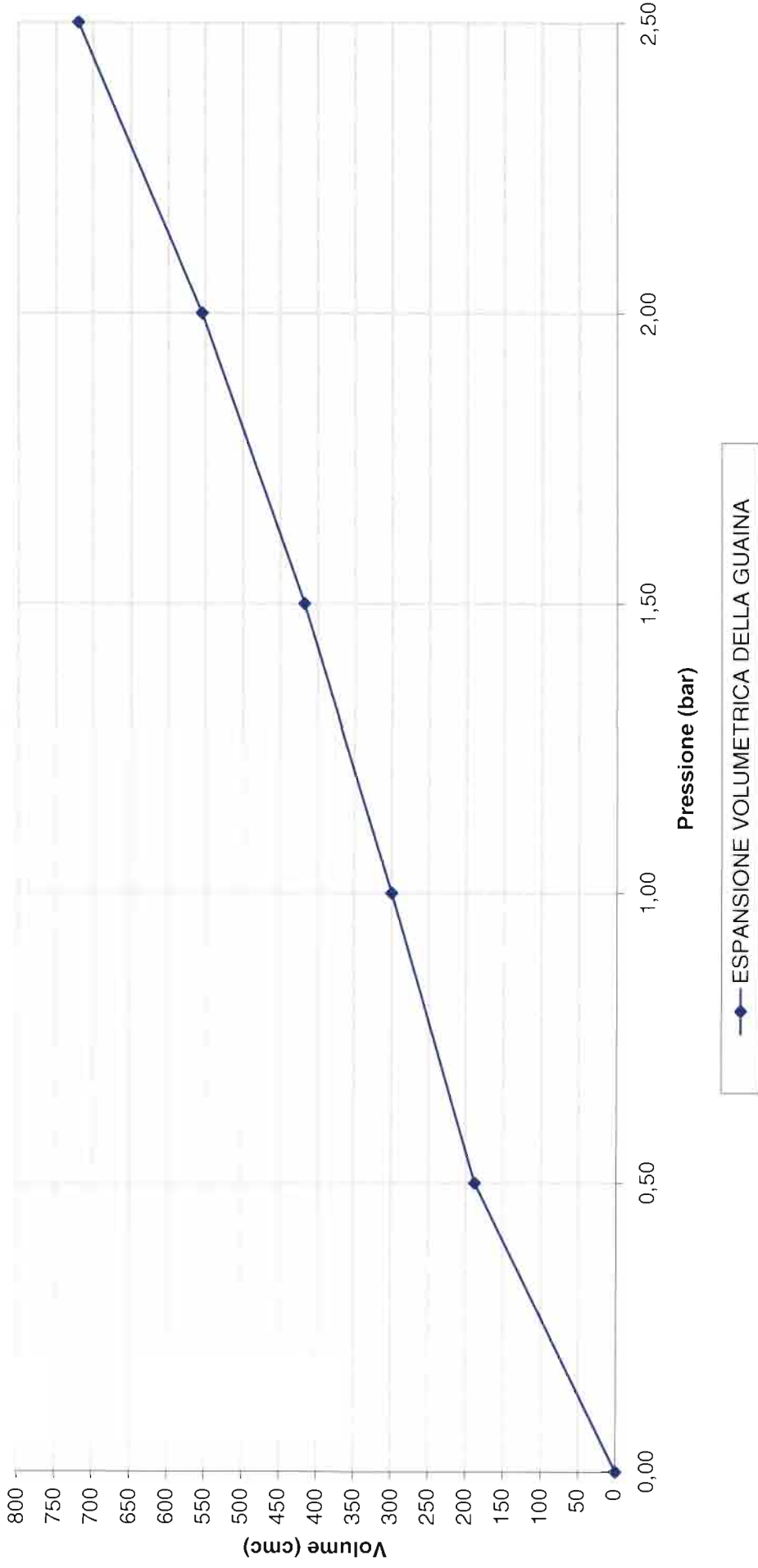


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 29.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: B2V11 PROVA: P6



DATA: 29/03/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: B2V11

PROVA Nr.: P6

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 48,0

PROF. FALDA DA p.c. m : > 28,7

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0106/press/12 del 02.05.12 pag.2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	275
		60	305
3	1,00	30	322
		60	334
4	1,50	30	368
		60	372
5	2,00	30	382
		60	384
6	3,00	30	392
		60	394
7	5,00	30	413
		60	414
8	7,00	30	432
		60	434
9	10,00	30	463
		60	464
10	9,00	30	462
		60	462
11	7,00	30	464
		60	464
12	5,00	30	458
		60	458
13	7,00	30	466
		60	466
14	9,00	30	467
		60	468
15	10,00	30	472
		60	473
16	12,00	30	485
		60	485
17	14,00	30	499
		60	502
18	16,00	30	521
		60	525
19	18,00	30	552
		60	557
20	20,00	30	594
		60	602
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,93		
2,93	1,02	
2,93	1,14	
2,93	1,30	
2,93	1,35	
2,93	1,40	
2,93	1,47	
2,93	1,56	
2,93	1,67	
2,93	1,66	
2,93	1,67	
2,93	1,65	
2,93	1,67	
2,93	1,68	
2,93	1,70	
2,93	1,74	
2,93	1,82	2,00
2,93	1,89	3,00
2,93	2,01	4,00
2,93	2,14	4,00
2,93		
2,93		

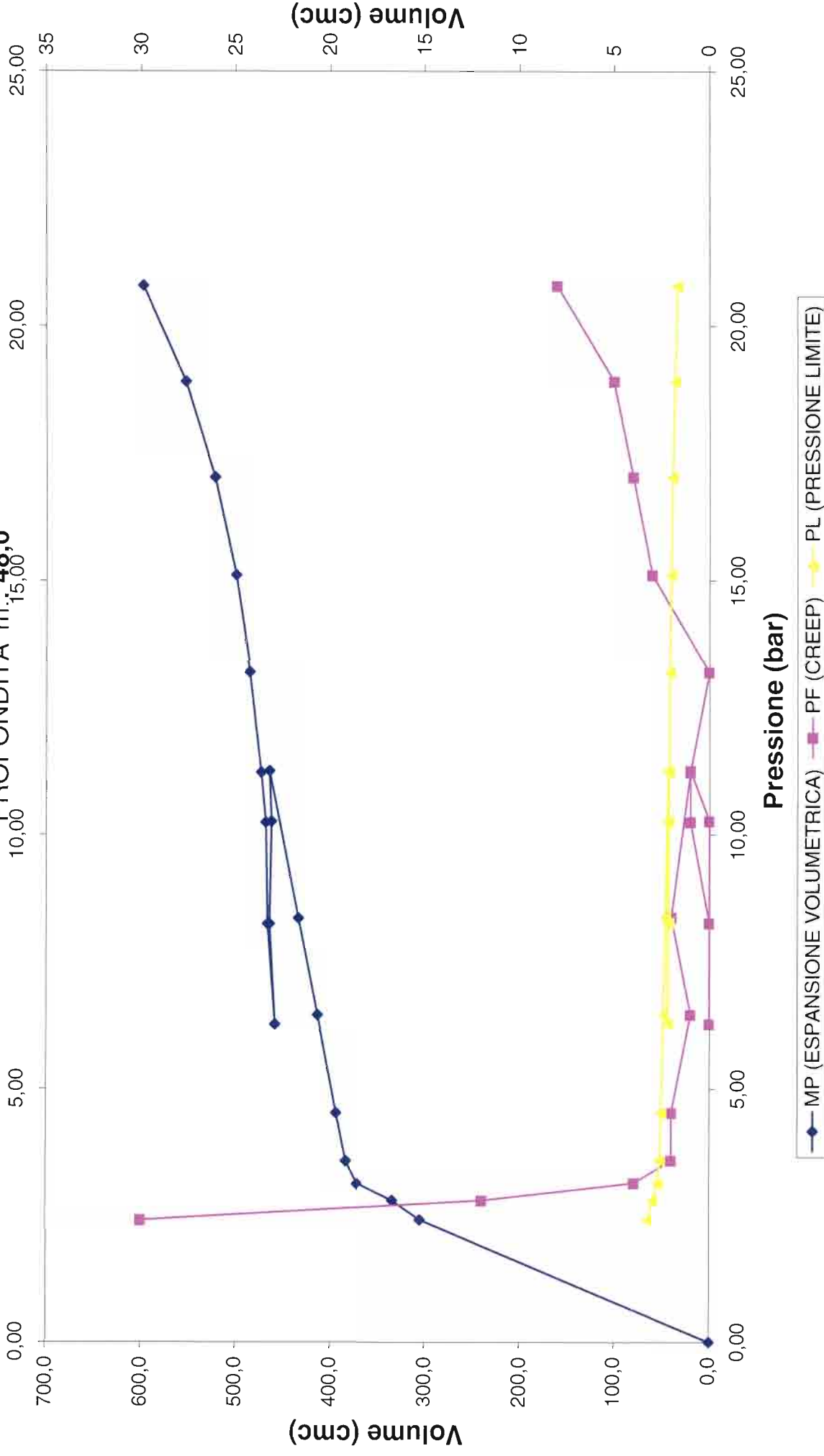
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,41	305	30	3,2787
2,79	334	12	2,9940
3,13	372	4	2,6882
3,58	384	2	2,6042
4,53	394	2	2,5381
6,46	414	1	2,4155
8,37	434	2	2,3041
11,26	464	1	2,1552
10,27	462	0	2,1645
8,26	464	0	2,1552
6,28	458	0	2,1834
8,26	466	0	2,1459
10,25	468	1	2,1368
11,23	473	1	2,1142
13,19	485	0	2,0619
15,11	500	3	2,0000
17,04	522	4	1,9157
18,92	553	5	1,8083
20,79	598	8	1,6722
2,93	0	0	
2,93	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 29/03/2012 PROVA N.: P6 SONDAGGIO: B2V11

PROFONDITA' m.: 48,0

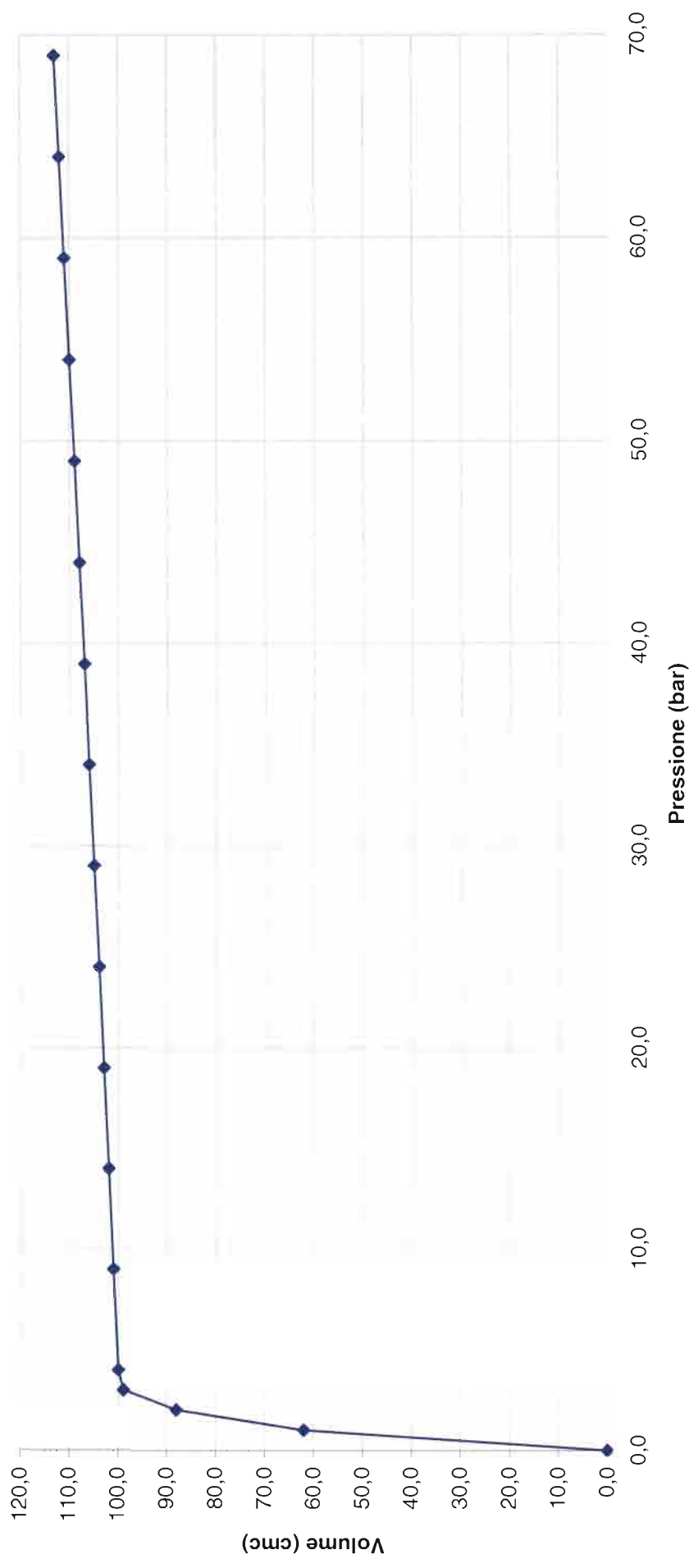


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 17.04.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: B2V13 PROVE: P1+P2+P3+P4



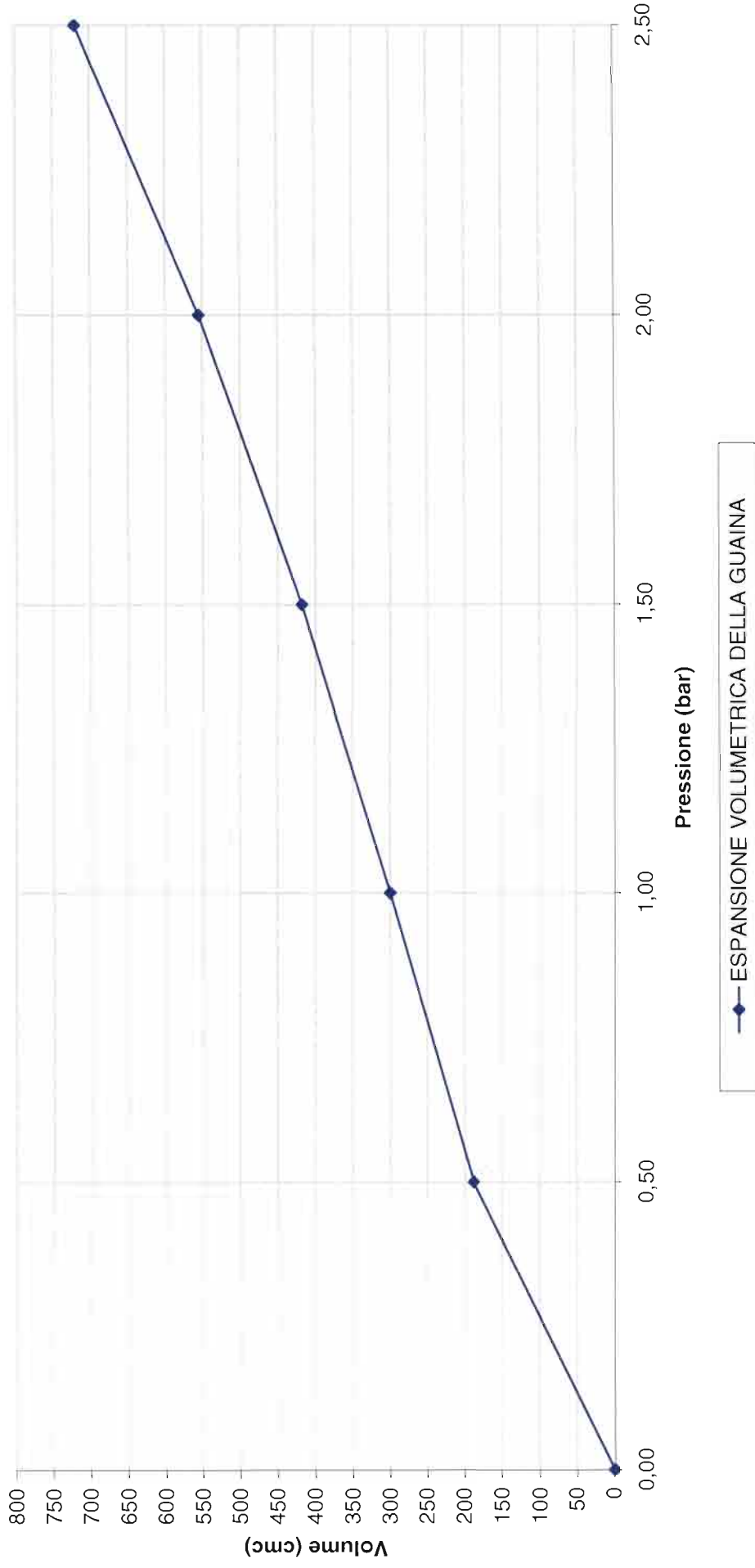
—◆— ESPANSIONE VOLUMETRICA TUBETTI

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 17.04.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: B2V13 PROVA: P1+P2



COMMITTENTE: ITALFERR SPA	DATA: 17/04/12
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)	
SONDAGGIO: B2V13	PROVA Nr.: P1
SONDA ϕ : 60 mm	PROF.PROVA DA p.c. m : 8,0
PROF. FALDA DA p.c. m : > 8,0	ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0107/press/12 del 02.05.12 pag.3 di 4

Sperimentatore: Dott. Colotti

G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	93
		60	116
3	1,00	30	169
		60	173
4	1,50	30	206
		60	208
5	2,00	30	214
		60	216
6	4,00	30	223
		60	225
7	6,00	30	231
		60	235
8	8,00	30	241
		60	242
9	10,00	30	250
		60	252
10	8,00	30	250
		60	249
11	6,00	30	245
		60	245
12	4,00	30	242
		60	241
13	6,00	30	246
		60	246
14	8,00	30	249
		60	249
15	10,00	30	253
		60	253
16	12,00	30	259
		60	261
17	14,00	30	268
		60	270
18	16,00	30	280
		60	284
19	17,00	30	290
		60	295
20	18,00	30	302
		60	308
21	19,00	30	318
		60	325
22		30	
		60	

P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
0,86		
0,86	0,30	
0,86	0,46	
0,86	0,59	
0,86	0,62	
0,86	0,66	
0,86	0,71	
0,86	0,74	
0,86	0,78	
0,86	0,77	
0,86	0,75	
0,86	0,74	
0,86	0,75	
0,86	0,77	
0,86	0,78	
0,86	0,82	2,00
0,86	0,87	3,00
0,86	0,93	3,00
0,86	0,97	3,00
0,86	1,03	4,00
0,86	1,11	4,00
0,86		

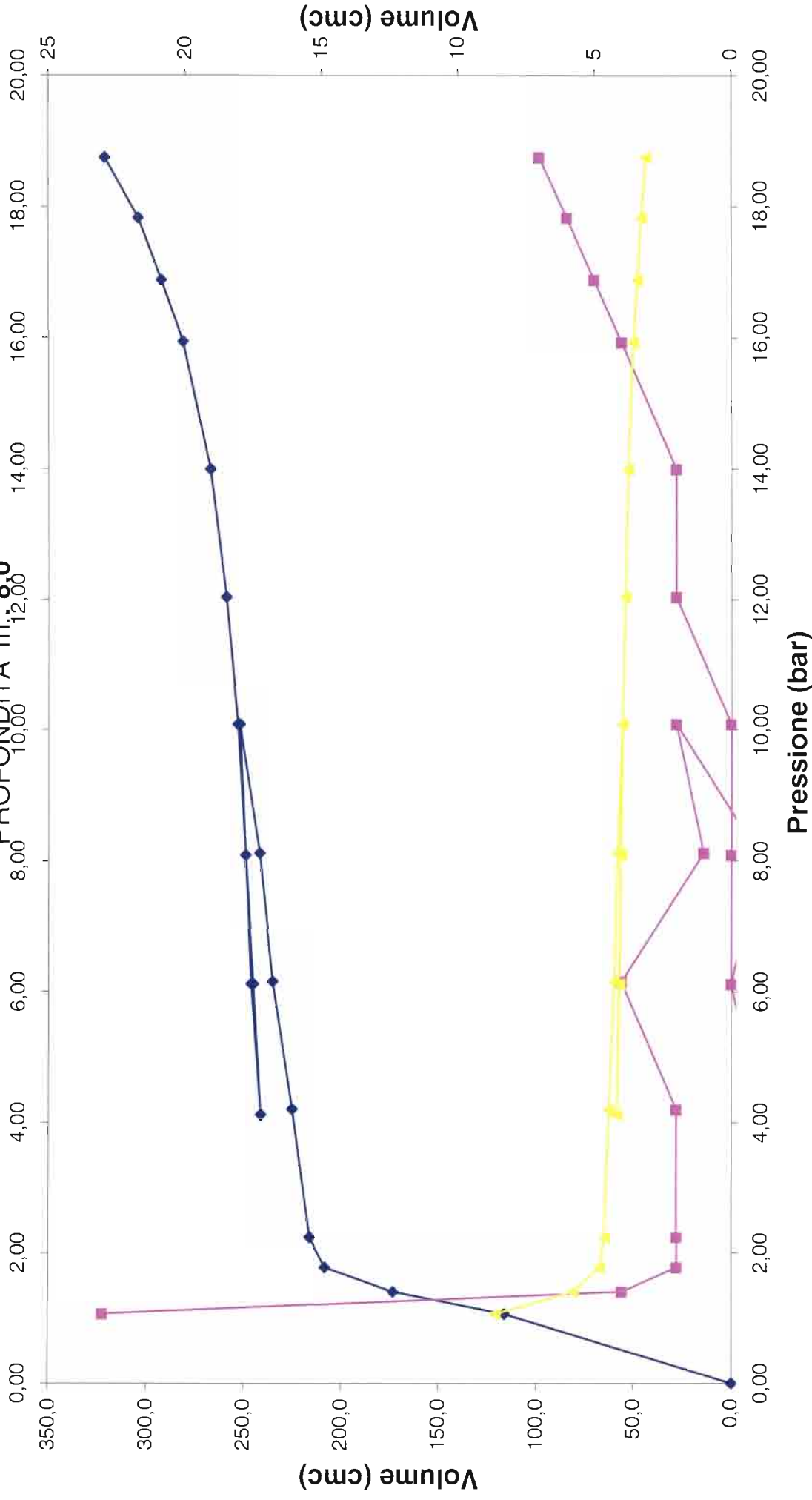
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
1,06	116	23	8,6207
1,40	173	4	5,7803
1,77	208	2	4,8077
2,24	216	2	4,6296
4,20	225	2	4,4444
6,15	235	4	4,2553
8,12	242	1	4,1322
10,08	252	2	3,9683
8,09	249	-1	4,0161
6,11	245	0	4,0816
4,12	241	-1	4,1494
6,11	246	0	4,0650
8,09	249	0	4,0161
10,08	253	0	3,9526
12,04	259	2	3,8610
13,99	267	2	3,7453
15,93	281	4	3,5587
16,89	292	5	3,4247
17,83	304	6	3,2895
18,75	321	7	3,1153
0,86	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 17/04/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: B2V13

PROFONDITA' m: 8,0
 10,00
 12,00



—◆— MP (ESPANSIONE VOLUMETRICA) —■— PF (CREEP) —▲— PL (PRESSIONE LIMITE)

DATA: 18/04/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: B2V13

PROVA Nr.: P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 16,0

PROF. FALDA DA p.c. m : > 16,0

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0108/press/12 del 02.05.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
2	0,50	30	155
		60	180
3	1,00	30	305
		60	310
4	1,50	30	325
		60	327
5	2,00	30	348
		60	351
6	4,00	30	387
		60	390
7	6,00	30	407
		60	410
8	8,00	30	413
		60	414
9	6,00	30	412
		60	411
10	4,00	30	402
		60	402
11	6,00	30	413
		60	413
12	8,00	30	417
		60	417
13	10,00	30	422
		60	422
14	12,00	30	434
		60	434
15	14,00	30	440
		60	440
16	16,00	30	448
		60	448
17	18,00	30	462
		60	465
18	19,00	30	470
		60	476
19	20,00	30	480
		60	493
20	21,00	30	490
		60	514
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
1,66		
1,66	0,51	
1,66	1,02	
1,66	1,11	
1,66	1,22	
1,66	1,38	
1,66	1,46	
1,66	1,48	
1,66	1,47	
1,66	1,43	
1,66	1,48	
1,66	1,50	
1,66	1,51	
1,66	1,56	2,00
1,66	1,58	3,00
1,66	1,61	3,00
1,66	1,67	4,00
1,66	1,72	4,00
1,66	1,77	4,00
1,66	1,85	4,00
1,66		
1,66		

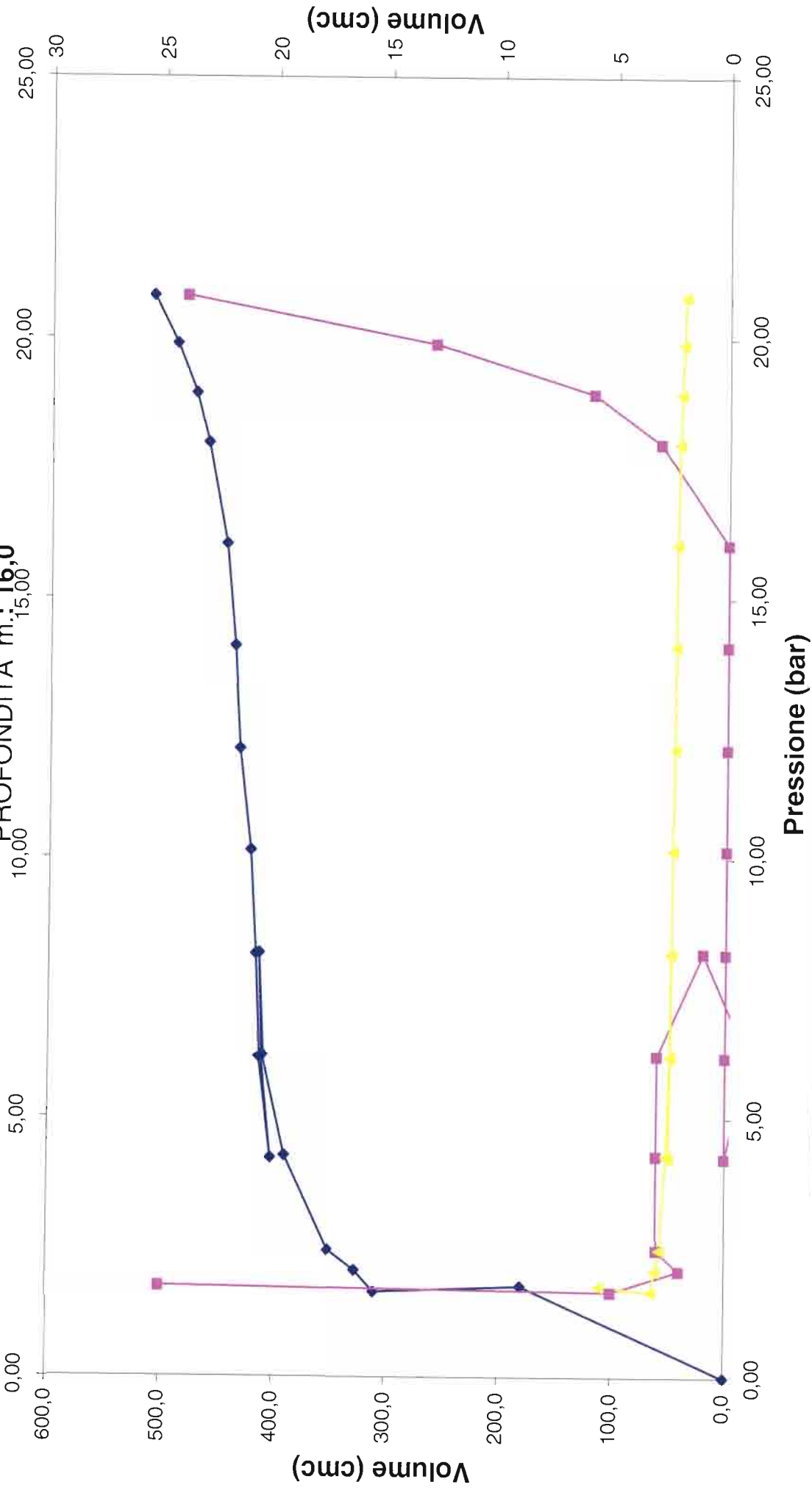
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
1,65	180	25	5,5556
1,64	310	5	3,2258
2,05	327	2	3,0581
2,44	351	3	2,8490
4,28	390	3	2,5641
6,20	410	3	2,4390
8,18	414	1	2,4155
6,19	411	-1	2,4331
4,23	402	0	2,4876
6,18	413	0	2,4213
8,16	417	0	2,3981
10,15	422	0	2,3697
12,10	432	0	2,3148
14,08	437	0	2,2883
16,05	445	0	2,2472
17,99	461	3	2,1692
18,94	472	6	2,1186
19,89	489	13	2,0450
20,81	510	24	1,9608
1,66	0	0	
1,66	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **PONTE GARDENA (BZ)** DATA: **18/04/2012** PROVA N.: **P2** SONDAGGIO: **B2V13**

PROFONDITA' m.: **16,00**

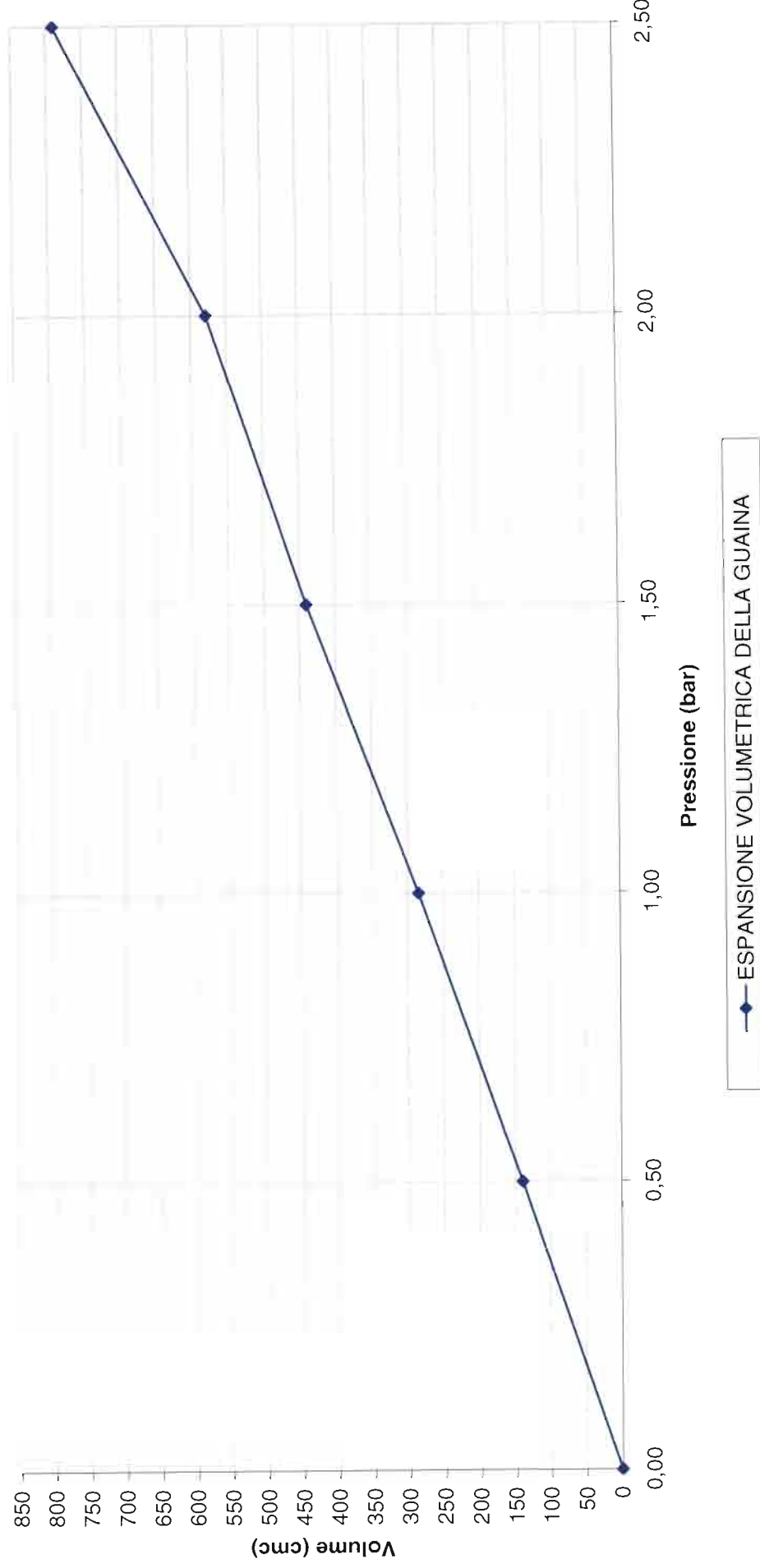


—◆— MP (ESPANSIONE VOLUMETRICA) —■— PF (CREEP) —▲— PL (PRESSIONE LIMITE)

PROVA PRESSIOMETRICA TARATURA INERZIA DEL 19.04.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: B2V13 PROVA: P3+P4



DATA: 19/04/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA
 LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)
 SONDAGGIO: B2V13

PROVA Nr.: P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 24,0

PROF. FALDA DA p.c. m : > 24,0

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0109/press/12 del 02.05.12 pag. 2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	0
2	0,50	30	228
		60	248
3	1,00	30	283
		60	287
4	2,00	30	305
		60	307
5	4,00	30	316
		60	317
6	6,00	30	322
		60	323
7	8,00	30	329
		60	329
8	6,00	30	328
		60	327
9	4,00	30	325
		60	324
10	2,00	30	320
		60	320
11	4,00	30	326
		60	326
12	6,00	30	326
		60	326
13	8,00	30	332
		60	332
14	10,00	30	333
		60	334
15	12,00	30	339
		60	340
16	14,00	30	344
		60	344
17	16,00	30	351
		60	351
18	18,00	30	355
		60	359
19	19,00	30	360
		60	364
20	20,00	30	368
		60	373
21	21,00	30	383
		60	389
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,46		
2,46	0,87	
2,46	1,01	
2,46	1,08	
2,46	1,10	
2,46	1,13	
2,46	1,14	
2,46	1,13	
2,46	1,13	
2,46	1,12	
2,46	1,13	
2,46	1,13	
2,46	1,15	
2,46	1,16	
2,46	1,18	2,00
2,46	1,19	3,00
2,46	1,21	3,00
2,46	1,24	4,00
2,46	1,26	4,00
2,46	1,28	4,00
2,46	1,33	4,00
2,46		

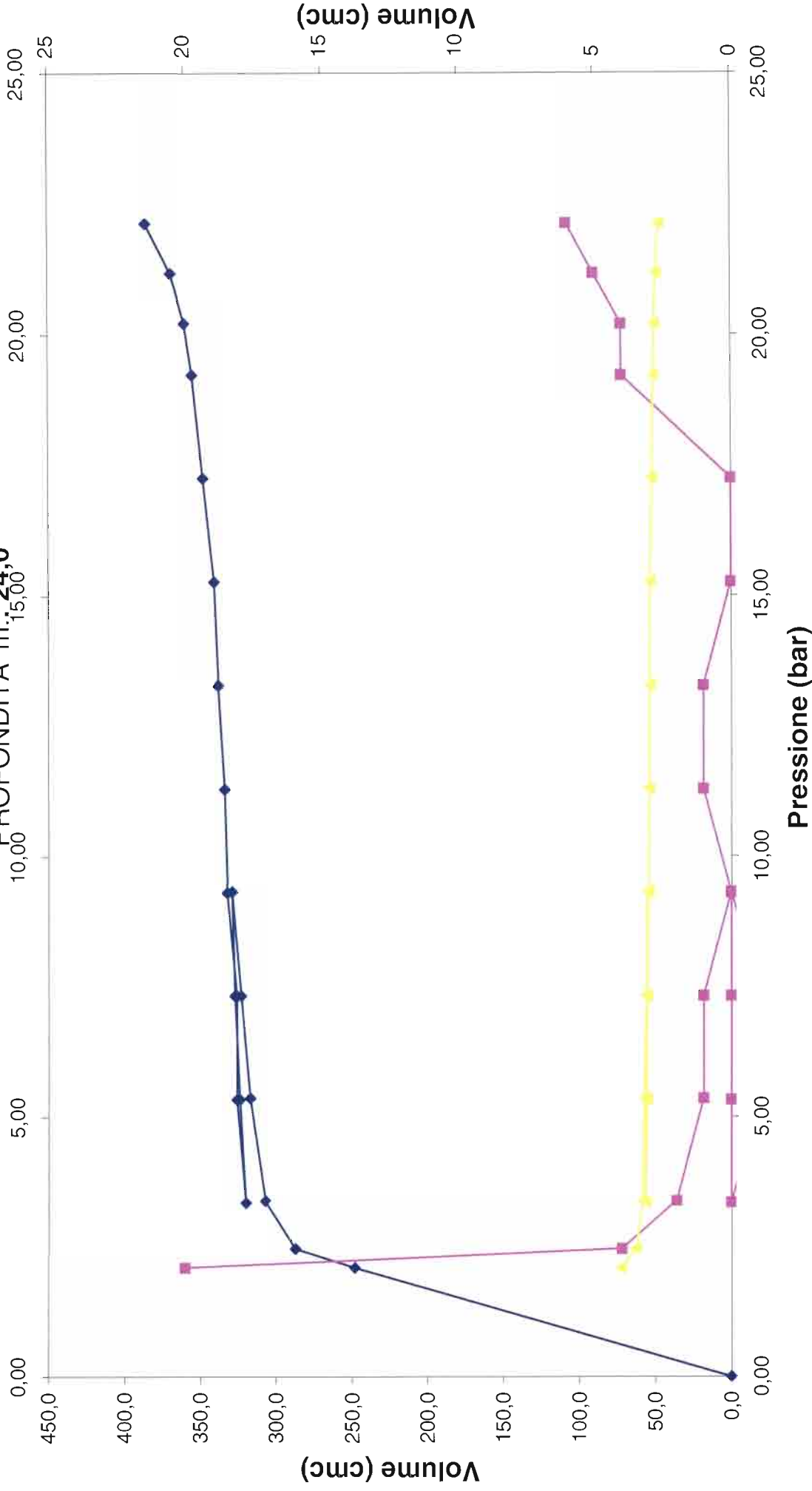
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,09	248	20	4,0323
2,45	287	4	3,4843
3,38	307	2	3,2573
5,36	317	1	3,1546
7,33	323	1	3,0960
9,32	329	0	3,0395
7,33	327	-1	3,0581
5,33	324	-1	3,0864
3,34	320	0	3,1250
5,33	326	0	3,0675
7,33	326	0	3,0675
9,31	332	0	3,0120
11,30	334	1	2,9940
13,28	338	1	2,9586
15,27	341	0	2,9326
17,25	348	0	2,8736
19,22	355	4	2,8169
20,20	360	4	2,7778
21,18	369	5	2,7100
22,13	385	6	2,5974
2,46	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **PONTE GARDENA (BZ)** DATA: 18/04/2012 PROVA N.: **P3** SONDAGGIO: **B2V13**

PROFONDITA' m.: **24,0**



Legend: **MP (ESPANSIONE VOLUMETRICA)** (blue diamonds), **PF (CREEP)** (purple squares), **PL (PRESSIONE LIMITE)** (yellow squares)

DATA: 20/04/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ)

SONDAGGIO: B2V13

PROVA Nr.: P4

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 40,0

PROF. FALDA DA p.c. m: > 40,0

ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0110/press/12 del 02.05.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	0,50	30	176
		60	208
3	1,00	30	234
		60	247
4	2,00	30	252
		60	254
5	5,00	30	256
		60	258
6	8,00	30	261
		60	263
7	11,00	30	266
		60	268
8	8,00	30	267
		60	267
9	5,00	30	265
		60	264
10	2,00	30	261
		60	261
11	5,00	30	265
		60	265
12	8,00	30	268
		60	268
13	11,00	30	268
		60	269
14	14,00	30	272
		60	274
15	17,00	30	277
		60	278
16	20,00	30	281
		60	282
17	23,00	30	285
		60	286
18	26,00	30	289
		60	294
19	28,00	30	293
		60	300
20	30,00	30	305
		60	314
21	32,00	30	323
		60	333
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
4,06		
4,06	0,73	
4,06	0,87	
4,06	0,89	
4,06	0,92	
4,06	0,93	
4,06	0,95	
4,06	0,95	
4,06	0,93	
4,06	0,92	
4,06	0,93	
4,06	0,95	
4,06	0,95	
4,06	0,97	3,00
4,06	0,98	3,00
4,06	0,99	4,00
4,06	1,00	5,00
4,06	1,03	5,00
4,06	1,05	6,00
4,06	1,09	6,00
4,06	1,16	7,00
4,06		

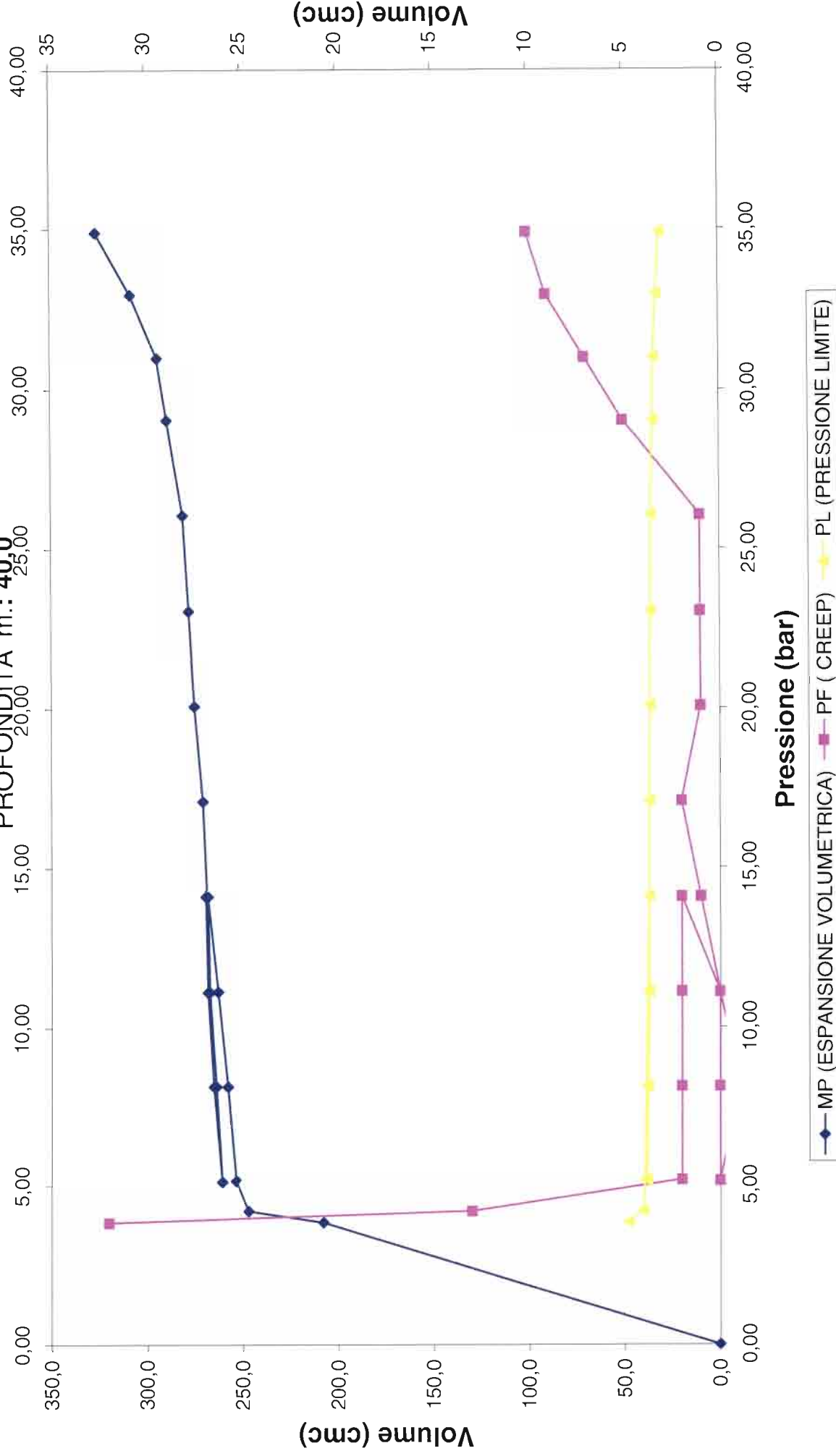
TABELLA 3			
P _c [bar]	V _c [cm ³]	D _v [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
3,83	208	32	4,8077
4,19	247	13	4,0486
5,17	254	2	3,9370
8,14	258	2	3,8760
11,13	263	2	3,8023
14,11	268	2	3,7313
11,11	267	0	3,7453
8,13	264	-1	3,7879
5,14	261	0	3,8314
8,13	265	0	3,7736
11,11	268	0	3,7313
14,11	269	1	3,7175
17,09	271	2	3,6900
20,08	275	1	3,6364
23,07	278	1	3,5971
26,06	281	1	3,5587
29,03	289	5	3,4602
31,01	294	7	3,4014
32,97	308	9	3,2468
34,90	326	10	3,0675
4,06	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 20/04/2012 PROVA N.: P4 SONDAGGIO: B2V13

PROFONDITA' m.: 40,0

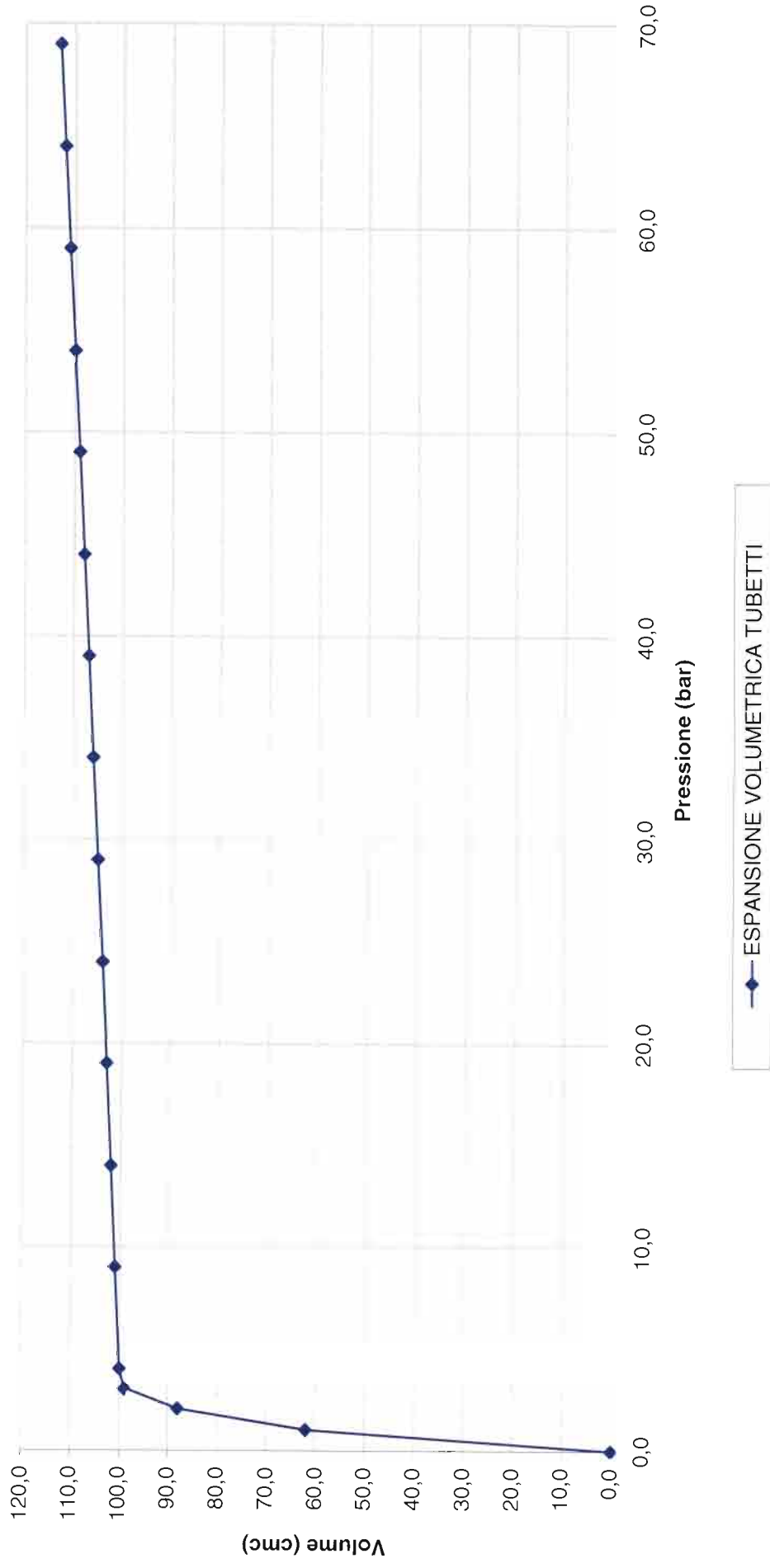


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 23.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

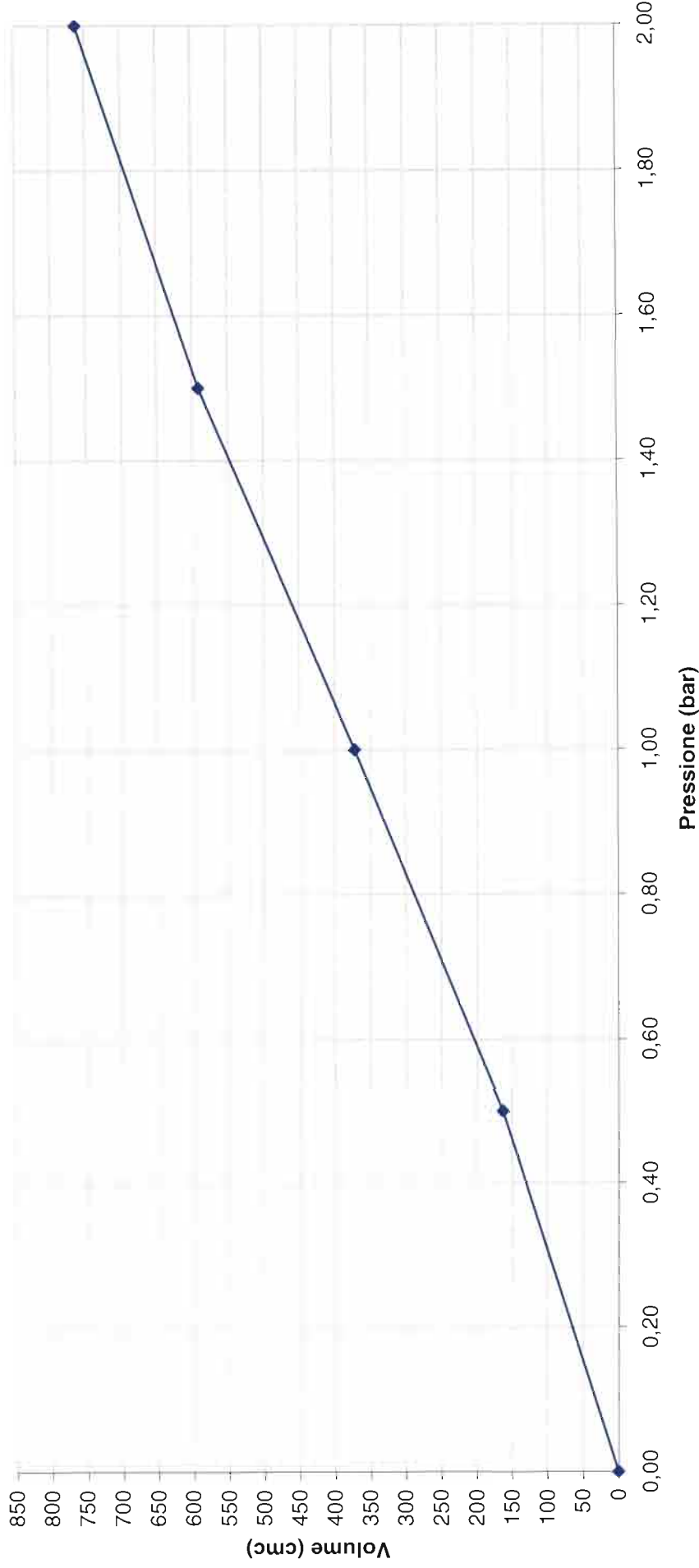
LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: V21 PROVE: P1+P2



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 23.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: V21 PROVA: P1+P2



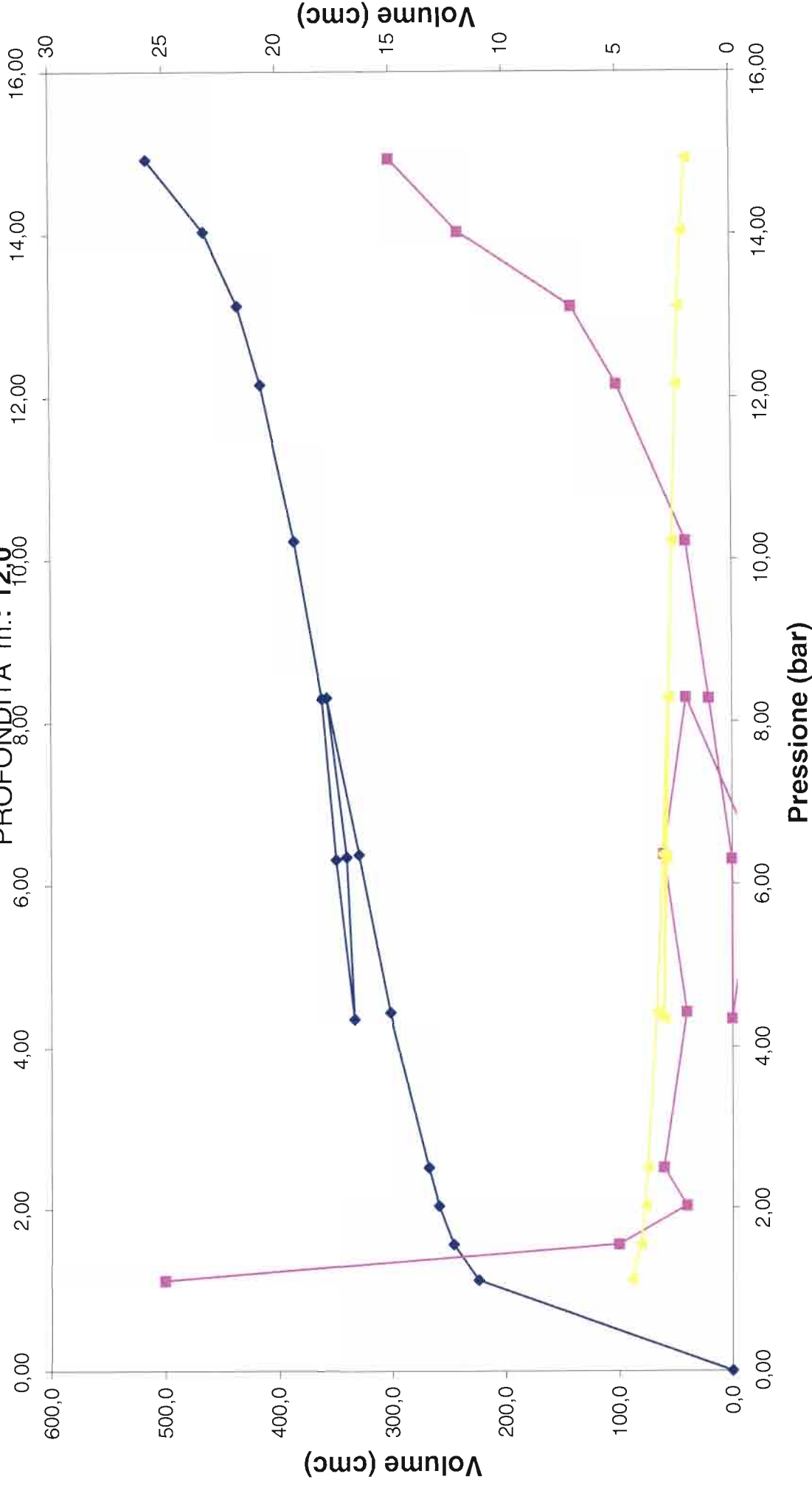
—◆— ESPANSIONE VOLUMETRICA DELLA GUAINA

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 23/03/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: V21

PROFONDITA' m.: 12,0



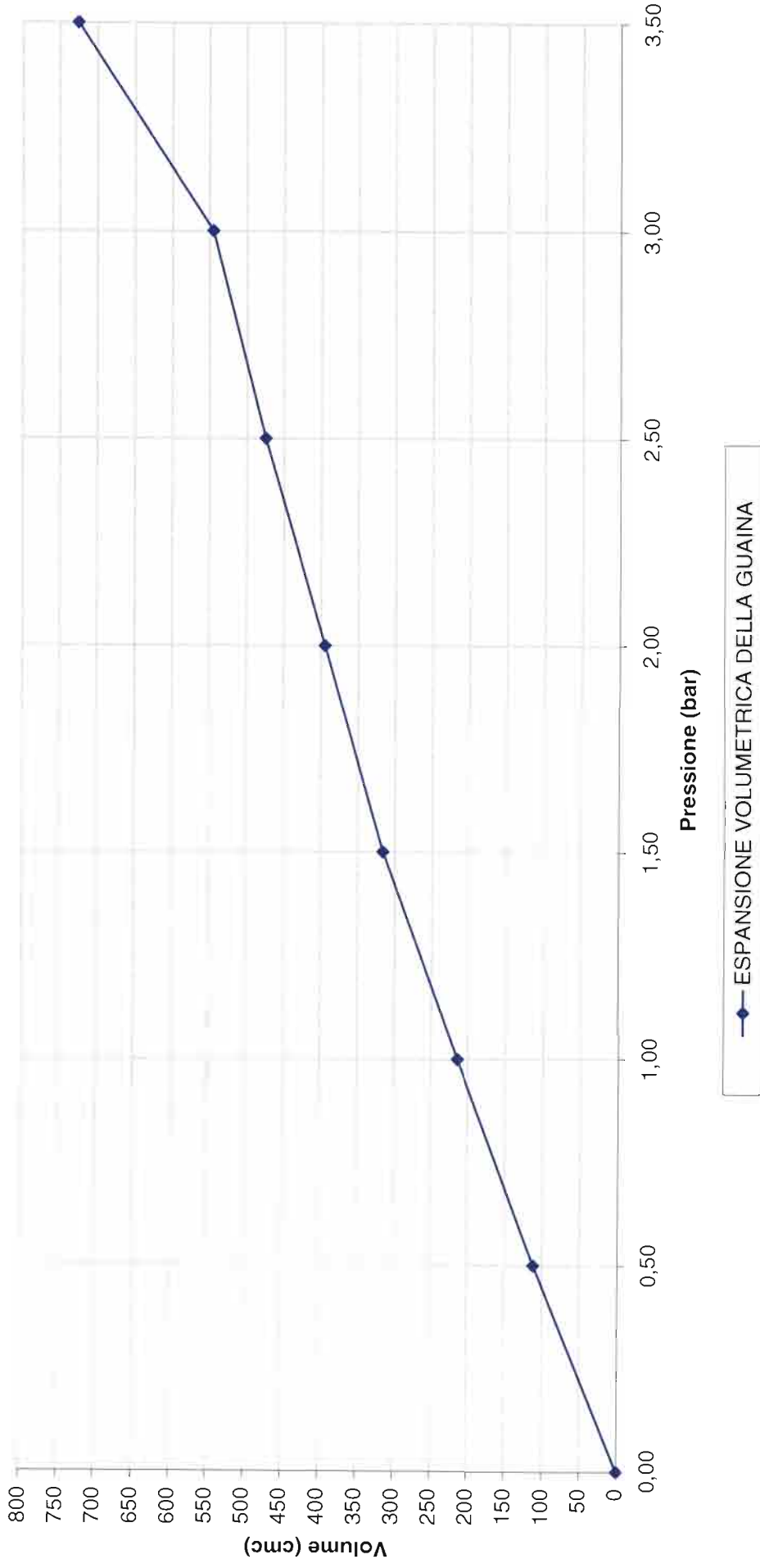
—◆— MP (ESPANSIONE VOLUMETRICA) —■— PF (CREEP) —●— PL (PRESSIONE LIMITE)

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 23.03.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) SONDAGGIO: V21 PROVA: P2

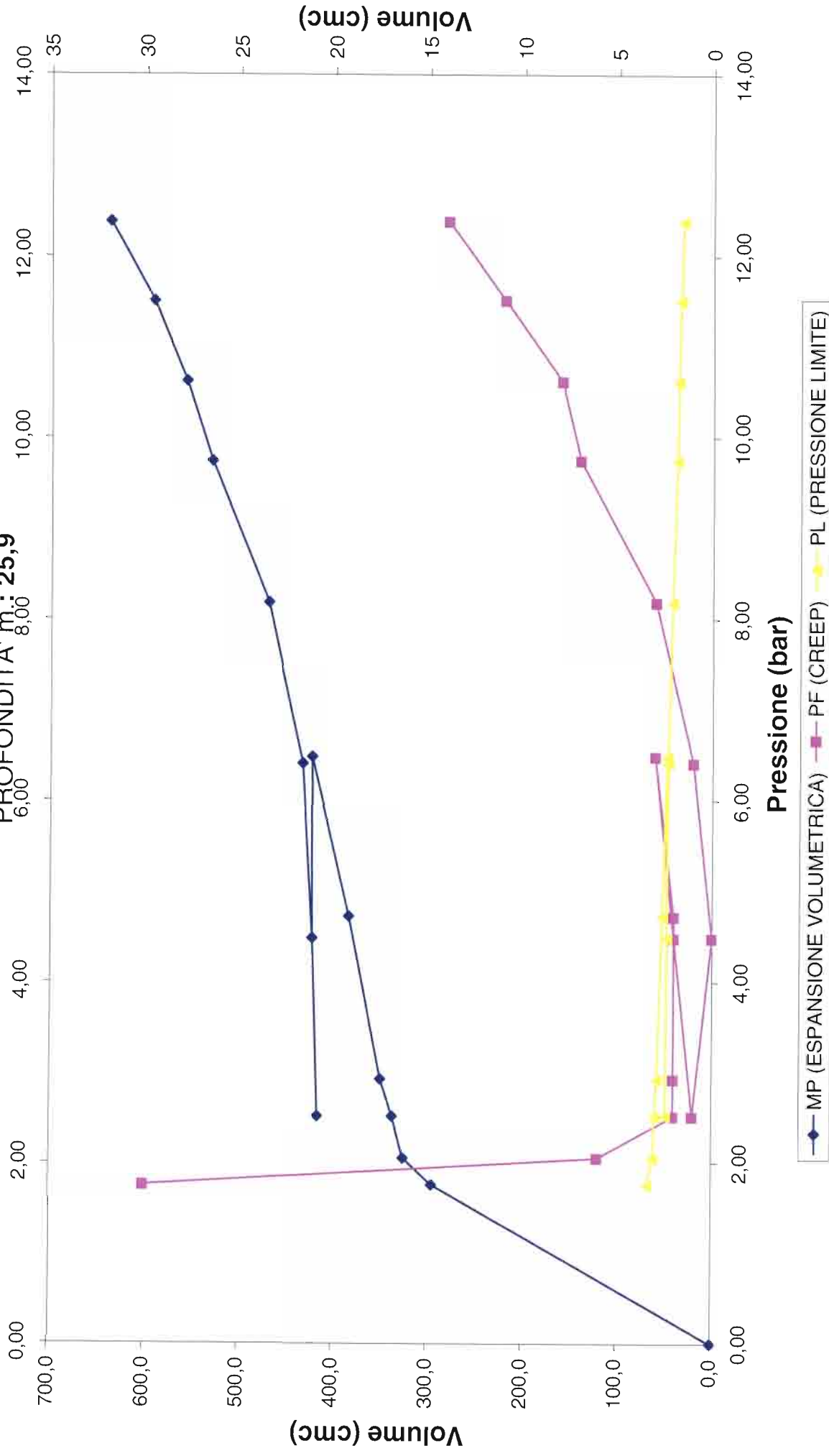


PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': PONTE GARDENA (BZ) DATA: 26/03/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: V21

PROFONDITA' m.: 25,9



RIEPILOGO DEI RISULTATI

Sondaggio BV6 prova P1, prof. 8,7 m da b.f. eseguita il 03/02/12

$$G_p = 91.4 \text{ Kg/cm}^2 = 8.97 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 1.85 - 10.57 \text{ bar})$$

$$G_p = 278.8 \text{ Kg/cm}^2 = 27.34 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 7.64 - 3.67 \text{ bar})$$

$$G_p = 185.1 \text{ Kg/cm}^2 = 18.15 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 3.67 - 7.61 \text{ bar})$$

$$E_p = 243.2 \text{ Kg/cm}^2 = 23.85 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 741.5 \text{ Kg/cm}^2 = 72.72 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 492.4 \text{ Kg/cm}^2 = 48.3 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 21.0 \text{ Kg/cm}^2 = 2.06 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio BV6 prova P2, prof. 16,7 m da b.f. eseguita il 03/02/12

$$G_p = 65.9 \text{ Kg/cm}^2 = 6.46 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 2.73 - 10.41 \text{ bar})$$

$$G_p = 160.4 \text{ Kg/cm}^2 = 15.73 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 8.5 - 2.59 \text{ bar})$$

$$G_p = 130.4 \text{ Kg/cm}^2 = 12.79 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 2.59 - 8.47 \text{ bar})$$

$$E_p = 175.2 \text{ Kg/cm}^2 = 17.2 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 426.6 \text{ Kg/cm}^2 = 41.84 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 347.0 \text{ Kg/cm}^2 = 34.03 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 20.0 \text{ Kg/cm}^2 = 1.96 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio BV6 prova P3, prof. 28,7 m da b.f. eseguita il 16/02/12

$$G_p = 226.5 \text{ Kg/cm}^2 = 22.22 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 4.1 - 15.99 \text{ bar})$$

$$G_p = 359.5 \text{ Kg/cm}^2 = 35.25 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 13.02 - 4.07 \text{ bar})$$

$$G_p = 295.0 \text{ Kg/cm}^2 = 28.93 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 4.07 - 13.02 \text{ bar})$$

$$E_p = 602.6 \text{ Kg/cm}^2 = 59.09 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 956.2 \text{ Kg/cm}^2 = 93.77 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 784.6 \text{ Kg/cm}^2 = 76.94 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 31.5 \text{ Kg/cm}^2 = 3.09 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio BV6 prova P4, prof. 33,7 m da b.f. eseguita il 17/02/12

$$G_p = 236.7 \text{ Kg/cm}^2 = 23.21 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 3.96 - 21.77 \text{ bar})$$

$$G_p = 727.1 \text{ Kg/cm}^2 = 71.3 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 15.82 - 6.84 \text{ bar})$$

$$G_p = 907.7 \text{ Kg/cm}^2 = 89.02 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 6.84 - 15.82 \text{ bar})$$

$$E_p = 629.6 \text{ Kg/cm}^2 = 61.75 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 1934.0 \text{ Kg/cm}^2 = 189.66 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 2414.4 \text{ Kg/cm}^2 = 236.78 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 54.0 \text{ Kg/cm}^2 = 5.29 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

BIBLIOGRAFIA

"The application of pressuremeter test results to foundation design in Europe" (ISSMFE)

"Reasons for the success of Menard pressuremeter" (M.GAMBIN)

"Standard Test Method for Pressuremeter Testing in Soils" (ASTM D4719-87)

"L'Enregistrement des Données au Pressiomètre Menard: Un Outil Puissant de Contrôle-Qualité et d'Instructions du personnel" (M.GAMBIN, PLOT - 1995)

"Le module pressiométrique: historique et modélisation" (GAMBIN, FLAVIGNY, BOULON - 1996)

Sondaggio BV4P prova P1, prof. 8,1 m da b.f. eseguita il 16/02/12

$$G_p = 298.0 \text{ Kg/cm}^2 = 29.23 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 2.19 - 14.09 \text{ bar})$$

$$G_p = 1609.5 \text{ Kg/cm}^2 = 157.8 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 11.12 - 5.13 \text{ bar})$$

$$G_p = 804.9 \text{ Kg/cm}^2 = 78.94 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 5.13 - 11.11 \text{ bar})$$

$$E_p = 792.8 \text{ Kg/cm}^2 = 77.75 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 4281.2 \text{ Kg/cm}^2 = 419.85 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 2141.1 \text{ Kg/cm}^2 = 210.0 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 39.3 \text{ Kg/cm}^2 = 3.86 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio BV4P prova P2, prof. 16,0 m da b.f. eseguita il 16/02/12

$$G_p = 18.6 \text{ Kg/cm}^2 = 1.83 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 1.58 - 4.22 \text{ bar})$$

$$G_p = 33.8 \text{ Kg/cm}^2 = 3.32 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 3.33 - 1.93 \text{ bar})$$

$$G_p = 24.8 \text{ Kg/cm}^2 = 2.44 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 1.93 - 3.29 \text{ bar})$$

$$E_p = 49.6 \text{ Kg/cm}^2 = 4.86 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 90.0 \text{ Kg/cm}^2 = 8.83 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 66.1 \text{ Kg/cm}^2 = 6.48 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 8.9 \text{ Kg/cm}^2 = 0.87 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio BV4P prova P3, prof. 23.5 m da b.f. eseguita il 17/02/12

$$G_p = 263.3 \text{ Kg/cm}^2 = 25.82 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 3.54 - 18.32 \text{ bar})$$

$$G_p = 884.8 \text{ Kg/cm}^2 = 86.8 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 12.44 - 4.47 \text{ bar})$$

$$G_p = 506.7 \text{ Kg/cm}^2 = 49.69 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 4.47 - 12.43 \text{ bar})$$

$$E_p = 700.4 \text{ Kg/cm}^2 = 68.69 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 2353.6 \text{ Kg/cm}^2 = 230.2 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 1347.9 \text{ Kg/cm}^2 = 132.19 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 39.0 \text{ Kg/cm}^2 = 3.82 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio BV1 prova P1, prof. 15.7 m da b.f. eseguita il 02/03/12

$$G_p = 61.4 \text{ Kg/cm}^2 = 6.02 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 1.70 - 10.38 \text{ bar})$$

$$G_p = 884.8 \text{ Kg/cm}^2 = 86.8 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 8.46 - 4.48 \text{ bar})$$

$$G_p = 506.7 \text{ Kg/cm}^2 = 49.69 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 4.48 - 8.44 \text{ bar})$$

$$E_p = 163.2 \text{ Kg/cm}^2 = 16.01 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 1307.6 \text{ Kg/cm}^2 = 128.24 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 550.9 \text{ Kg/cm}^2 = 54.03 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 23.3 \text{ Kg/cm}^2 = 2.29 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

BIBLIOGRAFIA

"The application of pressuremeter test results to foundation design in Europe" (ISSMFE)

"Reasons for the success of Menard pressuremeter" (M.GAMBIN)

"Standard Test Method for Pressuremeter Testing in Soils" (ASTM D4719-87)

"L'Enregistrement des Données au Pressiomètre Menard: Un Outil Puissant de Contrôle-Qualité et d'Instructions du personnel" (M.GAMBIN, PLOT - 1995)

"Le module pressiométrique: historique et modélisation" (GAMBIN, FLAVIGNY, BOULON - 1996)

Sondaggio BV1 prova P2, prof. 32.5 m da b.f. eseguita il 06/03/12

$G_p = 152.4 \text{ Kg/cm}^2 = 14.95 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.31 – 19.23 bar)
 $G_p = 709.9 \text{ Kg/cm}^2 = 69.62 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 13.26 – 4.29 bar)
 $G_p = 581.0 \text{ Kg/cm}^2 = 56.98 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.29 – 13.25 bar)
 $E_p = 405.5 \text{ Kg/cm}^2 = 39.77 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1888.30 \text{ Kg/cm}^2 = 185.19 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 1545.5 \text{ Kg/cm}^2 = 151.56 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 52.2 \text{ Kg/cm}^2 = 5.12 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio BV1 prova P3, prof. 48.4 m da b.f. eseguita il 08/03/12

$G_p = 360.7 \text{ Kg/cm}^2 = 35.37 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.06 – 23.97 bar)
 $G_p = 709.9 \text{ Kg/cm}^2 = 69.62 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 16.02 – 6.04 bar)
 $G_p = 581.0 \text{ Kg/cm}^2 = 56.98 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 6.04 – 16.00 bar)
 $E_p = 959.5 \text{ Kg/cm}^2 = 94.10 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1788.9 \text{ Kg/cm}^2 = 175.43 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 1430.9 \text{ Kg/cm}^2 = 140.33 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 57.8 \text{ Kg/cm}^2 = 5.67 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio BV5 prova P1, prof. 9.5 m da b.f. eseguita il 02/03/12

$G_p = 75.3 \text{ Kg/cm}^2 = 7.39 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.25 – 8.05 bar)
 $G_p = 108.5 \text{ Kg/cm}^2 = 10.64 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.05 – 4.14 bar)
 $G_p = 88.9 \text{ Kg/cm}^2 = 8.72 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.14 – 8.03 bar)
 $E_p = 200.4 \text{ Kg/cm}^2 = 19.65 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 288.7 \text{ Kg/cm}^2 = 28.31 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 236.6 \text{ Kg/cm}^2 = 23.20 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 37.9 \text{ Kg/cm}^2 = 3.72 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio BV5 prova P2, prof. 15.9 m da b.f. eseguita il 02/03/12

$G_p = 116.1 \text{ Kg/cm}^2 = 11.38 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.1 – 10.94 bar)
 $G_p = 315.7 \text{ Kg/cm}^2 = 30.97 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.99 – 5.01 bar)
 $G_p = 225.5 \text{ Kg/cm}^2 = 22.12 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 5.01 – 8.98 bar)
 $E_p = 308.8 \text{ Kg/cm}^2 = 30.28 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 839.9 \text{ Kg/cm}^2 = 82.37 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 599.9 \text{ Kg/cm}^2 = 58.54 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 35.8 \text{ Kg/cm}^2 = 3.51 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

BIBLIOGRAFIA

“The application of pressuremeter test results to foundation design in Europe” (ISSMFE)

“Reasons for the success of Menard pressuremeter” (M.GAMBIN)

“Standard Test Method for Pressuremeter Testing in Soils” (ASTM D4719-87)

“L'Enregistrement des Données au Pressiomètre Menard: Un Outil Puissant de Contrôle-Qualité et d'Instructions du personnel » (M.GAMBIN, PLOT - 1995)

“Le module pressiométrique: historique et modélisation” (GAMBIN, FLAVIGNY, BOULON - 1996)

Sondaggio BV5 prova P3, prof. 25.1 m da b.f. eseguita il 07/03/12

$G_p = 192.3 \text{ Kg/cm}^2 = 18.9 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.25 – 24.04 bar)
 $G_p = 1042.7 \text{ Kg/cm}^2 = 102.3 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 15.11 – 9.13 bar)
 $G_p = 695.0 \text{ Kg/cm}^2 = 68.2 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 9.13 – 15.1 bar)
 $E_p = 511.5 \text{ Kg/cm}^2 = 50.16 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 2773.6 \text{ Kg/cm}^2 = 272.01 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 1848.7 \text{ Kg/cm}^2 = 181.30 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 55.5 \text{ Kg/cm}^2 = 5.44 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio BV5 prova P4, prof. 35.3 m da b.f. eseguita il 08/03/12

$G_p = 3.14.6 \text{ Kg/cm}^2 = 30.85 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 5.02 – 18.95 bar)
 $G_p = 6.51.2 \text{ Kg/cm}^2 = 63.86 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 10.99 – 5.01 bar)
 $G_p = 507.1 \text{ Kg/cm}^2 = 49.73 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 5.01 – 10.99 bar)
 $E_p = 836.8 \text{ Kg/cm}^2 = 82.06 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1732.1 \text{ Kg/cm}^2 = 169.87 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 1349.0 \text{ Kg/cm}^2 = 132.29 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 38.2 \text{ Kg/cm}^2 = 3.75 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio BV5 prova P5, prof. 47.5 m da b.f. eseguita il 09/03/12

$G_p = 179.9 \text{ Kg/cm}^2 = 17.64 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.26 – 19.1 bar)
 $G_p = 514.7 \text{ Kg/cm}^2 = 50.48 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 13.16 – 4.2 bar)
 $G_p = 329.4 \text{ Kg/cm}^2 = 32.01 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.2 – 13.15 bar)
 $E_p = 478.4 \text{ Kg/cm}^2 = 46.92 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1369.1 \text{ Kg/cm}^2 = 134.27 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 868.2 \text{ Kg/cm}^2 = 85.14 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 36.4 \text{ Kg/cm}^2 = 3.6 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio B2V11 prova P1, prof. 8.2 m da b.f. eseguita il 23/03/12

$G_p = 61.4 \text{ Kg/cm}^2 = 6.02 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 1.70 – 10.38 bar)
 $G_p = 491.6 \text{ Kg/cm}^2 = 48.21 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.46 – 4.48 bar)
 $G_p = 207.1 \text{ Kg/cm}^2 = 20.31 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.48 – 8.44 bar)
 $E_p = 163.2 \text{ Kg/cm}^2 = 16.01 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1307.6 \text{ Kg/cm}^2 = 128.24 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 550.9 \text{ Kg/cm}^2 = 50.03 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 23.2 \text{ Kg/cm}^2 = 2.28 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

BIBLIOGRAFIA

“The application of pressuremeter test results to foundation design in Europe” (ISSMFE)

“Reasons for the success of Menard pressuremeter” (M.GAMBIN)

“Standard Test Method for Pressuremeter Testing in Soils” (ASTM D4719-87)

“L'Enregistrement des Données au Pressiomètre Menard: Un Outil Puissant de Contrôle-Qualité et d'Instructions du personnel » (M.GAMBIN, PLOT - 1995)

“Le module pressiométrique: historique et modélisation” (GAMBIN, FLAVIGNY, BOULON – 1996)

Sondaggio B2V11 prova P2, prof. 16.3 m da b.f. eseguita il 24/03/12

$G_p = 40.9 \text{ Kg/cm}^2 = 4.01 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.13 – 12.97 bar)
 $G_p = 580.1 \text{ Kg/cm}^2 = 56.9 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 9.03 – 3.05 bar)
 $G_p = 464.6 \text{ Kg/cm}^2 = 45.6 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 3.05 – 9.03 bar)
 $E_p = 108.8 \text{ Kg/cm}^2 = 10.7 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1542.9 \text{ Kg/cm}^2 = 151.32 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 1236.0 \text{ Kg/cm}^2 = 121.21 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 29.8 \text{ Kg/cm}^2 = 2.91 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio B2V11 prova P3, prof. 24.3 m da b.f. eseguita il 26/03/12

$G_p = 123.4 \text{ Kg/cm}^2 = 12.39 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.33 – 12.75 bar)
 $G_p = 310.2 \text{ Kg/cm}^2 = 30.42 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.93 – 5.02 bar)
 $G_p = 236.5 \text{ Kg/cm}^2 = 23.2 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 5.02 – 8.91 bar)
 $E_p = 336.1 \text{ Kg/cm}^2 = 33.0 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 825.2 \text{ Kg/cm}^2 = 80.93 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 629.04 \text{ Kg/cm}^2 = 61.7 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 34.8 \text{ Kg/cm}^2 = 3.41 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio B2V11 prova P4, prof. 27.5 m da b.f. eseguita il 26/03/12

$G_p = 21.2 \text{ Kg/cm}^2 = 2.08 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.44 – 4.73 bar)
 $G_p = 94.4 \text{ Kg/cm}^2 = 9.26 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 3.85 – 2.02 bar)
 $G_p = 78.6 \text{ Kg/cm}^2 = 7.71 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 2.02 – 3.83 bar)
 $E_p = 56.5 \text{ Kg/cm}^2 = 5.54 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 251.1 \text{ Kg/cm}^2 = 24.63 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 209.0 \text{ Kg/cm}^2 = 20.5 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 12.1 \text{ Kg/cm}^2 = 1.19 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio B2V11 prova P5, prof. 32.0 m da b.f. eseguita il 27/03/12

$G_p = 43.0 \text{ Kg/cm}^2 = 4.22 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.00 – 8.29 bar)
 $G_p = 333.3 \text{ Kg/cm}^2 = 32.68 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 6.46 – 3.52 bar)
 $G_p = 146.7 \text{ Kg/cm}^2 = 14.39 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 3.52 – 6.38 bar)
 $E_p = 114.5 \text{ Kg/cm}^2 = 11.23 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 886.5 \text{ Kg/cm}^2 = 86.94 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 390.2 \text{ Kg/cm}^2 = 38.27 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 17.2 \text{ Kg/cm}^2 = 1.69 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

BIBLIOGRAFIA

“The application of pressuremeter test results to foundation design in Europe” (ISSMFE)

“Reasons for the success of Menard pressuremeter” (M.GAMBIN)

“Standard Test Method for Pressuremeter Testing in Soils” (ASTM D4719-87)

“L'Enregistrement des Données au Pressiomètre Menard: Un Outil Puissant de Contrôle-Qualité et d'Instructions du personnel” (M.GAMBIN, PLOT - 1995)

“Le module pressiométrique: historique et modélisation” (GAMBIN, FLAUVIGNY, BOULON - 1996)

Sondaggio B2V11 prova P6, prof. 48.0 m da b.f. eseguita il 29/03/12

$G_p = 87.5 \text{ Kg/cm}^2 = 8.58 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.13 – 13.19 bar)
 $G_p = 843.0 \text{ Kg/cm}^2 = 82.7 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 11.26 – 6.28 bar)
 $G_p = 336.7 \text{ Kg/cm}^2 = 33.02 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 6.28 – 11.23 bar)
 $E_p = 232.7 \text{ Kg/cm}^2 = 22.82 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 2242.3 \text{ Kg/cm}^2 = 219.9 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 895.5 \text{ Kg/cm}^2 = 87.83 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 33.6 \text{ Kg/cm}^2 = 3.29 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio B2V13 prova P1, prof. 8.0 m da b.f. eseguita il 17/04/12

$G_p = 182.4 \text{ Kg/cm}^2 = 17.89 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.24 – 13.99 bar)
 $G_p = 443.9 \text{ Kg/cm}^2 = 43.53 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 10.08 – 4.12 bar)
 $G_p = 431.8 \text{ Kg/cm}^2 = 42.34 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.12 – 10.08 bar)
 $E_p = 485.2 \text{ Kg/cm}^2 = 47.6 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1180.7 \text{ Kg/cm}^2 = 115.8 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 1148.5 \text{ Kg/cm}^2 = 112.63 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 30.2 \text{ Kg/cm}^2 = 2.97 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio B2V13 prova P2, prof. 16.0 m da b.f. eseguita il 18/04/12

$G_p = 207.8 \text{ Kg/cm}^2 = 20.38 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.28 – 16.05 bar)
 $G_p = 316.5 \text{ Kg/cm}^2 = 31.04 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.18 – 4.23 bar)
 $G_p = 252.3 \text{ Kg/cm}^2 = 24.75 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.23 – 8.16 bar)
 $E_p = 552.9 \text{ Kg/cm}^2 = 54.22 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 841.9 \text{ Kg/cm}^2 = 82.6 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 671.2 \text{ Kg/cm}^2 = 65.8 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 34.9 \text{ Kg/cm}^2 = 3.43 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio B2V13 prova P3, prof. 24.0 m da b.f. eseguita il 19/04/12

$G_p = 297.5 \text{ Kg/cm}^2 = 29.2 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.38 – 17.25 bar)
 $G_p = 436.8 \text{ Kg/cm}^2 = 42.8 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 9.31 – 3.34 bar)
 $G_p = 436.8 \text{ Kg/cm}^2 = 42.84 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 3.34 – 9.31 bar)
 $E_p = 791.4.9 \text{ Kg/cm}^2 = 77.6 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1161.8 \text{ Kg/cm}^2 = 113.94 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 1161.8 \text{ Kg/cm}^2 = 113.94 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 37.4 \text{ Kg/cm}^2 = 3.66 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

BIBLIOGRAFIA

“The application of pressuremeter test results to foundation design in Europe” (ISSMFE)

“Reasons for the success of Menard pressuremeter” (M.GAMBIN)

“Standard Test Method for Pressuremeter Testing in Soils” (ASTM D4719-87)

“L'Enregistrement des Données au Pressiomètre Menard: Un Outil Puissant de Contrôle-Qualité et d'Instructions du personnel » (M.GAMBIN, PLOT - 1995)

“Le module pressiométrique: historique et modélisation” (GAMBIN, FLAVIGNY, BOULON – 1996)

Sondaggio B2V13 prova P4, prof. 40.0 m da b.f. eseguita il 20/04/12

$G_p = 633.1 \text{ Kg/cm}^2 = 62.02 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 5.17 – 26.06 bar)
 $G_p = 1044.7 \text{ Kg/cm}^2 = 102.4 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 14.11 – 5.14 bar)
 $G_p = 859.7 \text{ Kg/cm}^2 = 84.31 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 5.14 – 26.06 bar)
 $E_p = 1684.1 \text{ Kg/cm}^2 = 165.16 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 2778.9 \text{ Kg/cm}^2 = 272.52 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 2286.8 \text{ Kg/cm}^2 = 224.26 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 58.6 \text{ Kg/cm}^2 = 5.75 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio V21 prova P1, prof. 12.0 m da b.f. eseguita il 23/03/12

$G_p = 54.1 \text{ Kg/cm}^2 = 5.31 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 1.56 – 10.23 bar)
 $G_p = 209.3 \text{ Kg/cm}^2 = 20.53 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.23 – 4.35 bar)
 $G_p = 169.4 \text{ Kg/cm}^2 = 16.61 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.35 – 8.29 bar)
 $E_p = 153.9 \text{ Kg/cm}^2 = 14.11 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 556.8 \text{ Kg/cm}^2 = 54.61 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 450.6 \text{ Kg/cm}^2 = 44.19 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 19.4 \text{ Kg/cm}^2 = 1.90 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio V21 prova P2, prof. 25.9 m da b.f. eseguita il 26/03/12

$G_p = 40.2 \text{ Kg/cm}^2 = 3.94 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.05 – 8.18 bar)
 $G_p = 550.6 \text{ Kg/cm}^2 = 54.00 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 6.48 – 2.52 bar)
 $G_p = 223.9 \text{ Kg/cm}^2 = 22.00 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 2.52 – 6.41 bar)
 $E_p = 106.9 \text{ Kg/cm}^2 = 10.49 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1464.6 \text{ Kg/cm}^2 = 143.64 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 595.5 \text{ Kg/cm}^2 = 58.40 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 17.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1.75 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

BIBLIOGRAFIA

“The application of pressuremeter test results to foundation design in Europe” (ISSMFE)

“Reasons for the success of Menard pressuremeter” (M.GAMBIN)

“Standard Test Method for Pressuremeter Testing in Soils” (ASTM D4719-87)

“L'Enregistrement des Données au Pressiomètre Menard: Un Outil Puissant de Contrôle-Qualité et d'Instructions du personnel” (M.GAMBIN, PLOT - 1995)

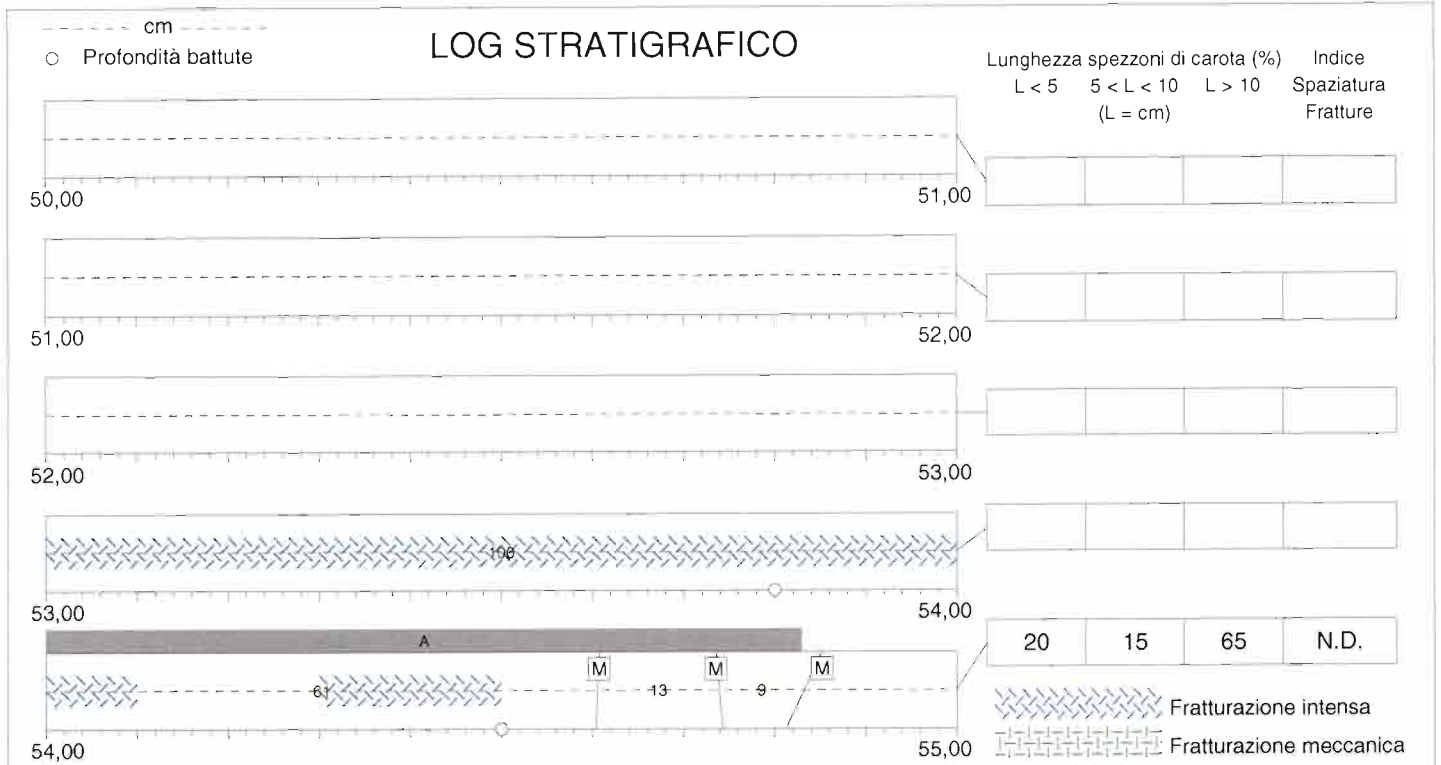
“Le module pressiométrique: historique et modélisation” (GAMBIN, FLAVIGNY, BOULON - 1996)

ALL.[8] RILIEVO GEOMECCANICO

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	



BV1box11 m 50,00 - 55,00



F = Frattura	 A) Fillade quarzifera di Bx	 E)	 I)
G = Faglia	 B)	 F)	 J)
S = Piano di strato	 C)	 G)	 K)
C = Piano di scistosità	 D)	 H)	 L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

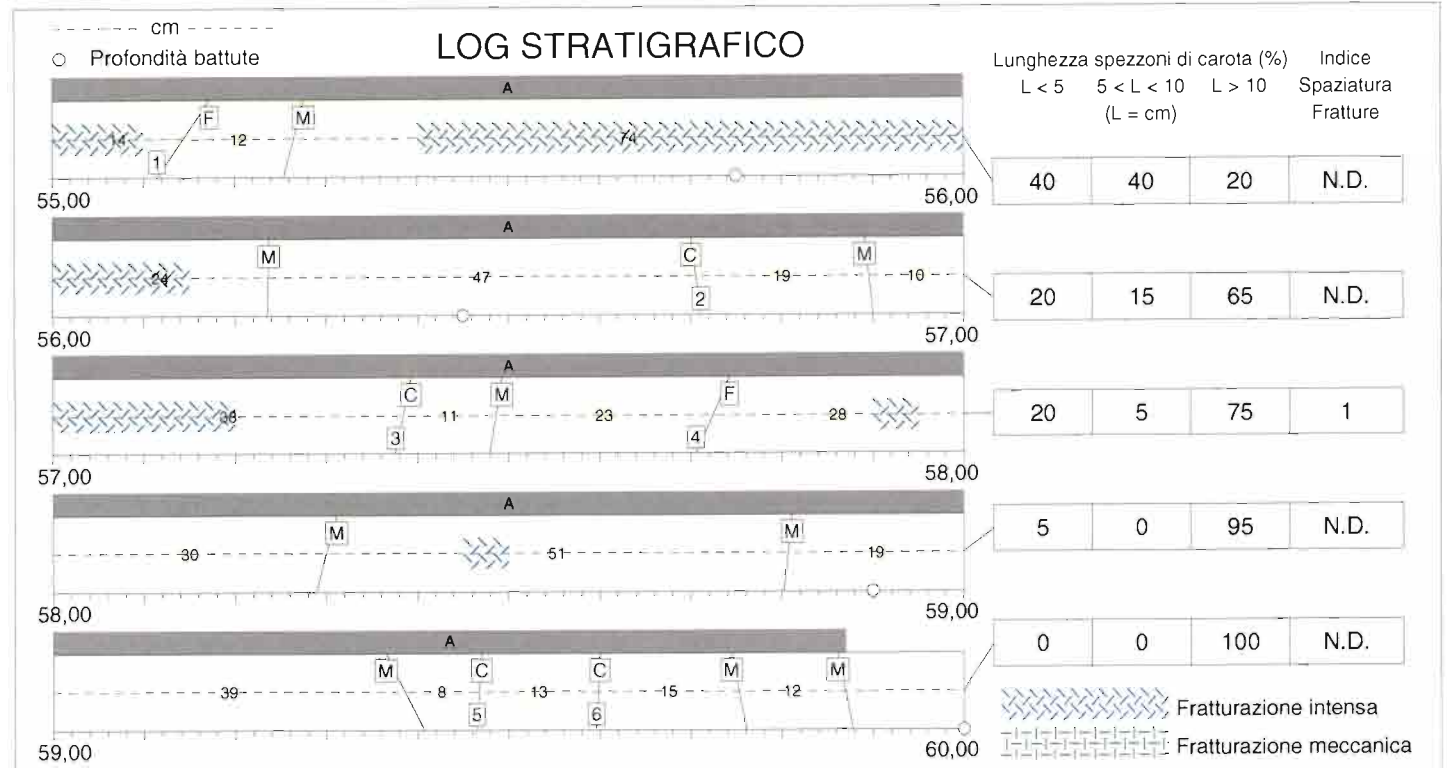
DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	



BV1box12 m 55,00 - 60,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	55,14	F	32	Piana			Moderata	Aperta	Assente
2	56,71	C	-7	Piana			Assente	-	Assente
3	57,38	C	10	Piana			Debole	-	Assente
4	57,72	F	22	Piana	3		Debole	Aperta	Assente
5	59,47	C	3	Piana			Assente	-	Assente
6	59,60	C	2	Piana			Debole	-	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: BV1

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data: 29/02 - 19/03/12

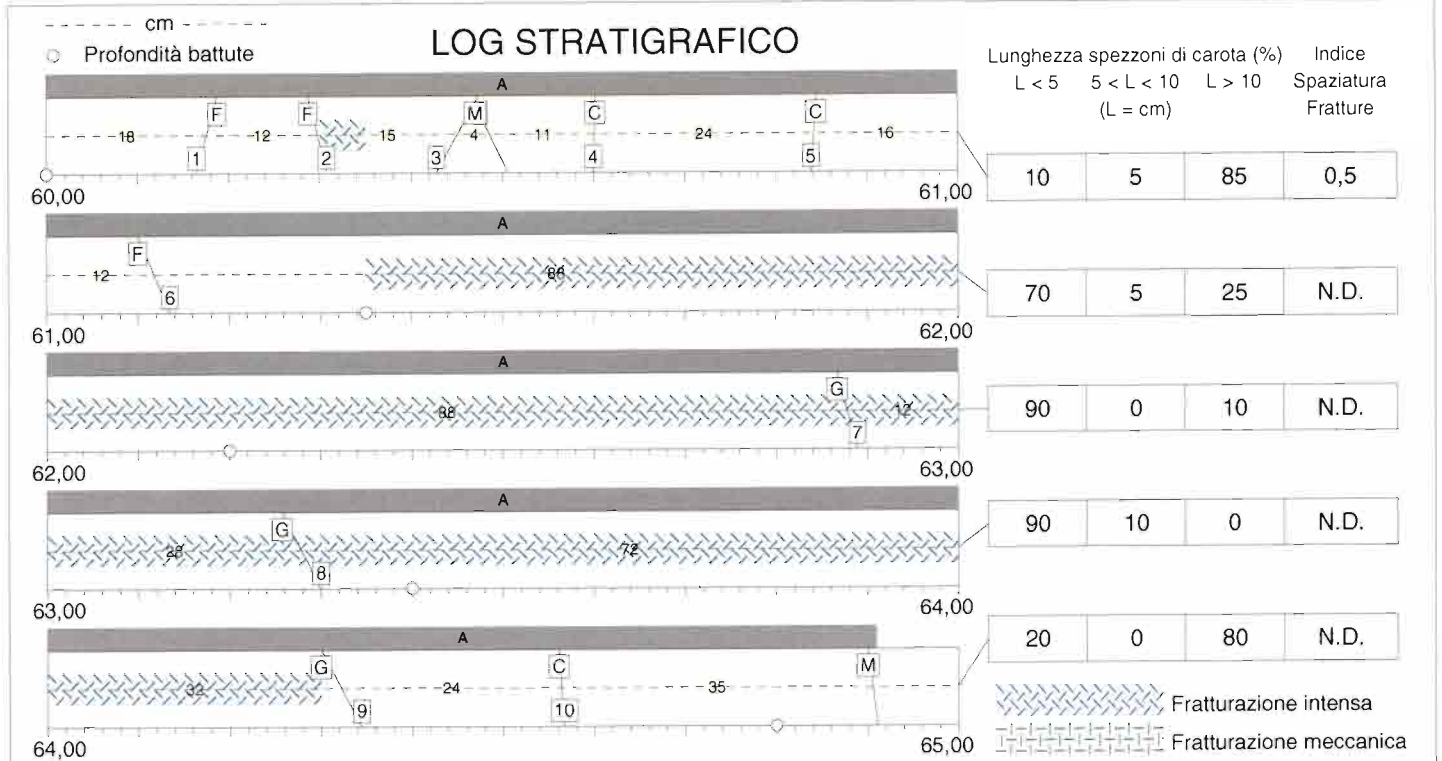
Coordinate:

Quota:

Perforazione: carotaggio continuo



BV1box13 m 60,00 - 65,00



F = Frattura
G = Faglia
S = Piano di strato
C = Piano di scistosità
M = Frattura meccanica
L = Livello molto fratturato
I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
B)
C)
D)

E)
F)
G)
H)

I)
J)
K)
L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

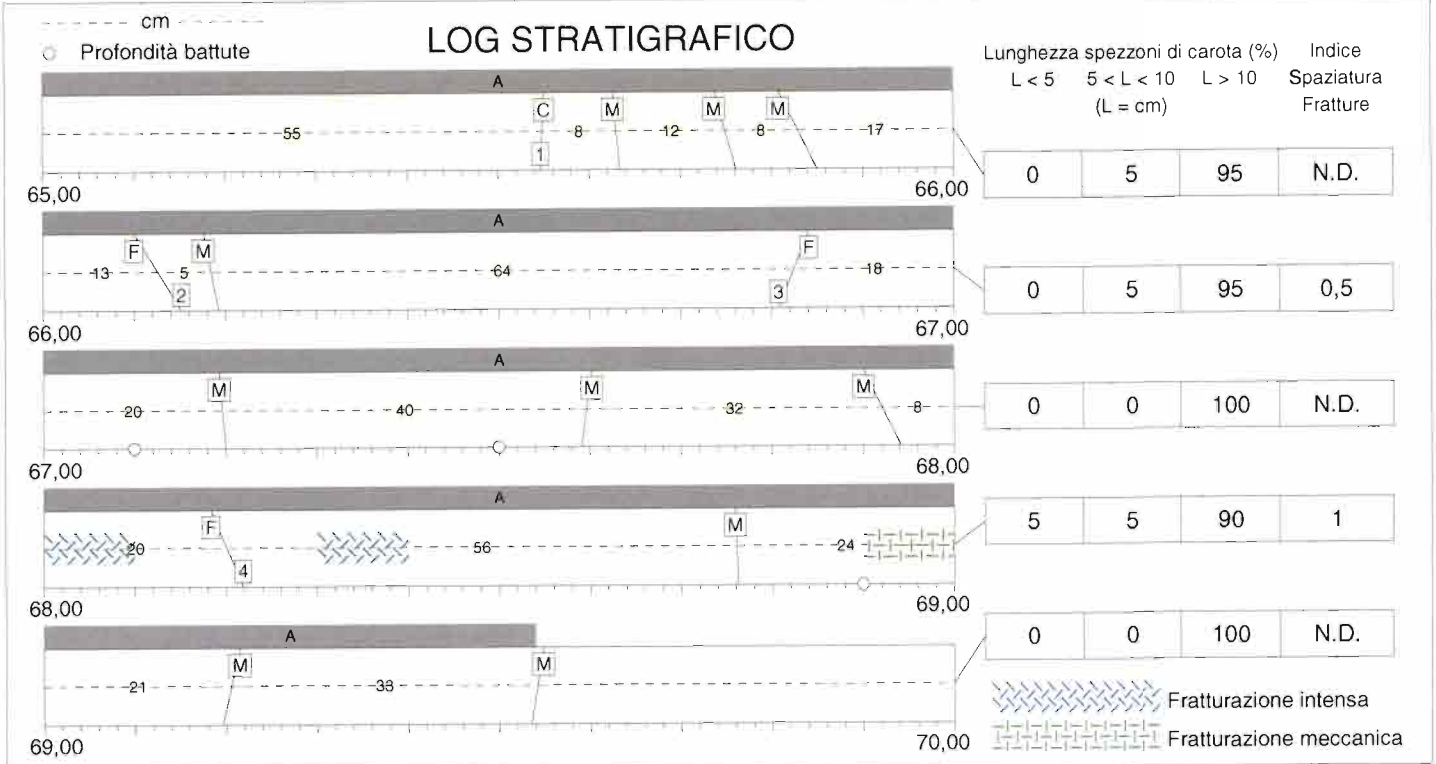
DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	60,18	F	14	Piana			Debole	Aperta	Sabbia
2	60,30	F	-13	Piana			Moderata	Aperta	Assente
3	60,45	F	27	Piana	9		Debole	Beante	Assente
4	60,60	C	1	Piana			Assente	-	Assente
5	60,84	C	4	Piana			Media	Beante	Assente
6	61,12	F	-21	Piana			Assente	Chiusa	Assente
7	62,88	G	-13	Piana			Elevata	Aperta	Limo
8	63,28	G	-25	Irregolare			Intensa	Aperta	Breccia
9	64,32	G	-26	Piana	2		Media	Aperta	Limo
10	64,56	C	-3	Piana			Assente	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	



BV1box14 m 65,00 - 70,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	65,55	C	2	Piana			Debole	-	Assente
2	66,13	F	-29	Piana	2		Debole	Aperta	Limo
3	66,82	F	20	Piana	5		Debole	Beante	Assente
4	68,20	F	-21	Piana			Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: BV1

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data: 29/02 - 19/03/12

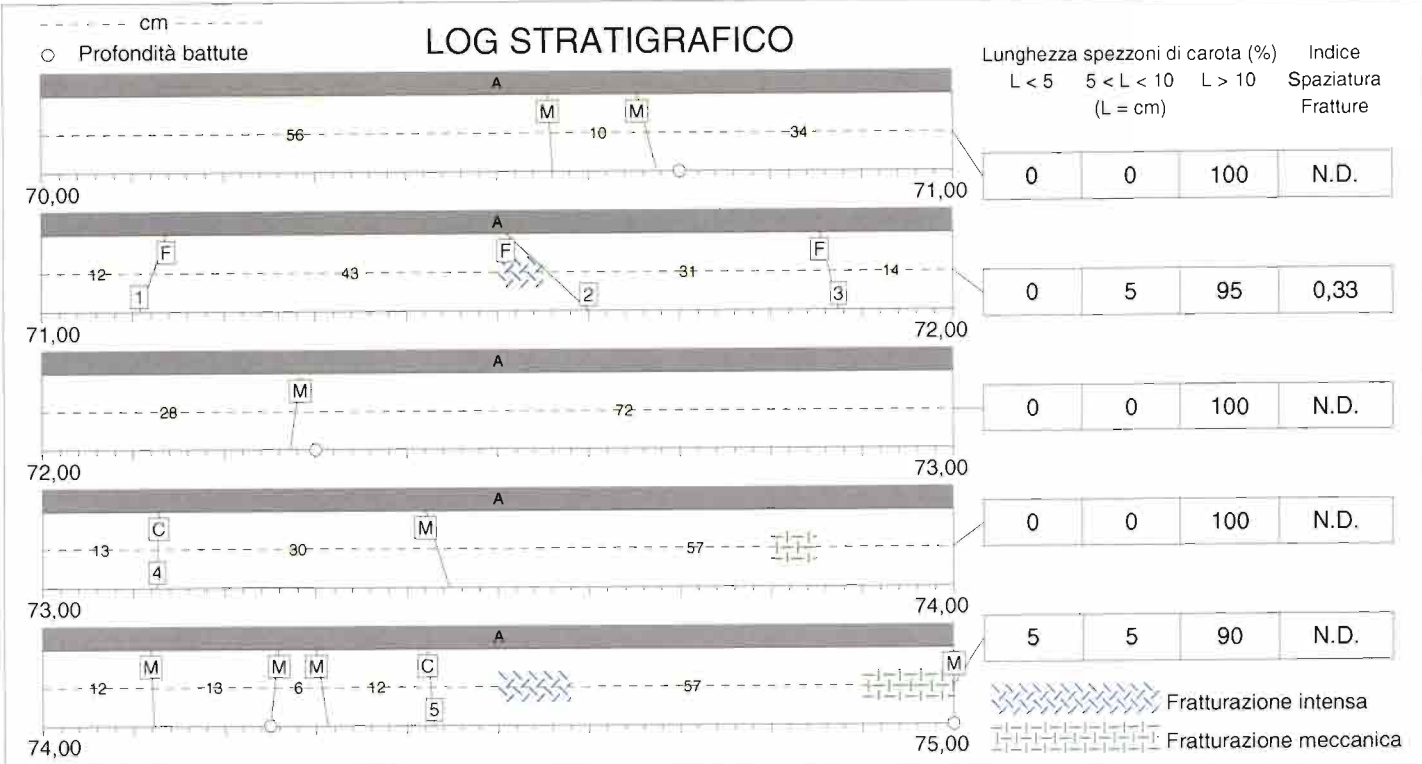
Coordinate:

Quota:

Perforazione: carotaggio continuo



BV1box15 m 70,00 - 75,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

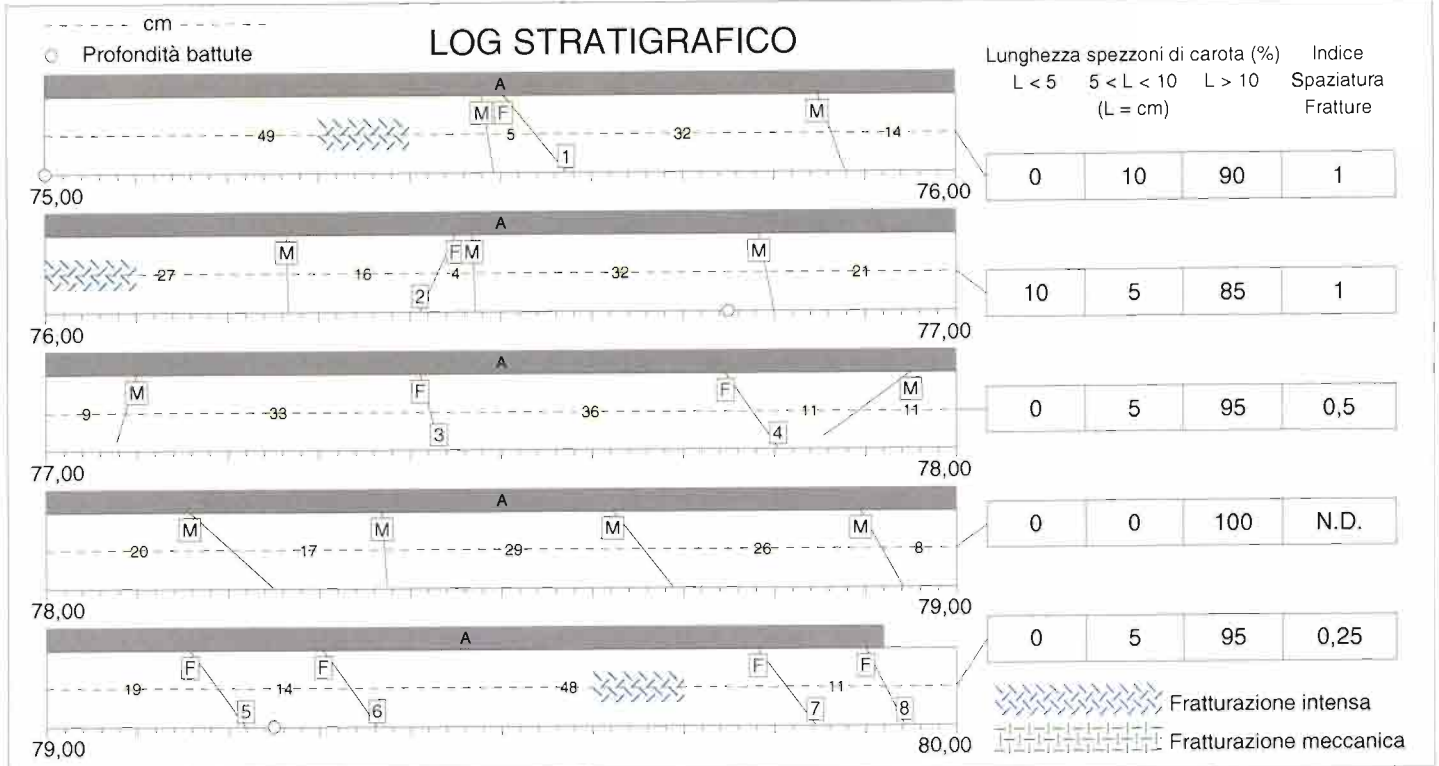
DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	71,12	F	18	Piana	2		Assente	Beante	Assente
2	71,55	F	-44	Piana			Debole	Aperta	Sabbia
3	71,86	F	-12	Piana			Assente	Chiusa	Assente
4	73,13	C	1	Piana			Assente	-	Assente
5	74,43	C	-5	Piana			Moderata	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	



BV1box16 m 75,00 - 80,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

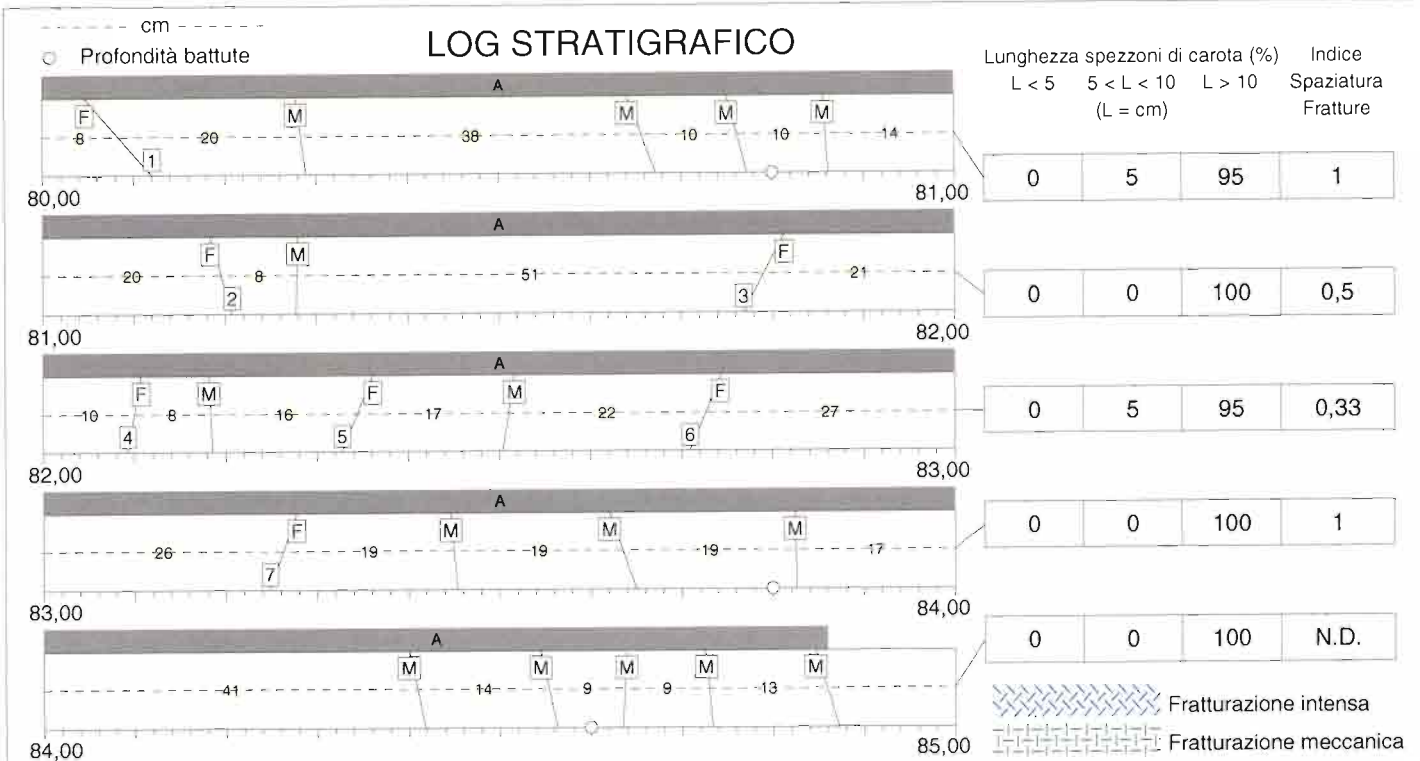
DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	75,54	F	-37	Piana	9		Assente	Beante	Assente
2	76,43	F	23	Piana			Debole	Aperta	Assente
3	77,42	F	-13	Piana			Debole	Beante	Assente
4	77,78	F	-32	Piana	15		Assente	Aperta	Assente
5	79,19	F	-33	Piana			Assente	Chiusa	Assente
6	79,33	F	-33	Piana			Assente	Chiusa	Assente
7	79,81	F	-35	Piana			Assente	Chiusa	Assente
8	79,92	F	-25	Piana			Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	



BV1box17 m 80,00 - 85,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

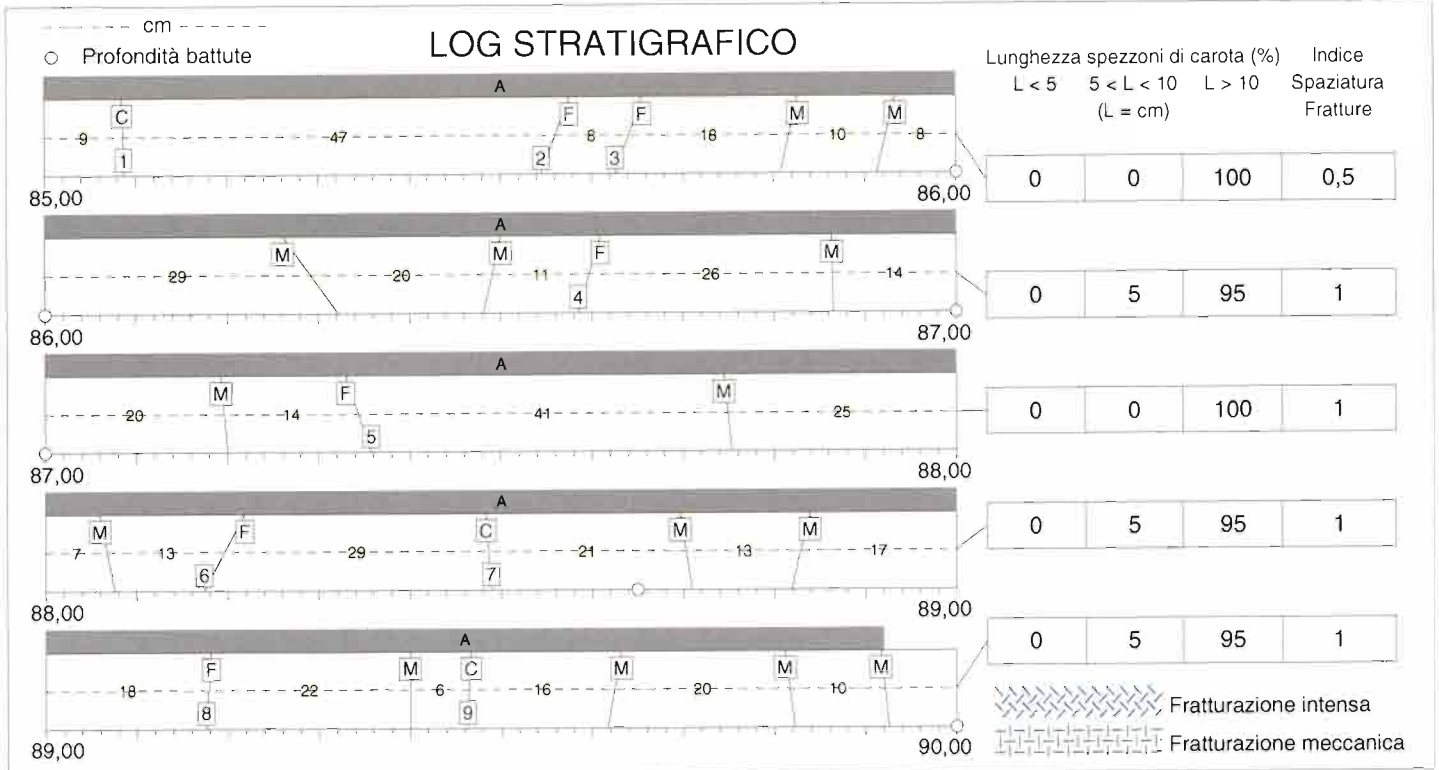
DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	80,08	F	-39	Piana	2		Assente	Beante	Assente
2	81,20	F	-15	Piana	3		Assente	Beante	Assente
3	81,79	F	26	Piana			Moderata	Aperta	Assente
4	82,10	F	9	Irregolare			Assente	Chiusa	Assente
5	82,34	F	20	Piana			Assente	Aperta	Assente
6	82,73	F	20	Piana			Moderata	Aperta	Assente
7	83,26	F	18	Piana			Moderata	Beante	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	



BV1box18 m 85,00 - 90,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

Committente: Italferr spa	Sondaggio: BV1
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 29/02 - 19/03/12
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

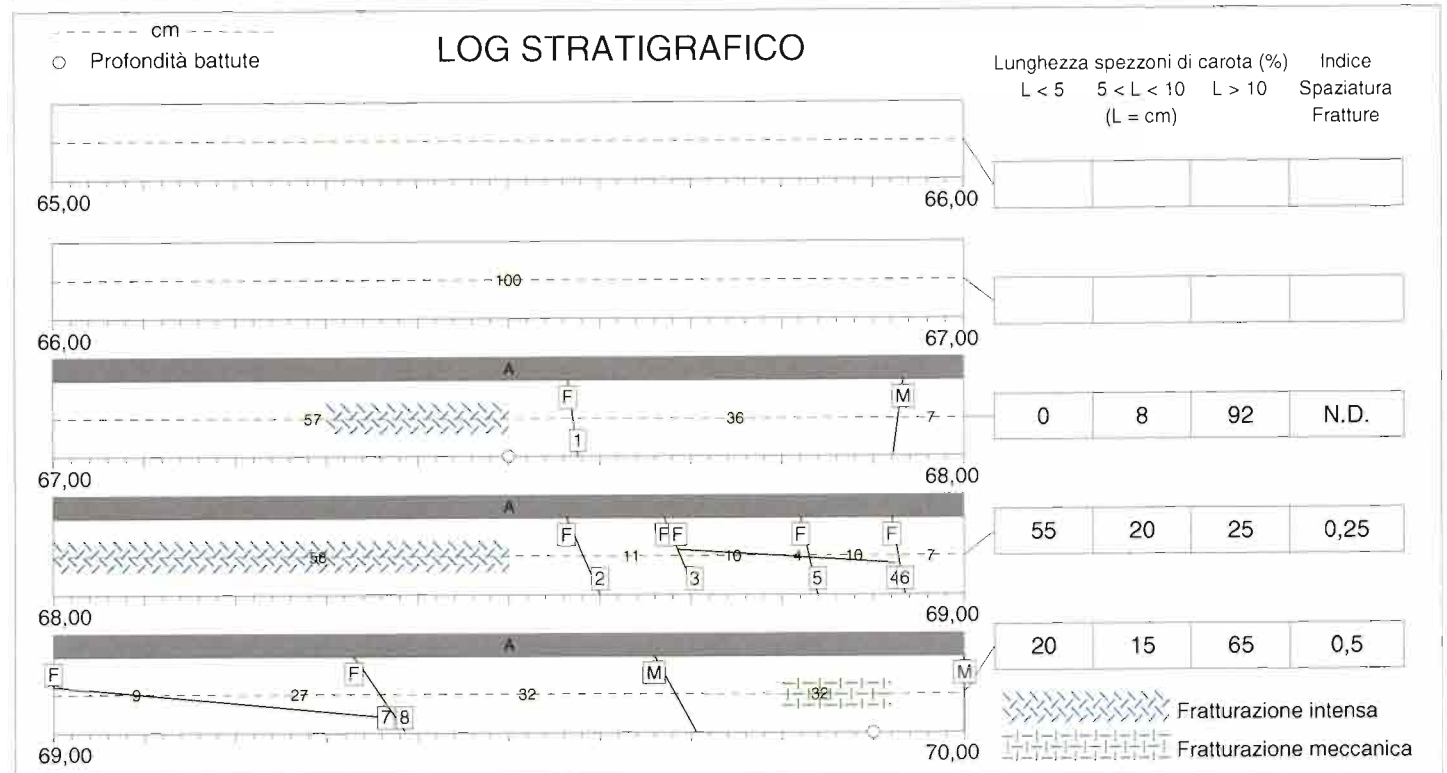
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	85,09	C	-1	Piana			Debole	-	Assente
2	85,56	F	19	Piana	6		Debole	Beante	Assente
3	85,64	F	18	Piana			Assente	Beante	Assente
4	86,60	F	15	Piana			Debole	Aperta	Assente
5	87,34	F	-17	Irregolare	16		Assente	Beante	Assente
6	88,20	F	26	Piana	8		Debole	Aperta	Assente
7	88,49	C	-4	Piana			Debole	-	Assente
8	89,18	F	3	Piana			Debole	Aperta	Assente
9	89,46	C	2	Piana			Assente	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box14 m 65,00 - 70,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	67,57	F	7	Piana			Media	Aperta	Sabbia
2	68,58	F	22	Piana	6		Assente	Beante	Assente
3	68,69	F	21	Piana			Media	Aperta	Assente
4	68,79	F	86	Irregolare			Assente	Beante	Assente
5	68,83	F	11	Piana			Media	Aperta	Assente
6	68,93	F	9	Piana			Moderata	Aperta	Assente
7	69,09	F	84	Irregolare			Assente	Aperta	Assente
8	69,36	F	31	Piana			Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: B2V11

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data:

Coordinate:

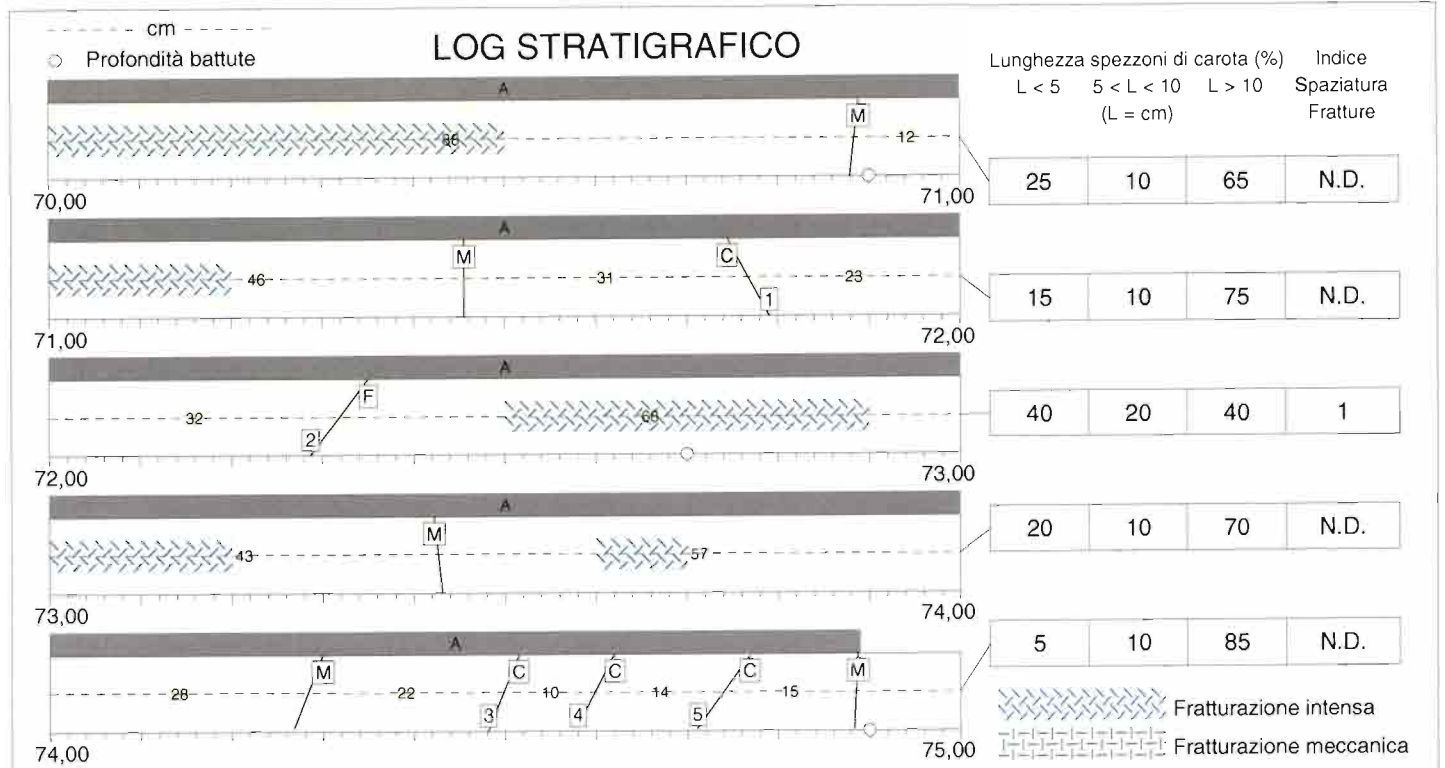
Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box15 m 70,00 - 75,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	71,77	C	27	Piana			Assente	-	Assente
2	72,32	F	-34	Piana	5		Debole	Aperta	Limo
3	74,50	C	-20	Piana			Assente	-	Assente
4	74,60	C	-25	Piana			Assente	-	Assente
5	74,74	C	-33	Piana			Assente	-	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: B2V11

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data:

Coordinate:

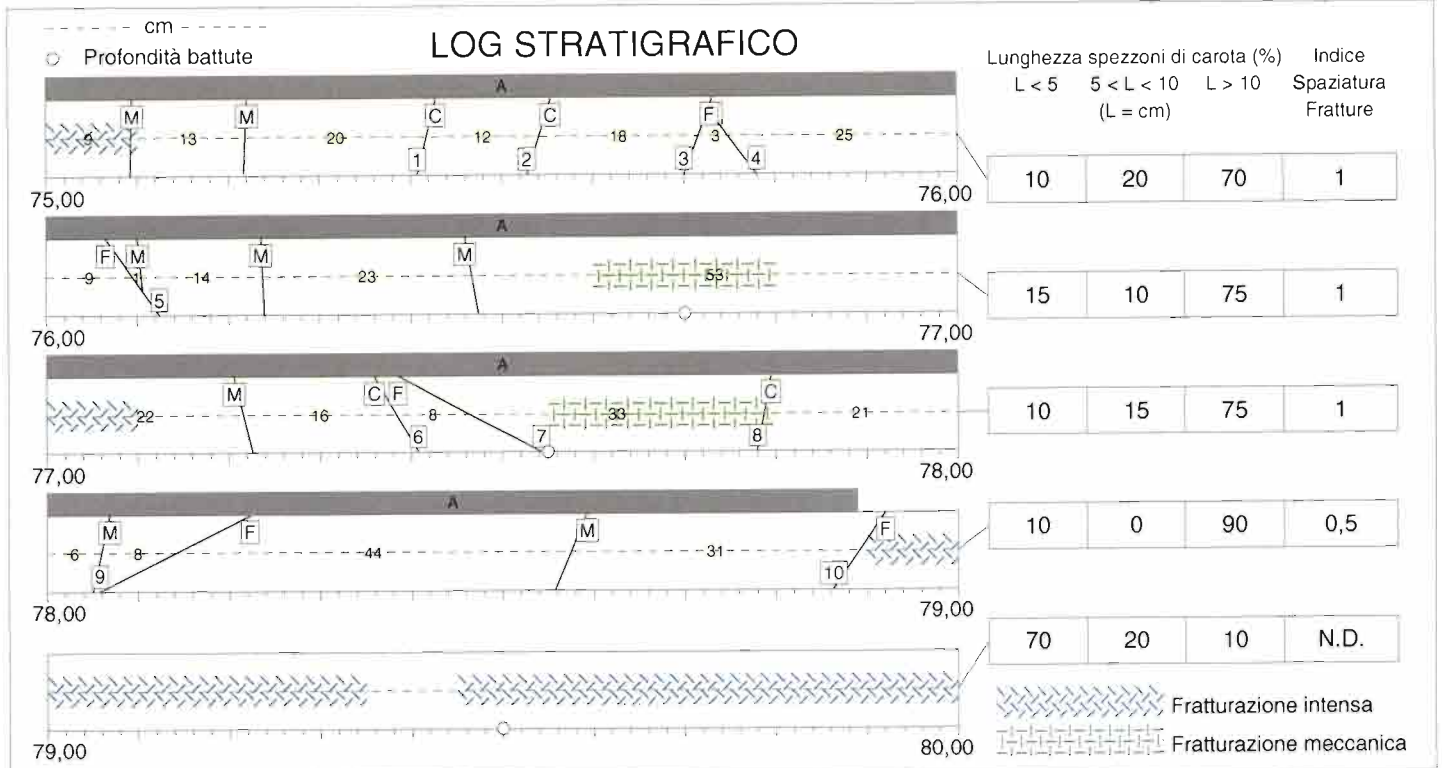
Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box16 m 75,00 - 80,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

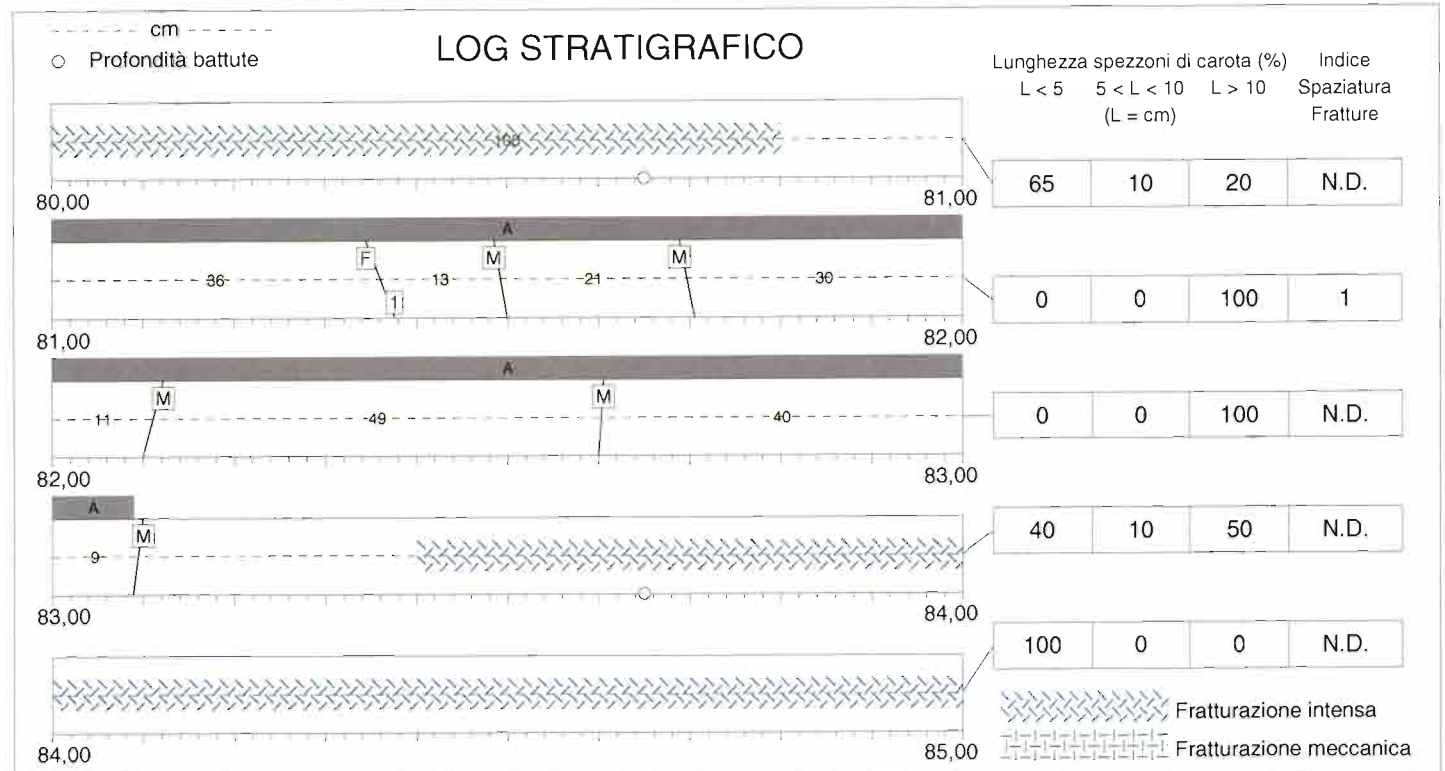
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	75,42	C	-13	Piana			Moderata	-	Assente
2	75,54	C	-16	Piana			Moderata	-	Assente
3	75,72	C	-19	Piana			Moderata	-	Assente
4	75,75	F	34	Piana	8		Moderata	Aperta	Limo
5	76,09	F	33	Piana			Moderata	Beante	Limo
6	77,38	C	28	Piana			Moderata	-	Assente
7	77,46	F	60	Irregolare			Moderata	Beante	Assente
8	77,79	C	-9	Piana			Assente	-	Assente
9	78,14	F	-61	Irregolare	16		Debole	Beante	Assente
10	78,89	F	-32	Piana			Elevata	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box17 m 80,00 - 85,00



F = Frattura	 A) Fillade quarzifera di Bx	 E)	 I)
G = Faglia	 B)	 F)	 J)
S = Piano di strato	 C)	 G)	 K)
C = Piano di scistosità	 D)	 H)	 L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	81,36	F	19	Piana			Debole	Aperta	Sabbia

Committente: Italferr spa

Sondaggio: B2V11

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data:

Coordinate:

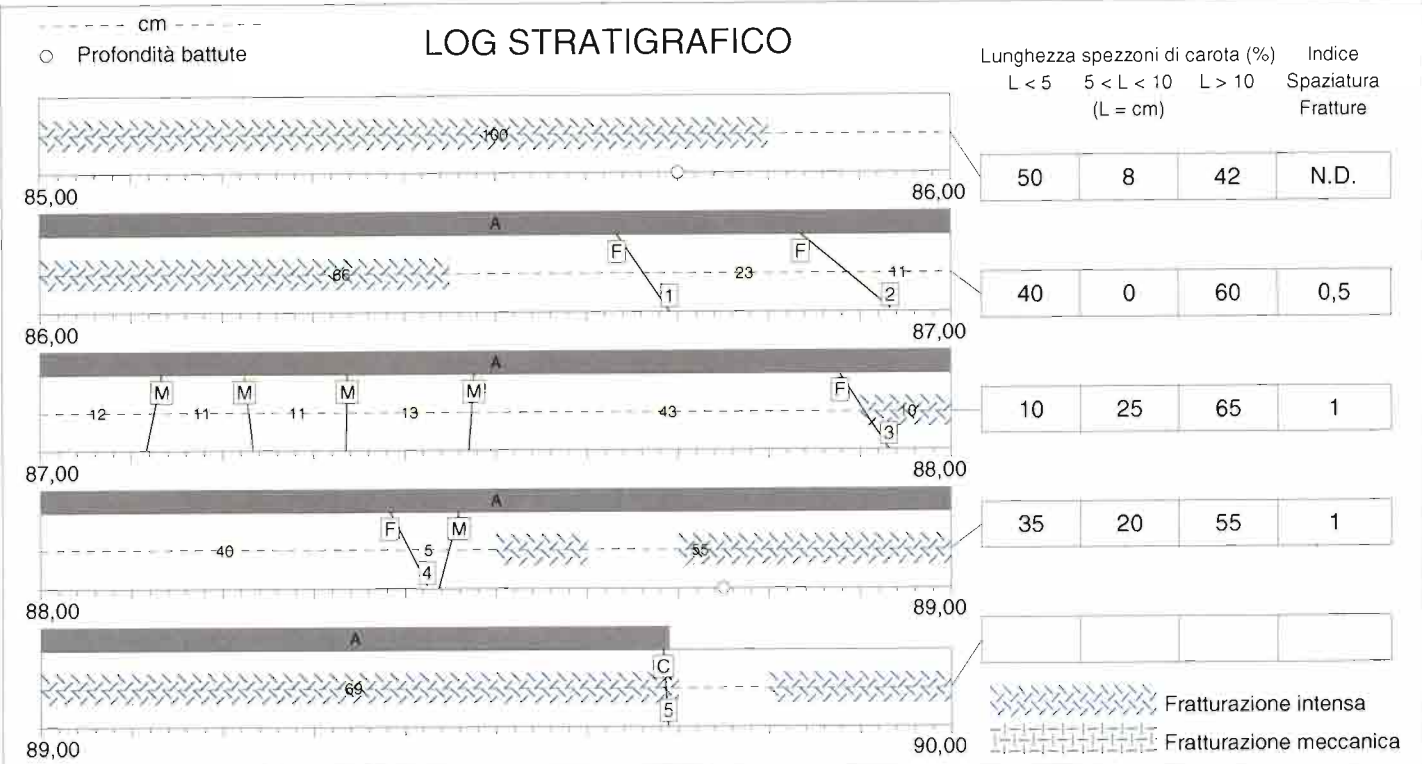
Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box18 m 85,00 - 90,00



F = Frattura
G = Faglia
S = Piano di strato
C = Piano di scissosità
M = Frattura meccanica
L = Livello molto fratturato
I = Frattura irregolare

■ A) Fillade quarzifera di Bx
□ B)
□ C)
□ D)

□ E)
□ F)
□ G)
□ H)

□ I)
□ J)
□ K)
□ L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	86,66	F	32	Piana			Assente	Aperta	Assente
2	86,89	F	48	Piana	2		Debole	Aperta	Assente
3	87,90	F	31	Piana			Elevata	Aperta	Limo
4	88,40	F	25	Piana			Moderata	Aperta	Assente
5	89,69	C	3	Piana			Elevata	-	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: B2V11

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data:

Coordinate:

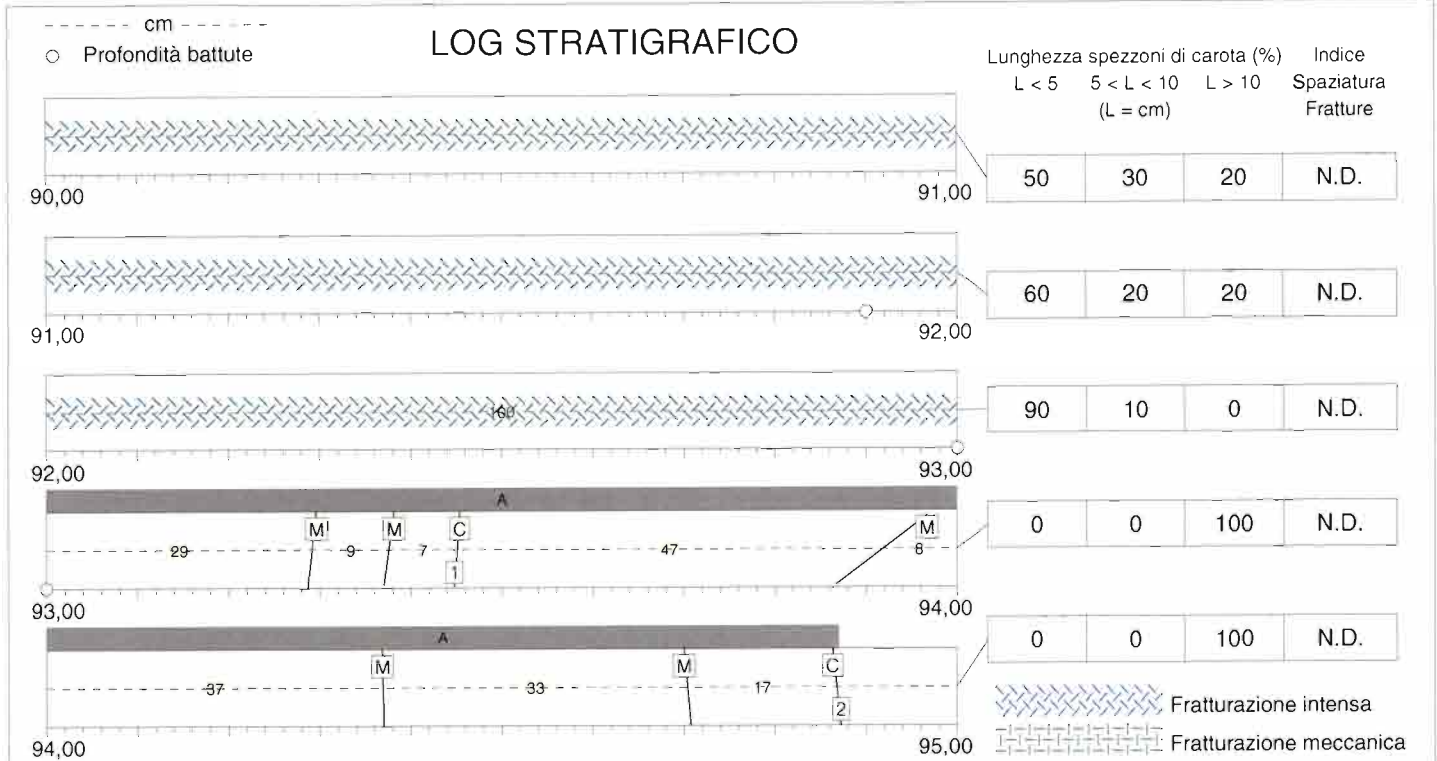
Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box19 m 90,00 - 95,00



F = Frattura
G = Faglia
S = Piano di strato
C = Piano di scistosità
M = Frattura meccanica
L = Livello molto fratturato
I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

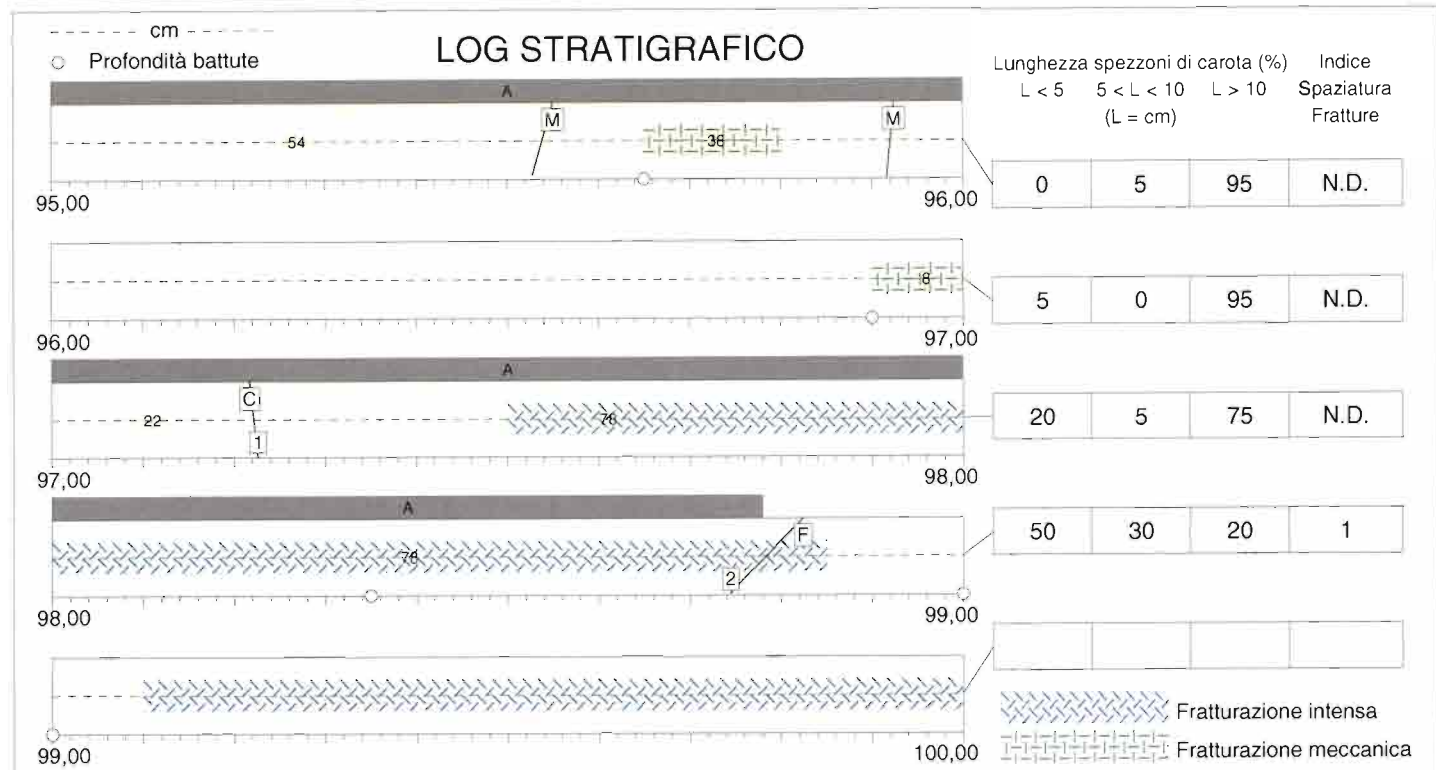
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	93,45	C	-4	Piana			Debole	-	Assente
2	94,87	C	6	Piana			Assente	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box20 m 95,00 - 100,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

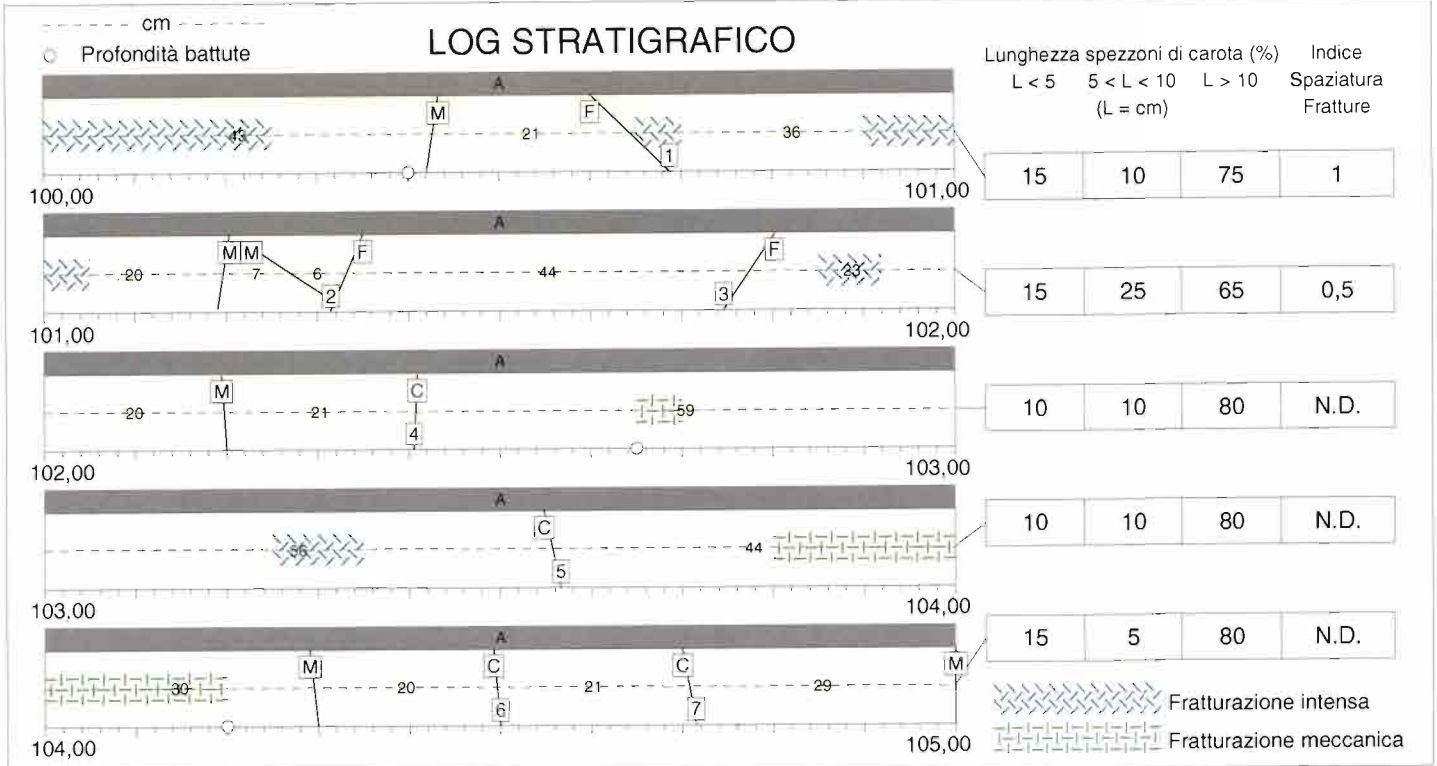
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	97,22	C	6	Piana			Moderata	-	Assente
2	98,78	F	-41	Piana	2		Elevata	Aperta	Limo

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box21 m 100,00 - 105,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

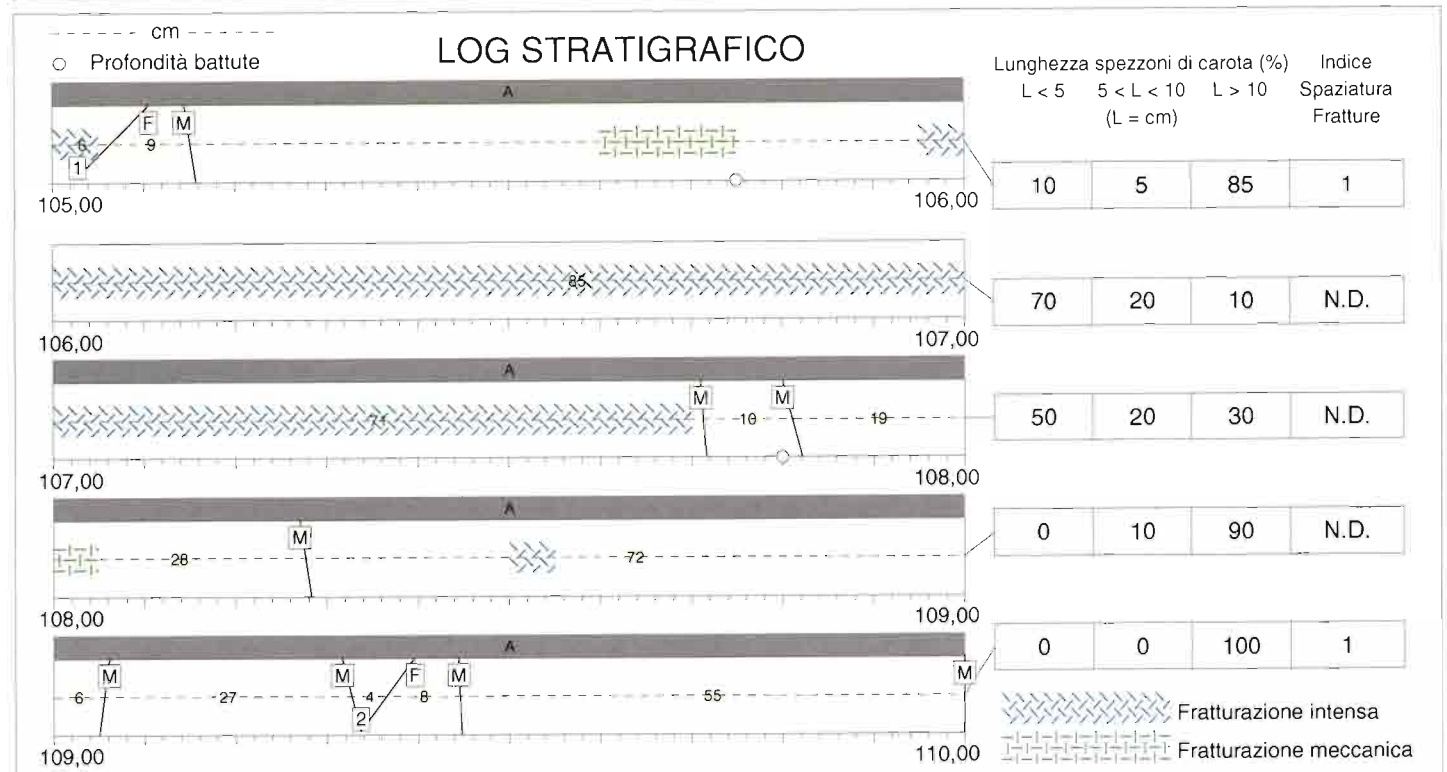
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	100,64	F	43	Piana			Elevata	Aperta	Assente
2	101,33	F	-21	Piana			Elevata	Aperta	Sabbia
3	101,77	F	-31	Piana			Elevata	Aperta	Limo
4	102,41	C	-2	Piana			Moderata	-	Assente
5	103,56	C	11	Piana			Moderata	-	Assente
6	104,50	C	5	Piana			Media	-	Assente
7	104,71	C	9	Piana			Media	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box22 m 105,00 - 110,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

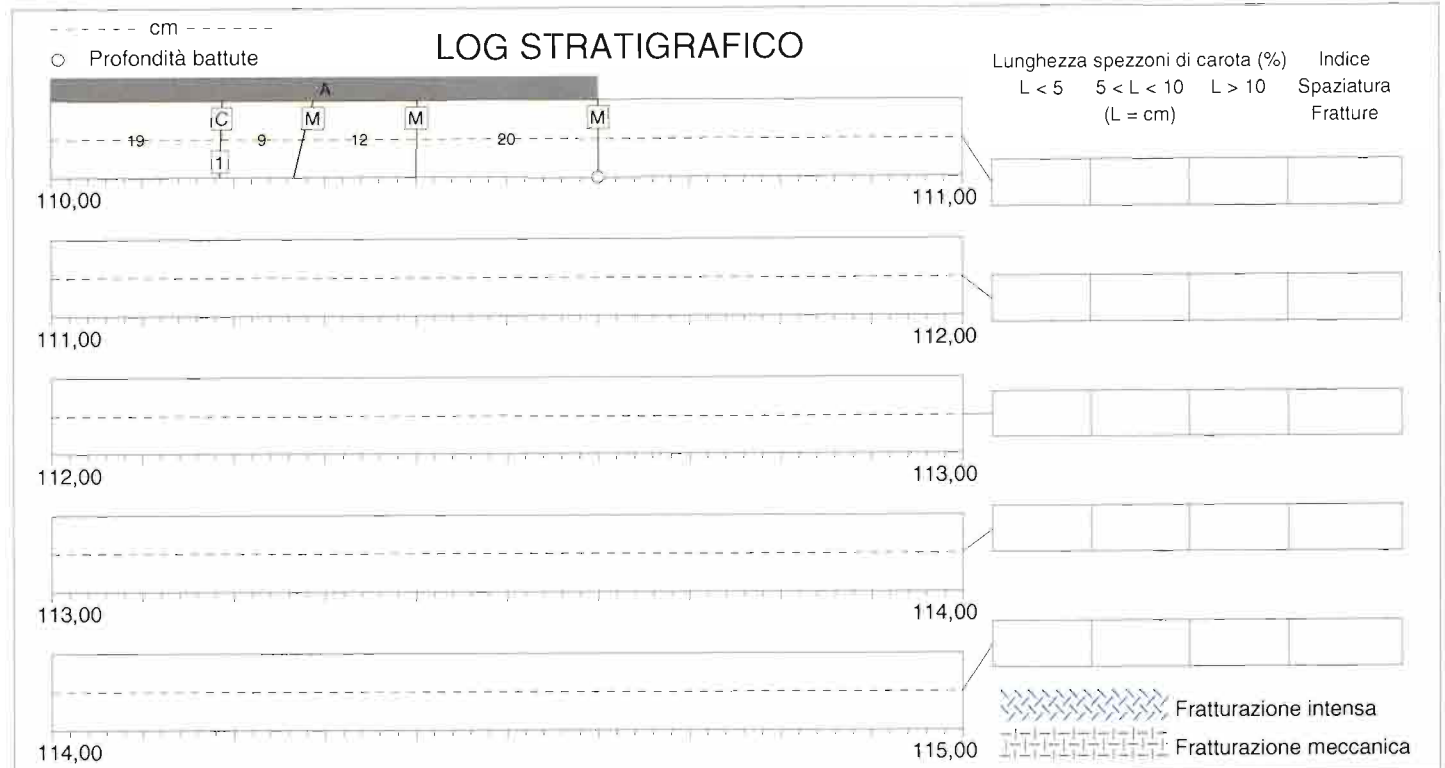
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	105,06	F	-42	Piana	2		Media	Aperta	Breccia
2	109,37	F	-34	Piana	18		Debole	Beante	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11



B2V11box23 m 110,00 - 110,60



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V11
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V11

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

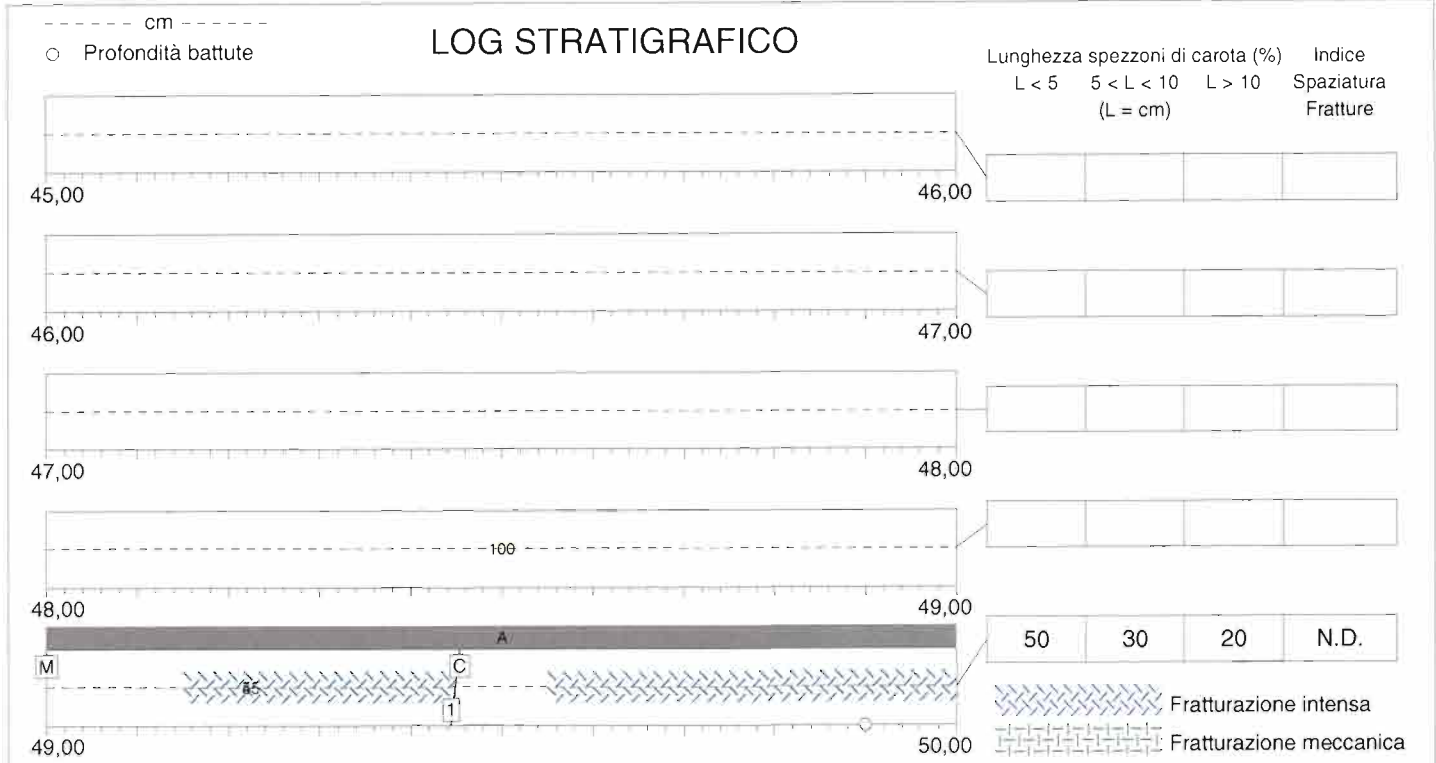
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	110,19	C	1	Piana			Debole	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13



B2V13 box10 m 45,00 - 50,00



F = Frattura
G = Faglia
S = Piano di strato
C = Piano di scistosità
M = Frattura meccanica
L = Livello molto fratturato
I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
B)	F)	J)
C)	G)	K)
D)	H)	L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

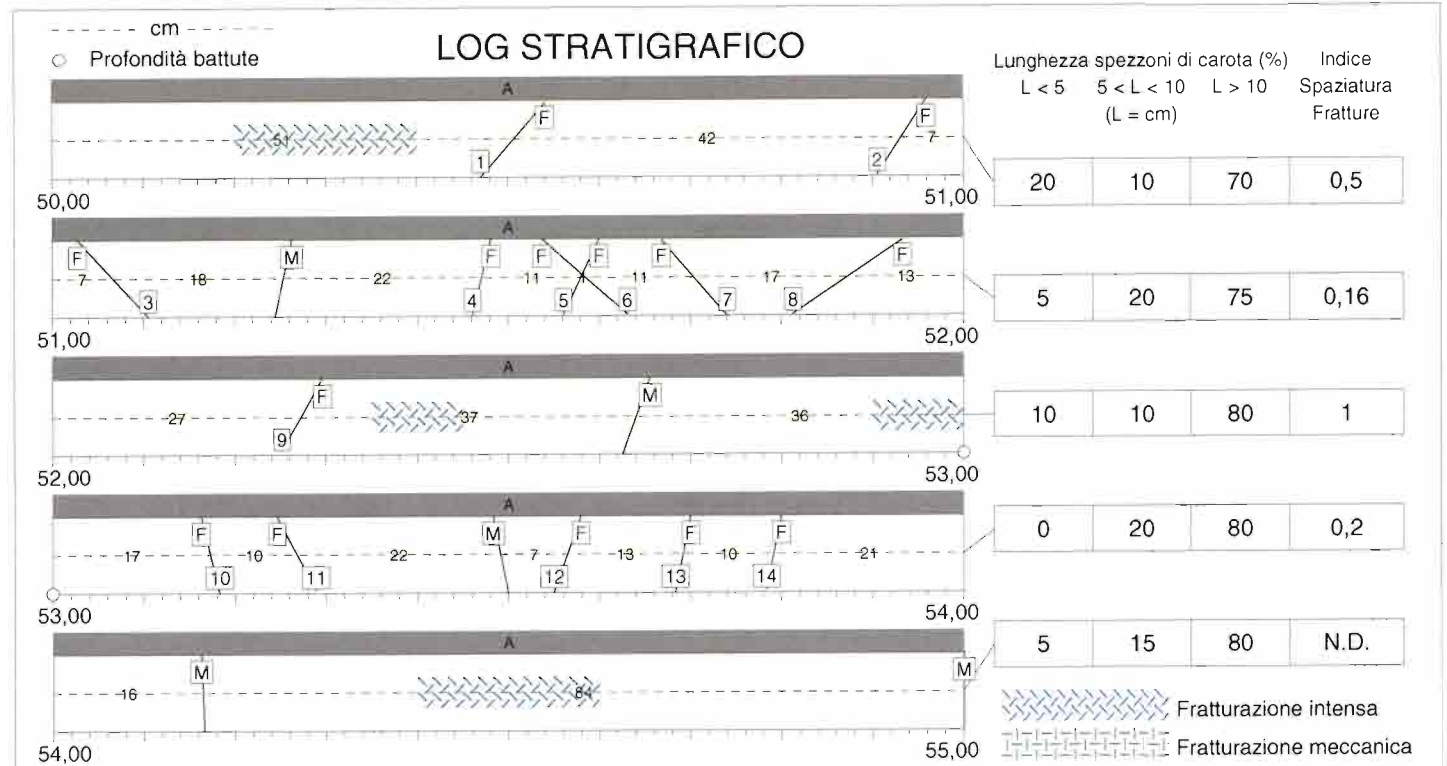
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	49,45	C	-6	Piana			Moderata	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13



B2V13box11 m 50,00 - 55,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

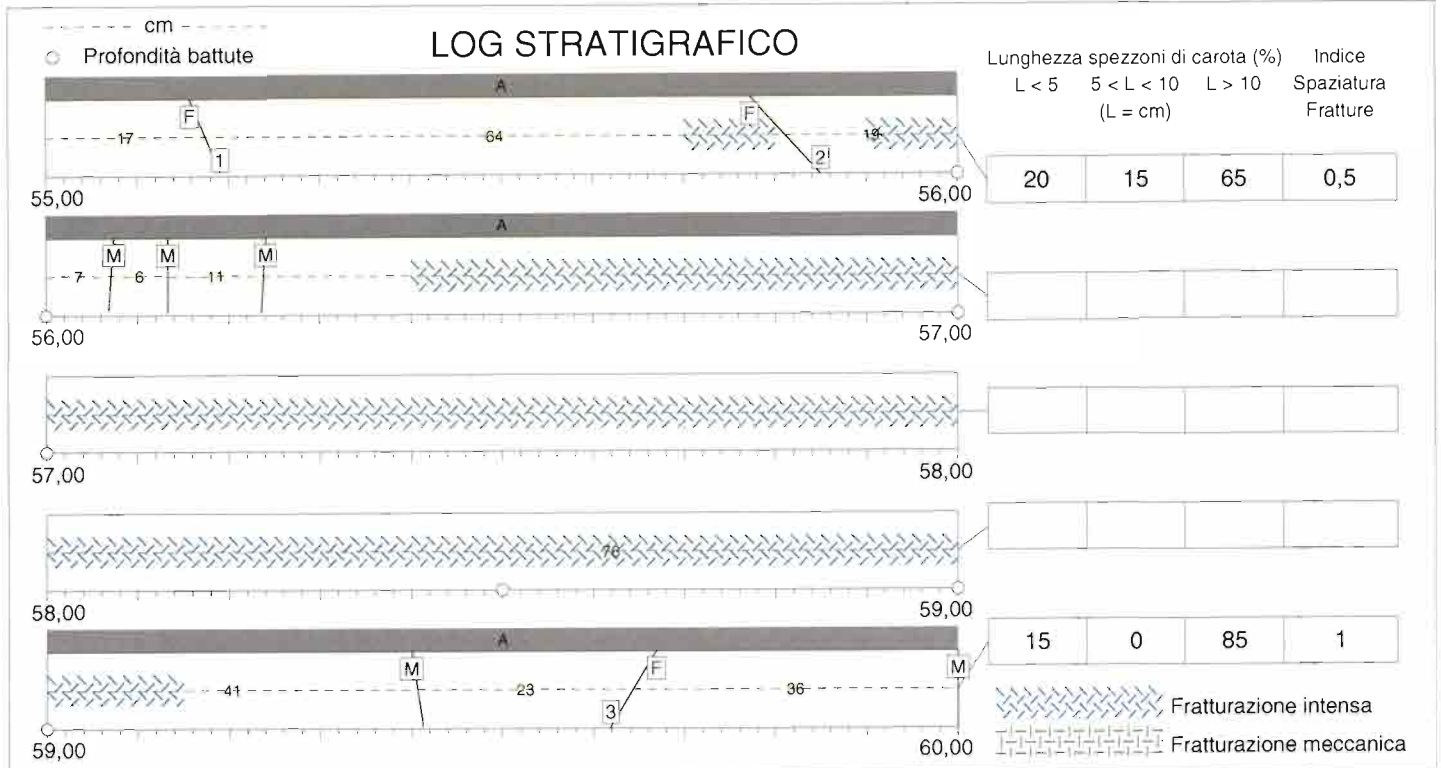
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	50,51	F	-38	Piana	15		Debole	Aperta	Sabbia
2	50,93	F	-31	Piana			Assente	Aperta	Sabbia
3	51,07	F	40	Piana	12		Assente	Aperta	Sabbia
4	51,47	F	-13	Piana	5		Debole	Aperta	Assente
5	51,58	F	-23	Piana			Moderata	Beante	Assente
6	51,59	F	46	Piana			Assente	Beante	Sabbia
7	51,70	F	39	Piana	15		Assente	-	Assente
8	51,87	F	-54	Piana			Assente	Aperta	Assente
9	52,27	F	-27	Piana	10		Debole	Aperta	Assente
10	53,17	F	12	Piana			Assente	Chiusa	Assente
11	53,27	F	26	Piana			Debole	Aperta	Sabbia
12	53,56	F	-18	Piana			Debole	Aperta	Assente
13	53,69	F	-10	Piana			Debole	Aperta	Assente
14	53,79	F	-11	Piana			Debole	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13



B2V13box12 m 55,00 - 60,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

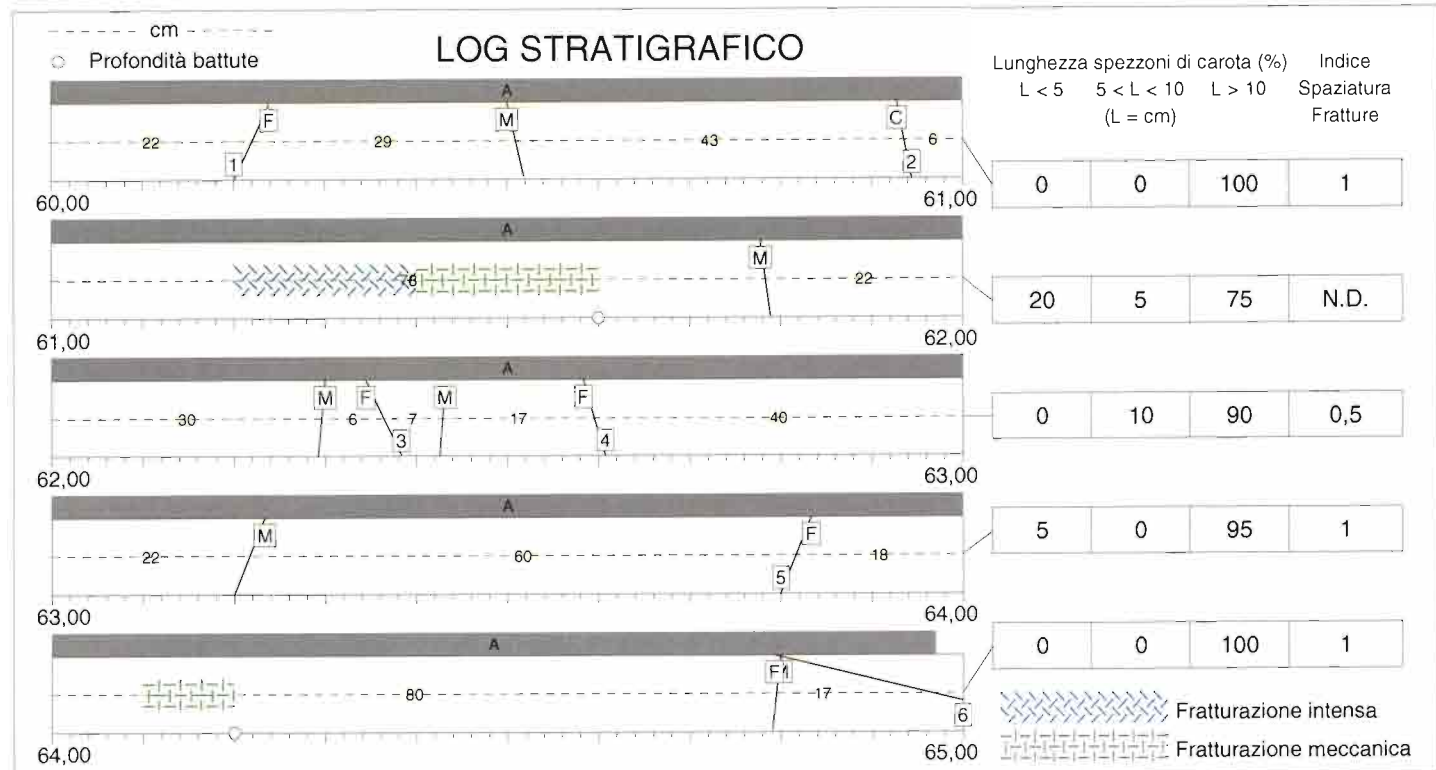
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	55,17	F	21	Piana			Assente	Aperta	Assente
2	55,81	F	40	Piana			Elevata	Aperta	Assente
3	59,64	F	-28	Irregolare			Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13



B2V13box13 m 60,00 - 65,00



F = Frattura	A) Fillade quarzifera di Bx	E)	I)
G = Faglia	B)	F)	J)
S = Piano di strato	C)	G)	K)
C = Piano di scistosità	D)	H)	L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	60,22	F	-23	Piana			Assente	Aperta	Assente
2	60,94	C	10	Piana			Assente	-	Assente
3	62,36	F	23	Piana			Assente	Aperta	Assente
4	62,60	F	15	Piana			Assente	Aperta	Assente
5	63,82	F	-20	Piana			Debole	Aperta	Sabbia
6	64,97	F	75	Irregolare			Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: B2V13

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data: 17/04 - 02/05/2012

Coordinate:

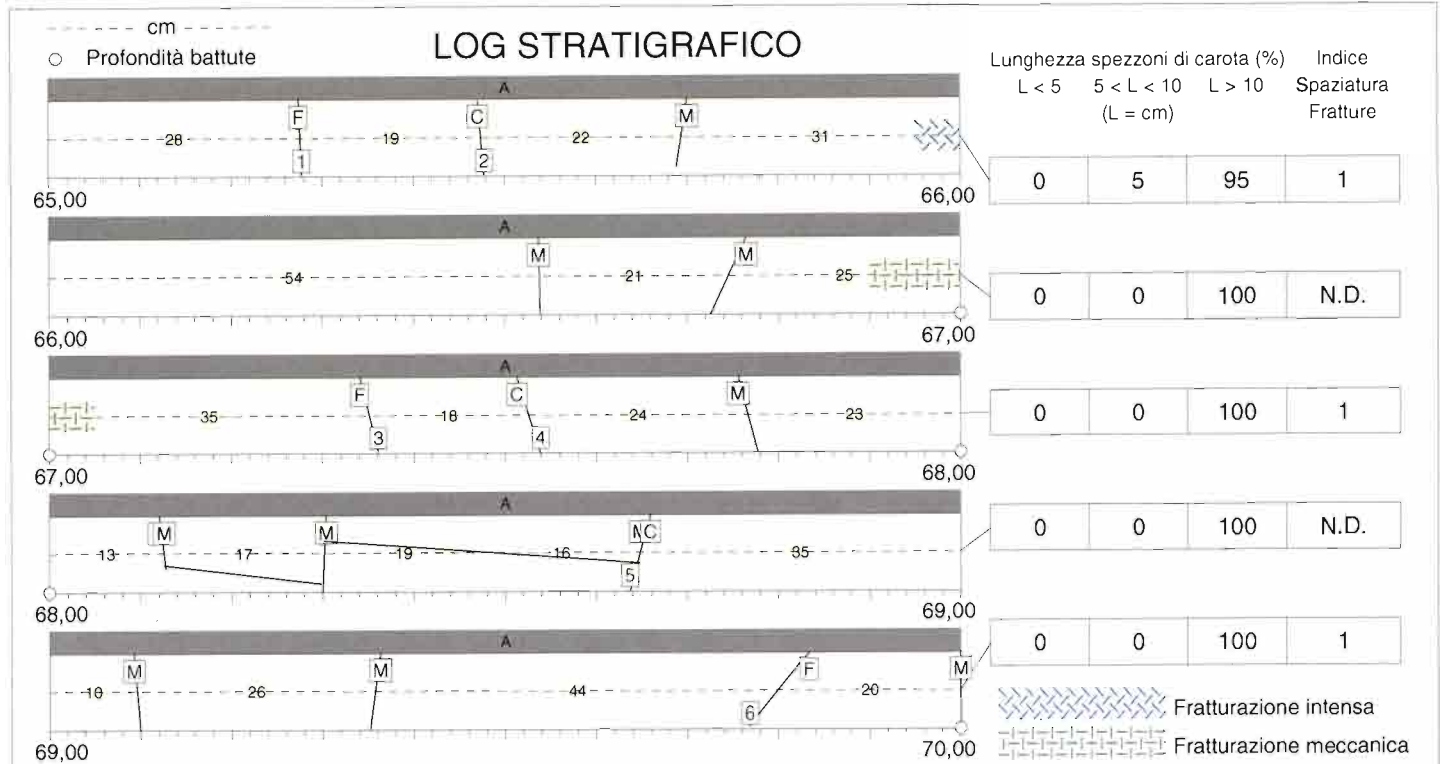
Quota:

Perforazione: Carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - B2V13



B2V13box14 m 65,00 - 70,00



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di Bx
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: B2V13
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data: 17/04 - 02/05/2012
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - B2V13

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

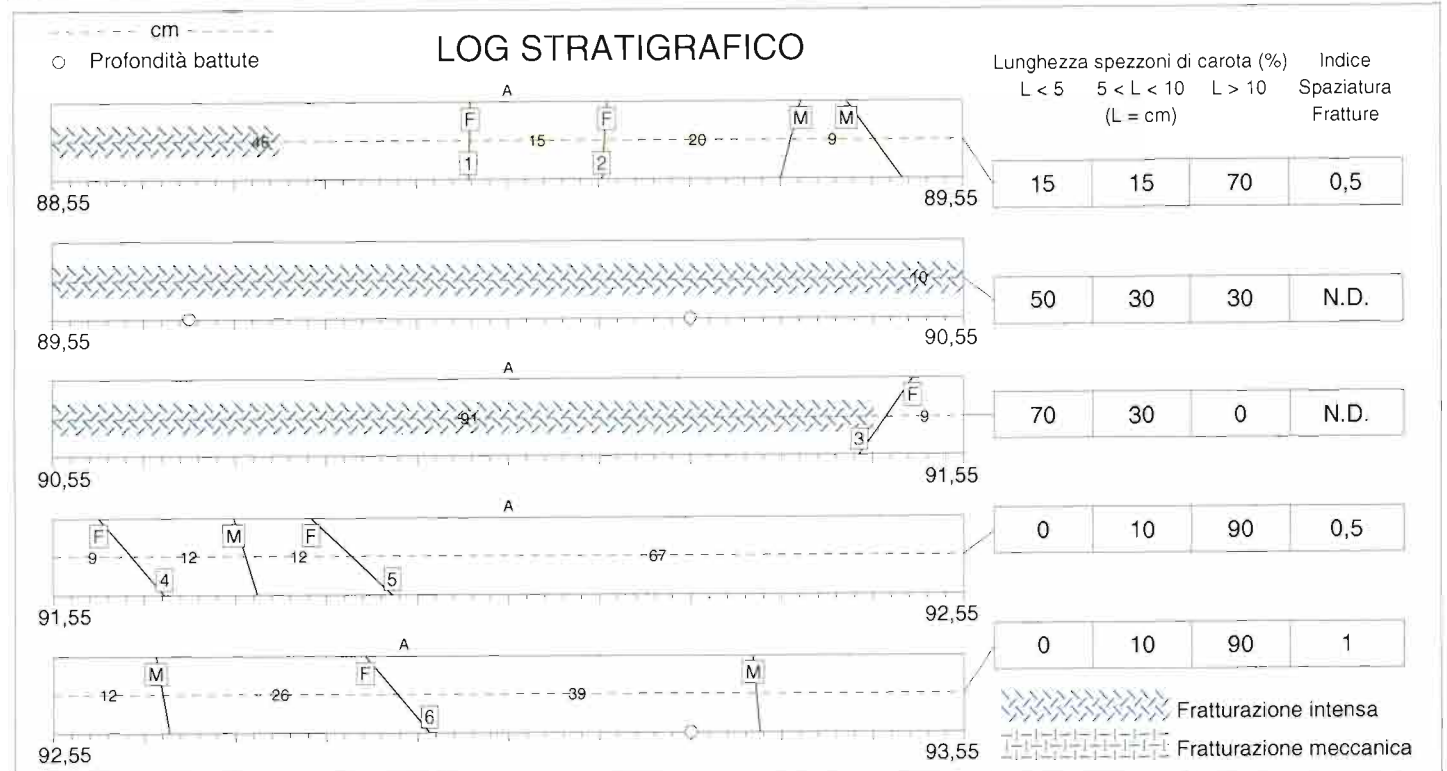
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	65,28	F	2	Piana			Debole	Aperta	Assente
2	65,47	C	5	Piana			Assente	-	Assente
3	67,35	F	13	Piana			Debole	Aperta	Assente
4	67,53	C	16	Piana			Assente	-	Assente
5	68,65	C	-13	Piana			Assente	Aperta	Assente
6	69,80	F	-36	Piana	5		Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21



V21 box19



F = Frattura	<input type="checkbox"/> A) Fillade quarzifera di BX	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
G = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
S = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
C = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

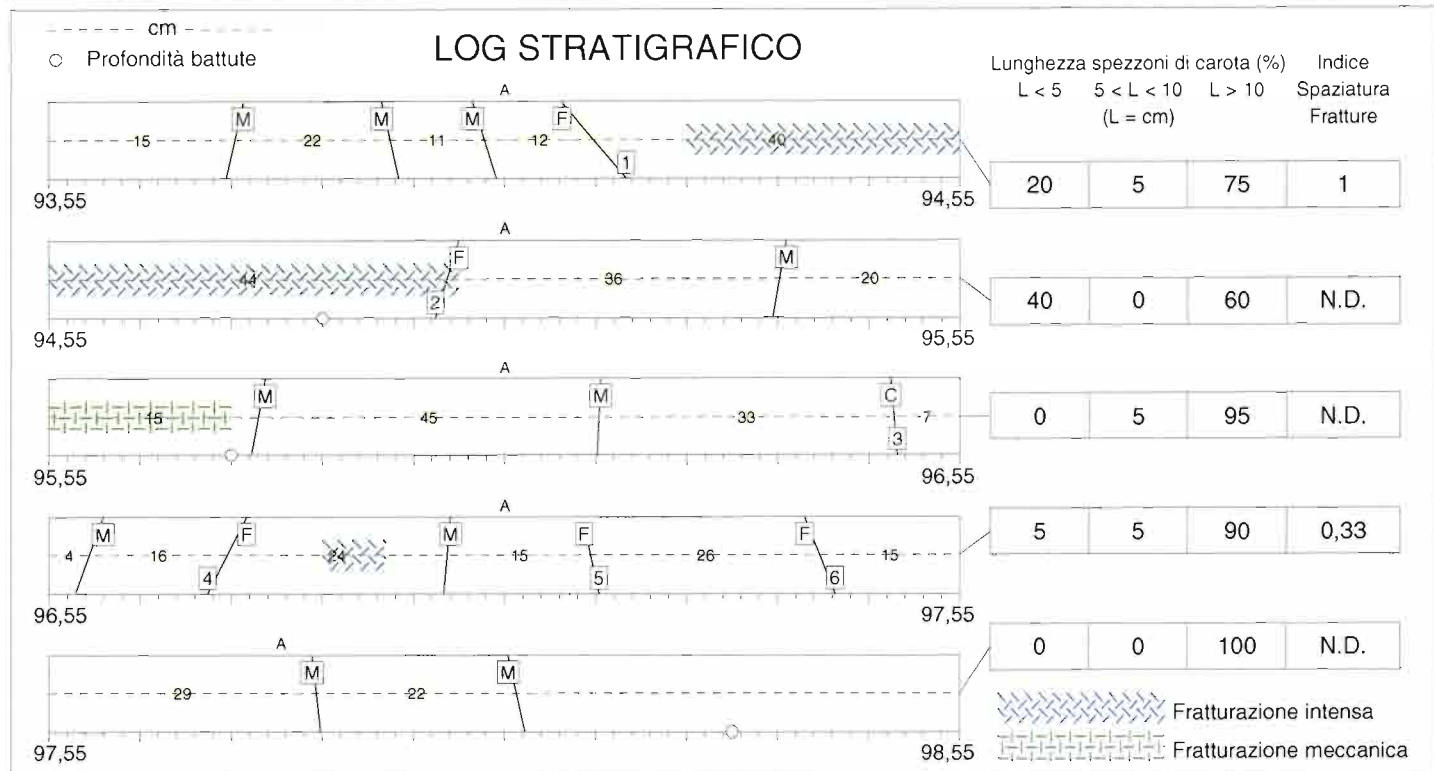
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	89,01	F	-1	Piana			Elevata	Aperta	Assente
2	89,16	F	-4	Piana			Elevata	Aperta	Assente
3	91,46	F	-33	Piana			Assente	Aperta	Assente
4	91,64	F	38	Piana	15		Assente	Aperta	Assente
5	91,88	F	44	Piana	10		Assente	Aperta	Assente
6	92,93	F	37	Piana			Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21



V21 box20



F = Frattura	<input type="checkbox"/> A) Fillade quarzifera di BX	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
G = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
S = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
C = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

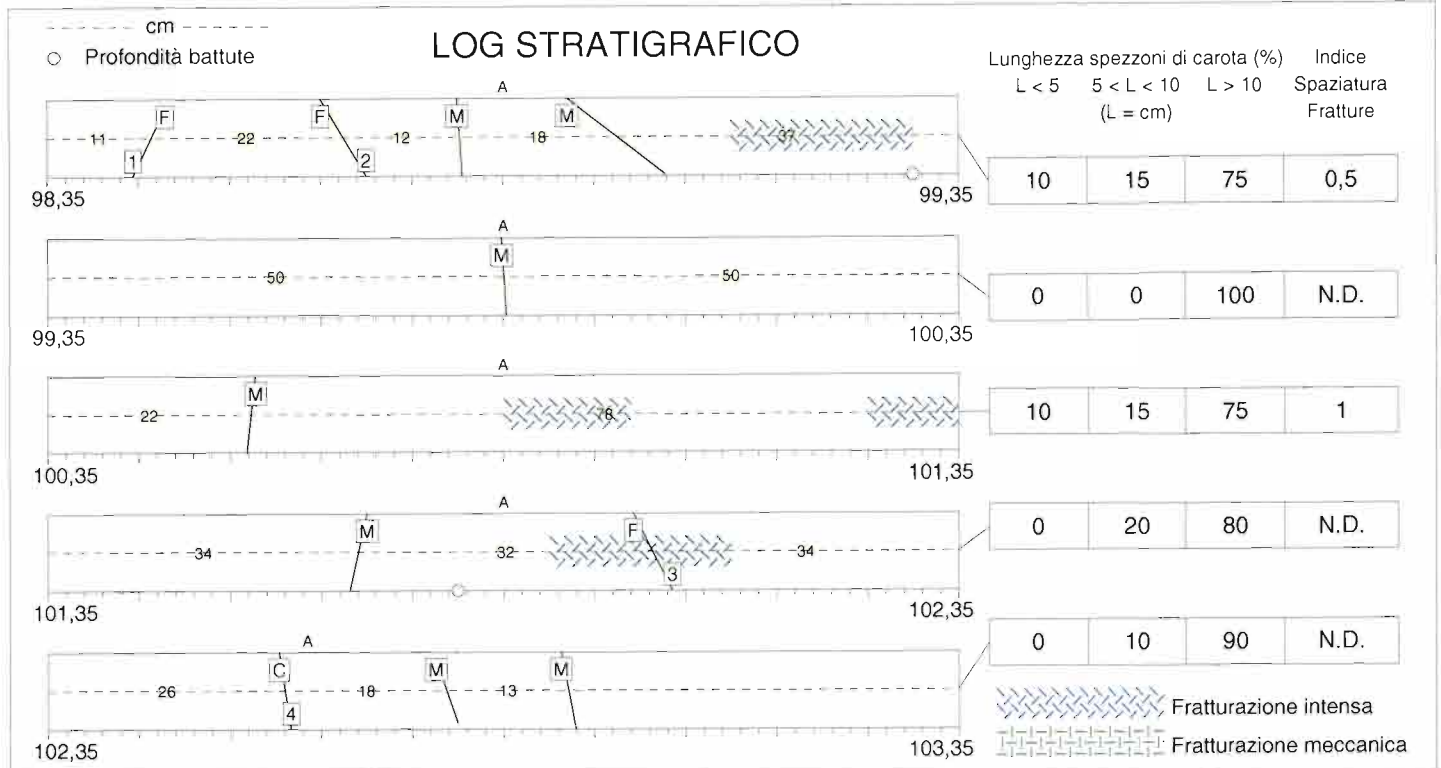
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	94,15	F	38	Piana			Assente	Aperta	Assente
2	94,99	F	-16	Piana	6		Media	Aperta	Assente
3	96,48	C	5	Piana			Elevata	-	Assente
4	96,75	F	-25	Piana			Moderata	Aperta	Assente
5	97,14	F	11	Piana			Assente	Aperta	Assente
6	97,40	F	20	Piana	3		Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21



V21box21



F = Frattura	<input type="checkbox"/> A) Fillade quarzifera di BX	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
G = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
S = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
C = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
M = Frattura meccanica			
L = Livello molto fratturato			
I = Frattura irregolare			

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

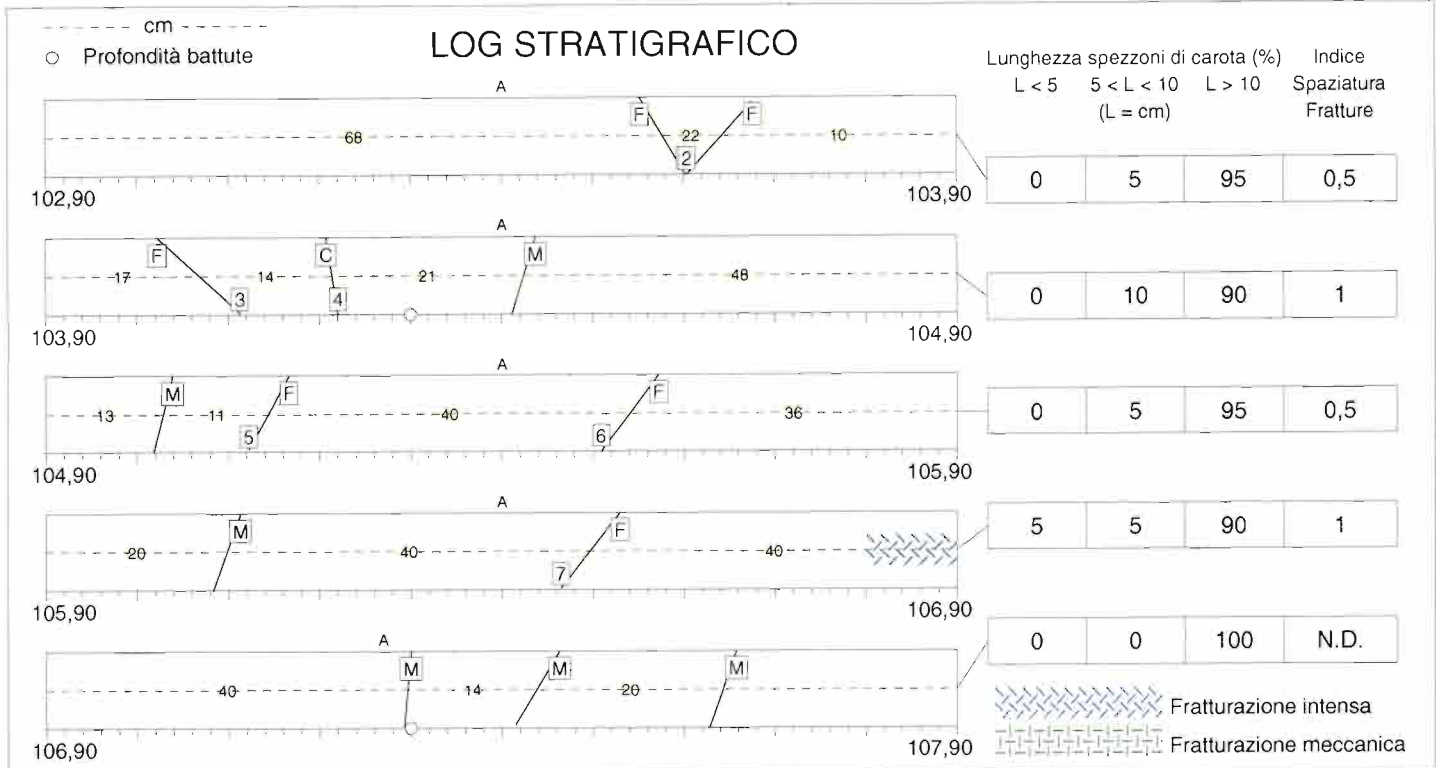
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	98,46	F	-23	Piana	10		Assente	Beante	Assente
2	98,68	F	28	Piana			Assente	Aperta	Assente
3	102,01	F	25	Piana	2		Debole	Aperta	Limo
4	102,61	C	8	Piana			Assente	-	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21



V21 box22



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di BX
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

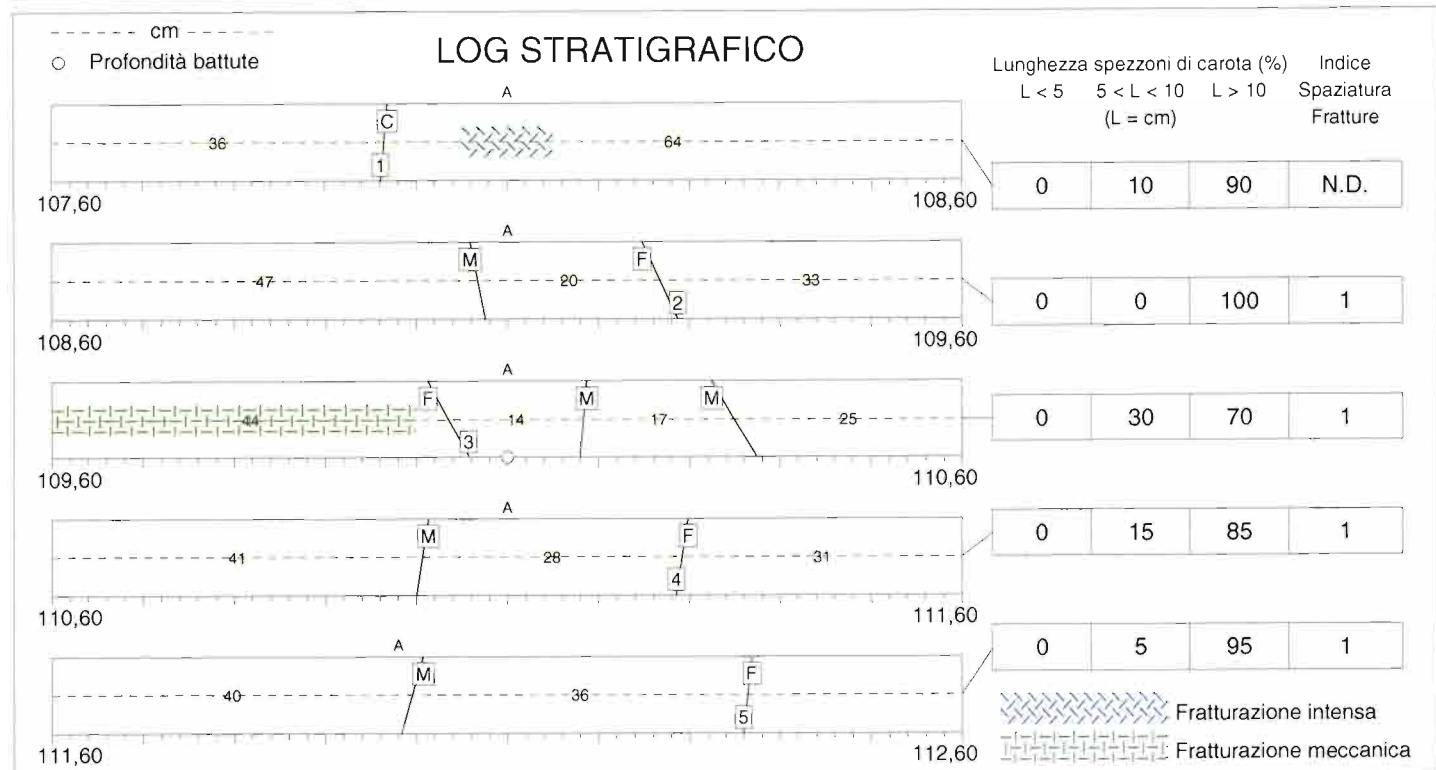
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	103,58	F	28	Piana			Assente	Aperta	Assente
2	103,80	F	35	Piana	12		Debole	Aperta	Assente
3	104,07	F	45	Piana			Assente	Aperta	Assente
4	104,21	C	8	Piana			Assente	Aperta	Assente
5	105,14	F	-27	Piana	10		Assente	Aperta	Assente
6	105,54	F	-34	Piana			Moderata	Aperta	Assente
7	106,50	F	-36	Piana			Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21



V21 box23



F = Frattura	<input type="checkbox"/> A) Fillade quarzifera di BX	<input type="checkbox"/> E)
G = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)
S = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)
C = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)
M = Frattura meccanica		<input type="checkbox"/> I)
L = Livello molto fratturato		<input type="checkbox"/> J)
I = Frattura irregolare		<input type="checkbox"/> K)
		<input type="checkbox"/> L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	107,96	C	-5	Piana			Debole	-	Assente
2	109,27	F	23	Piana	16		Moderata	Aperta	Assente
3	110,04	F	26	Piana			Assente	Aperta	Assente
4	111,29	F	-8	Piana			Debole	Aperta	Assente
5	112,36	F	-6	Piana	8		Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa

Riferimento: Ponte Gardena

Committente: Italferr spa

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Coordinate:

Perforazione: carotaggio continuo

Sondaggio: V21

Data:

Quota:

Rilievo Geomeccanico - V21

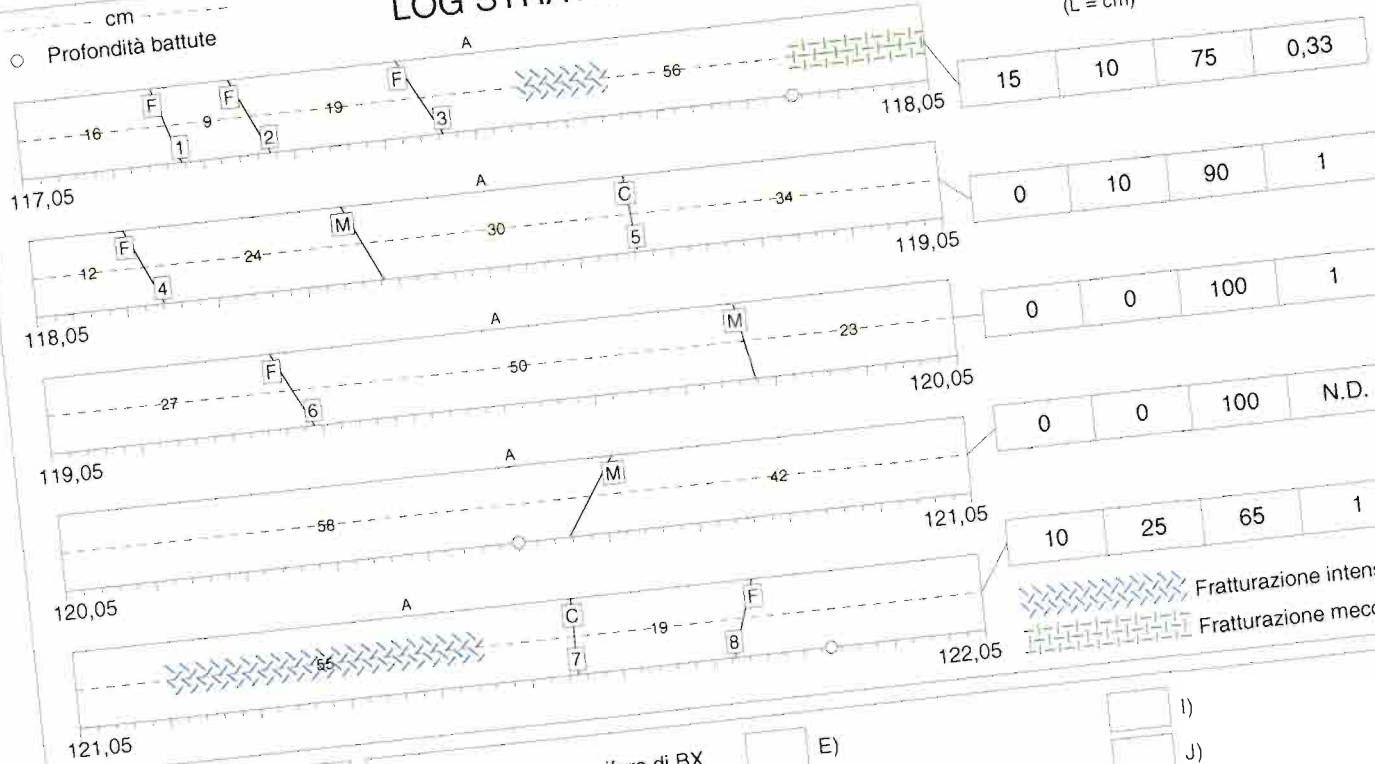


V21 box25

LOG STRATIGRAFICO

Lunghezza spezzoni di carota (%)
 L < 5 5 < L < 10 L > 10
 (L = cm)

Indice Spaziatura Fratture



F = Fra
 G = Fa
 S = Pia
 C = Piar
 M = Frat
 L = Nivel
 I = Frattu

F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 L = Livello
 I = Frattura meccanica

A) Fillade quarzifera di BX

B)

C)

E)

F)

G)

H)

I)

J)

K)

L)

Fratturazione intensa
 Fratturazione meccar

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	117,21	F	16	Piana			Media	Aperta	Assente
2	117,30	F	23	Piana			Moderata	Aperta	Assente
3	117,49	F	26	Piana			Media	Aperta	Assente
4	118,17	F	22	Piana			Moderata	Aperta	Assente
5	118,71	C	5	Piana			Assente	Aperta	Assente
6	119,32	F	24	Piana			Assente	Aperta	Assente
7	121,60	C	0	Piana			Assente	Aperta	Assente
8	121,79	F	-16	Piana			Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: V21

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data:

Coordinate:

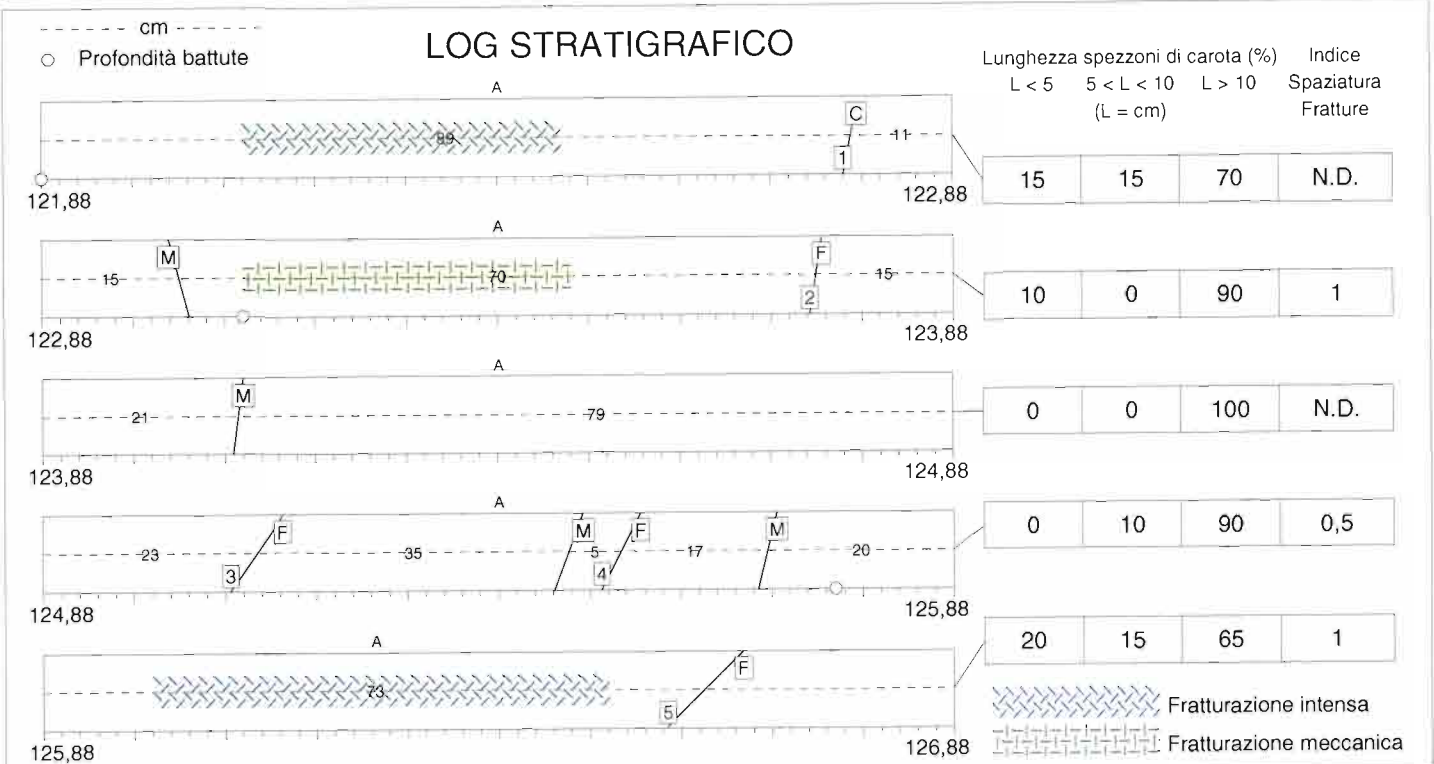
Quota:

Perforazione: carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - V21



V21 box26



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di BX
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa

Sondaggio: V21

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data:

Coordinate:

Quota:

Perforazione: carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - V21DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	122,77	C	-10	Piana			Assente	-	Assente
2	123,73	F	-8	Piana			Moderata	Aperta	Assente
3	125,11	F	-32	Piana			Assente	Aperta	Assente
4	125,51	F	-25	Piana			Moderata	Aperta	Assente
5	126,61	F	-43	Piana	6		Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr spa

Sondaggio: V21

Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)

Data:

Coordinate:

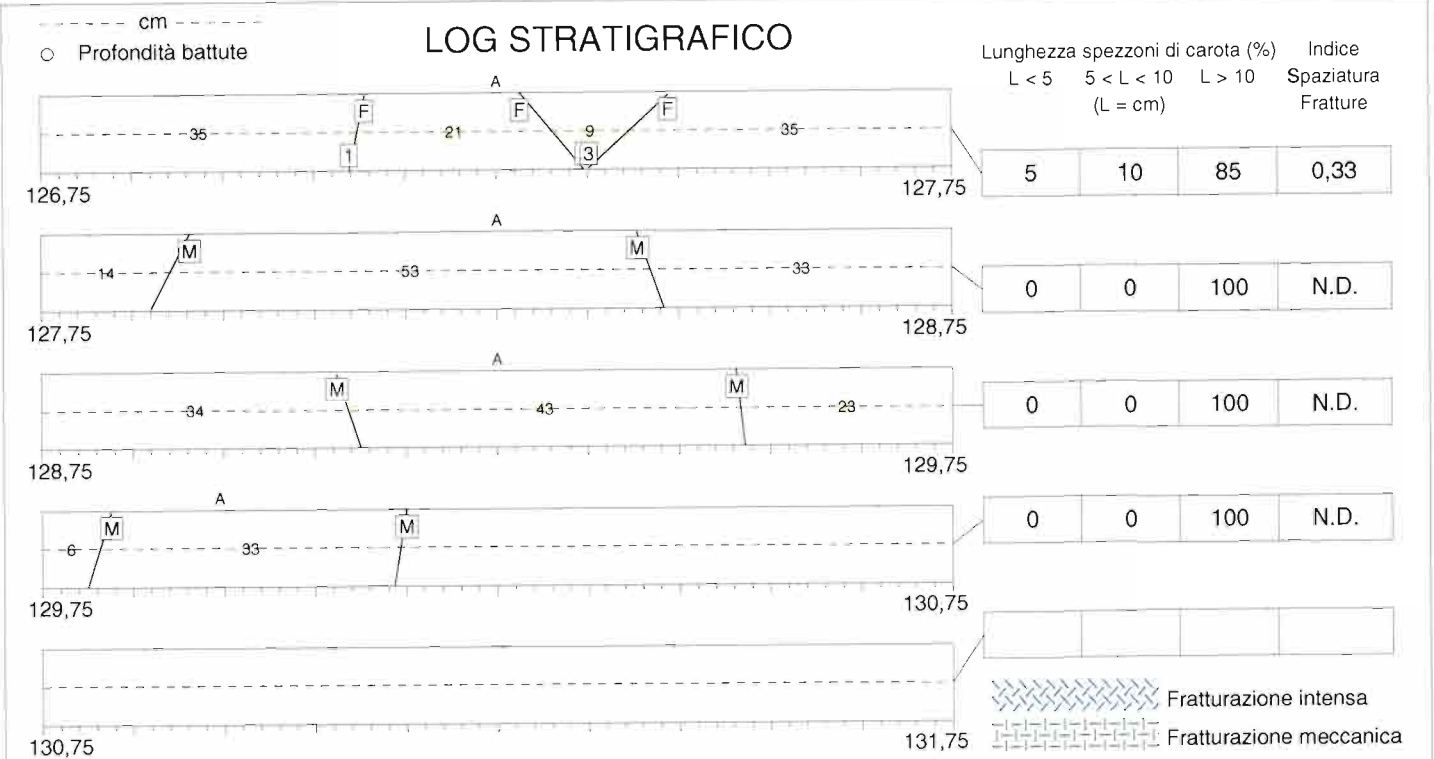
Quota:

Perforazione: carotaggio continuo

Rilievo Geomeccanico - V21



V21 box27



F = Frattura
 G = Faglia
 S = Piano di strato
 C = Piano di scistosità
 M = Frattura meccanica
 L = Livello molto fratturato
 I = Frattura irregolare

A) Fillade quarzifera di BX
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr spa	Sondaggio: V21
Riferimento: Ponte Gardena - Waidbruck (BZ)	Data:
Coordinate:	Quota:
Perforazione: carotaggio continuo	

Rilievo Geomeccanico - V21

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	127,10	F	-10	Piana	2		Moderata	Aperta	Assente
2	127,31	F	37	Piana	6		Moderata	Aperta	Assente
3	127,40	F	-45	Piana			Moderata	Aperta	Assente

