

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 C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21)

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 4 A

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

File:

n. Elab.:

ITALFERR S.p.A.
Sede legale: Via Salaria n. 179 ES
Divisione Geologia



INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE	4
2.1	SONDAGGI GEOGNOSTICI – VARNA	4
2.2	PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC	5
2.3	PROVE PRESSIOMETRICHE	6
2.3.1	<i>Strumentazione impiegata</i>	6
2.3.2	<i>Tabella dati</i>	6
2.3.3	<i>Diagrammi MP, PL, PF</i>	8
2.3.4	<i>Determinazione del modulo di taglio e del modulo pressiometrico</i>	8
2.3.5	<i>Determinazione della pressione limite</i>	9
2.4	STRUMENTAZIONE DEI FORI	10
3	CARATTERISTICHE TECNICHE UNITÀ DI PERFORAZIONE	11
3.1	UNITA DI PERFORAZIONE GEOMARC 1000 C	11
3.2	UNITA DI PERFORAZIONE GM600T	12
4	ALLEGATI	13

1 INTRODUZIONE

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

Sono stati effettuati 13 sondaggi geognostici, di cui 7 a carotaggio continuo e 6 a distruzione di nucleo.

Sono state eseguite le seguenti prove in foro:

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

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

2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE

2.1 Sondaggi geognostici – Varna

	C15	C16	D16a	D16b	D16c	C17	C18	D18a	D18b	D18c	C19	C20	C21
Profondità fondo foro (m)	60	60	60	60	60	55	60	60	60	60	55	55	50
Perforazione carotaggio continuo	✓	✓				✓	✓				✓	✓	✓
Perforazione a distruzione di nucleo			✓	✓	✓			✓	✓	✓			
Esecuzione di Standard penetration test (SPT)	10	9				9	8				13	13	10
Prelievo di campioni rimaneggiati	7	6				5	6				7	8	6
Esecuzione prova di permeabilità tipo Lefranc	5	6				4	4				3	3	5
Esecuzione prova presiometrica	4	5				5	3				4	4	6
Installazione di Piezometro DN50 a tubo aperto	✓	✓				✓	✓						✓
Installazione di tubi in PVC DN80 per l' esecuzione di sismica in foro			✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	

2.2 Prova di permeabilità tipo Lefranc

A Varna 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

Varna			
Sondaggio	Profondità prova	Sondaggio	Profondità prova
C15	6.00 – 6.90m	C19	19.00 – 20.00m
C15	15.00 – 16.00m	C19	31.50 – 32.50m
C15	33.00 – 34.00m	C19	45.00 – 46.00m
C15	45.00 – 46.00m	C20	15.00 – 16.00m
C16	7.00 – 8.00m	C20	30.00 – 31.00m
C16	14.00 – 15.00m	C20	46.00 – 47.00m
C16	22.50 – 23.50m	C21	7.00 – 8.00m
C16	37.00 – 38.00m	C21	13.50 – 14.50m
C16	45.00 – 46.00m	C21	22.50 – 23.50m
C17	9.00 – 10.00m	C21	36.00 – 37.00m
C17	21.00 – 22.00m	C21	45.00 – 46.00m
C17	33.00 – 34.00m		
C17	45.00 – 46.00m		
C18	7.50 – 8.50m		
C18	18.00 – 19.00m		
C18	27.00 – 28.00m		
C18	45.00 – 46.00m		

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 014	A	6 di 13

2.3 Prove pressiometriche

2.3.1 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 \varnothing 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:

- \varnothing 60 mm bassa inerzia (B.I.)
- \varnothing 60 mm grande inerzia (G.I.)
- \varnothing 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.

2.3.2 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:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA IBL1	LOTTO 10	CODIFICA D 69SG	DOCUMENTO GE 00 05 014	REV. A	FOGLIO 7 di 13

- 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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA					
	LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA					
SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA IBL1	LOTTO 10	CODIFICA D 69SG	DOCUMENTO GE 00 05 014	REV. A	FOGLIO 8 di 13

2.3.3 *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 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.

2.3.4 *Determinazione del modulo di taglio e del modulo pressiométrico*

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:

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

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

$$V_i = \text{volume alla pressione iniziale}$$

$$V_f = \text{volume alla pressione di fluage}$$

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

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

Dove:

$$\nu = \text{coefficiente di Poisson}$$

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

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

2.3.5 *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).

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.

SONDAGGI GEOGNOSTICI ORDINARI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IBL1	10	D 69SG	GE 00 05 014	A	10 di 13

2.4 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.

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

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

BH20

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

4 ALLEGATI

- 1- Planimetria con ubicazione sondaggi
- 2- Documentazione fotografica
- 3- Log stratigrafico
- 4- Prova di permeabilità tipo Lefranc
- 5- Prove pressiometriche

ALL.[1] PLANIMETRIA CON UBICAZIONE SONDAGGI



0702600

N5182000

N5181750

N5181500



Varna - Vahrn (BZ)

N

Maßstab 1:3.500



Kilometer

UTM
32 North
WGS 1984

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

ALL.[2] DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





Varna (BZ) - C15 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Varna (BZ) - C15 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Varna (BZ) - C15 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Varna (BZ) - C15 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Varna (BZ) - C15 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Varna (BZ) - C15 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Varna (BZ) - C15 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Varna (BZ) - C15 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Varna (BZ) - C15 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Varna (BZ) - C15 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Varna (BZ) - C15 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Varna (BZ) - C15 - Box 12 - m 55.00 ÷ 60.00



Varna (BZ) - C16 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Varna (BZ) - C16 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Varna (BZ) - C16 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Varna (BZ) - C16 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Varna (BZ) - C16 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Varna (BZ) - C16 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Varna (BZ) - C16 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Varna (BZ) - C16 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Varna (BZ) - C16 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Varna (BZ) - C16 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Varna (BZ) - C16 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Varna (BZ) - C16 - Box 12 - m 55.00 ÷ 60.00



Varna (BZ) - C17 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Varna (BZ) - C17- Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Varna (BZ) - C17 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Varna (BZ) - C17 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Varna (BZ) - C17 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Varna (BZ) - C17 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Varna (BZ) - C17 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Varna (BZ) - C17 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Varna (BZ) - C17 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Varna (BZ) - C17 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Varna (BZ) - C17 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Varna (BZ) - C18 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Varna (BZ) - C18 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Varna (BZ) - C18 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Varna (BZ) - C18 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Varna (BZ) - C18 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Varna (BZ) - C18 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Varna (BZ) - C18 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Varna (BZ) - C18 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Varna (BZ) - C18 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Varna (BZ) - C18 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Varna (BZ) - C18 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Varna (BZ) - C18 - Box 12 - m 55.00 ÷ 60.00



Varna (BZ) - C19 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Varna (BZ) - C19- Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Varna (BZ) - C19 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Varna (BZ) - C19 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Varna (BZ) - C19 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Varna (BZ) - C19 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Varna (BZ) - C19 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Varna (BZ) - C19 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Varna (BZ) - C19 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Varna (BZ) - C19 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Varna (BZ) - C19 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Varna (BZ) - C20 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Varna (BZ) - C20 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Varna (BZ) - C20 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Varna (BZ) - C20 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Varna (BZ) - C20 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Varna (BZ) - C20 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Varna (BZ) - C20 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Varna (BZ) - C20 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Varna (BZ) - C20 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Varna (BZ) - C20 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



Varna (BZ) - C20 - Box 11 - m 50.00 ÷ m 55.00



Varna (BZ) - C21 - Box 1 - m 0.00 ÷ m 5.00



Varna (BZ) - C21 - Box 2 - m 5.00 ÷ 10.00



Varna (BZ) - C21 - Box 3 - m 10.00 ÷ m 15.00



Varna (BZ) - C21 - Box 4 - m 15.00 ÷ 20.00



Varna (BZ) - C21 - Box 5 - m 20.00 ÷ m 25.00



Varna (BZ) - C21 - Box 6 - m 25.00 ÷ 30.00



Varna (BZ) - C21 - Box 7 - m 30.00 ÷ m 35.00



Varna (BZ) - C21 - Box 8 - m 35.00 ÷ 40.00



Varna (BZ) - C21 - Box 9 - m 40.00 ÷ m 45.00



Varna (BZ) - C21 - Box 10 - m 45.00 ÷ 50.00



ALL.[3] LOG STRATIGRAFICO

VARNA - VAHRN (BZ)



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. F. DI BONAVENTURA

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			
									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												
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 152 + 127 mm		0.60	0.60	1	Terreno di riporto: m 0.00 ÷ 0.10 asfalto. m 0.10 ÷ 0.60 sabbia ghiaiosa con presenti frammenti di laterizi; colore bruno.	100										Installato piezometro 2", con chiusino e pozzetto carrabile; cieco m 0.00 ÷ 10.00, fessurato m 10.00 ÷ 36.00. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. m 6.00 ÷ 6.90: eseguita prova Lefranc. A m 12.50: eseguita prova Pres- siometrica.							
			1.10	1.70	2	Sabbia con ghiaia; terreno vegetale/rima- neggiato.	1.50																	
					3		100																	
					4		100																	
					5	Ghiaia poligenica da angolare a subarro- tondata e sabbia debolmente limosa con frequenti ciottoli filladici, granitici; colore marrone. m 3.15 ÷ 3.30 e da 4.80 ÷ 5.40 blocchetto granitico.	100																	
					6	m 6.90 ÷ 7.50 blocchetti e ciottoli granitici, filladici. m 8.00 ÷ 8.30 blocco granitico. m 8.60 ÷ 9.00 blocchetti e ciottoli granitici.	100																	
					7	m 9.40 ÷ 9.60 ghiaia e ciottoli poligenici. m 9.60 ÷ 9.80 blocco granitico.	100																	
					8		100																	
					9		100																	
					10		100																	
					11		100																	
					12	Sabbia debolmente limosa con ghiaia poli- genica e singoli ciottoli; colore marrone.	100																	
					13		100																	
					14	Sabbia debolmente limosa e ghiaia poligenica da angolare a subarrotondata e locali ciottoli; colore marrone localmente grigiastro. m 13.30 ÷ 13.70 ciottoli poligenici, blocchetto granitico. m 14.60 ÷ 15.00 blocco granitico.	100																	
					15		100																	



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. F. DI BONAVENTURA

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
									Profondità	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
			16			100			16.00	16.00	9	28	46	74	A			
			16.50					C	16.50									
			17			100												
			18		Sabbia debolmente limosa e ghiaia poligenica da angolare a subarrotondata e locali ciottoli; colore marrone localmente grigiastro.	100			18.60	18.60	6	21	34	55	A			
			19		m 18.20 ÷ 18.60 e da 19.40 ÷ 19.70 blocco granitico. m 21.10 ÷ 21.70 ciottoli granitici.	100												
			19.50															
			20			100												
			21			100												
		8.70	21.70			100												
			22						22.00									
			22.50					D	22.50									
			23		Sabbia ghiaiosa debolmente limosa con singoli ciottoli; colore marrone.	100												
			24			100			24.00	24.00	7	19	37	56	A			
		3.10	24.80			100												
			25															
			25.50															
			26			100												
			27			100			27.00	27.00	10	28	40	68	A			
			27.50		Sabbia fine limosa debolmente ghiaiosa con singoli ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.	100		E	27.50									
			28															
			28.50															
			29			100												
			30			100												

 m 15.00 ÷ 16.00:
 eseguita prova Lefranc.

 A m 23.20:
 eseguita prova Pres-
 siometrica.



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. F. DI BONAVENTURA

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ϕ mm	Rivestimento e ϕ 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 ϕ 101 mm		ϕ 127 mm																		
				31					100											A m 30.50: eseguita prova Pres- siometrica.
				32	Sabbia fine limosa debolmente ghiaiosa con singoli ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.	31.50		31.50		13	32	40	72	A						
	7.90			32.70																m 33.00 ÷ 34.00: eseguita prova Lefranc.
				33		33.00														
				34					100											
				35		34.50			35.00											
				36					100	F										
				37		36.00		35.50												
				38					100											
				39		37.50		37.50		7	19	27	46	A						A m 37.50: eseguita prova Pres- siometrica.
				40	Sabbia fine limosa con locali inclusi ghiaiosi; colore marrone.				100											
				41		39.00														
				42					100											
				43		40.50		40.50		11	29	47	76	A						
				44					100											
				45		42.00			100											
						43.50														
						44.50														
						45.00														

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI





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.	C						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
			1		Sabbia ghiaiosa; presenti segni vegetali. Colore marrone scuro.	100										Installato piezometro 2", con chiusino e pozzetto carrabile; cieco m 0.00 ± 20.00, fessurato m 20.00 ÷ 60.00. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. A m 5.50: eseguita prova Pressiometrica. m 7.00 ÷ 8.00: eseguita prova Lefranc. A m 10.10: eseguita prova Pressiometrica. m 14.00 ÷ 15.00: eseguita prova Lefranc.				
		1.50	1.50			1.50														
			2		Sabbia localmente debolmente ghiaiosa; colore grigio-marrone.	100														
			3			3.00			3.00	12	10	R	-	C						
		2.00	3.50																	
			4			4.50														
			5			100														
			6			6.00			6.00	16	R	-	-	C						
			7			100			7.00											
			8			7.50			A											
			9		Ghiaia poligenica prevalentemente granitica da subangolare ad arrotondata e sabbia con frequenti ciottoli; colore marrone. m 3.50 ÷ 4.00 blocco granitico. m 5.70 ÷ 6.30 blocchetti e ghiaia granitica. m 10.90 ÷ 11.20 blocchetto granitico. m 14.00 ÷ 14.40 ciottoli granitici.	9.00			9.00	R	-	-	-	C						
			10			100														
			11			10.50														
			12			100														
			13			12.00			12.00	17	19	29	48	C						
			14			100														
			15			13.50														
			15			100			15.00	23	36	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 falda m	Piezometro
									Profondità	Nr. Colpi								
									0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
									15.10 B									
						100			15.50									
			16			16.50												
			17			100												
			18			18.00			18.00	R	-	-	-	C				
			19			100												
			20		Sabbia e ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata con frequenti ciottoli; colore marrone. m 15.60 ÷ 16.00 blocco granitico. m 16.40 ÷ 16.55 e da 16.70 ÷ 16.80 blocchetti granitici. m 17.20 ÷ 17.60 blocchi granitici. m 17.70 ÷ 17.80 e da 18.60 ÷ 18.70 ciottoli granitici. m 19.00 ÷ 19.50 blocchetti, ciottoli granitici. m 23.40 ÷ 23.90 e da m 24.80 ÷ 25.30 blocchi granitici.	19.50												
			21			100			21.00	R	-	-	-	C				
			22			100			22.00									
			23			22.50			22.50	C								
			24			100												
			25			100												
			26		Blocchi, ciottoli granitici con sabbia marrone.	25.50			25.50	R	-	-	-	C				
			27			100												
			28		Ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e sabbia con frequenti ciottoli; colore marrone. m 28.50 ÷ 29.00 ciottoli, blocchetti granitici. m 29.40 ÷ 29.50 blocchetto metamorfico. m 29.90 ÷ 30.20 blocco granitico.	27.00												
			29			28.50												
			30			100												
			30.00			30.00			30.00	28	37	R	-	C				

20.00
 A m 20.20:
 eseguita prova Pres-
 siometrica.

m 22.50 ÷ 23.50:
 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			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							
		4.50	30.50		Ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e sabbia con frequenti ciottoli; colore marrone. m 29.90 ÷ 30.20 blocco granitico.	100												
			31			31.50											A m 31.20: eseguita prova Pres- siometrica.	
			32			32.00		E										
			33			32.50												
			34			33.00												
			35			100												
			36			34.50												
			37		Sabbia prevalentemente grossa con presenti inclusi ghiaiosi e singoli ciottoli; colore marrone. Diminuzione della percentuale grossa verso parte basale.	100											m 37.00 ÷ 38.00: eseguita prova Lefranc.	
			38			37.50												
			39			100												
			40			39.00												
			41			100												
			42			40.50			40.50	24	28	41	69	A				
			43			100												
		12.50	43			43.50												
			44		Sabbia medio-fine con singoli inclusi ghiaiosi; colore marrone.	100			44.00									
			45			44.50		E										
						45.00												



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. MFa		Vane Test MFa	Quota falda m	Piezometro	
									Profondità	Nr. Colpi									N.S.P.T.
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
			46			100													
			46.50																
			47			100													
			48			48.00													
			49			100													
			49.50																
			50		Sabbia medio-fine con singoli inclusi ghiaiosi; colore marrone.	100													
			51			51.00													
			52			100													
			52.50																
			53			100													
		11.00	54			54.00													
			55			100													
			55.50																
			56			100													
			57		Sabbia fine debolmente limosa; colore marrone.	57.00													
			58			100			58.00										
			58.50						F										
			59			58.50			58.50										
			60			100													
			60		F.F. m 60.00.	60.00													
			60.00																
			60.00																
			60.00																

m 45.00 ÷ 46.00:
 eseguita prova Lefranc.

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



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							
				1	Sabbia ghiaiosa; presenti segni vegetali. Colore marrone scuro.	100											m 0.00 ÷ 60.00: sondaggio eseguito a distruzione di nucleo. Stratigrafia desunta dall'analisi dei cuttings di perforazione. Installato piezometro 3", con pozzetto car- rabile; cieco m 0.00 ÷ 60.00. Cementato. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84.	
			1.50	2	Sabbia localmente debolmente ghiaiosa; colore grigio-marrone.	100												
			1.50	3		3.00												
			2.00	4	Ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e sabbia con frequenti ciottoli e blocchi prevalentemente granitici; colore marrone.	100												
			3.50	5		4.50												
			5.00	6		6.00												
				7		7.50												
				8		100												
				9		100												
				10		10.50												
				11		100												
				12	12.00													
				13	100													
				14	13.50													
				15	100													
					15.00													



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								
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																

Tricono ø 127 mm ø 152 mm	16		100																		
		16.50																			
	17		100																		
	18		18.00																		
	19		100																		
	20		19.50																		
	21		100																		
	22		22.50																		
	23		100																		
	24		24.00																		
	25		100																		
	26		25.50																		
	27		100																		
28		27.00																			
29		100																			
30		28.50																			
30.00	26.50	30																			

Ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e sabbia con frequenti ciottoli e blocchi prevalentemente granitici; colore marrone.



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																

Distribuzione di Nucleo	ø 127 mm	31		100																	
				31.50																	
		32		100																	
				33		33.00															
		34		100																	
				34.50																	
		35		100																	
				36		36.00															
		37		100																	
				37.50			Sabbia prevalentemente grossa con presenti inclusi ghiaiosi e singoli ciottoli; colore marrone. Diminuzione della percentuale grossa verso la parte basale.														
		38		100																	
				39		39.00															
		40		100																	
		40.50																			
41		100																			
		42		42.00																	
43		100																			
		43.50																			
44		100			Sabbia medio-fine con singoli inclusi ghiaiosi; colore marrone.																
		45		45.00																	

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ϕ mm	Rivestimento e ϕ 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			
									Profondita'	Nr. Colpi											
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm									
			46			100															
			46.50																		
			47			100															
			48			48.00															
			49			100															
			49.50																		
			50		Sabbia medio-fine con singoli inclusi ghiaiosi; colore marrone.	100															
			51			51.00															
			52			100															
			52.50																		
			53			100															
			54			54.00															
		11.00																			
			55			100															
			55.50																		
			56			100															
			57		Sabbia fine debolmente limosa; colore marrone.	57.00															
			58			100															
			58.50																		
			59			100															
			60			60.00															
					F.F. m 60.00.																

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



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.															

Tricono ø 127 mm	ø 200 mm	5.00	1.50	1.50	1	Sabbia ghiaiosa; presenti segni vegetali. Colore marrone scuro.															m 0.00 ÷ 60.00: sondaggio eseguito a distruzione di nucleo. Stratigrafia desunta dall'analisi dei cuttings di perforazione. Installato piezometro 3", con pozzetto carabile; cieco m 0.00 ÷ 60.00. Cementato. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84.			
					2	Sabbia localmente debolmente ghiaiosa; colore grigio-marrone.																		
					2.00	3.50	3																	
							4																	
							5																	
							6																	
							7																	
							8																	
				ø 152 mm			9	Ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e sabbia con frequenti ciottoli e blocchi prevalentemente granitici; colore marrone.																
							10																	
								11																
								12																
								13																
								14																
								15																

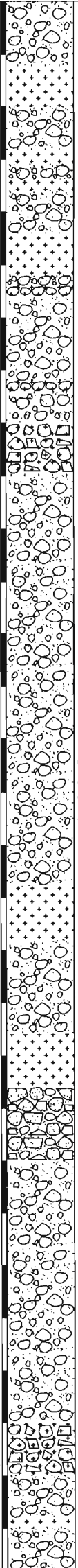


SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ϕ mm	Rivestimento e ϕ 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
									Profondita'	Nr. Colpi								
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm						

Tricono ϕ 127 mm	ϕ 152 mm		16	 <p>Ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e sabbia con frequenti ciottoli e blocchi prevalentemente granitici; colore marrone.</p>																	
			17																		
			18																		
			19																		
			20																		
			21																		
			22																		
			23																		
			24																		
			25																		
			26																		
			27																		
			28																		
			29																		
30.00	30.00	26.50	30																		

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



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 LITOLÓGICA	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						

Distribuzione di Nucleo	ø 127 mm	31	<p>Sabbia prevalentemente grossa con presenti inclusi ghiaiosi e singoli ciottoli; colore marrone. Diminuzione della percentuale grossa verso la parte basale.</p>																
		32																	
		33																	
		34																	
		35																	
		36																	
		37																	
		38																	
		39																	
		40																	
		41																	
		42																	
				13.00	43	<p>Sabbia medio-fine con singoli inclusi ghiaiosi; colore marrone.</p>													
44																			
45																			



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

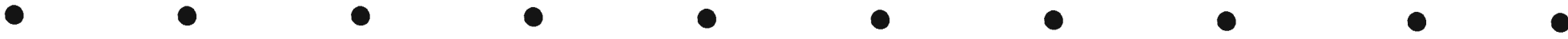
TIPO DI SONDA: NENZI GELMA 2

Tipo di carot. e ϕ mm	Rivestimento e ϕ 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		
									Profondita'	Nr. Colpi										
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							N.S.P.T.	
			46																	
			47																	
			48																	
			49																	
			50		Sabbia medio-fine con singoli inclusi ghiaiosi; colore marrone.															
			51																	
			52																	
			53																	
			54	11.00																
			55																	
			56																	
			57		Sabbia fine debolmente limosa; colore marrone.															
			58																	
			59																	
60.00	60.00	6.00	60																	60.00

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI







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							

Distribuzione di Nucleo	ø 127 mm	31	<p>Sabbia prevalentemente grossa con presenti inclusi ghiaiosi e singoli ciottoli; colore marrone. Diminuzione della percentuale grossa verso la parte basale.</p>																
		32																	
		33																	
		34																	
		35																	
		36																	
		37																	
		38																	
		39																	
		40																	
		41																	
		42																	
					43	<p>Sabbia medio-fine con singoli inclusi ghiaiosi; colore marrone.</p>													
		44																	
		45																	

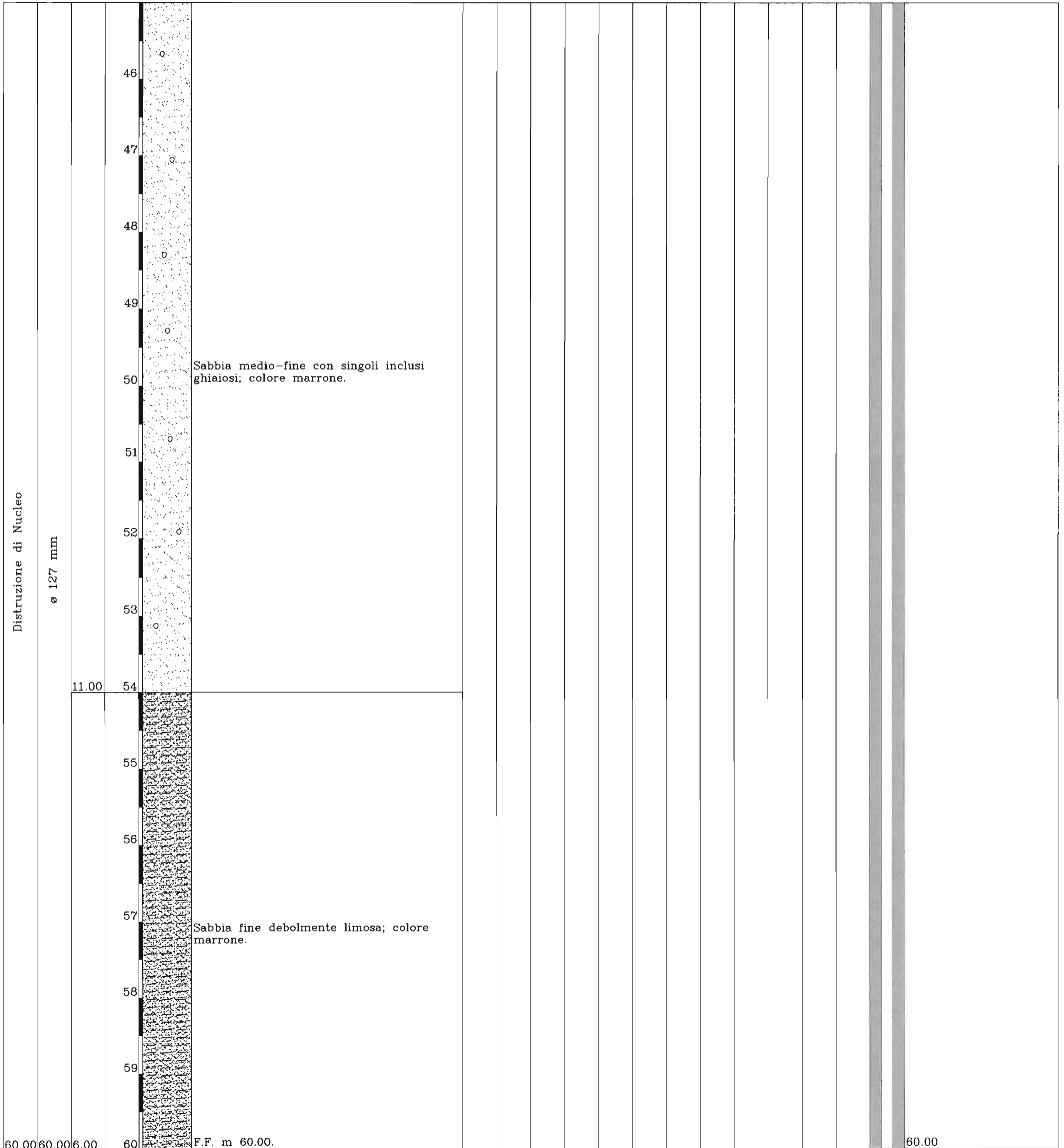


SUPERVISORE: DR. R. PILSER

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							





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							
		1.00	1		Terreno vegetale: sabbia ghiaiosa con singoli ciottoli, colore marrone.	100											Installato piezometro 2", con chiusino e pozzetto carrabile; cieco m 0.00 ÷ 15.00, fessurato m 15.00 ÷ 55.00. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. A m 5.70: eseguita prova Pressiometrica. m 9.00 ÷ 10.00: eseguita prova Lefranc.	
			2		Sabbia con ghiaia filladica, colore marrone chiaro.	100												
			3			3.00			3.00	19	22	28	50	C				
		2.60	3.60			100												
			4			4.50												
			5			100			4.50									
			6			6.00			5.00									
			7			100												
			8		Ghiaia poligenica prevalentemente filladica da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con singoli ciottoli granitici, colore marrone.	7.50												
			9			9.00			6.00	21	23	26	49	C				
			10			100												
			11			10.50												
			12			100												
		8.90	12.50			12.00												
			13		Sabbia ghiaiosa con singoli ciottoli, colore marrone.	100			9.00	24	36	R	-	C				
		1.00	13.50			13.50												
			14			100			13.00									
			15		Ghiaia e ciottoli (fillade, granito) con sabbia. m. 14.00 ÷ 14.30 blocco granitico.	100			B									
		1.50	15			15.00			13.50	24	36	45	81	C				







SUPERVISORE: DR. R. PILSER

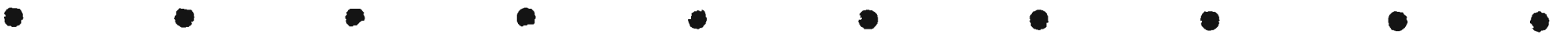
SONDATORE: SIG. C. MACHIDON

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 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	6.40	46		Ghiaia filladica e sabbia debolmente limosa con numerosi ciottoli, colore grigio debolmente marrone. Verso il basso diminuisce la percentuale grossa.	100											m 45.00 ÷ 46.00: eseguita prova Lefranc.		
			46.50																
			47				100												
			48			48.00	48.00	E											
			49			100	48.50												
			49.50																
			50			100													
			51			51.00													
			52			100													
			52.60			52.60													
		2.60	53		Sabbia grossa debolmente limosa e ghiaia filladica, colore marrone debolmente grigiastro.	100													
			54			100													
			54.00																
			55			100													
			55.00			55.00													
			56																
			57																
			58																
59																			
60																			

F.F. m 55.00.





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									N.S.P.T.
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							

Tricono ø 101 mm	ø 127 mm		46	<p>Sabbia limosa e ghiaia prevalentemente filladica da subangolare a subarrotondata con locali ciottoli; colore marrone.</p>																
			47																	
			48																	
			49																	
			50																	
			51																	
			52																	
			53																	
			54																	
		11.60	54.60																	
			55	<p>Ghiaia da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con presenti ciottoli e blocchetti; colore grigio-marrone.</p>																
			56																	
			57																	
			58																	
			59																	
60.00	60.00	5.40	60		F.F. m 60.00.															
			60																	





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	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	Piezometro
									Profondita'	Nr. Colpi								
0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm																

Tricono ø 101 mm	ø 127 mm	1.60	15.80	Sabbia fine limosa debolmente ghiaiosa; colore marrone.																	
			16																		
			17																		
			18																		
			19		Sabbia grossa debolmente limosa con ghiaia da angolare a subarrotondata e locali ciottoli; colore marrone.																
			20																		
			21																		
			22	6.60	22.40																
			23																		
			24																		
	25																				
	26			Ghiaia prevalentemente filladica da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con locali ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.																	
	27																				
	28																				
	29																				
	30																				

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



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												
Tricono ø 101 mm	ø 127 mm	14.60	31		<p>Ghiaia prevalentemente filladica con locali ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.</p>																			
			32																					
			33																					
			34																					
			35																					
			36																					
			37																					
			38																					
			39																					
			40		<p>Sabbia limosa con ghiaia da subangolare ad arrotondata e locali ciottoli; colore marrone.</p>																			
			41																					
			42																					
			43																					
		6.00	44		<p>Sabbia limosa e ghiaia prevalentemente filladica da subangolare a subarrotondata con locali ciottoli; colore marrone.</p>																			
			45																					

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



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			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				
Tricono ø 101 mm	ø 127 mm																						
			46																				
			47																				
			48																				
			49																				
			50		Sabbia limosa e ghiaia prevalentemente filladica da subangolare a subarrotondata con locali ciottoli; colore marrone.																		
			51																				
			52																				
			53																				
			54																				
			54.60																				
		11.60	55																				
			56																				
			57		Ghiaia da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con presenti ciottoli e blocchetti; colore grigio-marrone.																		
			58																				
			59																				
			60																				
60.00	60.00	5.40	60		F.F. m 60.00.																		60.00

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI





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										
									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							

Tricono ø 101 mm	ø 127 mm	1.60	15.80	Sabbia fine limosa debolmente ghiaiosa; colore marrone.																	
			16																		
			17																		
			18																		
			19	Sabbia grossa debolmente limosa con ghiaia da angolare a subarrotondata e locali ciottoli; colore marrone.																	
			20																		
			21																		
			22																		
			6.60	22.40	Ghiaia prevalentemente filladica da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con locali ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.																
			23																		
	24																				
	25																				
	26																				
	27																				
	28																				
	29																				
	30																				



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							
Tricono ø 101 mm	ø 127 mm	14.60	37		Ghiaia prevalentemente filladica con locali ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.														
			38																
			39																
			40		Sabbia limosa con ghiaia da subangolare ad arrotondata e locali ciottoli; colore marrone.														
			41																
			42																
		6.00	43																
			44		Sabbia limosa e ghiaia prevalentemente filladica da subangolare a subarrotondata con locali ciottoli; colore marrone.														
			45																



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	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	
									Profondita'	Nr. Colpi									N.S.P.T.
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm							
Tricono ø 101 mm	ø 127 mm																		
			46																
			47																
			48																
			49																
			50		Sabbia limosa e ghiaia prevalentemente filladica da subangolare a subarrotondata con locali ciottoli; colore marrone.														
			51																
			52																
			53																
			54																
			11.60	54.60															
			55																
			56																
			57		Ghiaia da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con presenti ciottoli e blocchetti; colore grigio-marrone.														
			58																
			59																
60.00	60.00	5.40	60		F.F. m 60.00.														60.00

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI











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								

Tricono ø 101 mm	ø 127 mm	1.60	15.80	Sabbia fine limosa debolmente ghiaiosa; colore marrone.																			
			16																				
			17																				
			18																				
			19	Sabbia grossa debolmente limosa con ghiaia da angolare a subarrotondata e locali ciottoli; colore marrone.																			
			20																				
			21																				
			22	6.60	22.40																		
			23																				
			24																				
	25																						
	26			Ghiaia prevalentemente filladica da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con locali ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.																			
	27																						
	28																						
	29																						
	30																						

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



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															

Tricono ø 101 mm	ø 127 mm	1.60	15.80	Sabbia fine limosa debolmente ghiaiosa; colore marrone.																	
		16	17																		
				18																	
				19	Sabbia grossa debolmente limosa con ghiaia da angolare a subarrotondata e locali ciottoli; colore marrone.																
				20																	
				21																	
				22																	
				6.60	22.40	Ghiaia prevalentemente filladica da angolare a subarrotondata e sabbia limosa con locali ciottoli; colore marrone debolmente grigiastro.															
				23																	
				24																	
		25																			
		26																			
		27																			
		28																			
		29																			
		30																			









SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. F. DI BONAVENTURA

TIPO DI SONDA: GEOMARC

Tipo di carot. e ømm	Rivestimento e ø 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			
									Profondita'	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																		
			32			100																		
			33		Sabbia fine limosa con locali inclusi ghiaiosi, colore marrone chiaro debolmente grigiastro. Terreno addensato.	33.00			33.00	15	R(10)	-	-	A										
			34			100																		
			35			100																		
			36			36.00			36.00	23	R(4)	-	-	A										
		15.40	36.40			100																		
			37			100			37.35															
			38			100			37.50															
			39			100			37.80															
			40		Sabbia fine limo-argillosa con singoli inclusi ghiaiosi, colore grigio. Terreno molto addensato.	39.00			39.00	24	R(8)	-	-	A										
			41			100			E															
			42			100			39.50															
			43			100			42.00	29	61	R(2)	-	A										
			44			100			43.00															
			45			100			43.50															
			45			100			43.50															
			45			100			45.00	15	57	R(9)	-	A										

m 31.50 ÷ 32.50:
 eseguita prova Lefranc.

A m 35.30:
 eseguita prova Pres-
 siometrica.

A m 44.50:
 eseguita prova Pres-
 siometrica.



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. F. DI BONAVENTURA

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		
									Profondità	Nr. Colpi									N.S.P.T.	
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm								
Carotiere semplice ø 101 mm ø 127 mm			46			100											m 45.00 ÷ 46.00: eseguita prova Lefranc.			
			46.50																	
			47			100														
			48			48.00	48.00	27	R(13)	-	-	A								
			49			100														
			49.50																	
			50			100	Sabbia fine limo-argillosa con singoli inclusi ghiaiosi, colore grigio. Terreno molto addensato.													
			51			51.00	51.00	R(14)	-	-	-	A								
			52			100														
			52.50																	
			53			100														
			54			54.00		54.00												
			100		G															
			54.50																	
55.00	55.00	18.60	55		55.00											55.00				
					F.F. m 55.00.															
			56																	
			57																	
			58																	
			59																	
			60																	

LO SPERIMENTATORE DR. R. PILSER
 IL DIRETTORE DR. M. MARTINTONI



SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. F. DI BONAVENTURA

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
									Profondità	Nr. Colpi			N.S.P.T.	Punta	Punta						
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm									
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 152 mm		1			100										Installato piezometro 3", con chiusino e pozzetto carrabile; cieco m 0.00 ÷ 55.00. Cementato. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. A m 14.70: eseguita prova Pressiometrica.					
			2		Sabbia con ghiaia poligenica da angolare ad arrotondata con locali ciottoli granici; colore marrone.	100															
			3			3.00	12	16	17	33	A										
			4			100															
			4.00																		
			0.40	4.40			Blocco granitico.	4.50													
			5		Sabbia da fine a grossa, ghiaiosa; colore marrone. Componenti poligenici da subangolari ad arrotondati. Terreno mediamente addensato.	100	5.00														
						A															
			6			6.00	6.00	R(13)	-	-	-	A									
			1.80	6.20																	
			7			100															
						7.50															
			8			100															
						9.00															
			9			100															
			10.00		Blocchi granitici (L max = 1 m) e ciottoli poligenici. m 10.30 ÷ 10.60 sabbia e ghiaia poligenica.	10.50															
10			100																		
			10.50																		
11			100																		
			12.00																		
12			100																		
			13.50																		
7.30	13.50																				
14			100		Sabbia fine-grossa con locali inclusi ghiaiosi; colore grigio-marrone. Terreno addensato.	15.00															
			15.00																		







SUPERVISORE: DR. R. PILSER

SONDATORE: SIG. F. DI BONAVENTURA

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 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		2.60	45.60		Sabbia fine limosa con locali inclusi ghiaiosi; colore grigio. Terreno molto addensato.														
		0.40	46		Ciottoli poligenici.	100													
				47		Sabbia limosa con ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e locali ciottoli, colore grigio-marrone.	100												
				48			48.00			48.00	R(11)	-	-	-	A				
		2.30	48.30																
				49		Ciottoli poligenici e sabbia limosa.	100												
		1.20	49.50				49.50												
				50			100												
				51			51.00			51.00	30	R(9)	-	-	A				
				52		Sabbia medio-fine limosa con locali inclusi ghiaiosi; colore marrone localmente grigiastro. Terreno addensato.	100												
				53			52.50												
				54			100			53.50									
				54			54.00			H									
				55			100			54.00									
		55.00	55.00	55.50		F.F. m 55.00.	55.00												
			56																
			57																
			58																
			59																
			60																

m 46.00 ÷ 47.00:
 eseguita prova Lefranc.

LO SPERIMENTATORE	DR. R. PILSER
IL DIRETTORE	DR. M. MARTINTONI



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.	Tipo di punta	Pocket Pen. MPa							Vane Test MPa	Quota falda m	Piezometro
										0-15 cm	15-30 cm	30-45 cm												
Carotiere semplice ø 101 mm	ø 152 + 127 mm		0.30	0.30	Terreno vegetale.	100										Installato piezometro 2", con pozzetto carabile; cieco m 0.00 ÷ 18.00, fessurato m 18.00 ÷ 50.00. Coordinate espresse con il sistema UTM WGS 84. A m 5.50: eseguita prova Presiometrica. m 7.00 ÷ 8.00: eseguita prova Lefranc. m 11.20: eseguita prova Presiometrica. m 13.50 ÷ 14.50: eseguita prova Lefranc.								
			1			1.50																		
			2		Sabbia debolmente limosa e ghiaia con locali ciottoli; colore marrone.	100																		
			3			3.00	3.00	15	18	24	42	A												
			4	3.50	3.80	Blocco filladico.	100																	
			5	0.70	4.50		4.50																	
			6		Sabbia limosa con ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata; colore marrone debolmente grigiastro.	100																		
			7			6.00	6.00	17	16	26	42	A												
			8			100	6.50																	
			9	2.50		7.50																		
			10			100																		
			11		Sabbia limosa e ghiaia poligenica da subangolare ad arrotondata e locali ciottoli; colore marrone-grigiastro.	10.50																		
			12			100																		
			13			12.00	12.00	23	26	30	56	C												
			14			100	B																	
15			13.50	12.50																				
16			100																					
17			15.00	15.00	19	22	26	48	C															









ALL.[4] PROVA DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC



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

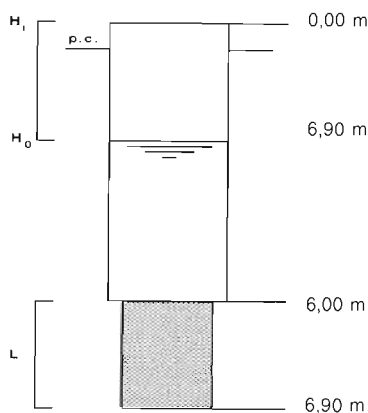
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	27/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C15		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	6,00	÷	6,90



K=	1,88E-05	m/sec
K=	1,88E-03	cm/sec

t (s)	0	30	60	120	240	300	360	420	480	600	720
h _i (m)	6,900	5,960	5,070	3,580	2,410	1,820	1,200	1,000	0,930	0,810	0,650
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		0,90						
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient		$2\pi l / \log_e(l/d + \sqrt{1 + (l/d)^2})$		1,991						
h ₀	Quota falda prima della prova da bocca foro Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab ROK		m		6,90						
h _{i(0)}	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t=0 Wassersäule zum Zeitpunkt t=0		m		6,90						
t ₁	tempo t1 Zeit t1		s		240						
t ₂	tempo t2 Zeit t2		s		300						
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1		m		2,41						
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2		m		1,82						

Certificato Nr.	0207/K2/12	del	20/07/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilser
Zertifikat Nr.		vom		Bearbeiter	
Pagina	1	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

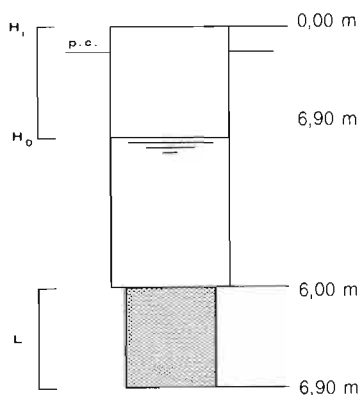
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**



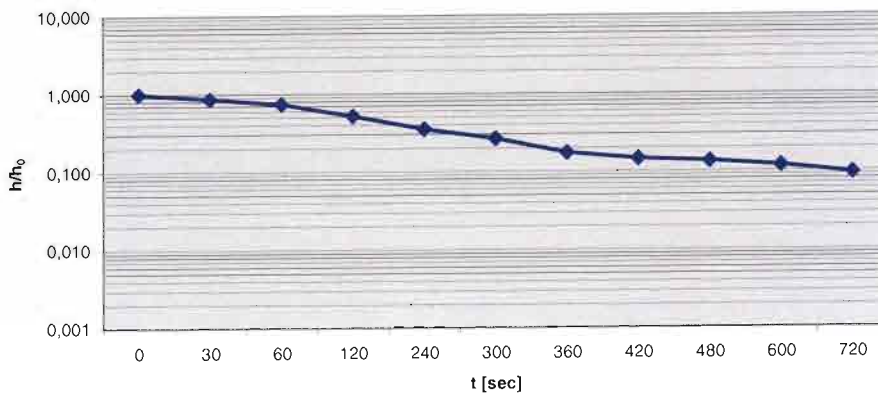
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	27/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C15		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	6,00	÷	6,90



t (s)	0	30	60	120	240	300	360	420	480	600	720
h (m)	6,900	5,960	5,070	3,580	2,410	1,820	1,200	1,000	0,930	0,810	0,650
h/h ₀	1,000	0,864	0,735	0,519	0,349	0,264	0,174	0,145	0,135	0,117	0,094



Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0207/K2/12	del vom	20/07/2012	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**

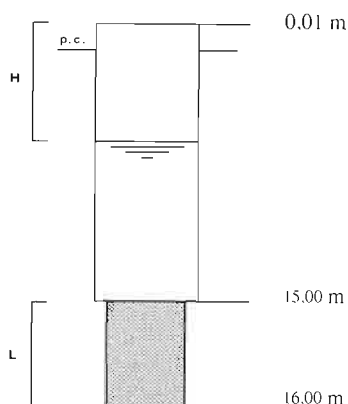
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	02/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C15		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	15,00	÷	16,00



K=	4,37E-05	m/sec
K=	4,37E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	15,00	a m bis m	16,00
Portata Schüttung	l/min	88,15	mc/sec	1,47E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,01
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	16,00
	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	16,01

Certificato Zertifikat	0208/K 1/12	del vom	20/07/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

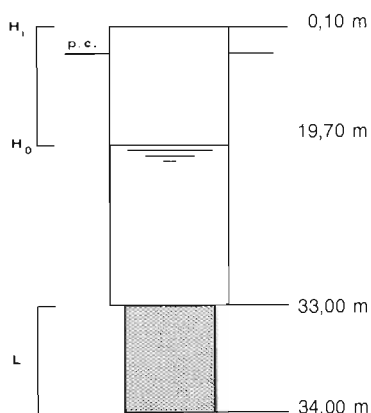
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	04/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C15		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	33,00	÷	34,00



K=	8,81E-06	m/sec
K=	8,81E-04	cm/sec

t (s)	0	30	60	120	240	360	480	600	720	900	1200	1800
hi (m)	19,800	19,180	18,570	17,490	15,880	13,950	12,080	10,410	8,820	7,080	3,480	1,020
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	1,00		
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient								$2\pi / \log_e(l/d + \sqrt{1+(l/d)^2})$		2,152	
h0	Quota falda prima della prova da bocca foro Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab ROK								m	19,80		
hi(0)	Altezza colonna di H2O nel tempo t=0 Wassersäule zum Zeitpunkt t=0								m	19,80		
t1	tempo t1 Zeit t1								s	900		
t2	tempo t2 Zeit t2								s	1200		
h1	Altezza colonna di H2O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1								m	7,08		
h2	Altezza colonna di H2O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2								m	3,48		

Certificato Nr.	0209/K2/12	del	20/07/2012	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**

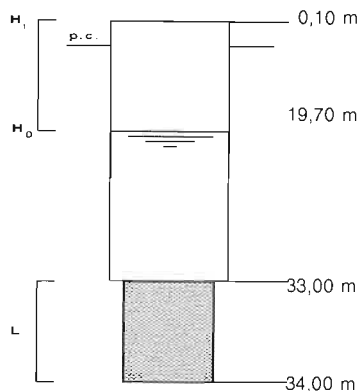


Norma di riferimento:

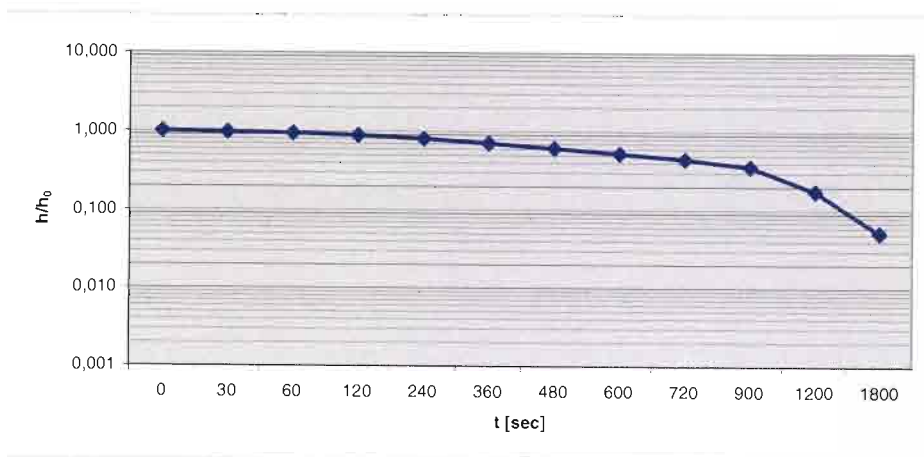
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	04/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C15		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	33,00	÷	34,00



t (s)	0	30	60	120	240	360	480	600	720	900	1200	1800
h (m)	19,800	19,180	18,570	17,490	15,880	13,950	12,080	10,410	8,820	7,080	3,480	1,020
h/h0	1,000	0,969	0,938	0,883	0,802	0,705	0,610	0,526	0,445	0,358	0,176	0,052



Certificato Nr.	0209/K2/12	del	20/07/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilsner
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**

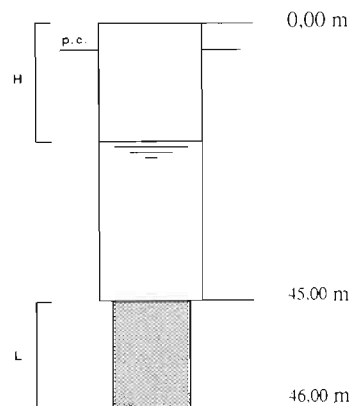
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	05/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C15		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	45,00	÷	46,00



K=	2,68E-05	m/sec
K=	2,68E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	45,00	a m bis m	46,00
Portata Schüttung	l/min	127,93	mc/sec	2,13E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,00
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	42,00
	Livello falda durante la prova da bocca foro Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	4,10
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	37,90

Certificato Zertifikat	0210/K 1/12	del vom	20/07/2012	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**

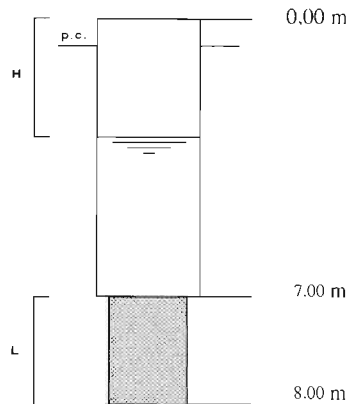
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEO TECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	07/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C16		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	7,00	÷	8,00



K=	9,33E-04	m/sec
K=	9,33E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	7,00	a m bis m	8,00
Portata Schüttung	l/min	200,00	mc/sec	3,33E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,00
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	8,00
	Livello falda durante la prova da p.c. Wasserspiegel während der Probe ab GOK	m	6,30
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	1,70

Certificato Zertifikat	0179/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

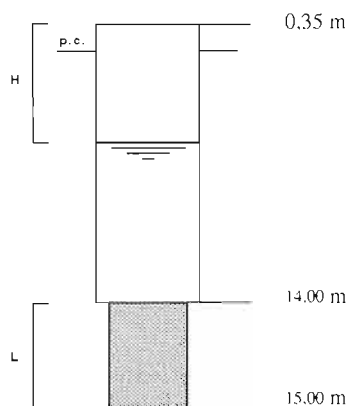
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norma:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	08/06/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	C16	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	14,00	÷ 15,00



K=	2,53E-05	m/sec
K=	2,53E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	14,00	a m bis m	15,00
Portata Schüttung	l/min	49,00	mc/sec	8.17E-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	15,00
	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	15,35

Certificato Zertifikat	0180/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

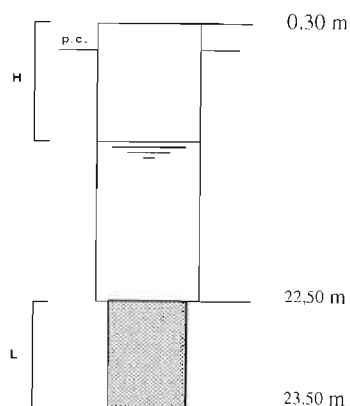
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	13/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C16		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	22,50	÷	23,50



K=	1,07E-05	m/sec
K=	1,07E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	22,50	a m bis m	23,50
Portata Schüttung	l/min	32,00	mc/sec	5,33E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohrberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	23,50
	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	23,80

Certificato Zertifikat	0181/K1/J2	del vom	06/07/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilsner
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**

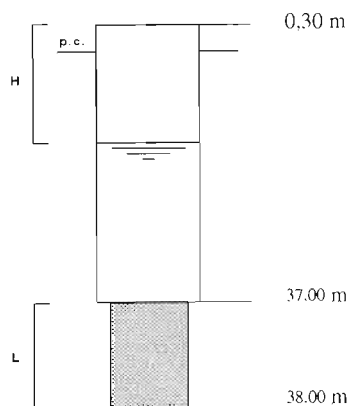
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	14/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C16		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	37,00	÷	38,00



K=	1,07E-05	m/sec
K=	1,07E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	37,00	a m bis m	38,00
Portata Schüttung	l/min	36,00	mc/sec	6,00E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	26,50
	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	26,80

Certificato Zertifikat	0182/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

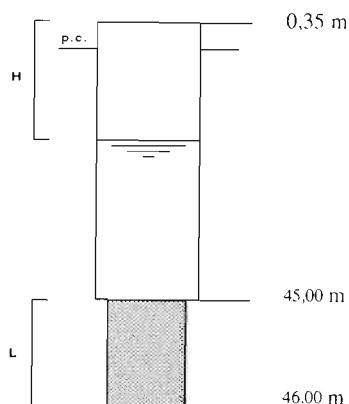
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	15/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C16		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	45,00	÷	46,00



K=	1,42E-05	m/sec
K=	1,42E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	45,00	a m bis m	46,00
Portata Schüttung	l/min	41,00	mc/sec	6,83E-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	22,50
	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	22,85

Certificato Zertifikat	0183/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

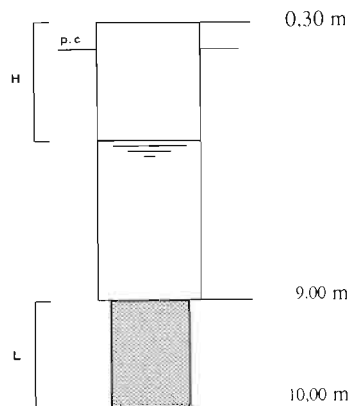
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	18/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C17		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	9,00	÷	10,00



K=	7,39E-05	m/sec
K=	7,39E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	9,00	a m bis m	10,00
Portata Schüttung	l/min	96,00	mc/sec	1,60E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	10,00
	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	10,30

Certificato Zertifikat	0184/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

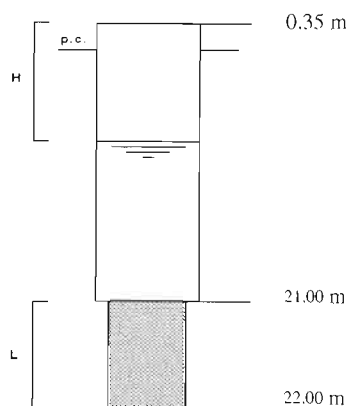
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	19/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C17		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	21,00	÷	22,00



K=	1,63E-05	m/sec
K=	1,63E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	21,00	a m bis m	22,00
Portata Schüttung	l/min	46,00	mc/sec	7,67E-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	22,00
	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	22,35

Certificato Zertifikat	0185/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

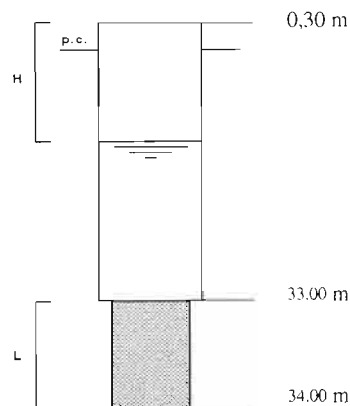
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	20/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C17		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	33,00	÷	34,00



K=	1,21E-05	m/sec
K=	1,21E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	33,00	a m bis m	34,00
Portata Schüttung	l/min	39,00	mc/sec	6.50E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	25,30
	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	25,60

Certificato Zertifikat	0186/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

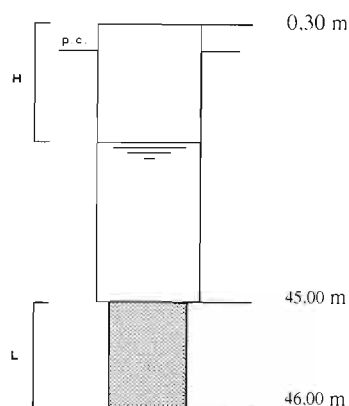
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	22/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C17		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	45,00	÷	46,00



K=	1,35E-05	m/sec
K=	1,35E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	45,00	a m bis m	46,00
Portata Schüttung	l/min	38,00	mc/sec	6,33E-04

Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK		m	0,30
Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK		m	22,10
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	22,40

Certificato Zertifikat	0187/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

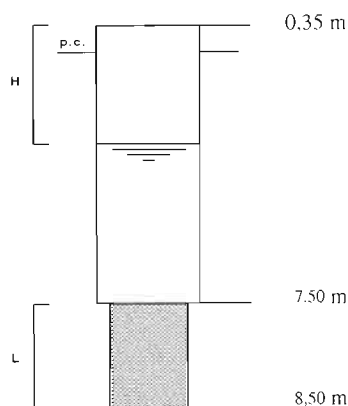
LABORATORIO LAND
ESecuzione di indagini
geotecniche sui
terreni e sulle rocce
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	07/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C18		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	7,50	÷	8,50



K=	6,18E-05	m/sec
K=	6,18E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	7,50	a m bis m	8,50
Portata Schüttung	l/min	69,00	mc/sec	1.15E-03

	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	8,50
	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	8,85

Certificato Zertifikat	0198/K1/12	del vom	20/07/2012	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**

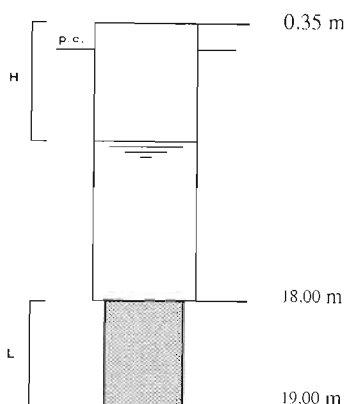
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	09/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C18		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	18,00	÷	19,00



K=	2,01E-05	m/sec
K=	2,01E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	18,00	a m bis m	19,00
Portata Schüttung	l/min	49,00	mc/sec	8,17E-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	19,00
	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	19,35

Certificato Zertifikat	0199/K 1/12	del vom	20/07/2012	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**

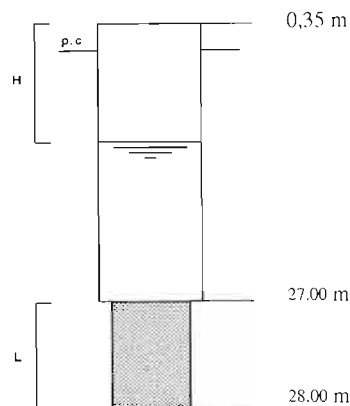
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	09/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C18		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	27,00	÷	28,00



K=	1,73E-05	m/sec
K=	1,73E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	27,00	a m bis m	28,00
Portata Schüttung	l/min	62,00	mc/sec	1,03E-03

	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	28,00
	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	28,35

Certificato Zertifikat	0200/K 1/12	del vom	20/07/2012	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**

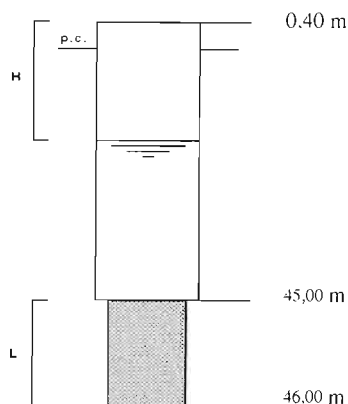
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	11/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C18		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	45,00	÷	46,00



K=	1,49E-05	m/sec
K=	1,49E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	45,00	a m bis m	46,00
Portata Schüttung	l/min	87,00	mc/sec	1,45E-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	46,00
	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	46,40

Certificato Zertifikat	0201/K 1/12	del vom	20/07/2012	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**

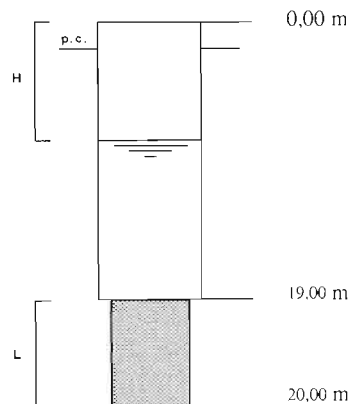
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	20/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C19		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	19,00	÷	20,00



K=	4,29E-05	m/sec
K=	4,29E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	19,00	a m bis m	20,00
Portata Schüttung	l/min	78,98	mc/sec	1,32E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,00
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	14,60
	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	14,60

Certificato Zertifikat	0188/K 1/12	del vom	06/07/2012	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**

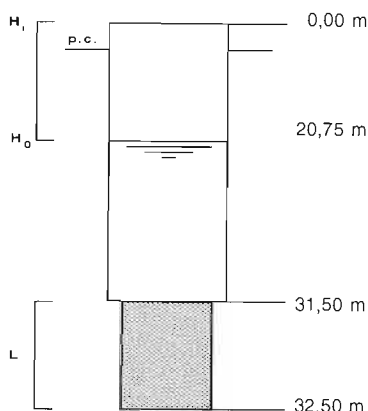
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it

Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	22/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C19		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	31,50	÷	32,50



K=	6,79E-06	m/sec
K=	6,79E-04	cm/sec

t (s)	0	30	60	120	240	360	480	600	900	1200	1500	1800
h _i (m)	20,250	19,440	18,230	16,990	14,100	11,230	10,020	7,570	4,380	2,230	1,210	0,500
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		1,00							
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient		$2\pi / \log_e(l/d + \sqrt{1 + (l/d)^2})$		2,152							
h ₀	Quota falda prima della prova da bocca foro Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab ROK		m		20,75							
h _{i(0)}	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t=0 Wassersäule zum Zeitpunkt t=0		m		20,25							
t ₁	tempo t1 Zeit t1		s		600							
t ₂	tempo t2 Zeit t2		s		900							
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1		m		7,57							
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2		m		4,38							

Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0189/K2/12	del vom	06/07/2012	In Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina Seite	1	di von	2	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

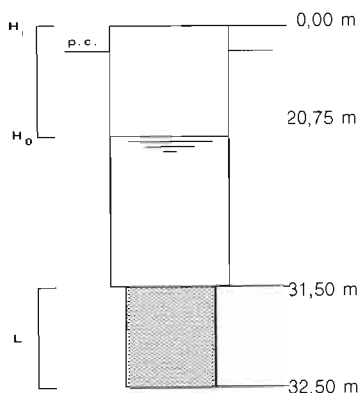
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**



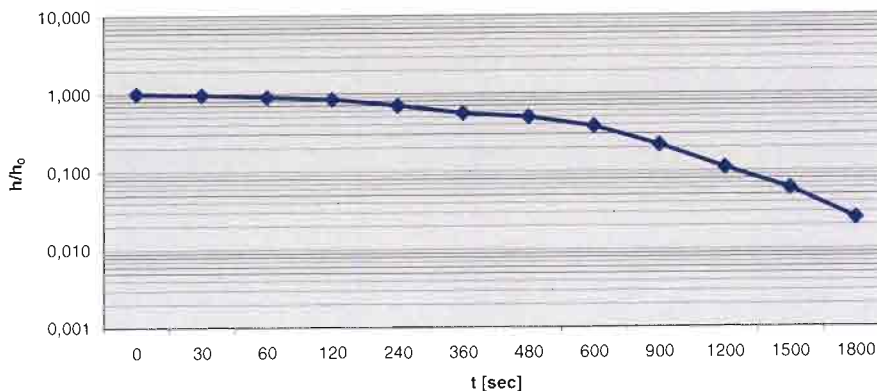
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	22/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C19		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	31,50	÷	32,50



t (s)	0	30	60	120	240	360	480	600	900	1200	1500	1800
h (m)	20,250	19,440	18,230	16,990	14,100	11,230	10,020	7,570	4,380	2,230	1,210	0,500
h/h ₀	1,000	0,960	0,900	0,839	0,696	0,555	0,495	0,374	0,216	0,110	0,060	0,025



Certificato Nr.	0189/K2/12	del vom	06/07/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilsner
Zertifikat Nr.		di		Bearbeiter	
Pagina	2	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

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

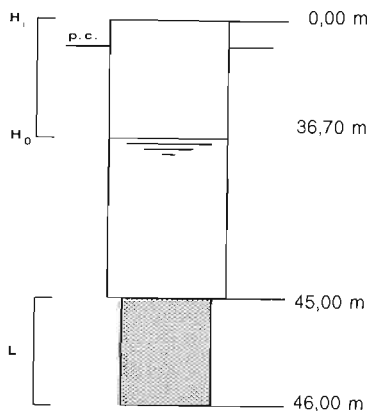


Norma di riferimento:

Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	24/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C19		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	45,00	÷	46,00



K=	1,79E-06	m/sec
K=	1,79E-04	cm/sec

t (s)	0	60	120	240	480	600	900	1200	1800	2400	3000	3600		
h _t (m)	34,200	30,690	29,080	25,160	21,720	19,620	16,240	14,440	10,830	6,840	4,720	3,270		
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	1,00	
cf	Coefficiente di forma Formkoeffizient											$2\pi / \log_e(l/d + \sqrt{1 + (l/d)^2})$		2,152
h ₀	Quota falda prima della prova da bocca foro Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab ROK											m	36,70	
h _{i(0)}	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t=0 Wassersäule zum Zeitpunkt t=0											m	34,20	
t ₁	tempo t1 Zeit t1											s	1200	
t ₂	tempo t2 Zeit t2											s	1800	
h ₁	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t1 Wassersäule zum Zeitpunkt t1											m	14,44	
h ₂	Altezza colonna di H ₂ O nel tempo t2 Wassersäule zum Zeitpunkt t2											m	10,83	

Certificato Nr.	0190/K2/12	del	06/07/2012	Lo Sperimentatore	Dr. R. Pilser
Zertifikat Nr.		vom		Bearbeiter	
Pagina	1	di	2	Il Direttore	Dr. M. Martintoni
Seite		von		Direktor	

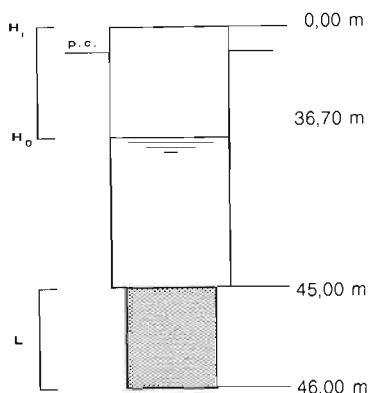
**PROVA DI PERMEABILITA TIPO LEFRANC
A CARICO VARIABILE
DURCHLÄSSIGKEITSVERSUCH NACH LEFRANC
MIT VARIABLER WASSERSÄULE**



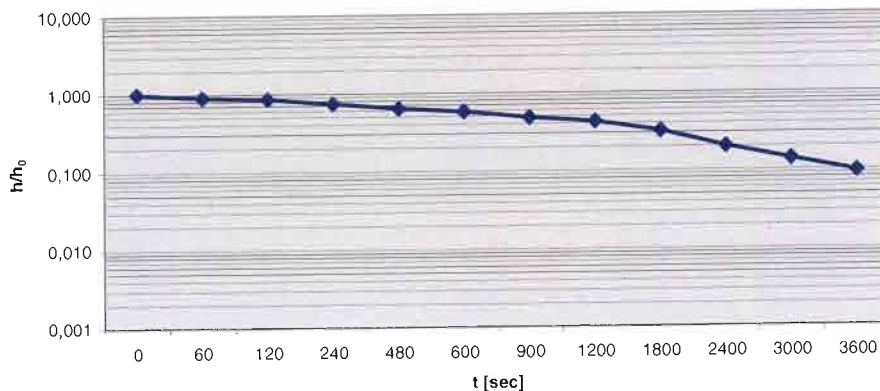
Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	Italferr		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	24/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C19		
PROFONDITÀ PROVA (m)	45,00	÷	46,00
VERSUCHSABSCHNITT (m)			



t (s)	0	60	120	240	480	600	900	1200	1800	2400	3000	3600
h (m)	34,200	30,690	29,080	25,160	21,720	19,620	16,240	14,440	10,830	6,840	4,720	3,270
h/h ₀	1,000	0,897	0,850	0,736	0,635	0,574	0,475	0,422	0,317	0,200	0,138	0,096



Certificato Nr. Zertifikat Nr.	0190/K2/12	del vom	06/07/2012	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**

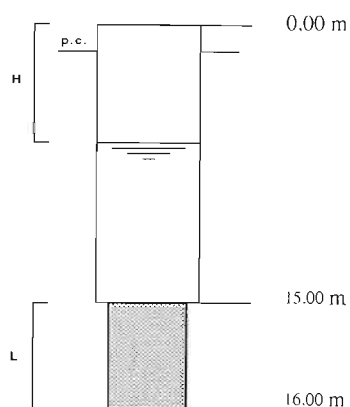
LABORATORIO LAND SERVICE
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	07/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C20		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	15,00	÷	16,00



K=	2,79E-05	m/sec
K=	2,79E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	15,00	a m bis m	16,00
Portata Schüttung	l/min	49,52	mc/sec	8,25E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,00
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	14,10
	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	14,10

Certificato Zertifikat	0191/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

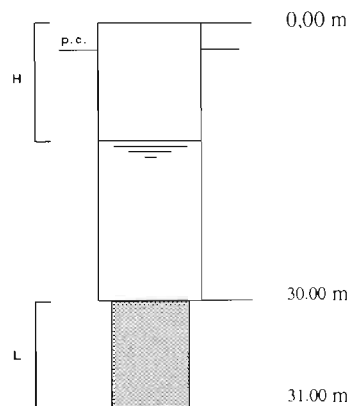
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR	
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)	
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	08/06/2012	
SONDAGGIO BOHRUNG	C20	
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	30,00	÷ 31,00



K=	5,46E-06	m/sec
K=	5,46E-04	cm/sec

Tratto di prova	da m	30,00	a m	31,00
Versuchsabschnitt	von m		bis m	
Portata	l/min	19,96	mc/sec	3,33E-04
Schüttung				

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,00
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	29,50
	Livello falda durante la prova da bocca foro Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	0,50
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	29,00

Certificato Zertifikat	0192/K1/12	del vom	06/07/2012	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**

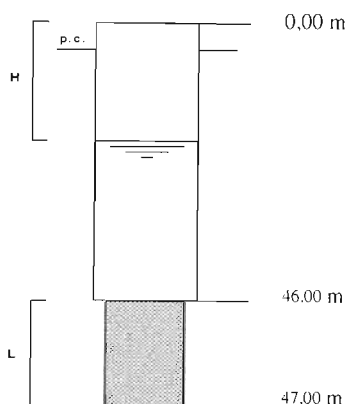
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITÀ LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	09/06/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C20		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	46,00	÷	47,00



K=	1,85E-05	m/sec
K=	1,85E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	46.00	a m bis m	47.00
Portata Schüttung	l/min	78.71	mc/sec	1,31E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,00
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	43,80
	Livello falda durante la prova da bocca foro Wasserspiegel während der Probe ab ROK	m	10,00
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	33,80

Certificato Zertifikat	0193/K 1/12	del vom	06/07/2012	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**

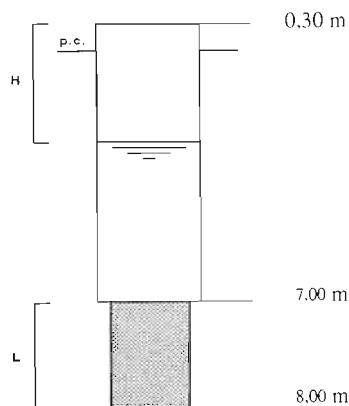
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	16/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	7,00	÷	8,00



K=	1,07E-04	m/sec
K=	1,07E-02	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	7,00	a m bis m	8,00
Portata Schüttung	l/min	112,00	mc/sec	1,87E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	8,00
	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	8,30

Certificato Zertifikat	0202/K1/12	del vom	20/07/2012	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**

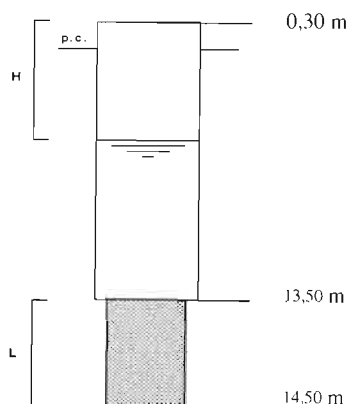
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	16/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	13,50	÷	14,50



K=	5,68E-05	m/sec
K=	5,68E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	13,50	a m bis m	14,50
Portata Schüttung	l/min	106,00	mc/sec	1.77E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohrberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	14,50
	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	14,80

Certificato Zertifikat	0203/K 1/12	del vom	20/07/2012	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**

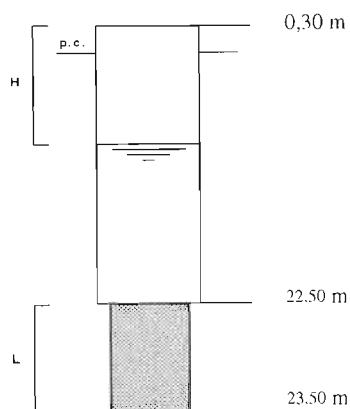
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	17/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	22,50	÷	23,50



K=	2,73E-05	m/sec
K=	2,73E-03	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	22,50	a m bis m	23,50
Portata Schüttung	l/min	82,00	mc/sec	1,37E-03

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	23,50
	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	23,80

Certificato Zertifikat	0204/K1/12	del vom	20/07/2012	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**

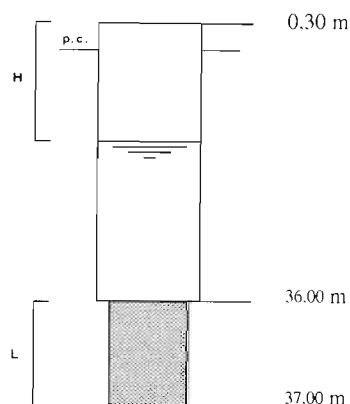
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEO TECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	18/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	36,00	÷	37,00



K=	8,29E-06	m/sec
K=	8,29E-04	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	36,00	a m bis m	37,00
Portata Schüttung	l/min	39,00	mc/sec	6,50E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	37,00
	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	37,30

Certificato Zertifikat	0205/K1/12	del vom	20/07/2012	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**

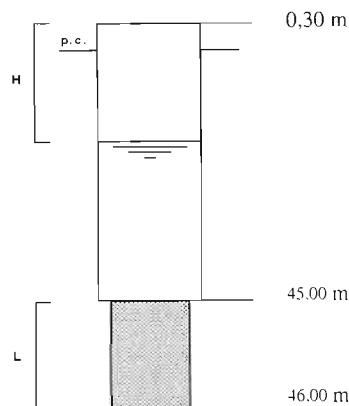
LABORATORIO LAND
ESECUZIONE DI INDAGINI
GEOTECNICHE SUI
TERRENI E SULLE ROCCE
BOLZANO 0471 285 434
www.landservice.it



Norma di riferimento:
Norm:

Raccomandazioni per le Indagini Geotecniche AGI (1977)

COMMITTENTE AUFTRAGGEBER	ITALFERR		
LOCALITA' LOKALITÄT	Varna - Vahrn (BZ)		
DATA ESECUZIONE PROVA DATUM	19/07/2012		
SONDAGGIO BOHRUNG	C21		
PROFONDITÀ PROVA (m) VERSUCHSABSCHNITT (m)	45,00	÷	46,00



K=	8,57E-06	m/sec
K=	8,57E-04	cm/sec

Tratto di prova Versuchsabschnitt	da m von m	45,00	a m bis m	46,00
Portata Schüttung	l/min	47,00	mc/sec	7,83E-04

	Sporgenza tubo da pc Rohroberkante ab GOK	m	0,30
	Livello falda prima della prova da p.c. Wasserspiegel zu Beginn der Probe ab GOK	m	43,20
	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	43,50

Certificato Zertifikat	0206/K1/12	del vom	20/07/2012	Lo Sperimentatore Bearbeiter	Dr. R. Pilser
Pagina	1	di von	1	Il Direttore Direktor	Dr. M. Martintoni

ALL.[5] PROVE PRESSIOMETRICHE

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

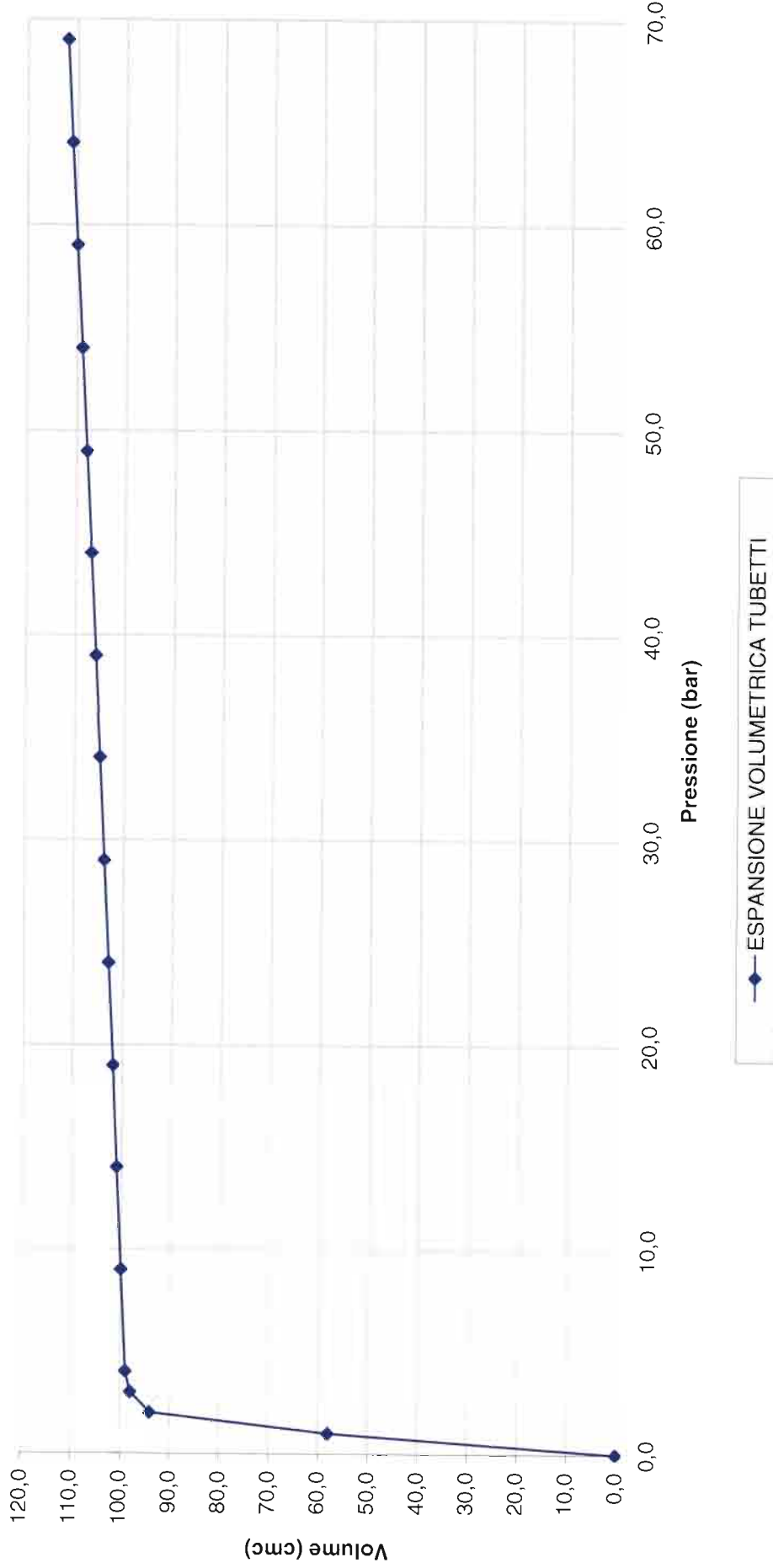


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 28/06/12

(SONDA 60 mm G.I.)

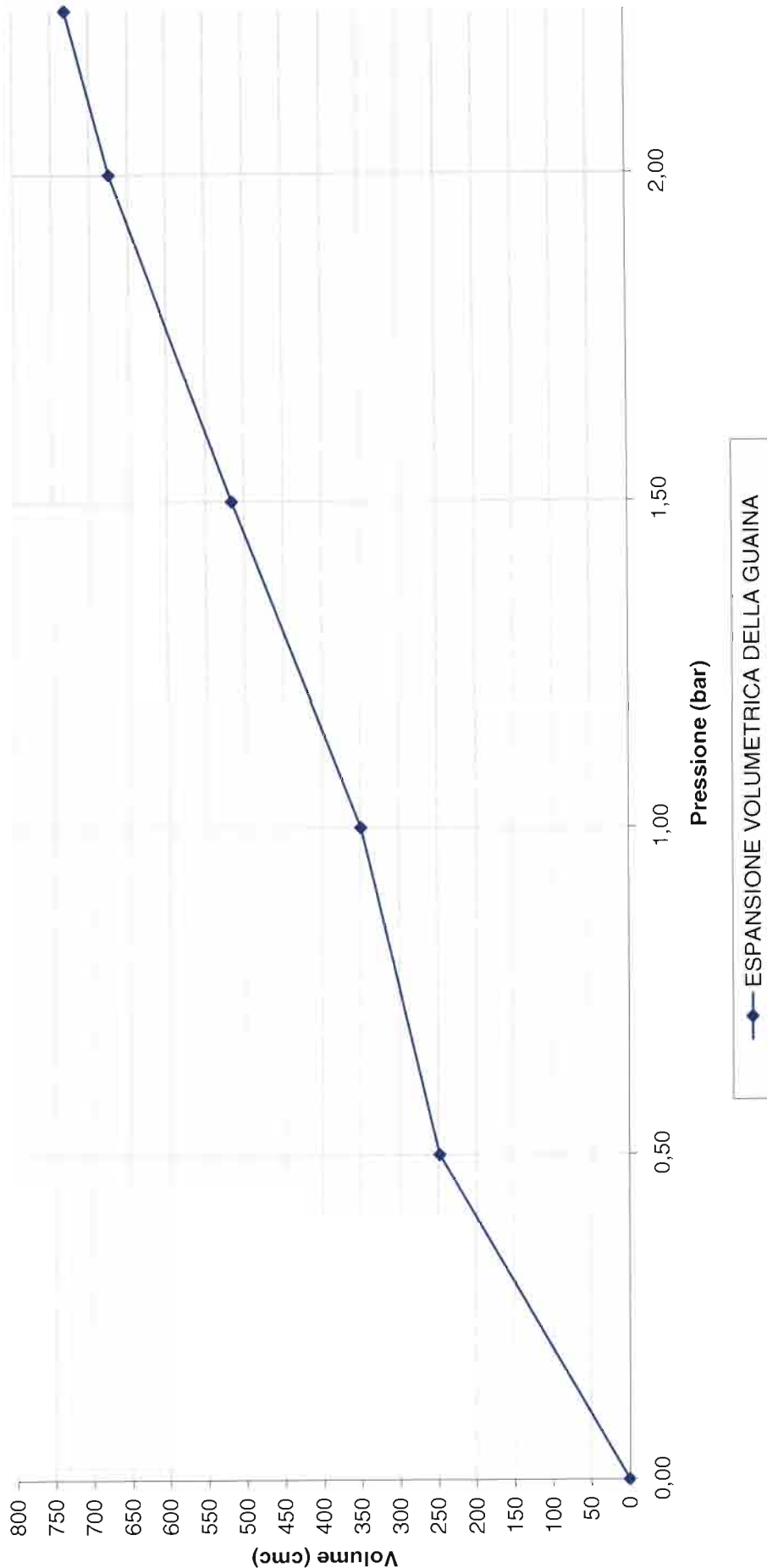
LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C15 PROVE: P1+P2+P3+P4



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 28/06/12

(SONDA 60 mm G.l.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** SONDAGGIO: **C15** PROVA: **P1**



DATA: 28/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C15

PROVA Nr.: P1

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 12,5

PROF. FALDA DA p.c. m: > 12,5

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

CERT.N.: 0221/press/12 del 26.07.12 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	73
		60	111
3	1,00	30	115
		60	119
4	2,00	30	123
		60	125
5	4,00	30	128
		60	131
6	6,00	30	135
		60	137
7	8,00	30	141
		60	144
8	6,00	30	139
		60	142
9	4,00	30	141
		60	140
10	2,00	30	132
		60	133
11	4,00	30	136
		60	136
12	6,00	30	142
		60	142
13	8,00	30	145
		60	145
14	10,00	30	151
		60	153
15	12,00	30	158
		60	161
16	14,00	30	166
		60	172
17	15,00	30	170
		60	178
18	16,00	30	177
		60	189
19	17,00	30	188
		60	201
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

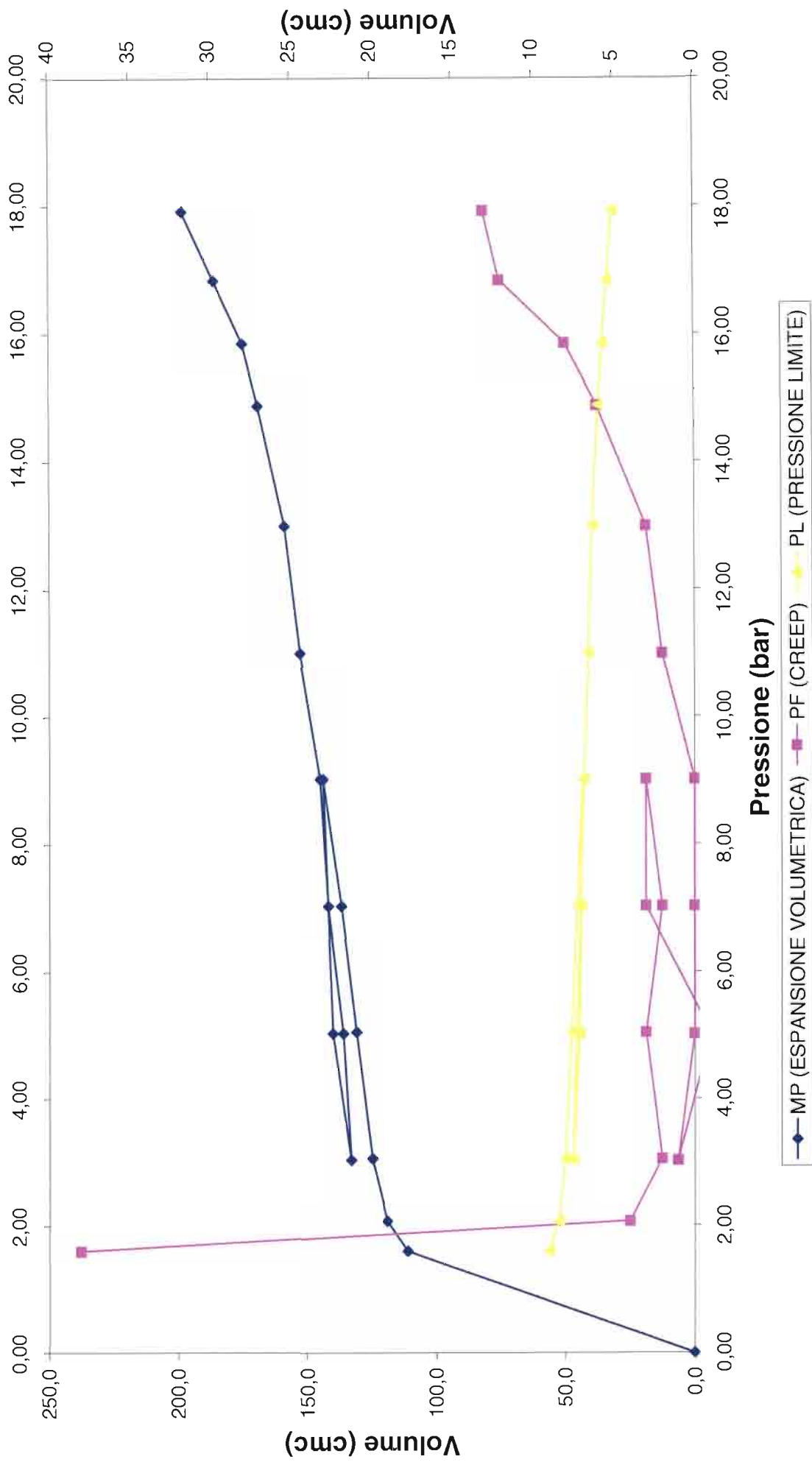
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
1,31		
1,31	0,22	
1,31	0,24	
1,31	0,25	
1,31	0,26	
1,31	0,28	
1,31	0,29	
1,31	0,28	
1,31	0,28	
1,31	0,27	
1,31	0,28	
1,31	0,28	
1,31	0,29	
1,31	0,31	
1,31	0,32	2,00
1,31	0,44	3,00
1,31	0,46	3,00
1,31	0,48	3,00
1,31	0,40	3,00
1,31		
1,31		
1,31		

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
1,59	111	38	9,0090
2,07	119	4	8,4034
3,06	125	2	8,0000
5,05	131	3	7,6336
7,03	137	2	7,2993
9,02	144	3	6,9444
7,03	142	3	7,0423
5,03	140	-1	7,1429
3,04	133	1	7,5188
5,03	136	0	7,3529
7,03	142	0	7,0423
9,02	145	0	6,8966
11,00	153	2	6,5359
12,99	159	3	6,2893
14,87	169	6	5,9172
15,85	175	8	5,7143
16,83	186	12	5,3763
17,91	198	13	5,0505
1,31	0	0	
1,31	0	0	
1,31	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

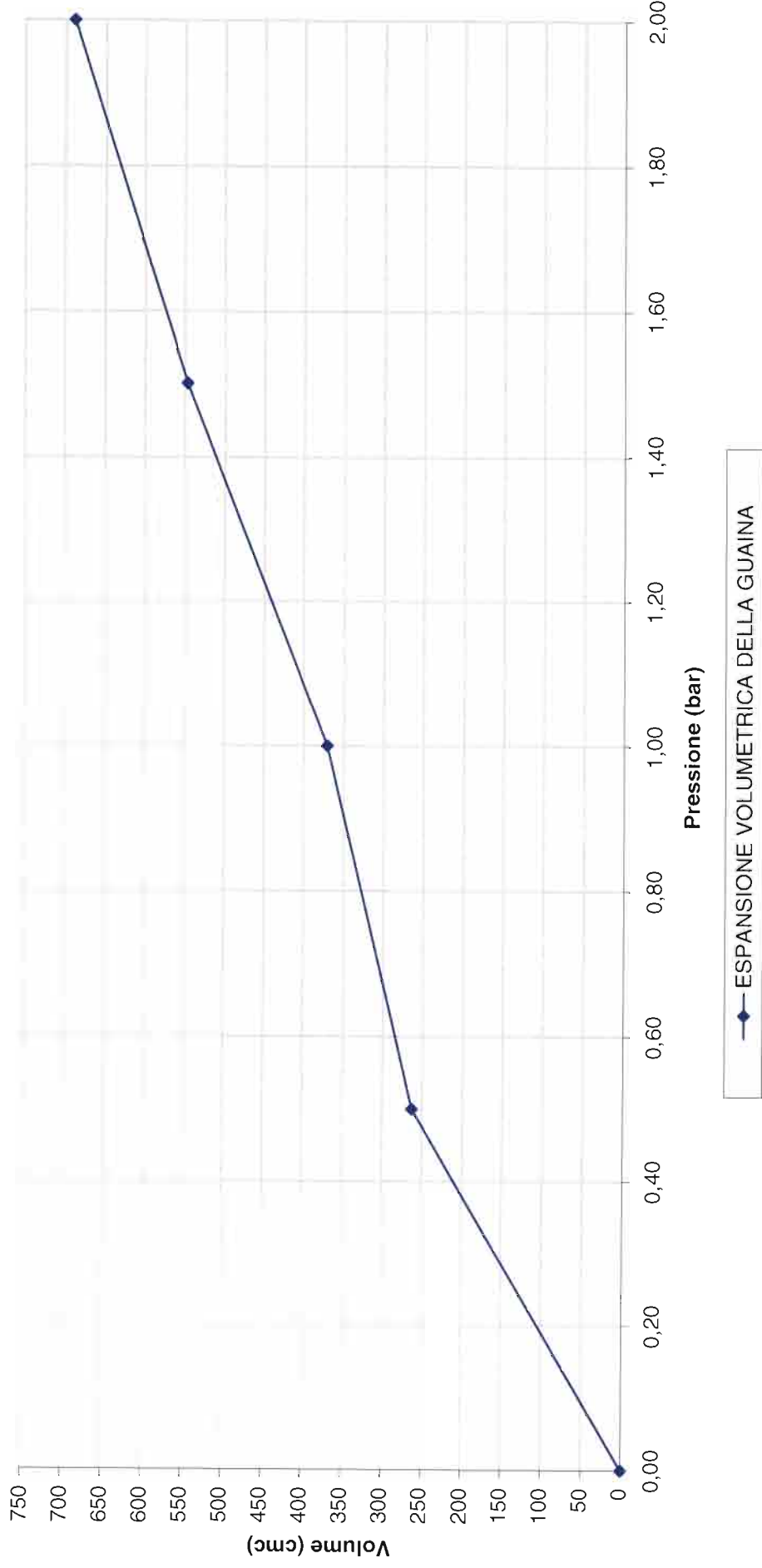
LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **28/06/2012** PROVA N.: **P1** SONDAGGIO: **C15** PROFONDITA' m.: **12,5**



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 03/07/12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C15 PROVA: P2+P3+P4



DATA: 03/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C15

PROVA Nr.: P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 23,2

PROF. FALDA DA p.c. m : > 23,2

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

CERT.N.: 0222/press/12 del 26.07.12 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	296
	0,50	60	311
3	1,00	30	356
	1,00	60	362
4	2,00	30	410
	2,00	60	412
5	4,00	30	427
	4,00	60	429
6	6,00	30	436
	6,00	60	437
7	8,00	30	444
	8,00	60	445
8	6,00	30	444
	6,00	60	443
9	4,00	30	438
	4,00	60	438
10	6,00	30	444
	6,00	60	444
11	8,00	30	446
	8,00	60	446
12	10,00	30	453
	10,00	60	454
13	12,00	30	459
	12,00	60	461
14	14,00	30	466
	14,00	60	468
15	16,00	30	475
	16,00	60	476
16	18,00	30	484
	18,00	60	488
17	19,00	30	495
	19,00	60	500
18	20,00	30	511
	20,00	60	516
19	21,00	30	540
	21,00	60	546
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,38		
2,38	0,72	
2,38	0,96	
2,38	1,12	
2,38	1,16	
2,38	1,18	
2,38	1,21	
2,38	1,21	
2,38	1,19	
2,38	0,21	
2,38	1,21	
2,38	1,24	
2,38	1,26	2,00
2,38	1,27	3,00
2,38	1,30	3,00
2,38	1,33	4,00
2,38	1,37	4,00
2,38	1,41	4,00
2,38	1,50	4,00
2,38		
2,38		
2,38		

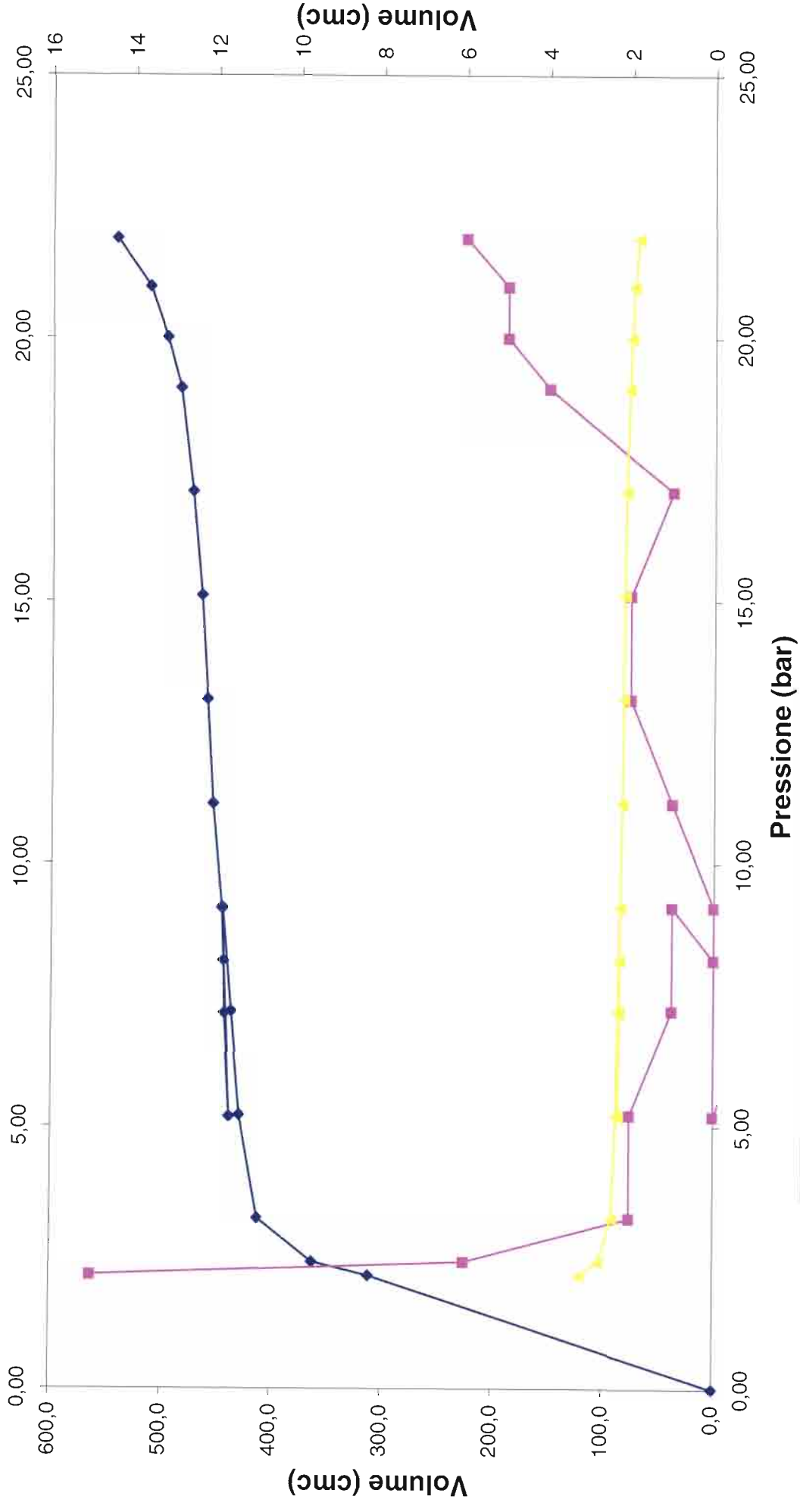
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,16	311	15	3,2154
2,42	362	6	2,7624
3,26	412	2	2,4272
5,22	429	2	2,3310
7,20	437	1	2,2883
9,17	445	1	2,2472
7,17	443	-1	2,2573
5,19	438	0	2,2831
8,17	444	0	2,2523
9,17	446	0	2,2422
11,14	454	1	2,2026
13,12	459	2	2,1786
15,11	465	2	2,1505
17,08	473	1	2,1142
19,05	484	4	2,0661
20,01	496	5	2,0161
20,97	512	5	1,9531
21,88	542	6	1,8450
2,38	0	0	
2,38	0	0	
2,38	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 03/07/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: C15 PROFONDITA' m.: 23,2



DATA: 04/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C15

PROVA Nr.: P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 30,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 30,5

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

CERT.N.: 0223/press/12 del 26.07.12 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	209
3	1,00	30	252
4	2,00	30	269
5	5,00	30	277
6	8,00	30	284
7	11,00	30	291
8	14,00	30	299
9	11,00	30	299
10	8,00	30	298
11	5,00	30	294
12	8,00	30	299
13	11,00	30	299
14	14,00	30	301
15	17,00	30	308
16	20,00	30	314
17	23,00	30	320
18	24,00	30	323
19	25,00	30	329
20	26,00	30	338
21		30	
22		30	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
3,11		
3,11	0,47	
3,11	0,50	
3,11	0,54	
3,11	0,57	
3,11	0,60	
3,11	0,62	
3,11	0,67	
3,11	0,67	
3,11	0,66	
3,11	0,64	
3,11	0,64	
3,11	0,67	
3,11	0,68	3,00
3,11	0,71	3,00
3,11	0,73	4,00
3,11	0,78	4,00
3,11	0,79	5,00
3,11	0,83	5,00
3,11	0,87	5,00
3,11		
3,11		

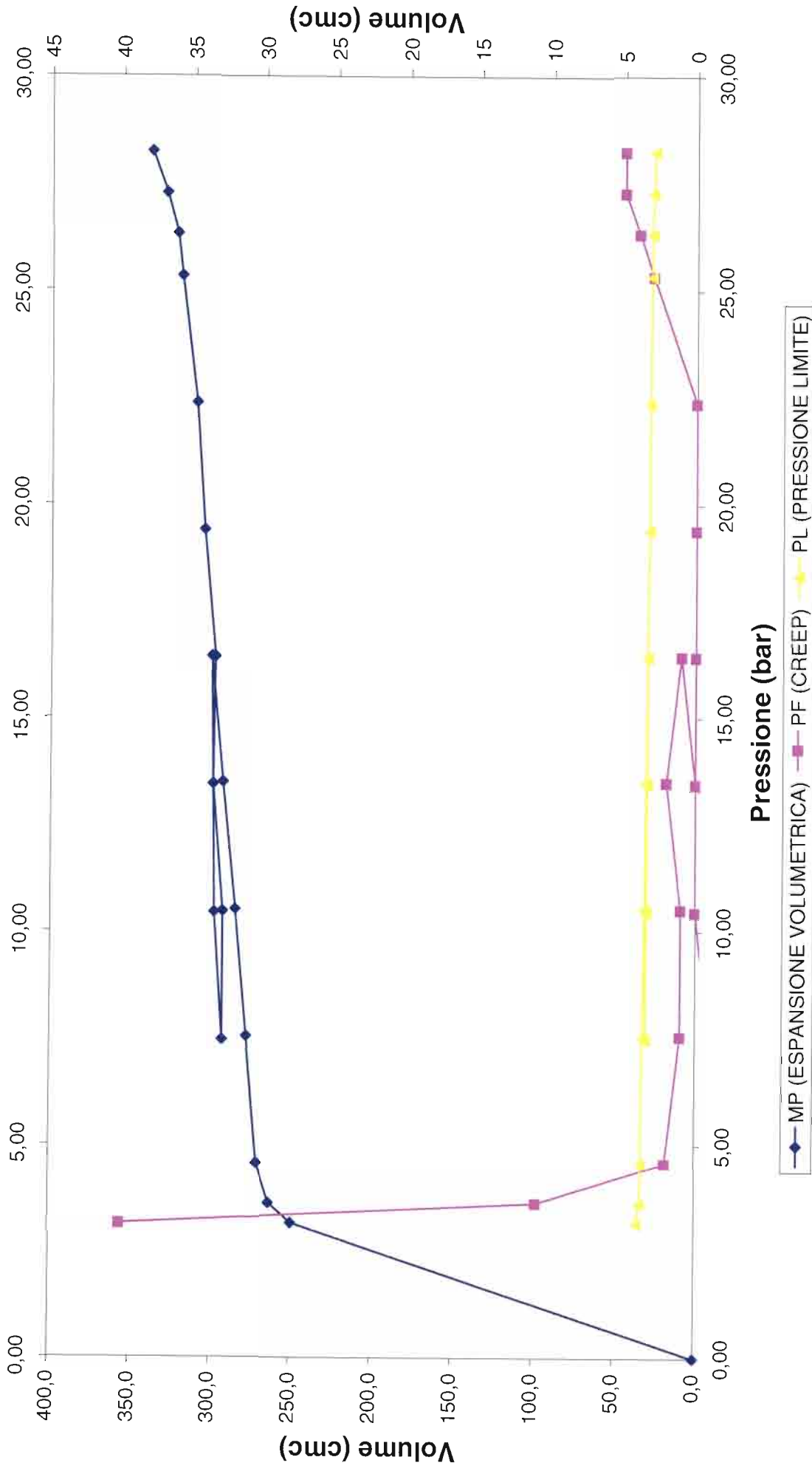
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
3,14	249	40	4,0161
3,61	263	11	3,8023
4,57	271	2	3,6900
7,54	278	1	3,5971
10,51	285	1	3,5088
13,49	293	2	3,4130
16,44	300	1	3,3333
13,44	299	0	3,3445
10,45	298	0	3,3557
7,47	293	-1	3,4130
10,47	293	-6	3,4130
13,44	299	0	3,3445
16,43	298	0	3,3557
19,40	305	0	3,2787
22,38	310	0	3,2258
25,33	319	3	3,1348
26,32	322	4	3,1056
27,28	329	5	3,0395
28,24	338	5	2,9586
3,11	0	0	
3,11	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 04/07/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: C15 PROFONDITA' m.: 30,5



DATA: 04/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C15

PROVA Nr.: P4

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 37,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 37,5

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

CERT.N.: 0224/press/12 del 26.07.12 pag. 1 di 2

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 60	131 133
3	1,00	30 60	136 137
4	2,00	30 60	139 140
5	4,00	30 60	142 143
6	7,00	30 60	147 147
7	10,00	30 60	151 151
8	13,00	30 60	154 154
9	10,00	30 60	152 152
10	7,00	30 60	150 150
11	10,00	30 60	152 152
12	13,00	30 60	155 155
13	16,00	30 60	157 157
14	20,00	30 60	161 161
15	24,00	30 60	166 166
16	28,00	30 60	171 173
17	29,00	30 60	172 175
18	30,00	30 60	175 178
19	31,00	30 60	179 183
20		30 60	
21		30 60	
22		30 60	

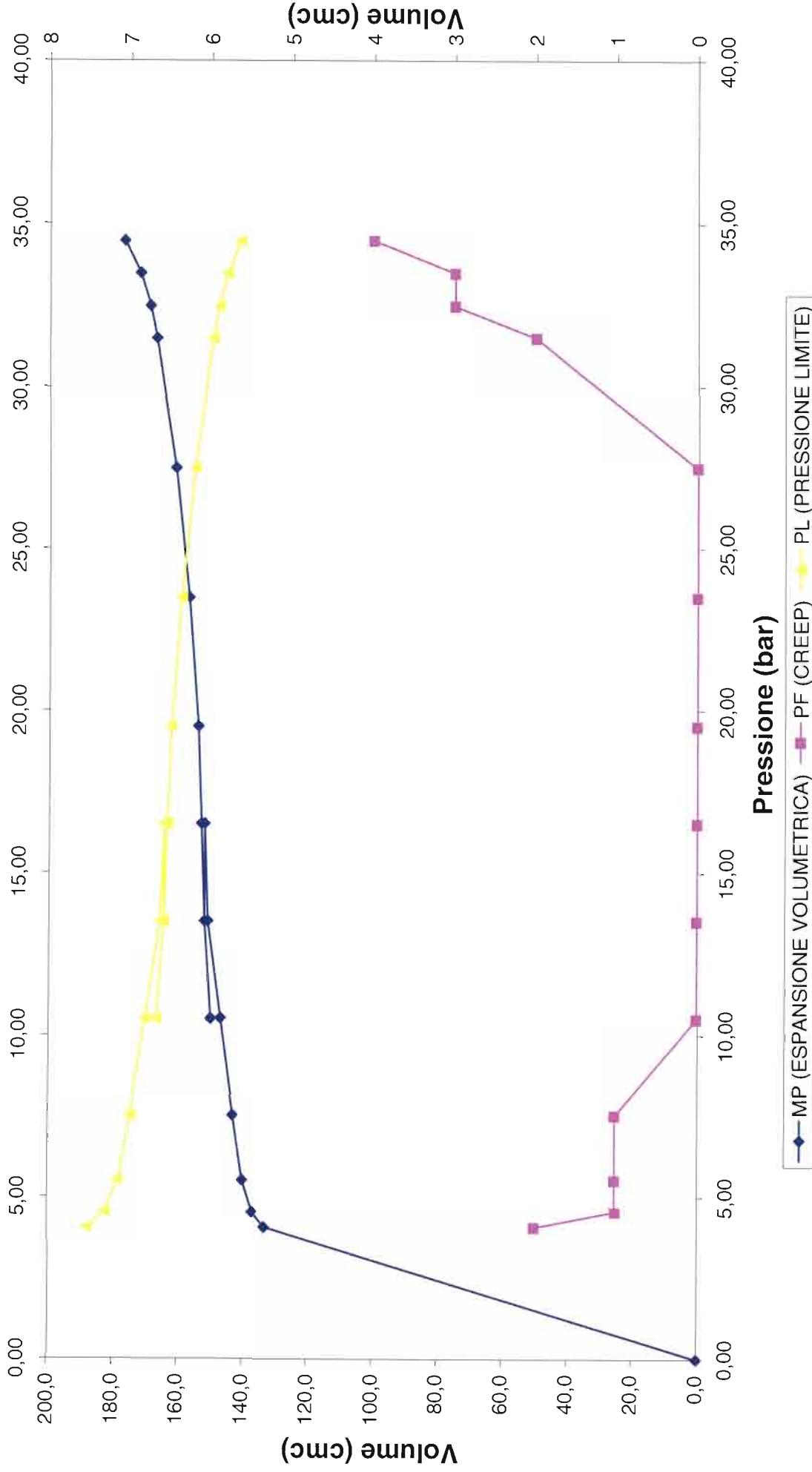
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
3,81		
3,81	0,24	
3,81	0,26	
3,81	0,27	
3,81	0,27	
3,81	0,28	
3,81	0,29	
3,81	0,29	2,00
3,81	0,29	
3,81	0,29	
3,81	0,29	
3,81	0,29	2,00
3,81	0,30	3,00
3,81	0,31	4,00
3,81	0,31	5,00
3,81	0,33	6,00
3,81	0,34	6,00
3,81	0,34	6,00
3,81	0,35	6,00
3,81		
3,81		
3,81		

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
4,07	133	2	7,5188
4,55	137	1	7,2993
5,54	140	1	7,1429
7,54	143	1	6,9930
10,53	147	0	6,8027
13,52	151	0	6,6225
16,52	152	0	6,5789
13,52	152	0	6,5789
10,52	150	0	6,6667
13,52	152	0	6,5789
16,52	153	0	6,5359
19,51	154	0	6,4935
23,50	157	0	6,3694
27,50	161	0	6,2112
31,48	167	2	5,9880
32,47	169	3	5,9172
33,47	172	3	5,8140
34,46	177	4	5,6497
3,81	0	0	
3,81	0	0	
3,81	0	0	

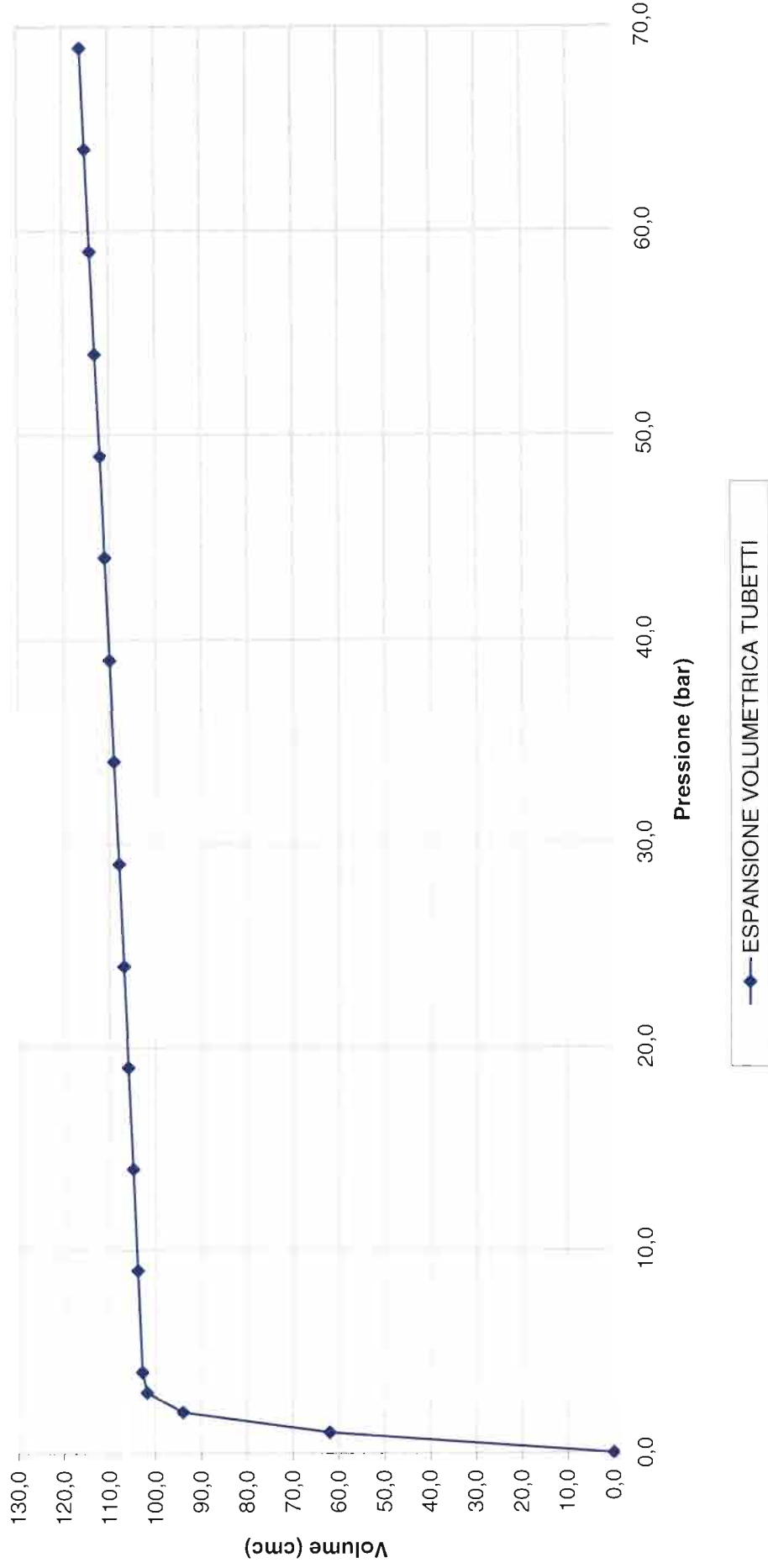
PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **04/07/2012** PROVA N.: **P4** SONDAGGIO: **C15 PROFONDITA' m.:**
37,5



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 07.06.12
 (SONDA 60 mm G.I.)
LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C16 PROVE: P1+P2+P3+P4+P5

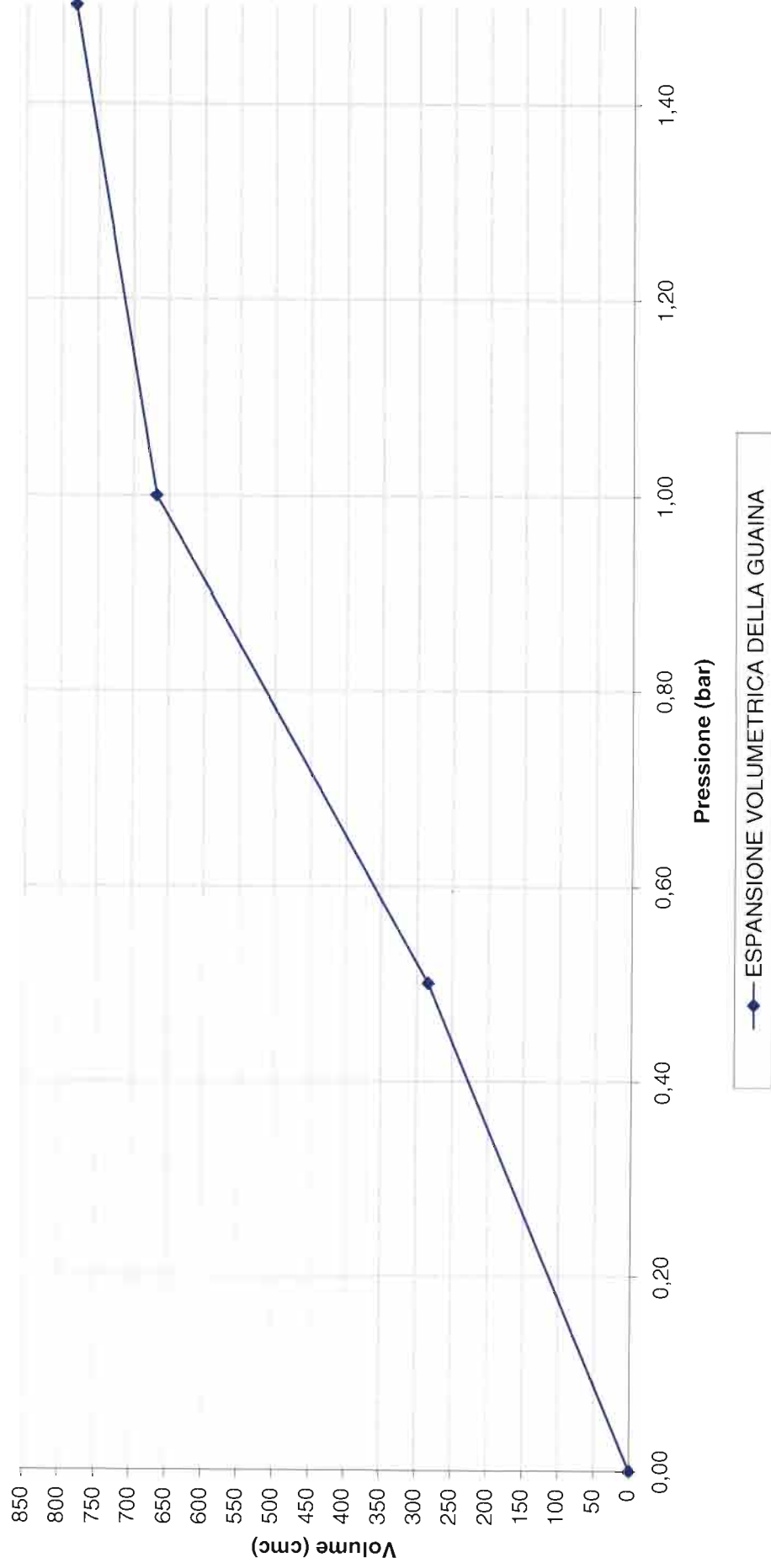


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 07.06.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C16 PROVA: P1+P2



COMMITTENTE: ITALFERR SPA		DATA: 07/06/12
LOCALITA': AICA (BZ)		PROVA Nr.:P1
SONDAGGIO: C16		PROF.PROVA DA p.c. m : 5,5
SONDA ϕ : 60 mm		ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6
PROF. FALDA DA p.c. m : > 26,5		

CERT.N.: 0163/press/12 del 22.06.12 pag.3 di 4

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
1	0,00	60	0
2	0,50	30	159
2	0,50	60	177
3	1,00	30	193
3	1,00	60	201
4	1,50	30	206
4	1,50	60	211
5	2,00	30	213
5	2,00	60	215
6	4,00	30	229
6	4,00	60	231
7	6,00	30	243
7	6,00	60	245
8	8,00	30	258
8	8,00	60	259
9	6,00	30	258
9	6,00	60	257
10	4,00	30	255
10	4,00	60	255
11	2,00	30	250
11	2,00	60	250
12	4,00	30	254
12	4,00	60	254
13	6,00	30	257
13	6,00	60	257
14	8,00	30	260
14	8,00	60	260
15	10,00	30	272
15	10,00	60	274
16	12,00	30	285
16	12,00	60	290
17	13,00	30	292
17	13,00	60	300
18	14,00	30	299
18	14,00	60	311
19	15,00	30	313
19	15,00	60	328
20		30	
20		60	
21		30	
21		60	
22		30	
22		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,71		
2,71	0,32	
2,71	0,36	
2,71	0,37	
2,71	0,37	
2,71	0,41	
2,71	0,43	
2,71	0,46	
2,71	0,46	
2,71	0,45	
2,71	0,44	
2,71	0,45	
2,71	0,46	
2,71	0,46	
2,71	0,47	
2,71	0,51	2,00
2,71	0,52	2,00
2,71	0,53	3,00
2,71	0,56	3,00
2,71		
2,71		
2,71		

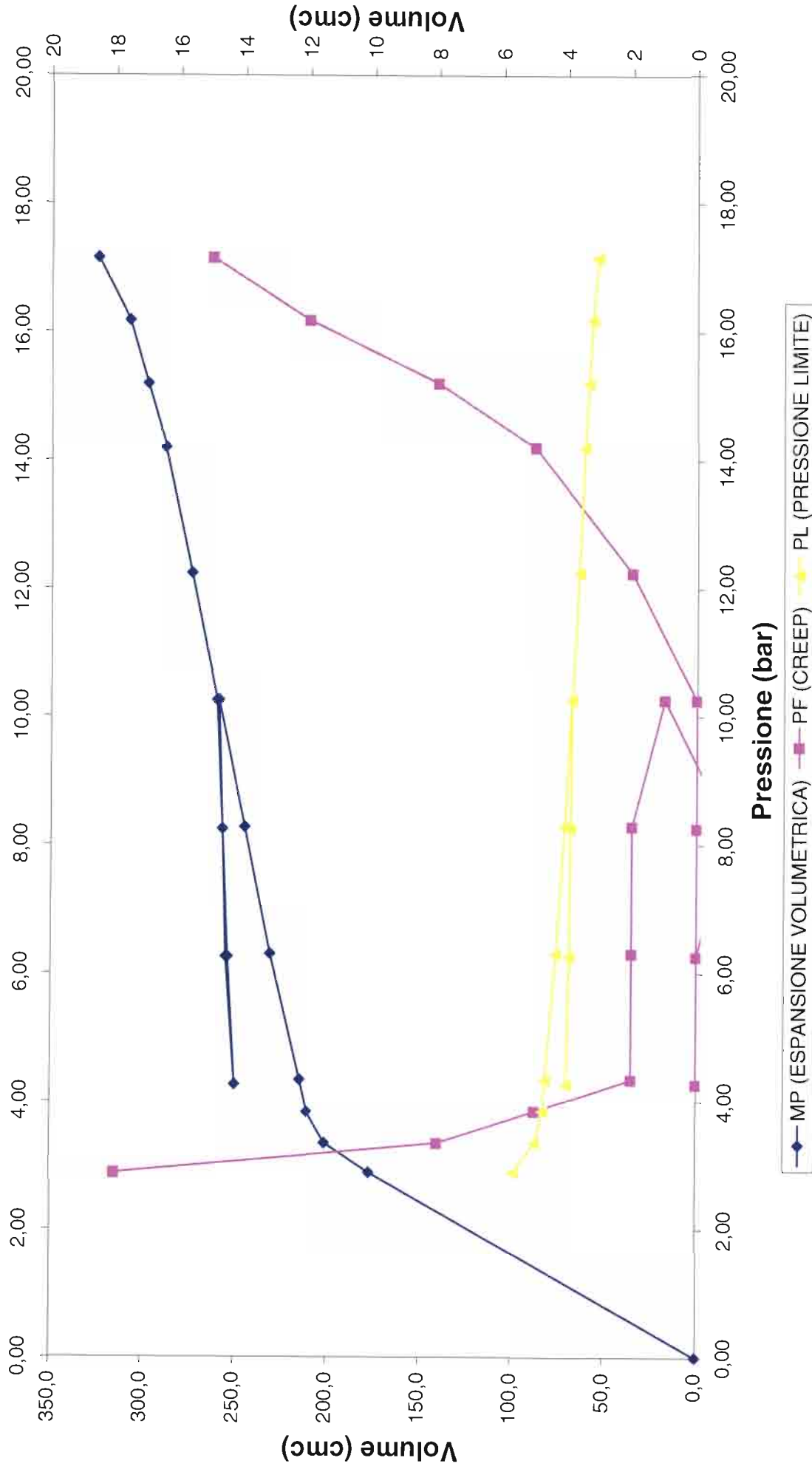
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,89	177	18	5,6497
3,35	201	8	4,9751
3,84	211	5	4,7393
4,34	215	2	4,6512
6,30	231	2	4,3290
8,28	245	2	4,0816
10,25	259	1	3,8610
8,25	257	-1	3,8911
6,26	255	0	3,9216
4,27	250	0	4,0000
6,26	254	0	3,9370
8,25	257	0	3,8911
10,25	260	0	3,8462
12,24	274	2	3,6496
14,20	288	5	3,4722
15,19	298	8	3,3557
16,18	308	12	3,2468
17,15	325	15	3,0769
2,71	0	0	
2,71	0	0	
2,71	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 07/06/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: C16 PROFONDITA' m.: 5,5



DATA: 07/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C16

PROVA Nr.:P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 10,1

PROF. FALDA DA p.c. m : > 26,5

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

CERT.N.: 0164/press/12 del 22.06.12 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	169
		60	188
3	1,00	30	221
		60	234
4	1,50	30	240
		60	245
5	2,00	30	257
		60	258
6	4,00	30	266
		60	268
7	6,00	30	275
		60	276
8	8,00	30	283
		60	284
9	6,00	30	284
		60	282
10	4,00	30	277
		60	276
11	6,00	30	283
		60	283
12	8,00	30	286
		60	286
13	12,00	30	293
		60	294
14	14,00	30	299
		60	301
15	16,00	30	307
		60	311
16	17,00	30	313
		60	318
17	18,00	30	323
		60	328
18	19,00	30	338
		60	345
19		30	
		60	
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,71		
2,71	0,33	
2,71	0,41	
2,71	0,43	
2,71	0,46	
2,71	0,47	
2,71	0,48	
2,71	0,50	
2,71	0,49	
2,71	0,48	
2,71	0,50	
2,71	0,51	
2,71	0,51	2,00
2,71	0,52	3,00
2,71	0,53	4,00
2,71	0,54	4,00
2,71	0,56	4,00
2,71	0,58	4,00
2,71		
2,71		
2,71		
2,71		

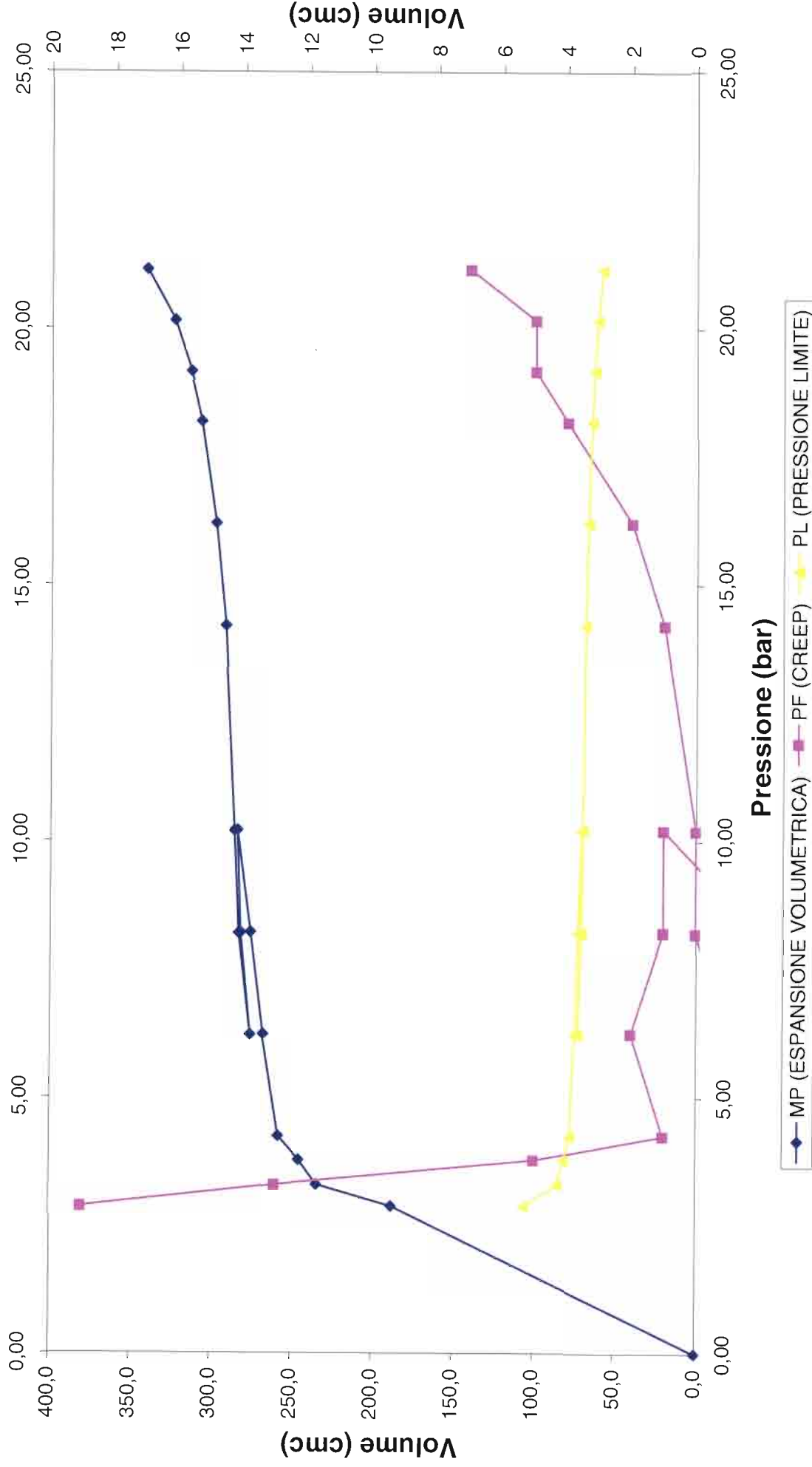
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,88	188	19	5,3191
3,30	234	13	4,2735
3,78	245	5	4,0816
4,25	258	1	3,8760
6,24	268	2	3,7313
8,23	276	1	3,6232
10,21	284	1	3,5211
8,22	282	-2	3,5461
6,23	276	-1	3,6232
8,21	283	0	3,5336
10,20	286	0	3,4965
14,20	292	1	3,4247
16,19	298	2	3,3557
18,18	307	4	3,2573
19,17	314	5	3,1847
20,15	324	5	3,0864
21,13	341	7	2,9326
2,71	0	0	
2,71	0	0	
2,71	0	0	
2,71	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

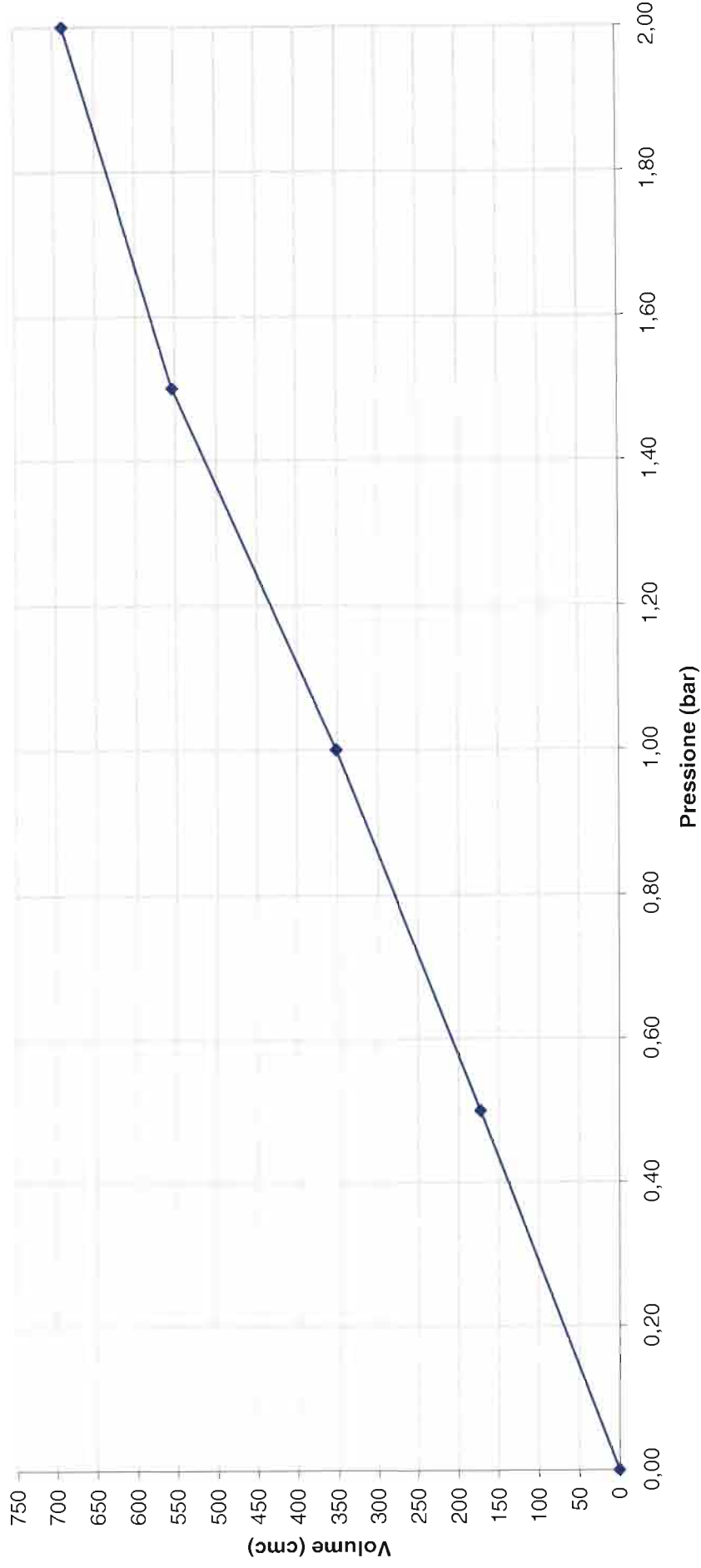
LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 07/06/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: C16 PROFONDITA' m.: 10,1



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 11.06.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C16 PROVA: P3



—◆— ESPANSIONE VOLUMETRICA DELLA GUAINA

DATA: 11/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C16

PROVA Nr.:P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 20,2

PROF. FALDA DA p.c. m: > 26,5

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

CERT.N.: 0165/press/12 del 22.06.12 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	1,00	30	313
3	1,50	30	342
4	2,00	30	348
5	4,00	30	363
6	6,00	30	374
7	8,00	30	382
8	6,00	30	377
9	4,00	30	371
10	6,00	30	378
11	8,00	30	384
12	10,00	30	388
13	12,00	30	392
14	14,00	30	397
15	16,00	30	400
16	18,00	30	404
17	20,00	30	408
18	21,00	30	410
19	22,00	30	414
20	23,00	30	420
21		30	
22		30	

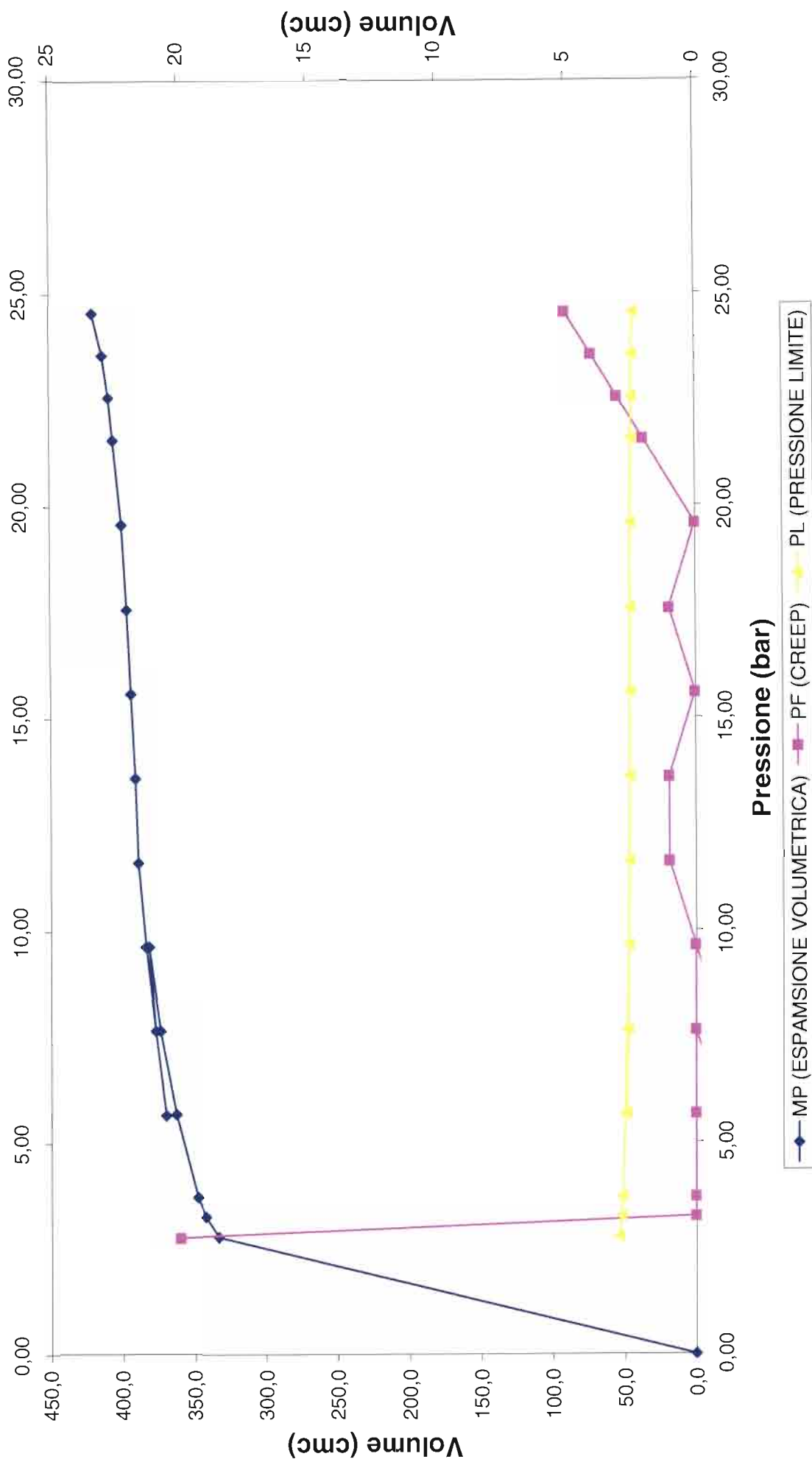
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,71		
2,71	0,94	
2,71	0,97	
2,71	0,99	
2,71	1,03	
2,71	1,06	
2,71	1,07	
2,71	1,06	
2,71	1,05	
2,71	1,06	
2,71	1,07	
2,71	1,09	
2,71	1,10	2,00
2,71	1,12	3,00
2,71	1,13	4,00
2,71	1,13	4,00
2,71	1,15	4,00
2,71	1,16	4,00
2,71	1,17	5,00
2,71	1,18	5,00
2,71		
2,71		

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,77	333	20	3,0030
3,24	342	0	2,9240
3,72	348	0	2,8736
5,68	363	0	2,7548
7,65	374	0	2,6738
9,64	382	0	2,6178
7,65	377	0	2,6525
5,66	370	-1	2,7027
7,65	377	-1	2,6525
9,64	384	0	2,6042
11,62	389	1	2,5707
13,61	391	1	2,5575
15,59	394	0	2,5381
17,58	397	1	2,5189
19,58	400	0	2,5000
21,56	406	2	2,4631
22,55	409	3	2,4450
23,54	413	4	2,4213
24,53	420	5	2,3810
2,71	0	0	
2,71	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

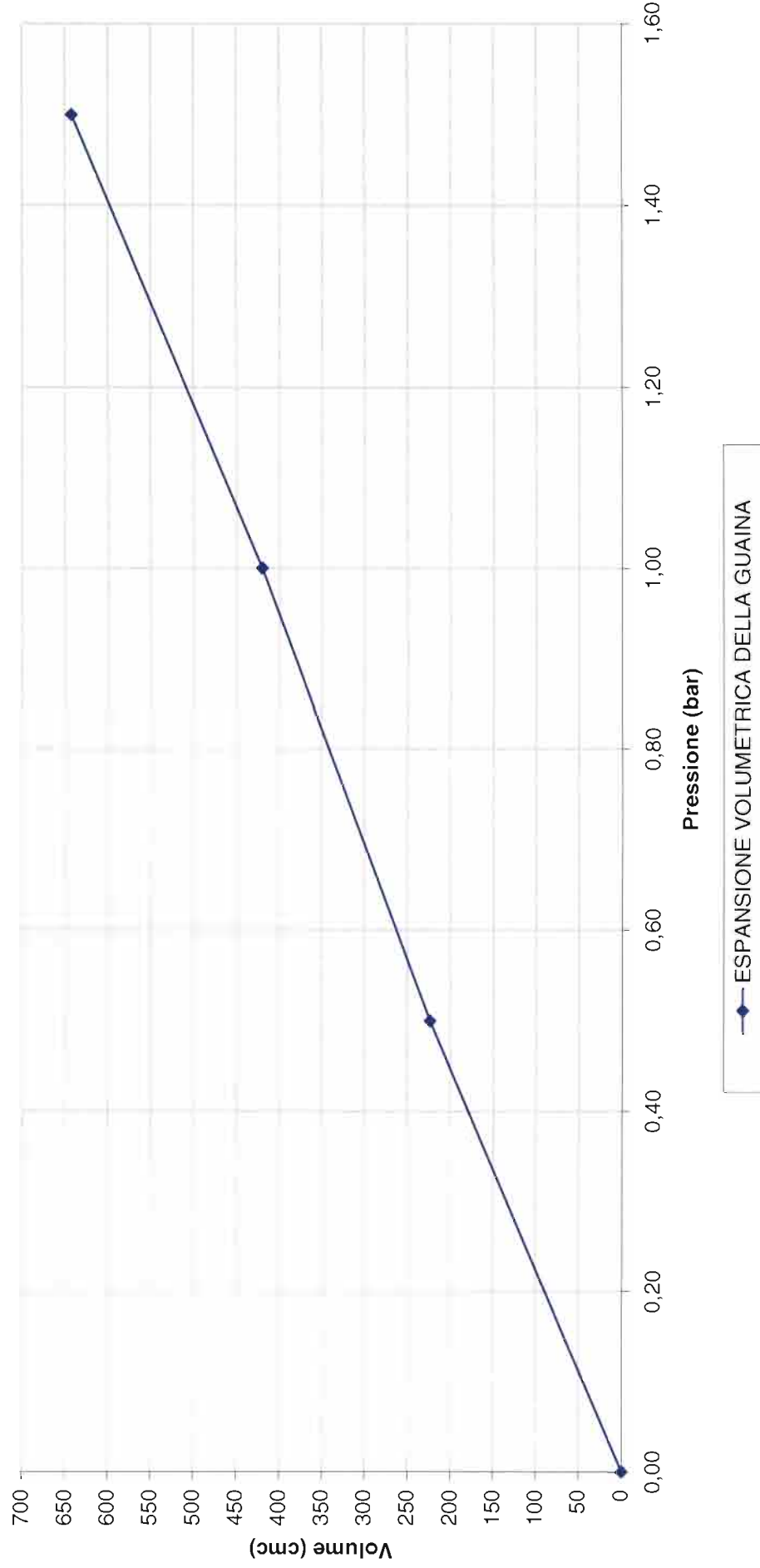
LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **11/06/2012** PROVA N.: **P3** SONDAGGIO: **C16** PROFONDITA' m.: **20,2**





PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 14.06.12
(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C16 PROVA: P4+P5



COMMITTENTE: ITALFERR SPA LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C16 SONDA ϕ : 60 mm PROF. FALDA DA p.c. m: > 26,5	DATA: 14/06/12 PROVA Nr.:P4 PROF.PROVA DA p.c. m : 31,2 ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6
--	---

CERT.N.: 0166/press/12 del 22.06.12 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	141
3	1,00	30	163
4	1,50	30	175
5	2,00	30	202
6	4,00	30	211
7	6,00	30	215
8	9,00	30	220
9	12,00	30	225
10	9,00	30	222
11	6,00	30	221
12	9,00	30	220
13	12,00	30	225
14	16,00	30	230
15	20,00	30	235
16	24,00	30	240
17	28,00	30	245
18	32,00	30	249
19	36,00	30	253
20	38,00	30	255
21	40,00	30	259
22	42,00	30	265

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,71		
2,71	0,33	
2,71	0,37	
2,71	0,39	
2,71	0,46	
2,71	0,47	
2,71	0,48	
2,71	0,49	
2,71	0,50	
2,71	0,49	
2,71	0,49	
2,71	0,49	
2,71	0,50	2,00
2,71	0,52	4,00
2,71	0,53	4,00
2,71	0,54	5,00
2,71	0,56	6,00
2,71	0,57	7,00
2,71	0,58	7,00
2,71	0,59	8,00
2,71	0,60	8,00
2,71	0,62	8,00

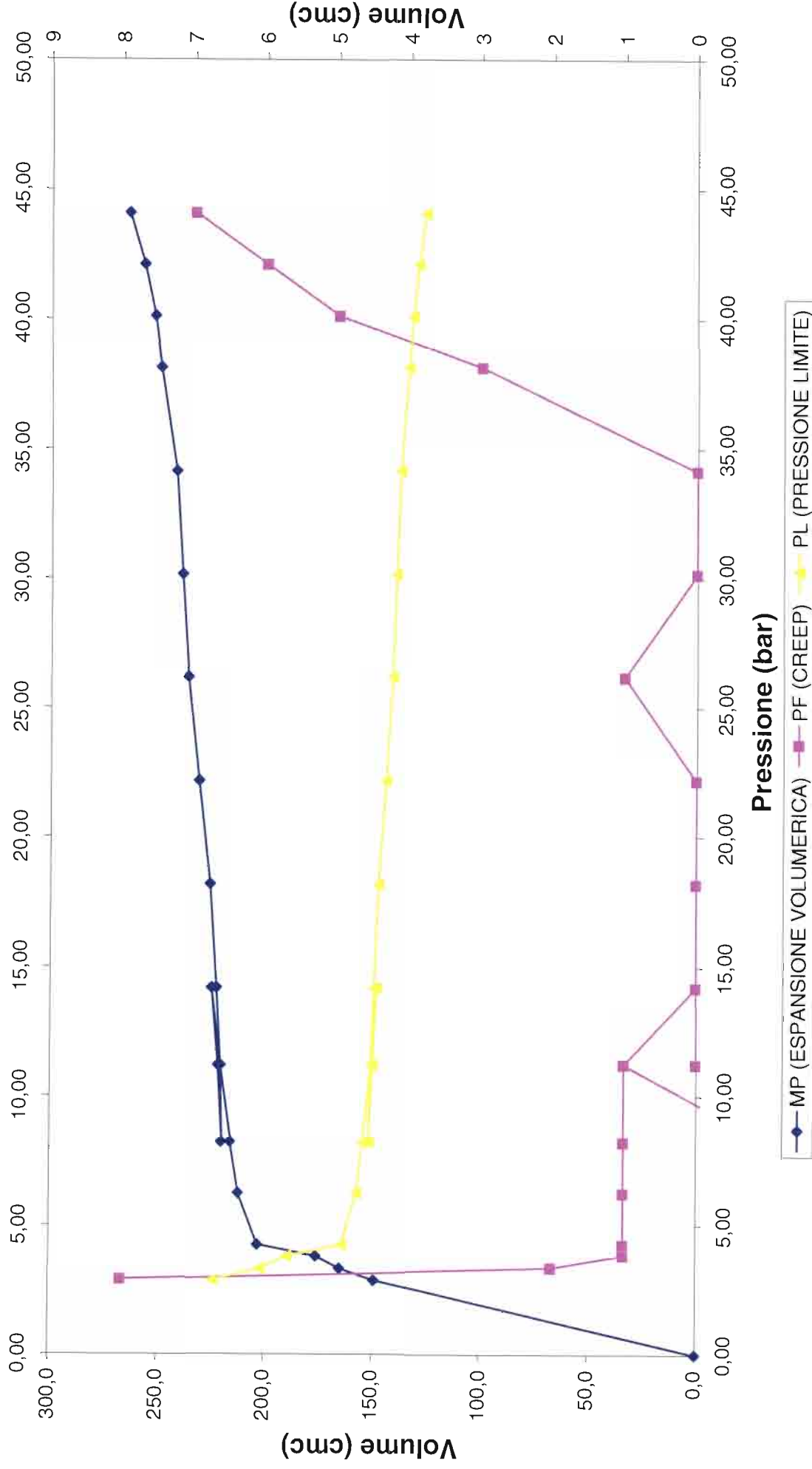
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,88	149	8	6,7114
3,34	165	2	6,0606
3,82	176	1	5,6818
4,25	203	1	4,9261
6,24	212	1	4,7170
8,23	216	1	4,6296
11,22	221	1	4,5249
14,21	225	0	4,4444
11,22	222	0	4,5045
8,22	220	-1	4,5455
11,22	221	1	4,5249
14,21	223	0	4,4843
18,19	226	0	4,4248
22,18	231	0	4,3290
26,17	236	1	4,2373
30,15	239	0	4,1841
34,14	242	0	4,1322
38,13	249	3	4,0161
40,12	252	5	3,9683
42,11	257	6	3,8911
44,09	264	7	3,7879



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 14/06/2012 PROVA N.: P4 SONDAGGIO: C16 PROFONDITA' m.: 31,2



COMMITTENTE: ITALFERR SPA		DATA: 14/06/12
LOCALITA': AICA (BZ)		
SONDAGGIO: C16		PROVA Nr.:P5
SONDA ϕ : 60 mm		PROF.PROVA DA p.c. m : 38,2
PROF. FALDA DA p.c. m : > 26,5		ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0167/press/12 del 22.06.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
		60	
2	1,00	30	114
		60	129
3	2,00	30	139
		60	143
4	4,00	30	146
		60	147
5	8,00	30	153
		60	153
6	12,00	30	159
		60	159
7	16,00	30	164
		60	165
8	12,00	30	164
		60	163
9	8,00	30	160
		60	159
10	12,00	30	165
		60	165
11	16,00	30	166
		60	166
12	20,00	30	172
		60	172
13	24,00	30	178
		60	178
14	28,00	30	184
		60	185
15	32,00	30	191
		60	193
16	34,00	30	196
		60	199
17	36,00	30	202
		60	205
18	38,00	30	211
		60	215
19		30	
		60	
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,71		
2,71	0,28	
2,71	0,32	
2,71	0,33	
2,71	0,34	
2,71	0,36	2,00
2,71	0,37	4,00
2,71	0,36	2,00
2,71	0,36	
2,71	0,36	2,00
2,71	0,37	4,00
2,71	0,38	4,00
2,71	0,40	5,00
2,71	0,42	6,00
2,71	0,43	7,00
2,71	0,44	7,00
2,71	0,46	7,00
2,71	0,48	8,00
2,71		
2,71		
2,71		
2,71		

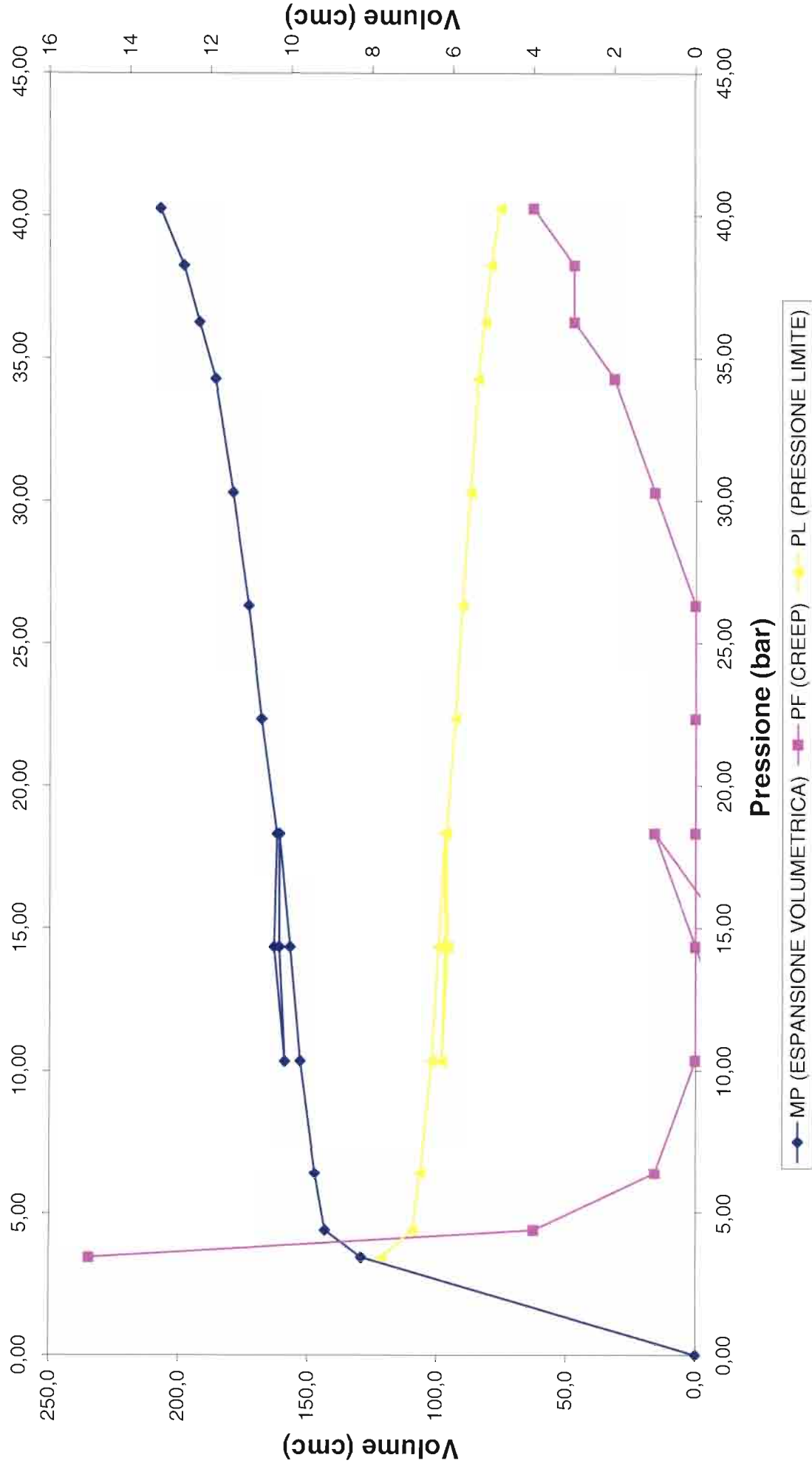
P _c [bar]	V _c [cm ³]	D _v [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
3,43	129	15	7,7519
4,39	143	4	6,9930
6,38	147	1	6,8027
10,37	153	0	6,5359
14,35	157	0	6,3694
18,34	161	1	6,2112
14,35	161	-1	6,2112
10,35	159	-1	6,2893
14,35	163	0	6,1350
18,34	162	0	6,1728
22,33	168	0	5,9524
26,31	173	0	5,7803
30,29	179	1	5,5866
34,28	186	2	5,3763
36,27	192	3	5,2083
38,25	198	3	5,0505
40,23	207	4	4,8309
2,71	0	0	
2,71	0	0	
2,71	0	0	
2,71	0	0	



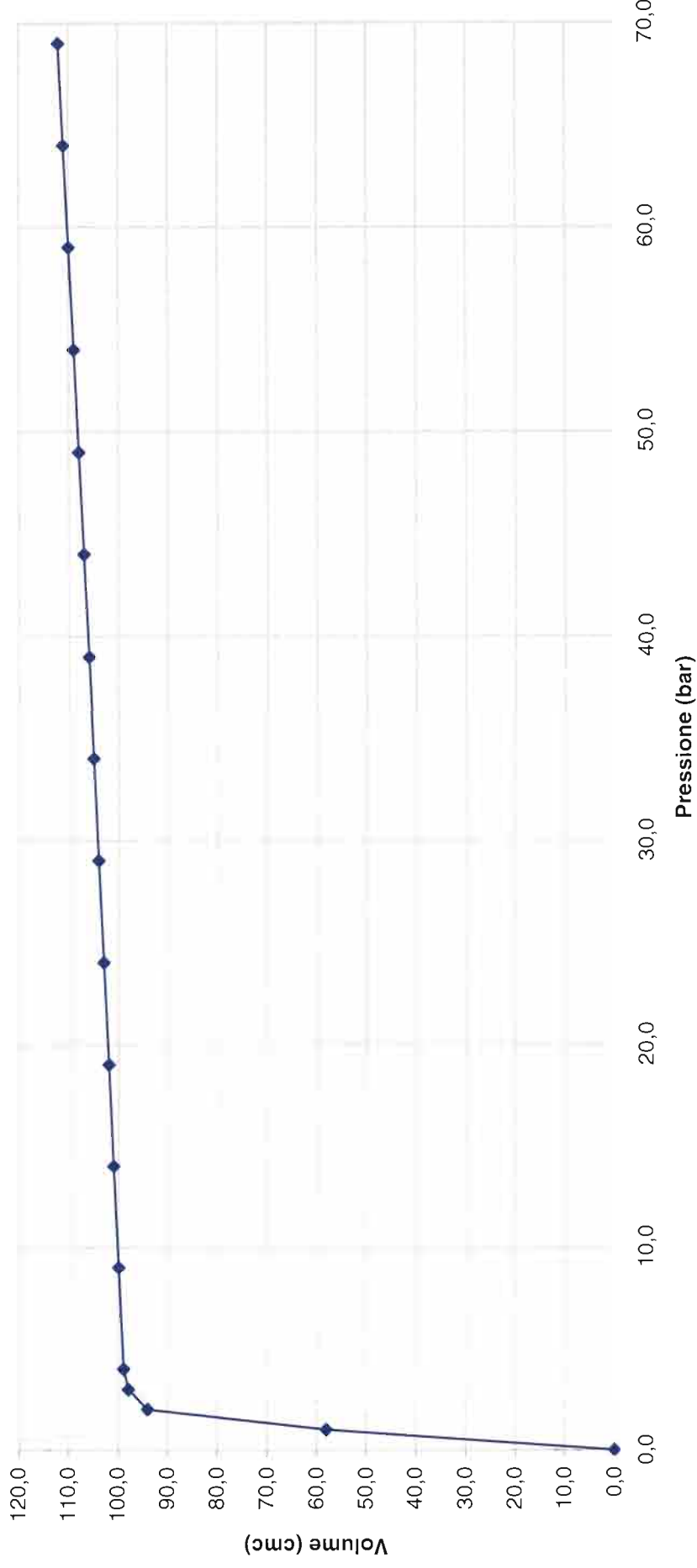
PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 14/06/2012 PROVA N.: P5 SONDAGGIO: C16 PROFONDITA' m.: 38,2



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 18/06/12
 (SONDA 60 mm G.I.)
LOCALITÀ: AICA (BZ) SONDAGGIO: C17 PROVE: P1+P2+P3+P4+P5

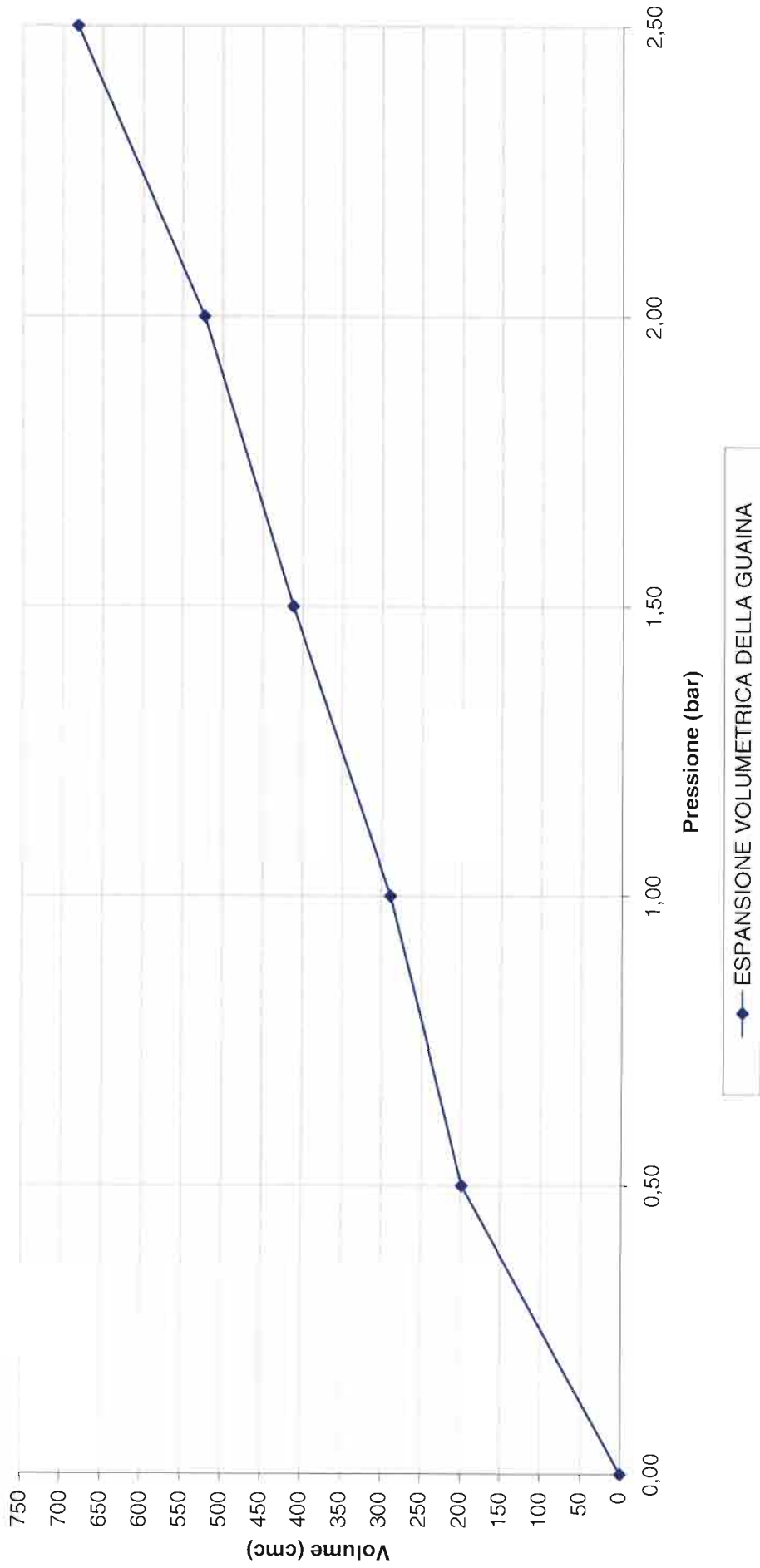


—●— ESPANSIONE VOLUMETRICA TUBETTI

PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 18/06/12

(SONDA 60 mm G.I.)

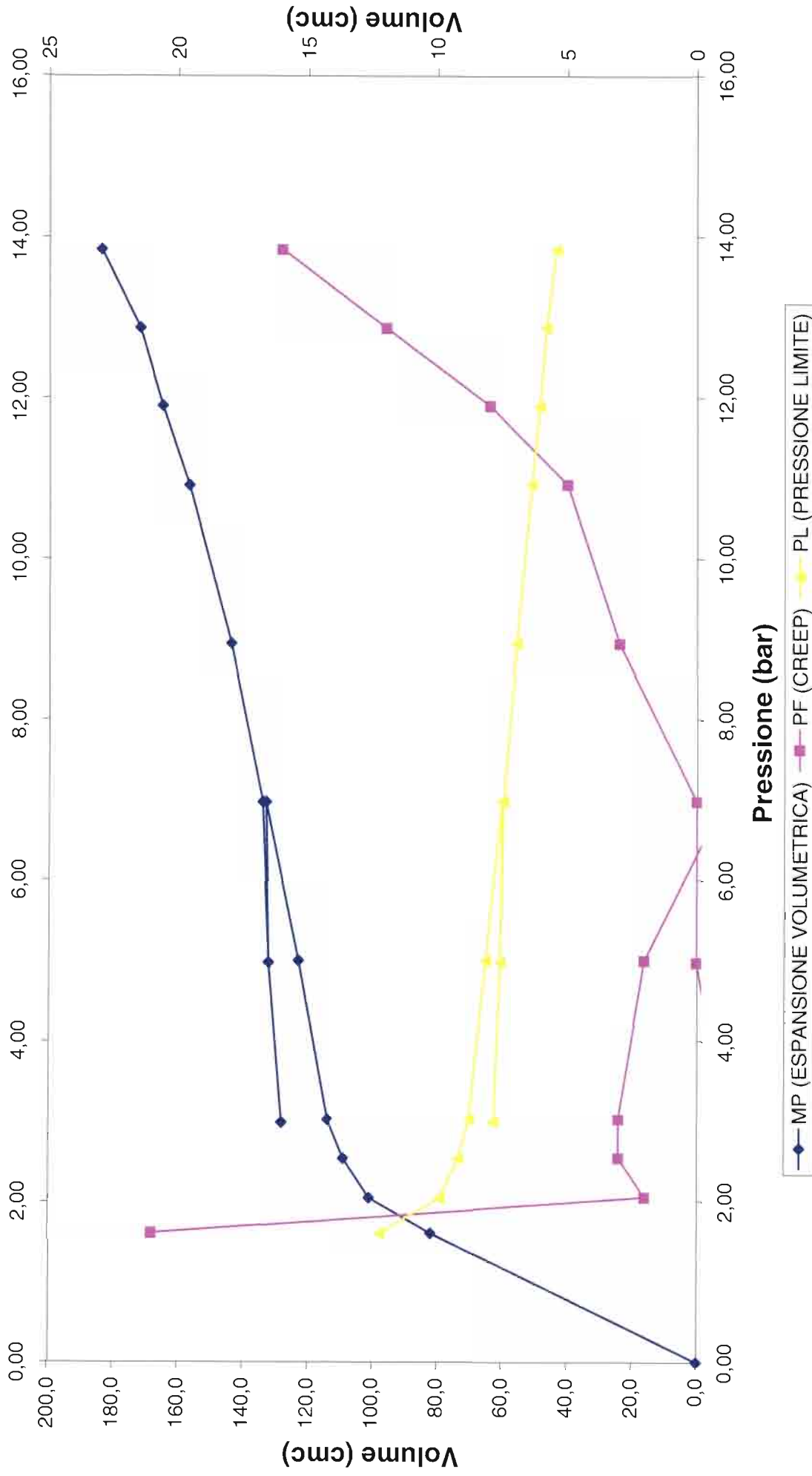
LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C17 PROVA: P1+P2+P3



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

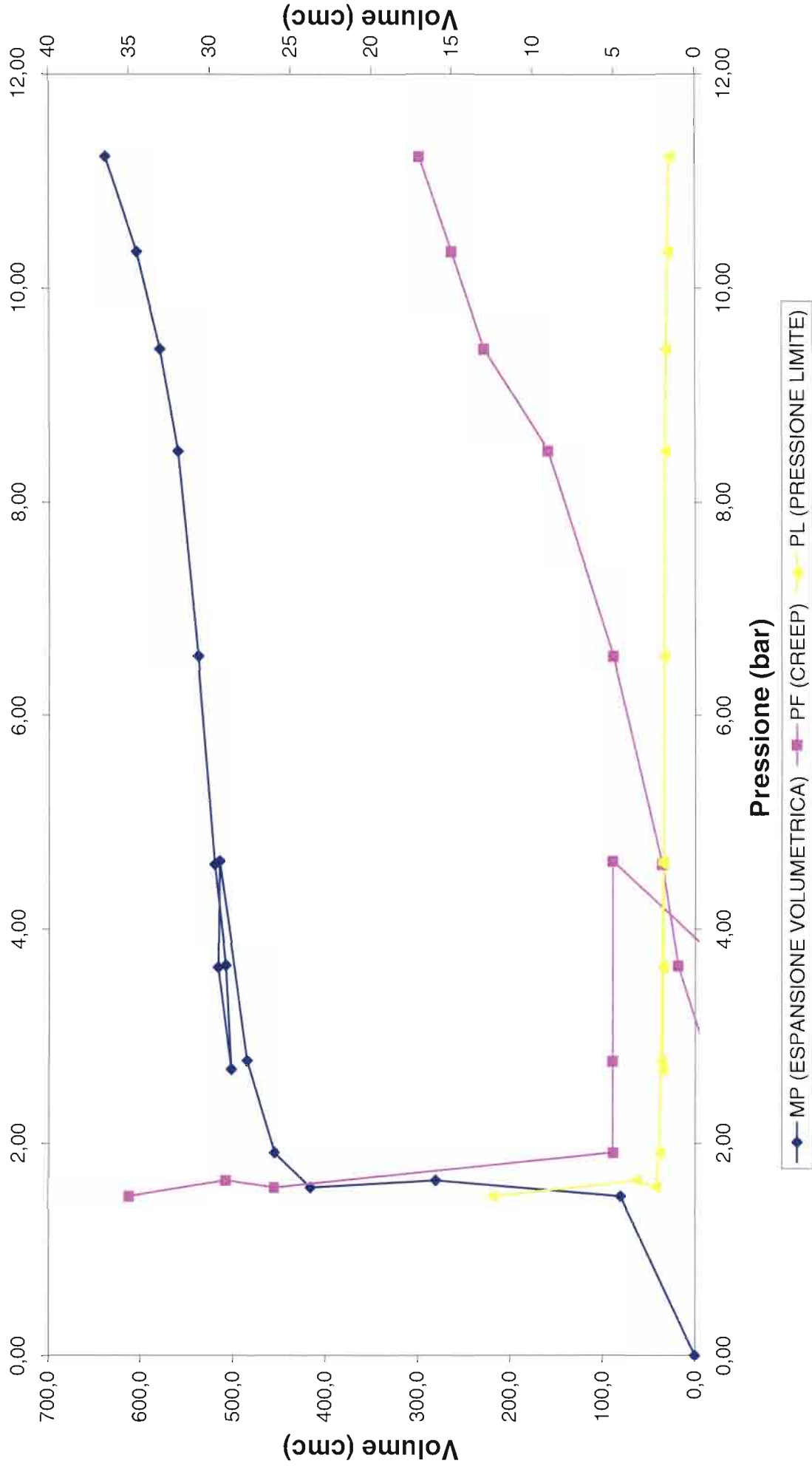
LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 18/06/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: C17 PROFONDITA' m.: 5,7



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **19/06/2012** PROVA N.: **P2** SONDAGGIO: **C17** PROFONDITA' m.: **15,4**



DATA: 19/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C17

PROVA Nr.:P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 24,5

PROF. FALDA DA p.c. m: > 24,5

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

CERT.N.: 0214/press/12 del 26.07.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1		30	
	0,00	60	
2		30	145
	0,50	60	146
3		30	150
	1,00	60	151
4		30	160
	3,00	60	161
5		30	168
	5,00	60	169
6		30	177
	8,00	60	177
7		30	185
	11,00	60	186
8		30	184
	8,00	60	184
9		30	180
	5,00	60	180
10		30	184
	8,00	60	184
11		30	188
	11,00	60	189
12		30	193
	14,00	60	194
13		30	200
	17,00	60	200
14		30	205
	20,00	60	206
15		30	213
	23,00	60	213
16		30	217
	26,00	60	220
17		30	223
	28,00	60	227
18		30	232
	30,00	60	236
19		30	243
	32,00	60	249
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,51		
2,51	0,37	
2,51	0,38	
2,51	0,41	
2,51	0,43	
2,51	0,44	
2,51	0,46	
2,51	0,46	
2,51	0,45	
2,51	0,46	
2,51	0,47	
2,51	0,49	3,00
2,51	0,50	3,00
2,51	0,52	4,00
2,51	0,57	4,00
2,51	0,61	5,00
2,51	0,65	6,00
2,51	0,71	6,00
2,51	0,77	6,00
2,51		
2,51		
2,51		

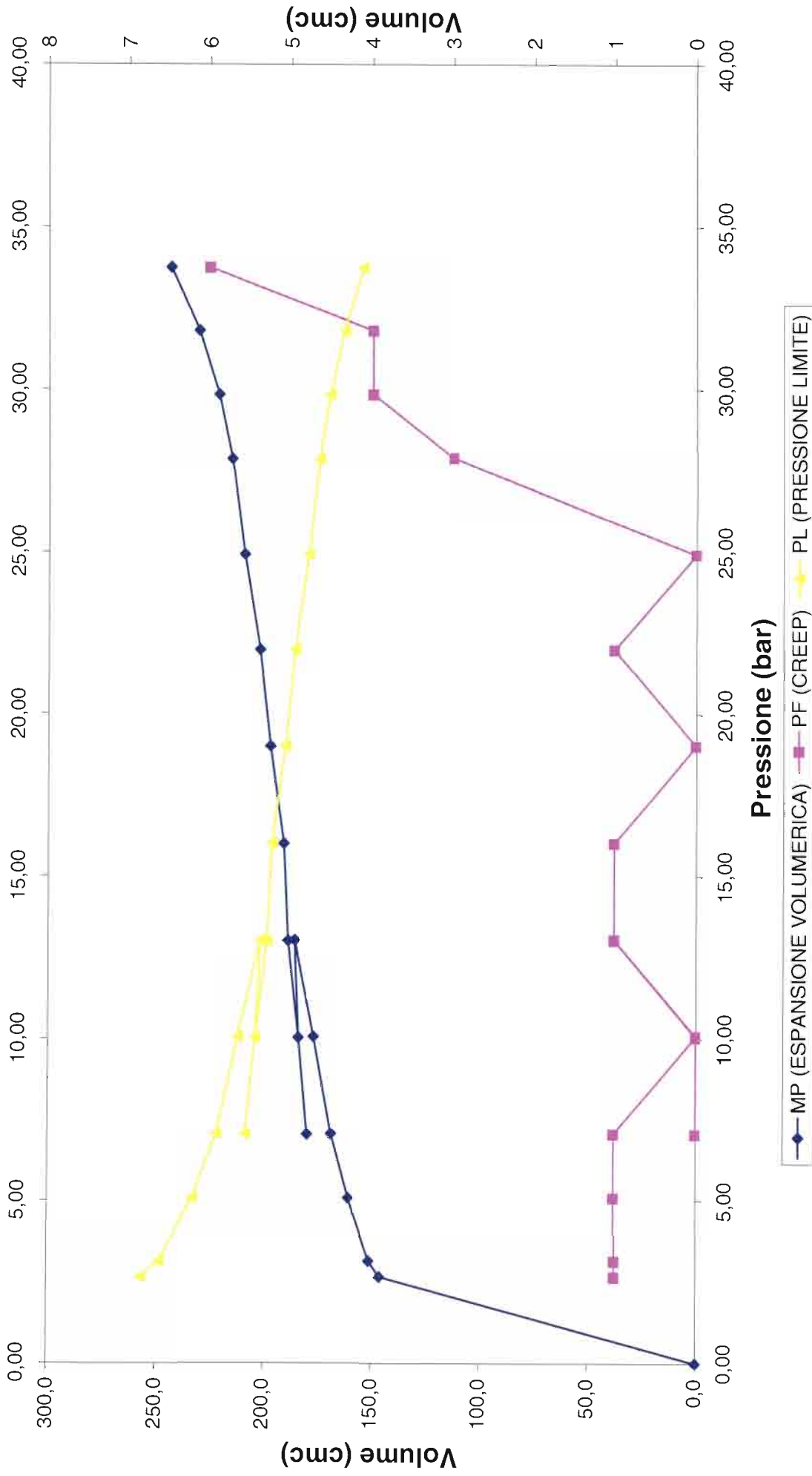
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,64	146	1	6,8493
3,13	151	1	6,6225
5,10	161	1	6,2112
7,08	169	1	5,9172
10,07	177	0	5,6497
13,05	186	1	5,3763
10,05	184	0	5,4348
7,06	180	0	5,5556
10,05	184	0	5,4348
13,04	189	1	5,2910
16,02	191	1	5,2356
19,01	197	0	5,0761
21,99	202	1	4,9505
24,94	209	0	4,7847
27,90	215	3	4,6512
29,86	221	4	4,5249
31,80	230	4	4,3478
33,74	243	6	4,1152
2,51	0	0	
2,51	0	0	
2,51	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

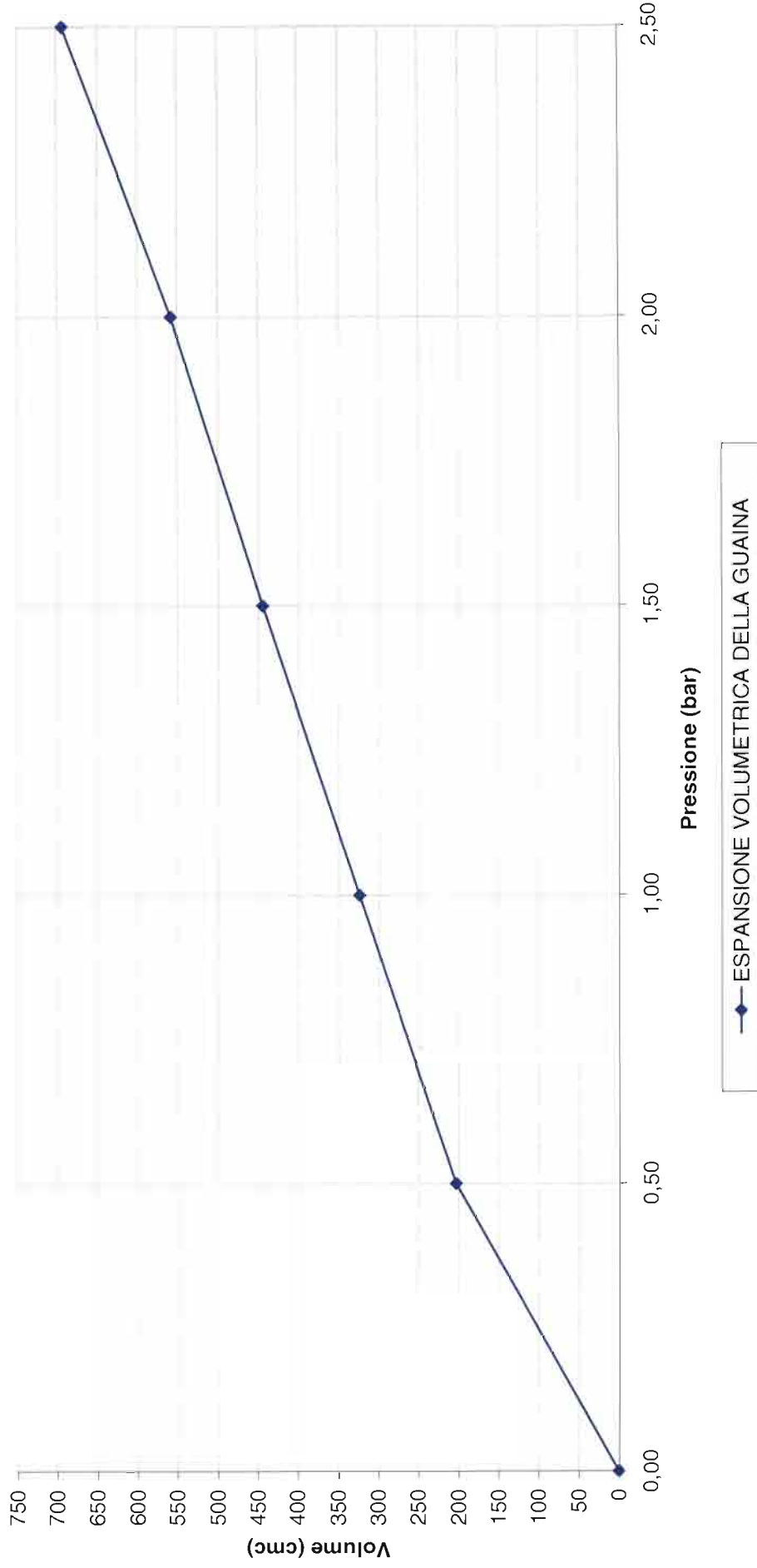
LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 19/06/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: C17 PROFONDITA' m.: 24,5



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 21/06/12

(SONDA 60 mm G.l.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C17 PROVA: P4+P5



COMMITTENTE: ITALFERR SPA		DATA: 21/06/12
LOCALITA': AICA (BZ)		
SONDAGGIO: C17		PROVA Nr.:P4
SONDA ϕ : 60 mm		PROF.PROVA DA p.c. m : 34,5
PROF. FALDA DA p.c. m: > 34,5		ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6

CERT.N.: 0216/press/12 del 26.07.12 pag. 2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	
2	0,50	30	212
		60	214
3	1,00	30	217
		60	218
4	2,00	30	223
		60	223
5	4,00	30	228
		60	229
6	6,00	30	232
		60	232
7	9,00	30	238
		60	239
8	12,00	30	243
		60	243
9	9,00	30	241
		60	240
10	6,00	30	238
		60	238
11	9,00	30	241
		60	241
12	12,00	30	243
		60	243
13	16,00	30	247
		60	248
14	20,00	30	253
		60	253
15	24,00	30	257
		60	257
16	28,00	30	262
		60	262
17	32,00	30	266
		60	266
18	36,00	30	270
		60	270
19	40,00	30	277
		60	279
20	42,00	30	282
		60	285
21	44,00	30	287
		60	291
22	46,00	30	299
		60	304

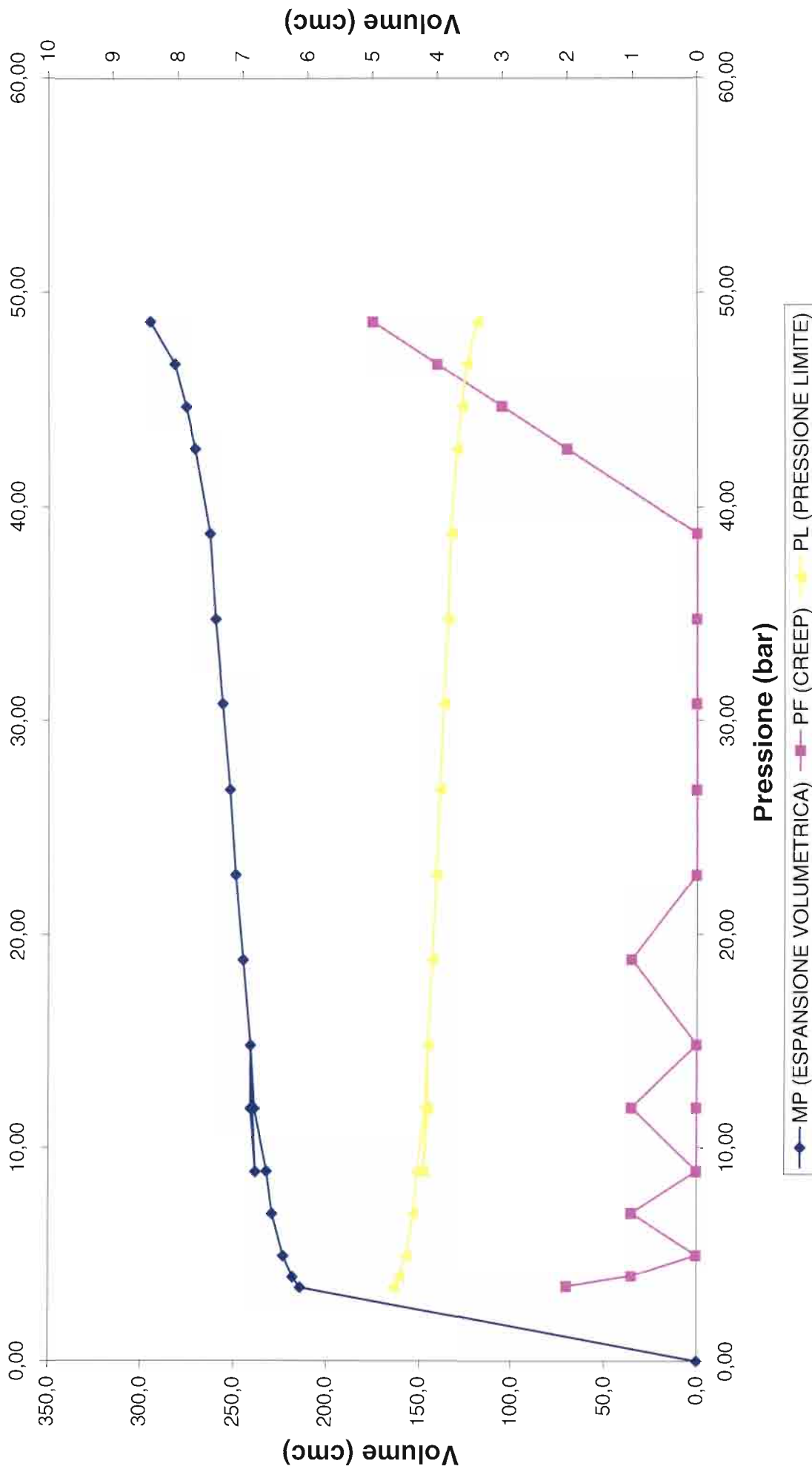
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
3,51		
3,51	0,54	
3,51	0,56	
3,51	0,58	
3,51	0,61	
3,51	0,62	
3,51	0,65	
3,51	0,66	2,00
3,51	0,65	
3,51	0,65	
3,51	0,66	2,00
3,51	0,68	3,00
3,51	0,71	4,00
3,51	0,73	5,00
3,51	0,74	6,00
3,51	0,76	6,00
3,51	0,77	7,00
3,51	0,82	8,00
3,51	0,84	9,00
3,51	0,86	9,00
3,51	0,92	9,00

P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
3,47	214	2	4,6729
3,95	218	1	4,5872
4,93	223	0	4,4843
6,90	229	1	4,3668
8,89	232	0	4,3103
11,86	239	1	4,1841
14,85	241	0	4,1494
11,86	240	-1	4,1667
8,86	238	0	4,2017
11,86	241	0	4,1494
14,85	241	0	4,1494
18,83	245	1	4,0816
22,80	249	0	4,0161
26,78	252	0	3,9683
30,77	256	0	3,9063
34,75	260	0	3,8462
38,74	263	0	3,8023
42,69	271	2	3,6900
44,67	276	3	3,6232
46,65	282	4	3,5461
48,59	295	5	3,3898

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **21/06/2012** PROVA N.: **P4** SONDAGGIO: **C17** PROFONDITA' m.: **34,5**



DATA: 21/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C17

PROVA Nr.:P5

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 43,2

PROF. FALDA DA p.c. m: > 43,2

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

CERT.N.: 0218/press/12 del 26.07.12 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	143
		60	159
3	1,00	30	178
		60	182
4	3,00	30	199
		60	200
5	5,00	30	207
		60	208
6	8,00	30	216
		60	216
7	11,00	30	224
		60	225
8	14,00	30	233
		60	233
9	11,00	30	228
		60	227
10	8,00	30	224
		60	224
11	11,00	30	228
		60	228
12	14,00	30	234
		60	234
13	17,00	30	241
		60	242
14	20,00	30	251
		60	251
15	23,00	30	258
		60	259
16	26,00	30	267
		60	267
17	29,00	30	274
		60	275
18	32,00	30	283
		60	286
19	33,00	30	285
		60	290
20	34,00	30	291
		60	296
21	35,00	30	298
		60	304
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
4,38		
4,38	0,38	
4,38	0,44	
4,38	0,50	
4,38	0,52	
4,38	0,55	
4,38	0,59	
4,38	0,61	3,00
4,38	0,60	
4,38	0,58	
4,38	0,60	
4,38	0,62	3,00
4,38	0,66	4,00
4,38	0,70	6,00
4,38	0,73	4,00
4,38	0,77	5,00
4,38	0,80	6,00
4,38	0,84	6,00
4,38	0,86	6,00
4,38	0,88	7,00
4,38	0,92	7,00
4,38		

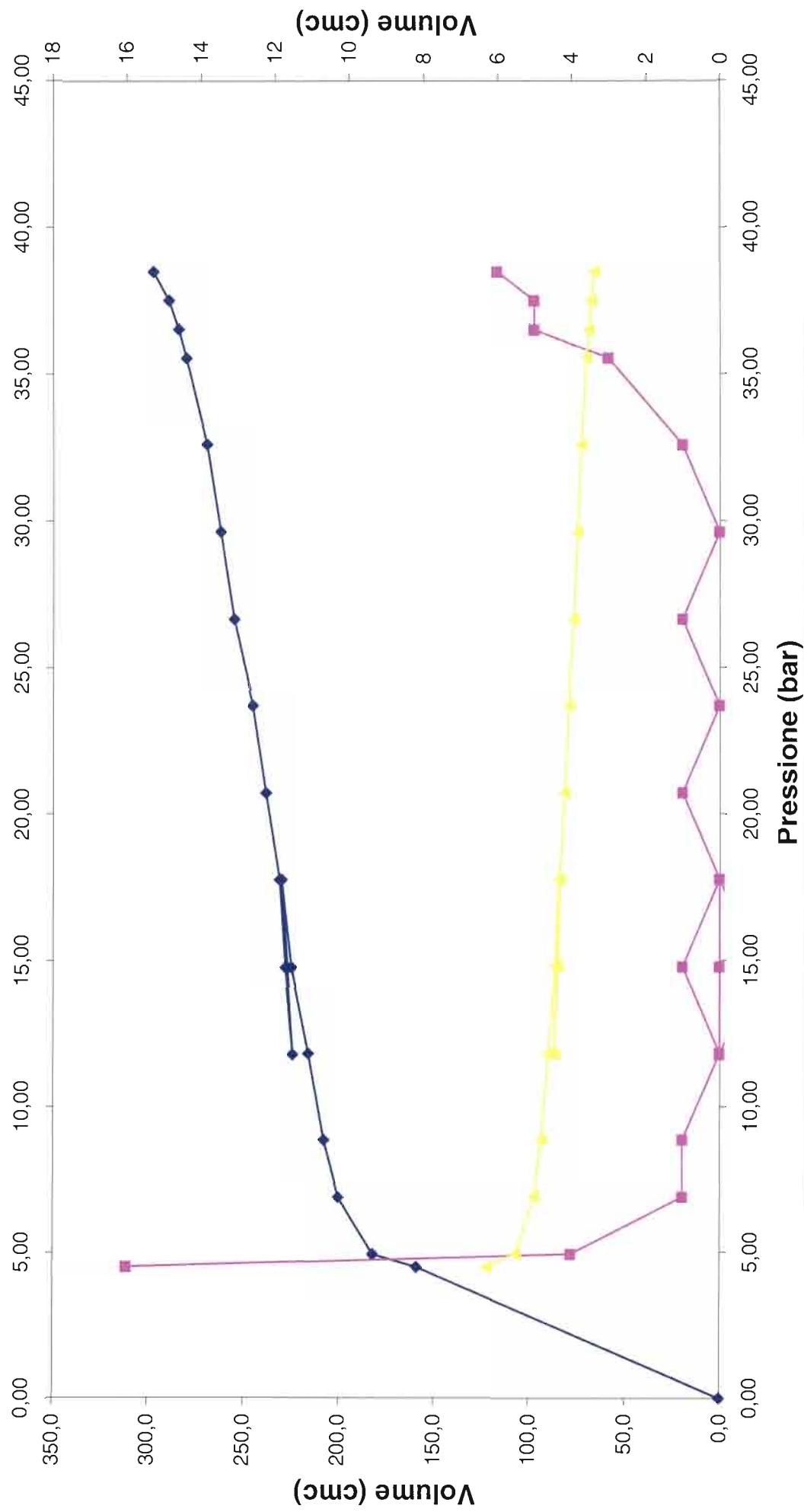
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
4,50	159	16	6,2893
4,94	182	4	5,4945
6,88	200	1	5,0000
8,86	208	1	4,8077
11,83	216	0	4,6296
14,79	225	1	4,4444
17,77	230	0	4,3478
14,78	227	-1	4,4053
11,80	224	0	4,4643
14,78	228	0	4,3860
17,76	231	0	4,3290
20,72	238	1	4,2017
23,68	245	0	4,0816
26,65	255	1	3,9216
29,61	262	0	3,8168
32,58	269	1	3,7175
35,54	280	3	3,5714
36,52	284	5	3,5211
37,50	289	5	3,4602
38,46	297	6	3,3670
4,38	0	0	



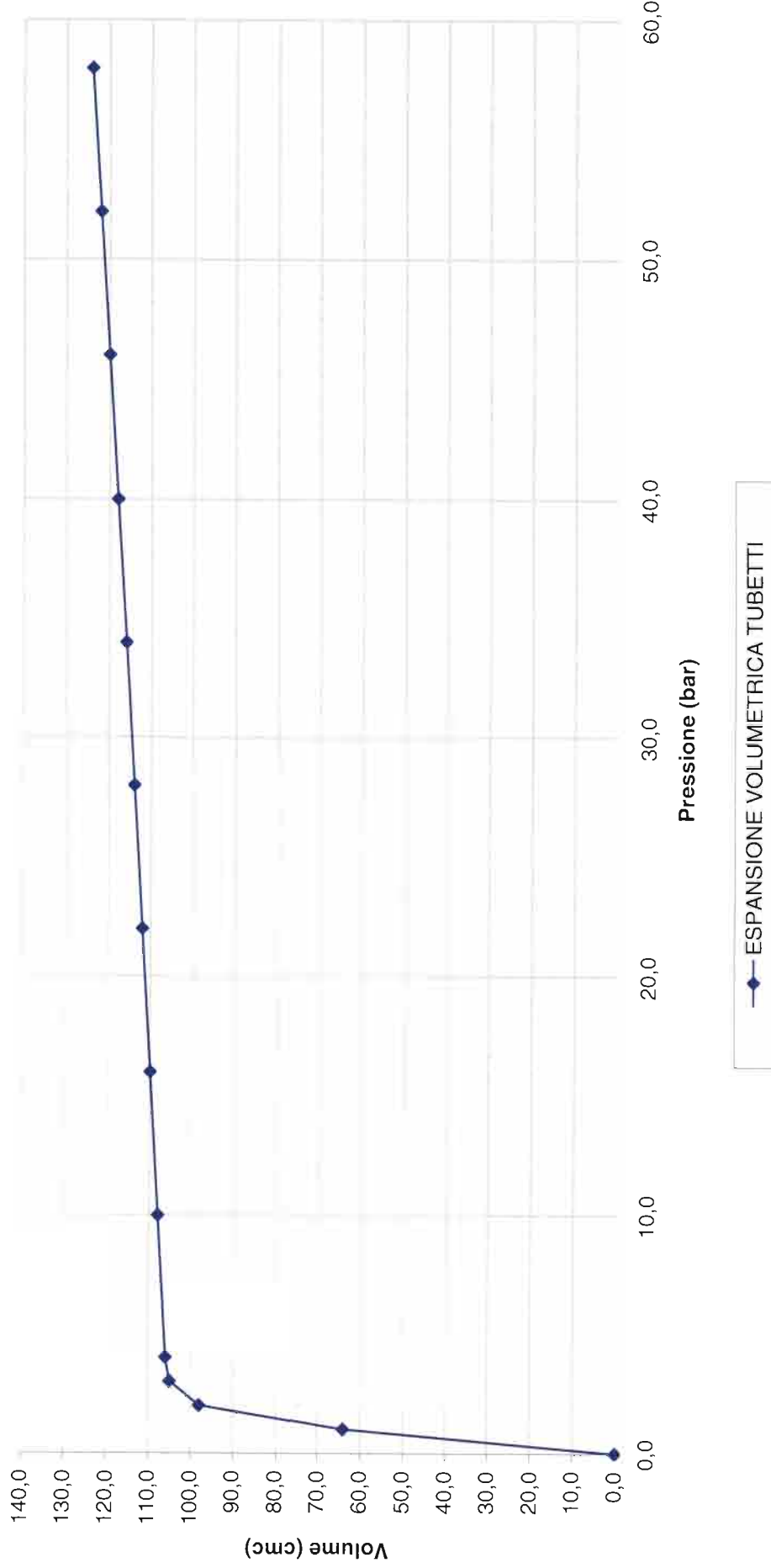
PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **21/06/2012** PROVA N.: **P5** SONDAGGIO: **C17** PROFONDITA' m.: **43,2**



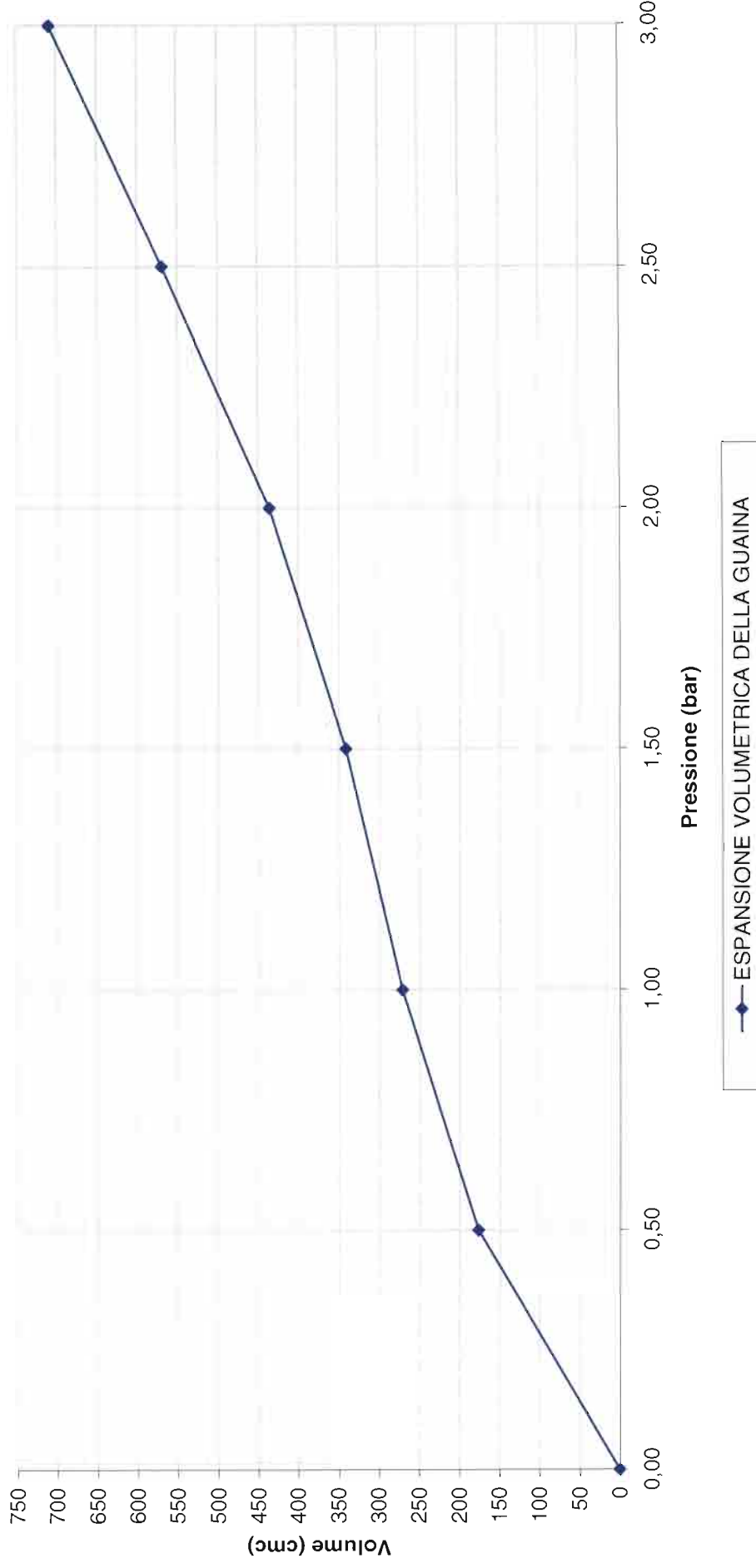
PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 07/07/12
 (SONDA 60 mm G.I.)
LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C18 PROVE: P1+P2+P3



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 07/07/12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C18 PROVA: P1+P2+P3



DATA: 07/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C18

PROVA Nr.:P1

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 10,0

PROF. FALDA DA p.c. m : > 10,0

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

CERT.N.: 0225/press/12 del 26.07.12 pag.3 di 4

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	
2	0,50	30	173
		60	214
3	1,00	30	244
		60	253
4	1,50	30	262
		60	268
5	2,00	30	276
		60	279
6	3,00	30	283
		60	285
7	4,00	30	291
		60	292
8	5,00	30	296
		60	298
9	4,00	30	298
		60	297
10	3,00	30	294
		60	294
11	2,00	30	290
		60	290
12	3,00	30	296
		60	296
13	4,00	30	298
		60	298
14	5,00	30	299
		60	299
15	6,00	30	303
		60	305
16	7,00	30	311
		60	312
17	8,00	30	316
		60	318
18	9,00	30	321
		60	327
19	10,00	30	330
		60	340
20	11,00	30	340
		60	356
21	12,00	30	362
		60	380
22		30	
		60	

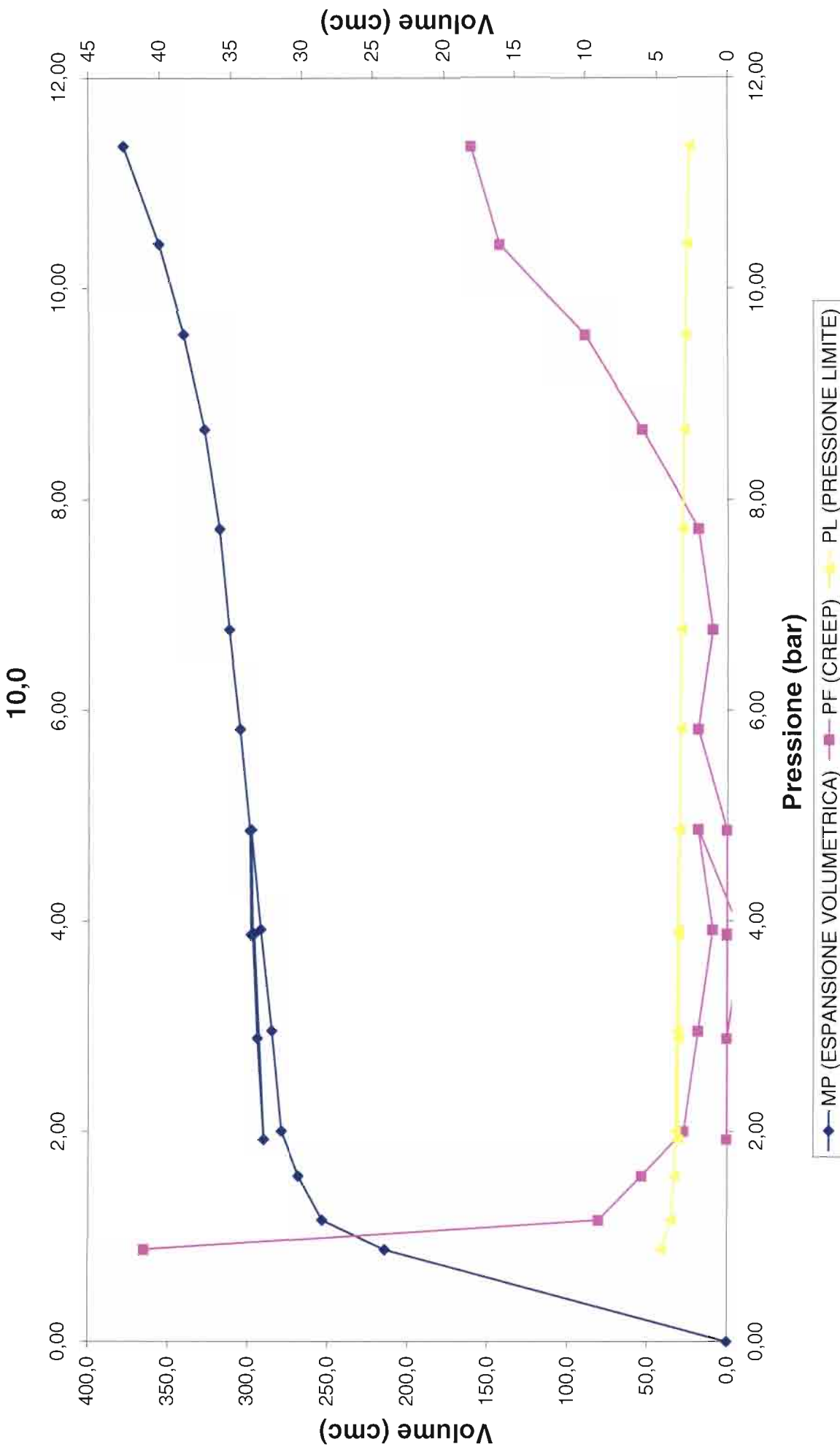
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
1,06		
1,06	0,69	
1,06	0,91	
1,06	0,99	
1,06	1,06	
1,06	1,10	
1,06	1,14	
1,06	1,19	
1,06	1,19	
1,06	1,17	
1,06	1,14	
1,06	0,18	
1,06	1,19	
1,06	1,20	
1,06	1,24	
1,06	1,29	
1,06	1,34	
1,06	1,40	
1,06	1,50	
1,06	1,64	
1,06	1,71	2,00
1,06		

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
0,87	214	41	4,6729
1,15	253	9	3,9526
1,57	268	6	3,7313
2,00	279	3	3,5842
2,96	285	2	3,5088
3,92	292	1	3,4247
4,87	298	2	3,3557
3,87	297	-1	3,3670
2,89	294	0	3,4014
1,92	290	0	3,4483
3,88	296	0	3,3784
3,87	298	0	3,3557
4,86	299	0	3,3445
5,82	305	2	3,2787
6,77	312	1	3,2051
7,72	318	2	3,1447
8,66	327	6	3,0581
9,56	340	10	2,9412
10,42	356	16	2,8090
11,35	378	18	2,6455
1,06	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **07/07/2012** PROVA N.: **P1** SONDAGGIO: **C18** PROFONDITA' m.: **10,0**



DATA: 09/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C18

PROVA Nr.:P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 23,0

PROF. FALDA DA p.c. m : > 23,0

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

CERT.N.: 0226/press/12 del 26.07.12 pag. 1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1		30	
	0,00	60	
2		30	241
	0,50	60	286
3		30	312
	1,00	60	314
4		30	319
	2,00	60	321
5		30	327
	4,00	60	328
6		30	334
	6,00	60	336
7		30	331
	8,00	60	332
8		30	333
	6,00	60	332
9		30	330
	4,00	60	329
10		30	327
	2,00	60	326
11		30	328
	4,00	60	328
12		30	330
	6,00	60	330
13		30	332
	8,00	60	333
14		30	337
	10,00	60	339
15		30	345
	12,00	60	346
16		30	353
	14,00	60	354
17		30	360
	16,00	60	361
18		30	364
	18,00	60	370
19		30	373
	19,00	60	380
20		30	384
	20,00	60	392
21		30	400
	21,00	60	409
22		30	
		60	

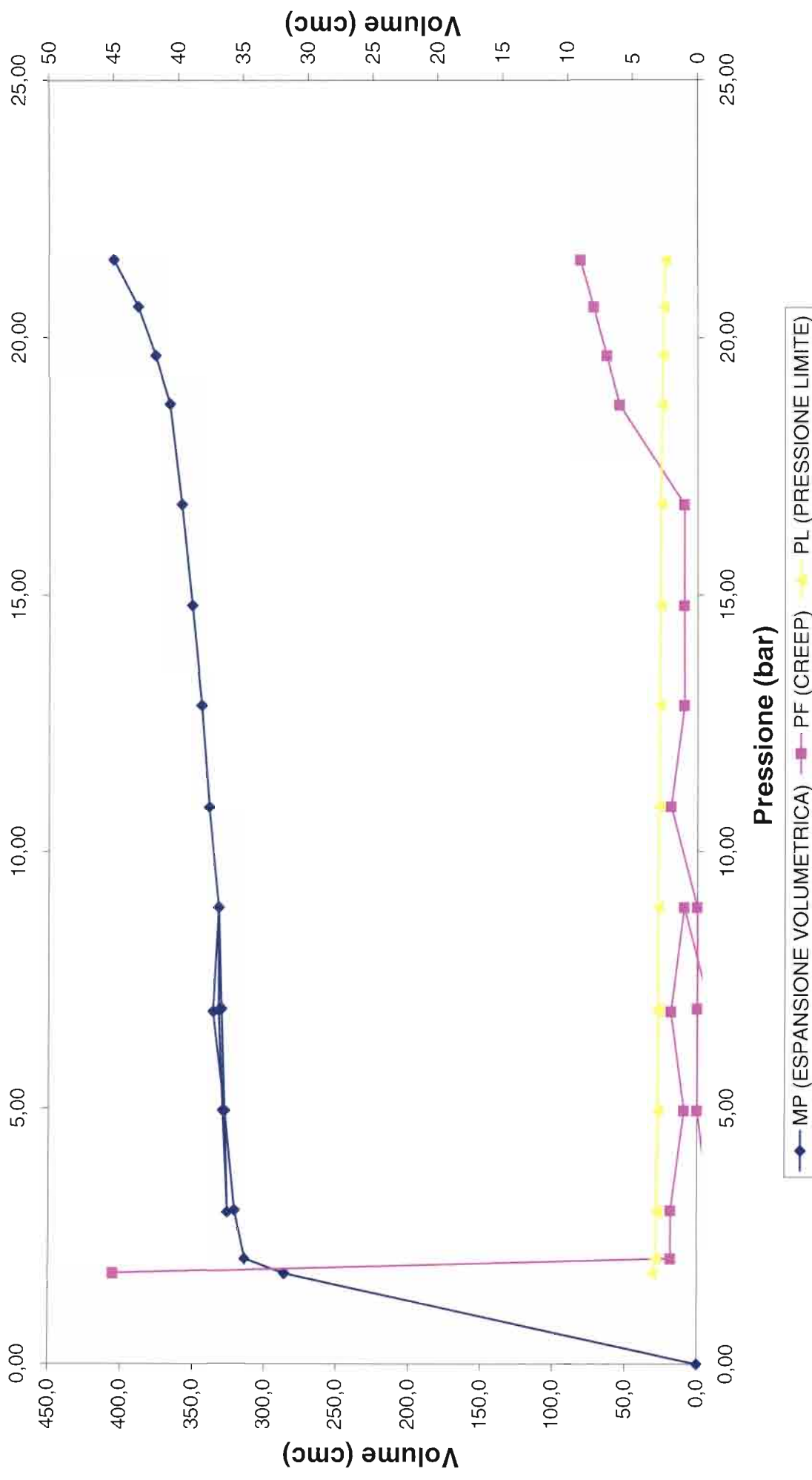
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,36		
2,36	1,10	
2,36	1,31	
2,36	1,36	
2,36	1,41	
2,36	1,47	
2,36	1,44	
2,36	1,44	
2,36	1,41	
2,36	1,40	
2,36	1,41	
2,36	1,42	
2,36	1,44	
2,36	1,48	
2,36	1,52	2,00
2,36	1,56	3,00
2,36	1,60	3,00
2,36	1,66	4,00
2,36	1,70	4,00
2,36	1,76	4,00
2,36	1,85	4,00
2,36		

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
1,76	286	45	3,4965
2,05	314	2	3,1847
3,00	321	2	3,1153
4,95	328	1	3,0488
6,89	336	2	2,9762
8,92	332	1	3,0120
6,92	332	-1	3,0120
4,95	329	-1	3,0395
2,96	326	-1	3,0675
4,95	328	0	3,0488
6,94	330	0	3,0303
8,92	333	1	3,0030
10,88	339	2	2,9499
12,84	344	1	2,9070
14,80	351	1	2,8490
16,76	358	1	2,7933
18,70	366	6	2,7322
19,66	376	7	2,6596
20,60	388	8	2,5773
21,51	405	9	2,4691
2,36	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 09/07/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: C18 PROFONDITA' m.: 23,0



DATA: 10/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C18

PROVA Nr.:P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 34,0

PROF. FALDA DA p.c. m : > 34,0

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

CERT.N.: 0227/press/12 del 27.07.12 pag. 1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	
2	0,50	30	246
		60	286
3	1,00	30	441
		60	450
4	2,00	30	540
		60	547
5	4,00	30	567
		60	573
6	6,00	30	580
		60	584
7	9,00	30	592
		60	594
8	12,00	30	599
		60	600
9	9,00	30	600
		60	600
10	6,00	30	598
		60	597
11	9,00	30	600
		60	600
12	12,00	30	604
		60	604
13	15,00	30	608
		60	609
14	18,00	30	613
		60	614
15	21,00	30	618
		60	619
16	24,00	30	623
		60	624
17	27,00	30	629
		60	632
18	28,00	30	638
		60	641
19	29,00	30	644
		60	649
20	30,00	30	663
		60	668
21		30	
		60	
22		30	
		60	

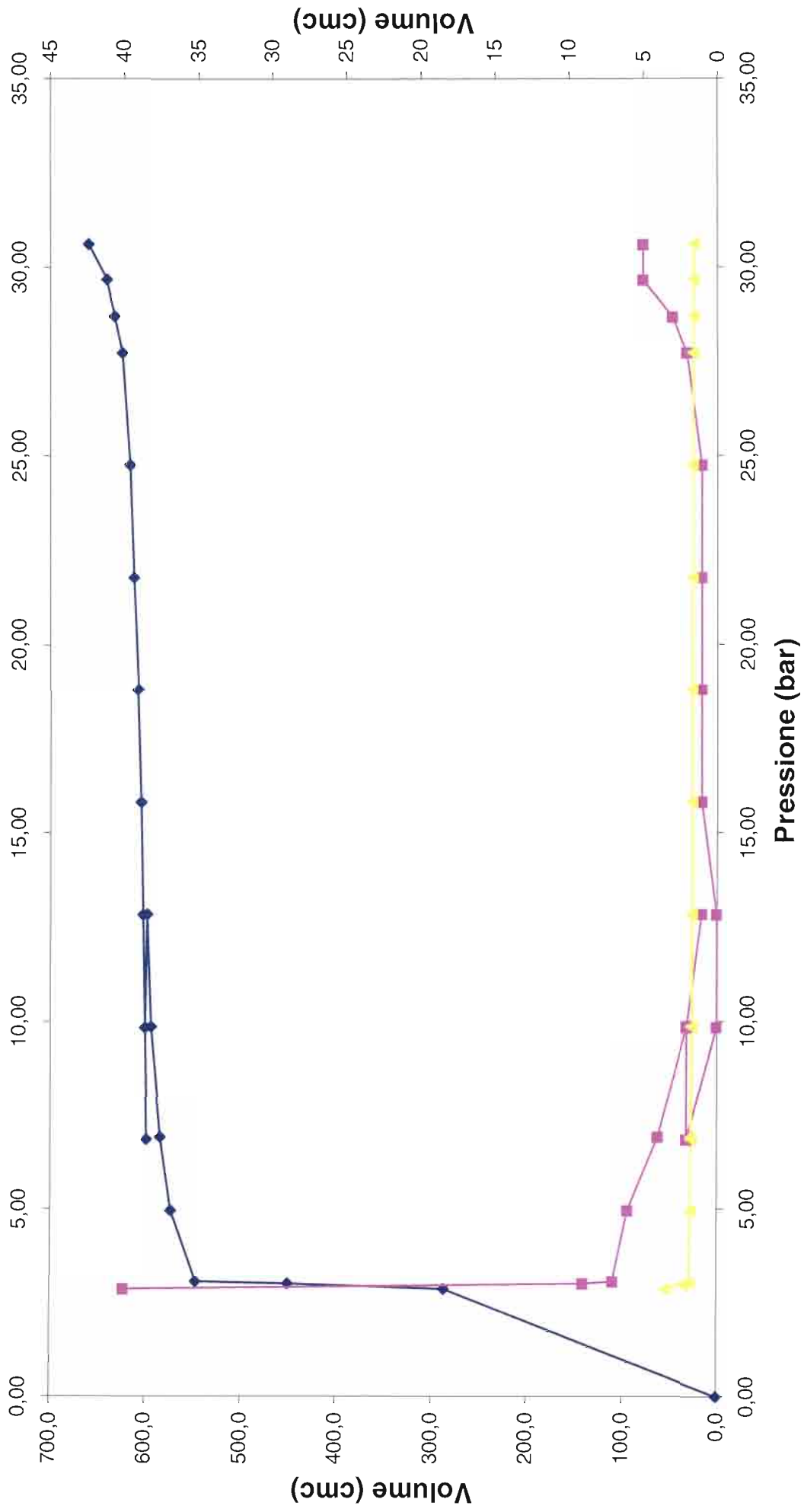
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
3,46		
3,46	1,11	
3,46	1,46	
3,46	2,42	
3,46	2,51	
3,46	2,55	
3,46	2,59	
3,46	2,62	2,00
3,46	2,62	
3,46	2,61	
3,46	2,62	
3,46	2,63	2,00
3,46	2,64	5,00
3,46	2,66	6,00
3,46	2,68	6,00
3,46	2,70	7,00
3,46	2,73	7,00
3,46	2,76	8,00
3,46	2,79	8,00
3,46	2,86	8,00
3,46		
3,46		

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,85	286	40	3,4965
3,00	450	9	2,2222
3,04	547	7	1,8282
4,95	573	6	1,7452
6,91	584	4	1,7123
9,87	594	2	1,6835
12,84	598	1	1,6722
9,84	600	0	1,6667
6,85	597	-1	1,6750
9,84	600	0	1,6667
12,83	602	0	1,6611
15,82	604	1	1,6556
18,80	608	1	1,6447
21,78	613	1	1,6313
24,76	617	1	1,6207
27,73	625	3	1,6000
28,70	633	3	1,5798
29,67	641	5	1,5601
30,60	660	5	1,5152
3,46	0	0	
3,46	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: 10/07/2012 PROVA N.: **P3** SONDAGGIO: **C18** PROFONDITA' m.: **34,0**

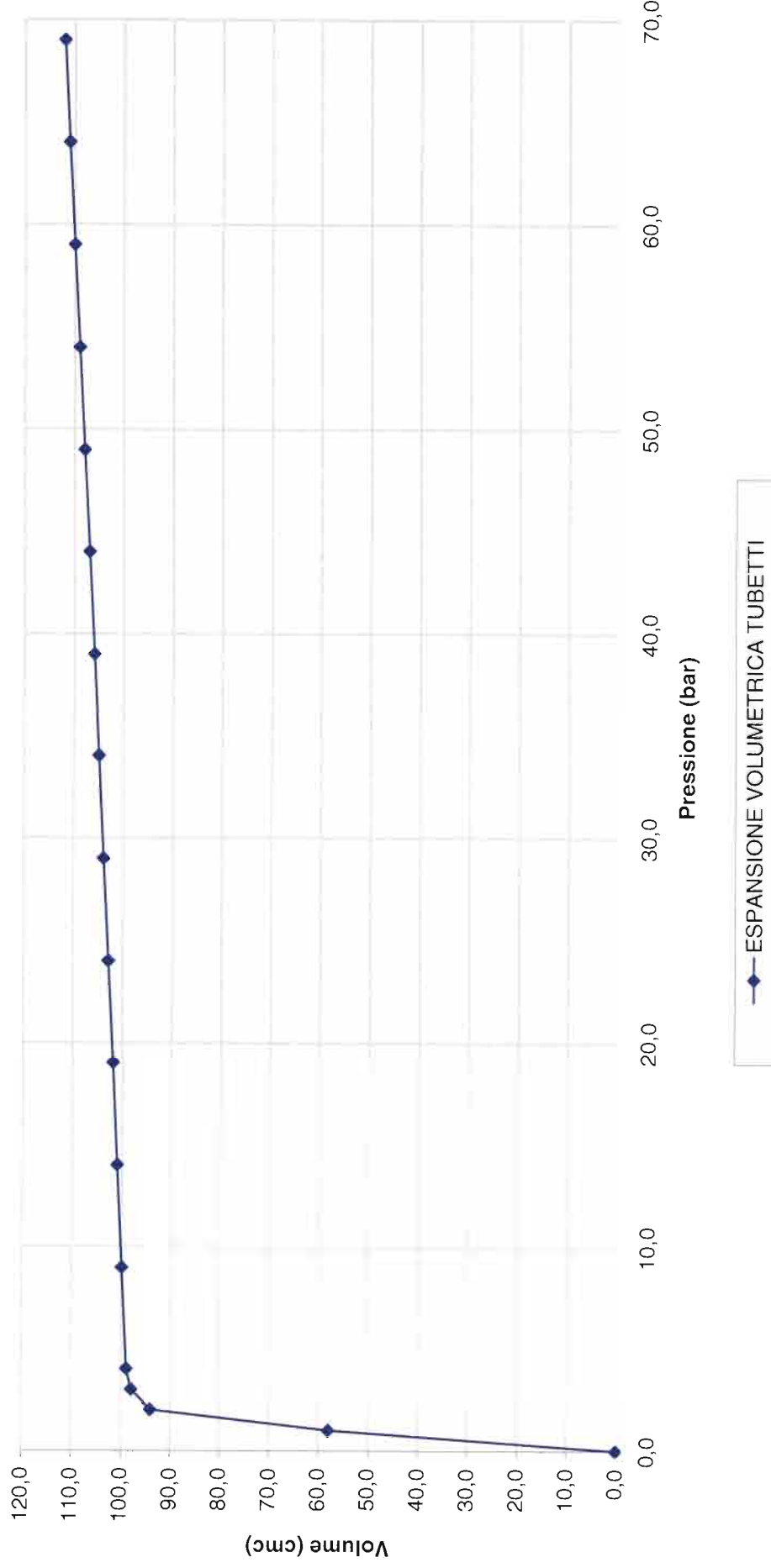


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 20/06/12

(SONDA 60 mm G.I.)

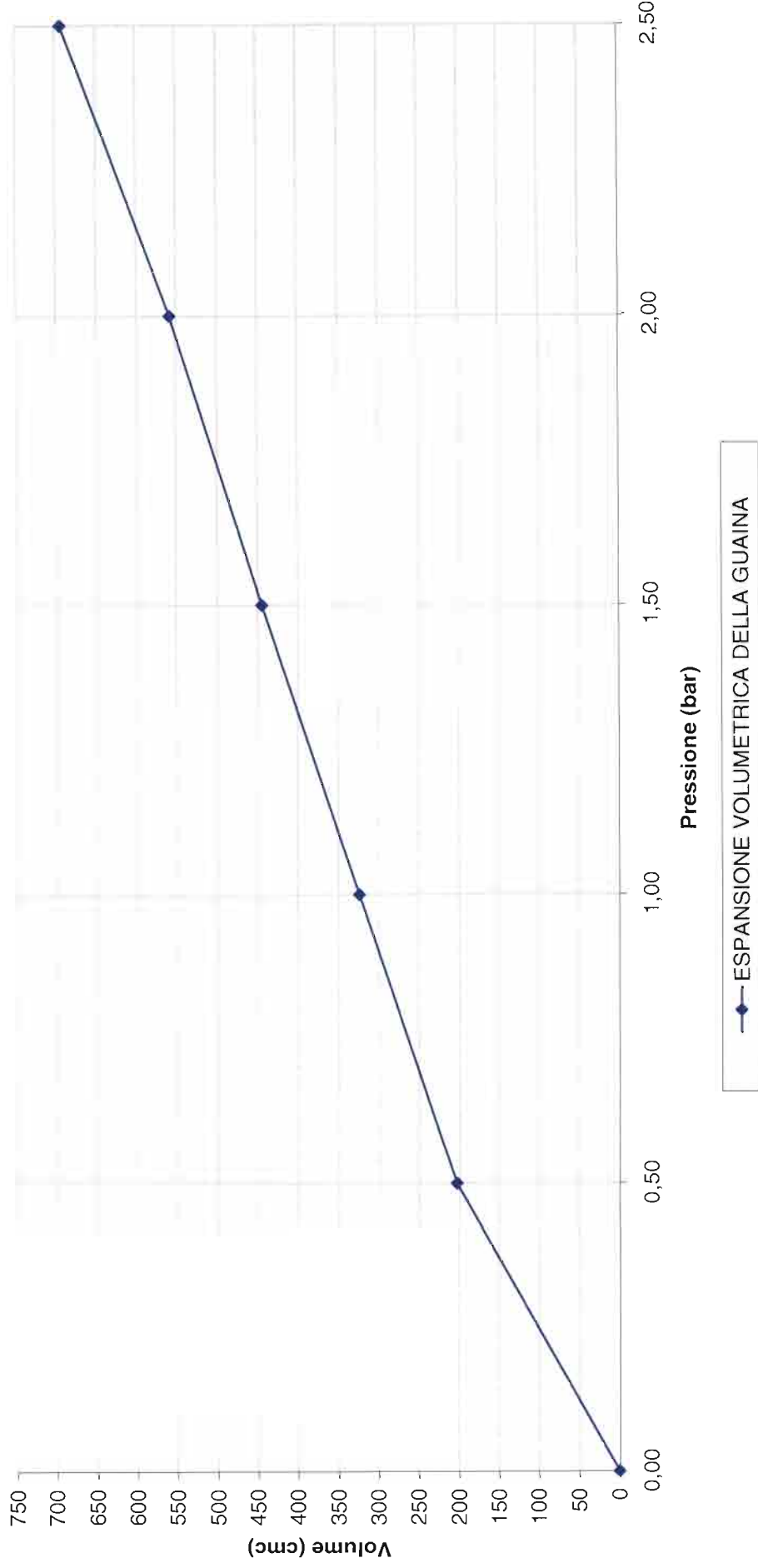
LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C19 PROVE: P1+P2+P3+P4



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 20/06/12

(SONDA 60 mm G.I.)

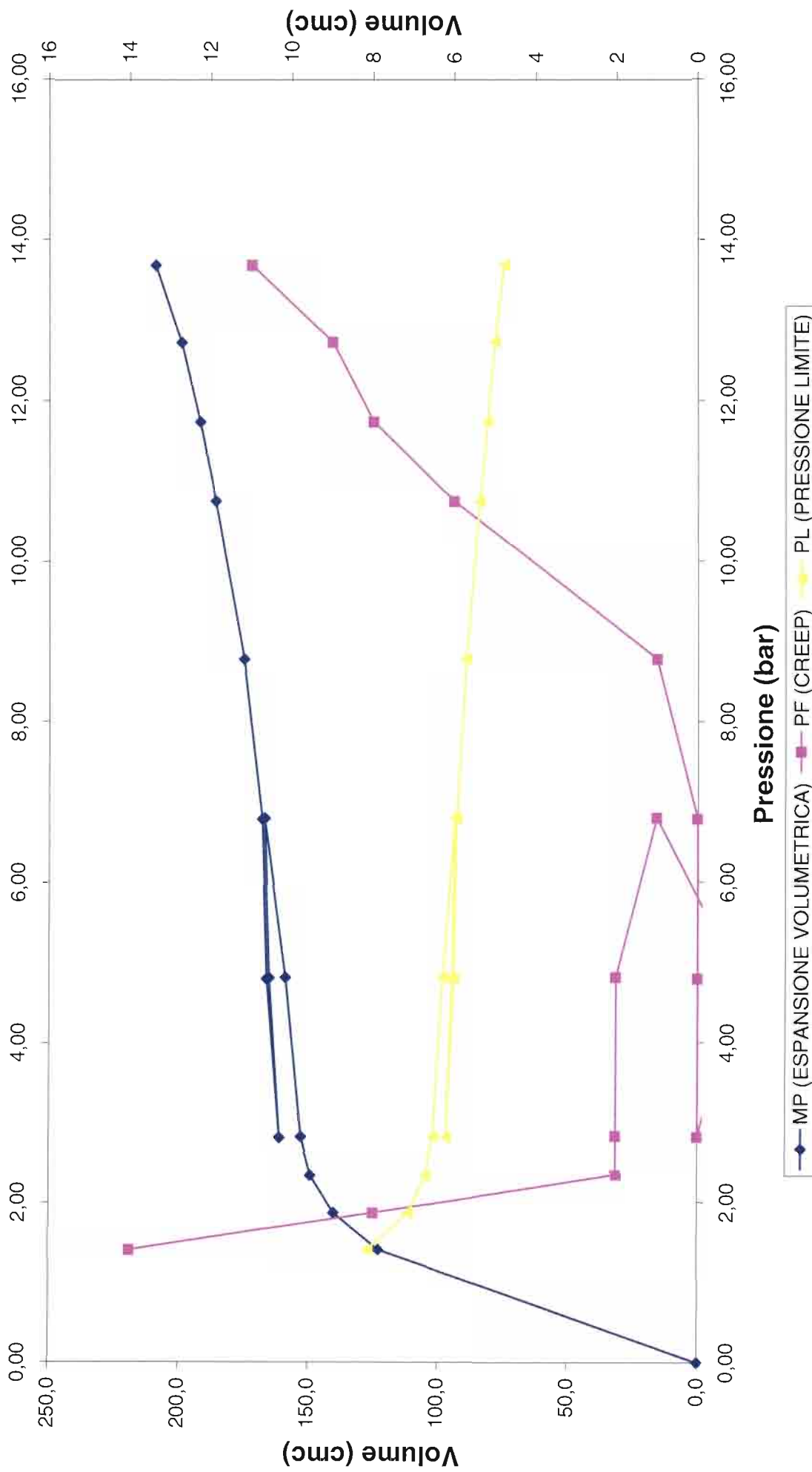
LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C19 PROVA: P1+P2



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **20/06/2012** PROVA N.: **P1** SONDAGGIO: **C19** PROFONDITA' m.: **11,5**



DATA: 21/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C19

PROVA Nr.:P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 23,0

PROF. FALDA DA p.c. m : > 23,0

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

CERT.N.: 0217/press/12 del 26.07.12 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	233
		60	240
3	1,00	30	245
		60	246
4	1,50	30	248
		60	248
5	2,00	30	250
		60	250
6	4,00	30	256
		60	256
7	7,00	30	261
		60	261
8	10,00	30	266
		60	266
9	7,00	30	264
		60	264
10	4,00	30	262
		60	262
11	7,00	30	264
		60	264
12	10,00	30	266
		60	267
13	14,00	30	272
		60	272
14	18,00	30	277
		60	277
15	22,00	30	282
		60	283
16	26,00	30	287
		60	287
17	30,00	30	293
		60	293
18	34,00	30	298
		60	298
19	38,00	30	304
		60	306
20	40,00	30	310
		60	313
21	42,00	30	316
		60	320
22	44,00	30	323
		60	329

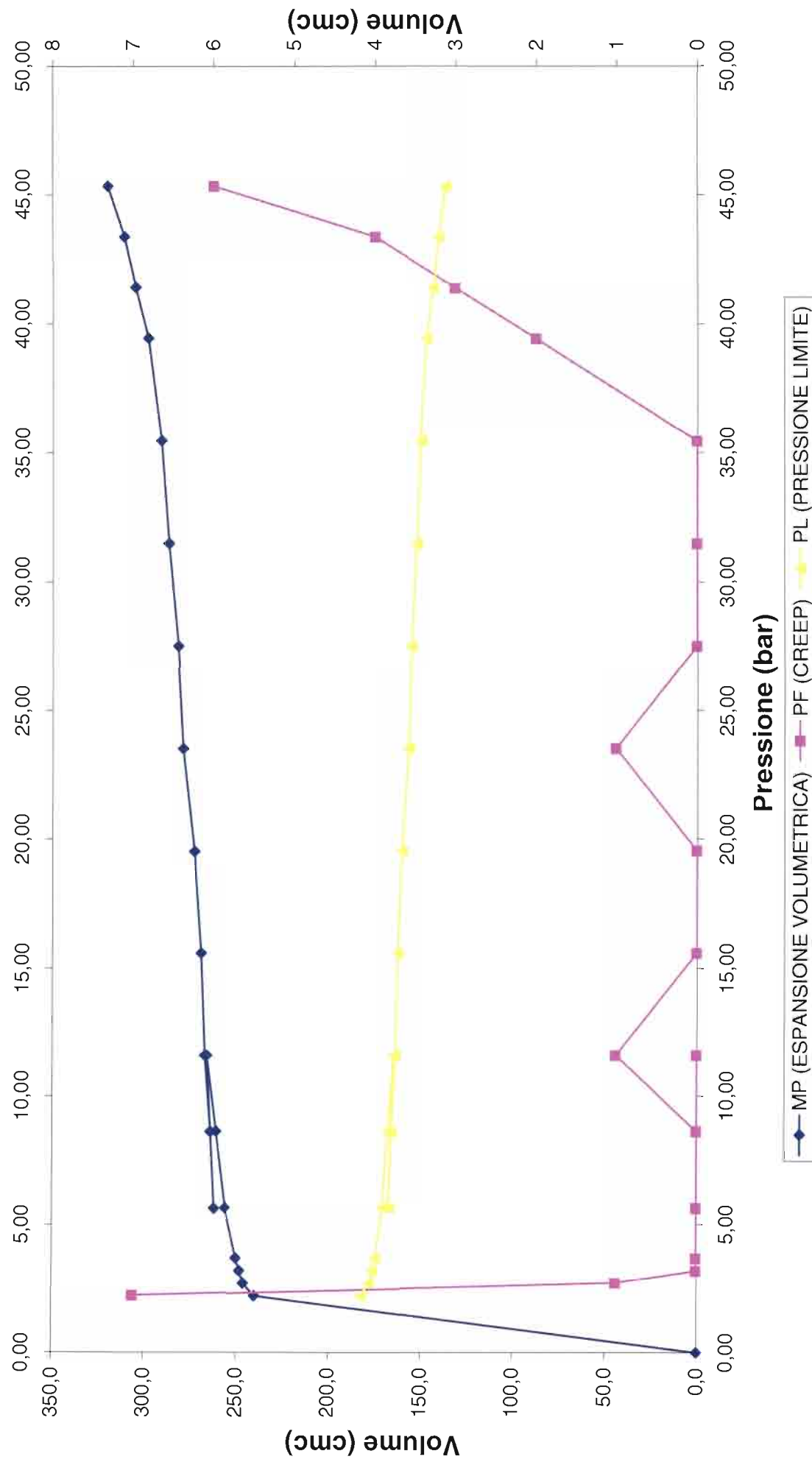
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,36		
2,36	0,65	
2,36	0,67	
2,36	0,68	
2,36	0,69	
2,36	0,72	
2,36	0,74	
2,36	0,76	
2,36	0,75	
2,36	0,74	
2,36	0,75	
2,36	0,76	
2,36	0,78	3,00
2,36	0,81	4,00
2,36	0,83	4,00
2,36	0,84	5,00
2,36	0,88	6,00
2,36	0,89	7,00
2,36	0,93	8,00
2,36	0,96	8,00
2,36	0,98	9,00
2,36	1,02	9,00

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,21	240	7	4,1667
2,69	246	1	4,0650
3,18	248	0	4,0323
3,67	250	0	4,0000
5,64	256	0	3,9063
8,62	261	0	3,8314
11,60	266	0	3,7594
8,61	264	0	3,7879
5,62	262	0	3,8168
8,61	264	0	3,7879
11,60	267	1	3,7453
15,58	269	0	3,7175
19,55	273	0	3,6630
23,53	279	1	3,5842
27,52	282	0	3,5461
31,48	287	0	3,4843
35,47	291	0	3,4364
39,43	298	2	3,3557
41,40	305	3	3,2787
43,38	311	4	3,2154
45,34	320	6	3,1250

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **21/06/2012** PROVA N.: **P2** SONDAGGIO: **C19** PROFONDITA' m.: **23,0**

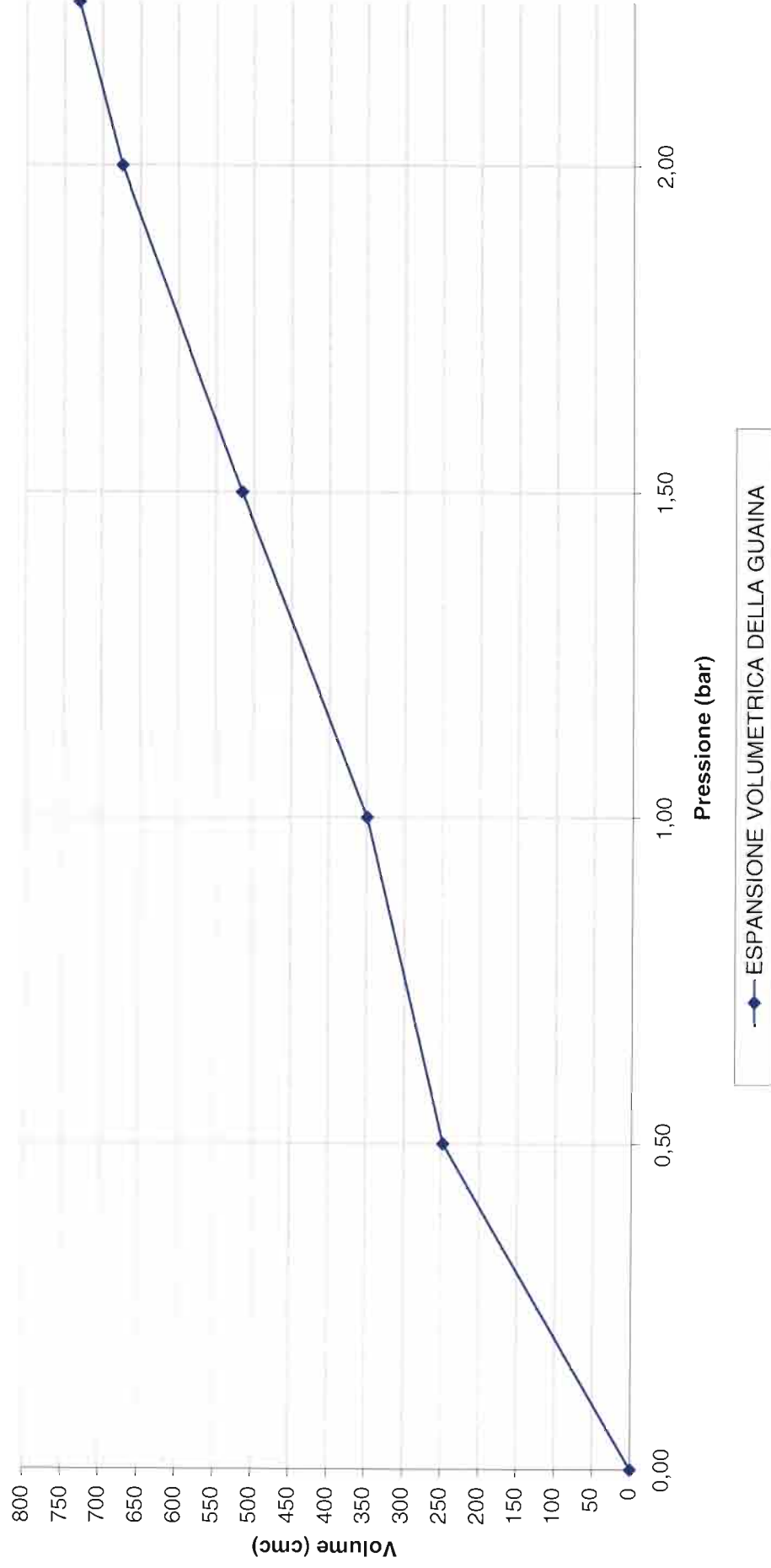




PROVA PRESSIOMETRICA TARATURA INERZIA DEL 22/06/12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C19 PROVA: P3+P4



DATA: 22/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C19

PROVA Nr.: P3

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 35,3

PROF. FALDA DA p.c. m : > 35,3

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

CERT.N.: 0219/press/12 del 26.07.12 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	187
3	1,00	30	198
4	1,50	30	209
5	2,00	30	216
6	4,00	30	238
7	6,00	30	246
8	8,00	30	252
9	10,00	30	257
10	8,00	30	257
11	6,00	30	255
12	8,00	30	259
13	10,00	30	261
14	13,00	30	266
15	16,00	30	271
16	20,00	30	276
17	24,00	30	281
18	28,00	30	288
19	30,00	30	292
20	32,00	30	300
21	34,00	30	311
22		30	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
3,59		
3,59	0,38	
3,59	0,40	
3,59	0,43	
3,59	0,45	
3,59	0,47	
3,59	0,49	
3,59	0,52	
3,59	0,56	
3,59	0,56	
3,59	0,52	
3,59	0,55	
3,59	0,56	
3,59	0,58	2,00
3,59	0,61	3,00
3,59	0,64	4,00
3,59	0,66	5,00
3,59	0,71	6,00
3,59	0,73	6,00
3,59	0,77	6,00
3,59	0,84	7,00
3,59		

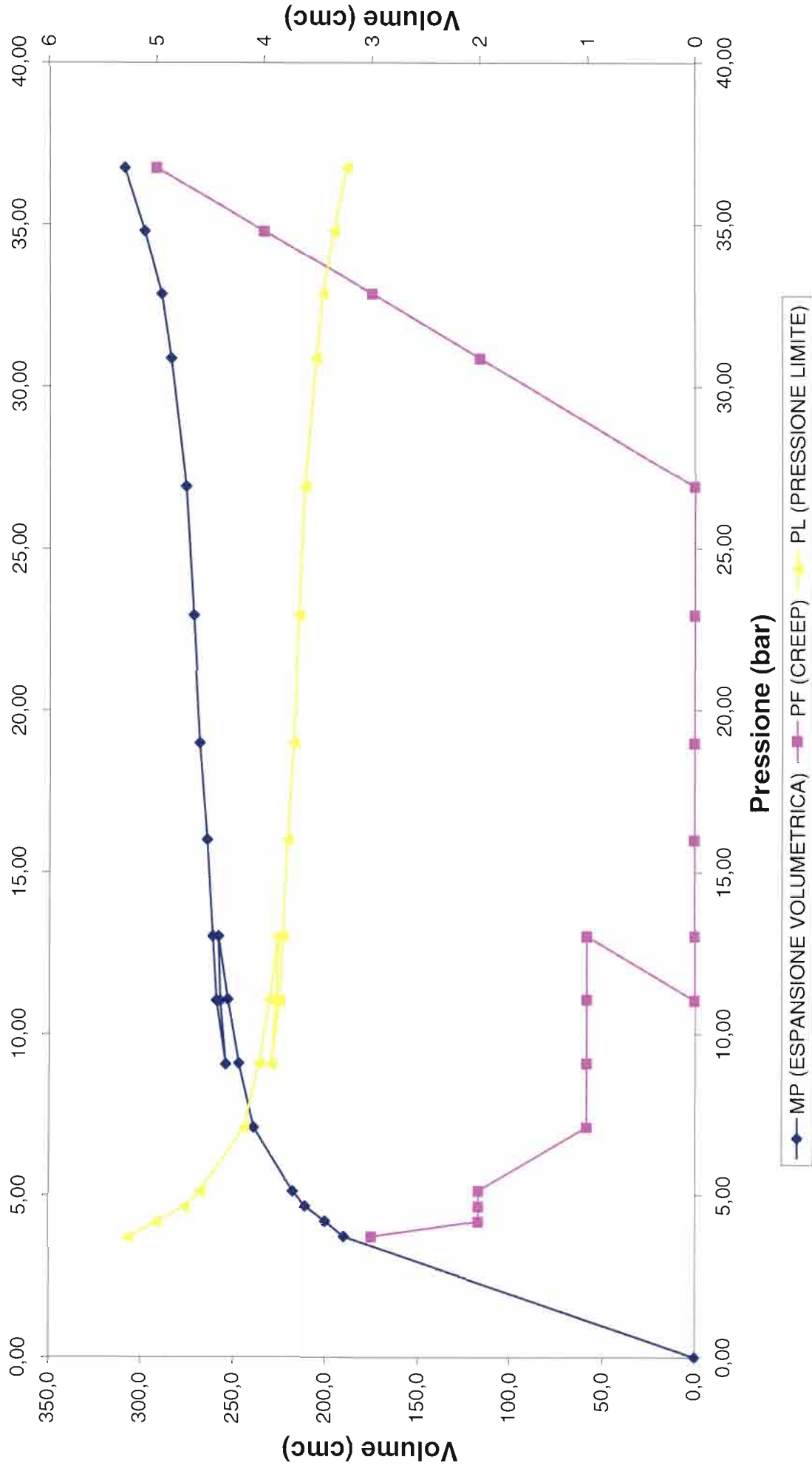
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
3,71	190	3	5,2632
4,19	200	2	5,0000
4,66	211	2	4,7393
5,14	218	2	4,5872
7,12	239	1	4,1841
9,10	247	1	4,0486
11,07	253	1	3,9526
13,03	258	1	3,8760
11,03	257	0	3,8911
9,07	254	-1	3,9370
11,04	259	0	3,8610
13,03	261	0	3,8314
16,01	264	0	3,7879
18,98	268	0	3,7313
22,95	272	0	3,6765
26,93	276	0	3,6232
30,88	284	2	3,5211
32,86	289	3	3,4602
34,82	298	4	3,3557
36,75	309	5	3,2362
3,59	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 22/06/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: C19 PROFONDITA' m.: 35,3



DATA: 25/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C19

PROVA Nr.: P4

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 44,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 44,5

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

CERT.N.: 0220/press/12 del 26.07.12 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	141
	60		156
3	1,00	30	168
	60		173
4	2,00	30	187
	60		189
5	4,00	30	196
	60		198
6	6,00	30	203
	60		204
7	8,00	30	208
	60		210
8	10,00	30	215
	60		217
9	8,00	30	217
	60		216
10	6,00	30	216
	60		214
11	4,00	30	212
	60		211
12	6,00	30	215
	60		215
13	8,00	30	216
	60		216
14	10,00	30	218
	60		218
15	12,00	30	224
	60		225
16	14,00	30	231
	60		233
17	16,00	30	240
	60		241
18	18,00	30	247
	60		249
19	20,00	30	254
	60		259
20	21,00	30	259
	60		266
21	22,00	30	269
	60		277
22	23,00	30	282
	60		291

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
4,51		
4,51	0,32	
4,51	0,35	
4,51	0,38	
4,51	0,40	
4,51	0,41	
4,51	0,42	
4,51	0,43	
4,51	0,43	
4,51	0,43	
4,51	0,42	
4,51	0,43	
4,51	0,43	
4,51	0,43	
4,51	0,44	
4,51	0,46	2,00
4,51	0,47	3,00
4,51	0,48	3,00
4,51	0,50	4,00
4,51	0,55	4,00
4,51	0,58	4,00
4,51	0,64	4,00
4,51	0,72	4,00

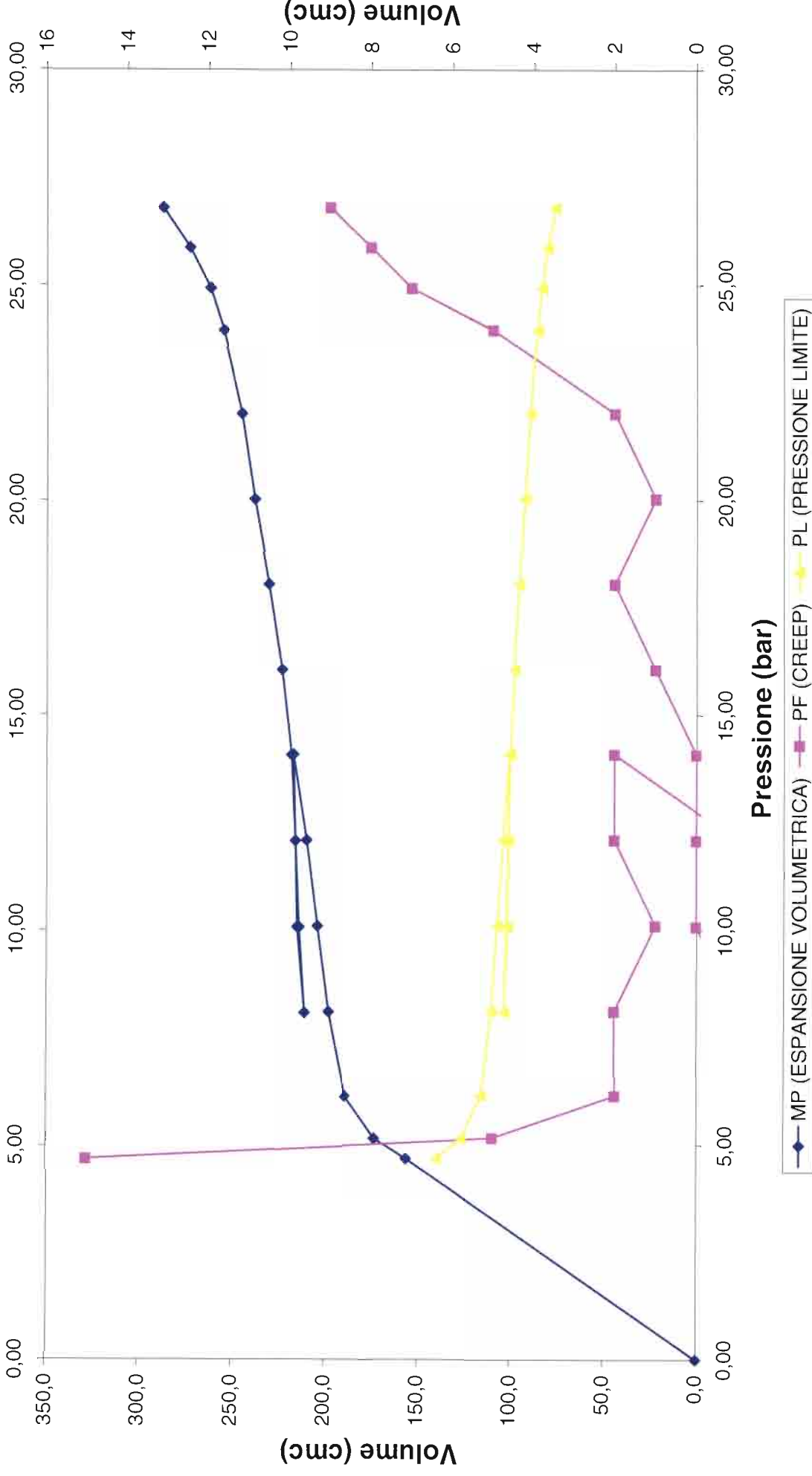
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
4,69	156	15	6,4103
5,16	173	5	5,7803
6,13	189	2	5,2910
8,11	198	2	5,0505
10,10	204	1	4,9020
12,09	210	2	4,7619
14,08	217	2	4,6083
12,08	216	-1	4,6296
10,08	214	-2	4,6729
8,09	211	-1	4,7393
10,08	215	0	4,6512
12,08	216	0	4,6296
14,07	218	0	4,5872
16,05	223	1	4,4843
18,04	230	2	4,3478
20,03	238	1	4,2017
22,01	245	2	4,0816
23,96	255	5	3,9216
24,93	262	7	3,8168
25,87	273	8	3,6630
26,79	287	9	3,4843



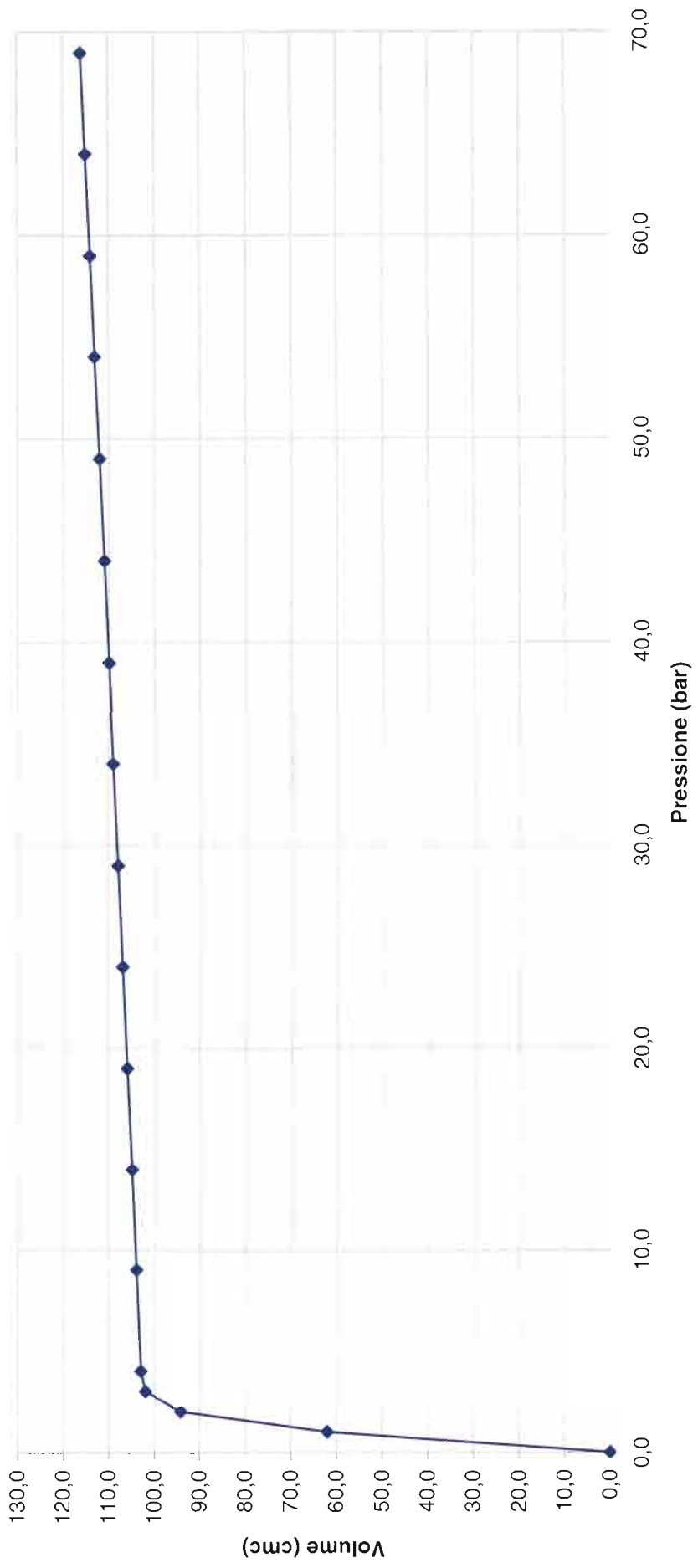
PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 25/06/2012 PROVA N.: P4 SONDAGGIO: C19 PROFONDITA' m.: 44,5



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 07.06.12
 (SONDA 60 mm G.I.)
LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C20 PROVE: P1+P2+P3+P4+P5



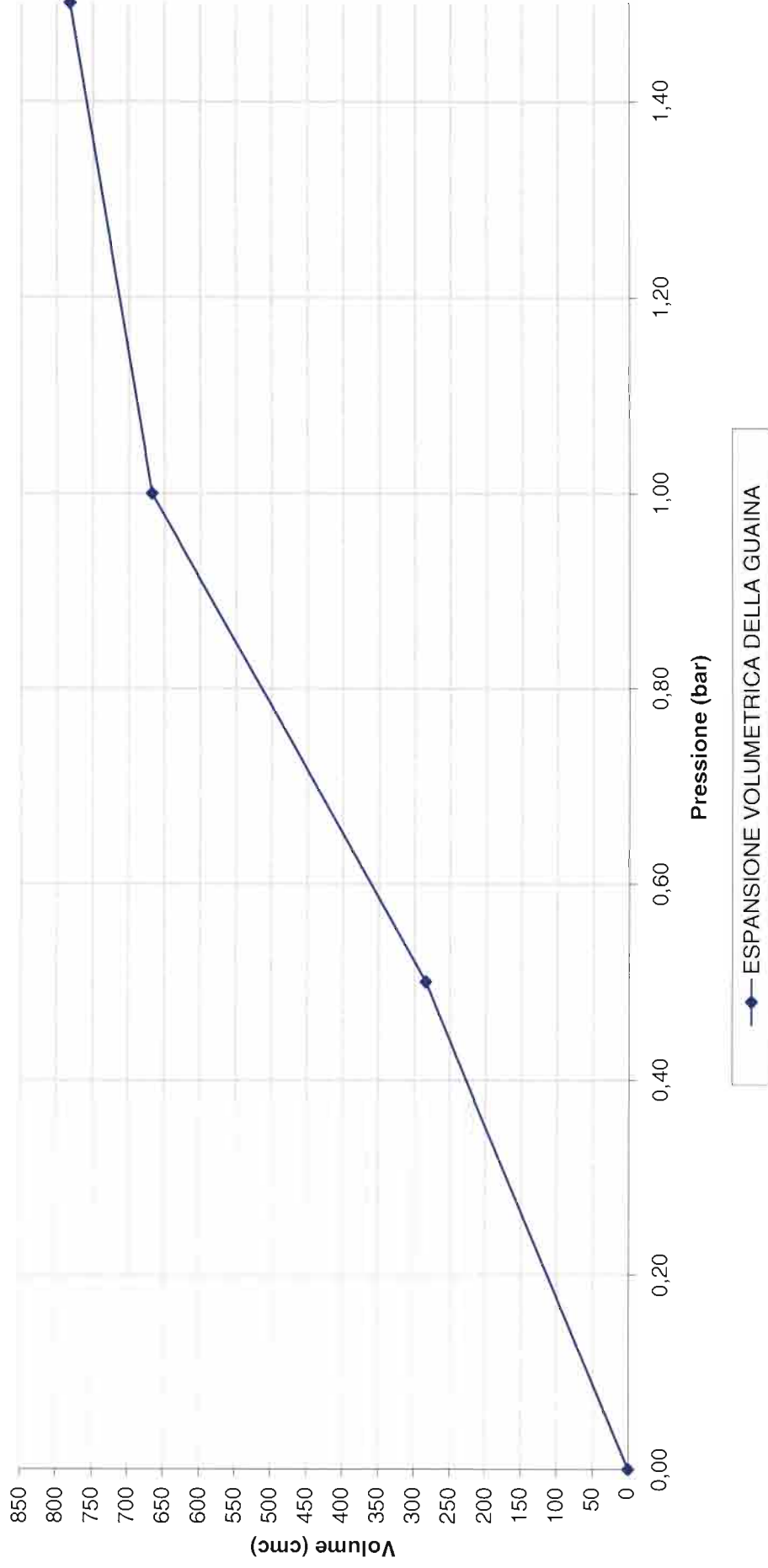
—●— ESPANSIONE VOLUMETRICA TUBETTI

PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 07.06.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C20 PROVA: P1

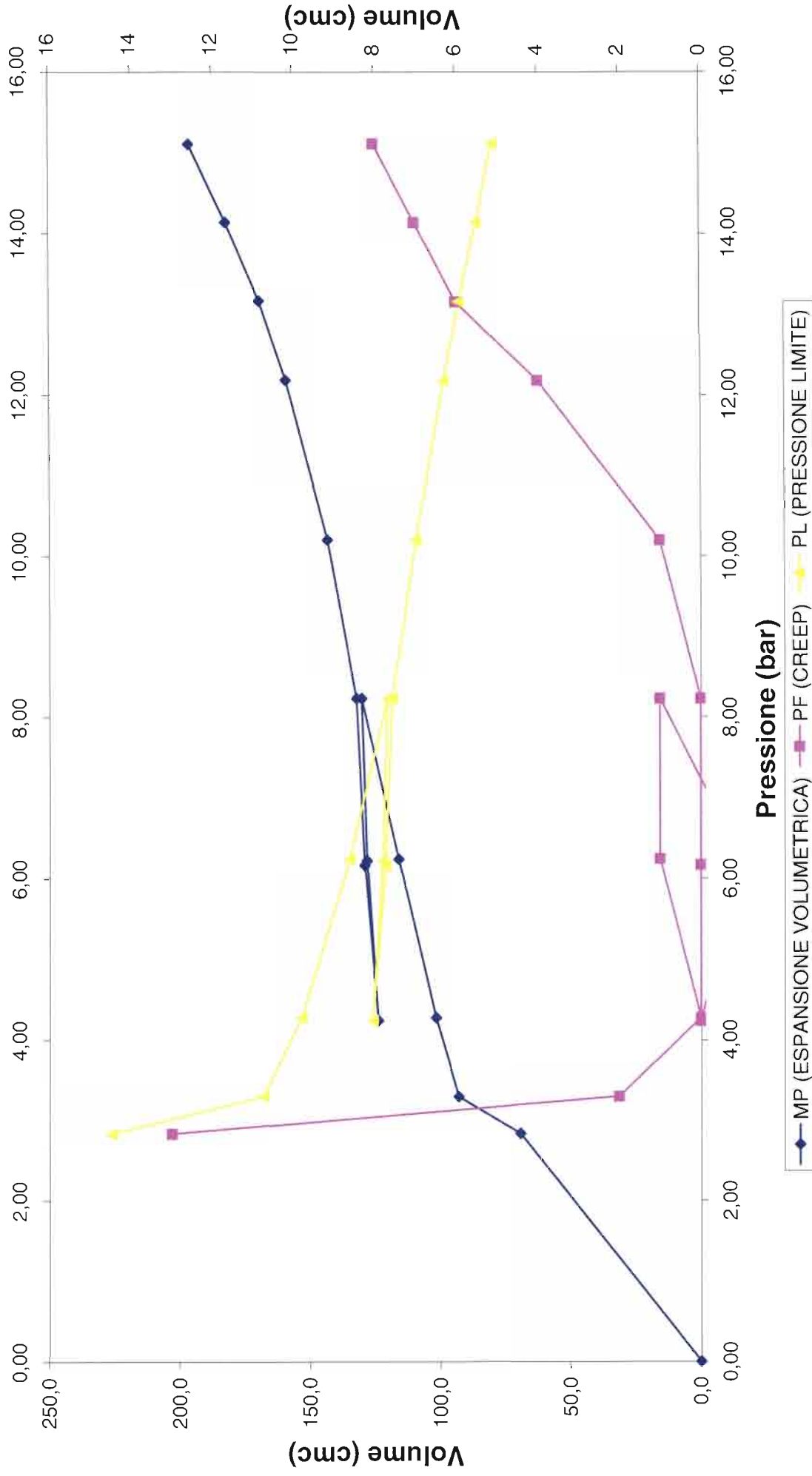




PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

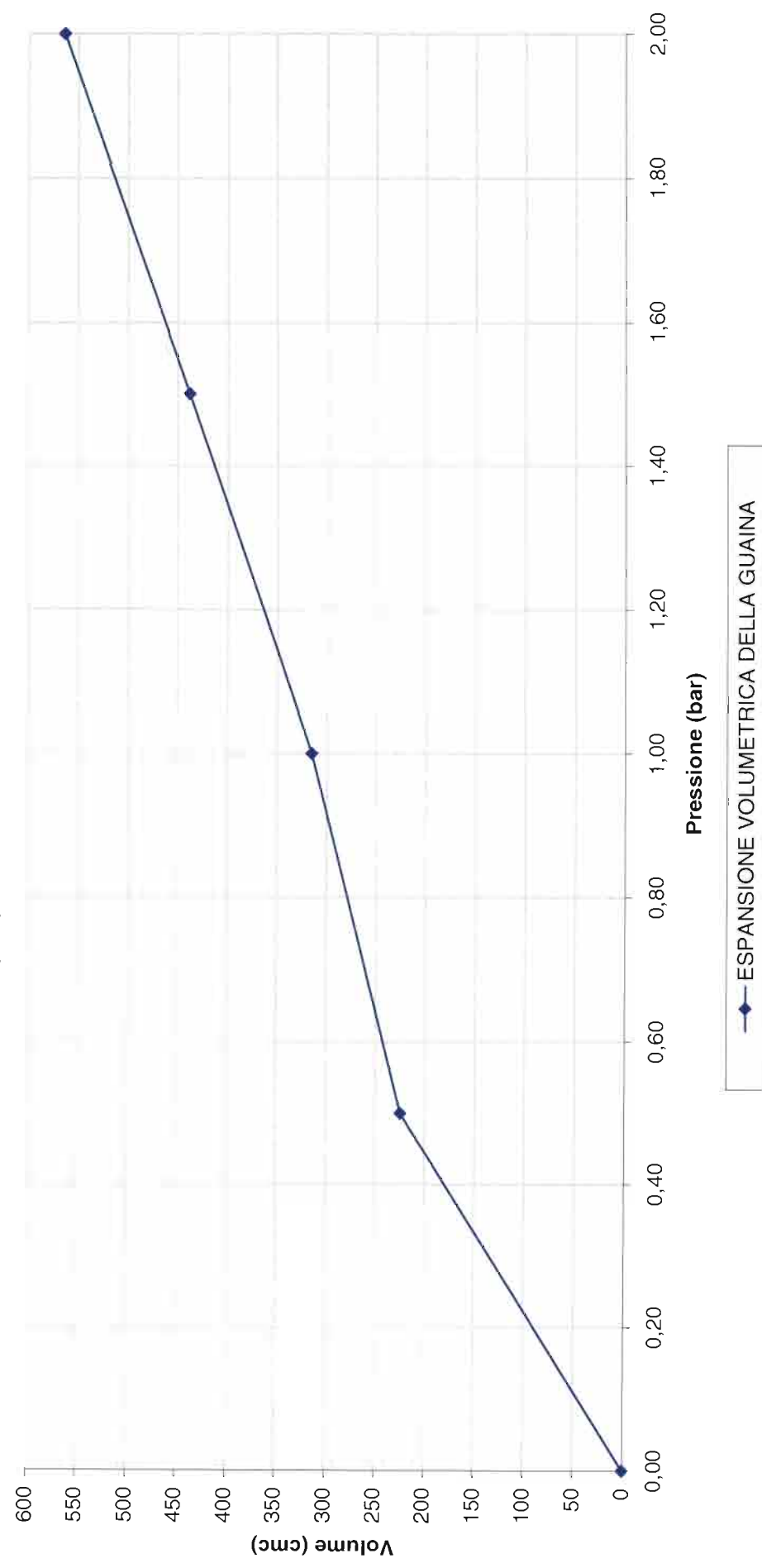
LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 07/06/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: C20 PROFONDITA' m.: 14,7



PROVA PRESSIOMETRICA
TARATURA INERZIA DEL 08.06.12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C20 PROVA: P2+P3+P4



DATA: 08/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C20

PROVA Nr.:P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 26,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 24,0

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

CERT.N.: 0169/press/12 del 22.06.12 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	188
		60	221
3	1,00	30	234
		60	238
4	1,50	30	241
		60	242
5	2,00	30	246
		60	246
6	5,00	30	250
		60	251
7	8,00	30	257
		60	257
8	11,00	30	264
		60	264
9	14,00	30	271
		60	272
10	11,00	30	272
		60	271
11	8,00	30	270
		60	269
12	5,00	30	266
		60	265
13	8,00	30	269
		60	269
14	11,00	30	271
		60	271
15	14,00	30	273
		60	273
16	17,00	30	279
		60	280
17	20,00	30	286
		60	286
18	23,00	30	293
		60	293
19	26,00	30	301
		60	304
20	28,00	30	301
		60	312
21	30,00	30	301
		60	322
22	32,00	30	301
		60	341

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,46		
2,46	0,49	
2,46	0,57	
2,46	0,59	
2,46	0,62	
2,46	0,65	
2,46	0,67	
2,46	0,71	
2,46	0,75	3,00
2,46	0,75	
2,46	0,74	
2,46	0,71	
2,46	0,74	
2,46	0,75	
2,46	0,76	3,00
2,46	0,80	3,00
2,46	0,83	4,00
2,46	0,88	5,00
2,46	0,93	5,00
2,46	0,98	6,00
2,46	1,02	6,00
2,46	1,11	7,00

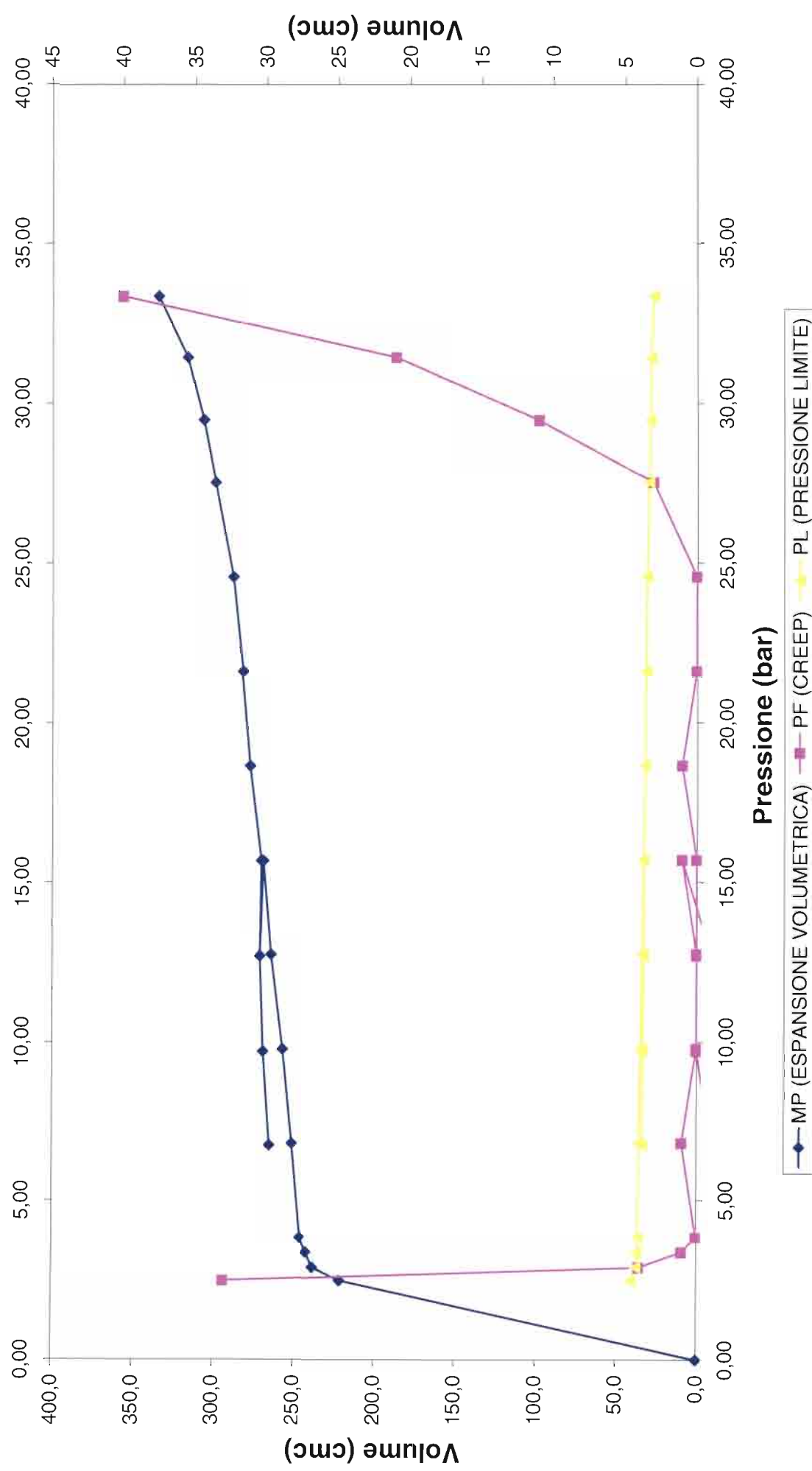
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,47	221	33	4,5249
2,89	238	4	4,2017
3,37	242	1	4,1322
3,84	246	0	4,0650
6,81	251	1	3,9841
9,79	257	0	3,8911
12,75	264	0	3,7879
15,71	269	1	3,7175
12,71	271	-1	3,6900
9,72	269	-1	3,7175
6,75	265	-1	3,7736
9,72	269	0	3,7175
12,71	271	0	3,6900
15,70	270	0	3,7037
18,66	277	1	3,6101
21,63	282	0	3,5461
24,58	288	0	3,4722
27,53	299	3	3,3445
29,48	306	11	3,2680
31,44	316	21	3,1646
33,35	334	40	2,9940



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **08/06/2012** PROVA N.: **P2** SONDAGGIO: **C20** PROFONDITA' m.: **26,5**



COMMITTENTE: ITALFERR SPA		DATA: 08/06/12
LOCALITA': AICA (BZ)		
SONDAGGIO: C20	PROVA Nr.:P3	
SONDA ϕ : 60 mm	PROF.PROVA DA p.c. m : 34,0	
PROF. FALDA DA p.c. m: > 24,0	ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6	

CERT.N.: 0170/press/12 del 22.06.12 pag.1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	0
	0,00	60	
2	0,50	30	166
	0,50	60	186
3	1,00	30	290
	1,00	60	296
4	1,50	30	298
	1,50	60	300
5	2,00	30	302
	2,00	60	302
6	5,00	30	308
	5,00	60	308
7	9,00	30	313
	9,00	60	314
8	13,00	30	318
	13,00	60	319
9	11,00	30	320
	11,00	60	319
10	9,00	30	318
	9,00	60	317
11	11,00	30	323
	11,00	60	323
12	13,00	30	324
	13,00	60	324
13	17,00	30	327
	17,00	60	328
14	21,00	30	334
	21,00	60	335
15	24,00	30	339
	24,00	60	342
16	26,00	30	343
	26,00	60	347
17	28,00	30	352
	28,00	60	357
18	30,00	30	365
	30,00	60	372
19		30	
		60	
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

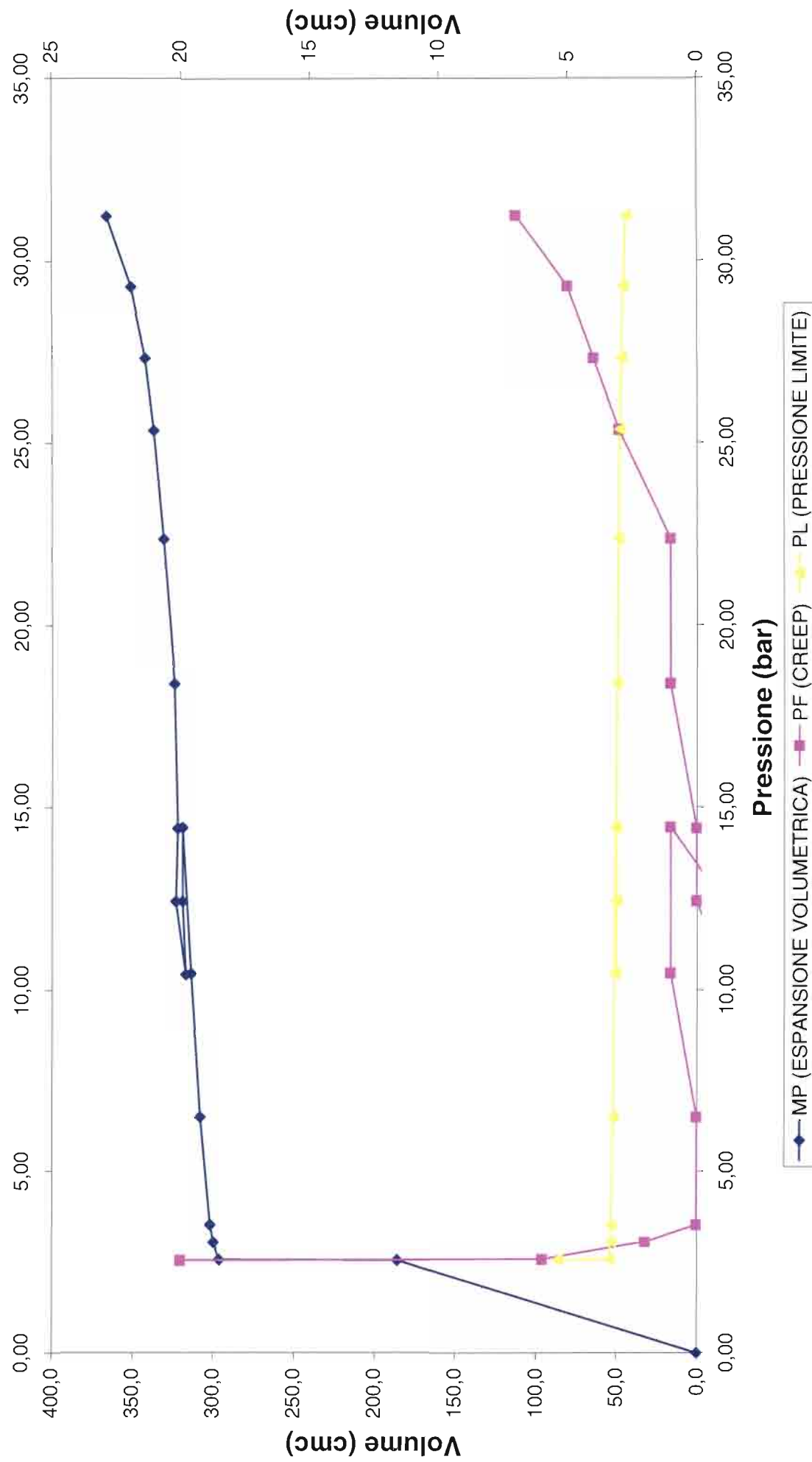
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,46		
2,46	0,41	
2,46	0,89	
2,46	0,92	
2,46	0,93	
2,46	0,96	
2,46	1,00	
2,46	1,01	
2,46	1,03	
2,46	1,02	
2,46	1,03	
2,46	1,03	2,00
2,46	1,06	4,00
2,46	1,08	4,00
2,46	1,11	5,00
2,46	1,13	5,00
2,46	1,17	6,00
2,46	1,23	6,00
2,46		
2,46		
2,46		
2,46		

P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
2,55	186	20	5,3763
2,57	296	6	3,3784
3,04	300	2	3,3333
3,53	302	0	3,3113
6,50	308	0	3,2468
10,46	314	1	3,1847
14,45	319	1	3,1348
12,43	319	-1	3,1348
10,44	317	-1	3,1546
12,43	323	0	3,0960
14,43	322	0	3,1056
18,40	324	1	3,0864
22,38	331	1	3,0211
25,35	337	3	2,9674
27,33	342	4	2,9240
29,29	351	5	2,8490
31,23	366	7	2,7322
2,46	0	0	
2,46	0	0	
2,46	0	0	
2,46	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **08/06/2012** PROVA N.: **P3** SONDAGGIO: **C20** PROFONDITA' m.: **34,0**



DATA: 09/06/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C20

PROVA Nr.:P4

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 42,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 24,0

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

CERT.N.: 0171/press/12 del 22.06.12 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	99
		60	123
3	1,00	30	141
		60	149
4	1,50	30	152
		60	156
5	2,00	30	162
		60	163
6	4,00	30	166
		60	166
7	8,00	30	171
		60	171
8	12,00	30	175
		60	176
9	16,00	30	181
		60	181
10	20,00	30	186
		60	186
11	16,00	30	185
		60	184
12	12,00	30	181
		60	180
13	16,00	30	184
		60	184
14	20,00	30	188
		60	188
15	24,00	30	192
		60	192
16	28,00	30	196
		60	197
17	32,00	30	203
		60	206
18	33,00	30	205
		60	209
19	34,00	30	208
		60	213
20	35,00	30	213
		60	219
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,46		
2,46	0,27	
2,46	0,33	
2,46	0,35	
2,46	0,36	
2,46	0,37	
2,46	0,38	
2,46	0,39	2,00
2,46	0,40	4,00
2,46	0,41	4,00
2,46	0,41	4,00
2,46	0,40	2,00
2,46	0,41	4,00
2,46	0,42	4,00
2,46	0,43	5,00
2,46	0,44	6,00
2,46	0,46	7,00
2,46	0,46	7,00
2,46	0,47	7,00
2,46	0,48	7,00
2,46		
2,46		

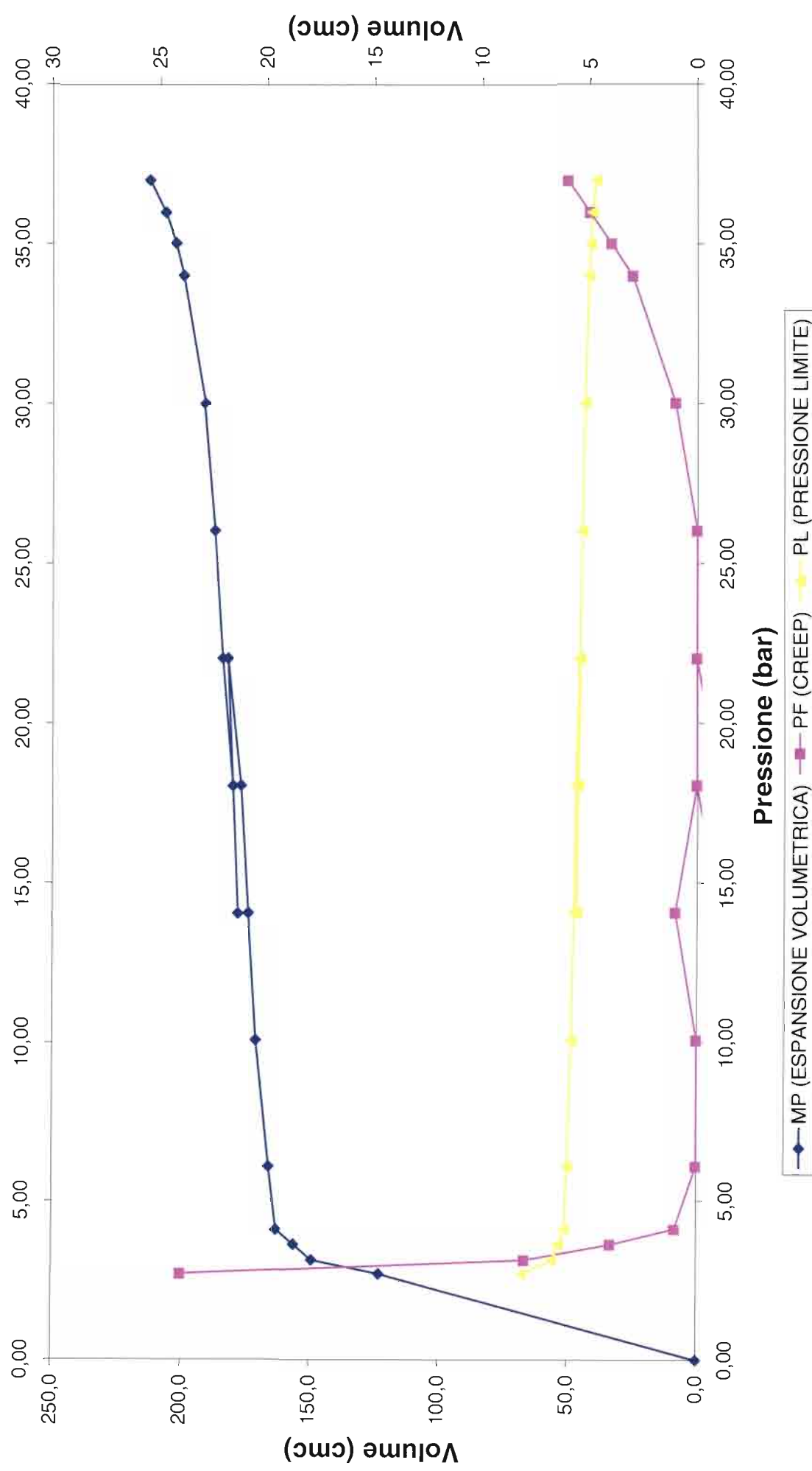
TABELLA 3			
P _c [bar]	V _c [cm ³]	D _v [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,69	123	24	8,1301
3,13	149	8	6,7114
3,61	156	4	6,4103
4,10	163	1	6,1350
6,09	166	0	6,0241
10,08	171	0	5,8480
14,07	174	1	5,7471
18,06	177	0	5,6497
22,05	182	0	5,4945
18,05	180	-1	5,5556
14,06	178	-1	5,6180
18,05	180	0	5,5556
22,04	184	0	5,4348
26,03	187	0	5,3476
30,02	191	1	5,2356
34,00	199	3	5,0251
35,00	202	4	4,9505
35,99	206	5	4,8544
36,98	212	6	4,7170
2,46	0	0	
2,46	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **09/06/2012** PROVA N.: **P4** SONDAGGIO: **C20** PROFONDITA' m.: **42,5**

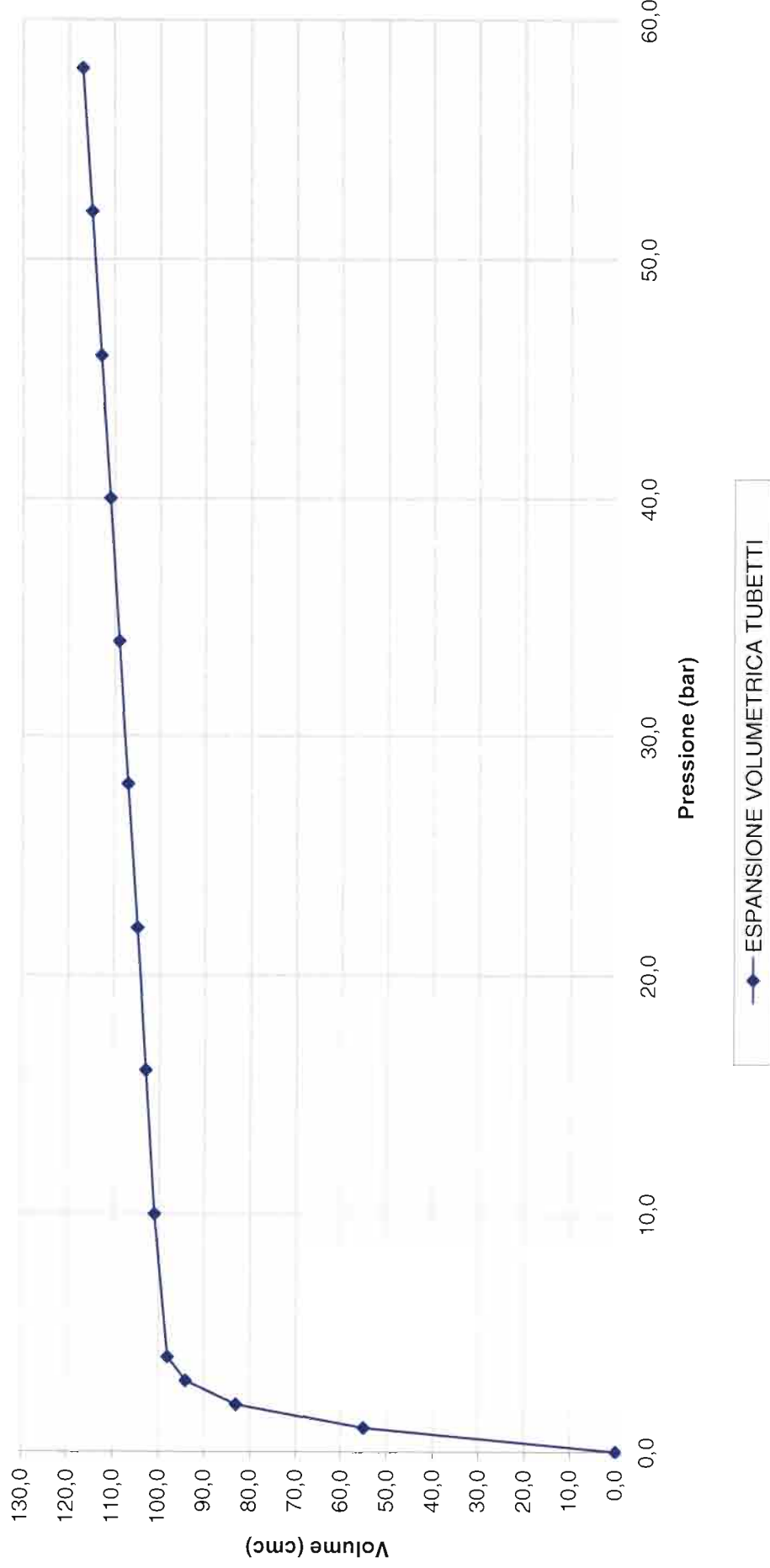


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA TUBETTI+STRUMENTO DEL 14/07/12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C21 PROVE: P1+P2+P3+P5+P6

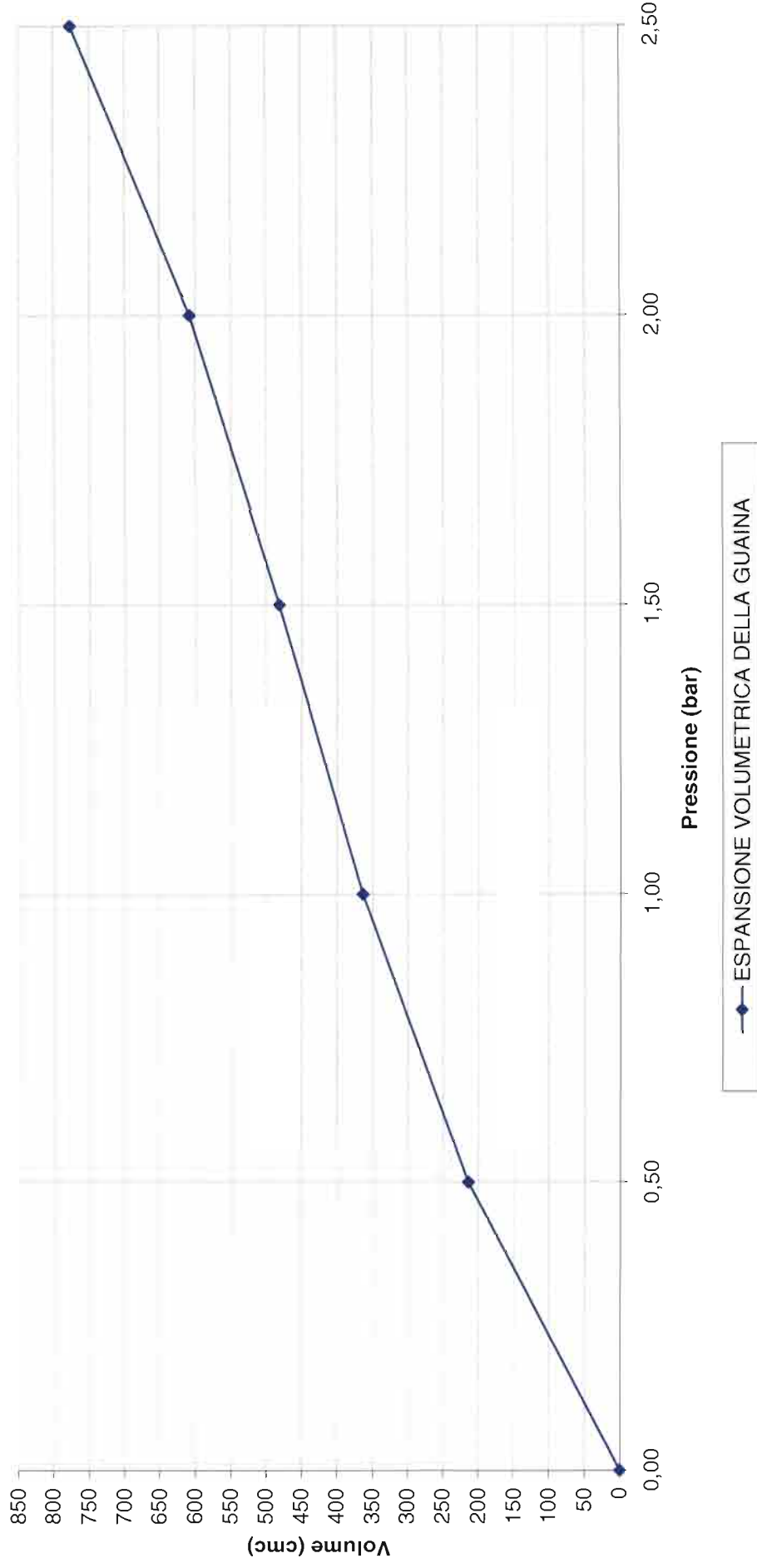


PROVA PRESSIOMETRICA

TARATURA INERZIA DEL 14/07/12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C21 PROVA: P1+P2+P3

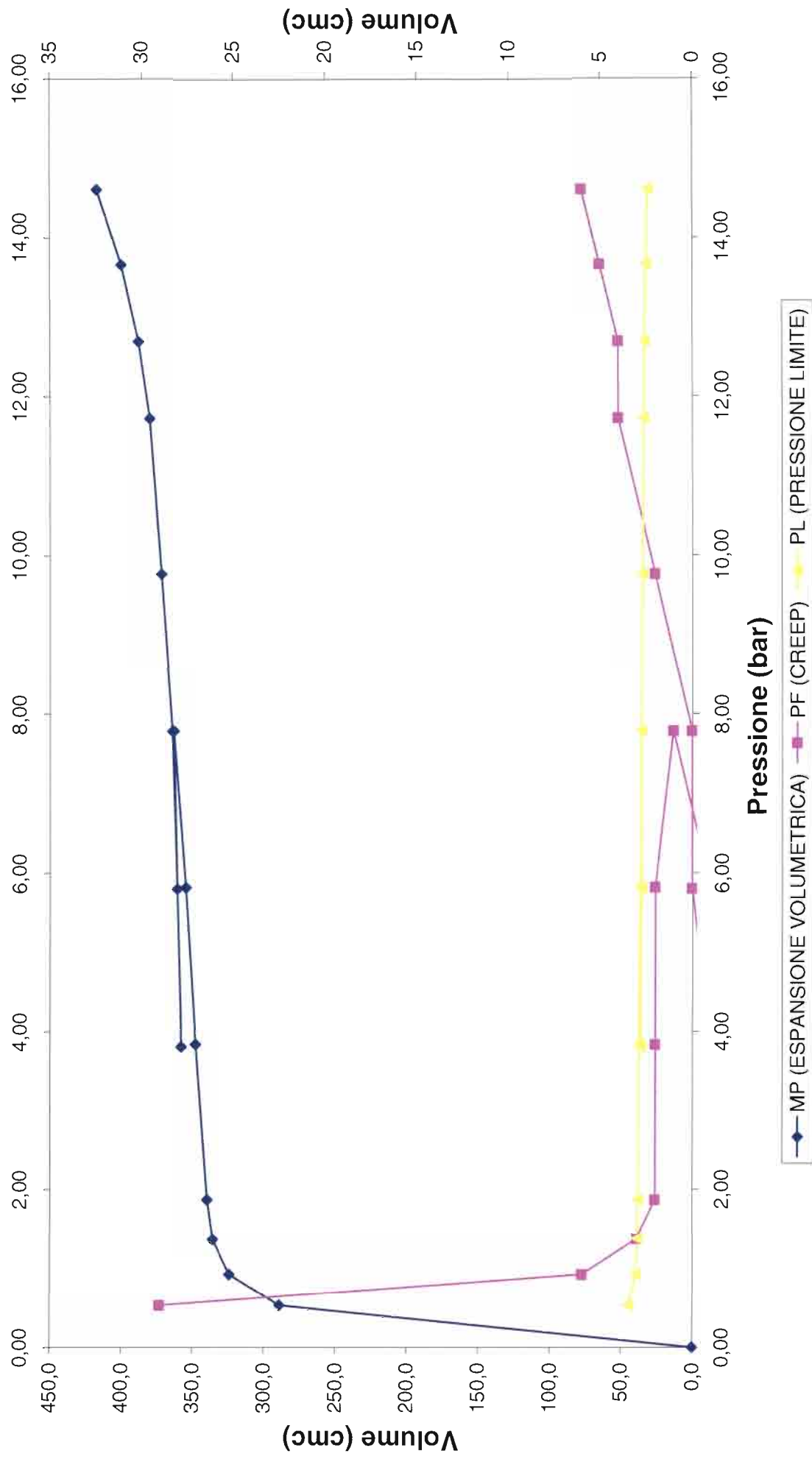




PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 14/07/2012 PROVA N.: P1 SONDAGGIO: C21 PROFONDITA' m.: 5,5



DATA: 16/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C21

PROVA Nr.:P2

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 11,2

PROF. FALDA DA p.c. m : > 11,2

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

CERT.N.: 0229/press/12 del 26.07.12 pag. 1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	
2	0,50	30	221
		60	263
3	1,00	30	309
		60	323
4	1,50	30	352
		60	354
5	2,00	30	356
		60	358
6	4,00	30	363
		60	364
7	6,00	30	368
		60	370
8	8,00	30	373
		60	375
9	10,00	30	379
		60	381
10	8,00	30	379
		60	378
11	6,00	30	378
		60	377
12	8,00	30	380
		60	380
13	10,00	30	383
		60	383
14	12,00	30	387
		60	389
15	14,00	30	398
		60	403
16	15,00	30	408
		60	414
17	16,00	30	421
		60	427
18	17,00	30	442
		60	449
19		30	
		60	
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
1,18		
1,18	0,66	
1,18	0,77	
1,18	0,97	
1,18	0,97	
1,18	1,00	
1,18	1,03	
1,18	1,05	
1,18	1,07	
1,18	1,06	
1,18	1,06	
1,18	1,07	
1,18	1,08	
1,18	1,10	
1,18	1,12	4,00
1,18	1,21	5,00
1,18	1,27	6,00
1,18	1,36	6,00
1,18		
1,18		
1,18		
1,18		

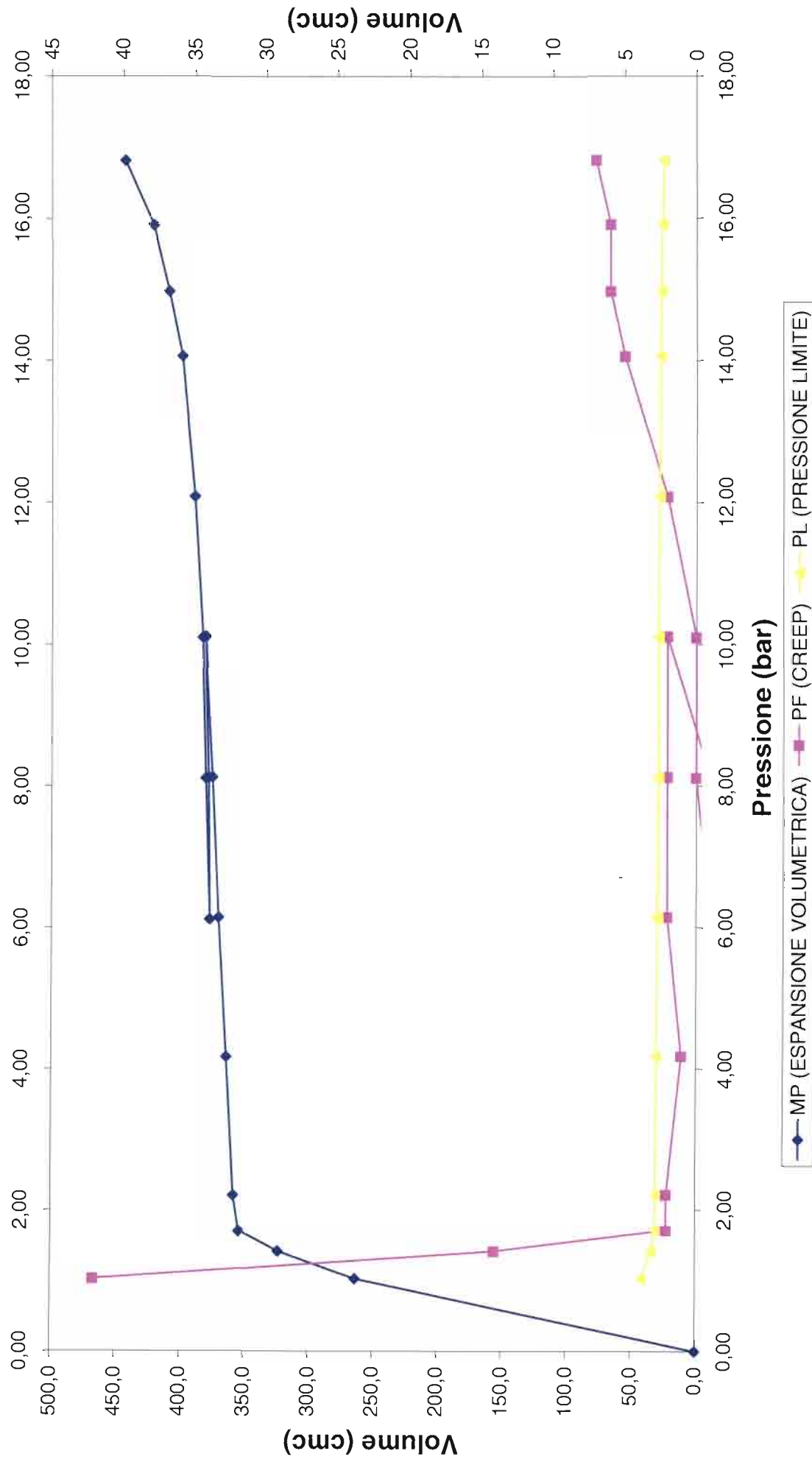
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
1,02	263	42	3,8023
1,41	323	14	3,0960
1,71	354	2	2,8249
2,21	358	2	2,7933
4,18	364	1	2,7473
6,15	370	2	2,7027
8,13	375	2	2,6667
10,11	381	2	2,6247
8,12	378	-1	2,6455
6,12	377	-1	2,6525
8,11	380	0	2,6316
10,10	383	0	2,6110
12,08	389	2	2,5707
14,06	399	5	2,5063
14,97	409	6	2,4450
15,91	421	6	2,3753
16,82	443	7	2,2573
1,18	0	0	
1,18	0	0	
1,18	0	0	
1,18	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 16/07/2012 PROVA N.: P2 SONDAGGIO: C21 PROFONDITA' m.: 11,2

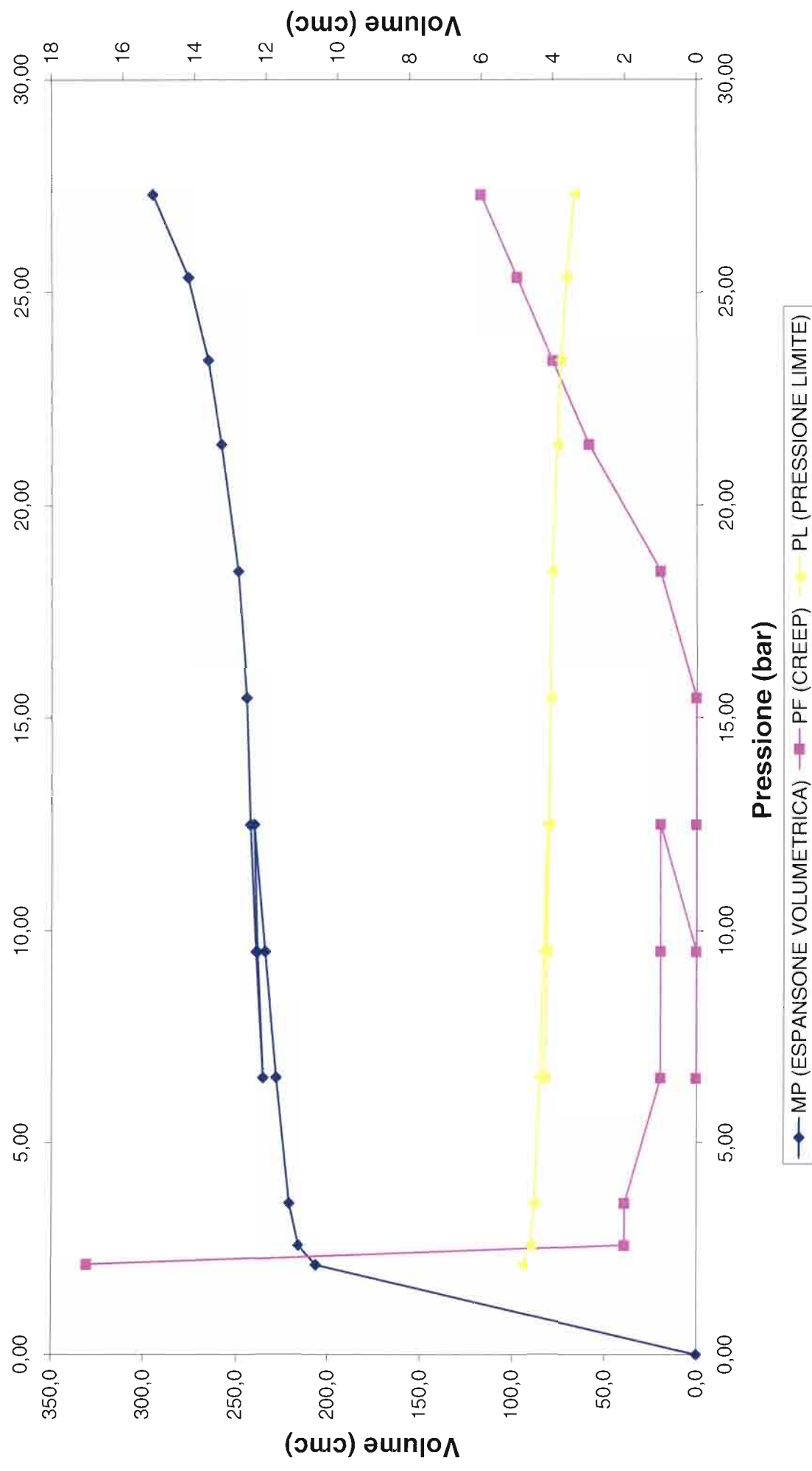




PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 16/07/2012 PROVA N.: P3 SONDAGGIO: C21 PROFONDITA' m.: 20,2

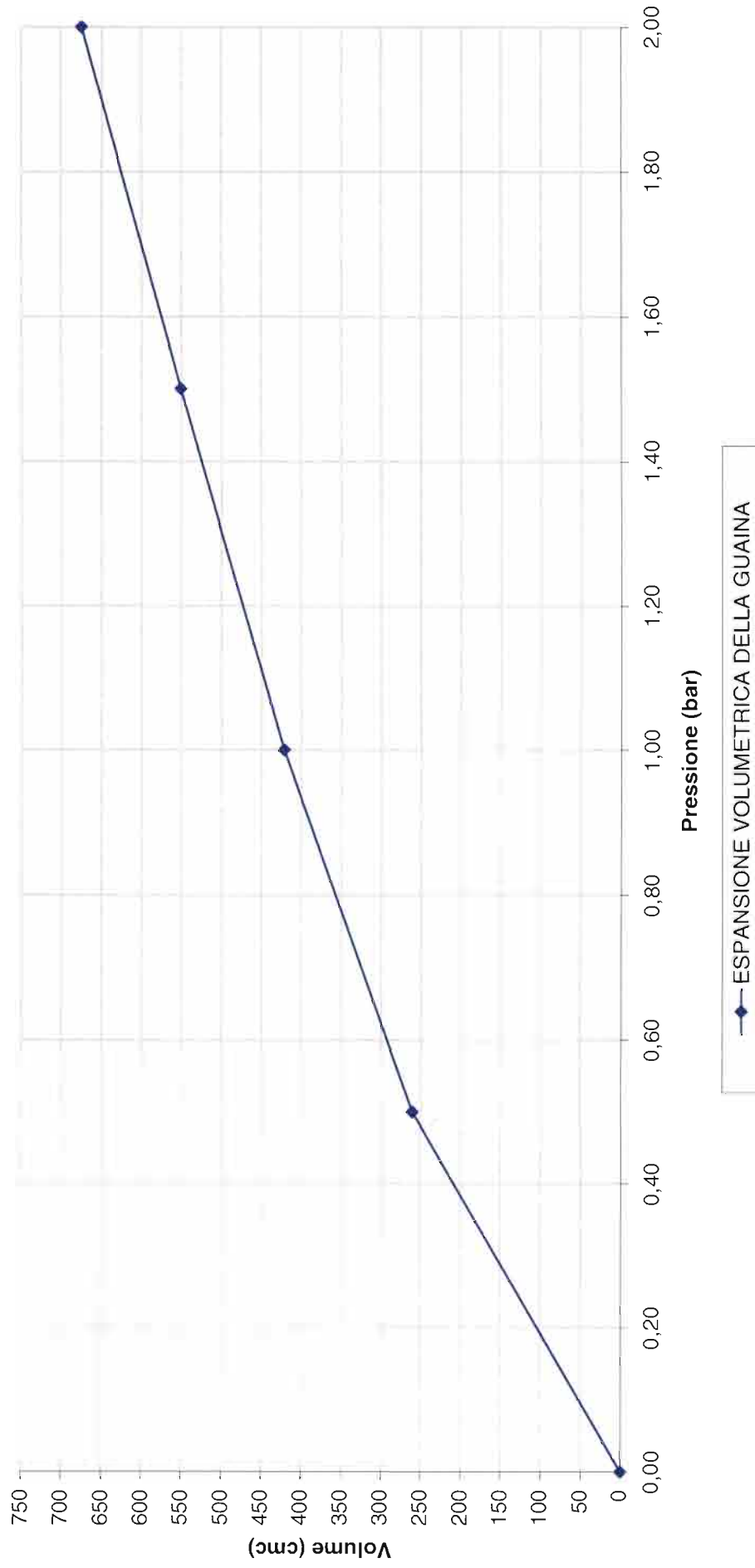




PROVA PRESSIOMETRICA TARATURA INERZIA DEL 17/07/12

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) SONDAGGIO: C21 PROVA: P4+P5+P6



DATA: 17/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C21

PROVA Nr.:P4

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 27,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 27,5

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

CERT.N.: 0231/press/12 del 26.07.12 pag. 2 di 3

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	
2	0,50	30	211
		60	224
3	1,00	30	233
		60	236
4	1,50	30	239
		60	241
5	2,00	30	244
		60	244
6	5,00	30	248
		60	249
7	8,00	30	253
		60	254
8	11,00	30	258
		60	258
9	14,00	30	263
		60	263
10	11,00	30	263
		60	262
11	8,00	30	262
		60	261
12	5,00	30	259
		60	259
13	8,00	30	262
		60	262
14	11,00	30	263
		60	263
15	14,00	30	265
		60	265
16	17,00	30	270
		60	270
17	20,00	30	275
		60	277
18	22,00	30	282
		60	285
19	24,00	30	291
		60	295
20	26,00	30	306
		60	311
21		30	
		60	
22		30	
		60	

TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
2,81		
2,81	0,43	
2,81	0,45	
2,81	0,46	
2,81	0,47	
2,81	0,48	
2,81	0,48	
2,81	0,49	
2,81	0,51	
2,81	0,51	
2,81	0,50	
2,81	0,49	
2,81	0,51	
2,81	0,51	
2,81	0,52	4,00
2,81	0,53	5,00
2,81	0,55	6,00
2,81	0,57	7,00
2,81	0,59	7,00
2,81	0,63	7,00
2,81		
2,81		

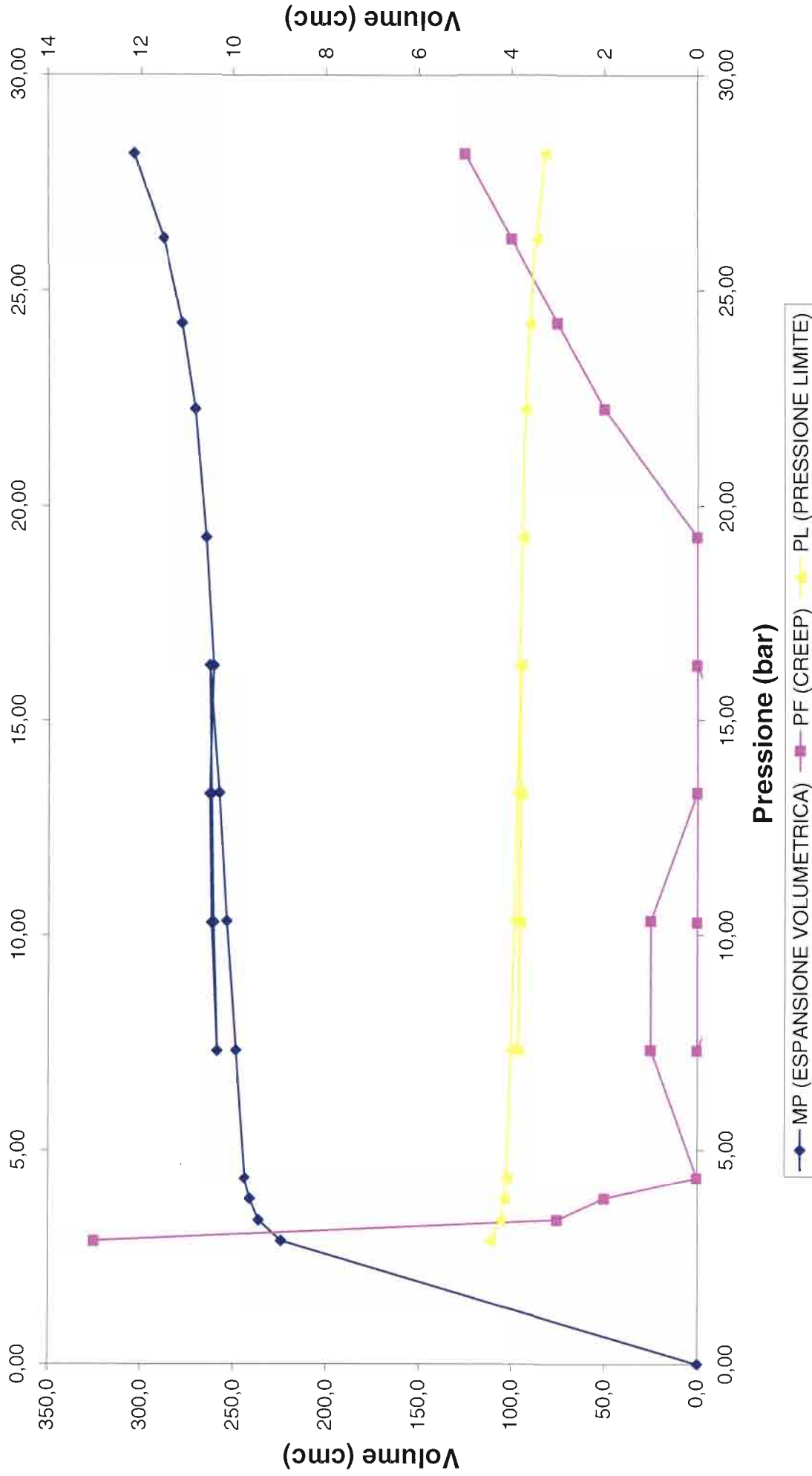
TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ³]
0,00	0		
2,88	224	13	4,4643
3,36	236	3	4,2373
3,85	241	2	4,1494
4,34	244	0	4,0984
7,33	249	1	4,0161
10,33	254	1	3,9370
13,32	258	0	3,8760
16,30	263	0	3,8023
13,30	262	-1	3,8168
10,31	261	-1	3,8314
7,32	259	0	3,8610
10,30	262	0	3,8168
13,30	263	0	3,8023
16,29	261	0	3,8314
19,28	265	0	3,7736
22,26	271	2	3,6900
24,24	278	3	3,5971
26,22	288	4	3,4722
28,18	304	5	3,2895
2,81	0	0	
2,81	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 17/07/2012 PROVA N.: P4 SONDAGGIO: C21 PROFONDITA' m.: 27,5



DATA: 17/07/12

COMMITTENTE: ITALFERR SPA

LOCALITA': AICA (BZ)

SONDAGGIO: C21

PROVA Nr.:P5

SONDA ϕ : 60 mm

PROF.PROVA DA p.c. m : 31,5

PROF. FALDA DA p.c. m : > 31,5

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

CERT.N.: 0232/press/12 del 26.07.12 pag. 1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

TABELLA 1			
G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30	
		60	
2	0,50	30	258
		60	261
3	1,00	30	261
		60	263
4	2,00	30	266
		60	267
5	4,00	30	271
		60	272
6	7,00	30	277
		60	278
7	10,00	30	284
		60	285
8	13,00	30	291
		60	292
9	10,00	30	291
		60	291
10	7,00	30	288
		60	288
11	10,00	30	294
		60	294
12	13,00	30	297
		60	298
13	16,00	30	303
		60	304
14	19,00	30	314
		60	315
15	22,00	30	325
		60	328
16	23,00	30	331
		60	335
17	24,00	30	343
		60	347
18	25,00	30	357
		60	362
19		30	
		60	
20		30	
		60	
21		30	
		60	
22		30	
		60	

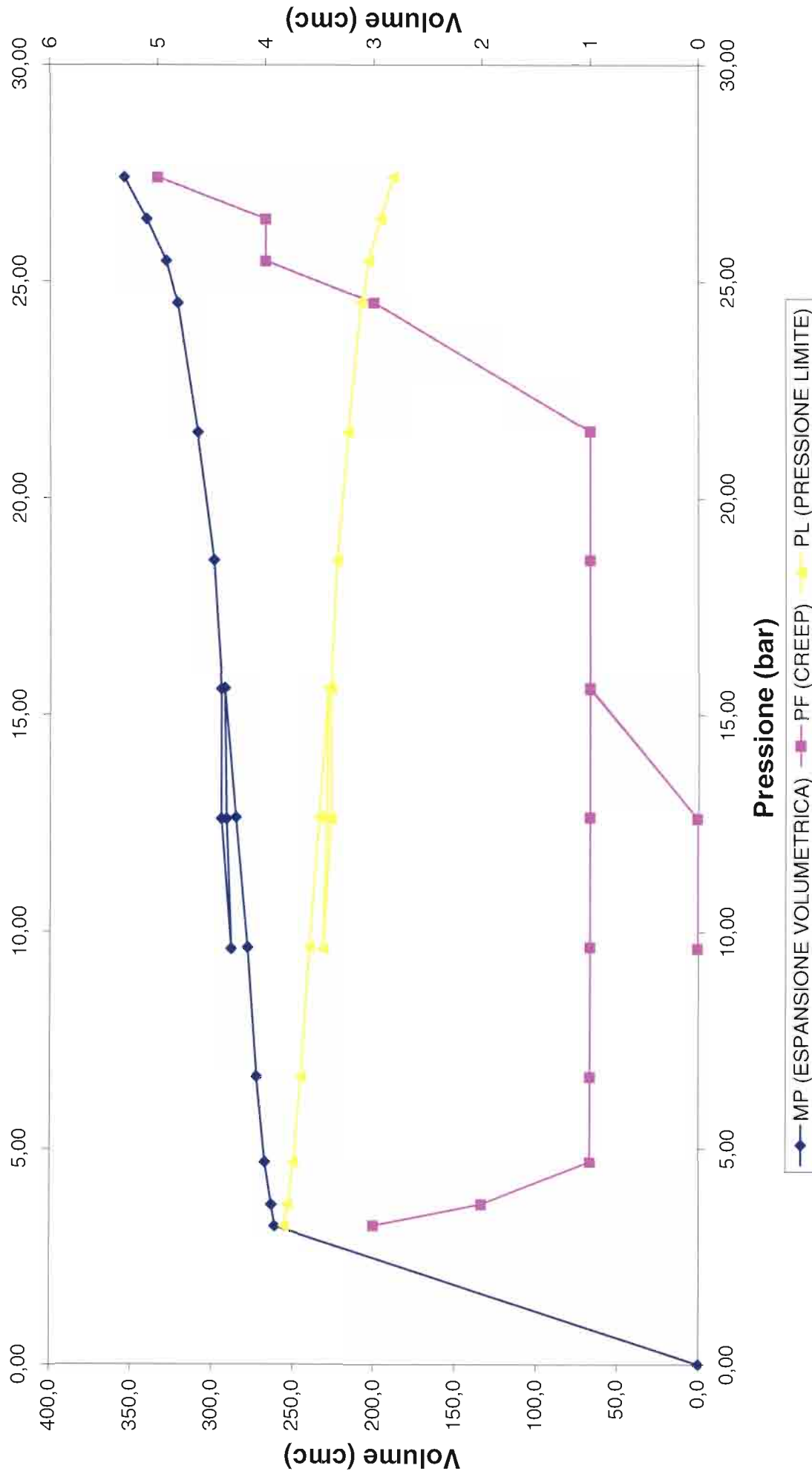
TABELLA 2		
P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
3,21		
3,21	0,50	
3,21	0,51	
3,21	0,52	
3,21	0,55	
3,21	0,56	
3,21	0,57	
3,21	0,59	
3,21	0,60	
3,21	0,59	
3,21	0,60	
3,21	0,62	4,00
3,21	0,63	5,00
3,21	0,67	6,00
3,21	0,71	7,00
3,21	0,73	7,00
3,21	0,77	7,00
3,21	0,81	8,00
3,21		
3,21		
3,21		
3,21		

TABELLA 3			
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
3,21	261	3	3,8314
3,70	263	2	3,8023
4,69	267	1	3,7453
6,66	272	1	3,6765
9,65	278	1	3,5971
12,64	285	1	3,5088
15,62	292	1	3,4247
12,61	291	0	3,4364
9,62	288	0	3,4722
12,61	294	0	3,4014
15,59	294	1	3,4014
18,58	299	1	3,3445
21,54	309	1	3,2362
24,50	321	3	3,1153
25,48	328	4	3,0488
26,44	340	4	2,9412
27,40	354	5	2,8249
3,21	0	0	
3,21	0	0	
3,21	0	0	
3,21	0	0	

PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': **AICA (BZ)** DATA: **17/07/2012** PROVA N.: **P5** SONDAGGIO: **C21** PROFONDITA' m.: **31,5**



COMMITTENTE: ITALFERR SPA		DATA: 18/07/12
LOCALITA': AICA (BZ)		PROVA Nr.:P6
SONDAGGIO: C21		PROF.PROVA DA p.c. m : 39,5
SONDA ϕ : 60 mm		ALT. CENTRALINA DA p.c.m : 0,6
PROF. FALDA DA p.c. m : > 39,5		

CERT.N.: 0233/press/12 del 26.07.12 pag. 1 di 2

Sperimentatore: Dott. Colotti

G	P _L [bar]	T [s]	V _L [cm ³]
1	0,00	30 60	
2	0,50	30 60	301 312
3	1,00	30 60	315 316
4	2,00	30 60	318 318
5	5,00	30 60	324 325
6	8,00	30 60	329 330
7	11,00	30 60	334 334
8	8,00	30 60	332 332
9	5,00	30 60	330 330
10	8,00	30 60	332 332
11	11,00	30 60	335 335
12	14,00	30 60	338 339
13	17,00	30 60	342 343
14	20,00	30 60	347 347
15	23,00	30 60	354 356
16	26,00	30 60	363 367
17	27,00	30 60	369 373
18	28,00	30 60	375 380
19	29,00	30 60	389 395
20		30 60	
21		30 60	
22		30 60	

P _H	P _T [bar]	V _T [cm ³]
4,01		
4,01	0,66	
4,01	0,67	
4,01	0,67	
4,01	0,70	
4,01	0,72	
4,01	0,73	
4,01	0,72	
4,01	0,72	
4,01	0,73	2,00
4,01	0,74	4,00
4,01	0,76	5,00
4,01	0,77	6,00
4,01	0,79	7,00
4,01	0,83	7,00
4,01	0,81	8,00
4,01	0,87	8,00
4,01	0,92	8,00
4,01		
4,01		
4,01		

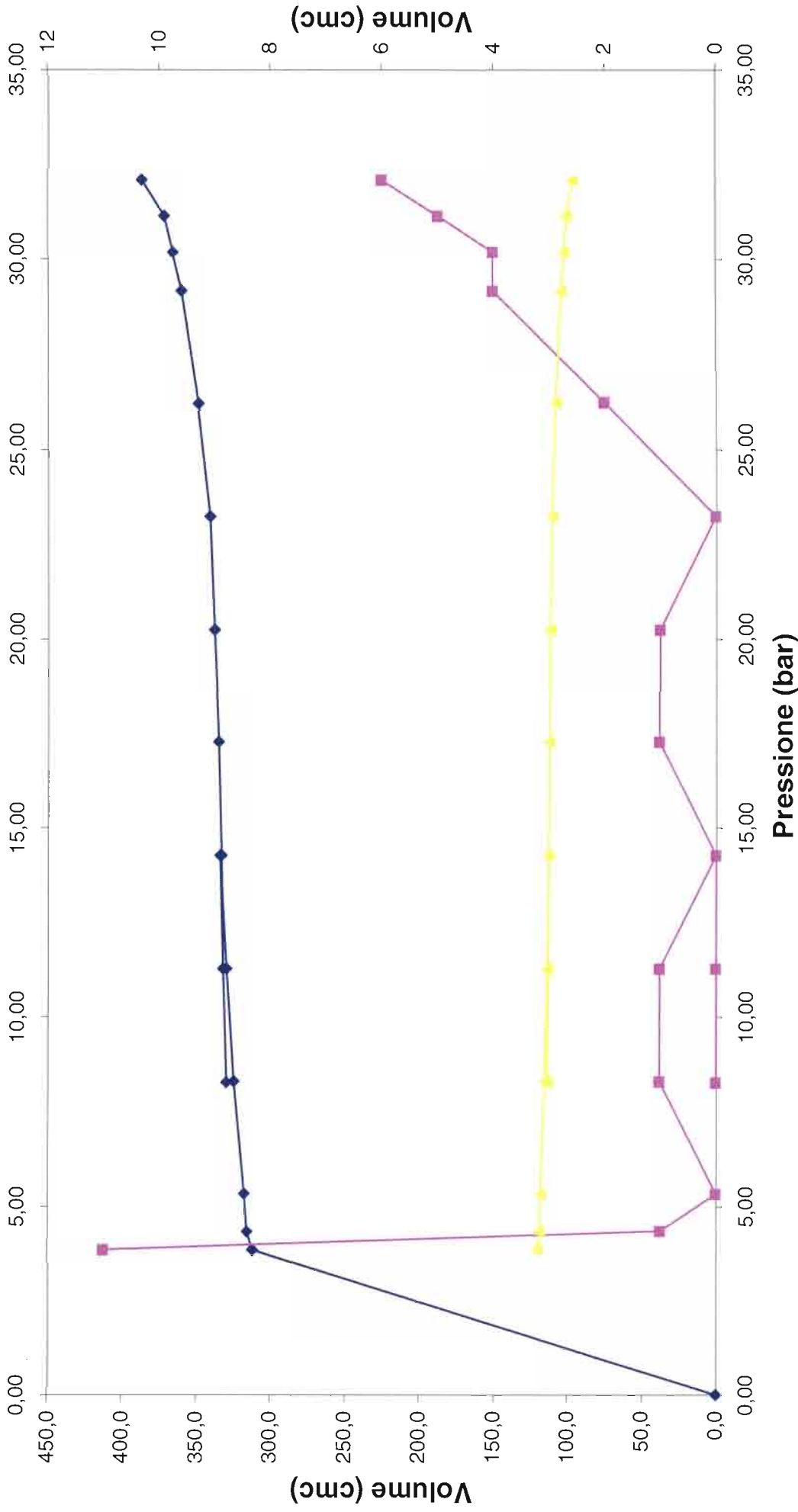
P _C [bar]	V _C [cm ³]	D _V [cm ³]	A [cm ⁻³]
0,00	0		
3,85	312	11	3,2051
4,34	316	1	3,1646
5,34	318	0	3,1447
8,31	325	1	3,0769
11,29	330	1	3,0303
14,28	334	0	2,9940
11,29	332	0	3,0120
8,29	330	0	3,0303
11,29	332	0	3,0120
14,28	333	0	3,0030
17,27	335	1	2,9851
20,25	338	1	2,9586
23,24	341	0	2,9326
26,22	349	2	2,8653
29,18	360	4	2,7778
30,20	365	4	2,7397
31,14	372	5	2,6882
32,09	387	6	2,5840
4,01	0	0	
4,01	0	0	
4,01	0	0	



PROVA PRESSIOMETRICA

(SONDA 60 mm G.I.)

LOCALITA': AICA (BZ) DATA: 18/07/2012 PROVA N.: P6 SONDAGGIO: C21 PROFONDITA' m.: 39,5



—◆— MP (ESPANSIONE VOLUMETRICA) —■— PF (CREEP) —◆— PL (PRESSIONE LIMITE)

RIEPILOGO DEI RISULTATI

Sondaggio C18 prova P1, prof. 10.0 m da b.f. eseguita il 07/07/12

$G_p = 103.8 \text{ Kg/cm}^2 = 10.18 \text{ mPa}$	carico	(determinato nel tratto 1.57 – 7.72 bar)
$G_p = 311.7 \text{ Kg/cm}^2 = 30.57 \text{ mPa}$	scarico	(determinato nel tratto 4.87 – 1.92 bar)
$G_p = 276.3 \text{ Kg/cm}^2 = 27.1 \text{ mPa}$	ricarico	(determinato nel tratto 1.92 – 4.86 bar)
$E_p = 276.2 \text{ Kg/cm}^2 = 27.09 \text{ mPa}$	carico	
$E_p = 829.2 \text{ Kg/cm}^2 = 81.3 \text{ mPa}$	scarico	
$E_p = 735.0 \text{ Kg/cm}^2 = 72.08 \text{ mPa}$	ricarico	
$P_L = 18.6 \text{ Kg/cm}^2 = 1.83 \text{ mPa}$	(metodo Menard)	

Sondaggio C18 prova P2, prof. 23.0 m da b.f. eseguita il 09/07/12

$G_p = 296.9 \text{ Kg/cm}^2 = 29.12 \text{ mPa}$	carico	(determinato nel tratto 2.05 – 16.76 bar)
$G_p = 875.2 \text{ Kg/cm}^2 = 85.83 \text{ mPa}$	scarico	(determinato nel tratto 8.92 – 2.96 bar)
$G_p = 750.6 \text{ Kg/cm}^2 = 73.61 \text{ mPa}$	ricarico	(determinato nel tratto 2.96 – 8.92 bar)
$E_p = 789.8 \text{ Kg/cm}^2 = 11.46 \text{ mPa}$	carico	
$E_p = 2327.9 \text{ Kg/cm}^2 = 228.3 \text{ mPa}$	scarico	
$E_p = 1996.5 \text{ Kg/cm}^2 = 195.8 \text{ mPa}$	ricarico	
$P_L = 30.8 \text{ Kg/cm}^2 = 3.03 \text{ mPa}$	(metodo Menard)	

Sondaggio C18 prova P3, prof. 34.0 m da b.f. eseguita il 10/07/12

$G_p = 353.4 \text{ Kg/cm}^2 = 34.66 \text{ mPa}$	carico	(determinato nel tratto 3.04 – 24.76 bar)
$G_p = 6917.3 \text{ Kg/cm}^2 = 678.38 \text{ mPa}$	scarico	(determinato nel tratto 12.84 – 6.85 bar)
$G_p = 1383.6 \text{ Kg/cm}^2 = 135.69 \text{ mPa}$	ricarico	(determinato nel tratto 6.85 – 12.83 bar)
$E_p = 940.1 \text{ Kg/cm}^2 = 92.19 \text{ mPa}$	carico	
$E_p = 18400.0 \text{ Kg/cm}^2 = 1804.49 \text{ mPa}$	scarico	
$E_p = 3680.4 \text{ Kg/cm}^2 = 360.93 \text{ mPa}$	ricarico	
$P_L = 33.0 \text{ Kg/cm}^2 = 3.23 \text{ mPa}$	(metodo Menard)	

Sondaggio C16 prova P1, prof. 5.5 m da b.f. eseguita il 07/06/12

$G_p = 105.7 \text{ Kg/cm}^2 = 10.37 \text{ mPa}$	carico	(determinato nel tratto 3.84 – 12.24 bar)
$G_p = 534.9 \text{ Kg/cm}^2 = 52.46 \text{ mPa}$	scarico	(determinato nel tratto 10.25 – 4.27 bar)
$G_p = 481.7 \text{ Kg/cm}^2 = 47.24 \text{ mPa}$	ricarico	(determinato nel tratto 4.27 – 10.25 bar)
$E_p = 281.2 \text{ Kg/cm}^2 = 27.6 \text{ mPa}$	carico	
$E_p = 1422.9 \text{ Kg/cm}^2 = 139.54 \text{ mPa}$	ricarico	
$E_p = 1281.4 \text{ Kg/cm}^2 = 125.7 \text{ mPa}$	scarico	
$P_L = 28.1 \text{ Kg/cm}^2 = 2.65 \text{ mPa}$	(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 C16 prova P2, prof. 10.1 m da b.f. eseguita il 07/06/12

$G_p = 247.5 \text{ Kg/cm}^2 = 24.27 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.25 – 16.19 bar)
 $G_p = 413.4 \text{ Kg/cm}^2 = 40.55 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 10.21 – 6.23 bar)
 $G_p = 330.3 \text{ Kg/cm}^2 = 32.4 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 6.23 – 10.2 bar)
 $E_p = 658.2 \text{ Kg/cm}^2 = 64.6 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1099.8 \text{ Kg/cm}^2 = 107.9 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 878.7 \text{ Kg/cm}^2 = 86.2 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 31.3 \text{ Kg/cm}^2 = 3.1 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C16 prova P3, prof. 20.2 m da b.f. eseguita il 11/06/12

$G_p = 260.3 \text{ Kg/cm}^2 = 25.5 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.24 – 19.58 bar)
 $G_p = 308.1 \text{ Kg/cm}^2 = 30.22 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 9.64 – 5.66 bar)
 $G_p = 264.4 \text{ Kg/cm}^2 = 25.93 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 5.66 – 9.64 bar)
 $E_p = 692.3 \text{ Kg/cm}^2 = 67.9 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 819.6 \text{ Kg/cm}^2 = 80.37 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 703.2 \text{ Kg/cm}^2 = 68.97 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 48.9 \text{ Kg/cm}^2 = 4.79 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C16 prova P4, prof. 31.2 m da b.f. eseguita il 14/06/12

$G_p = 592.0 \text{ Kg/cm}^2 = 58.1 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.25 – 34.14 bar)
 $G_p = 1540.2 \text{ Kg/cm}^2 = 151.05 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 14.21 – 8.22 bar)
 $G_p = 925.4 \text{ Kg/cm}^2 = 90.75 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 8.22 – 14.21 bar)
 $E_p = 1574.7 \text{ Kg/cm}^2 = 154.4 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 4097.02 \text{ Kg/cm}^2 = 401.8 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 2461.5 \text{ Kg/cm}^2 = 241.4 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 91.1 \text{ Kg/cm}^2 = 8.94 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C16 prova P5, prof. 38.2 m da b.f. eseguita il 14/06/12

$G_p = 510.6.0 \text{ Kg/cm}^2 = 50.07 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.39 – 30.29 bar)
 $G_p = 2831.2 \text{ Kg/cm}^2 = 277.66 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 18.34 – 10.35 bar)
 $G_p = 1888.8 \text{ Kg/cm}^2 = 185.24 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 10.35 – 18.34 bar)
 $E_p = 1358.2 \text{ Kg/cm}^2 = 133.2 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 7531.1 \text{ Kg/cm}^2 = 738.57 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 5024.3 \text{ Kg/cm}^2 = 492.7 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 72.3 \text{ Kg/cm}^2 = 7.09 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

BIBLIOGRAFIA

- “The application of pressurometer test results to foundation design in Europe” (ISSMFE)
“Reasons for the success of Menard pressurometer” (M.GAMBIN)
“Standard Test Method for Pressurometer Testing in Soils” (ASTM D4719-87)
“L'Enregistrement des Données au Pressionnètre 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 C20 prova P1, prof. 14.7 m da b.f. eseguita il 07/06/12

$G_p = 91.9 \text{ Kg/cm}^2 = 9.01 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.3 – 10.2 bar)
 $G_p = 448.9 \text{ Kg/cm}^2 = 44.02 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.23 – 4.24 bar)
 $G_p = 337.2 \text{ Kg/cm}^2 = 33.1 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 4.24 – 8.23 bar)
 $E_p = 244.4 \text{ Kg/cm}^2 = 24.0 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1194.1 \text{ Kg/cm}^2 = 117.1 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 896.9 \text{ Kg/cm}^2 = 88.0 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 24.7 \text{ Kg/cm}^2 = 2.42 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C20 prova P2, prof. 26.5 m da b.f. eseguita il 08/06/12

$G_p = 376.1 \text{ Kg/cm}^2 = 36.89 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.37 – 24.58 bar)
 $G_p = 1831.9 \text{ Kg/cm}^2 = 179.65 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 15.71 – 6.75 bar)
 $G_p = 1464.8 \text{ Kg/cm}^2 = 143.65 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 6.75 – 15.7 bar)
 $E_p = 1000.5 \text{ Kg/cm}^2 = 98.12 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 4872.8 \text{ Kg/cm}^2 = 477.87 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 3896.3 \text{ Kg/cm}^2 = 382.11 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 51.9 \text{ Kg/cm}^2 = 5.09 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C20 prova P3, prof. 34.0 m da b.f. eseguita il 08/06/12

$G_p = 541.1 \text{ Kg/cm}^2 = 53.06 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.04 – 22.38 bar)
 $G_p = 1744.0 \text{ Kg/cm}^2 = 171.03 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 14.45 – 10.44 bar)
 $G_p = 695.3 \text{ Kg/cm}^2 = 68.19 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 10.44 – 14.43 bar)
 $E_p = 1439.2 \text{ Kg/cm}^2 = 141.14 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 4638.9 \text{ Kg/cm}^2 = 454.9 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 1849.6 \text{ Kg/cm}^2 = 181.4 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 53.9 \text{ Kg/cm}^2 = 5.29 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C20 prova P4, prof. 42.5 m da b.f. eseguita il 09/06/12

$G_p = 661.5 \text{ Kg/cm}^2 = 64.9 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.1 – 26.03 bar)
 $G_p = 1456.4 \text{ Kg/cm}^2 = 142.8 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 22.05 – 14.06 bar)
 $G_p = 971.0 \text{ Kg/cm}^2 = 95.23 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 14.06 – 22.04 bar)
 $E_p = 1759.7 \text{ Kg/cm}^2 = 172.57 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 3873.9 \text{ Kg/cm}^2 = 379.9 \text{ mPa}$ ricarico
 $E_p = 2583.0 \text{ Kg/cm}^2 = 253.3 \text{ mPa}$ scarico
 $P_L = 61.9 \text{ Kg/cm}^2 = 6.07 \text{ mPa}$ (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 C17 prova P1, prof. 12.5 m da b.f. eseguita il 18/06/12

$$G_p = 118.9 \text{ Kg/cm}^2 = 11.66 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 2.54 - 10.92 \text{ bar})$$

$$G_p = 541.5 \text{ Kg/cm}^2 = 53.11 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 6.98 - 2.99 \text{ bar})$$

$$G_p = 451.6 \text{ Kg/cm}^2 = 44.29 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 2.99 - 6.98 \text{ bar})$$

$$E_p = 316.3 \text{ Kg/cm}^2 = 31.02 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 1440.5 \text{ Kg/cm}^2 = 141.27 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 1201.3 \text{ Kg/cm}^2 = 117.81 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 24.6 \text{ Kg/cm}^2 = 2.4 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio C17 prova P2, prof. 15.4 m da b.f. eseguita il 19/06/12

$$G_p = 58.9 \text{ Kg/cm}^2 = 5.78 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 1.91 - 6.56 \text{ bar})$$

$$G_p = 159.6 \text{ Kg/cm}^2 = 15.65 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 4.64 - 2.69 \text{ bar})$$

$$G_p = 113.8 \text{ Kg/cm}^2 = 11.16 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 2.69 - 4.61 \text{ bar})$$

$$E_p = 156.7 \text{ Kg/cm}^2 = 15.37 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 424.6 \text{ Kg/cm}^2 = 41.64 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 302.6 \text{ Kg/cm}^2 = 29.68 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 20.4 \text{ Kg/cm}^2 = 2.0 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio C17 prova P3, prof. 24.5 m da b.f. eseguita il 19/06/12

$$G_p = 274.2 \text{ Kg/cm}^2 = 26.89 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 3.13 - 24.94 \text{ bar})$$

$$G_p = 730.9 \text{ Kg/cm}^2 = 71.68 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 13.05 - 7.06 \text{ bar})$$

$$G_p = 487.5 \text{ Kg/cm}^2 = 47.81 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 7.06 - 13.04 \text{ bar})$$

$$E_p = 729.3 \text{ Kg/cm}^2 = 71.52 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 1944.3 \text{ Kg/cm}^2 = 190.7 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 1296.7 \text{ Kg/cm}^2 = 127.17 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 57.2 \text{ Kg/cm}^2 = 5.6 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

Sondaggio C17 prova P4, prof. 34.5 m da b.f. eseguita il 21/06/12

$$G_p = 670.6 \text{ Kg/cm}^2 = 65.8 \text{ mPa} \quad \text{carico} \quad (\text{determinato nel tratto } 4.93 - 38.74 \text{ bar})$$

$$G_p = 1576.9 \text{ Kg/cm}^2 = 154.6 \text{ mPa} \quad \text{scarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 14.85 - 8.86 \text{ bar})$$

$$G_p = 1576.9 \text{ Kg/cm}^2 = 154.64 \text{ mPa} \quad \text{ricarico} \quad (\text{determinato nel tratto } 8.86 - 14.85 \text{ bar})$$

$$E_p = 1783.7 \text{ Kg/cm}^2 = 174.9 \text{ mPa} \quad \text{carico}$$

$$E_p = 4194.5 \text{ Kg/cm}^2 = 411.36 \text{ mPa} \quad \text{scarico}$$

$$E_p = 4194.5 \text{ Kg/cm}^2 = 411.36 \text{ mPa} \quad \text{ricarico}$$

$$P_L = 74.4 \text{ Kg/cm}^2 = 7.2 \text{ mPa} \quad (\text{metodo Menard})$$

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 pressiometrico: historique et modélisation" (GAMBIN, FLAVIGNY, BOULON - 1996)

Sondaggio C17 prova P5, prof. 43.2 m da b.f. eseguita il 21/06/12

$G_p = 292.3 \text{ Kg/cm}^2 = 28.86 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 6.88 – 32.58 bar)

$G_p = 773.1 \text{ Kg/cm}^2 = 75.82 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 17.77 – 11.8 bar)

$G_p = 662.0 \text{ Kg/cm}^2 = 64.92 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 11.8 – 17.76 bar)

$E_p = 777.4 \text{ Kg/cm}^2 = 76.24 \text{ mPa}$ carico

$E_p = 2056.5 \text{ Kg/cm}^2 = 201.68 \text{ mPa}$ scarico

$E_p = 1760.9 \text{ Kg/cm}^2 = 172.69 \text{ mPa}$ ricarico

$P_L = 59.6 \text{ Kg/cm}^2 = 5.84 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C19 prova P1, prof. 11.5 m da b.f. eseguita il 20/06/12

$G_p = 176.0 \text{ Kg/cm}^2 = 17.26 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.34 – 8.78 bar)

$G_p = 472.8 \text{ Kg/cm}^2 = 46.37 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 6.8 – 2.82 bar)

$G_p = 404.5 \text{ Kg/cm}^2 = 39.67 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 2.82 – 6.79 bar)

$E_p = 468.3 \text{ Kg/cm}^2 = 45.92 \text{ mPa}$ carico

$E_p = 1257.7 \text{ Kg/cm}^2 = 123.34 \text{ mPa}$ scarico

$E_p = 1076.0 \text{ Kg/cm}^2 = 105.53 \text{ mPa}$ ricarico

$P_L = 27.6 \text{ Kg/cm}^2 = 2.70 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C19 prova P2, prof. 23.0 m da b.f. eseguita il 21/06/12

$G_p = 596.8 \text{ Kg/cm}^2 = 58.53 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.69 – 35.47 bar)

$G_p = 1218.0 \text{ Kg/cm}^2 = 119.45 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 11.6 – 5.62 bar)

$G_p = 975.0 \text{ Kg/cm}^2 = 95.62 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 5.62 – 11.6 bar)

$E_p = 1587.6 \text{ Kg/cm}^2 = 155.69 \text{ mPa}$ carico

$E_p = 3240.0 \text{ Kg/cm}^2 = 317.7 \text{ mPa}$ scarico

$E_p = 2593.6 \text{ Kg/cm}^2 = 254.35 \text{ mPa}$ ricarico

$P_L = 83.7 \text{ Kg/cm}^2 = 8.21 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C19 prova P3, prof. 35.3 m da b.f. eseguita il 22/06/12

$G_p = 432.7 \text{ Kg/cm}^2 = 42.4 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 7.12– 26.93 bar)

$G_p = 798.5 \text{ Kg/cm}^2 = 78.31 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 13.03 – 9.07 bar)

$G_p = 457.2 \text{ Kg/cm}^2 = 44.83 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 9.07 – 13.03 bar)

$E_p = 1150.9.6 \text{ Kg/cm}^2 = 112.87 \text{ mPa}$ carico

$E_p = 2124.0 \text{ Kg/cm}^2 = 208.31 \text{ mPa}$ scarico

$E_p = 1216.0 \text{ Kg/cm}^2 = 119.26 \text{ mPa}$ ricarico

$P_L = 67.2 \text{ Kg/cm}^2 = 6.59 \text{ mPa}$ (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 C15 prova P1, prof. 12.5 m da b.f. eseguita il 28/06/12

$G_p = 187.6 \text{ Kg/cm}^2 = 18.40 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.07– 12.99 bar)
 $G_p = 373.4 \text{ Kg/cm}^2 = 36.61 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 9.02 – 3.04 bar)
 $G_p = 342.5 \text{ Kg/cm}^2 = 33.59 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 3.04 – 9.02 bar)
 $E_p = 499.1 \text{ Kg/cm}^2 = 48.95 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 993.1 \text{ Kg/cm}^2 = 97.39 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 911.0 \text{ Kg/cm}^2 = 89.34 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 30.5 \text{ Kg/cm}^2 = 2.99 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C15 prova P2, prof. 23.2 m da b.f. eseguita il 03/07/12

$G_p = 225.8 \text{ Kg/cm}^2 = 22.15 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.26– 17.08 bar)
 $G_p = 566.2 \text{ Kg/cm}^2 = 55.52 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 9.17 – 5.19 bar)
 $G_p = 495.6 \text{ Kg/cm}^2 = 48.61 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 5.19 – 9.17 bar)
 $E_p = 600.7 \text{ Kg/cm}^2 = 58.91 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 1505.9 \text{ Kg/cm}^2 = 147.7 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 1318.4 \text{ Kg/cm}^2 = 129.29 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 25.9 \text{ Kg/cm}^2 = 2.54 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C15 prova P3, prof. 30.5 m da b.f. eseguita il 04/07/12

$G_p = 384.4 \text{ Kg/cm}^2 = 37.7 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.57 – 22.38 bar)
 $G_p = 1517.6 \text{ Kg/cm}^2 = 148.83 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 16.43 – 7.47 bar)
 $G_p = 1086.5 \text{ Kg/cm}^2 = 106.55 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 7.47 – 16.44 bar)
 $E_p = 1022.5 \text{ Kg/cm}^2 = 100.28 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 4036.8 \text{ Kg/cm}^2 = 395.88 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 2890.1 \text{ Kg/cm}^2 = 283.43 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 47.3 \text{ Kg/cm}^2 = 4.64 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C15 prova P4, prof. 37.5 m da b.f. eseguita il 04/07/12

$G_p = 667.0 \text{ Kg/cm}^2 = 65.41 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 4.55 – 27.5 bar)
 $G_p = 1400.0 \text{ Kg/cm}^2 = 137.3 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 16.52 – 10.52 bar)
 $G_p = 1400.0 \text{ Kg/cm}^2 = 137.3 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 10.52 – 16.52 bar)
 $E_p = 1774.1 \text{ Kg/cm}^2 = 174.0 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 3724.1 \text{ Kg/cm}^2 = 365.23 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 3724.1 \text{ Kg/cm}^2 = 362.23 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 61.1 \text{ Kg/cm}^2 = 5.99 \text{ mPa}$ (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 C18 prova P1, prof. 10.0 m da b.f. eseguita il 07/07/12

$G_p = 103.8 \text{ Kg/cm}^2 = 10.18 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 1.57 – 7.72 bar)
 $G_p = 311.7 \text{ Kg/cm}^2 = 30.57 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 4.87 – 1.92 bar)
 $G_p = 276.3 \text{ Kg/cm}^2 = 27.1 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 1.92 – 4.86 bar)
 $E_p = 276.2 \text{ Kg/cm}^2 = 27.09 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 829.2 \text{ Kg/cm}^2 = 81.3 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 735.0 \text{ Kg/cm}^2 = 72.08 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 18.6 \text{ Kg/cm}^2 = 1.83 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C18 prova P2, prof. 23.0 m da b.f. eseguita il 09/07/12

$G_p = 296.9 \text{ Kg/cm}^2 = 29.12 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 2.05 – 16.76 bar)
 $G_p = 875.2 \text{ Kg/cm}^2 = 85.83 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 8.92 – 2.96 bar)
 $G_p = 750.6 \text{ Kg/cm}^2 = 73.61 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 2.96 – 8.92 bar)
 $E_p = 789.8 \text{ Kg/cm}^2 = 11.46 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 2327.9 \text{ Kg/cm}^2 = 228.3 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 1996.5 \text{ Kg/cm}^2 = 195.8 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 30.8 \text{ Kg/cm}^2 = 3.03 \text{ mPa}$ (metodo Menard)

Sondaggio C18 prova P3, prof. 34.0 m da b.f. eseguita il 10/07/12

$G_p = 353.4 \text{ Kg/cm}^2 = 34.66 \text{ mPa}$ carico (determinato nel tratto 3.04 – 24.76 bar)
 $G_p = 6917.3 \text{ Kg/cm}^2 = 678.38 \text{ mPa}$ scarico (determinato nel tratto 12.84 – 6.85 bar)
 $G_p = 1383.6 \text{ Kg/cm}^2 = 135.69 \text{ mPa}$ ricarico (determinato nel tratto 6.85 – 12.83 bar)
 $E_p = 940.1 \text{ Kg/cm}^2 = 92.19 \text{ mPa}$ carico
 $E_p = 18400.0 \text{ Kg/cm}^2 = 1804.49 \text{ mPa}$ scarico
 $E_p = 3680.4 \text{ Kg/cm}^2 = 360.93 \text{ mPa}$ ricarico
 $P_L = 33.0 \text{ Kg/cm}^2 = 3.23 \text{ mPa}$ (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)