

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

**NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE
TRATTA RONCHI - TRIESTE**

SONDAGGI GEOGNOSTICI

(Sondaggi TS4-TS5-TS8-TS9)

SCALA:

-

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

L 3 4 4 0 0 R 6 9 S G G E 0 0 0 5 0 0 1 B

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
B	EMISSIONE	Tidici		Rodani		Fochesato		Marchese
	ESECUTIVA						M/10	

ITALFERR SPA
 Dr. Geologo Franco Maresca
 Resp. U.O. Geologia
 Ordine Geologi Lazio n. 179 es

File: L34400R69SGGE0005001B

n. Elab.: 125



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

INDICE

1	PREMESSA	4
2	PLANIMETRIE CON UBICAZIONE SONDAGGI (SCALA 1:25.000).....	5
3	SONDAGGI GEOGNOSTICI	7
3.1	SONDE IDRAULICHE	7
4	STRATIGRAFIE.....	10
4.1	INFORMAZIONI GENERALI DEL SONDAGGIO.....	10
4.2	INFORMAZIONI RELATIVE AI TERRENI	11
4.3	INFORMAZIONI RELATIVE AGLI STRATI DI ROCCIA ATTRAVERSATI.....	13
5	STRUMENTAZIONE IN FORO.....	15
5.1	PIEZOMETRI A TUBO APERTO TIPO NORTON.....	15
5.2	INCLINOMETRI.....	15
6	CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI	17
7	PROVE IN SITO.....	18
7.1	S.P.T. (STANDARD PENETRATION TEST)	18
7.2	PROVE DI PERMEABILITÀ TIPO LEFRANC.....	20
7.3	PROVE DI PERMEABILITÀ TIPO LUGEON	21
7.4	PROVE PRESSIOMETRICHE MENARD.....	24
7.5	PROVE DILATOMETRICHE.....	25
8	SONDAGGIO STS4.....	26
8.1	STRATIGRAFIA.....	26
8.2	RILIEVO DISCONTINUITÀ.....	30
8.3	PROVE LEFRANC.....	55
8.4	PROVE LUGEON.....	56

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	3 di 200

8.5	PROVE DILATOMETRICHE.....	58
8.6	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	60
9	SONDAGGIO STS5.....	69
9.1	STRATIGRAFIA.....	69
9.2	RILIEVO DISCONTINUITÀ.....	72
9.3	PROVE LEFRANC.....	81
9.4	PROVE MENARD.....	83
9.5	PROVE LUGEON.....	85
9.6	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	87
10	SONDAGGIO STS8.....	94
10.1	STRATIGRAFIA.....	94
10.2	RILIEVO DELLE DISCONTINUITÀ.....	99
10.3	PROVA LUGEON.....	132
10.4	PROVE DILATOMETRICHE.....	136
10.5	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	140
11	SONDAGGIO STS9.....	151
11.1	STRATIGRAFIA.....	151
11.2	RILIEVO DELLE DISCONTINUITÀ.....	156
11.3	PROVA LUGEON.....	182
11.4	PROVE DILATOMETRICHE.....	186
11.5	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	190

1 PREMESSA

Su incarico dell'ITALFERR S.p.A., è stato affidato alla scrivente Impresa l'incarico di eseguire una campagna di indagini geognostiche nel Comune di Trieste ai fini della progettazione preliminare della Tratta Ronchi-Trieste.

Scopo della presente relazione è la descrizione delle modalità esecutive dell'indagine in oggetto. Gli elaborati riguardanti le prove effettuate sono riportati al termine della relazione. Nella seguente tabella sono riassunte le quantità eseguite nella campagna di indagini:

Codifica	Profondità di indagine	Inclinometro	Piezometro Norton	Campioni Rimaneggiati	Prove in sito				
					SPT	LE	LU	ME	DI
STS4	80.00 m	79.00 m	-	6	2	1	1		1
STS5	60.00 m	60.00	-	-	4	2	1	1	
STS8	100.00 m	-	100.00 m	6	1		2		2
STS9	100.00 m	-	100.00 m	8	2		2		2

Dove:

SPT Standard Penetration Test;

LE Prove di permeabilità tipo Lefranc

LU Prove di permeabilità tipo Lugeon

ME Prove pressiometriche Menard

DI Prove dilatometriche

Le diverse attività di cantiere (la redazione delle stratigrafie e dei certificati di prova, la raccolta dei dati e la loro trasmissione alla Direzione Lavori) sono state coordinate dal Dott. Geol. G. Branchesi in collaborazione con il responsabile Dott. Geol. U. Tidici.

2 PLANIMETRIE CON UBICAZIONE SONDAGGI (SCALA 1:25.000)

Sondaggi STS4 – STS5



Sondaggi STS8 – STS9



3 SONDAGGI GEOGNOSTICI

3.1 Sonde idrauliche

I sondaggi geognostici a carotaggio continuo sono stati realizzati con l'ausilio di due sonde idrauliche con le caratteristiche tecniche sotto indicate:

CLIVIO RAP3



- velocità di rotazione 550 rpm
- coppia massima 1000 kgm
- corsa continua 600 cm
- spinta 2600 kg
- tiro 2000 kg
- pompa per fluidi di perforazione
 - pressione 240 bar
 - portata 200 litri

BOART LONGYEAR DELTABASE 540



– velocità di rotazione	517 rpm
– coppia massima	4480 Nm
– corsa continua	350 cm
– spinta	4000 kg
– tiro	2000 kg
– pompa per fluidi di perforazione	pressione 50 bar
–	portata 200 litri

	LINEA AV/AC PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste					
SONDAGGI GEOGNOSTICI	COMMESSA L344	LOTTO 00	CODIFICA R 69 SG	DOCUMENTO GE 00 05 001	REV. B	FOGLIO 9 di 200

Durante l'avanzamento sono stati utilizzati i seguenti utensili:

- carotiere semplice con valvola in testa a sfera e calice per perforazione a secco:
 - diametro nominale \varnothing_{est} = 101 mm
 - lunghezza utile $l = 150 \div 300$ cm.
- carotiere doppio a corona sottile (T6) con estrattore per perforazione con fluido:
 - diametro nominale \varnothing_{est} = 101 mm;
 - lunghezza utile $l = 150 \div 300$ cm;

I carotieri semplici, muniti di corone ad inserti di widia, sono stati impiegati nel campionamento dei terreni sciolti, in tali materiali è stato preferito il carotaggio a secco, al fine di evitare fenomeni di dilavamento del campione. Il substrato roccioso è stato campionato con carotieri doppi, con una debole circolazione di acqua, utilizzando corone diamantate.

In assenza di sufficiente autosostentamento delle pareti del foro ad ogni manovra di carotaggio è seguita una manovra di rivestimento utilizzando tubi di diametro 127 mm, dotati di una scarpa ad inserti di widia. Le operazioni di rivestimento, viste le caratteristiche litologiche dei terreni attraversati, hanno richiesto un debole circolazione di acqua.

L'estrusione del campione in cantiere è stata realizzata utilizzando uno scampionatore idraulico debitamente montato sulle macchine perforatrici.

Le carote provenienti dalle perforazioni sono state ordinate in successione continua, protette con una pellicola di nylon, entro apposite cassette catalogatrici in legno di centimetri 100 x 50 e d'altezza adeguata, munite di canalette in PVC e coperchio.

Le cassette sono state in seguito fotografate, con macchina digitale, da un'angolazione di circa 90°, previa l'installazione di un riferimento indicante la sigla del sondaggio, il numero della cassa e le quote di riferimento delle carote.

	LINEA AV/AC PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste					
SONDAGGI GEOGNOSTICI	COMMESSA L344	LOTTO 00	CODIFICA R 69 SG	DOCUMENTO GE 00 05 001	REV. B	FOGLIO 10 di 200

4 STRATIGRAFIE

Per ogni sondaggio è stata redatta la relativa stratigrafia, riportante tutte le informazioni riguardanti le operazioni di perforazione e le caratteristiche delle carote, secondo le norme ANISIG e AGI, come di seguito indicato:

4.1 Informazioni generali del sondaggio

Nelle informazioni generali per ogni sondaggio è stato indicato:

- * metodo di perforazione;
- * diametro del foro;
- * utensili utilizzati;
- * computo metrico (numero casse utilizzate lunghezza del tratto rivestito);
- * quote di arresto delle manovre di perforazione;
- * ubicazione e sigla dei campioni;
- * ubicazione e risultati prove Lefranc;
- * ubicazione e risultati prove SPT;
- * ubicazione prove pressiometriche Menard;
- * ubicazione prove dilatometriche;
- * quota assoluta ricavata dalla cartografia tecnica;
- * misure livello piezometrico mattina e sera con relativo stato di avanzamento della perforazione e del rivestimento.

	LINEA AV/AC PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste					
SONDAGGI GEOGNOSTICI	COMMESSA L344	LOTTO 00	CODIFICA R 69 SG	DOCUMENTO GE 00 05 001	REV. B	FOGLIO 11 di 200

4.2 Informazioni relative ai terreni

Nella descrizione dei terreni sono state indicate le seguenti caratteristiche:

- * tipo di terreno;
- * colore;
- * massime dimensioni dei clasti e forma predominante per i terreni ghiaiosi;
- * uniformità dei terreni granulari;
- * stato d'addensamento per i terreni granulari;
- * consistenza e plasticità per i terreni coesivi;
- * struttura del terreno;
- * presenza di materiale organico;

Nella stesura della descrizione è stato elencato per primo il nome del costituente principale seguito dal costituente secondario nella seguente forma, in accordo alle Raccomandazioni AGI (1977):

- ✓ preceduto dalla congiunzione “con” se rappresenta una percentuale compresa tra il 25% ed il 50 %;
- ✓ seguito dal suffisso “oso” se rappresenta una percentuale compresa tra il 10% ed il 25%;
- ✓ preceduto da “debolmente” e seguito dal suffisso “oso” se rappresenta una percentuale compresa tra il 5% ed il 10%.

Per le carote è stato inoltre determinato in sito il recupero percentuale.

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	12 di 200

Nella descrizione dei terreni sciolti è stato fatto riferimento alla seguente tabella:

Definizione		Diametro dei grani [mm]	Criteri d'identificazione
blocchi		>200	Visibili ad occhio nudo
Ciottoli		60-200	Visibili ad occhio nudo
Ghiaia	grossolana	20-60	Visibile ad occhio nudo
	Media	6-20	
	Fine	2-6	
sabbia	grossolana	0.6-2	Visibile ad occhio nudo
	Media	0.2-0.6	
	Fine	0.06-0.2	
limo		0.002-0.06	Solo se grossolano è visibile a occhio nudo, poco plastico, dilatante, lievemente granulare al tatto, si disgrega velocemente in acqua, si essicca velocemente, possiede coesione ma può essere polverizzato tra le dita
Argilla		<0.002	Plastica, non dilatante, liscia al tatto, appiccica alle dita, si disgrega in acqua lentamente, asciuga lentamente, si ritira durante l'essiccazione, i frammenti asciutti possono essere rotti ma non polverizzati fra le dita
Terreno organico o vegetale			Contiene una rilevante percentuale di sostanze organiche vegetali
Torba			Predominano i resti lignei non mineralizzati, colore scuro, bassa densità

Il grado di compattezza dei terreni non coesivi (addensamento) è stato descritto con riferimento alla tabella che segue, sulla base dei risultati delle prove SPT:

Descrizione	N _{SPT} [colpi/30 cm]	Prove manuali
Sciolto	0-4	si scava facilmente con un badile
Poco addensato	4-10	si scava abbastanza facilmente con un badile e si penetra con una barra
Moderatamente addensato	10-30	difficile da scavare con un badile o da penetrare con una barra
Addensato	30-50	molto difficile da penetrare; si scava con un piccone
Molto addensato	>50	difficile da scavare con un piccone

I risultati delle prove penetrometriche sono state inoltre utilizzate nel valutare la consistenza dei terreni coesivi come riportato nella tabella sottostante:

Descrizione	N _{SPT} [colpi/30 cm]
Privo di consistenza	0-2
Poco consistente (molle)	2-4
Moderatamente consistente	4-8
Consistente	8-15
Molto consistente	15-30
Estremamente consistente (duro)	>30

4.3 Informazioni relative agli strati di roccia attraversati

Nella descrizione del substrato roccioso in stratigrafia sono state indicate le seguenti caratteristiche:

- * tipo di roccia;
- * colore;
- * grado di alterazione;
- * grado di fratturazione.

Nella descrizione del grado di fratturazione sono stati utilizzati i termini frantumato o fratturato. Nel primo caso sono stati considerati gli intervalli con roccia ridotta a frammenti angolari disarticolati, con i caratteri di un prodotto di frantoio. Gli orizzonti fratturati sono stati suddivisi secondo le 5 classi della classificazione di Deere (1969), riportata nella tabella sottostante.

Classi	Descrizione	Spaziatura delle fratture (cm)
1	Fratture molto ravvicinate	5
2	Fratture ravvicinate	5-30
3	Fratture moderatamente ravvicinate	30-100
4	Fratture distanziate	100-300
5	Fratture molto distanziate	>300

Per i sondaggi con substrato roccioso è stato eseguito un rilievo delle discontinuità, fornendo le seguenti caratteristiche per i giunti individuati:

- Numero progressivo discontinuità valido;



LINEA AV/AC
PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	14 di 200

- Il tipo di giunto. Le discontinuità sono state suddivise in giunto meccanico (M), giunto lungo superficie di strato o scistosità (S) e giunto lungo discontinuità tettonica (F);
- Profondità discontinuità;
- Alterazione. Per ogni singola discontinuità è stato valutato il grado di alterazione, facendo riferimento alla seguente tabella:

Classe	Alterazione	Descrizione
1	Assente	Non è visibile alcun segno di alterazione nella roccia
2	Debole	Sono presenti patine di ossidazione lungo le superfici di discontinuità
3	Moderata	Alterazione e/o ossidazione con conseguente scolorimento della roccia interessano le discontinuità per uno spessore non superiore a 2-3 mm. Sottili riempimenti materiale alterato possono essere presenti lungo le discontinuità
4	Media	La roccia presenta i primi segni di disgregazione, specie in corrispondenza dei giunti. Sottili riempimenti di materiale alterato possono essere presenti lungo le discontinuità
5	Elevata	La carota prelevata tende a sgretolarsi o a rompersi in numerose parti se non trattata con cura
6	Intensa	La carota prelevata è priva di consistenza; la struttura originaria può essere parzialmente riconosciuta

- Inclinazione rispetto all'asse di perforazione con fratture orizzontali con angolo 0° e verticali con 90°;
- Apertura con suddivisione tra chiusa e aperta;
- Riempimento.
- Per le fratture S e F il parametro J.R.C. (Joint Roughness Coefficient) determinato ricostruendo mediante profilometro tascabile (pettine di Barton) il profilo della superficie di frattura per confrontarlo poi con i profili tipo di Barton.

Negli elaborati del rilievo delle discontinuità è stato calcolato il recupero percentuale modificato (R.Q.D. Rock Quality Designation, Deere 1964) per ogni metro di perforazione, tenendo conto dei singoli spezzoni di carota aventi lunghezza superiore a 10 cm e utilizzando la seguente formula:

$$RQD\% = \frac{\text{lunghezza degli spezzoni di carota} \geq 10\text{cm}}{\text{lunghezza totale perforata}}$$

	LINEA AV/AC PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste					
	SONDAGGI GEOGNOSTICI	COMMESSA L344	LOTTO 00	CODIFICA R 69 SG	DOCUMENTO GE 00 05 001	REV. B

5 STRUMENTAZIONE IN FORO

5.1 Piezometri a tubo aperto tipo Norton

I sondaggi STS8 e STS9 sono stati strumentati con piezometro a tubo aperto con diametro di 2 pollici, utile al rilievo della profondità della superficie piezometrica della falda freatica, mediante misurazione con apposita sonda elettrica (freatimetro).

Nell'installazione della colonna piezometrica sono state utilizzate le seguenti modalità esecutive:

- I. lavaggio accurato del foro con acqua pulita al termine della perforazione e del completo rivestimento con tubi di diametro 127 mm, fino alla totale assenza all'interno nel fluido di tracimazione di detriti e particelle fini;
- II. immissione nel foro di perforazione di una miscela di sabbia e ghiaia per uno spessore di circa 0,50 m e recupero del rivestimento per un tratto inferiore a quello riempito;
- III. installazione del tubo piezometrico;
- IV. riempimento per tratti successivi dello spazio tra il tubo piezometrico ed il rivestimento con miscela di sabbia e ghiaia estraendo progressivamente il tubo di rivestimento;
- V. realizzazione di un tappo impermeabile con palline di bentonite pestellate di spessore di circa 1,00 m a partire dall'ultimo tratto fenestrato e chiusura del rimanente tratto fino a piano campagna con una miscela di cemento, bentonite e acqua;
- VI. lavaggio finale del sistema piezometrico e spurgo dello stesso, al fine di consentire l'attivazione immediata del sistema di drenaggio nell'intorno del tubo, mediante aumento della permeabilità per rimozione del materiale fine eventualmente presente, onde evitare la formazione di depositi all'interno del tubo piezometrico e l'eventuale intasamento delle sue fenestrature. I dati di spurgo, portate e abbassamenti, sono stati riportati in appositi modelli allegati alla presente.

I piezometri sono stati protetti in superficie con chiusino metallico dentro un pozzetto in calcestruzzo.

5.2 Inclinatori

Gli altri sondaggi sono stati strumentati con inclinometro. Nell'installazione sono state utilizzate le seguenti modalità esecutive:

- I. lavaggio accurato del foro con acqua pulita al termine della perforazione e del completo rivestimento con tubi di diametro 127 mm, fino alla totale assenza all'interno nel fluido di tracimazione di detriti e particelle fini;



LINEA AV/AC
PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	16 di 200

- II. preparazione della colonna inclinometrica giuntata con appositi manicotti;
- III. installazione in foro.

6 CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI

Nell'indagine geognostica realizzata sono stati prelevati alcuni campioni rimaneggiati (CR), campionati con sacchetti di plastica trasparenti e fasciati in canalette in pvc con nastro adesivo.

Ogni singolo campione è stato contraddistinto da una etichetta riportante:

- Cantiere e sito di indagine;
- Sigla del campione;
- Sigla del sondaggio
- Profondità di inizio e fine del prelievo;
- Parte alta del campione.

I campioni sono stati portati al laboratorio geotecnico indicato dalla Direzione Lavori:

- CGG Srl - Via Sagittario 3/3 40043 Pontecchio Marconi (BO)

Nella seguente tabella sono riportati tutti i campioni prelevati:

Codifica sondaggio	Sigla campione	Profondità (m)
STS4	CR1	29.60-30.00
	CR2	37.10-37.40
	CR3	44.00-44.35
	CR4	63.60-64.00
	CR5	70.05-70.50
	CR6	78.40-78.75
STS8	CR1	47.55-47.95
	CR2	65.55-65.95
	CR3	74.40-74.80
	CR4	87.40-87.80
	CR5	95.00-95.35
	CR6	99.05-99.45
STS9	CR1	24.55-27.85
	CR2	40.50-41.00
	CR3	53.40-53.75
	CR4	59.60-60.00
	CR5	71.00-71.45
	CR6	80.15-80.45
	CR7	91.20-91.55
	CR8	99.00-99.50

	LINEA AV/AC					
	PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste					
SONDAGGI GEOGNOSTICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	18 di 200

7 PROVE IN SITO

7.1 S.P.T. (Standard Penetration Test)

Le prove penetrometriche in foro sono state realizzate con un dispositivo di percussione costituito da:

- ❖ una testa di battuta in acciaio avvitata alle aste;
- ❖ un maglio d'acciaio da 63,5 Kg;
- ❖ un dispositivo di guida e sganciamento automatico del maglio, che assicura una corsa a caduta libera di 0,75 m.

La prova d'infissione, previa pulizia del fondo foro dai detriti di perforazione, consiste nel far penetrare un campionatore Raymond dotato di punta conica (punta chiusa PC) o di scarpetta aperta (punta aperta PA) con dimensioni standardizzate, per tre tratti successivi di 15 cm registrando ogni volta il numero di colpi necessario (N1, N2, N3).

Con il primo tratto, detto d'avviamento, s'intende superare la zona di terreno rimaneggiata in fase di perforazione. In caso di terreno molto compatto o alla presenza d'inclusi lapidei, se con N1=50 colpi l'avviamento è minore di 15 cm, l'infissione è sospesa e la prova si dichiara conclusa, annotando la relativa penetrazione.

Se il tratto d'avviamento è stato superato, si conteggia N2 e N3 (da 15 a 30 e da 30 a 45 cm.) fino ad un limite complessivo di 100 colpi (N2+N3), raggiunto il quale si sospende la prova annotando l'avanzamento ottenuto.

Il parametro caratteristico della prova SPT è: $NSPT = N2 + N3$ espresso quindi in numero di colpi per 30 cm d'avanzamento (1 piede).

Nella seguenti tabelle sono riportate le quote e i risultati delle prove S.P.T. realizzate:

Sondaggio STS4

Profondità (m)	Risultato	Nspt	Tipo di punta
5.50	15-R (1 cm)	-	PA
10.00	12-15-18	33	PC

Sondaggio STS5

Profondità (m)	Risultato	Nspt	Tipo di punta
5.00	15-20-22	42	PA
9.60	16-R (10 cm)	-	PC
20.00	14-22-R (7 cm)	-	PC

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	19 di 200

Profondità (m)	Risultato	Nspt	Tipo di punta
29.80	18-25-R (12 cm)	-	PC

Sondaggio STS8

Profondità (m)	Risultato	Nspt	Tipo di punta
5.00	7-15-20	35	PA

Sondaggio STS9

Profondità (m)	Risultato	Nspt	Tipo di punta
5.00	11-16-14	30	PA
10.00	13-14-8	22	PA

	LINEA AV/AC PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste					
SONDAGGI GEOGNOSTICI	COMMESSA L344	LOTTO 00	CODIFICA R 69 SG	DOCUMENTO GE 00 05 001	REV. B	FOGLIO 20 di 200

7.2 Prove di permeabilità tipo Lefranc

Durante la perforazione sono state eseguite alcune prove di permeabilità Lefranc a carico costante, atte a valutare i caratteri idrogeologici dei terreni attraversati.

Nella preparazione del tratto di terreno è stata utilizzata la seguente procedura:

- Carotaggio dei terreni interessati dalla prova con carotieri semplici con diametro 101 mm, evitando fenomeni di “bruciatura” sul fondo del foro e “spalmatura” di terreno coesivo sulla parete del foro, tali da alterare la composizione granulometrica e la compattezza del terreno interessato;
- Rivestimento con tubi di diametro 127 mm fino a fondo foro;
- Pulizia del foro con lavaggio all’interno della colonna di rivestimento;
- Immissione di ghiaia calibrata per una quantità utile al riempimento della camera di prova;
- Estrazione del rivestimento fino al tetto dell’orizzonte indagato;
- Realizzazione della prova.

La prova, eseguita in avanzamento durante la perforazione, consiste nel misurare la portata necessaria per mantenere costante il livello d’acqua nel foro, controllando tale livello con una sondina elettrica e misurando la portata con un contatore di precisione inserito nella mandata della pompa della sonda.

Ogni singola prova ha avuto una durata di circa 60 minuti, preceduta da una fase di immissione d’acqua in foro finalizzata alla creazione di un flusso idrico con direzione radiale e l’instaurarsi di condizioni di filtrazione in regime laminare in mezzo saturo.

Nel calcolo del coefficiente di permeabilità è stata utilizzata la seguente espressione:

$$K = Q / (F * H)$$

dove:

K = coefficiente di permeabilità (m/sec);

Q = portata immessa (mc/sec);

H = differenza di altezza del livello dell’acqua provocato dall’immissione (m);

F = coefficiente adimensionale legato alla forma della cavità e alla presenza o meno di strati di confinamento considerato uguale a:

$$F = \frac{3 * \pi * L}{Ln * \left[1,5 * \frac{L}{D} + \sqrt{1 + \left(\frac{1,5 * L}{D} \right)^2} \right]} \text{ per un filtro cilindrico (Ilvorslev; Wilkinson)}$$

$$F = 2.75 * D \text{ per un filtro piano}$$

dove:

D = diametro del foro;

L = lunghezza della camera in esame.

Nella seguente tabella sono riportati i risultati ottenuti:

Sondaggio	Profondità	Tipo camera	Risultato (cm/sec)
STS4	48.00-48.80	Cilindrica	1.01E-05
STS5	31.80-32.40	Cilindrica	3.68E-04
	47.00-47.60	Cilindrica	8.26E-05

7.3 Prove di permeabilità tipo Lugeon

Durante la realizzazione dei sondaggi sono state realizzate n°6 prove di permeabilità di tipo Lugeon, utili a valutare l'attitudine di un ammasso roccioso a consentire la circolazione d'acqua.

Nella preparazione del tratto di terreno per la misura del coefficiente di permeabilità è stata utilizzata la seguente procedura:

- Carotaggio dei terreni interessati dalla prova con carotieri doppi con diametro 101 mm;
- Pulizia del foro con lavaggio;
- Immissione del pistoncino (packer) fino al tetto della camera di prova;
- Dilatazione del pistoncino con azoto ad una pressione sufficiente ad evitare perdite di acqua dalla camera;
- Realizzazione della prova.

La prova consiste nel misurare la portata di acqua iniettata nella camera in esame in almeno cinque gradini di pressione, misurando la costanza della portata ogni minuto.

Le prove Lugeon sono state eseguite in avanzamento della perforazione isolando la camera di prova con un pistoncino (packer lunghezza compresa tra 0.60 e 1.00 m) espanso, attraverso una membrana gonfiabile con azoto, contro le pareti del foro.



LINEA AV/AC
PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	22 di 200

Per ogni prova è stato tracciato il grafico delle portate (l/min) in funzione delle pressioni in camera di iniezione (bar).

La pressione (p) utilizzata è stata quella corretta:

$$p = p_m + \gamma_w h - p_c$$

dove:

p_m = pressione letta al manometro;

γ_w = densità dell'acqua;

h = distanza verticale tra il manometro ed il livello statico della falda;

p_c = perdita di carico del circuito.

Ciascun gradino di portata, in salita o in discesa, è stato mantenuto costante per almeno 10 minuti.

In funzione del grafico ottenuto è stato calcolato un parametro di assorbimento dell'acqua espresso in Unità Lugeon (U.L.) definita come portata di 1 litro al minuto iniettata ad una pressione di 1 MPa, per la durata di 10 minuti, in un tratto di foro di 1 m.

Nel caso di mezzo omogeneo ed uniforme (ad esempio roccia con fratture ravvicinate o molto ravvicinate), e se si realizza un moto laminare intorno al foro, il coefficiente di permeabilità può essere ricavato mediante la seguente equazione:

$$k = q/P_e * \gamma_w/C \quad (\text{ms}^{-1})$$

dove:

$$q = \text{portata assorbita} \quad (\text{m}^3 \text{s}^{-1})$$

$$P_e = \text{pressione effettiva nella cavità} \quad (\text{tm}^{-2})$$

C = coefficiente di forma dato da:

$$2 * \pi * D * ((L/D)^2 - 1)^{1/2} / \ln(L/D + (L/D)^2 - 1)^{1/2} \quad (\text{m})$$

dove:

$$D = \text{diametro di prova} \quad (\text{m})$$

$$L = \text{lunghezza del tratto di foro di prova} \quad (\text{m})$$

Nella seguenti tabelle sono riportati i risultati ottenuti:

Sondaggio STS4

Profondità	Sigla Gradino	Unita' Lugeon	K (m/sec)	K(cm/sec)
67.00-69.20 m	1	1.73E+00	1.70E-07	1.70E-05
	2	3.28E+00	3.23E-07	3.23E-05
	3	4.71E+00	4.63E-07	4.63E-05
	4	3.03E+00	2.98E-07	2.98E-05
	5	1.69E+00	1.67E-07	1.67E-05

Sondaggio STS5

Profondità	Sigla Gradino	Unita' Lugeon	K (m/sec)	K(cm/sec)
57.00-60.00 m	1	6.29E-01	6.69E-08	6.69E-06
	2	1.01E+00	1.07E-07	1.07E-05
	3	1.35E+00	1.44E-07	1.44E-05
	4	8.98E-01	9.56E-08	9.56E-06
	5	5.30E-01	5.64E-08	5.64E-06

Sondaggio STS8

Profondità	Sigla Gradino	Unita' Lugeon	K (m/sec)	K(cm/sec)
91.00-94.75 m	1	7.18E-01	8.06E-08	8.06E-06
	2	6.76E-01	7.58E-08	7.58E-06
	3	5.68E-01	6.38E-08	6.38E-06
	4	4.78E-01	5.36E-08	5.36E-06
	5	4.47E-01	5.02E-08	5.02E-06
97.00-100.00 m	1	2.76E+00	2.93E-07	2.93E-05
	2	2.85E+00	3.03E-07	3.03E-05
	3	3.05E+00	3.25E-07	3.25E-05
	4	2.54E+00	2.70E-07	2.70E-05
	5	2.54E+00	2.70E-07	2.70E-05

Sondaggio STS9

Profondità	Sigla Gradino	Unita' Lugeon	K (m/sec)	K(cm/sec)
67.30-70.20 m	1	7.71E-01	8.13E-08	8.13E-06
	2	2.23E+00	2.36E-07	2.36E-05
	3	2.20E+00	2.32E-07	2.32E-05
	4	2.10E+00	2.22E-07	2.22E-05
	5	4.72E-01	4.98E-08	4.98E-06
77.00-81.50 m	1	5.18E-02	6.06E-09	6.06E-07
	2	1.77E-01	2.07E-08	2.07E-06
	3	3.69E-01	4.32E-08	4.32E-06
	4	1.18E-01	1.38E-08	1.38E-06
	5	3.11E-02	3.63E-09	3.63E-07

7.4 Prove pressiometriche Menard

La prova pressiometrica è stata eseguita mediante il pressiometro modello SUNDA-APAGEO, costituita da:

- n° 1 sonda pressiometrica tricellulare;
- n° 1 unità di comando acqua/gas completa di manometri, rubinetterie e cilindri graduati per il controllo ed il pilotaggio di pressioni e deformazioni nel corso della prova, atta alla esecuzione di prove in terre e rocce, per pressioni massime di esercizio fino a 100 MPa.
- n° 1 doppio tubo gas/acqua di connessione tra la sonda e l'unità di comando.
- n° 1 bombola di azoto.

La prova viene eseguita per gradini di pressione crescente, in numero generalmente compreso tra 10 e 15 gradini per prova. Il controllo delle pressioni avviene mediante manometri di precisione regolati attraverso apposita rubinetteria di comando.

L'entità della deformazione del terreno, per espansione radiale a seguito dell'applicazione del carico di pressione, viene misurata in superficie attraverso la variazione del livello della colonna d'acqua presente all'interno del circuito di misura della cella centrale visibile entro un cilindro graduato in cc. ubicato nell'unità di comando.

La registrazione delle variazioni volumetriche avviene a 30" ed a 60" dall'applicazione del carico, dopodiché si passa al gradino di pressione successivo.

Per garantire la linearità della deformazione (che si ricorda avviene per espansione radiale di una cavità cilindrica) ed ovviare ai fenomeni di inerzia in prossimità degli estremi della guaina elastica del corpo sonda, viene applicata una pressione alle celle posizionate lateralmente alla cella di misura, proporzionale alla pressione di prova al momento.

La prova viene interrotta al raggiungimento del valore di volume limite (735 cmc) o per rottura della guaina, nel tratto a deformazione elastica.

I dati forniti, a seguito di elaborazione mediante programma su PC, sono la pressione limite e il modulo pressiometrico.

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati ottenuti:

<i>Sondaggio</i>	<i>Profondità (m)</i>	<i>Pressione limite Pl (bar)</i>	<i>Modulo edometrico Em (bar)</i>
STS5	47.00-47.60	40.04	471.64

7.5 Prove dilatometriche

La prova dilatometrica è stata eseguita con un dilatometro del tipo Dilaroc composto da:

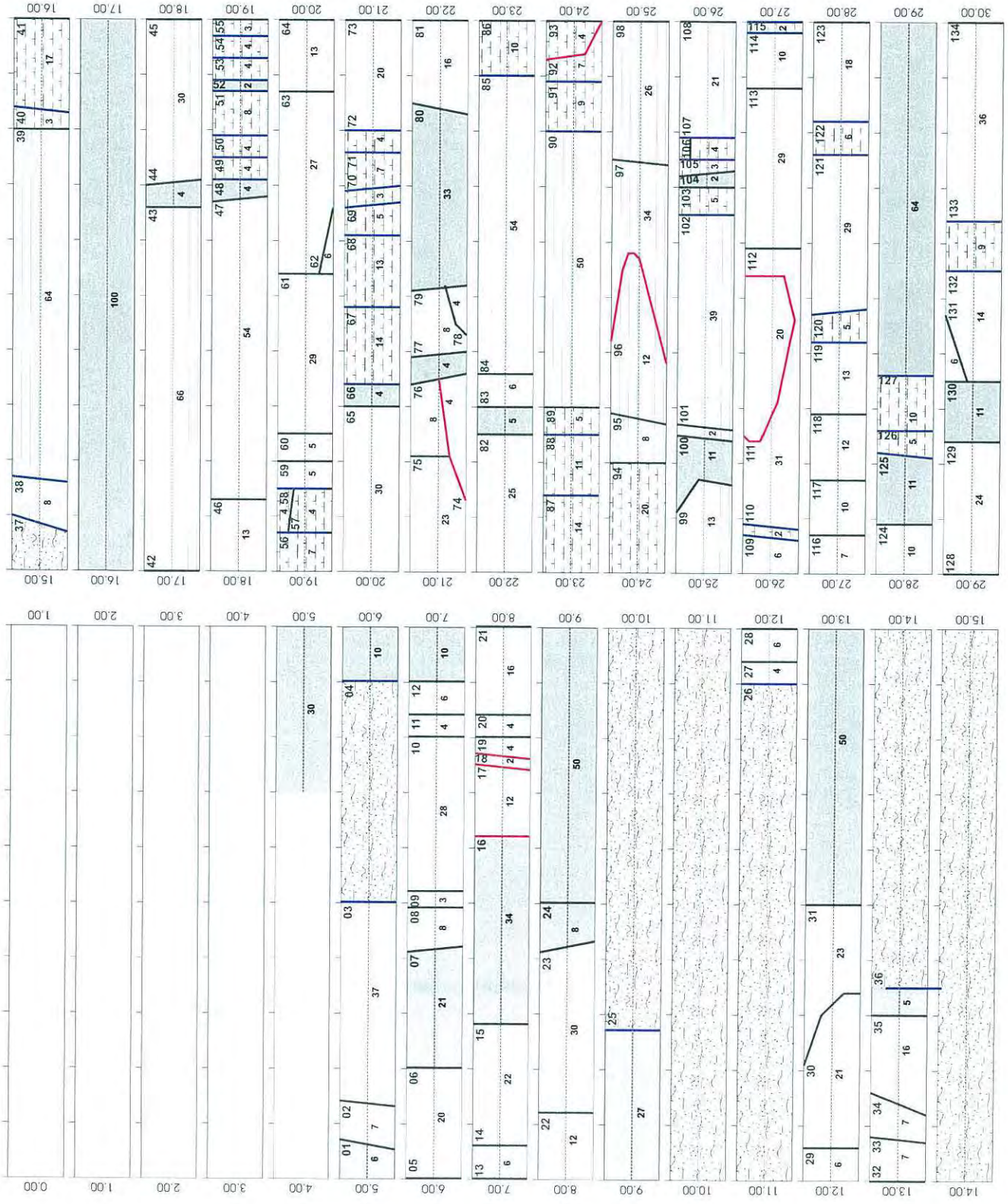
- n° 1 sonda dilatometrica comprendente una guaina flessibile (diametro 95 mm, lunghezza 90 cm) da alta pressione montata su un corpo rigido, in modo che la guaina possa essere gonfiata per applicare una pressione alla parete laterale del foro di sondaggio. La guaina deve essere sufficientemente resistente per non essere danneggiata durante le fasi di discesa e di estrazione della sonda nel foro, ma sufficientemente flessibile da trasmettere non meno del 90% della pressione idraulica;
- n° 1 attrezzatura per inserire ed estrarre la sonda nel foro;
- n° 1 sistema idraulico di pressurizzazione composto da una pompa ed un sistema di tubi per gonfiare e sgonfiare la sonda di prova;
- n° 1 sistema di misura degli spostamenti composto da tre trasduttori elettrici del tipo LVDT, per effettuare misure in corrispondenza di tre diametri orientati a 120° l'uno rispetto all'altro. I trasduttori sono collegati con cavi elettrici all'unità di lettura situata in superficie;
- n° 1 sistema di misura della pressione composto da trasduttore elettrico.

La prova consiste nell'applicare una pressione alla parete di un foro di sondaggio con la membrana dilatabile. La variazione diametrica delle pareti, legata alla progressiva dilatazione della sonda, è determinata direttamente per mezzo di un trasduttore di spostamento installato nella sonda stessa. Le caratteristiche di deformabilità della roccia in corrispondenza del dilatometro sono calcolate in base alla relazione tra la pressione e la dilatazione.



Quote			Risultato dei sondaggi					Idrogeologia		Geotecnica				Strumentazione					Perforazione					Annotazioni		
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni CR campione rimaneggiato. CI campione indisturbato.	Percentuale di carotaggio 20% 40% 60% 80%	R.Q.D. Quote Fine Manovra	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità		Prove pressiometriche tipo Menard	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer (kg/cm ²)	Torvane Shear Test (kg/cm ²)	Inclinometro	Piezometro a tubo aperto	Piezometro Casagrande	Assestometro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Utensili				Computo metrico
									LUGEON profondità e U.L.	LEFRANC profondità e K (cm/s)												Carotiere semplice Corona di Wida	Carotiere doppio Corona di Wida	Carotiere doppio Corona diamantata	Dati perforazione	
																						1= data	2= carotaggio (m)	3= investimento (m)	4= falda mattina (m)	5= falda sera (m)
120	0,00	0,00					Conglomerato bituminoso.																			
119,95	0,05	0,95			100	0,50	Sabbia con ghiaia angolare limosa di colore marrone.																			
119	1,00	1,80			100	1,40	Limo sabbioso, localmente debolmente ghiaioso, con intervalli di sabbia fine limosa di colore marrone.																			
117,2	2,80	2,80			100	2,30	Elementi lapidei pluricentrici arenacei.																			
116,7	3,30	0,50			100	2,80	Ghiaia medio-fine con sabbia limosa di colore marrone																			
116,4	3,60	0,30			100	3,30	Sabbia fine con limo di colore marrone.																			
116	4,00	0,40			100	4,30	Ghiaia angolare sabbiosa di colore marrone.																			
115,7	4,30	0,30			100	4,70	Sabbia fine con limo di colore marrone.																			
115,3	4,70	0,80			100	4,70	Arenarie di colore grigio, da frantumate a fratturate, con giunti da molto ravvicinati a ravvicinati, variamente orientati; alterazione da moderata a media, localmente elevata (presente con scolorimento della roccia in corrispondenza delle discontinuità, con segni di disgregazione e con riempimenti di materiale alterato).																			
114,5	5,50	0,40			100	6,60	Materiale sabbioso-limoso debolmente ghiaioso di colore marrone.																			
114,1	5,90	2,60			100	58	Arenarie litoidi di colore grigio, localmente decolorate (superfici di discontinuità di colore marrone), fratturate, con giunti molto ravvicinati tra 6,00-6,20m, 6,40-6,80m, 7,10-7,30m e tra 7,80-8,50m di profondità.																			
					100	50	Arenarie alterate, frantumate, ridotte a ghiaia con riempimenti di materiale fine di colore marrone tra 6,20-6,40m, 6,80-7,10m e tra 7,30-7,80m di profondità.																			
111,5	8,50	0,80			100	42	Elementi ghiaiosi angolari da alterazione di marne argillose o arenarie con limo argilloso di colore marrone																			
110,7	9,30	1,40			100	9,30	Limo argilloso marnoso estremamente consistente N _{sp} 33 a 10,00 m.																			
109,3	10,70	0,70			100	10,00	Materiale sabbioso-limoso debolmente ghiaioso di colore da marrone a grigio.																			
108,6	11,40	0,50			100	11,50	Elementi ghiaiosi angolari da alterazione di arenarie con limo argilloso di colore marrone.																			
108,1	11,90	0,60			100	11,90	Arenarie di colore grigio localmente decolorate.																			
107,5	12,50	0,50			100	12,50	Alternanza di marne e arenarie fortemente alterate frantumate con riempimenti di materiale limoso-argilloso di colore marrone-bruno.																			
107	13,00	0,35			100	13,35	Arenarie di colore grigio localmente decolorate.																			
106,65	13,35	1,15			100	16	Limo sabbioso argilloso, localmente ghiaioso, di colore marrone.																			
105,5	14,50	0,60			100	14,50	Elementi ghiaiosi angolari da alterazione di marne e arenarie con riempimenti di materiale fine di colore marrone.																			
104,9	15,10	0,70			100	81	Arenarie di colore grigio.																			
104,2	15,80	1,20			100	16,00	Marne e marne argillose di colore grigio-marrone, alterate, con locali passaggi di argilla.																			
103	17,00	1,70			100	17,00	Arenarie di colore grigio, fratturate, con discontinuità moderatamente ravvicinate e alterazione debole.																			
101,3	18,70	0,45			100	67	Marne e marne argillose di colore da grigio a marrone-bruno, frantumate o fratturate, con giunti molto ravvicinati, e alterate con locali elementi litoidi arenacei.																			
100,85	19,15	1,15			100	69	Arenarie di colore da grigio a marrone, fratturate con giunti moderatamente ravvicinati-ravvicinati e alterazione da moderata a media.																			

STS4
 APPROVATO DA:
 Dott. Geol. U. Tidici
 REDATTO DA:
 Dott. Geol. G. Branchesi
 GRAFICA:
 Dott. Geol. R. Maini



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR Spa

Località:

Via del Pucino - TRIESTE

Sondaggio:

STS 04

Legenda:

Materiale non litoido

Arenarie

Marne

Calcarei Marnosi

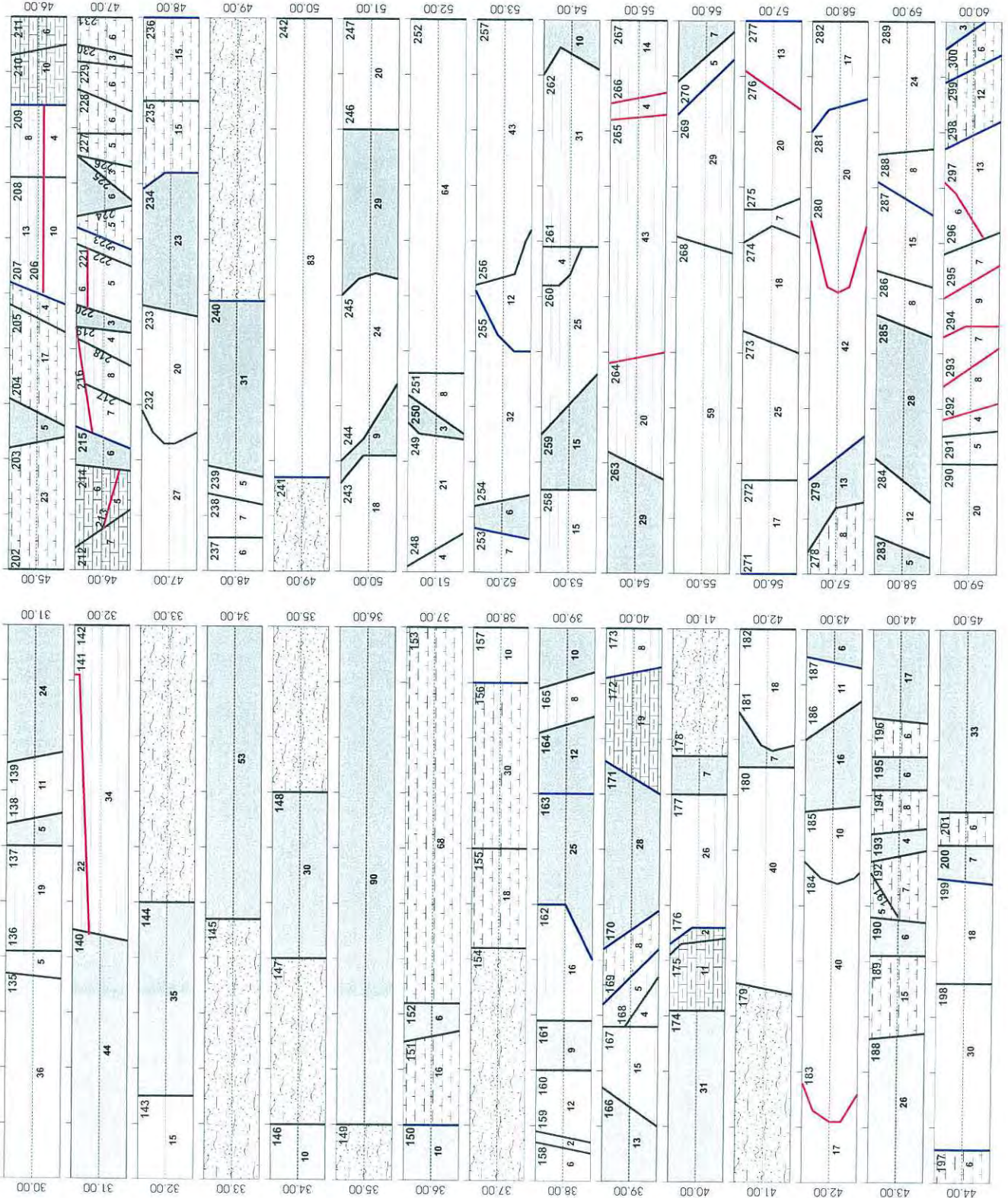
Argilliti

Livello molto fratturato

Giunto meccanico

Giunto lungo superficie di strato o scistosità

Giunto lungo discontinuità tettonica



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SPA

Località:

Via del Pucino - TRIESTE

Sondaggio:

STS 04

Legenda:

Materiale non litoide

Arenarie

Marne

Calcarei Marnosi

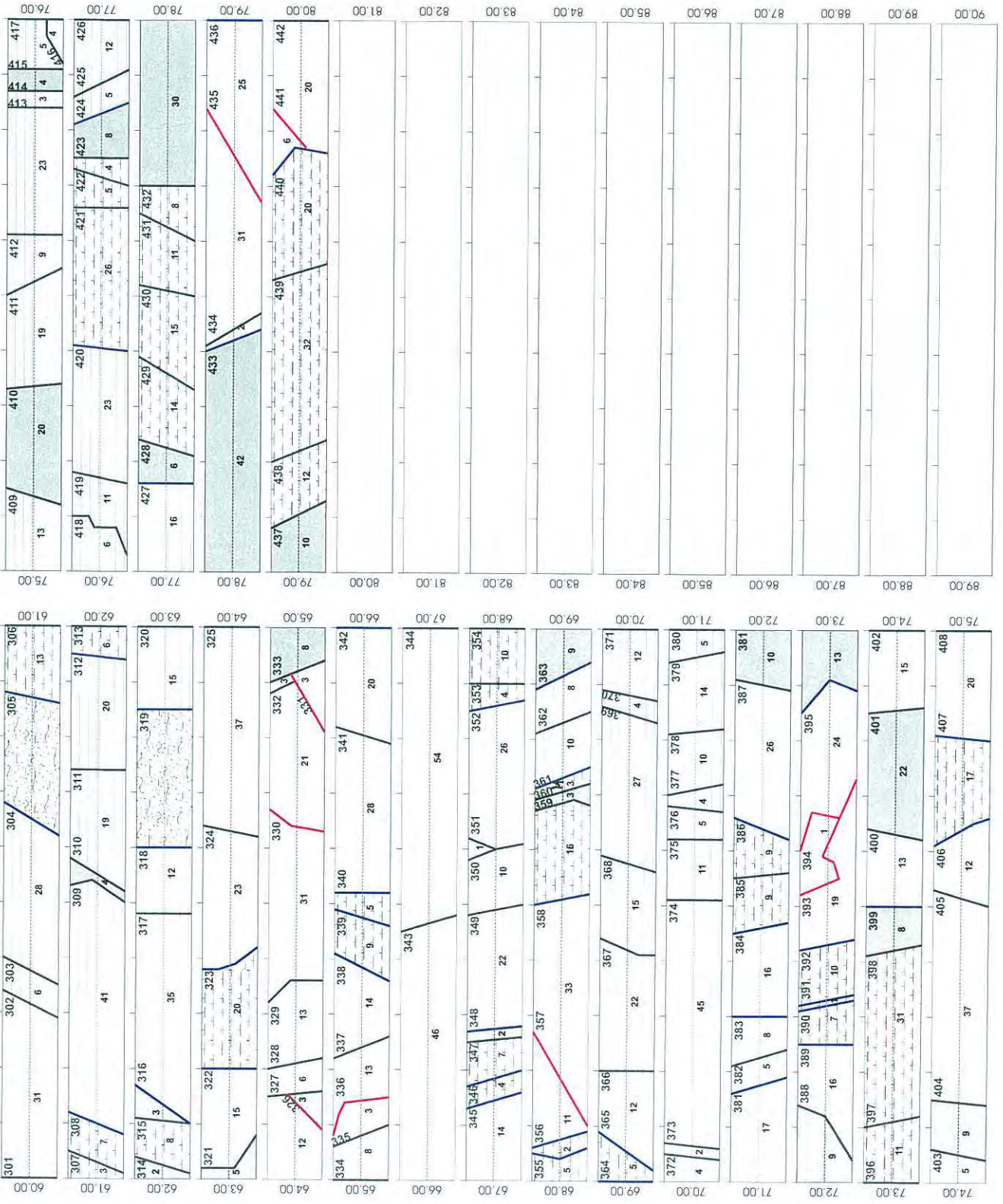
Argilliti

Livello molto fratturato

Giunto meccanico

Giunto lungo superficie di strato o scistosità

Giunto lungo discontinuità tettonica



**RILIEVO
DISCONTINUITA'**

Committente:

ITALFERR Spa

Località:

Via del Pucino - TRIESTE

Sondaggio:

STS 04

Legenda:

Materiale non litoide

Arenarie

Marne

Calcarei Marnosi


Argilliti


Livello molto fratturato


Giunto meccanico


Giunto lungo superficie di strato o scistosità


Giunto lungo discontinuità tettonica


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
1	M	5.05-5.07	N.D.	1	15	Chiusa	-
2	M	5.13-5.14	N.D.	1	10	Chiusa	-
3	S	5.50	0-2	1	0	N.D.	-
4	S	5.90	N.D.	1	0	N.D.	-
5	M	6.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
6	M	6.20	N.D.	1	0	N.D.	-
7	M	6.41-6.42	N.D.	1	10	N.D.	-
8	M	6.49	N.D.	1	0	Chiusa	-
9	M	6.52	N.D.	1	0	Chiusa	-
10	M	6.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
11	M	6.84	N.D.	1	0	Chiusa	-
12	M	6.90	N.D.	1	0	N.D.	-
13	M	7.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
14	M	7.06	N.D.	1	0	Chiusa	-
15	M	7.28	N.D.	1	0	Chiusa	-
16	F	7.62	N.D.	3	0	Aperta	Limo
17	F	7.74-7.75	16-18	3	10	Aperta	Limo
18	F	7.76-7.77	12-14	3	10	Aperta	Limo
19	M	7.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
20	M	7.84	N.D.	1	0	Chiusa	-
21	M	8.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
22	M	8.12	N.D.	1	0	Chiusa	-
23	M	8.41-8.43	N.D.	1	15	N.D.	-
24	M	8.50	N.D.	1	0	N.D.	-
25	S	9.27	N.D.	1	0	N.D.	-
26	S	11.90	N.D.	1	0	N.D.	-
27	M	11.94	N.D.	1	0	Chiusa	-
28	M	12.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
29	M	12.06	N.D.	1	0	Chiusa	-
30	M	12.21-12.34	N.D.	1	60	Chiusa	-
31	M	12.50	N.D.	1	0	N.D.	-
32	M	13.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
33	M	13.07-13.08	N.D.	1	10	Chiusa	-
34	M	13.12-13.16	N.D.	1	25	Chiusa	-
35	M	13.30	N.D.	1	0	N.D.	-
36	S	13.35	N.D.	1	0	N.D.	-
37	S	15.07-15.09	8-10	1	15	N.D.	-
38	S	15.16-15.17	8-10	1	10	Chiusa	-
39	M	15.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
40	S	15.83-15.84	16-18	1	10	N.D.	-
41	M	16.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
42	M	17.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
43	M	17.66	N.D.	1	0	Chiusa	-
44	M	17.70-17.71	N.D.	1	10	N.D.	-
45	M	18.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
46	M	18.13	N.D.	1	0	Chiusa	-
47	M	18.67-18.68	N.D.	1	10	Chiusa	-
48	S	18.71	16-18	2	0	Aperta	-
49	S	18.75	12-14	2	0	Aperta	-
50	S	18.79	8-10	2	0	Aperta	-
51	S	18.87	8-10	2	0	Aperta	-
52	S	18.89	8-10	2	0	Aperta	-
53	S	18.93	6-8	2	0	Aperta	-
54	S	18.97	12-14	2	0	Aperta	-
55	M	19.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
56	S	19.07	8-10	2	0	Aperta	-
57	M	19.07-19.15	N.D.	1	45	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
58	S	19.15	8-10	1	0	Chiusa	-
59	M	19.20	N.D.	1	0	Chiusa	-
60	M	19.25	N.D.	1	0	Chiusa	-
61	M	19.54	N.D.	1	0	Chiusa	-
62	M	19.54-19.66	N.D.	1	55	Chiusa	-
63	M	19.87	N.D.	1	0	Chiusa	-
64	M	20.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
65	M	20.30	N.D.	1	0	N.D.	-
66	S	20.34	10-12	2	0	Aperta	-
67	S	20.48	4-6	2	0	Aperta	-
68	S	20.61	8-10	2	0	Aperta	-
69	S	20.66-20.67	8-10	2	10	Aperta	-
70	S	20.69-20.70	12-16	2	10	Aperta	-
71	S	20.76	12-16	2	0	Aperta	-
72	S	20.80	8-10	2	0	Aperta	-
73	M	21.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
74	F	21.13-21.34	6-8	2	70	Aperta	-
75	M	21.21	N.D.	1	0	Chiusa	-
76	M	21.34-21.36	N.D.	1	15	Chiusa	-
77	M	21.39-21.40	N.D.	1	15	Chiusa	-
78	M	21.43-21.52	N.D.	1	50	N.D.	-
79	M	21.51-21.52	N.D.	1	10	N.D.	-
80	M	21.83-21.85	N.D.	1	15	N.D.	-
81	M	22.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
82	M	22.25	N.D.	1	0	N.D.	-
83	M	22.30	N.D.	1	0	N.D.	-
84	M	22.36	N.D.	1	0	Chiusa	-
85	S	22.90	0-2	1	0	Chiusa	-
86	M	23.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
87	S	23.14	2-4	2	0	Aperta	-
88	S	23.25	8-10	2	0	Aperta	-
89	S	23.30	8-10	1	0	N.D.	-
90	S	23.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
91	S	23.89	6-8	2	0	Aperta	-
92	F	23.93-24.00	6-8	2	40	Aperta	-
93	M	24.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
94	S	24.20	12-14	1	0	N.D.	-
95	M	24.27-24.29	N.D.	1	15	N.D.	-
96	F	24.38-24.42	6-8	2	25	Aperta	-
97	M	24.74-24.75	N.D.	1	10	Chiusa	-
98	M	25.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
99	M	25.11-25.16	N.D.	1	30	Chiusa	-
100	M	25.24-25.25	N.D.	1	10	Chiusa	-
101	M	25.26-25.27	N.D.	1	10	Chiusa	-
102	S	25.65	N.D.	1	0	Chiusa	-
103	M	25.70	N.D.	1	0	N.D.	-
104	M	25.72-25.73	N.D.	1	10	N.D.	-
105	S	25.75	6-8	2	0	Aperta	-
106	M	25.75-25.79	N.D.	1	25	Chiusa	-
107	S	25.79	8-10	2	0	Aperta	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
108	M	26.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
109	S	26.06-26.07	4-6	1	10	Chiusa	-
110	S	26.08-26.09	6-8	2	10	Aperta	-
111	F	26.25-26.54	6-8	2	75	Aperta	-
112	M	26.59	N.D.	1	0	Chiusa	-
113	M	26.88	N.D.	1	0	Chiusa	-
114	S	26.98	2-4	2	0	Aperta	-
115	S	27.00	12-14	2	0	Aperta	-
116	M	27.07	N.D.	1	0	Chiusa	-
117	M	27.17	N.D.	1	0	Chiusa	-
118	M	27.29	N.D.	1	0	Chiusa	-
119	S	27.42	2-4	2	0	Aperta	-
120	S	27.47-27.48	4-6	2	10	Aperta	-
121	S	27.76	8-10	2	0	Aperta	-
122	S	27.82	8-10	2	0	Aperta	-
123	M	28.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
124	M	28.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
125	S	28.21-28.22	6-8	1	10	N.D.	-
126	S	28.26	10-12	2	0	Aperta	-
127	S	28.36	10-12	1	0	N.D.	-
128	M	29.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
129	M	29.24	N.D.	1	0	Chiusa	-
130	M	29.35	N.D.	1	0	Chiusa	-
131	M	29.35-29.47	N.D.	1	55	Chiusa	-
132	S	29.55	16-18	2	0	Aperta	-
133	S	29.64	14-16	2	0	Aperta	-
134	M	30.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
135	M	30.36-30.37	N.D.	1	10	Chiusa	-
136	M	30.41	N.D.	1	0	Chiusa	-
137	M	30.60	N.D.	1	0	N.D.	-
138	M	30.64-30.66	N.D.	1	15	N.D.	-
139	M	30.75-30.77	N.D.	1	15	N.D.	-
140	M	31.43-31.45	N.D.	1	15	N.D.	-
141	F	31.42-31.91	6-8	2	80	Aperta	-
142	M	32.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
143	M	32.15	N.D.	1	0	N.D.	-
144	S	32.50	N.D.	1	0	N.D.	-
145	S	33.47	N.D.	1	0	N.D.	-
146	S	34.10	N.D.	1	0	N.D.	-
147	S	34.40	N.D.	1	0	N.D.	-
148	S	34.70	N.D.	1	0	N.D.	-
149	S	35.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
150	S	36.10	N.D.	1	0	N.D.	-
151	M	36.25-36.27	N.D.	1	15	N.D.	-
152	M	36.32	N.D.	1	0	N.D.	-
153	S	37.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
154	S	37.42	4-6	1	0	Chiusa	-
155	M	37.60	N.D.	1	0	Chiusa	-
156	S	37.90	14-16	2	0	Chiusa	-
157	M	38.00	N.D.	1	0	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
158	M	38.05-38.07	N.D.	1	15	Chiusa	-
159	M	38.07-38.09	N.D.	1	15	Chiusa	-
160	M	38.20	N.D.	1	0	N.D.	-
161	M	38.29	N.D.	1	0	N.D.	-
162	S	38.40-38.50	14-16	1	50	N.D.	-
163	S	38.70	N.D.	1	0	N.D.	-
164	M	38.81-38.84	N.D.	1	20	N.D.	-
165	M	38.89-38.92	N.D.	1	20	N.D.	-
166	M	39.10-39.17	N.D.	1	40	Chiusa	-
167	M	39.28	N.D.	1	0	Chiusa	-
168	M	39.28-39.37	N.D.	1	50	Chiusa	-
169	S	39.32-39.42	12-14	2	50	Aperta	-
170	S	39.42-39.49	6-8	2	40	Aperta	-
171	S	39.70-39.76	4-6	1	40	N.D.	-
172	S	39.91-39.93	6-8	1	15	Chiusa	-
173	M	40.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
174	M	40.31	N.D.	1	0	Chiusa	-
175	M	40.41-40.44	N.D.	1	20	Chiusa	-
176	S	40.43-40.45	8-10	2	15	N.D.	-
177	M	40.70	N.D.	1	0	N.D.	-
178	S	40.77	6-8	1	0	N.D.	-
179	S	41.34-41.36	8-10	1	15	N.D.	-
180	M	41.75	N.D.	1	0	N.D.	-
181	M	41.79-41.85	N.D.	1	40	N.D.	-
182	M	42.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
183	F	42.16-42.18	12-14	2	15	Aperta	-
184	M	42.56-42.58	N.D.	1	15	Chiusa	-
185	M	42.67-42.68	N.D.	1	10	N.D.	-
186	M	42.80-42.87	N.D.	1	40	N.D.	-
187	S	42.93-42.95	2-4	1	15	N.D.	-
188	M	43.26-43.27	N.D.	1	10	N.D.	-
189	M	43.41	N.D.	1	0	N.D.	-
190	M	43.47-43.48	N.D.	1	10	N.D.	-
191	M	43.48-43.56	N.D.	1	45	Chiusa	-
192	M	43.58-43.60	N.D.	1	15	N.D.	-
193	M	43.63-43.64	N.D.	1	10	N.D.	-
194	M	43.71	N.D.	1	0	N.D.	-
195	M	43.77	N.D.	1	0	N.D.	-
196	M	43.83-43.84	N.D.	1	10	N.D.	-
197	S	44.06	N.D.	1	0	Chiusa	-
198	M	44.36	N.D.	1	0	Chiusa	-
199	S	44.54-44.55	12-14	1	10	N.D.	-
200	M	44.61	N.D.	1	0	N.D.	-
201	M	44.67	N.D.	1	0	N.D.	-
202	M	45.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
203	M	45.22-45.24	N.D.	1	15	N.D.	-
204	M	45.26-45.31	N.D.	1	30	N.D.	-
205	M	45.43-45.48	N.D.	1	30	Chiusa	-
206	F	45.50-45.84	12-14	2	80	Aperta	-
207	S	45.48-45.52	12-14	1	25	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
208	M	45.71	N.D.	1	0	Chiusa	-
209	S	45.84	N.D.	1	0	N.D.	-
210	M	45.93-45.95	N.D.	1	15	Chiusa	-
211	M	46.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
212	M	46.04-46.11	N.D.	1	40	Chiusa	-
213	F	46.07-46.18	12-14	2	50	Aperta	-
214	M	46.18-46.19	N.D.	1	10	N.D.	-
215	S	46.22-46.26	10-12	1	25	N.D.	-
216	F	46.25-46.44	4-6	2	70	Aperta	-
217	M	46.30-46.34	N.D.	1	25	Chiusa	-
218	M	46.37-46.42	N.D.	1	30	Chiusa	-
219	M	46.43-46.44	N.D.	1	10	N.D.	-
220	M	46.45-46.48	N.D.	1	20	N.D.	-
221	F	46.48-46.58	10-12	2	50	Aperta	-
222	M	46.55-46.59	N.D.	1	25	Chiusa	-
223	S	46.58-46.62	N.D.	1	25	Chiusa	-
224	M	46.64-46.66	N.D.	1	15	N.D.	-
225	M	46.67-46.75	N.D.	1	45	N.D.	-
226	M	46.73-46.75	N.D.	1	15	Chiusa	-
227	M	46.79	N.D.	1	0	Chiusa	-
228	M	46.83-46.87	N.D.	1	25	Chiusa	-
229	M	46.91-46.92	N.D.	1	10	Chiusa	-
230	M	46.93-46.95	N.D.	1	15	Chiusa	-
231	S	47.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
232	M	47.25-47.29	N.D.	1	25	Chiusa	-
233	M	47.46-47.48	N.D.	1	15	N.D.	-
234	S	47.69-47.72	10-12	1	20	N.D.	-
235	M	47.85	N.D.	1	0	Chiusa	-
236	M	48.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
237	M	48.06	N.D.	1	0	Chiusa	-
238	M	48.12-48.14	N.D.	1	15	Chiusa	-
239	M	48.17-48.19	N.D.	1	15	N.D.	-
240	S	48.49	6-8	1	0	N.D.	-
241	S	49.17	4-6	1	0	Chiusa	-
242	M	50.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
243	M	50.16-50.21	N.D.	1	30	N.D.	-
244	M	50.20-50.34	N.D.	1	60	N.D.	-
245	M	50.50-50.53	N.D.	1	20	N.D.	-
246	M	50.80	N.D.	1	0	N.D.	-
247	M	51.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
248	M	51.01-51.07	N.D.	1	40	Chiusa	-
249	M	51.24-51.27	N.D.	1	20	N.D.	-
250	M	51.25-51.32	N.D.	1	40	N.D.	-
251	M	51.36	N.D.	1	0	Chiusa	-
252	M	52.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
253	S	52.06-52.08	6-8	2	15	N.D.	-
254	M	52.12-52.14	N.D.	1	15	N.D.	-
255	S	52.40-52.51	6-8	2	55	Aperta	-
256	M	52.52-52.62	N.D.	1	50	Chiusa	-
257	M	53.00	N.D.	1	0	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
258	M	53.15	N.D.	1	0	N.D.	-
259	M	53.25-53.36	N.D.	1	55	N.D.	-
260	M	53.52-53.59	N.D.	1	40	Chiusa	-
261	M	53.59	N.D.	1	0	Chiusa	-
262	M	53.90-53.91	N.D.	1	10	N.D.	-
263	M	54.17-54.22	N.D.	1	30	N.D.	-
264	F	54.38-54.40	4-6	3	15	Aperta	Limo
265	F	54.82-54.83	4-6	2	10	Aperta	-
266	F	54.85-54.87	2-4	2	15	Aperta	-
267	M	55.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
268	M	55.58-55.61	N.D.	1	20	Chiusa	-
269	S	55.83-55.93	8-10	2	50	Aperta	-
270	M	55.89-55.98	N.D.	1	50	N.D.	-
271	S	56.00	0-2	1	0	Chiusa	-
272	M	56.17	N.D.	1	0	Chiusa	-
273	M	56.40-56.44	N.D.	1	25	Chiusa	-
274	M	56.60-56.61	N.D.	1	10	N.D.	-
275	M	56.66-56.68	N.D.	1	15	N.D.	-
276	F	56.84-56.91	10-12	2	40	Aperta	-
277	S	57.00	14-16	1	0	Chiusa	-
278	M	57.04-57.13	N.D.	1	50	N.D.	-
279	S	57.17-57.25	10-12	1	45	N.D.	-
280	F	57.63-57.64	8-10	2	10	Aperta	-
281	S	57.80-57.86	8-10	2	40	Aperta	-
282	M	58.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
283	M	58.03-58.07	N.D.	1	25	N.D.	-
284	M	58.13-58.21	N.D.	1	45	N.D.	-
285	M	58.43-58.47	N.D.	1	25	N.D.	-
286	M	58.52-58.55	N.D.	1	20	N.D.	-
287	S	58.65-58.71	12-14	2	40	Aperta	-
288	M	58.76-58.77	N.D.	1	10	Chiusa	-
289	M	59.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
290	M	59.20	N.D.	1	0	Chiusa	-
291	M	59.25-59.26	N.D.	1	10	Chiusa	-
292	F	59.28-59.31	8-10	2	20	Aperta	-
293	F	59.34-59.41	8-10	2	40	Aperta	-
294	F	59.43-59.45	14-16	2	15	Aperta	-
295	F	59.50-59.56	10-12	2	40	Aperta	-
296	M	59.58-59.62	N.D.	1	25	Chiusa	-
297	F	59.61-59.71	8-10	2	50	Aperta	-
298	S	59.77-59.82	2-4	1	30	Chiusa	-
299	S	59.89-59.94	0-2	1	30	Chiusa	-
300	S	59.95-60.00	0-2	1	30	N.D.	-
301	M	60.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
302	M	60.29-60.34	N.D.	1	30	Chiusa	-
303	M	60.35-60.40	N.D.	1	30	Chiusa	-
304	S	60.62-60.68	6-8	1	40	N.D.	-
305	S	60.86-60.88	12-14	1	15	N.D.	-
306	M	61.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
307	M	61.01-61.05	N.D.	1	25	Chiusa	-

		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
308	S	61.08-61.12	0-2	2	25	Aperta	-
309	M	61.50-61.53	N.D.	1	20	N.D.	-
310	M	61.52-61.58	N.D.	1	40	N.D.	-
311	M	61.74	N.D.	1	0	Chiusa	-
312	S	61.94-61.95	2-4	2	10	Aperta	-
313	M	62.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
314	M	62.01-62.04	N.D.	1	20	N.D.	-
315	M	62.10-62.11	N.D.	1	10	N.D.	-
316	S	62.10-62.17	4-6	1	40	N.D.	-
317	M	62.48	N.D.	1	0	Chiusa	-
318	S	62.60	12-14	1	0	Chiusa	-
319	S	62.85	16-18	1	0	Chiusa	-
320	M	63.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
321	M	63.02-63.08	N.D.	1	40	Chiusa	-
322	S	63.20	0-2	2	0	Aperta	-
323	M	63.38-63.42	8-10	2	25	Aperta	-
324	M	63.62-63.64	N.D.	1	15	Chiusa	-
325	M	64.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
326	F	64.09-64.15	8-10	2	40	Aperta	-
327	M	64.15-64.16	N.D.	1	10	Chiusa	-
328	M	64.20-64.22	N.D.	1	15	Chiusa	-
329	M	64.32-64.36	N.D.	1	25	Chiusa	-
330	F	64.63-64.67	8-10	3	25	Aperta	Limo
331	F	64.81-64.91	12-14	2	50	Aperta	-
332	M	64.88-64.90	N.D.	1	15	Chiusa	-
333	M	64.90-64.94	N.D.	1	25	Chiusa	-
334	M	65.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
335	M	65.06-65.10	N.D.	1	25	Chiusa	-
336	F	65.08-65.15	0-2	2	40	Aperta	-
337	M	65.22-65.26	N.D.	1	25	Chiusa	-
338	S	65.36-65.41	N.D.	1	30	Chiusa	-
339	S	65.46-65.49	8-10	2	20	Aperta	-
340	S	65.52	8-10	1	0	N.D.	-
341	M	65.79-65.82	N.D.	1	20	Chiusa	-
342	S	66.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
343	M	66.45-66.48	N.D.	1	20	Chiusa	-
344	M	67.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
345	S	67.13-67.16	6-8	2	20	Chiusa	-
346	S	67.17-67.20	6-8	2	20	Chiusa	-
347	M	67.25-67.26	N.D.	1	10	N.D.	-
348	S	67.27-67.28	4-6	1	10	N.D.	-
349	M	67.48-67.50	N.D.	1	15	Chiusa	-
350	M	67.58-67.61	N.D.	1	20	Chiusa	-
351	M	67.60-67.61	N.D.	1	10	Chiusa	-
352	S	67.85-67.87	4-6	1	15	Chiusa	-
353	M	67.90	N.D.	1	0	Chiusa	-
354	M	68.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
355	S	68.05-68.06	4-6	2	10	Aperta	-
356	S	68.06-68.09	2-4	2	20	Aperta	-
357	F	68.10-68.27	2-4	2	65	Aperta	-














		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
358	S	68.50-68.52	N.D.	1	15	Chiusa	-
359	M	68.67-68.68	N.D.	1	10	N.D.	-
360	M	68.69-68.72	N.D.	1	20	N.D.	-
361	S	68.71-68.75	4-6	2	25	Aperta	-
362	M	68.81-68.85	N.D.	1	25	Chiusa	-
363	S	68.89-68.94	10-12	1	30	N.D.	-
364	S	69.00	N.D.	1	0	N.D.	-
365	S	69.02-69.09	12-14	2	40	Aperta	-
366	M	69.20	N.D.	1	0	Chiusa	-
367	M	69.41-69.44	N.D.	1	20	Chiusa	-
368	M	69.56-69.59	N.D.	1	20	Chiusa	-
369	M	69.83-69.86	N.D.	1	20	Chiusa	-
370	M	69.87-69.89	N.D.	1	15	Chiusa	-
371	M	70.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
372	M	70.04-70.05	N.D.	1	10	Chiusa	-
373	M	70.06-70.07	N.D.	1	10	Chiusa	-
374	M	70.51	N.D.	1	0	Chiusa	-
375	M	70.62	N.D.	1	0	Chiusa	-
376	M	70.67-70.68	N.D.	1	10	Chiusa	-
377	M	70.70-70.72	N.D.	1	15	Chiusa	-
378	M	70.81-70.82	N.D.	1	10	Chiusa	-
379	M	70.94-70.96	N.D.	1	15	Chiusa	-
380	M	71.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
381	S	71.16-71.19	8-10	2	20	Chiusa	-
382	M	71.21-71.24	N.D.	1	20	Chiusa	-
383	S	71.30	4-6	1	0	N.D.	-
384	S	71.45-71.47	2-4	2	15	Aperta	-
385	M	71.55-71.56	N.D.	1	10	Chiusa	-
386	S	71.62-71.66	N.D.	2	25	Aperta	-
387	M	71.89-71.91	N.D.	1	15	N.D.	-
388	M	72.04-72.14	N.D.	1	50	N.D.	-
389	S	72.25	6-8	1	0	Chiusa	-
390	S	72.31-72.33	6-8	1	15	Chiusa	-
391	S	72.32-72.34	10-12	1	15	Chiusa	-
392	S	72.42-72.44	10-12	2	15	Aperta	-
393	F	72.52-72.73	10-12/0-2	2	70	Aperta	-
394	F	72.60-72.66	0-2	2	40	Aperta	-
395	S	72.85-72.89	0-2	1	25	N.D.	-
396	M	73.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
397	M	73.10-73.12	N.D.	1	15	Chiusa	-
398	M	73.41-73.43	N.D.	1	15	N.D.	-
399	S	73.50	2-4	1	0	Chiusa	-
400	M	73.62-73.64	N.D.	1	15	N.D.	-
401	M	73.85-73.86	N.D.	1	10	N.D.	-
402	M	74.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
403	M	74.04-74.06	N.D.	1	15	N.D.	-
404	M	74.14-74.15	N.D.	1	10	N.D.	-
405	M	74.50-74.53	N.D.	1	20	Chiusa	-
406	S	74.61-74.66	2-4	2	30	Aperta	-
407	S	74.80-74.81	0-2	2	10	Aperta	-

		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 04	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
408	M	75.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
409	M	75.12-75.15	N.D.	1	20	N.D.	-
410	M	75.33-75.34	N.D.	1	10	N.D.	-
411	M	75.50-75.55	N.D.	1	30	Chiusa	-
412	M	75.61	N.D.	1	0	Chiusa	-
413	M	75.84	N.D.	1	0	Chiusa	-
414	M	75.87	N.D.	1	0	N.D.	-
415	M	75.91	N.D.	1	0	N.D.	-
416	M	75.92-76.00	N.D.	1	45	Chiusa	-
417	M	76.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
418	M	76.03-76.10	N.D.	1	40	Chiusa	-
419	M	76.16-76.18	N.D.	1	0	Chiusa	-
420	S	76.40-76.41	10-12	2	10	Aperta	-
421	M	76.66	N.D.	1	0	Chiusa	-
422	M	76.70-76.73	N.D.	1	20	Chiusa	-
423	M	76.75	N.D.	1	0	N.D.	-
424	S	76.81-76.85	12-14	1	25	N.D.	-
425	M	76.86-76.91	N.D.	1	30	Chiusa	-
426	M	77.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
427	S	77.16	4-6	1	0	N.D.	-
428	M	77.21-77.24	N.D.	1	20	N.D.	-
429	M	77.33-77.39	N.D.	1	40	Chiusa	-
430	M	77.50-77.52	N.D.	1	15	Chiusa	-
431	M	77.60-77.65	N.D.	1	30	Chiusa	-
432	M	77.70	N.D.	1	0	N.D.	-
433	S	78.40-78.44	6-8	1	25	N.D.	-
434	M	78.41-78.47	N.D.	1	40	Chiusa	-
435	F	78.67-78.84	2-4	2	40	Aperta	-
436	S	79.00	N.D.	1	0	N.D.	-
437	M	79.08-79.13	N.D.	1	30	Chiusa	-
438	M	79.20-79.24	N.D.	1	25	Chiusa	-
439	M	79.53-79.56	N.D.	1	20	Chiusa	-
440	S	79.72-79.76	2-4	2	25	Aperta	-
441	F	79.77-79.84	6-8	2	40	Aperta	-
442	M	80.00	N.D.	1	0	Chiusa	-














		CALCOLO RQD			
Committente		ITALFERR SpA		Sondaggio:	STS 4
Cantiere		TRIESTE			
		Lunghezza spezzoni di carota %			Indice della spaziatura delle fratture (If)
DA	A	L<5 cm	5<L<10 cm	L>10 cm	
#RIF!	5.00	0	0	0	N.D.
5.00	6.00	0	13	37	N.D.
6.00	7.00	7	14	58	N.D.
7.00	8.00	10	6	50	N.D.
8.00	9.00	0	8	42	N.D.
9.00	10.00	0	0	0	N.D.
10.00	11.00	-	-	-	-
11.00	12.00	4	6	0	N.D.
12.00	13.00	0	6	44	N.D.
13.00	14.00	0	14	16	N.D.
14.00	15.00	-	-	-	-
15.00	16.00	3	8	81	N.D.
16.00	17.00	0	0	0	N.D.
17.00	18.00	0	0	96	N.D.
18.00	19.00	25	8	67	0.100
19.00	20.00	18	13	69	0.111
20.00	21.00	12	7	77	N.D.
21.00	22.00	8	16	39	N.D.
22.00	23.00	0	6	89	N.D.
23.00	24.00	9	16	75	0.143
24.00	25.00	0	0	92	N.D.
25.00	26.00	14	0	73	N.D.
26.00	27.00	4	6	90	0.143
27.00	28.00	5	13	82	0.125
28.00	29.00	5	0	31	N.D.
29.00	30.00	0	9	74	N.D.
30.00	31.00	5	0	66	N.D.
31.00	32.00	0	0	56	N.D.
32.00	33.00	0	0	15	N.D.
33.00	34.00	0	0	0	N.D.
34.00	35.00	0	0	0	N.D.
35.00	36.00	0	0	0	N.D.
36.00	37.00	0	0	84	N.D.
37.00	38.00	0	0	58	N.D.
38.00	39.00	2	14	28	N.D.
39.00	40.00	9	16	34	N.D.
40.00	41.00	2	0	37	N.D.
41.00	42.00	0	0	58	N.D.
42.00	43.00	0	0	78	N.D.
43.00	44.00	0	21	15	N.D.
44.00	45.00	0	12	48	N.D.
45.00	46.00	8	14	73	N.D.
46.00	47.00	33	52	0	N.D.
47.00	48.00	0	0	77	N.D.
48.00	49.00	5	13	31	N.D.
49.00	50.00	0	0	83	N.D.
50.00	51.00	0	0	62	N.D.
51.00	52.00	4	8	85	N.D.
52.00	53.00	0	7	87	N.D.
53.00	54.00	4	0	71	N.D.














		<h3 style="text-align: center;">CALCOLO RQD</h3>			
Committente		ITALFERR SpA		Sondaggio:	STS 4
Cantiere		TRIESTE			
		Lunghezza spezzoni di carota %			Indice della spaziatura delle fratture (If)
DA	A	L<5 cm	5<L<10 cm	L>10 cm	
54.00	55.00	4	0	67	N.D.
55.00	56.00	5	0	88	N.D.
56.00	57.00	0	7	88	0.167
57.00	58.00	0	8	79	N.D.
58.00	59.00	0	16	51	N.D.
59.00	60.00	9	43	45	N.D.
60.00	61.00	0	6	72	N.D.
61.00	62.00	3	13	80	N.D.
62.00	63.00	0	8	62	N.D.
63.00	64.00	0	0	95	N.D.
64.00	65.00	6	6	77	N.D.
65.00	66.00	8	17	75	0.125
66.00	67.00	0	0	100	0.500
67.00	68.00	9	7	82	N.D.
68.00	69.00	10	8	70	N.D.
69.00	70.00	9	0	91	0.143
70.00	71.00	20	0	80	0.111
71.00	72.00	5	26	59	N.D.
72.00	73.00	2	7	69	N.D.
73.00	74.00	0	0	70	N.D.
74.00	75.00	5	0	86	N.D.
75.00	76.00	12	9	55	N.D.
76.00	77.00	14	6	72	N.D.
77.00	78.00	0	8	56	N.D.
78.00	79.00	2	0	56	N.D.
79.00	80.00	0	6	84	N.D.














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
3		0-2
17		16-18
18		12-14
37		8-10
38		8-10
40		16-18
48		16-18
49		12-14
50		8-10
51		8-10
52		8-10
53		6-8
54		12-14














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
56		8-10
58		8-10
66		10-12
67		4-6
68		8-10
69		8-10
70		12-16
71		12-16
72		8-10
74		6-8
85		0-2
87		2-4
88		8-10














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
89		8-10
91		6-8
92		6-8
94		12-14
96		6-8
105		6-8
107		8-10
109		4-6
110		6-8
111		6-8
114		2-4
115		12-14
119		2-4














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
120		4-6
121		8-10
122		8-10
125		6-8
126		10-12
127		10-12
132		16-18
133		14-16
140		6-8
154		4-6
156		14-16
162		14-16
169		12-14














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
170		6-8
171		4-6
172		6-8
176		8-10
178		6-8
179		8-10
183		12-14
187		2-4
199		12-14
206		12-14
207		12-14
213		12-14
215		10-12

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
216		4-6
221		10-12
234		10-12
240		6-8
241		4-6
253		6-8
255		6-8
264		4-6
265		4-6
266		2-4
270		8-10
271		0-2
276		10-12

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
277		14-169
279		10-12
280		8-10
281		8-10
287		12-14
292		8-10
293		8-10
294		14-16
295		10-12
297		8-10
298		2-4
299		0-2
300		0-2

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
304		6-8
305		12-14
308		0-2
312		2-4
316		4-6
318		12-14
319		16-18
322		0-2
323		8-10
326		8-10
330		8-10
331		12-14
336		0-2

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
339		8-10
340		8-10
345		6-8
346		6-8
348		4-6
352		4-6
355		4-6
356		2-4
357		2-4
361		4-6
363		10-12
365		12-14
381		8-10

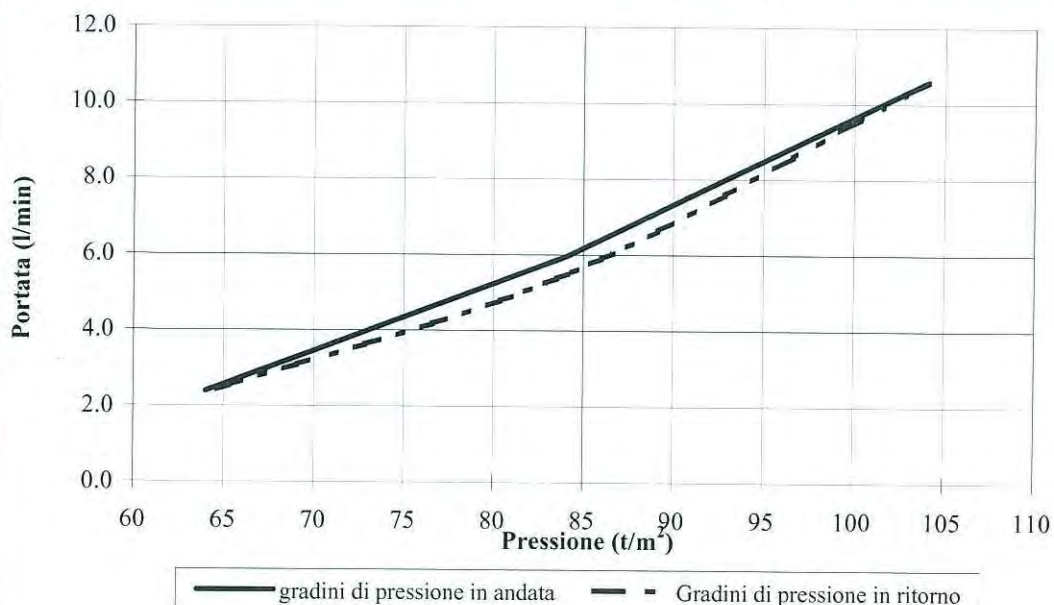
PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
383		4-6
384		2-4
389		6-8
390		6-8
391		10-12
392		10-12
393		10-12
393		0-2
394		0-2
395		0-2
399		2-4
406		2-4
407		0-2



**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
Località: **TRIESTE**
Sondaggio: **STS4**
N° prova: **I**
Data: **10/04/2010**

INFORMAZIONI GENERALI	ASSORBIMENTO (l)										
	t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m): 69.20	0	64.01		84.09		104.08		84.13		64.01	
Tetto camera (m): 67.00	1	302.0	2.5	315.0	5.9	341.0	10.5	384.0	5.6	407.0	2.4
Diametro (mm): 101	2	304.5	2.4	320.9	5.9	351.5	10.6	389.6	5.5	409.4	2.2
	3	306.9	2.2	326.8	6.0	362.1	10.7	395.1	5.5	411.6	2.2
Rivestimento (m): 45.00	4	309.1	2.0	332.8	6.0	372.8	10.1	400.6	5.6	413.8	2.3
	5	311.1	2.5	338.8	6.1	382.9	10.6	406.2	5.4	416.1	2.4
Falda (m): 43.00	6	313.6	2.4	344.9	5.9	393.5	10.8	411.6	5.3	418.5	2.3
	7	316.0	2.4	350.8	5.8	404.3	10.8	416.9	5.4	420.8	2.4
H manometro (m): 0.83	8	318.4	2.6	356.6	5.9	415.1	10.5	422.3	5.6	423.2	2.5
	9	321.0	2.5	362.5	6.1	425.6	10.6	427.9	5.5	425.7	2.5
Lung. packer (m): 1.00	10	323.5	2.4	368.6	6.0	436.2	10.6	433.4	5.6	428.2	2.2
		325.9		374.6		446.8		439.0		430.4	
NOTE:											
Assorbimento totale (l)		23.90		59.60		105.80		55.00		23.40	
Portata totale (l/min)		2.39		5.96		10.58		5.50		2.34	
Assor. unitario (l/min/m)		1.09		2.71		4.81		2.50		1.06	



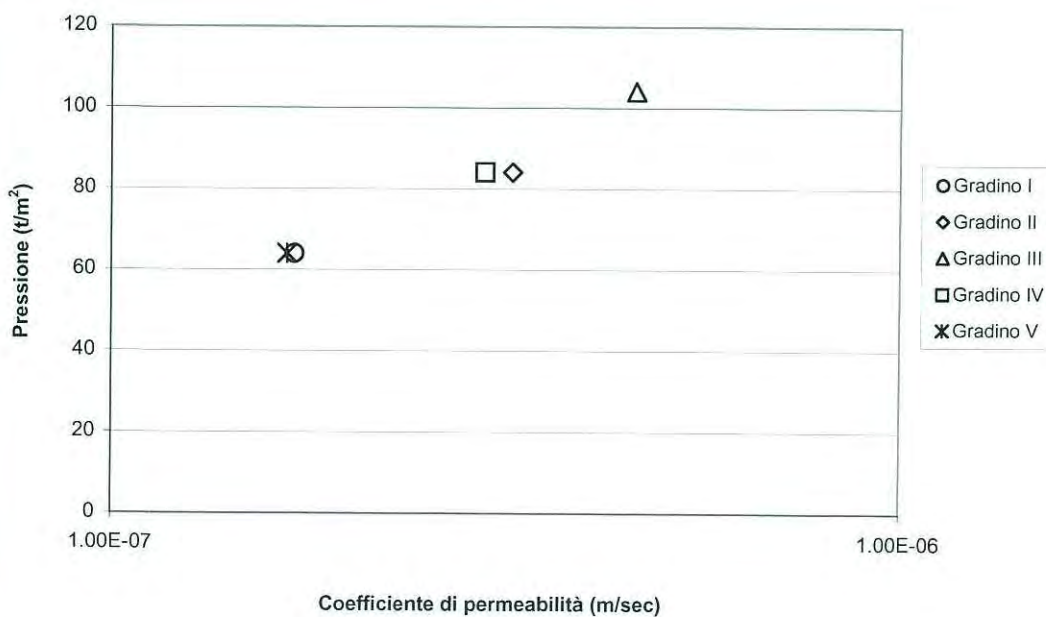
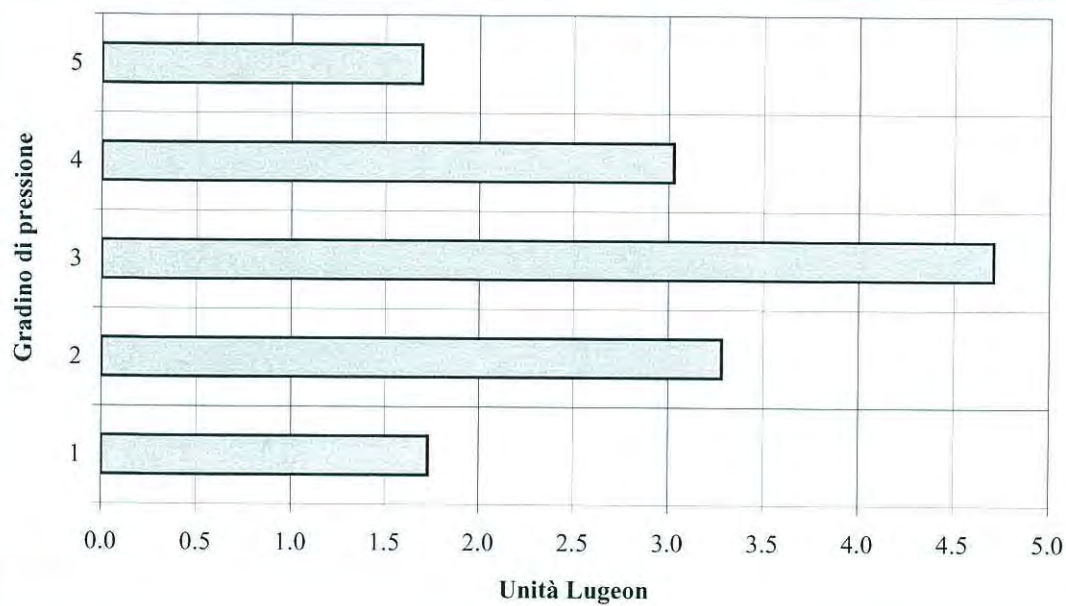




**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

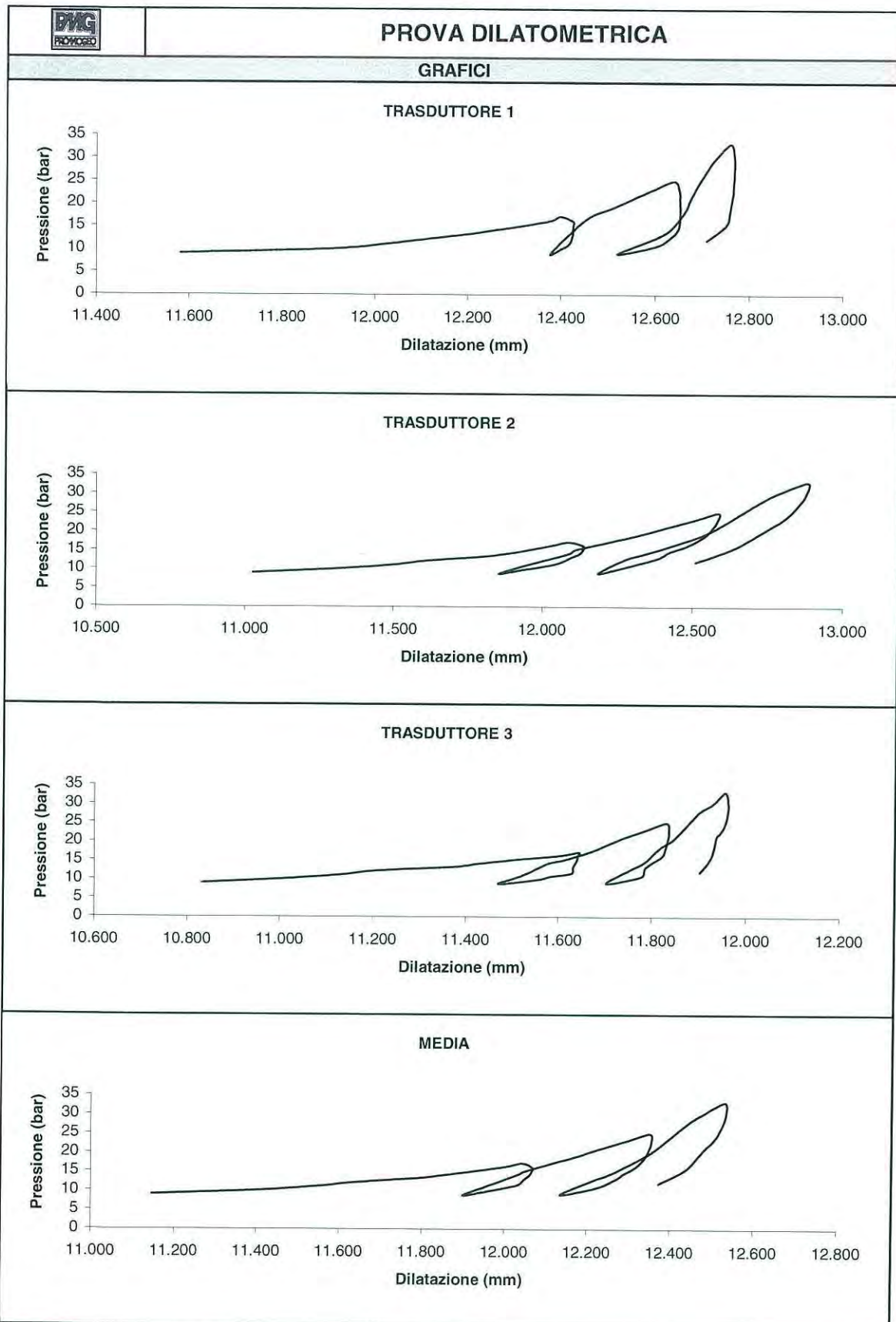
Committente: **ITALFERR**
 Località: **TRIESTE**
 Sondaggio: **STS4**
 N° prova: **1**
 Data: **10/04/2010**

CALCOLO UNITA' LUGEON

Sigla gradino	Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino			
	Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec	
Gradino I	1	64.01	2.39	1.73E+00	1.70E-07	1.70E-05
Gradino II	2	84.09	5.96	3.28E+00	3.23E-07	3.23E-05
Gradino III	3	104.08	10.58	4.71E+00	4.63E-07	4.63E-05
Gradino IV	4	84.13	5.50	3.03E+00	2.98E-07	2.98E-05
Gradino V	5	64.01	2.34	1.69E+00	1.67E-07	1.67E-05



 PROVA DILATOMETRICA												
Committente:		Italferr spa							Sondaggio:		STS4	
Località:		Triste - Santa Croce										
Data:		Profondità (m):			75.50			Numero prova:		1		
Litologia:		Arenarie										
DATI DI CAMPAGNA												
N° lettura	1° CICLO				2° CICLO				3° CICLO			
	P (bar)	Dilatazione (mm)			P (bar)	Dilatazione (mm)			P (bar)	Dilatazione (mm)		
		A	B	C		A	B	C		A	B	C
1	9.0	11.581	11.028	10.833	11.0	12.3949	11.9422	11.5212	12.7	12.605	12.277	11.755
2	10.0	11.907	11.292	10.998	14.1	12.4266	12.0887	11.5752	14.6	12.634	12.362	11.784
3	11.1	12.023	11.495	11.128	15.2	12.4371	12.1111	11.6125	18.4	12.663	12.508	11.817
4	12.2	12.111	11.612	11.208	17.5	12.4682	12.2359	11.6721	20.7	12.672	12.574	11.846
5	13.3	12.201	11.795	11.377	19.0	12.5073	12.3166	11.7	24.2	12.690	12.648	11.873
6	14.1	12.254	11.879	11.426	21.2	12.5539	12.4147	11.7423	28.1	12.713	12.728	11.902
7	15.3	12.329	11.966	11.513	23.2	12.5961	12.5072	11.7882	30.2	12.729	12.779	11.930
8	16.3	12.380	12.030	11.602	25.0	12.6402	12.5855	11.8317	33.2	12.759	12.880	11.956
9	17.2	12.399	12.091	11.644	22.6	12.6513	12.5793	11.836	30.1	12.767	12.877	11.962
10	16.1	12.426	12.139	11.642	21.0	12.652	12.5656	11.8348	27.3	12.767	12.853	11.961
11	15.1	12.426	12.135	11.640	18.8	12.6526	12.5389	11.8304	24.2	12.766	12.815	11.954
12	14.1	12.425	12.124	11.635	16.3	12.652	12.4824	11.823	22.3	12.764	12.783	11.944
13	13.2	12.425	12.097	11.631	14.6	12.6489	12.4215	11.8025	21.4	12.763	12.761	11.937
14	11.6	12.420	12.055	11.628	13.0	12.6364	12.3849	11.7851	18.0	12.758	12.690	11.932
15	10.7	12.412	12.002	11.581	10.8	12.6035	12.2868	11.7777	15.3	12.749	12.626	11.924
16	10.0	12.399	11.944	11.558	9.0	12.5197	12.1868	11.7019	12.0	12.708	12.511	11.902
17	8.8	12.377	11.854	11.470								
18												
19												
20												
21												
22												
23												
NOTE:												
												
CALCOLO MODULI												
Modulo di deformazione (Mpa)					Modulo di Reloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	389	239	296	308	1° ciclo	-	-	-	-			
2° ciclo	1633	588	1190	1137	2° ciclo	2529	605	1144	1426			
3° ciclo	2686	926	2529	2047	3° ciclo	2362	875	2354	1864			
Modulo di First loading (Mpa)					Modulo di Unloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	389	239	296	308	1° ciclo	10257	940	1282	4160			
2° ciclo	1157	569	1247	991	2° ciclo	3525	1065	3272	2621			
3° ciclo	3497	1026	2892	2471	3° ciclo	11186	1523	10535	7748			



8.6 Documentazione fotografica



SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	61 di 200





SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	63 di 200



SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	64 di 200



SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	65 di 200



SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	66 di 200





SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	68 di 200





Quote			Risultato dei sondaggi					Idrogeologia		Geotecnica			Strumentazione					Perforazione		Annotazioni	
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni	Percentuale di carotaggio	R.Q.D. Quote Fine Manovra	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer	Torvane Shear Test	Inclinometro	Piezometro a tubo aperto	Piezometro Casagrande	Assesistometro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Utensili	Computo metrico
				CR campione rimangiato, CI campione inilisturbato	20% 40% 60% 80%			LUGEON profondità e U.L.	LEFRANC profondità e K (cm/s)	Prove dilatometriche - pressiom. Menard	0 10 20 30 40 50 N	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)								
90	0.00						Materiale di riporto composto da ghiaia sabbiosa di colore grigio.														N° casse: 12
89.8	0.20	0.20					Ghiaia angolare medio-grossolana con sabbia limosa di colore marrone.														Rivest.(127): 51 m
		3.60																			Cor. Diam.: 29.35 m
86.2	3.80						Ghiaia angolare medio-grossolana debolmente sabbiosa di colore marrone.														Car. Doppio: 29.35 m
85.6	4.40	0.60					Limo sabbioso-ghiaioso localmente debolmente argilloso di colore marrone estremamente consistente N _{SP1} 42 a 5.00 m.			Prof.: 5.00 m 15 20 22		42									TUBO INCLINOMETRICO lunghezza: 60 m
84.2	5.80						Ghiaia angolare medio-grossolana debolmente sabbiosa di colore marrone.														
84	6.00	0.20					Limo sabbioso con sottili intercalazioni di limo argilloso o argilla limosa di colore marrone.														
		3.50																			
80.5	9.50						Ghiaia medio-grossolana sabbiosa di colore marrone.														
80.1	9.60	0.40					Sabbia fine limosa di colore marrone.														
79.85	10.15	0.25					Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati.														
79.5	10.50	0.35					Arenarie medio-grossolane frantumate e alterate di colore marrone.														
		1.50																			
78	12.00						Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
77.5	12.50	0.50					Sabbia limoso-ghiaiosa di colore marrone, elasti eterometriche angolari.														
76.7	13.30	0.80					Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti moderatamente ravvicinati.														
		1.40																			
75.3	14.70						Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.														
74.7	15.30	0.60					Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
74.5	15.50	0.20					Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.														
74.1	15.90	0.40					Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
73.6	16.40	0.50					Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.														
73.55	16.45	0.15					Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
73.4	16.60	0.15					Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.														
73	17.00	0.40					Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
72.6	17.40	0.40					Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.														
72.5	17.60	0.10					Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
72.3	17.70	0.10					Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.														
		1.70					Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
70.6	19.40						Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.														
		0.90					Arenarie medio-grossolane di colore grigio.														
		(20.00)					Limo con sabbia argilloso di colore marrone.														

STS5

APPROVATO DA:
Dott. Geol. U. Tidici

REDATTO DA:
Dott. Geol. G. Branchesi

GRAFICA:
Dott. Geol. R. Maini

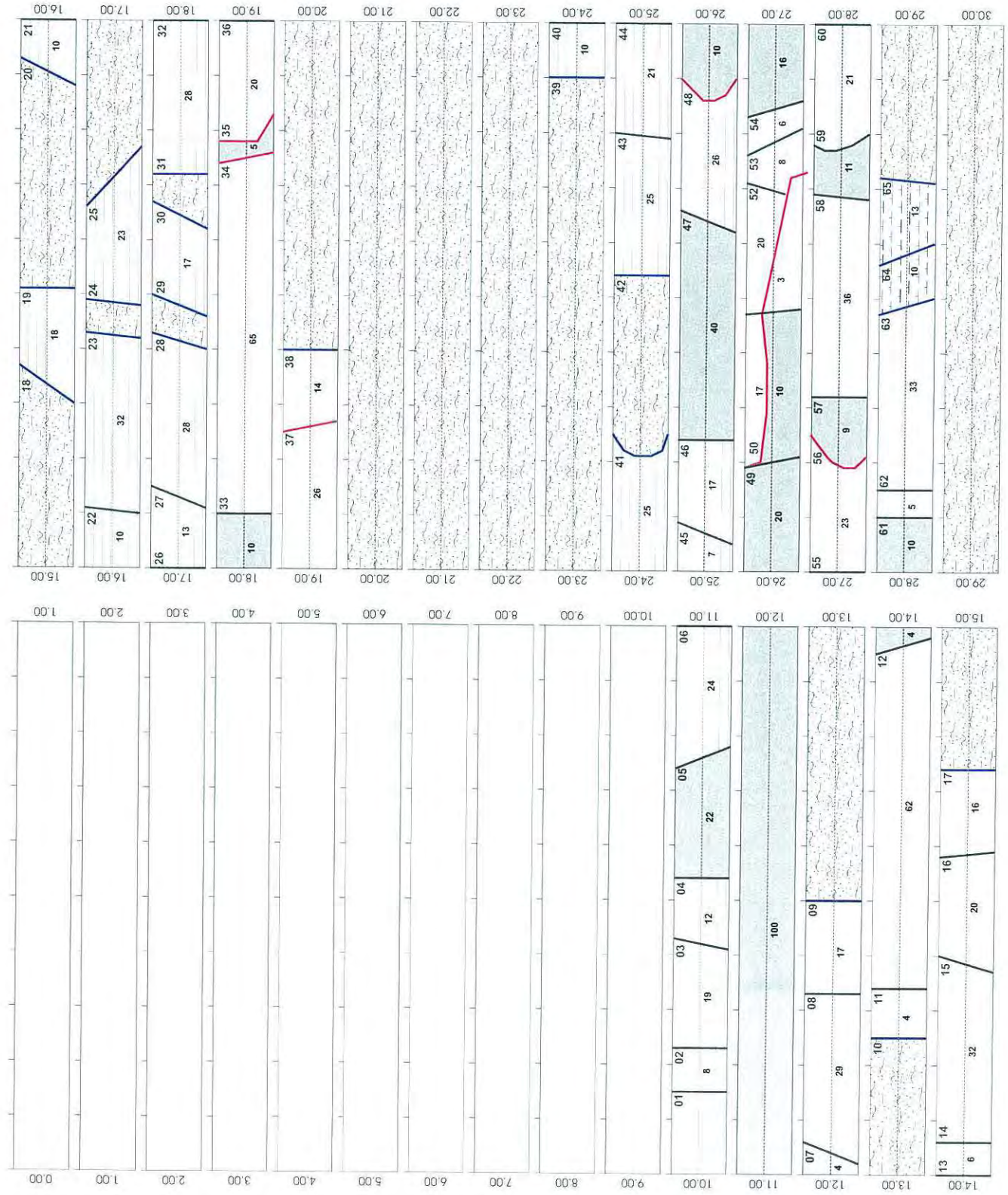
La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (Modello srialgrafata 1.0 11/02/03)



Quote			Risultato dei sondaggi					Idrogeologia		Geotecnica				Strumentazione					Perforazione				Annotazioni	
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni	Percentuale di carotaggio	R.Q.D. Quote Fine Manovra	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer	Torvane Shear Test	Inclinometro	Piezometro a tubo aperto	Piezometro Casagrande	Assesimetro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Utensili	Computo metrico			
				CN campione rimangiato CI campione indisturbato Tipo: Sigla e profondità	20% 40% 60% 80%			LUGEON profondità e U.L. LEFRANC profondità e K (cm/s)	Prove dilatometriche - pressiom. Menard Standard Penetration Test 0 10 20 30 40 50 N	(kg/cm ²) Torvane Shear Test (kg/cm ²)									Fluido Carotiere semplice Carotina di Widia Carotiere doppio Carotina di Widia Carotiere doppio Carotina di Widia	N° casse: 12 Rivest.(127): 51 m Cor. Diam.: 29.35 m Car. Doppio: 29.35 m TUBO INCLINOMETRICO lunghezza: 60 m				
	(20.00)																							
69.7	20.30	0.40			100	→ 20.70	Limo con sabbia argilloso di colore marrone.			Prof.: 20.00 m 14.22 Rif. (7 cm)														
69.3	20.70	0.50			100	→ 21.80	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
68.8	21.20	0.30			100	→ 21.80	Limo con sabbia argilloso di colore marrone.																	
68.5	21.50				100	→ 22.90	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
		2.40			100	→ 23.60	Limo con sabbia argilloso di colore marrone.																	
66.1	23.90				100	→ 24.50	Arenarie medio-grossolane di colore grigio.																	
65.8	24.20	0.30			100	71 → 24.50	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
65.5	24.50				100	43 → 25.60	Arenarie medio-grossolane di colore grigio localmente alterate in marrone, da fratturate con giunti ravvicinati a frantumate.																	
		3.95			100	37 → 26.80																		
					100	80 → 28.10																		
61.55	28.45				100	56 → 28.80	Marne di colore grigio.																	
61.3	28.70	0.25			100	→ 28.80	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
		1.80			100	→ 29.80																		
59.5	30.50				100	22 → 30.80	Marne di colore grigio.			Prof.: 29.80 m 18.23 Rif. (12 cm)														
59.2	30.80	0.30			100	→ 31.50	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
					100	→ 32.40																		
		4.50			100	→ 33.60																		
					100	→ 34.50																		
					100	→ 35.25																		
54.7	35.30				100	14 → 35.25	Marne di colore grigio.																	
54.4	35.60	0.30			100	→ 36.00	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
54	36.00	0.40			100	→ 36.50	Marne di colore grigio.																	
53.5	36.50	0.50			100	43 → 36.50	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
		1.30			100	→ 37.85																		
52.2	37.80				100	15 → 37.85	Marne di colore grigio.																	
51.8	38.20	0.40			100	→ 38.25	Limo argilloso-sabbioso fine marnoso di colore marrone.																	
					100	→ 39.10																		
		2.00			100	→ 39.80																		
	(40.00)				100																			

STS5
 APPROVATO DA:
 Dott. Geol. U. Tidici
 REDATTO DA:
 Dott. Geol. G. Branchesi
 GRAFICA:
 Dott. Geol. R. Maini

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (Modello stratigrafia r.0 11/02/03)



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SPA

Località:

S. Croce di Trieste - TRIESTE

Sondaggio:

STS 05

Legenda:

Materiale non litoido

Arenarie

Marne

Argilliti

Livello molto fratturato

Giunto meccanico

Giunto lungo superficie di strato o scistosità

Giunto lungo discontinuità tettonica



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SPA

Località:

S. Croce di Trieste - TRIESTE

Sondaggio:

STS 05

Legenda:



Materiali non litoidi



Arenarie



Marne



Argilliti

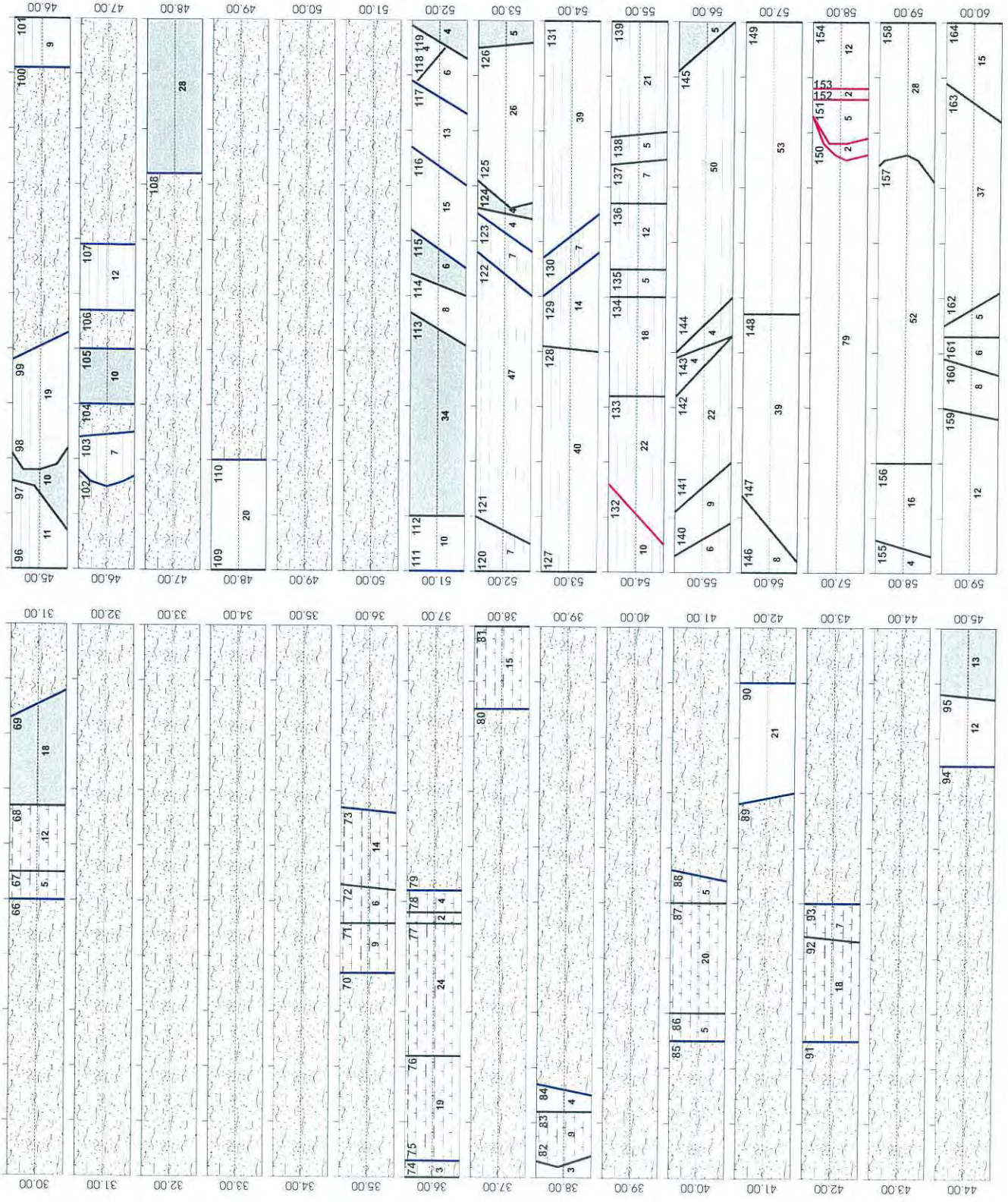



Livello molto fratturato


Giunto meccanico


Giunto lungo superficie di strato o scistosità

Giunto lungo discontinuità tettonica

















		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 5	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
1	M	10.15	N.D.	1	0	Chiusa	-
2	M	10.23	N.D.	1	0	Chiusa	-
3	M	10.41-10.43	N.D.	1	15	Chiusa	-
4	M	10.54	N.D.	1	0	N.D.	-
5	M	10.74-10.78	N.D.	1	25	Chiusa	-
6	M	11.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
7	M	12.02-12.06	N.D.	1	25	N.D.	-
8	M	12.33	N.D.	1	0	Chiusa	-
9	M	12.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
10	M	13.30	N.D.	1	0	Chiusa	-
11	M	13.34	N.D.	1	0	Chiusa	-
12	M	13.95-13.98	N.D.	1	20	N.D.	-
13	M	14.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
14	M	14.06	N.D.	1	0	Chiusa	-
15	M	14.37-14.40	N.D.	1	20	Chiusa	-
16	M	14.58-14.59	N.D.	1	10	Chiusa	-
17	M	14.74	N.D.	1	0	Chiusa	-
18	M	15.30-15.37	N.D.	1	40	Chiusa	-
19	M	15.51	N.D.	1	0	Chiusa	-
20	M	15.88-15.93	N.D.	1	30	Chiusa	-
21	M	16.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
22	M	16.10-16.11	N.D.	1	10	Chiusa	-
23	M	16.42-16.43	N.D.	1	10	Chiusa	-
24	M	16.48-16.49	N.D.	1	10	Chiusa	-
25	M	16.66-16.77	N.D.	1	55	Chiusa	-
26	M	17.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
27	M	17.11-17.15	N.D.	1	25	Chiusa	-
28	M	17.40-17.43	N.D.	1	20	Chiusa	-
29	M	17.46-17.50	N.D.	1	25	Chiusa	-
30	M	17.62-17.67	N.D.	1	30	Chiusa	-
31	M	17.72	N.D.	1	0	Chiusa	-
32	M	18.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
33	M	18.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
34	F	18.74-18.76	10-12	3	15	Aperta	Limo
35	F	18.78-18.83	4-6	3	30	Aperta	Limo
36	M	19.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
37	F	19.25-19.27	8-10	3	15	Aperta	Limo
38	M	19.40	N.D.	1	0	Chiusa	-
39	M	23.90	N.D.	1	0	Chiusa	-
40	M	24.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
41	M	24.25	N.D.	1	0	Chiusa	-
42	M	24.54	N.D.	1	0	Chiusa	-
43	M	24.79-24.80	N.D.	1	10	Chiusa	-
44	M	25.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
45	M	25.05-25.09	N.D.	1	25	Chiusa	-
46	M	25.24	N.D.	1	0	N.D.	-
47	M	25.62-25.67	N.D.	1	30	Chiusa	-
48	F	25.90	N.D.	2	0	Aperta	-
49	M	26.19-26.21	N.D.	1	15	Chiusa	-
50	F	26.19-26.73	2-4	2	80	Aperta	-
51	M	26.47-26.48	N.D.	1	10	Chiusa	-
52	M	26.69-26.71	N.D.	1	15	Chiusa	-
53	M	26.76-26.81	N.D.	1	30	Chiusa	-
54	M	26.83-26.86	N.D.	1	20	Chiusa	-
55	M	27.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
56	F	27.21-27.25	12-14	2	25	Aperta	-
57	M	27.32	N.D.	1	0	N.D.	-

		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 5	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
58	M	27.68-27.69	N.D.	1	10	N.D.	-
59	M	27.78-27.80	N.D.	1	15	N.D.	-
60	M	28.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
61	M	28.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
62	M	28.15	N.D.	1	0	Chiusa	-
63	S	28.47-28.50	4-6	1	20	Chiusa	-
64	S	28.56-28.60	4-6	1	25	Chiusa	-
65	M	28.71-28.72	N.D.	1	10	Chiusa	-
66	M	30.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
67	M	30.55	N.D.	1	0	Chiusa	-
68	M	30.67	N.D.	1	0	Chiusa	-
69	M	30.83-30.88	N.D.	1	30	Chiusa	-
70	M	35.37	N.D.	1	0	Chiusa	-
71	M	35.46	N.D.	1	0	Chiusa	-
72	M	35.52-35.53	N.D.	1	10	Chiusa	-
73	M	35.66-35.67	N.D.	1	10	Chiusa	-
74	M	36.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
75	M	36.03	N.D.	1	0	Chiusa	-
76	M	36.22	N.D.	1	0	Chiusa	-
77	M	36.46	N.D.	1	0	Chiusa	-
78	M	36.48	N.D.	1	0	Chiusa	-
79	M	36.52	N.D.	1	0	Chiusa	-
80	M	37.85	N.D.	1	0	Chiusa	-
81	M	38.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
82	M	38.03-38.04	N.D.	1	10	N.D.	-
83	M	38.12	N.D.	1	0	Chiusa	-
84	M	38.15-38.17	N.D.	1	15	Chiusa	-
85	M	40.25	N.D.	1	0	N.D.	-
86	M	40.30	N.D.	1	0	Chiusa	-
87	M	40.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
88	M	40.54-40.56	N.D.	1	15	N.D.	-
89	M	41.68-41.70	N.D.	1	15	N.D.	-
90	M	41.90	N.D.	1	0	N.D.	-
91	M	42.25	N.D.	1	0	N.D.	-
92	M	42.43-42.44	N.D.	1	10	Chiusa	-
93	M	42.50	N.D.	1	0	N.D.	-
94	M	44.75	N.D.	1	0	N.D.	-
95	M	44.87-44.88	N.D.	1	10	N.D.	-
96	M	45.00	N.D.	1	0	N.D.	-
97	M	45.07-45.16	N.D.	1	50	N.D.	-
98	M	45.21-45.22	N.D.	1	10	N.D.	-
99	M	45.38-45.43	N.D.	1	30	N.D.	-
100	M	45.91	N.D.	1	0	N.D.	-
101	M	46.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
102	M	46.17-46.18	N.D.	1	10	N.D.	-
103	M	46.24-46.25	N.D.	1	10	N.D.	-
104	M	46.30	N.D.	1	0	N.D.	-
105	M	46.40	N.D.	1	0	N.D.	-
106	M	46.47	N.D.	1	0	N.D.	-
107	M	46.59	N.D.	1	0	N.D.	-

		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 5	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
108	M	47.72	N.D.	1	0	N.D.	-
109	M	48.00	N.D.	1	0	N.D.	-
110	S	48.20	14-16	1	0	N.D.	-
111	M	51.00	N.D.	1	0	N.D.	-
112	M	51.10	N.D.	1	0	N.D.	-
113	M	51.41-51.47	N.D.	1	40	N.D.	-
114	M	51.50-51.54	N.D.	1	25	N.D.	-
115	S	51.55-51.62	4-6	1	40	N.D.	-
116	S	51.70-51.77	2-4	1	40	Chiusa	-
117	S	51.83-51.89	2-4	1	40	Chiusa	-
118	M	51.89-51.95	N.D.	1	40	Chiusa	-
119	M	51.93-51.99	N.D.	1	40	N.D.	-
120	M	52.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
121	M	52.05-52.10	N.D.	1	30	Chiusa	-
122	S	52.50-52.58	N.D.	1	45	Chiusa	-
123	S	52.58-52.65	N.D.	1	40	Chiusa	-
124	M	52.64-52.66	N.D.	1	15	N.D.	-
125	M	52.67-52.71	N.D.	1	25	N.D.	-
126	M	52.95-52.96	N.D.	1	10	N.D.	-
127	M	53.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
128	M	53.40-53.41	N.D.	1	10	Chiusa	-
129	S	53.50-53.58	N.D.	1	45	Chiusa	-
130	S	53.57-53.65	0-2	1	45	Chiusa	-
131	M	54.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
132	F	54.05-54.16	8-10	1	55	Chiusa	-
133	M	54.32	N.D.	1	0	Chiusa	-
134	M	54.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
135	M	54.55	N.D.	1	0	Chiusa	-
136	M	54.67	N.D.	1	0	Chiusa	-
137	M	54.74-54.75	N.D.	1	10	Chiusa	-
138	M	54.79-54.80	N.D.	1	10	Chiusa	-
139	M	55.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
140	M	55.03-55.09	N.D.	1	40	Chiusa	-
141	M	55.11-55.20	N.D.	1	50	Chiusa	-
142	M	55.32-55.43	N.D.	1	55	Chiusa	-
143	M	55.39-55.43	N.D.	1	25	Chiusa	-
144	M	55.40-55.50	N.D.	1	50	Chiusa	-
145	M	55.91-56.00	N.D.	1	50	N.D.	-
146	M	56.00	N.D.	1	0	N.D.	-
147	M	56.02-56.14	N.D.	1	55	Chiusa	-
148	M	56.47	N.D.	1	0	Chiusa	-
149	M	57.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
150	F	57.76-57.83	2-4	1	40	Chiusa	-
151	F	57.79-57.83	N.D.	1	25	Chiusa	-
152	F	57.86	14-16	2	0	Aperta	-
153	F	57.88	14-16	2	0	Aperta	-
154	M	58.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
155	M	58.02-58.06	N.D.	1	25	Chiusa	-
156	M	58.20	N.D.	1	0	Chiusa	-
157	M	58.71-58.74	N.D.	1	20	Chiusa	-

		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 5	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
158	M	59.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
159	M	59.28-59.30	N.D.	1	15	Chiusa	-
160	M	59.36-59.39	N.D.	1	20	Chiusa	-
161	M	59.43	N.D.	1	0	Chiusa	-
162	M	59.45-59.51	N.D.	1	40	Chiusa	-
163	M	59.82-59.89	N.D.	1	40	Chiusa	-
164	M	60.00	N.D.	1	0	Chiusa	-

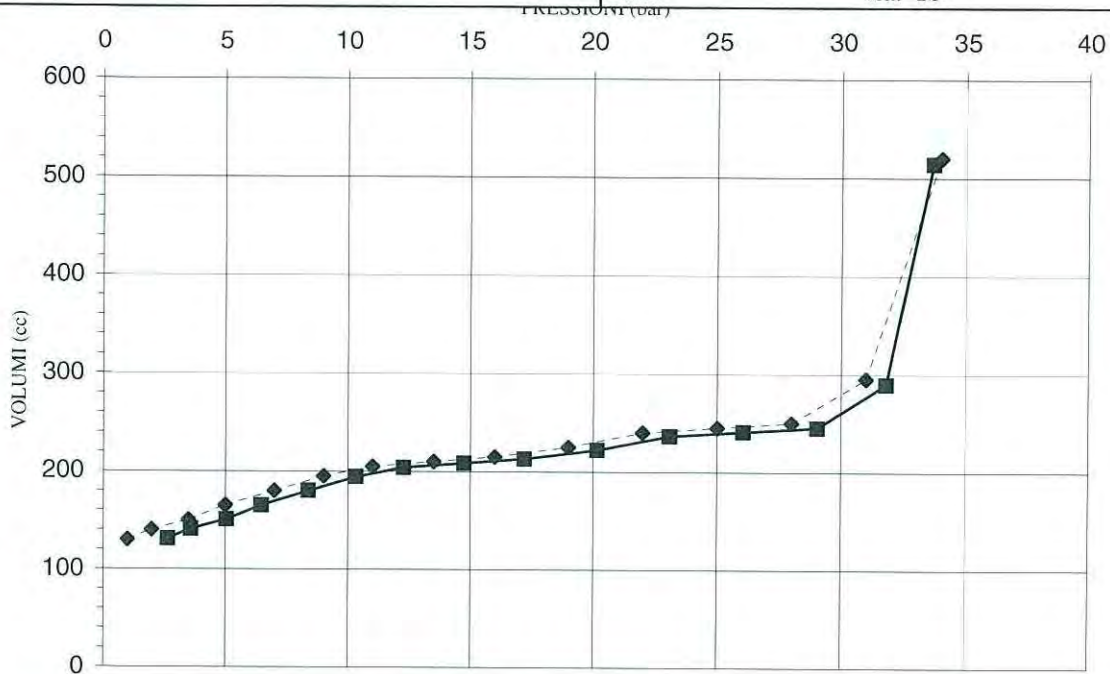
		<h3 style="text-align: center;">CALCOLO RQD</h3>			
Committente Cantiere		ITALFERR SpA TRIESTE		Sondaggio:	STS 5
		Lunghezza spezzoni di carota %			Indice della spaziatura delle fratture (lf)
DA	A	L<5 cm	5<L<10 cm	L>10 cm	
#RIF!	11.00	0	8	55	N.D.
11.00	12.00	0	0	0	N.D.
12.00	13.00	0	0	46	N.D.
13.00	14.00	4	0	62	N.D.
14.00	15.00	0	6	68	N.D.
15.00	16.00	0	0	28	N.D.
16.00	17.00	0	0	65	N.D.
17.00	18.00	0	0	86	N.D.
18.00	19.00	0	0	85	N.D.
19.00	20.00	0	0	40	N.D.
20.00	21.00	-	-	-	-
21.00	22.00	-	-	-	-
22.00	23.00	-	-	-	-
23.00	24.00	0	0	10	N.D.
24.00	25.00	0	0	71	N.D.
25.00	26.00	0	7	43	N.D.
26.00	27.00	3	14	37	N.D.
27.00	28.00	0	0	80	N.D.
28.00	29.00	5	0	56	N.D.
29.00	30.00	-	-	-	-
30.00	31.00	5	0	12	N.D.
31.00	32.00	-	-	-	-
32.00	33.00	-	-	-	-
33.00	34.00	-	-	-	-
34.00	35.00	-	-	-	-
35.00	36.00	0	15	14	N.D.
36.00	37.00	6	0	43	N.D.
37.00	38.00	0	0	15	N.D.
38.00	39.00	0	9	0	N.D.
39.00	40.00	-	-	-	-
40.00	41.00	10	0	20	N.D.
41.00	42.00	0	0	21	N.D.
42.00	43.00	0	7	18	N.D.
43.00	44.00	-	-	-	-
44.00	45.00	0	0	12	N.D.
45.00	46.00	0	9	30	N.D.
46.00	47.00	0	7	12	N.D.
47.00	48.00	0	0	0	N.D.
48.00	49.00	0	0	20	N.D.
49.00	50.00	-	-	-	-
50.00	51.00	-	-	-	-
51.00	52.00	4	14	38	N.D.
52.00	53.00	4	14	73	N.D.
53.00	54.00	0	7	93	0.250
54.00	55.00	10	7	83	0.125
55.00	56.00	8	15	72	N.D.
56.00	57.00	0	8	92	0.333
57.00	58.00	9	0	91	0.200
58.00	59.00	4	0	96	0.250
59.00	60.00	5	14	81	0.167

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
34		10-12
35		4-6
37		8-10
51		2-4
56		12-14
63		4-6
64		4-6
110		14-16
115		4-6
116		2-4
117		2-4
130		0-2
132		8-10

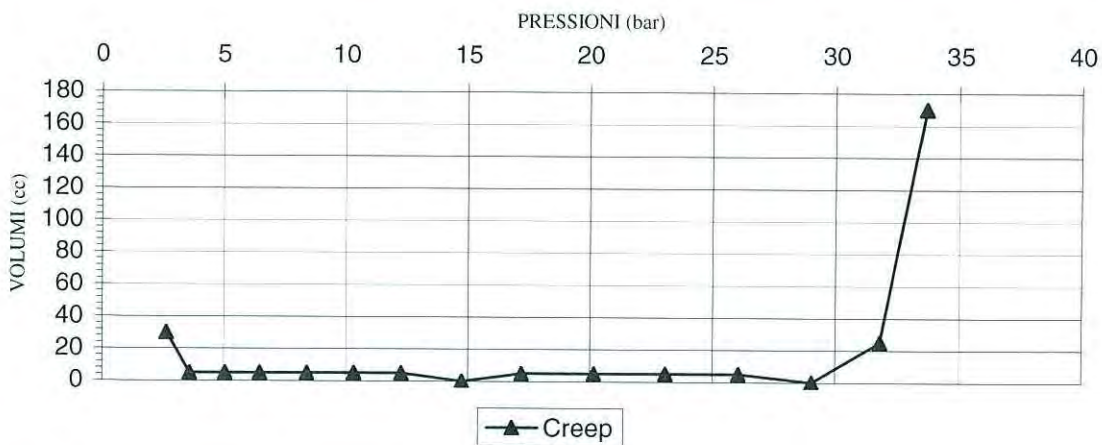


**PROVA
PRESSIOMETRICA
MENARD**

Committente: **ITALFERR SPA**
 Località: **TRIESTE**
 Sondaggio: **STS5**
 N° prova: **I**
 Data: **mar-10**



—■— Curva pressiométrica (a 60") corretta - - ◆ - - Curva pressiométrica (a 60") sperimentale



—▲— Creep

PARAMETRI PROVA PRESSIOMETRICA

Volume iniziale V_0 (cm ³)	140.89
Pressione Iniziale P_0 (bar)	3.60
Volume di fluage V_f (cm ³)	245.36
Pressione di fluage P_f (bar)	29.04
Pressione limite (Menard) P_l (bar)*	40.04
Volume limite V_l (cm ³)*	816.78
MODULO PRESSIOMETRICO (bar)	471.64

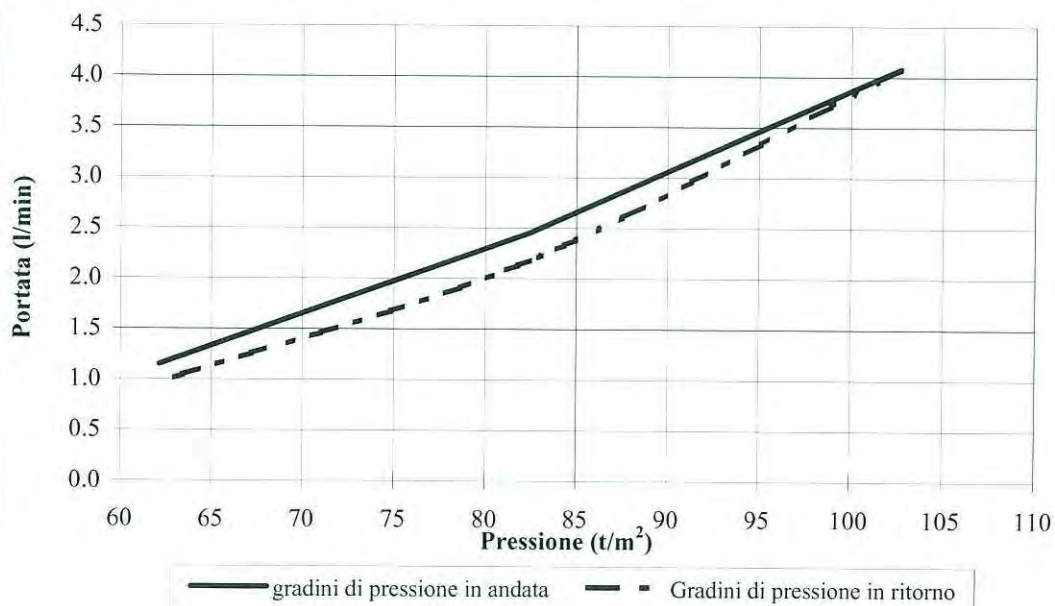
* calcolati con metodo Menard



**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
Località: **TRIESTE**
Sondaggio: **STS5**
N° prova: **I**
Data: **12/03/2010**

INFORMAZIONI GENERALI		ASSORBIMENTO (l)										
		t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m):	60.00	0	62.13		82.41		102.67		82.43		62.14	
Tetto camera (m):	57.00	1	302.0		315.0		341.0		384.0		407.0	
Diametro (mm):	101	2	303.1	1.1	317.6	2.6	345.1	4.1	386.2	2.2	407.9	0.9
		3	304.3	1.2	320.1	2.5	349.2	4.1	388.4	2.2	408.9	1.0
Rivestimento (m):	51.00	4	305.5	1.2	322.2	2.1	353.2	4.0	390.7	2.3	409.9	1.0
		5	306.6	1.1	324.8	2.6	357.2	4.0	392.8	2.1	411.0	1.1
Falda (m):	41.00	6	307.8	1.2	327.3	2.5	361.3	4.1	395.0	2.2	411.9	0.9
		7	308.9	1.1	329.8	2.5	365.3	4.0	397.2	2.2	412.8	0.9
H manometro (m):	0.83	8	310.1	1.2	332.3	2.5	369.3	4.0	399.5	2.3	413.7	0.9
		9	311.3	1.2	334.7	2.4	373.4	4.1	401.7	2.2	414.7	1.0
Lung. packer (m):	1.00	10	312.4	1.1	337.1	2.4	377.6	4.2	403.8	2.1	415.7	1.0
			313.5	1.1	339.5	2.4	381.8	4.2	405.8	2.0	416.7	1.0
NOTE:												
Assorbimento totale (l)			11.50		24.50		40.80		21.80		9.70	
Portata totale (l/min)			1.15		2.45		4.08		2.18		0.97	
Assor. unitario (l/min/m)			0.38		0.82		1.36		0.73		0.32	



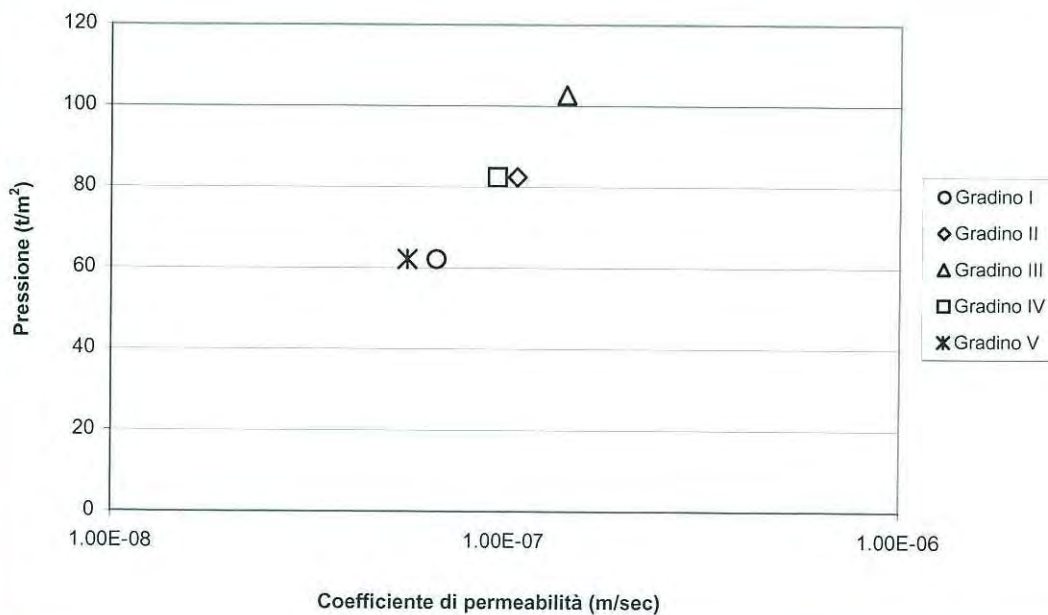
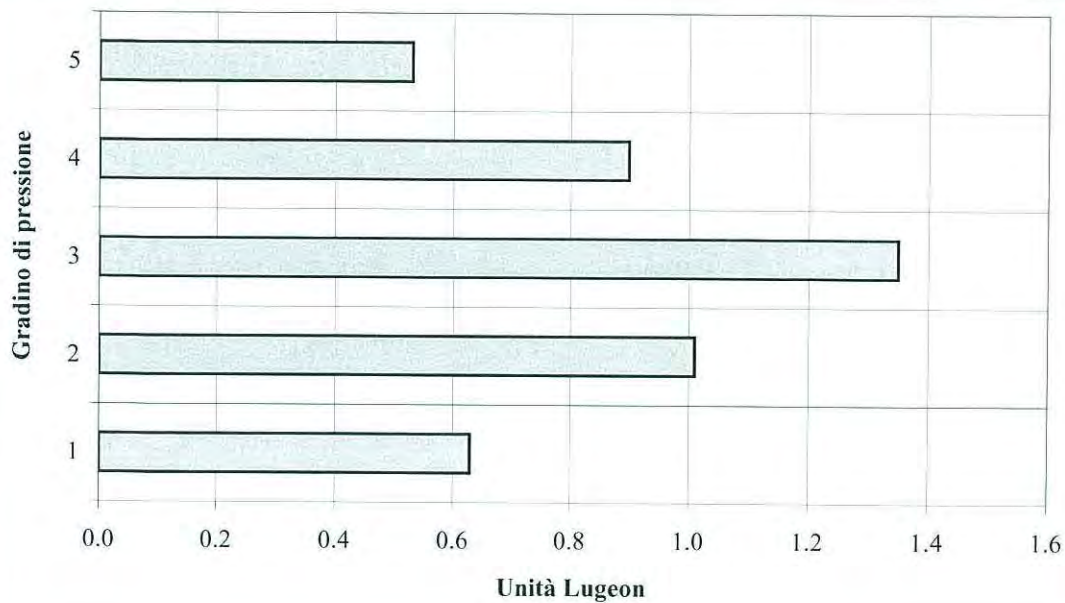


**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
 Località: **TRIESTE**
 Sondaggio: **STS5**
 N° prova: **1**
 Data: **12/03/2010**

CALCOLO UNITA' LUGEON

Sigla gradino		Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino		
		Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec
Gradino I	1	62.13	1.15	6.29E-01	6.69E-08	6.69E-06
Gradino II	2	82.41	2.45	1.01E+00	1.07E-07	1.07E-05
Gradino III	3	102.67	4.08	1.35E+00	1.44E-07	1.44E-05
Gradino IV	4	82.43	2.18	8.98E-01	9.56E-08	9.56E-06
Gradino V	5	62.14	0.97	5.30E-01	5.64E-08	5.64E-06



9.6 Documentazione fotografica



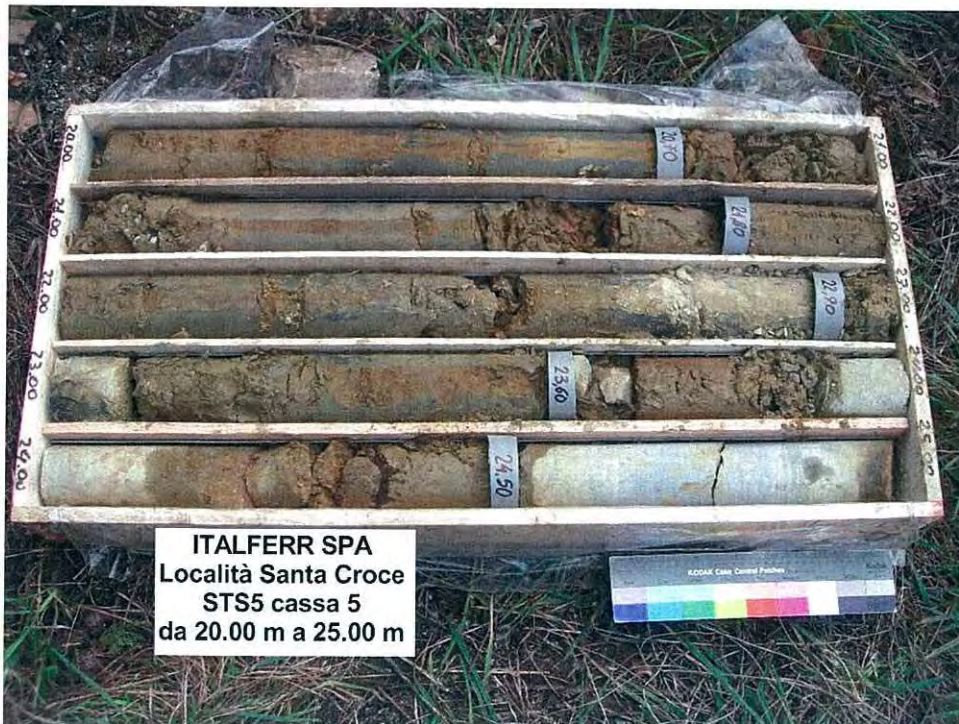
SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	88 di 200





ITALFERR SPA
Località Santa Croce
STS5 cassa 4
da 15.00 m a 20.00 m



ITALFERR SPA
Località Santa Croce
STS5 cassa 5
da 20.00 m a 25.00 m





ITALFERR SPA
Località Santa Croce
STS5 cassa 8
da 35.00 m a 40.00 m



ITALFERR SPA
Località Santa Croce
STS5 cassa 9
da 40.00 m a 45.00 m

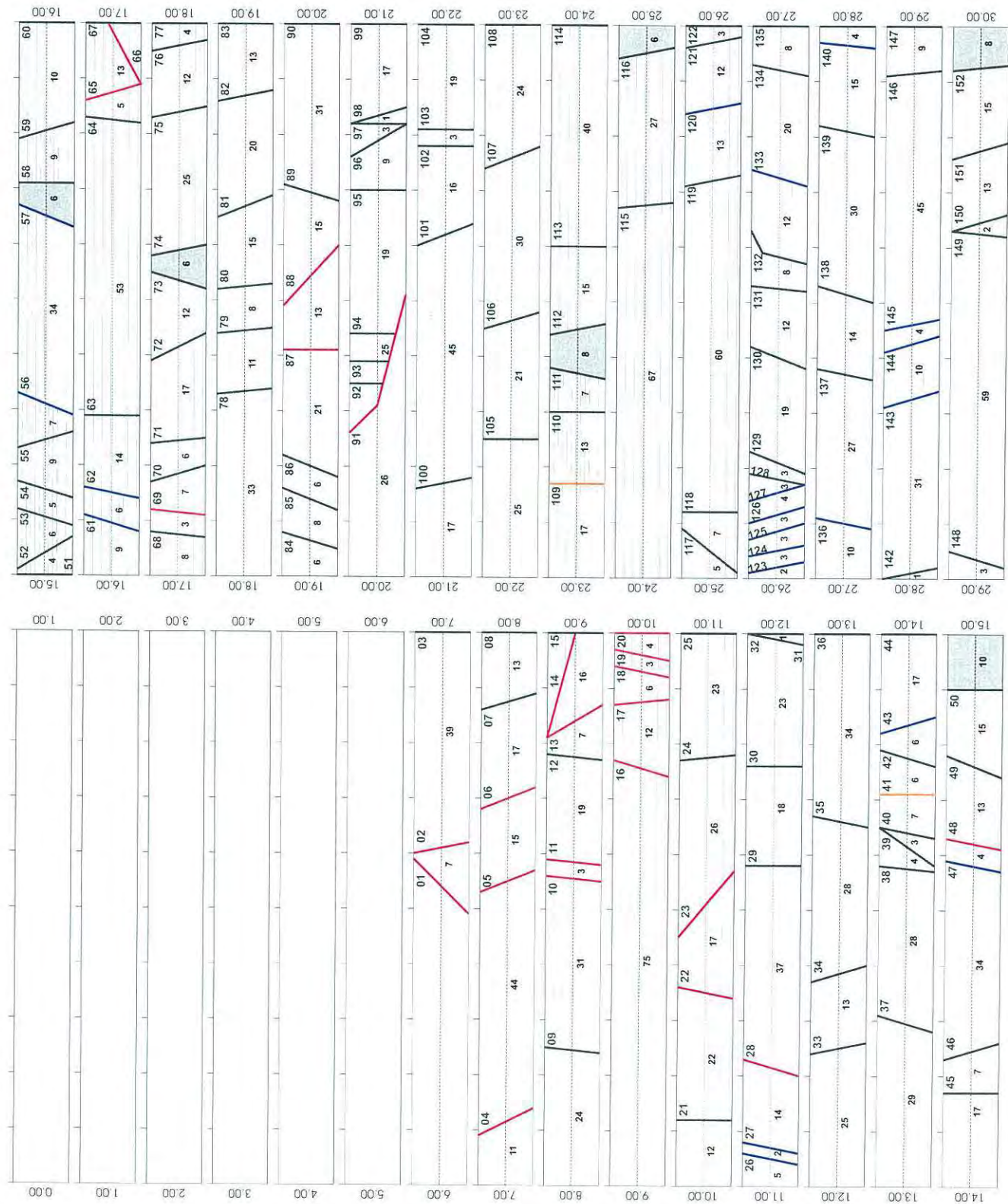




Quote			Risultato dei sondaggi					Idrogeologia		Geotecnica				Strumentazione					Perforazione				Annotazioni		
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni	Percentuale di carotaggio	R.Q.D. Quote Fine Manovra	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità	Prove dilatometriche	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer (kg/cm ²)	Torvane Shear Test (kg/cm ²)	Inclinometro	Piezometro a tubo aperto	Piezometro Casagrande	Assesometro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Fluidi	Utensili			Computo metrico
				CR campione rimaneggiato, CI campione indisturbato	20% 40% 60% 80%				LUGEON profondità e U.L. / LEFRANC profondità e K (cm/s)	0 10 20 30 40 50 N											Carotiere semplice Corona di Widia Carotiere doppio Corona di Widia Carotiere doppio Corona diamantata	N° casse: 20 Rivest.(127): 14.5 m Rivest.(152): 4.5 m Cor. Diam.: 95.6 m Car. Doppio: 95.6 m TUBO PIEZOMETRICO cieco: 70 m fenestrato: 30 m			
65	40.00						Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati a moderatamente ravvicinati.																		
64.7	40.30	0.30				75	Argilliti di colore grigio scuro frantumate.																		
	40.40	1.40				67	Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati a moderatamente ravvicinati.																		
63.2	41.80	0.05				84	Argilliti di colore grigio scuro.																		
63.15	41.85	2.95				84	Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati a moderatamente ravvicinati.																		
						86																			
						76																			
60.2	44.80	0.05				100	Argilliti di colore grigio scuro.																		
60.15	44.85	4.45				100	Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati a moderatamente ravvicinati.																		
						78																			
						69																			
						82																			
55.7	49.30	0.20				87	Argilliti di colore grigio scuro fratturate con giunti ravvicinati.																		
55.5	49.50	2.10				86	Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati a moderatamente ravvicinati.																		
						85																			
53.4	51.60	2.40				57	Arenarie medio-fini con sottili intercalazioni argillitiche di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati.																		
						80																			
51	54.00	1.30				100	Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati a moderatamente ravvicinati.																		
						80																			
49.7	55.30	0.05				67	Argilliti di colore grigio scuro fratturate con giunti ravvicinati.																		
49.65	55.35	3.70				81	Arenarie medio-grossolane di colore grigio fratturate con giunti ravvicinati a moderatamente ravvicinati.																		
						81																			
						77																			
						90																			
45.95	59.05	0.05				80	Argilliti di colore grigio scuro fratturate con giunti ravvicinati.																		
45.9	59.10					80																			

STS8
APPROVATO DA:
Dott. Geol. U. Tidici
REDATTO DA:
Dott. Geol. G. Branchesi
GRAFICA:
Dott. Geol. R. Maini

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (Mesele Stralgratia 1.0 11/02/03)



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SPA

Località:

Barcola - TRIESTE

Sondaggio:

STS 08

Legenda:



Arenarie



Argilliti

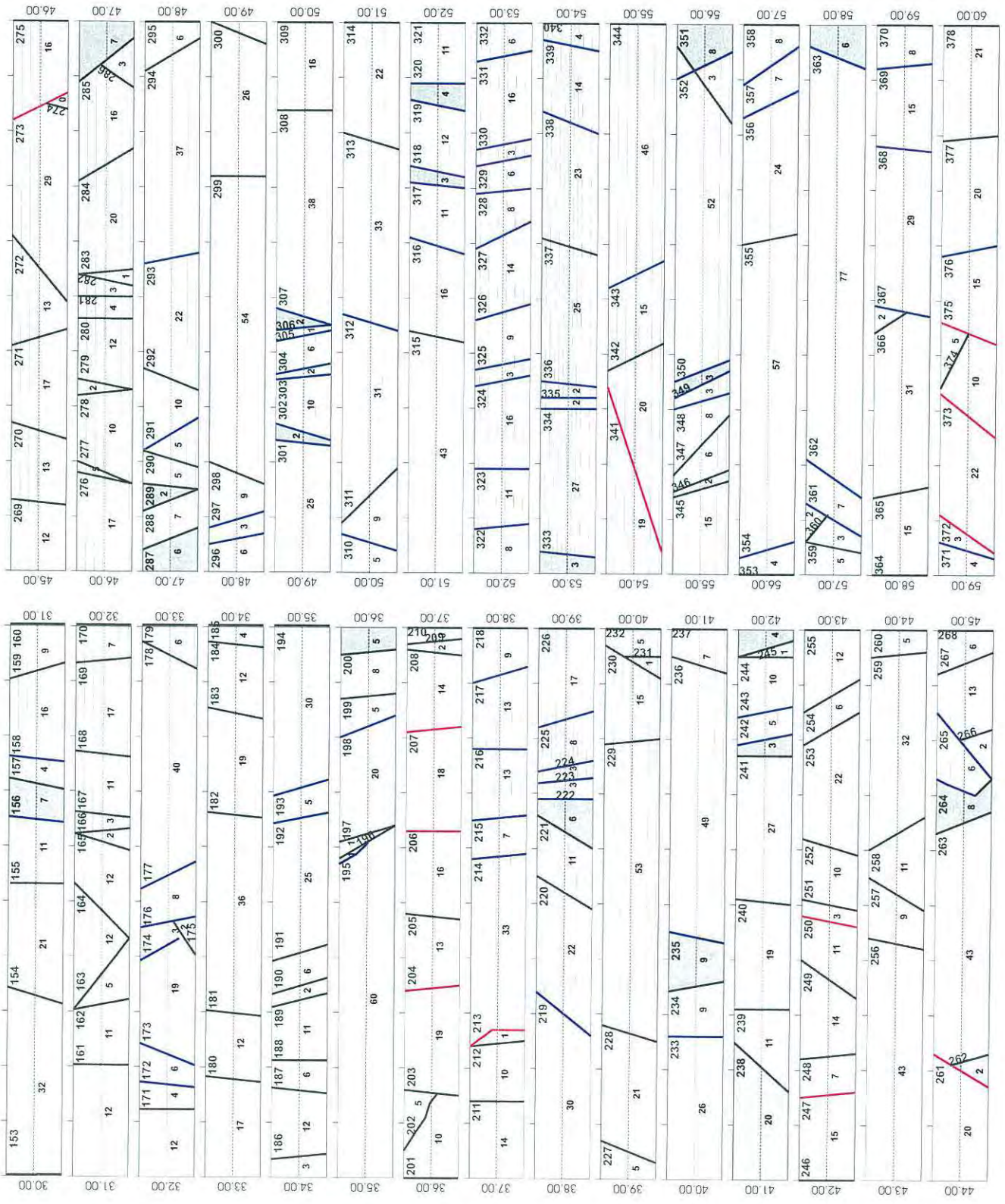


Livello molto fratturato

Giunto meccanico

Giunto lungo superficie di strato o scistosità

Giunto lungo discontinuità tettonica



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SpA

Località:

Barcola - TRIESTE

Sondaggio:

STS 08

Legenda:

Arenarie

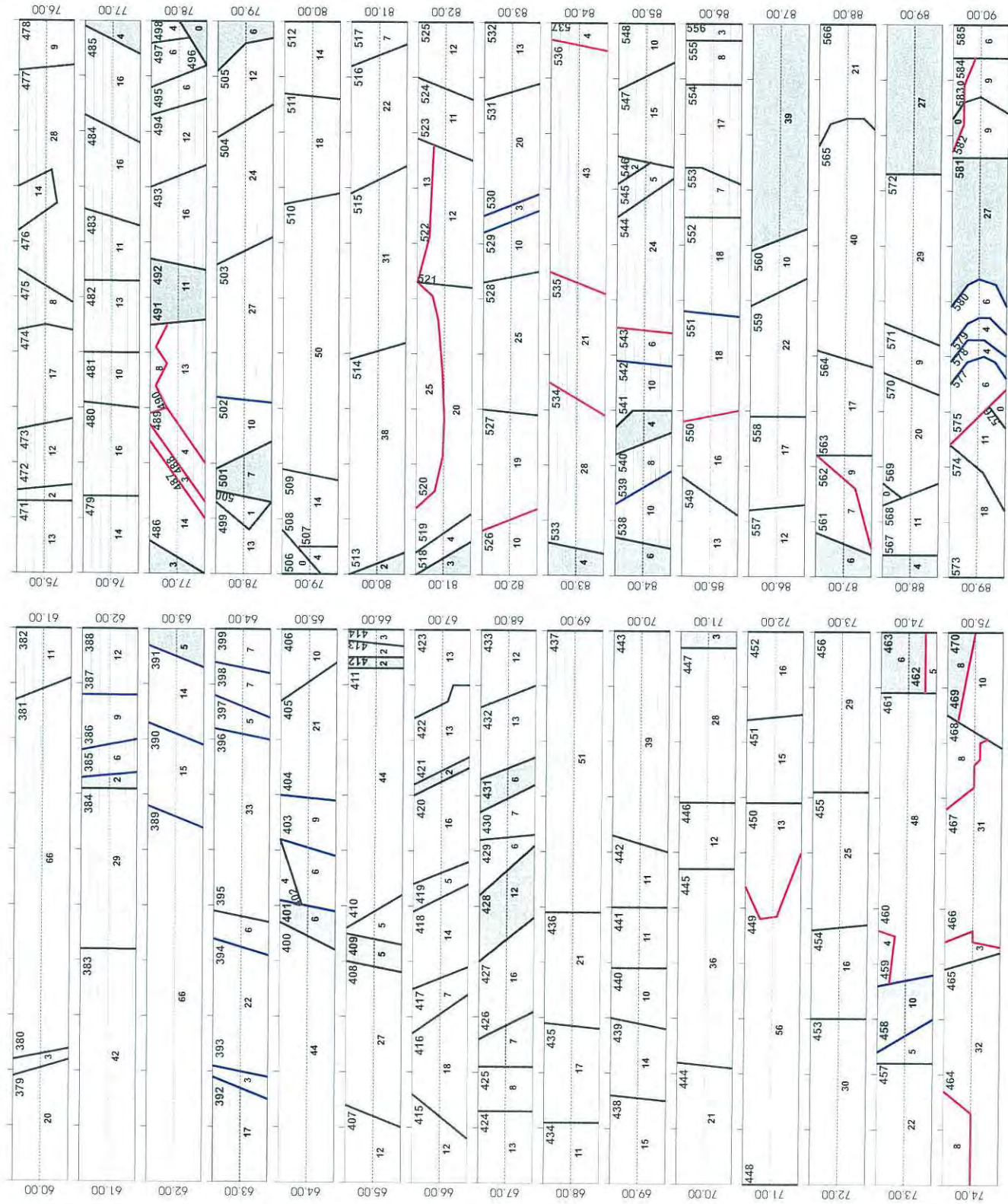
Argilliti

Livello molto fratturato

Giunto meccanico

Giunto lungo superficie di strato o scistosità

Giunto lungo discontinuità tettonica



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SpA

Località:

Barcola - TRIESTE

Sondaggio:

STS 08

Legenda:

□ Arenarie

□ Argilliti

□ Livello molto fratturato

— Giunto meccanico

— Giunto lungo superficie di strato o scistosità

— Giunto lungo discontinuità tettonica



RILIEVO DISCONTINUITA'

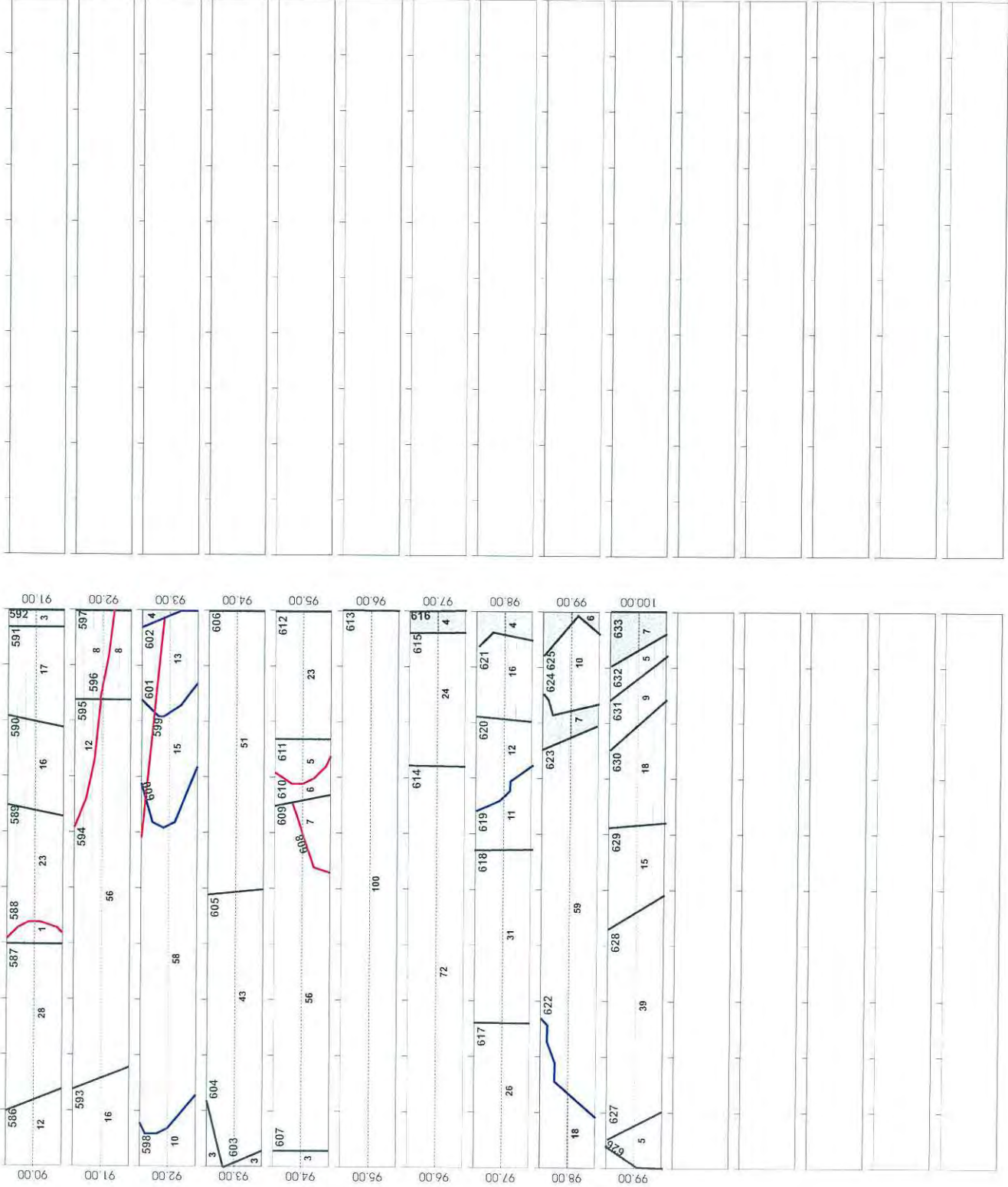
Committente:
ITALFERR SPA


Località:
Barcola - TRIESTE


Sondaggio:
STS 08


Legenda:


- Arenarie
- Argilliti
- Livello molto fratturato
- Giunto meccanico
- Giunto lungo superficie di strato o scistosità
- Giunto lungo discontinuità tettonica





		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
1	F	6.49-6.59	6-9	2	50	Aperta	-
2	F	6.60-6.62	4-6	2	15	Aperta	-
3	M	7.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
4	F	7.09-7.14	4-6	2	30	Aperta	-
5	F	7.53-7.57	2-4	2	25	Aperta	-
6	F	7.68-7.72	6-8	2	25	Aperta	-
7	M	7.86-7.89	4-6	1	20	Chiusa	-
8	M	8.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
9	M	8.24-8.25	N.D.	1	10	Chiusa	-
10	F	8.55-8.56	2-4	3	10	Aperta	Limo
11	F	8.58-8.59	2-4	3	10	Aperta	Limo
12	M	8.77-8.78	N.D.	1	10	Chiusa	-
13	F	8.81-8.87	2-4	2	40	Aperta	-
14	F	8.81-9.00	6-8	2	70	Aperta	-
15	M	9.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
16	F	9.74-9.77	12-14	2	20	Aperta	-
17	F	9.87-9.88	2-4	2	10	Aperta	-
18	F	9.92-9.94	2-4	2	15	Aperta	-
19	F	9.95-9.97	N.D.	2	15	Aperta	-
20	F	10.00	N.D.	2	0	Aperta	-
21	M	10.12	N.D.	1	0	Chiusa	-
22	F	10.34-10.35	4-6	2	10	Aperta	-
23	F	10.45-10.57	12-14	2	55	Aperta	-
24	M	10.77-10.78	N.D.	1	10	Chiusa	-
25	M	11.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
26	S	11.04-11.06	6-8	1	15	Chiusa	-
27	S	11.06-11.08	6-8	1	15	Chiusa	-
28	F	11.20-11.23	2-4	2	20	Aperta	-
29	M	11.58	N.D.	1	0	Chiusa	-
30	M	11.76	N.D.	1	0	Chiusa	-
31	M	11.98-12.00	N.D.	1	15	Chiusa	-
32	M	12.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
33	M	12.24-12.26	N.D.	1	15	Chiusa	-
34	M	12.37-12.40	N.D.	1	20	Chiusa	-
35	M	12.65-12.67	N.D.	1	15	Chiusa	-
36	M	13.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
37	M	13.28-13.31	N.D.	1	20	Chiusa	-
38	M	13.57-13.58	N.D.	1	10	Chiusa	-
39	M	13.58-13.65	N.D.	1	40	Chiusa	-
40	M	13.63-13.65	N.D.	1	15	Chiusa	-
41	F	13.71	2-4	2	0	Aperta	-
42	M	13.76-13.79	N.D.	1	20	Chiusa	-
43	S	13.82-13.85	8-10	1	20	Chiusa	-
44	M	14.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
45	M	14.17	N.D.	1	0	Chiusa	-
46	M	14.23-14.26	N.D.	1	20	Chiusa	-
47	S	14.57-14.59	18-20	1	15	Chiusa	-
48	F	14.61-14.63	18-20	3	15	Aperta	Limo
49	M	14.74-14.78	N.D.	1	25	Chiusa	-
50	M	14.90	N.D.	1	0	N.D.	-
51	M	15.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
52	M	15.01-15.07	N.D.	1	40	Chiusa	-
53	M	15.09-15.12	N.D.	1	20	Chiusa	-
54	M	15.14-15.17	N.D.	1	20	Chiusa	-
55	M	15.23-15.26	N.D.	1	20	N.D.	-
56	S	15.29-15.33	10-12	1	25	N.D.	-
57	S	15.63-15.67	14-16	1	25	N.D.	-
58	M	15.71	N.D.	1	0	N.D.	-
59	M	15.79-15.82	N.D.	1	20	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
60	M	16.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
61	S	16.08-16.11	8-10	1	20	Chiusa	-
62	S	16.14-16.16	8-10	1	15	Chiusa	-
63	M	16.29	N.D.	1	0	Chiusa	-
64	M	16.82-16.83	N.D.	1	10	Chiusa	-
65	F	16.86-16.89	8-10	2	20	Aperta	-
66	F	16.89-17.00	N.D.	2	55	Aperta	-
67	M	17.00	10-12	1	0	Chiusa	-
68	M	17.08-17.09	N.D.	1	10	Chiusa	-
69	F	17.11-17.12	2-4	2	10	Aperta	-
70	M	17.17-17.20	N.D.	1	20	Chiusa	-
71	M	17.24-17.25	N.D.	1	10	Chiusa	-
72	M	17.39-17.44	N.D.	1	30	Chiusa	-
73	M	17.52-17.55	N.D.	1	20	N.D.	-
74	M	17.58-17.60	N.D.	1	15	N.D.	-
75	M	17.83-17.85	N.D.	1	15	Chiusa	-
76	M	17.95-17.97	N.D.	1	15	Chiusa	-
77	M	18.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
78	M	18.33-18.34	N.D.	1	10	Chiusa	-
79	M	18.44-18.45	N.D.	1	10	Chiusa	-
80	M	18.52-18.53	N.D.	1	10	Chiusa	-
81	M	18.65-18.69	N.D.	1	25	Chiusa	-
82	M	18.86-18.88	N.D.	1	15	Chiusa	-
83	M	19.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
84	M	19.05-19.08	N.D.	1	20	Chiusa	-
85	M	19.12-19.16	N.D.	1	25	Chiusa	-
86	M	19.18-19.22	N.D.	1	25	Chiusa	-
87	F	19.41	2-4	2	0	Aperta	-
88	F	19.49-19.60	2-4	2	55	Aperta	-
89	M	19.68-19.71	N.D.	1	20	Chiusa	-
90	M	20.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
91	F	20.26-20.51	0-2	2	70	Aperta	-
92	M	20.35	N.D.	1	0	Chiusa	-
93	M	20.39	N.D.	1	0	Chiusa	-
94	M	20.44	N.D.	1	0	Chiusa	-
95	M	20.70	N.D.	1	0	Chiusa	-
96	M	20.76-20.82	N.D.	1	40	Chiusa	-
97	M	20.82	N.D.	1	0	Chiusa	-
98	M	20.82-20.85	N.D.	1	20	Chiusa	-
99	M	21.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
100	M	21.16-21.18	N.D.	1	15	Chiusa	-
101	M	21.60-21.64	N.D.	1	25	Chiusa	-
102	M	21.78	N.D.	1	0	Chiusa	-
103	M	21.81	N.D.	1	0	Chiusa	-
104	M	22.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
105	M	22.25	N.D.	1	0	Chiusa	-
106	M	22.45-22.48	N.D.	1	20	Chiusa	-
107	M	22.74-22.78	N.D.	1	25	Chiusa	-
108	M	23.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
109	F	23.17	4-6	3	0	Aperta	Limo
110	M	23.30	N.D.	1	0	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
111	M	23.36-23.38	N.D.	1	15	N.D.	-
112	M	23.44-23.46	N.D.	1	15	N.D.	-
113	M	23.60	N.D.	1	0	Chiusa	-
114	M	24.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
115	M	24.67	N.D.	1	0	Chiusa	-
116	M	24.94-24.95	N.D.	1	10	N.D.	-
117	M	25.01-25.09	N.D.	1	45	N.D.	-
118	M	25.12	N.D.	1	0	Chiusa	-
119	M	25.71-25.73	N.D.	1	15	Chiusa	-
120	S	25.84-25.86	N.D.	1	15	Chiusa	-
121	M	25.96-25.98	N.D.	1	15	Chiusa	-
122	M	26.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
123	S	26.01-26.03	N.D.	1	15	Chiusa	-
124	S	26.04-26.06	2-4	1	15	Chiusa	-
125	S	26.07-26.10	2-4	1	20	Chiusa	-
126	S	26.10-26.13	2-4	1	20	Chiusa	-
127	S	26.14-26.17	0-2	1	20	Chiusa	-
128	M	26.17-26.19	N.D.	1	15	Chiusa	-
129	M	26.19-26.23	N.D.	1	25	Chiusa	-
130	M	26.38-26.42	N.D.	1	25	Chiusa	-
131	M	26.52-26.53	N.D.	1	10	Chiusa	-
132	M	26.57-26.63	N.D.	1	40	Chiusa	-
133	S	26.71-26.74	0-2	1	20	Chiusa	-
134	M	26.91-26.93	N.D.	1	15	Chiusa	-
135	M	27.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
136	S	27.09-27.11	0-2	1	15	Chiusa	-
137	M	27.36-27.38	N.D.	1	15	Chiusa	-
138	M	27.50-27.53	N.D.	1	20	Chiusa	-
139	M	27.80-27.82	N.D.	1	15	Chiusa	-
140	S	27.96-27.97	0-2	1	10	Chiusa	-
141	M	28.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
142	M	28.00-28.02	N.D.	1	15	Chiusa	-
143	S	28.31-28.34	6-8	1	20	Chiusa	-
144	S	28.41-28.44	4-6	1	20	Chiusa	-
145	S	28.45-28.47	2-4	1	15	Chiusa	-
146	M	28.91-28.92	N.D.	1	10	Chiusa	-
147	M	29.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
148	M	29.02-29.05	N.D.	1	20	Chiusa	-
149	M	29.62-29.63	N.D.	1	10	Chiusa	-
150	M	29.63-29.66	N.D.	1	20	Chiusa	-
151	M	29.76-29.79	N.D.	1	20	Chiusa	-
152	M	29.92-29.93	N.D.	1	10	N.D.	-
153	M	30.00-30.04	N.D.	1	25	Chiusa	-
154	M	30.31-30.34	N.D.	1	20	Chiusa	-
155	M	30.53	N.D.	1	0	Chiusa	-
156	S	30.64-30.65	2-4	2	10	N.D.	-
157	M	30.70-30.72	N.D.	1	15	N.D.	-
158	M	30.75-30.76	N.D.	1	10	Chiusa	-
159	M	30.90-30.93	N.D.	1	20	Chiusa	-
160	M	31.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
161	M	31.20	N.D.	1	0	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
162	M	31.30-31.32	N.D.	1	15	Chiusa	-
163	M	31.30-31.43	N.D.	1	60	Chiusa	-
164	M	31.43-31.53	N.D.	1	50	Chiusa	-
165	M	31.59-31.62	N.D.	1	20	Chiusa	-
166	M	31.62-31.63	N.D.	1	10	Chiusa	-
167	M	31.65-31.66	N.D.	1	10	Chiusa	-
168	M	31.76-31.77	N.D.	1	10	Chiusa	-
169	M	31.93-31.94	N.D.	1	10	Chiusa	-
170	M	32.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
171	M	32.12	N.D.	1	0	Chiusa	-
172	S	32.16-32.17	2-4	2	10	Chiusa	-
173	S	32.20-32.24	2-4	2	25	Chiusa	-
174	S	32.39-32.43	2-4	2	25	Chiusa	-
175	M	32.40-32.46	N.D.	1	40	Chiusa	-
176	S	32.45-32.47	0-2	2	15	Chiusa	-
177	S	32.52-32.57	0-2	2	30	Chiusa	-
178	M	32.92-32.97	N.D.	1	30	Chiusa	-
179	M	33.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
180	M	33.17-33.18	N.D.	1	10	Chiusa	-
181	M	33.29-33.30	N.D.	1	10	Chiusa	-
182	M	33.65-33.66	N.D.	1	10	Chiusa	-
183	M	33.83-33.85	N.D.	1	15	Chiusa	-
184	M	33.96-33.97	N.D.	1	10	Chiusa	-
185	M	34.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
186	M	34.03-34.04	N.D.	1	10	Chiusa	-
187	M	34.15-34.16	N.D.	1	10	Chiusa	-
188	M	34.21	N.D.	1	0	Chiusa	-
189	M	34.31-34.33	N.D.	1	15	Chiusa	-
190	M	34.33-34.36	N.D.	1	20	Chiusa	-
191	M	34.39-34.42	N.D.	1	20	Chiusa	-
192	S	34.64-34.66	10-12	2	15	Chiusa	-
193	S	34.69-34.72	16-18	2	20	Chiusa	-
194	M	35.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
195	S	35.57-35.64	2-4	2	40	Aperta	-
196	M	35.58-35.64	N.D.	1	40	Chiusa	-
197	M	35.61-35.64	N.D.	1	20	Chiusa	-
198	S	35.80-35.84	8-10	2	25	Aperta	-
199	M	35.87-35.88	N.D.	1	10	Chiusa	-
200	M	35.95-35.96	N.D.	1	10	N.D.	-
201	M	36.00	N.D.	1	0	N.D.	-
202	M	36.05-36.15	N.D.	1	50	Chiusa	-
203	M	36.15-36.16	N.D.	1	10	Chiusa	-
204	F	36.34-36.35	8-10	2	10	Aperta	-
205	M	36.47-36.48	N.D.	1	10	Chiusa	-
206	F	36.63	2-4	2	0	Aperta	-
207	F	36.81-36.82	6-8	2	10	Aperta	-
208	M	36.95-36.96	N.D.	1	10	Chiusa	-
209	M	36.97-36.98	N.D.	1	10	Chiusa	-
210	M	37.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
211	M	37.14	N.D.	1	0	Chiusa	-
212	M	37.24-37.25	N.D.	1	10	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
213	F	37.24-37.27	12-14	2	20	Aperta	-
214	S	37.58-37.59	2-4	2	10	Aperta	-
215	S	37.65-37.66	0-2	2	10	Aperta	-
216	S	37.78	0-2	2	0	Chiusa	-
217	S	37.90-37.93	8-10	2	20	Chiusa	-
218	M	38	N.D.	1	0	Chiusa	-
219	S	38.26-38.34	0-2	2	45	Aperta	-
220	M	38.49-38.55	N.D.	1	40	Chiusa	-
221	M	38.60-38.66	N.D.	1	40	N.D.	-
222	S	38.69	4-6	2	0	N.D.	-
223	S	38.72-38.73	8-10	2	10	Aperta	-
224	S	38.74-38.76	8-10	2	15	Aperta	-
225	S	38.82-38.85	8-10	2	20	Aperta	-
226	M	39.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
227	M	39.03-39.07	N.D.	1	25	Chiusa	-
228	M	39.25-39.28	N.D.	1	20	Chiusa	-
229	M	39.79-39.80	N.D.	1	10	Chiusa	-
230	M	39.91-39.97	N.D.	1	40	Chiusa	-
231	M	39.95	N.D.	1	0	Chiusa	-
232	M	40.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
233	S	40.26	6-8	2	0	Aperta	-
234	M	40.34-40.36	N.D.	1	15	N.D.	-
235	S	40.43-40.45	6-8	2	15	N.D.	-
236	M	40.92-40.95	N.D.	1	20	Chiusa	-
237	M	41.00	N.D.	1	0	N.D.	-
238	M	41.16-41.25	N.D.	1	50	N.D.	-
239	M	41.31	N.D.	1	0	Chiusa	-
240	M	41.50-41.51	N.D.	1	10	Chiusa	-
241	M	41.77	N.D.	1	0	N.D.	-
242	S	41.79-41.81	10-12	2	15	N.D.	-
243	S	41.84-41.86	N.D.	2	15	Aperta	-
244	M	41.95	N.D.	1	0	Chiusa	-
245	M	41.95-41.98	N.D.	1	20	N.D.	-
246	M	42.00	N.D.	1	0	N.D.	-
247	F	42.15-42.16	4-6	2	10	Aperta	-
248	M	42.22-42.23	N.D.	1	10	Chiusa	-
249	M	42.33-42.40	N.D.	1	40	Chiusa	-
250	F	42.46-42.48	N.D.	2	15	Aperta	-
251	M	42.49-42.51	N.D.	1	15	Chiusa	-
252	M	42.59-42.62	N.D.	1	20	Chiusa	-
253	M	42.79-42.85	N.D.	1	40	Chiusa	-
254	M	42.85-42.91	N.D.	1	40	Chiusa	-
255	M	43.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
256	M	43.42-43.44	N.D.	1	15	Chiusa	-
257	M	43.49-43.55	N.D.	1	40	Chiusa	-
258	M	43.60-43.66	N.D.	1	40	Chiusa	-
259	M	43.95-43.96	N.D.	1	10	Chiusa	-
260	M	44.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
261	F	44.17-44.23	12-14	2	40	Aperta	-
262	M	44.21-44.23	N.D.	1	10	Chiusa	-
263	M	44.63-44.67	N.D.	1	25	N.D.	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
264	S	44.73	12-14	2	0	N.D.	-
265	S	44.73-44.85	2-4	2	55	Aperta	-
266	M	44.80-44.82	N.D.	1	15	Chiusa	-
267	M	44.92-44.96	N.D.	1	25	Chiusa	-
268	M	45.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
269	M	45.12-45.13	N.D.	1	10	Chiusa	-
270	M	45.24-45.27	N.D.	1	20	Chiusa	-
271	M	45.41-45.44	N.D.	1	20	Chiusa	-
272	M	45.49-45.61	N.D.	1	55	Chiusa	-
273	F	45.82-45.87	12-14	2	30	Aperta	-
274	M	45.84-45.85	N.D.	1	10	Chiusa	-
275	M	46.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
276	M	46.16-46.18	N.D.	1	15	Chiusa	-
277	M	46.16-46.20	N.D.	1	25	Chiusa	-
278	M	46.32-46.33	N.D.	1	10	Chiusa	-
279	M	46.33-46.35	N.D.	1	15	Chiusa	-
280	M	46.46	N.D.	1	0	Chiusa	-
281	M	46.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
282	M	46.52-46.54	N.D.	1	15	Chiusa	-
283	M	46.54-46.55	N.D.	1	10	Chiusa	-
284	M	46.71-46.77	N.D.	1	40	Chiusa	-
285	M	46.88-46.92	N.D.	1	25	N.D.	-
286	M	46.89-46.97	N.D.	1	45	Chiusa	-
287	M	47.04-47.08	N.D.	1	25	N.D.	-
288	M	47.11-47.15	N.D.	1	25	N.D.	-
289	M	47.15-47.16	N.D.	1	10	N.D.	-
290	M	47.19-47.22	N.D.	1	20	Chiusa	-
291	S	47.22-47.28	12-14	2	40	Aperta	-
292	M	47.33-47.37	N.D.	1	25	Chiusa	-
293	S	47.56-47.58	14-16	2	15	Aperta	-
294	M	47.91-47.97	N.D.	1	40	Chiusa	-
295	M	48.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
296	S	48.05-48.07	2-4	2	15	Aperta	-
297	S	48.08-48.11	2-4	2	20	Aperta	-
298	M	48.16-48.20	N.D.	1	25	Chiusa	-
299	M	48.72	N.D.	1	0	Chiusa	-
300	M	48.96-49.00	N.D.	1	25	Chiusa	-
301	S	49.23-49.24	10-12	2	10	N.D.	-
302	S	49.24-49.27	N.D.	2	20	N.D.	-
303	S	49.35-49.36	10-12	2	10	Aperta	-
304	S	49.36-49.38	14-16	2	15	Aperta	-
305	S	49.42-49.44	N.D.	2	15	Aperta	-
306	S	49.44-49.45	10-12	2	10	N.D.	-
307	S	49.45-49.48	10-12	2	20	N.D.	-
308	M	49.84	N.D.	1	0	Chiusa	-
309	M	50.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
310	S	50.04-50.07	6-8	2	20	Aperta	-
311	M	50.09-50.19	N.D.	1	50	Chiusa	-
312	S	50.44-50.47	2-4	2	20	Aperta	-
313	M	50.77-50.80	N.D.	1	20	Chiusa	-
314	M	51.00	N.D.	1	0	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
315	M	51.42-51.44	N.D.	1	15	Chiusa	-
316	S	51.58-51.61	8-10	2	20	Aperta	-
317	S	51.70-51.71	8-10	2	10	N.D.	-
318	S	51.72-51.74	8-10	2	15	N.D.	-
319	S	51.84-51.86	2-4	2	15	N.D.	-
320	S	51.89	2-4	2	0	N.D.	-
321	M	52.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
322	S	52.08-52.09	0-2	2	10	Aperta	-
323	S	52.19	0-2	2	0	Aperta	-
324	S	52.34-52.36	2-4	2	15	Aperta	-
325	S	52.37-52.39	2-4	2	20	Aperta	-
326	S	52.46-52.49	4-6	2	20	Aperta	-
327	S	52.59-52.64	4-6	2	30	Aperta	-
328	S	52.69-52.70	2-4	2	10	Aperta	-
329	S	52.74-52.76	0-2	2	15	Aperta	-
330	S	52.77-52.79	2-4	2	15	Aperta	-
331	S	52.93-52.95	2-4	2	15	Aperta	-
332	M	53.00	N.D.	1	0	N.D.	-
333	S	53.03-53.04	0-2	2	10	N.D.	-
334	S	53.30	0-2	2	0	Aperta	-
335	S	53.32	6-8	2	0	Aperta	-
336	S	53.34-53.35	10-12	2	10	Aperta	-
337	M	53.58-53.61	N.D.	1	20	Chiusa	-
338	S	53.80-53.84	6-8	2	25	Aperta	-
339	S	53.95-53.97	10-12	2	15	Aperta	-
340	M	54.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
341	F	54.04-54.34	10-12	2	75	Aperta	-
342	M	54.37-54.42	N.D.	1	30	Aperta	-
343	S	54.52-54.57	12-14	2	30	Aperta	-
344	M	55.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
345	M	55.14-55.17	N.D.	1	20	Aperta	-
346	M	55.15-55.19	N.D.	1	25	Aperta	-
347	M	55.18-55.29	N.D.	1	55	Chiusa	-
348	S	55.30-55.33	N.D.	2	20	Aperta	-
349	S	55.32-55.37	12-14	3	30	N.D.	Limo
350	S	55.35-55.39	14-16	3	25	N.D.	Limo
351	M	55.82-55.96	N.D.	1	60	N.D.	-
352	S	55.90-55.95	12-14	2	30	N.D.	-
353	M	56.00	N.D.	1	0	N.D.	-
354	S	56.03-56.06	4-6	2	20	Aperta	-
355	M	56.60-56.62	N.D.	1	15	Chiusa	-
356	S	56.83-56.88	4-6	2	30	Aperta	-
357	S	56.89-56.96	4-6	2	40	Aperta	-
358	M	57.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
359	M	57.04-57.06	N.D.	1	15	Chiusa	-
360	M	57.06-57.11	N.D.	1	30	Chiusa	-
361	S	57.07-57.13	2-4	2	40	Aperta	-
362	S	57.14-57.21	2-4	2	40	Aperta	-
363	S	57.92-57.96	4-6	2	25	N.D.	-
364	M	58.00	N.D.	1	0	N.D.	-
365	M	58.14-58.16	N.D.	1	15	Aperta	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
366	M	58.44-58.48	N.D.	1	25	Chiusa	-
367	S	58.47-58.49	8-10	2	15	Aperta	-
368	S	58.77-58.78	2-4	2	10	Aperta	-
369	S	58.92-58.93	N.D.	2	10	Aperta	-
370	M	59.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
371	S	59.03-59.06	0-2	2	20	Chiusa	-
372	F	59.04-59.11	N.D.	2	40	Aperta	-
373	F	59.25-59.33	0-2	2	45	Aperta	-
374	M	59.34-59.44	N.D.	1	50	Chiusa	-
375	F	59.42-59.46	14-16	2	25	Aperta	-
376	S	59.58-59.60	8-10	2	15	Aperta	-
377	M	59.79-59.80	N.D.	1	10	Aperta	-
378	M	60.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
379	M	60.19-60.22	N.D.	1	20	Chiusa	-
380	M	60.22-60.24	N.D.	1	15	Chiusa	-
381	M	60.87-60.91	N.D.	1	25	Chiusa	-
382	M	61.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
383	M	61.42	N.D.	1	0	Chiusa	-
384	M	61.71	N.D.	1	0	N.D.	-
385	S	61.73-61.74	14-16	2	10	N.D.	-
386	S	61.78-61.80	14-16	2	15	Aperta	-
387	S	61.88	2-4	2	0	Aperta	-
388	M	62.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
389	S	62.64-62.68	6-8	2	25	Aperta	-
390	S	62.79-62.83	4-6	2	25	Aperta	-
391	S	62.93-62.97	2-4	2	25	N.D.	-
392	S	63.15-63.19	2-4	2	25	N.D.	-
393	S	63.19-63.21	0-2	2	15	Aperta	-
394	S	63.41-63.44	0-2	2	20	Aperta	-
395	M	63.47-63.49	N.D.	1	15	Chiusa	-
396	S	63.80-63.82	0-2	2	15	Aperta	-
397	S	63.84-63.88	6-8	2	25	Aperta	-
398	S	63.92-63.94	6-8	2	15	Aperta	-
399	M	64.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
400	M	64.42-64.47	N.D.	1	30	N.D.	-
401	S	64.49-64.51	2-4	2	15	N.D.	-
402	M	64.50-64.62	N.D.	1	55	Chiusa	-
403	S	64.59-64.62	10-12	2	20	Aperta	-
404	S	64.69-64.70	8-10	2	10	Aperta	-
405	M	64.87-64.94	N.D.	1	40	Chiusa	-
406	M	65.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
407	M	65.10-65.14	N.D.	1	25	Chiusa	-
408	M	65.38-65.40	N.D.	1	15	N.D.	-
409	M	65.43-65.45	N.D.	1	15	N.D.	-
410	M	65.46-65.52	N.D.	1	40	Chiusa	-
411	M	65.93	N.D.	1	0	N.D.	-
412	M	65.95	N.D.	1	0	N.D.	-
413	M	65.97-65.98	N.D.	1	10	Chiusa	-
414	M	66.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
415	M	66.08-66.16	N.D.	1	45	Chiusa	-
416	M	66.27-66.34	N.D.	1	40	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
417	M	66.35-66.39	N.D.	1	25	Chiusa	-
418	M	66.49-66.54	N.D.	1	30	Chiusa	-
419	M	66.54-66.58	N.D.	1	25	Chiusa	-
420	M	66.70-66.75	N.D.	1	30	Chiusa	-
421	M	66.72-66.77	N.D.	1	30	Chiusa	-
422	M	66.84-66.90	N.D.	1	40	Chiusa	-
423	M	67.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
424	M	67.13	N.D.	1	0	Chiusa	-
425	M	67.21	N.D.	1	0	N.D.	-
426	M	67.26-67.31	N.D.	1	30	N.D.	-
427	M	67.40-67.48	N.D.	1	45	N.D.	-
428	M	67.52-67.61	N.D.	1	50	N.D.	-
429	M	67.62-67.63	N.D.	1	10	Chiusa	-
430	M	67.67-67.72	N.D.	1	30	N.D.	-
431	M	67.73-67.77	N.D.	1	25	N.D.	-
432	M	67.86-67.90	N.D.	1	25	Chiusa	-
433	M	68.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
434	M	68.11	N.D.	1	0	Chiusa	-
435	M	68.28-68.29	N.D.	1	10	Chiusa	-
436	M	68.49	N.D.	1	0	Chiusa	-
437	M	69.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
438	M	69.15-69.16	N.D.	1	10	Chiusa	-
439	M	69.28-69.30	N.D.	1	15	Chiusa	-
440	M	69.39	N.D.	1	0	Chiusa	-
441	M	69.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
442	M	69.60-69.63	N.D.	1	20	Chiusa	-
443	M	70.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
444	M	70.21-70.22	N.D.	1	10	Chiusa	-
445	M	70.57	N.D.	1	0	Chiusa	-
446	M	70.69	N.D.	1	0	Chiusa	-
447	M	70.97	N.D.	1	0	N.D.	-
448	M	71.00	N.D.	1	0	N.D.	-
449	F	71.54-71.60	8-10	2	40	Aperta	Calcite
450	M	71.69	N.D.	1	0	Chiusa	-
451	M	71.84-71.85	N.D.	1	10	Chiusa	-
452	M	72.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
453	M	72.30	N.D.	1	0	Chiusa	-
454	M	72.46-72.47	N.D.	1	10	Chiusa	-
455	M	72.71	N.D.	1	0	Chiusa	-
456	M	73.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
457	M	73.22	N.D.	1	0	Chiusa	-
458	S	73.24-73.30	N.D.	2	40	Aperta	-
459	S	73.36-73.38	16-18	2	15	Aperta	-
460	F	73.36-73.46	N.D.	2	50	Aperta	-
461	M	73.89	N.D.	1	0	Chiusa	-
462	F	73.89-74.00	14-16	2	55	Aperta	-
463	M	74.00	N.D.	1	0	N.D.	-
464	F	74.00-74.17	8-10	2	65	Aperta	-
465	M	74.39-74.42	N.D.	1	20	Chiusa	-
466	F	74.43-74.44	14-16	2	10	Aperta	-
467	F	74.68-74.81	14-16	2	60	Aperta	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
468	M	74.79-74.85	N.D.	1	40	Chiusa	-
469	F	74.84-75.00	2-4	2	65	Aperta	-
470	M	75.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
471	M	75.13	N.D.	1	0	Chiusa	-
472	M	75.15-75.16	N.D.	1	10	Chiusa	-
473	M	75.26-75.28	N.D.	1	15	Chiusa	-
474	M	75.44	N.D.	1	0	Chiusa	-
475	M	75.49-75.55	N.D.	1	40	Chiusa	-
476	M	75.62-75.70	N.D.	1	45	Chiusa	-
477	M	75.91-75.92	N.D.	1	10	Chiusa	-
478	M	76.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
479	M	76.14	N.D.	1	0	Chiusa	-
480	M	76.30-76.31	N.D.	1	10	Chiusa	-
481	M	76.40	N.D.	1	0	Chiusa	-
482	M	76.53	N.D.	1	0	Chiusa	-
483	M	76.63-76.66	N.D.	1	20	Chiusa	-
484	M	76.78-76.83	N.D.	1	30	Chiusa	-
485	M	76.94-76.99	N.D.	1	30	N.D.	-
486	M	77.00-77.06	N.D.	1	40	N.D.	-
487	F	77.10-77.24	8-10	2	60	Aperta	-
488	F	77.13-77.27	8-10	2	60	Aperta	-
489	F	77.20-77.29	8-10	2	50	Aperta	-
490	F	77.30-77.45	14-16	2	60	Aperta	-
491	M	77.45-77.46	N.D.	1	10	N.D.	-
492	M	77.55-77.57	N.D.	1	15	N.D.	-
493	M	77.70-77.74	N.D.	1	25	Chiusa	-
494	M	77.83-77.86	N.D.	1	20	Chiusa	-
495	M	77.88-77.92	N.D.	1	25	Chiusa	-
496	M	77.92-78.00	N.D.	1	45	Chiusa	-
497	M	77.96-77.97	N.D.	1	10	Chiusa	-
498	M	78.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
499	M	78.13	N.D.	1	0	Chiusa	-
500	M	78.13-78.15	N.D.	1	15	Chiusa	-
501	M	78.19-78.24	N.D.	1	30	Chiusa	-
502	S	78.31-78.32	2-4	2	10	Aperta	-
503	M	78.56-78.61	N.D.	1	30	Chiusa	-
504	M	78.79-78.85	N.D.	1	40	Chiusa	-
505	M	78.91-78.97	N.D.	1	40	Chiusa	-
506	M	79.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
507	M	79.05	N.D.	1	0	Chiusa	-
508	M	79.00-79.08	N.D.	1	45	Chiusa	-
509	M	79.17-79.19	N.D.	1	15	Chiusa	-
510	M	79.67-79.69	N.D.	1	15	Chiusa	-
511	M	79.86-79.87	N.D.	1	10	Chiusa	-
512	M	80.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
513	M	80.00-80.04	N.D.	1	25	Chiusa	-
514	M	80.39-80.42	N.D.	1	20	Chiusa	-
515	M	80.69-80.74	N.D.	1	30	Chiusa	-
516	M	80.92-80.95	N.D.	1	20	Chiusa	-
517	M	81.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
518	M	81.00-81.06	N.D.	1	40	Chiusa	-














		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
519	M	81.04-81.11	N.D.	1	40	Chiusa	-
520	F	81.12-81.53	4-6	2	80	Aperta	-
521	M	81.52-81.53	N.D.	1	10	Chiusa	-
522	F	81.53-81.78	4-6	2	70	Aperta	-
523	M	81.75-81.79	N.D.	1	25	Chiusa	-
524	M	81.86-81.90	N.D.	1	25	Chiusa	-
525	M	82.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
526	F	82.08-82.12	8-10	2	25	Aperta	-
527	M	82.29-82.30	N.D.	1	10	Chiusa	-
528	M	82.53-82.55	N.D.	1	15	Chiusa	-
529	S	82.62-82.66	8-10	2	25	Aperta	-
530	S	82.65-82.69	8-10	2	25	Aperta	-
531	M	82.86-82.89	N.D.	1	20	Chiusa	-
532	M	83.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
533	M	83.04-83.05	N.D.	1	10	Chiusa	-
534	F	83.29-83.35	8-10	2	40	Aperta	-
535	F	83.51-83.55	12-14	3	25	Aperta	Limo
536	F	83.95-83.97	6-8	3	15	Aperta	Limo
537	M	84.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
538	M	84.05-84.07	N.D.	1	15	Chiusa	-
539	S	84.13-84.19	N.D.	2	40	Aperta	-
540	M	84.22-84.26	N.D.	1	25	N.D.	-
541	M	84.27-84.30	N.D.	1	20	N.D.	-
542	S	84.38-84.39	N.D.	2	10	Aperta	-
543	F	84.44-84.45	12-14	2	10	Aperta	-
544	M	84.65-84.72	N.D.	1	40	Chiusa	-
545	M	84.71-84.75	N.D.	1	25	Chiusa	-
546	M	84.74-84.76	N.D.	1	15	Chiusa	-
547	M	84.88-84.93	N.D.	1	30	Chiusa	-
548	M	85.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
549	M	85.11-85.18	N.D.	1	40	Chiusa	-
550	F	85.28-85.30	12-14	3	15	Aperta	Limo
551	S	85.47-85.48	14-16	2	10	Aperta	-
552	M	85.65	N.D.	1	0	Chiusa	-
553	M	85.71-85.74	N.D.	1	20	Chiusa	-
554	M	85.89	N.D.	1	0	Chiusa	-
555	M	85.97	N.D.	1	0	Chiusa	-
556	M	86.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
557	M	86.12-86.13	N.D.	1	10	Chiusa	-
558	M	86.29	N.D.	1	0	Chiusa	-
559	M	86.49-86.54	N.D.	1	30	Chiusa	-
560	M	86.59-86.63	N.D.	1	25	N.D.	-
561	M	87.04-87.08	N.D.	1	25	Chiusa	-
562	F	87.05-87.22	N.D.	2	65	Aperta	-
563	M	87.22	N.D.	1	0	Chiusa	-
564	M	87.38-87.41	N.D.	1	20	Chiusa	-
565	M	87.78-87.81	N.D.	1	20	Chiusa	-
566	M	88.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
567	M	88.04	N.D.	1	0	Chiusa	-
568	M	88.13-88.17	N.D.	1	25	Chiusa	-
569	M	88.14-88.17	N.D.	1	20	Chiusa	-














		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
570	M	88.33-88.37	N.D.	1	25	Chiusa	-
571	M	88.42-88.46	N.D.	1	25	Chiusa	-
572	M	88.73	N.D.	1	0	Chiusa	-
573	M	89.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
574	M	89.12-89.24	N.D.	1	55	Chiusa	-
575	F	89.24-89.34	8-10	2	50	Aperta	-
576	M	89.27-89.30	N.D.	1	20	Chiusa	-
577	S	89.35-89.36	2-4	2	10	Aperta	-
578	S	89.39-89.40	2-4	2	10	Aperta	-
579	S	89.42-89.44	0-2	2	15	Aperta	-
580	S	89.49	0-2	2	0	Aperta	-
581	M	89.76	N.D.	1	0	N.D.	-
582	F	89.77-89.94	N.D.	2	65	Aperta	-
583	M	89.83-89.84	N.D.	1	10	Chiusa	-
584	M	89.94	N.D.	1	0	Chiusa	-
585	M	90.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
586	M	90.10-90.14	N.D.	1	25	Chiusa	-
587	M	90.40	N.D.	1	0	Chiusa	-
588	F	90.41-90.42	2-4	2	10	Aperta	-
589	M	90.63-90.65	N.D.	1	15	Chiusa	-
590	M	90.79-90.81	N.D.	1	15	Chiusa	-
591	M	90.97	N.D.	1	0	Chiusa	-
592	M	91.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
593	M	91.14-91.18	N.D.	1	25	Chiusa	-
594	F	91.61-91.84	8-10	2	70	Aperta	-
595	M	91.84	N.D.	1	0	Chiusa	-
596	F	91.84-92.00	8-10	2	65	Aperta	-
597	M	92.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
598	S	92.08-92.13	2-4	2	30	Aperta	-
599	F	92.59-92.98	2-4	2	80	Aperta	-
600	S	92.69-92.72	2-4	2	20	Aperta	-
601	S	92.84-92.87	6-8	2	20	Aperta	-
602	S	92.97-93.00	N.D.	2	20	N.D.	-
603	M	93.00-93.03	N.D.	1	20	Chiusa	-
604	M	93.00-93.12	N.D.	1	55	Chiusa	-
605	M	93.49-93.50	N.D.	1	10	Chiusa	-
606	M	94.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
607	M	94.03	N.D.	1	0	Chiusa	-
608	F	94.53-94.65	0-2	2	55	Aperta	-
609	M	94.65-94.67	N.D.	1	15	Chiusa	-
610	F	94.71-94.74	N.D.	2	20	Aperta	-
611	M	94.77	N.D.	1	0	Chiusa	-
612	M	95.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
613	M	96.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
614	M	96.72	N.D.	1	0	Chiusa	-
615	M	96.96	N.D.	1	0	Chiusa	-
616	M	97.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
617	M	97.26	N.D.	1	0	Chiusa	-
618	M	97.57	18-20	1	0	Chiusa	-
619	S	97.64-97.72	18-20	2	45	Aperta	-
620	M	97.80-97.81	N.D.	1	10	Chiusa	-














		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	STS 8	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
621	M	97.95-97.97	8-10	1	15	Chiusa	-
622	S	98.09-98.27	8-10	1	65	N.D.	-
623	M	98.75-98.79	N.D.	1	25	N.D.	-
624	M	98.83-98.85	N.D.	1	15	N.D.	-
625	M	98.92-98.96	N.D.	1	25	N.D.	-
626	M	99.00-99.04	N.D.	1	25	N.D.	-
627	M	99.05-99.10	N.D.	1	30	Chiusa	-
628	M	99.43-99.49	N.D.	1	40	Chiusa	-
629	M	99.61-99.62	N.D.	1	10	Chiusa	-
630	M	99.75-99.84	N.D.	1	50	Chiusa	-
631	M	99.84-99.92	N.D.	1	45	Chiusa	-
632	M	99.90-99.96	N.D.	1	40	N.D.	-
633	M	100.00	N.D.	1	0	N.D.	-














		CALCOLO RQD			
Committente		ITALFERR SpA		Sondaggio:	STS 8
Cantiere		TRIESTE			
		Lunghezza spezzoni di carota %			Indice della spaziatura delle fratture (lf)
DA	A	L<5 cm	5<L<10 cm	L>10 cm	
#RIF!	7.00	0	7	39	N.D.
7.00	8.00	0	0	100	0.200
8.00	9.00	3	7	90	0.143
9.00	10.00	7	6	87	0.200
10.00	11.00	0	0	100	0.200
11.00	12.00	8	0	92	0.143
12.00	13.00	0	0	100	0.250
13.00	14.00	7	19	74	0.125
14.00	15.00	4	7	79	N.D.
15.00	16.00	9	31	54	N.D.
16.00	17.00	5	15	80	0.143
17.00	18.00	7	21	66	N.D.
18.00	19.00	0	8	92	0.167
19.00	20.00	0	20	80	0.143
20.00	21.00	4	9	87	0.111
21.00	22.00	3	0	97	0.200
22.00	23.00	0	0	100	0.250
23.00	24.00	0	7	85	N.D.
24.00	25.00	0	0	94	N.D.
25.00	26.00	8	7	85	0.167
26.00	27.00	21	16	63	0.077
27.00	28.00	4	0	96	0.167
28.00	29.00	5	9	86	0.167
29.00	30.00	5	0	87	N.D.
30.00	31.00	4	9	80	N.D.
31.00	32.00	10	7	83	0.100
32.00	33.00	9	20	71	0.111
33.00	34.00	4	0	96	0.167
34.00	35.00	10	12	78	0.111
35.00	36.00	7	8	80	N.D.
36.00	37.00	10	0	90	0.100
37.00	38.00	1	16	83	0.125
38.00	39.00	6	8	80	N.D.
39.00	40.00	11	0	89	0.125
40.00	41.00	0	25	75	N.D.
41.00	42.00	6	0	67	N.D.
42.00	43.00	3	13	84	0.111
43.00	44.00	5	9	86	0.200
44.00	45.00	2	12	76	N.D.
45.00	46.00	0	0	100	0.143
46.00	47.00	15	0	78	N.D.
47.00	48.00	10	13	69	N.D.
48.00	49.00	3	15	82	0.200
49.00	50.00	3	6	87	N.D.
50.00	51.00	5	9	86	0.200
51.00	52.00	0	0	93	N.D.
52.00	53.00	6	37	57	0.091
53.00	54.00	8	0	89	N.D.
54.00	55.00	0	0	100	0.250
55.00	56.00	8	14	67	N.D.














		CALCOLO RQD			
Committente		ITALFERR SpA		Sondaggio:	STS 8
Cantiere		TRIESTE			
		Lunghezza spezzoni di carota %			Indice della spaziatura delle fratture (lf)
DA	A	L<5 cm	5<L<10 cm	L>10 cm	
56.00	57.00	4	15	81	0.200
57.00	58.00	10	7	77	N.D.
58.00	59.00	2	8	90	0.167
59.00	60.00	12	0	88	0.125
60.00	61.00	3	0	97	0.250
61.00	62.00	0	15	83	N.D.
62.00	63.00	0	0	95	N.D.
63.00	64.00	8	20	55	N.D.
64.00	65.00	4	15	75	N.D.
65.00	66.00	10	0	85	N.D.
66.00	67.00	5	7	86	N.D.
67.00	68.00	0	21	54	N.D.
68.00	69.00	0	0	100	0.250
69.00	70.00	0	0	100	0.167
70.00	71.00	0	0	97	N.D.
71.00	72.00	0	0	100	0.250
72.00	73.00	0	0	100	0.250
73.00	74.00	14	0	70	N.D.
74.00	75.00	3	16	73	N.D.
75.00	76.00	2	17	81	0.125
76.00	77.00	0	0	96	N.D.
77.00	78.00	11	20	55	N.D.
78.00	79.00	1	0	86	N.D.
79.00	80.00	4	0	96	0.167
80.00	81.00	0	7	91	N.D.
81.00	82.00	4	0	93	N.D.
82.00	83.00	3	0	97	0.143
83.00	84.00	4	0	92	N.D.
84.00	85.00	7	14	69	N.D.
85.00	86.00	3	15	82	0.125
86.00	87.00	0	0	61	N.D.
87.00	88.00	0	16	78	N.D.
88.00	89.00	0	9	60	N.D.
89.00	90.00	8	36	29	N.D.
90.00	91.00	4	0	96	0.143
91.00	92.00	0	16	84	0.250
92.00	93.00	0	0	96	N.D.
93.00	94.00	0	0	94	N.D.
94.00	95.00	8	13	79	0.167
95.00	96.00	0	0	100	1.000
96.00	97.00	0	0	96	N.D.
97.00	98.00	0	0	96	N.D.
98.00	99.00	0	0	69	N.D.
99.00	100.00	10	9	74	N.D.














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
1		6-8
2		4-6
4		4-6
5		2-4
6		6-8
7		4-6
10		2-4
11		2-4
13		2-4
14		6-8
16		12-14
17		2-4
18		2-4














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
22		4-6
23		12-14
26		6-8
27		6-8
28		2-4
41		2-4
43		8-10
47		18-20
48		18-20
56		10-12
57		14-16
61		8-10
62		8-10




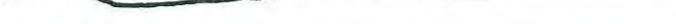









PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
65		8-10
67		10-12
69		2-4
87		2-4
88		2-4
91		0-2
109		4-6
124		2-4
125		2-4
126		2-4
127		0-2
133		0-2
136		0-2














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
140		0-2
143		6-8
144		4-6
145		2-4
156		2-4
172		2-4
173		2-4
174		2-4
176		0-2
177		0-2
192		10-12
193		16-18
195		2-4














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
198		8-10
204		8-10
206		2-4
207		6-8
213		12-14
214		2-4
215		0-2
216		0-2
217		8-10
219		0-2
222		4-6
223		8-10
224		8-10














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
225		8-10
233		6-8
235		6-8
242		10-12
247		4-6
261		12-14
264		12-14
265		2-4
273		12-14
291		12-14
293		14-16
296		2-4
297		2-4














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
301		10-12
303		10-12
304		14-16
306		10-12
307		10-12
310		6-8
312		2-4
316		8-10
317		8-10
318		8-10
319		2-4
320		2-4
322		0-2














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
323		0-2
324		2-4
325		2-4
326		4-6
327		4-6
328		2-4
329		0-2
330		2-4
331		2-4
333		0-2
334		0-2
335		6-8
336		10-12









PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
338		6-8
339		10-12
341		10-12
343		12-14
349		12-14
350		14-16
352		12-14
354		4-6
356		4-6
357		4-6
361		2-4
362		2-4
363		4-6

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
367		8-10
368		2-4
371		0-2
373		0-2
375		14-16
376		8-10
385		14-16
386		14-16
387		2-4
389		6-8
390		4-6
391		2-4
392		2-4

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
393		0-2
394		0-2
396		0-2
397		6-8
398		6-8
401		2-4
403		10-12
404		8-10
449		8-10
459		16-18
462		14-16
464		8-10
466		14-16

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
467		14-16
469		2-4
487		8-10
488		8-10
489		8-10
490		14-16
502		2-4
520		4-6
522		4-6
526		8-10
529		8-10
530		8-10
534		8-10

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
535		12-14
536		6-8
543		12-14
550		12-14
551		14-16
575		8-10
577		2-4
578		2-4
579		0-2
580		0-2
588		2-4
594		8-10
596		8-10

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
598		2-4
599		2-4
600		2-4
601		6-8
608		0-2
610		0-2
619		18-20
622		8-10



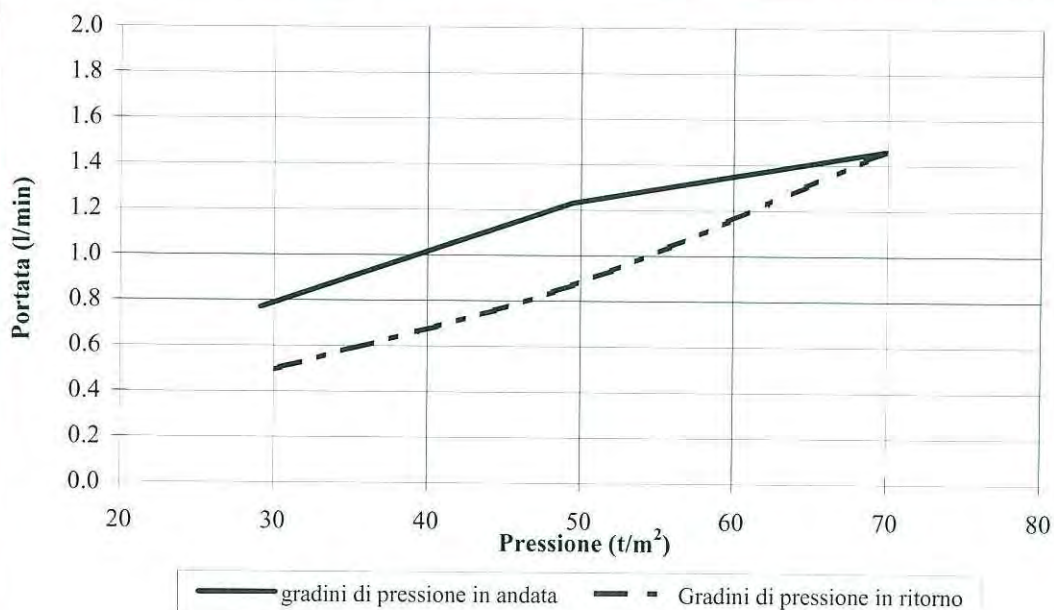
**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
Località: **TRIESTE**
Sondaggio: **STS8**
N° prova: **1**
Data: **21/02/2010**

**INFORMAZIONI
GENERALI**

ASSORBIMENTO (l)

	t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m): 94.75	0	29.12		49.45		69.80		49.49		29.15	
		452.0		462.0		477.0		493.0		503.0	
Tetto camera (m): 91.00	1	452.9	0.9	463.2	1.2	478.5	1.5	493.9	0.9	503.5	0.5
	2	453.8	0.9	464.4	1.2	480.0	1.5	494.8	0.9	504.0	0.5
Diametro (mm): 101	3	454.6	0.8	465.7	1.3	481.5	1.5	495.7	0.9	504.5	0.5
	4	455.2	0.6	467.0	1.3	482.9	1.4	496.5	0.8	504.9	0.4
Rivestimento (m): 14.50	5	456.0	0.8	468.3	1.3	484.4	1.5	497.4	0.9	505.4	0.5
	6	456.8	0.8	469.5	1.2	485.9	1.5	498.3	0.9	505.9	0.5
Falda (m): 8.00	7	457.5	0.7	470.7	1.2	487.3	1.4	499.2	0.9	506.4	0.5
	8	458.2	0.7	471.9	1.2	488.8	1.5	500.0	0.8	506.9	0.5
H manometro (m): 0.83	9	458.9	0.7	473.2	1.3	490.2	1.4	500.8	0.8	507.3	0.4
	10	459.7	0.8	474.3	1.1	491.6	1.4	501.7	0.9	507.8	0.5
Lung. packer (m): 1.00											
NOTE:											
Assorbimento totale (l)		7.70		12.30		14.60		8.70		4.80	
Portata totale (l/min)		0.77		1.23		1.46		0.87		0.48	
Assor. unitario (l/min/m)		0.21		0.33		0.39		0.23		0.13	



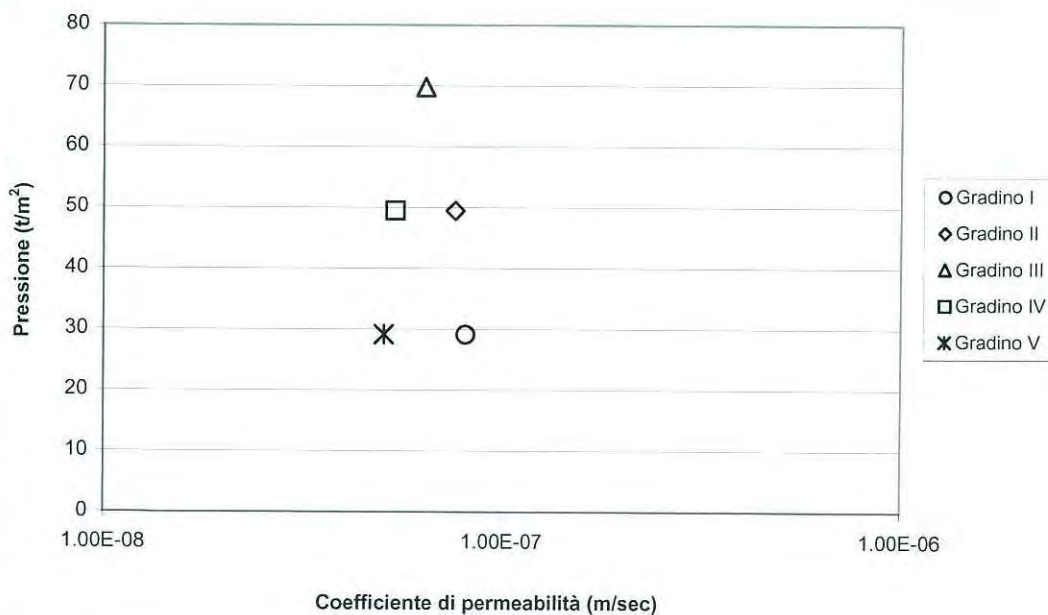
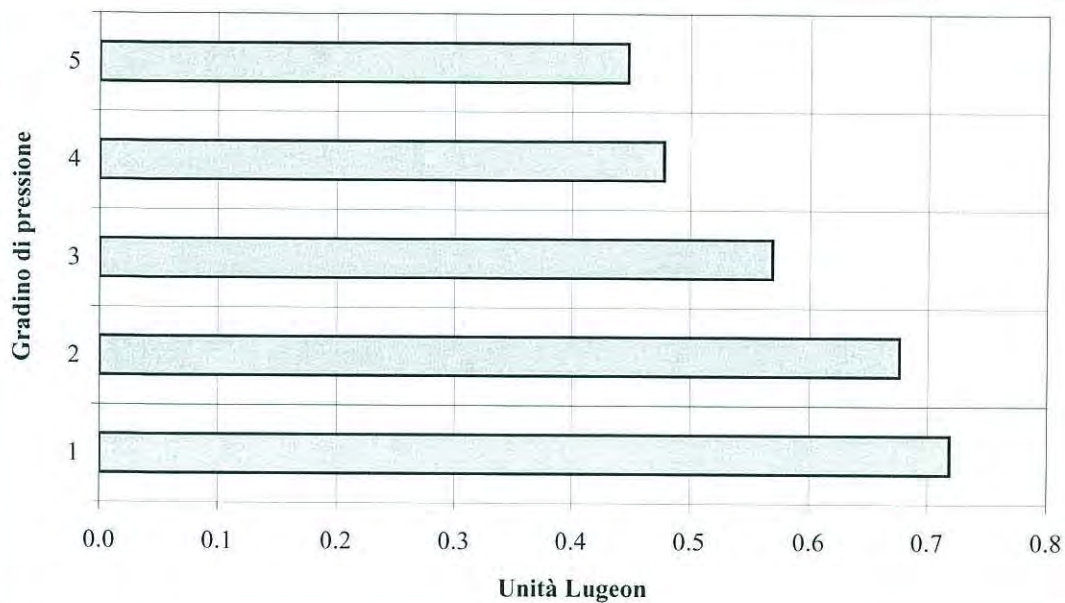


**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
 Località: **TRIESTE**
 Sondaggio: **STS8**
 N° prova: **1**
 Data: **21/02/2010**

CALCOLO UNITA' LUGEON

Sigla gradino		Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino		
		Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec
Gradino I	1	29.12	0.77	7.18E-01	8.06E-08	8.06E-06
Gradino II	2	49.45	1.23	6.76E-01	7.58E-08	7.58E-06
Gradino III	3	69.80	1.46	5.68E-01	6.38E-08	6.38E-06
Gradino IV	4	49.49	0.87	4.78E-01	5.36E-08	5.36E-06
Gradino V	5	29.15	0.48	4.47E-01	5.02E-08	5.02E-06





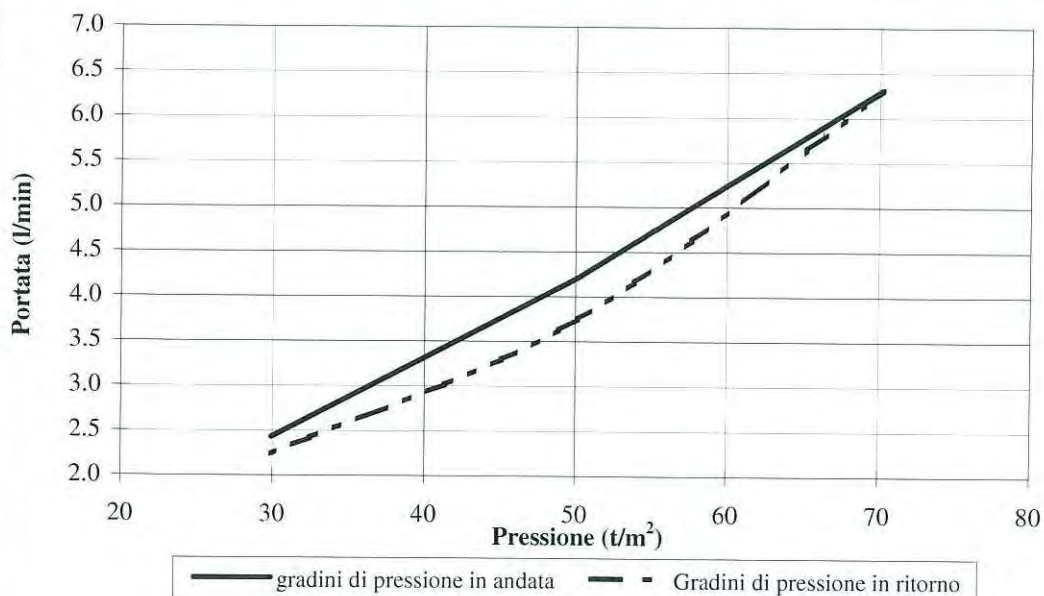
**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
Località: **TRIESTE**
Sondaggio: **STS8**
N° prova: **2**
Data: **22/02/2010**

**INFORMAZIONI
GENERALI**

ASSORBIMENTO (l)

	t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m): 100.00	0	825.0		853.0		899.0		965.0		5.0	
Tetto camera (m): 97.00	1	827.3	2.3	857.3	4.3	905.3	6.3	968.8	3.8	7.3	2.3
	2	829.6	2.3	861.6	4.3	911.6	6.3	972.6	3.8	9.6	2.3
Diametro (mm): 101	3	832.0	2.4	865.8	4.2	918.0	6.4	976.3	3.7	11.9	2.3
	4	834.5	2.5	870.0	4.2	924.5	6.5	980.1	3.8	14.1	2.2
Rivestimento (m): 14.50	5	837.0	2.5	874.2	4.2	930.7	6.2	983.9	3.8	16.3	2.2
	6	839.5	2.5	878.5	4.3	936.9	6.2	987.7	3.8	18.6	2.3
Falda (m): 9.00	7	841.9	2.4	882.8	4.3	943.3	6.4	991.5	3.8	20.8	2.2
	8	844.4	2.5	886.9	4.1	949.5	6.2	995.2	3.7	23.1	2.3
H manometro (m): 0.83	9	846.9	2.5	891.0	4.1	955.8	6.3	998.9	3.7	25.3	2.2
	10	849.3	2.4	895.0	4.0	962.1	6.3	1002.5	3.6	27.4	2.1
Lung. packer (m): 1.00											
NOTE:											
Assorbimento totale (l)		24.30		42.00		63.10		37.50		22.40	
Portata totale (l/min)		2.43		4.20		6.31		3.75		2.24	
Assor. unitario (l/min/m)		0.81		1.40		2.10		1.25		0.75	



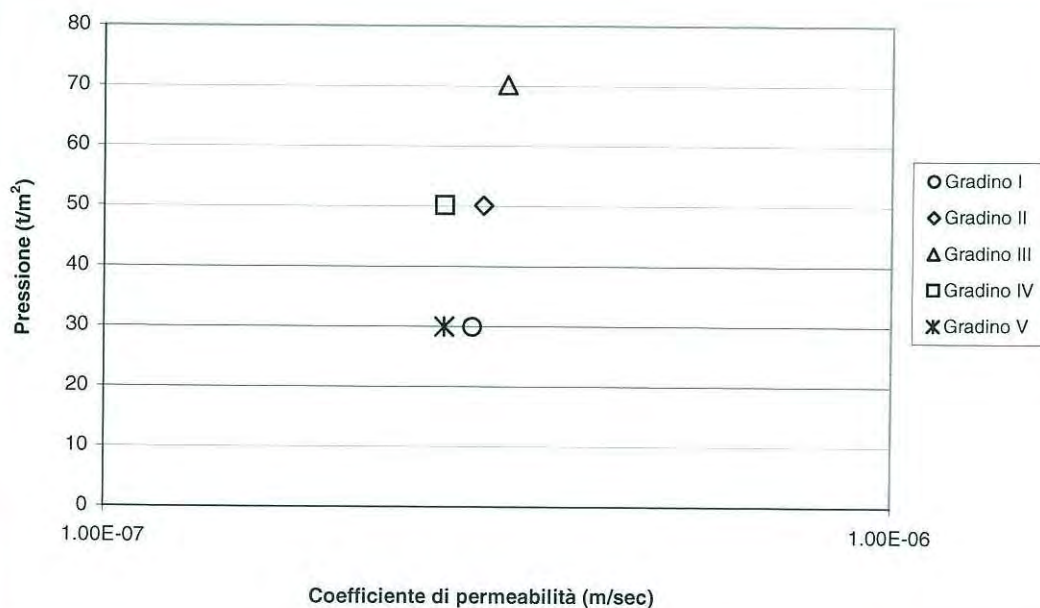
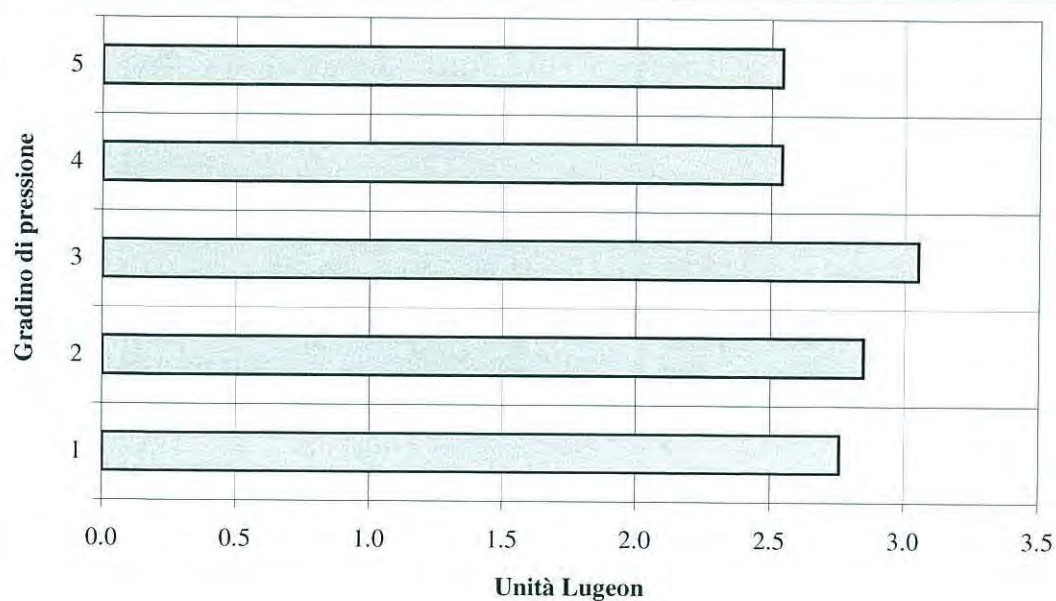




**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

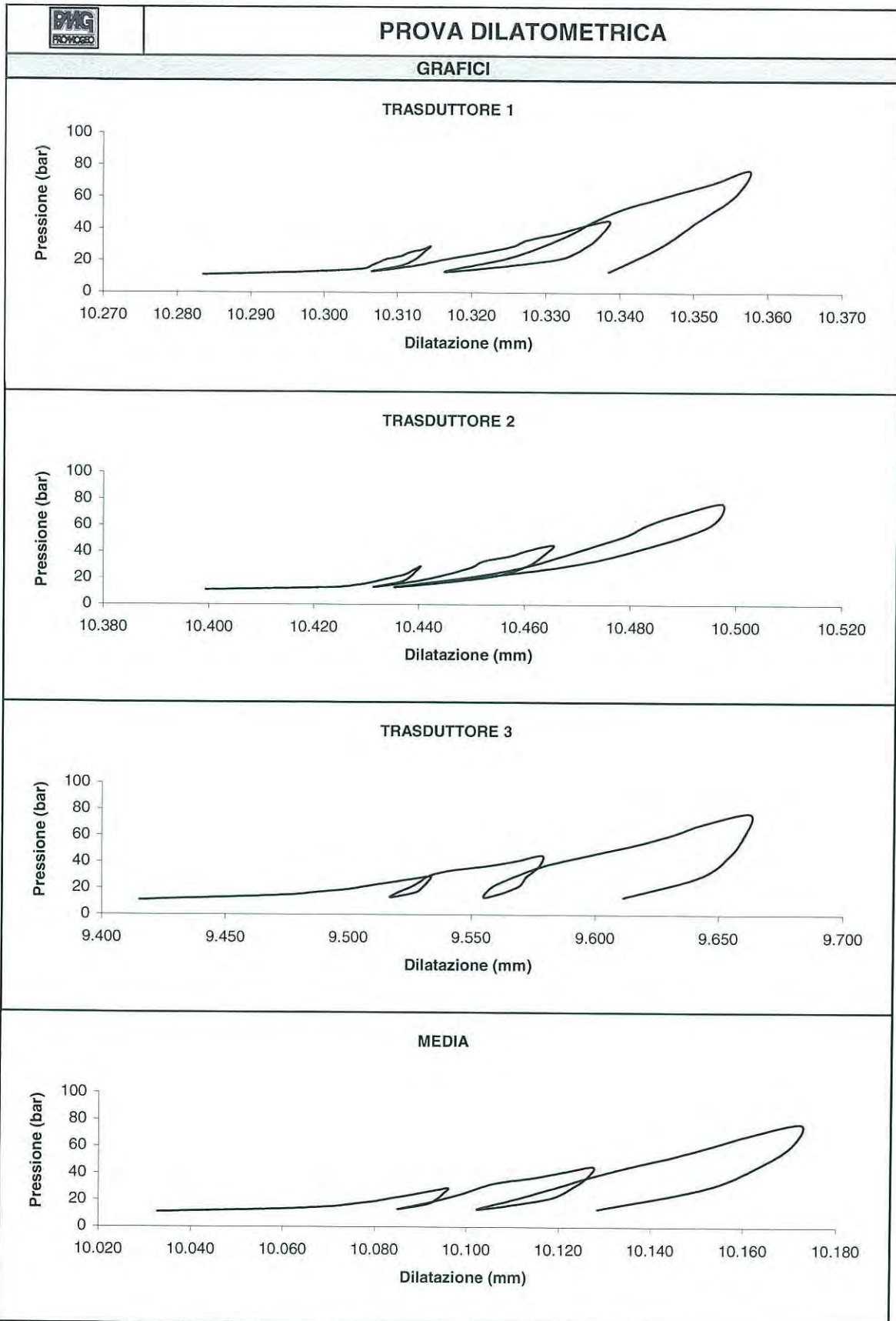
Committente: **ITALFERR**
 Località: **TRIESTE**
 Sondaggio: **STS8**
 N° prova: **2**
 Data: **22/02/2010**



CALCOLO UNITA' LUGEON

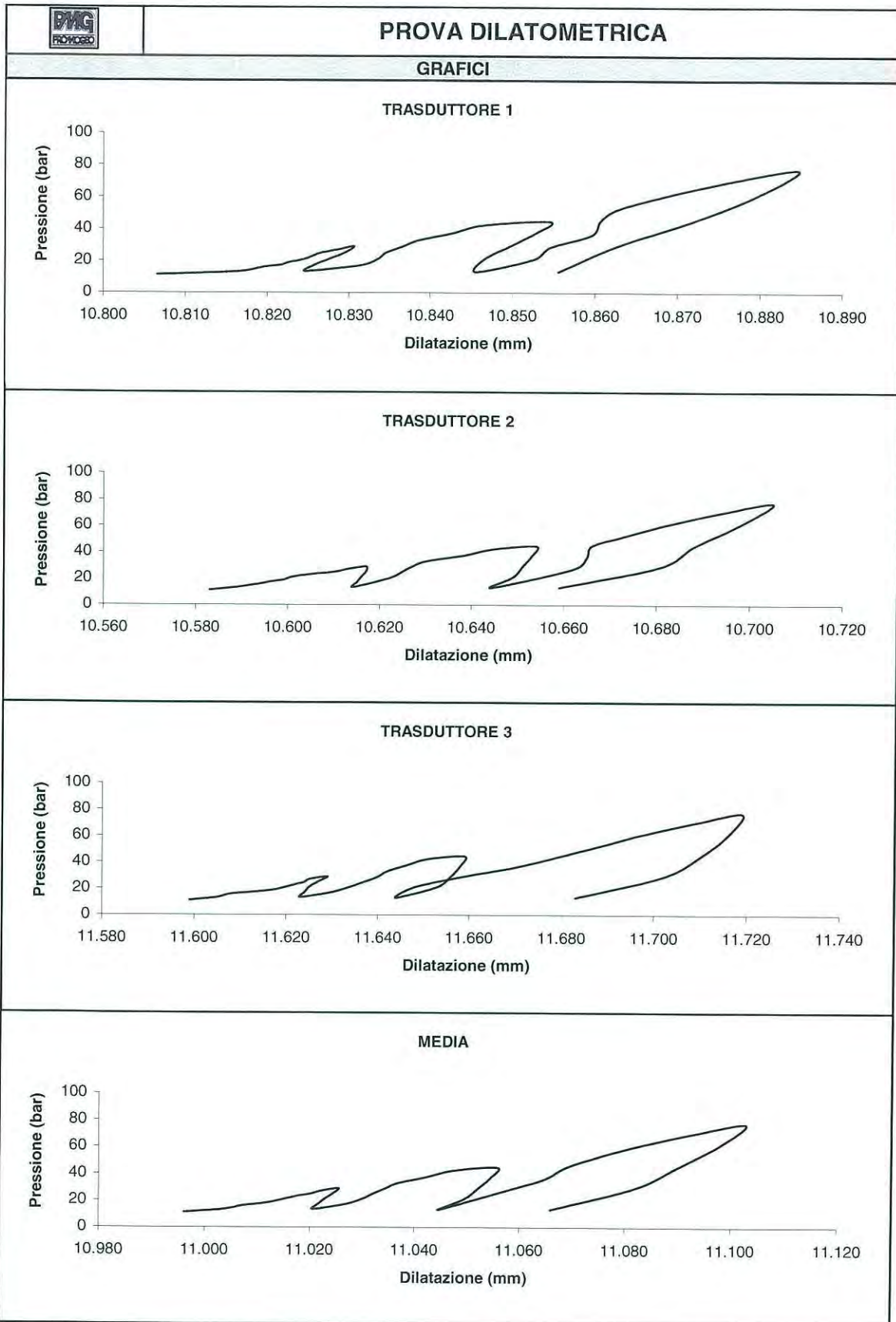
Sigla gradino		Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino		
		Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec
Gradino I	1	29.92	2.43	2.76E+00	2.93E-07	2.93E-05
Gradino II	2	50.08	4.20	2.85E+00	3.03E-07	3.03E-05
Gradino III	3	70.21	6.31	3.05E+00	3.25E-07	3.25E-05
Gradino IV	4	50.14	3.75	2.54E+00	2.70E-07	2.70E-05
Gradino V	5	29.94	2.24	2.54E+00	2.70E-07	2.70E-05



 PROVA DILATOMETRICA												
Committente:		Italferr spa							Sondaggio:		STS8	
Località:		Triste Barcola										
Data:		Profondità (m):		77.00			Numero prova:		1			
Litologia:		Arenarie										
DATI DI CAMPAGNA												
N° lettura	P (bar)	1° CICLO			P (bar)	2° CICLO			P (bar)	3° CICLO		
		Dilatazione (mm)				Dilatazione (mm)				Dilatazione (mm)		
		A	B	C		A	B	C		A	B	C
1	11.1	10.284	10.399	9.415	17.0	10.3125	10.4384	9.52035	21.2	10.325	10.450	9.558
2	13.1	10.299	10.423	9.448	20.9	10.3165	10.4434	9.52535	29.1	10.330	10.460	9.567
3	15.1	10.306	10.428	9.475	25.1	10.3215	10.4474	9.52935	37.2	10.334	10.467	9.579
4	17.2	10.307	10.431	9.488	29.1	10.3255	10.4504	9.53235	45.0	10.337	10.473	9.596
5	19.1	10.308	10.433	9.499	33.1	10.3275	10.4524	9.54035	52.9	10.341	10.479	9.615
6	21.0	10.309	10.435	9.505	37.1	10.3315	10.4574	9.55635	61.1	10.347	10.483	9.631
7	23.0	10.311	10.437	9.511	41.1	10.3345	10.4604	9.56835	69.2	10.353	10.489	9.643
8	25.0	10.312	10.438	9.518	45.1	10.3385	10.4654	9.57835	77.1	10.358	10.497	9.662
9	27.2	10.314	10.439	9.526	37.1	10.3375	10.4634	9.57735	61.1	10.356	10.495	9.660
10	29.0	10.315	10.440	9.533	29.2	10.3355	10.4604	9.57235	45.2	10.351	10.484	9.654
11	25.1	10.314	10.439	9.532	21.0	10.3315	10.4534	9.56835	29.0	10.346	10.467	9.642
12	21.1	10.313	10.438	9.530	13.0	10.3165	10.4354	9.55535	13.2	10.339	10.435	9.611
13	17.0	10.311	10.436	9.527								
14	13.2	10.307	10.431	9.517								
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
NOTE:												
												
CALCOLO MODULI												
Modulo di deformazione (Mpa)					Modulo di Reloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	26094	24559	4912	18522	1° ciclo	-	-	-	-			
2° ciclo	26176	24636	13732	21515	2° ciclo	21974	21974	27834	23927			
3° ciclo	41052	27148	15730	27977	3° ciclo	42013	22112	20494	28206			
Modulo di First loading (Mpa)					Modulo di Unloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	26094	24559	4912	18522	1° ciclo	51860	46098	25930	41296			
2° ciclo	32318	28009	9133	23153	2° ciclo	38313	28096	36647	34352			
3° ciclo	40138	35120	12771	29343	3° ciclo	88310	27063	32900	49424			



 PROVA DILATOMETRICA												
Committente:		Italferr spa							Sondaggio:		STS8	
Località:		Trieste Barcola										
Data:		Profondità (m):		82.00			Numero prova:		2			
Litologia:		Calcarea marnoso con intercalazioni argilliti										
DATI DI CAMPAGNA												
N° lettura	P (bar)	1° CICLO			P (bar)	2° CICLO			P (bar)	3° CICLO		
		Dilatazione (mm)				Dilatazione (mm)				Dilatazione (mm)		
		A	B	C		A	B	C		A	B	C
1	11.1	10.807	10.583	11.599	17.2	10.8316	10.619	11.63	21.0	10.853	10.655	11.648
2	13.2	10.817	10.589	11.605	21.3	10.8336	10.623	11.634	28.6	10.855	10.663	11.658
3	16.0	10.820	10.594	11.608	25.1	10.8346	10.625	11.637	36.3	10.860	10.665	11.670
4	17.3	10.822	10.596	11.613	28.9	10.8366	10.627	11.64	44.9	10.861	10.666	11.680
5	18.9	10.823	10.599	11.617	32.9	10.8386	10.63	11.642	52.3	10.863	10.673	11.688
6	21.1	10.825	10.601	11.620	37.2	10.8426	10.638	11.646	61.0	10.869	10.682	11.697
7	23.1	10.826	10.605	11.622	42.4	10.8466	10.645	11.651	70.4	10.877	10.694	11.709
8	25.0	10.827	10.610	11.624	44.7	10.8546	10.654	11.659	77.0	10.885	10.705	11.719
9	27.0	10.829	10.613	11.625	36.9	10.8526	10.653	11.658	61.3	10.880	10.698	11.716
10	29.0	10.831	10.617	11.629	29.0	10.8496	10.651	11.656	44.7	10.872	10.688	11.710
11	25.3	10.830	10.617	11.627	21.1	10.8466	10.649	11.653	29.3	10.863	10.681	11.702
12	21.1	10.828	10.616	11.625	13.1	10.8456	10.644	11.644	13.2	10.856	10.659	11.683
13	17.0	10.826	10.615	11.624								
14	13.4	10.825	10.614	11.623								
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
NOTE:												
												
CALCOLO MODULI												
Modulo di deformazione (Mpa)					Modulo di Reloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	29906	14953	17445	20768	1° ciclo	-	-	-	-			
2° ciclo	27647	20736	23039	23807	2° ciclo	34228	31595	24161	29995			
3° ciclo	43418	27759	22577	31251	3° ciclo	56178	38303	23407	39296			
Modulo di First loading (Mpa)					Modulo di Unloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	29906	14953	17445	20768	1° ciclo	68898	137795	68898	91863			
2° ciclo	23260	15507	22036	20268	2° ciclo	93041	83737	55825	77534			
3° ciclo	35442	21811	21811	26355	3° ciclo	58298	36753	46962	47338			



10.5 Documentazione fotografica









ITALFERR SPA
 Località TRIESTE
 STS8 cassa 6
 da 25.00 m a 30.00 m



ITALFERR SPA
 Località TRIESTE
 STS8 cassa 7
 da 30.00 m a 35.00 m



ITAFERR SPA
Località TRIESTE
STS8 cassa 8
da 35.00 m a 40.00 m



ITAFERR SPA
Località TRIESTE
STS8 cassa 9
da 40.00 m a 45.00 m

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	146 di 200



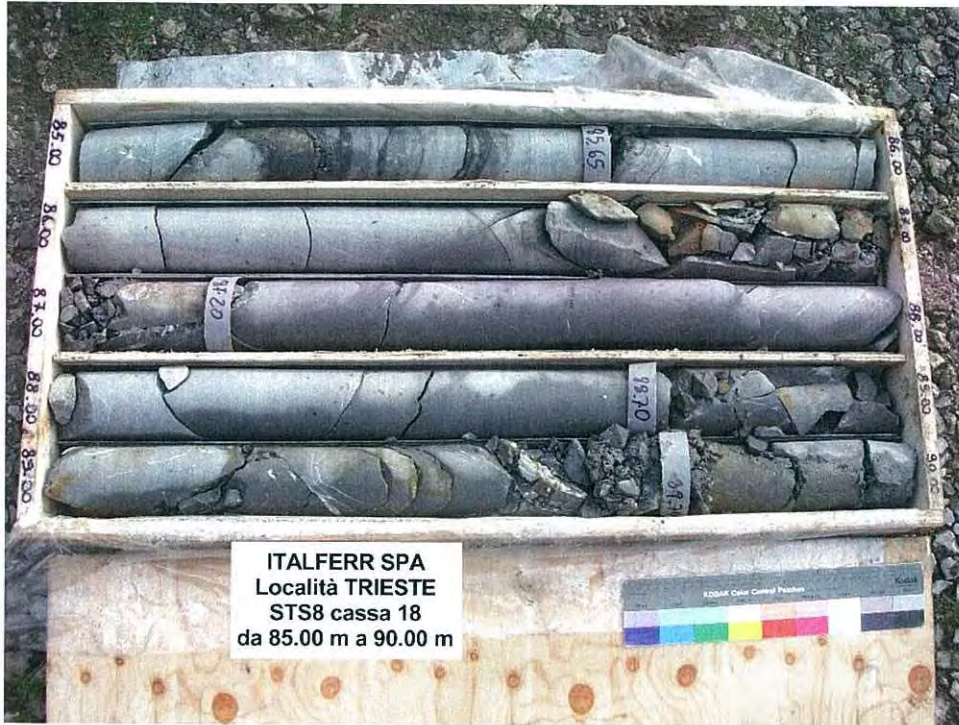


ITAFERR SPA
Località TRIESTE
STS8 cassa 14
da 65.00 m a 70.00 m



ITAFERR SPA
Località TRIESTE
STS8 cassa 15
da 70.00 m a 75.00 m







LINEA AV/AC
PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	150 di 200

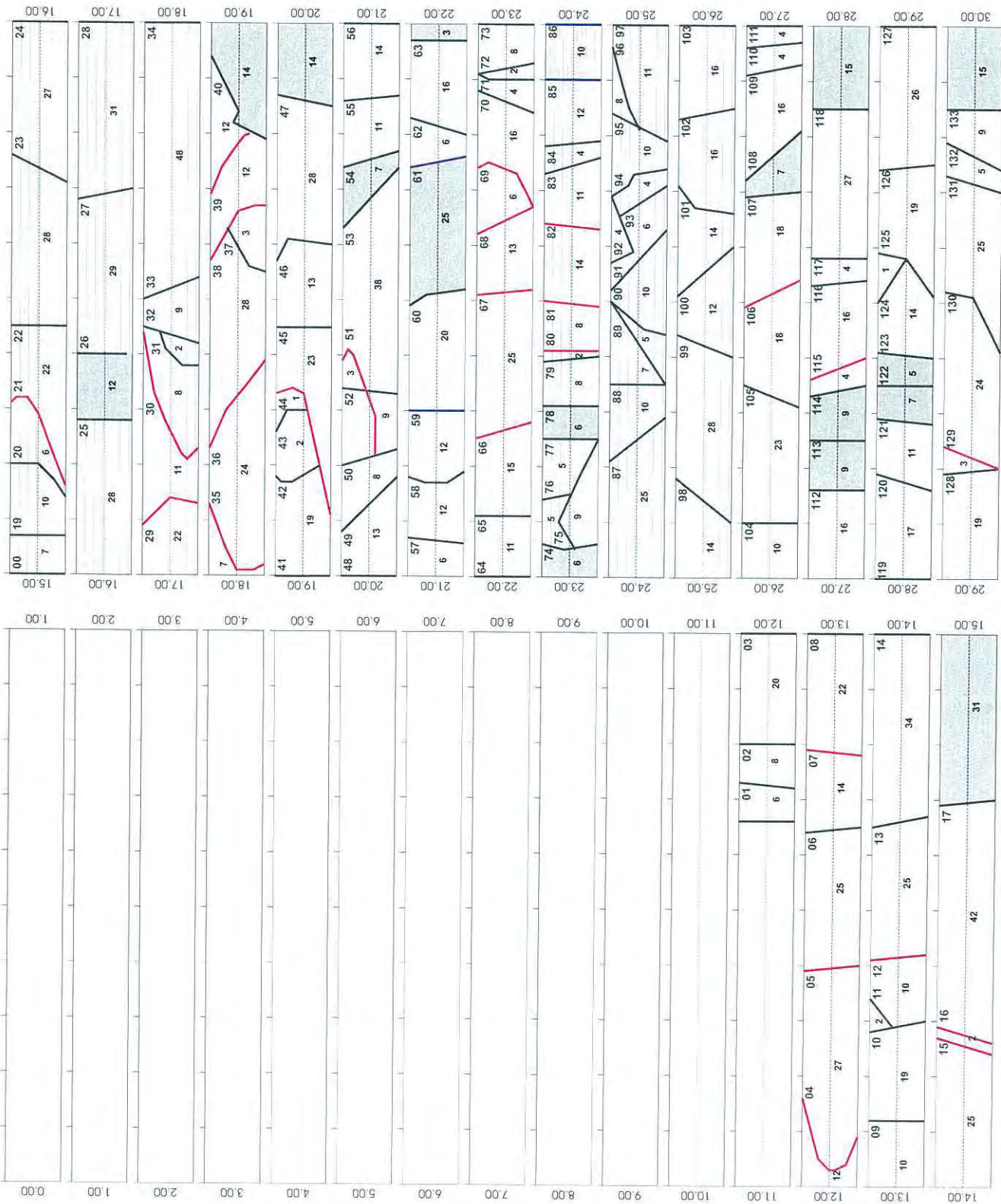




Quote			Risultato dei sondaggi					Idrogeologia		Geotecnica				Strumentazione					Perforazione		Annotazioni		
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni	Percentuale di carotaggio	R.Q.D. Quote Fine Manovra	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità	Prove pressimetriche tipo Menard	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer (kg/cm ²)	Torvane Shear Test (kg/cm ²)	Inclinometro	Piezometro a tubo aperto	Piezometro Casagrande	Assesimetro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Utensili	Computo metrico	
				CR campione rimaneggiato, CI campione indisturbato	20% 40% 60% 80%				LUGEON profondità e U.L. LEFRANC profondità e K (cm/s)	0 10 20 30 40 50 N												N° casse: 20 Rivest. (127): 19.50 m Rivest. (152): 7.50 m Cor. Diam.: 88.3 m Car. Doppio: 88.3 m TUBO PIEZOMETRICO cieco: 70 m fenestrato: 30 m	
	(20.00)																						
78.7	21.30				100	73	Arenarie medie di colore grigio, fratturate, localmente frantumate, con discontinuità molto ravvicinate, variamente orientate (sistema principale a circa 80), localmente presenza nei giunti di riempimenti, da millimetrici a centimetrici, di materiale fine, limoso-argilloso, di colore grigio scuro.																
78.3	21.70	0.40			100	60	Argilliti di colore grigio scuro fortemente alterate, frantumate, con riempimenti argillosi.																
		2.20			100	80	Arenarie medie di colore grigio, fratturate con discontinuità molto ravvicinate.																
76.1	23.90				100	47																	
76	24.00	0.10			100	66	Argilliti di colore grigio scuro.																
		7.00		CR 1 27.55-27.85	100	100	Arenarie medie di colore grigio, fratturate, localmente frantumate, con discontinuità molto ravvicinate, localmente presenza di riempimenti argillosi da millimetrici a centimetrici di colore grigio scuro nei giunti o di sottili intercalazioni di argilliti fissili grigio scuro (tra 26.40-26.50m, 27.40-27.50m, 29.30-29.35m, 29.80-29.90m, 30.30-30.40m e 30.75-30.80m da p.c.).																
					100	85																	
					100	67																	
					100	87																	
					100	68																	
					100	70																	
69	31.00				100	84	Arenarie medie di colore grigio, fratturate con giunti moderatamente ravvicinati e rare intercalazioni centimetriche di argilliti (tra 31.45-31.50m da p.c.), presenza di riempimenti argillosi nei giunti.																
		1.60			100	84																	
67.4	32.60				100	84	Argilliti di colore grigio scuro, frantumate con riempimenti argillosi.																
67.05	32.70	0.10			100	84	Arenarie medie di colore grigio.																
66.95	33.05	0.25			100	83	Argilliti di colore grigio scuro-nero.																
66.7	33.30	0.25			100	83	Arenarie medie di colore grigio, fratturate, con laminazione parallela a circa 20°.																
66.2	33.80	0.50			100	82	Siltiti e argilliti di colore grigio scuro-nero.																
		15.30			100	81	Arenarie medio-grossolane di colore grigio, fratturate con giunti da moderatamente ravvicinati a distanziati, locali intercalazioni argillitiche pluricentimetriche, tra 38.00-38.10m, 39.00-39.05m, 40.45-40.50m, 41.40-41.50m, 41.65-41.70m e 47.00-47.15m da p.c., o interdigitazioni irregolari, tra 43.15-43.35m, 43.70-44.10m e 48.70-49.00m da p.c.																
					100	80																	
					100	88																	
					100	77																	
					100	100																	
	(40.00)																						

APPROVATO DA:
Dott. Geol. U. Tidici
REDATTO DA:
Dott. Geol. G. Branchesi
GRAFICA:
Dott. Geol. R. Maini

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (Modello stratigrafia 1.0 11/02/03)



**RILIEVO
DISCONTINUITA'**

Committente:

ITALFERR SPA

Località:

Strada del Friuli - Trieste

Sondaggio:

STS 9

Legenda:

Arenarie



Argilliti



**Livello molto
fratturato**



Giunto meccanico



**Giunto lungo superficie
di strato o scistosità**



**Giunto lungo
discontinuità tettonica**





RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SpA

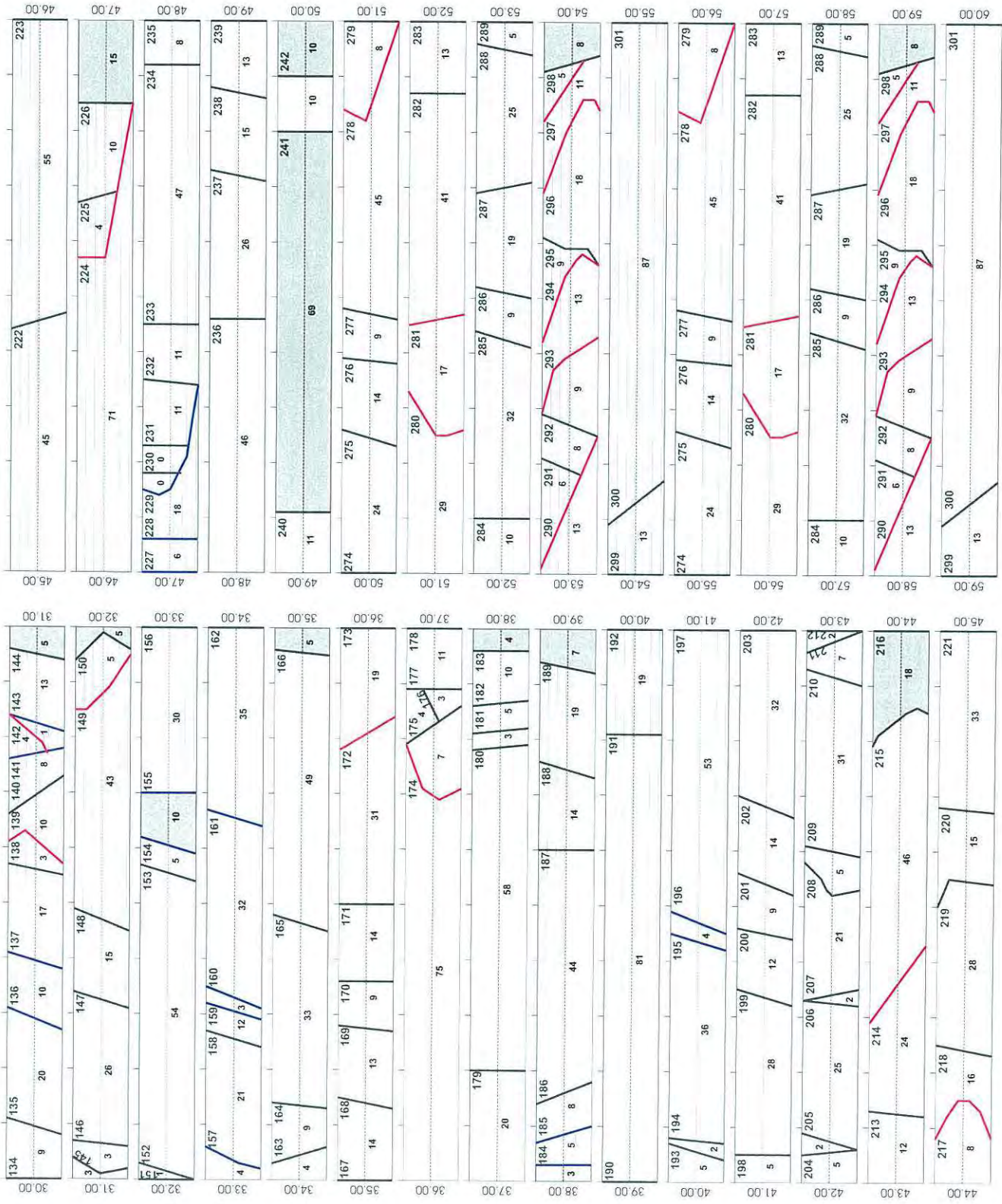
Località:

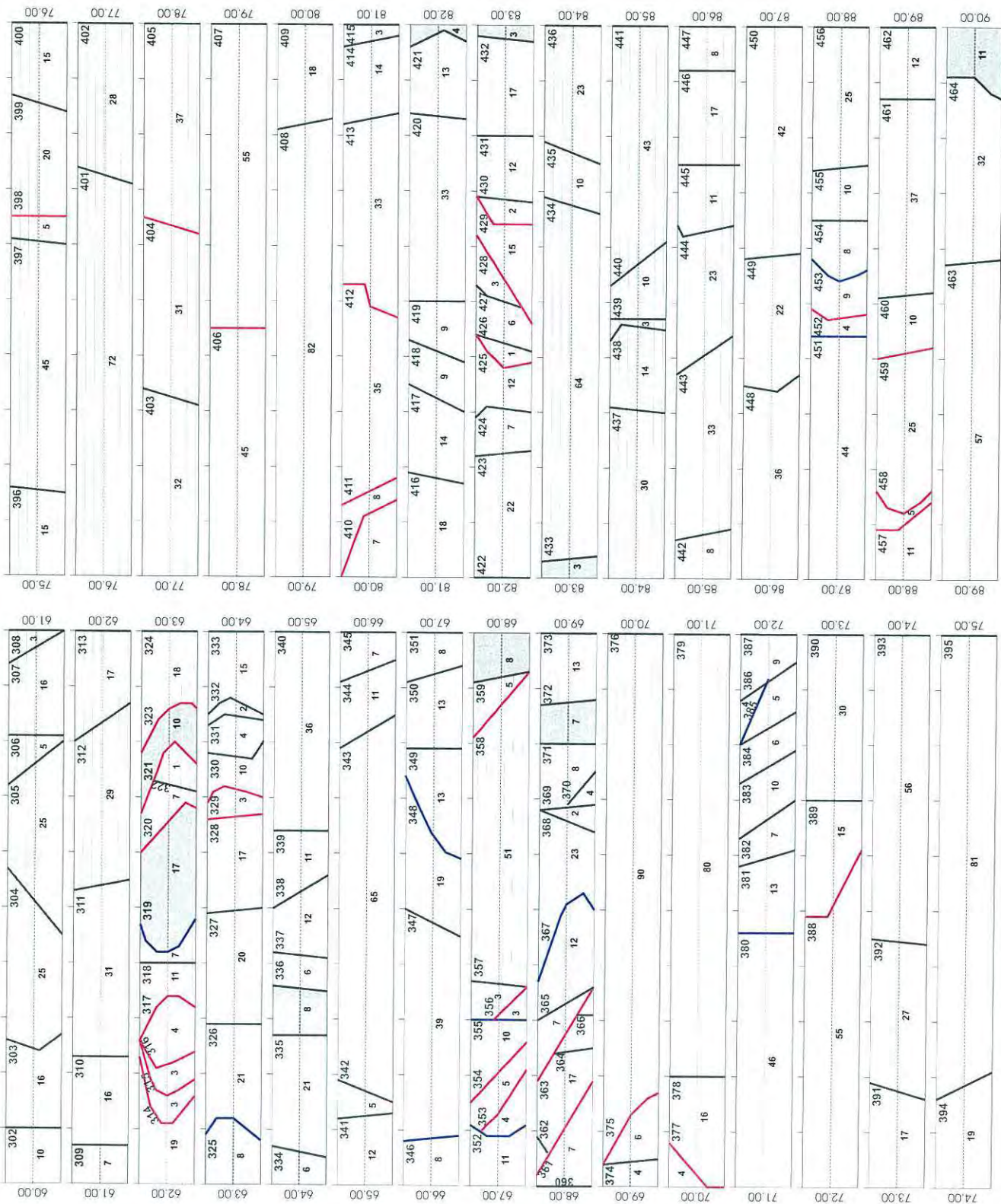
Strada del Friuli - Trieste

Sondaggio:

STS 9

Legenda:





**RILIEVO
DISCONTINUITA'**

Committente:

ITALFERR SPA

Località:

Strada del Friuli - Trieste

Sondaggio:

STS 9

Legenda:



RILIEVO DISCONTINUITA'

Committente:

ITALFERR SPA

Località:

Strada del Friuli - Trieste


Sondaggio:

STS 9

Legenda:

 Arenarie


 Argilliti


 Livello molto fratturato


 Giunto meccanico


 Giunto lungo superficie di strato o scistosità


 Giunto lungo discontinuità tettonica


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
1	M	11.72-11.73	N.D.	1	10	Chiusa	-
2	M	11.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
3	M	12.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
4	F	12.09-12.16	4-6	2	40	Aperta	-
5	F	12.39-12.40	12-14	2	10	Aperta	Limo
6	M	12.64-12.65	N.D.	1	10	Chiusa	-
7	F	12.78-12.79	10-12	2	10	Aperta	Limo
8	M	13.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
9	M	13.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
10	M	13.28-13.30	N.D.	1	15	Chiusa	-
11	M	13.29-13.34	N.D.	1	30	Chiusa	-
12	F	13.41-13.42	14-16	2	10	Aperta	Limo
13	M	13.65-13.67	N.D.	1	15	Chiusa	-
14	M	14.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
15	F	14.24-14.27	10-12	2	20	Aperta	-
16	F	14.26-14.29	10-12	2	20	Aperta	-
17	F	14.69-14.70	N.D.	1	10	N.D.	-
18	M	15.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
19	M	15.07	N.D.	1	0	Chiusa	-
20	M	15.14-15.20	N.D.	1	40	Chiusa	-
21	F	15.16-15.31	N.D.	1	30	Chiusa	-
22	M	15.45	N.D.	1	0	Chiusa	-
23	M	15.71-15.76	N.D.	1	30	Chiusa	-
24	M	16.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
25	M	16.28	N.D.	1	0	Chiusa	-
26	M	16.40	N.D.	1	0	Chiusa	-
27	M	16.68-16.70	N.D.	1	15	Chiusa	-
28	M	17.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
29	F	17.09-17.13	10-12	2	25	Aperta	-
30	F	17.23-17.44	10-12	2	70	Aperta	-
31	M	17.38-17.44	N.D.	1	40	Chiusa	-
32	M	17.42-17.45	N.D.	1	20	Chiusa	-
33	M	17.50-17.54	N.D.	1	25	Chiusa	-
34	M	18.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
35	F	18.02-18.13	6-8	2	55	Aperta	-
36	F	18.23-18.39	4-6	2	65	Aperta	-
37	M	18.55-18.63	N.D.	1	45	Chiusa	-
38	F	18.57-18.67	4-6	2	50	Aperta	-
39	F	18.69-18.80	4-6	2	55	Aperta	-
40	M	18.79-18.94	N.D.	1	60	Chiusa	-
41	M	19.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
42	M	19.18-19.20	N.D.	1	15	Chiusa	-
43	M	19.26-19.30	N.D.	1	25	Chiusa	-
44	F	19.11-19.33	4-6	2	70	Aperta	-
45	M	19.45	N.D.	1	0	Chiusa	-
46	M	19.57-19.60	N.D.	1	20	Chiusa	-
47	M	19.85-19.87	N.D.	1	15	N.D.	-
48	M	20.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
49	M	20.08-20.18	N.D.	1	50	Chiusa	-
50	M	20.20-20.23	N.D.	1	20	Chiusa	-
51	F	20.21-20.39	8-10	2	65	Aperta	-
52	M	20.33-20.34	N.D.	1	10	Chiusa	-
53	M	20.63-20.74	N.D.	1	55	N.D.	-
54	M	20.74-20.77	N.D.	1	20	N.D.	-
55	M	20.86-20.87	N.D.	1	10	Chiusa	-
56	M	21.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
57	M	21.06-21.07	N.D.	1	10	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
58	M	21.18-21.19	N.D.	1	10	Chiusa	-
59	S	21.30	N.D.	1	0	Chiusa	-
60	M	21.49-21.52	N.D.	1	20	N.D.	-
61	S	21.74-21.76	N.D.	1	15	N.D.	-
62	M	21.80-21.83	N.D.	1	20	Chiusa	-
63	M	21.97	N.D.	1	0	N.D.	-
64	M	22.00	N.D.	1	0	N.D.	-
65	M	22.11	N.D.	1	0	Chiusa	-
66	F	22.25-22.28	6-8	2	20	Aperta	-
67	F	22.51-22.52	8-10	2	10	Aperta	-
68	F	22.62-22.67	6-8	2	30	Aperta	-
69	F	22.67-22.74	N.D.	2	40	Aperta	-
70	M	22.84-22.88	N.D.	1	25	Chiusa	-
71	M	22.90-22.91	N.D.	1	10	Chiusa	-
72	M	22.91-22.93	N.D.	1	15	Chiusa	-
73	M	23.00	N.D.	1	0	N.D.	-
74	M	23.06	N.D.	1	0	N.D.	-
75	M	23.06-23.25	N.D.	1	70	Chiusa	-
76	M	23.14-23.15	N.D.	1	10	Chiusa	-
77	M	23.25	N.D.	1	0	N.D.	-
78	M	23.31	N.D.	1	0	N.D.	-
79	M	23.39-23.40	N.D.	1	10	Chiusa	-
80	F	23.41	6-8	2	0	Aperta	Calcite
81	F	23.49-23.50	8-10	2	10	Aperta	Calcite
82	F	23.63-23.64	4-6	2	10	Aperta	-
83	M	23.73-23.76	N.D.	1	20	Chiusa	-
84	M	23.78-23.79	N.D.	1	10	Chiusa	-
85	S	23.90	6-8	1	0	Chiusa	-
86	S	24.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
87	M	24.21-24.29	N.D.	1	45	Chiusa	-
88	M	24.35	N.D.	1	0	Chiusa	-
89	M	24.35-24.50	N.D.	1	60	Chiusa	-
90	M	24.44-24.50	N.D.	1	40	Chiusa	-
91	M	24.52-24.63	N.D.	1	55	Chiusa	-
92	M	24.57-24.69	N.D.	1	55	Chiusa	-
93	M	24.65-24.69	N.D.	1	25	Chiusa	-
94	M	24.69-24.74	N.D.	1	30	Chiusa	-
95	M	24.79-24.84	N.D.	1	30	Chiusa	-
96	M	24.82-24.96	N.D.	1	60	Chiusa	-
97	M	25.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
98	M	25.10-25.18	N.D.	1	45	Chiusa	-
99	M	25.40-25.44	N.D.	1	25	Chiusa	-
100	M	25.51-25.60	N.D.	1	50	Chiusa	-
101	M	25.66-25.71	N.D.	1	30	Chiusa	-
102	M	25.83-25.85	N.D.	1	15	Chiusa	-
103	M	26.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
104	M	26.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
105	M	26.31-26.35	N.D.	1	25	Chiusa	-
106	F	26.49-26.54	16-18	2	30	Aperta	Argilla
107	M	26.69-26.70	N.D.	1	10	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
108	M	26.72-26.81	N.D.	1	50	Chiusa	-
109	M	26.91-26.93	N.D.	1	15	Chiusa	-
110	M	26.96-26.97	N.D.	1	10	Chiusa	-
111	M	27.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
112	M	27.16	N.D.	1	0	Chiusa	-
113	M	27.25	N.D.	1	0	Chiusa	-
114	M	27.33-27.35	N.D.	1	15	Chiusa	-
115	F	27.36-27.40	14-16	2	25	Aperta	Argilla
116	M	27.53-27.54	N.D.	1	10	Chiusa	-
117	M	27.58	N.D.	1	0	Chiusa	-
118	M	27.85	N.D.	1	0	N.D.	-
119	M	28.00	N.D.	1	0	N.D.	-
120	M	28.16-28.19	N.D.	1	20	Chiusa	-
121	M	28.28-28.29	N.D.	1	10	Chiusa	-
122	M	28.35	N.D.	1	0	Chiusa	-
123	M	28.40-28.41	N.D.	1	10	Chiusa	-
124	M	28.50-28.58	N.D.	1	45	Chiusa	-
125	M	28.51-28.59	N.D.	1	45	Chiusa	-
126	M	28.74-28.75	N.D.	1	10	Chiusa	-
127	M	29.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
128	M	29.19-29.20	N.D.	1	10	Chiusa	-
129	F	29.20-29.24	14-16	2	25	Aperta	Argilla
130	M	29.41-29.52	N.D.	1	55	Chiusa	-
131	M	29.70-29.73	N.D.	1	20	Chiusa	-
132	M	29.74-29.79	N.D.	1	30	Chiusa	-
133	M	29.85	N.D.	1	0	N.D.	-
134	M	30.00	N.D.	1	0	N.D.	-
135	M	30.08-30.11	N.D.	1	20	Chiusa	-
136	S	30.27-30.31	10-12	2	25	Aperta	-
137	S	30.38-30.41	10-12	2	20	Aperta	-
138	M	30.55-30.57	N.D.	1	15	Chiusa	-
139	F	30.57-30.61	N.D.	1	25	Chiusa	-
140	M	30.66-30.73	N.D.	1	40	Chiusa	-
141	S	30.76-30.78	8-10	2	15	Aperta	-
142	F	30.78-30.84	6-8	1	40	Chiusa	-
143	S	30.81-30.84	6-8	2	20	Aperta	-
144	M	30.94-30.96	N.D.	1	15	N.D.	-
145	M	31.02-31.04	N.D.	1	15	N.D.	-
146	M	31.06-31.07	N.D.	1	10	Chiusa	-
147	M	31.31-31.34	N.D.	1	20	Chiusa	-
148	M	31.45-31.49	N.D.	1	25	Chiusa	-
149	F	31.85-31.95	N.D.	1	50	Chiusa	-
150	M	31.94-31.96	N.D.	1	15	N.D.	-
151	M	32.00	N.D.	1	0	N.D.	-
152	M	32,00-32,03	N.D.	1	20	Chiusa	-
153	M	32.54-32.57	N.D.	1	20	Chiusa	-
154	S	32.59-32.62	N.D.	2	20	N.D.	-
155	S	32.70	4-6	2	0	N.D.	-
156	M	33.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
157	S	33.02-33.06	4-6	1	25	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
158	M	33.24-33.27	N.D.	1	20	Chiusa	-
159	S	33.29-33.32	2-4	1	20	Chiusa	-
160	S	33.31-33.35	2-4	2	25	Aperta	-
161	S	33.64-33.67	4-6	2	20	Aperta	-
162	M	34.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
163	M	34.03-34.06	N.D.	1	20	Chiusa	-
164	M	34.13-34.14	N.D.	1	10	Chiusa	-
165	M	34.45-34.48	N.D.	1	20	Chiusa	-
166	M	34.95-34.96	N.D.	1	10	N.D.	-
167	M	35.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
168	M	35.13-35.15	N.D.	1	15	Chiusa	-
169	M	35.27-35.28	N.D.	1	10	Chiusa	-
170	M	35.36	N.D.	1	0	Chiusa	-
171	M	35.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
172	F	35.78-35.84	2-4	2	40	Aperta	-
173	M	36.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
174	F	36.71-36.79	2-4	2	45	Aperta	-
175	M	36.79-36.86	N.D.	1	40	Chiusa	-
176	M	36.83-36.89	N.D.	1	40	Chiusa	-
177	M	36.89	N.D.	1	0	Chiusa	-
178	M	37.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
179	M	37.20	N.D.	1	0	Chiusa	-
180	M	37.78-37.79	N.D.	1	10	Chiusa	-
181	M	37.81-37.82	N.D.	1	10	Chiusa	-
182	M	37.86-37.87	N.D.	1	10	Chiusa	-
183	M	37.96	N.D.	1	0	Chiusa	-
184	S	38.03	12-14	2	0	N.D.	-
185	S	38.07-38.10	12-14	2	20	Aperta	-
186	M	38.14-38.18	N.D.	1	25	Chiusa	-
187	M	38.60	N.D.	1	0	Chiusa	-
188	M	38.73-38.76	N.D.	1	20	Chiusa	-
189	M	38.92-38.94	N.D.	1	15	N.D.	-
190	M	39.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
191	M	39.81	N.D.	1	0	Chiusa	-
192	M	40.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
193	M	40.04-40.07	N.D.	1	20	Chiusa	-
194	M	40.07-40.08	N.D.	1	10	Chiusa	-
195	S	40.42-40.45	12-14	2	20	Aperta	-
196	S	40.45-40.49	0-2	2	25	Aperta	-
197	M	41.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
198	M	41.05	N.D.	1	0	Chiusa	-
199	M	41.32-41.35	N.D.	1	20	Chiusa	-
200	M	41.44-41.46	N.D.	1	15	Chiusa	-
201	M	41.52-41.56	N.D.	3	25	Aperta	Argilla
202	M	41.66-41.70	N.D.	3	25	Aperta	Argilla
203	M	42.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
204	M	42.05-42.06	N.D.	1	10	Chiusa	-
205	M	42.06-42.09	N.D.	1	20	Chiusa	-
206	M	42.32-42.33	N.D.	1	10	Chiusa	-
207	M	42.33-42.35	N.D.	1	15	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
208	M	42.53-42.58	N.D.	1	30	Chiusa	-
209	M	42.59-42.61	N.D.	1	15	Chiusa	-
210	M	42.90-42.93	N.D.	1	20	Chiusa	-
211	M	2,96-43,00	N.D.	1	25	Chiusa	-
212	M	43.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
213	M	43.12-43.13	N.D.	1	10	Chiusa	-
214	F	43.29-43.43	0-2	1	60	Chiusa	-
215	M	43.79-43.85	N.D.	1	40	N.D.	-
216	M	44.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
217	F	44.08	N.D.	1	0	Chiusa	-
218	M	44.23-44.25	N.D.	1	15	Chiusa	-
219	M	44.50-44.54	N.D.	1	25	Chiusa	-
220	M	44.67-44.68	N.D.	1	10	Chiusa	-
221	M	45.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
222	M	45.44-45.47	N.D.	1	20	Chiusa	-
223	M	46.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
224	F	46.57-46.85	8-10	2	75	Aperta	-
225	M	46.67-46.69	N.D.	1	15	Chiusa	-
226	M	46.85	N.D.	1	0	Chiusa	-
227	S	47.00	N.D.	2	0	Aperta	Argilla
228	S	47.06	N.D.	2	0	Aperta	Argilla
229	S	47.15-47.34	0-2	2	70	Aperta	Argilla
230	M	47.18	N.D.	1	0	Chiusa	-
231	M	47.23	N.D.	1	0	Chiusa	-
232	M	47.34-47.35	N.D.	1	10	Chiusa	-
233	M	47.45	N.D.	1	0	Chiusa	-
234	M	47.92	N.D.	1	0	Chiusa	-
235	M	48.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
236	M	48.46	N.D.	1	0	Chiusa	-
237	M	48.71-48.73	N.D.	1	15	Chiusa	-
238	M	48.86-48.88	N.D.	1	15	Chiusa	-
239	M	49.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
240	M	49.11	N.D.	1	0	Chiusa	-
241	M	49.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
242	M	49.90	N.D.	1	0	Chiusa	-
243	F	50.00-50.35	N.D.	2	80	Aperta	-
244	M	50.12-50.14	N.D.	1	15	Chiusa	-
245	M	50.35	N.D.	1	0	Chiusa	-
246	F	50.48-50.86	6-8	2	80	Aperta	-
247	M	50.69-50.70	N.D.	1	10	Chiusa	-
248	M	50.73-50.75	N.D.	1	15	Chiusa	-
249	S	50.83-50.89	N.D.	1	40	Chiusa	-
250	F	50.85-51.00	N.D.	2	60	Aperta	-
251	S	51.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
252	F	51.06-51.27	N.D.	2	70	Aperta	-
253	M	51.40	N.D.	1	0	N.D.	-
254	M	51.86-51.89	N.D.	1	20	N.D.	-
255	M	52.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
256	M	52.15	N.D.	1	0	Chiusa	-
257	M	52.31-52.33	N.D.	1	15	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
258	M	52.45	N.D.	1	0	Chiusa	-
259	F	52.45-52.59	16-18	2	60	Aperta	-
260	M	52.56-52.59	N.D.	1	20	Chiusa	-
261	M	52.56-52.74	N.D.	1	65	N.D.	-
262	F	53.08-53.12	N.D.	2	25	N.D.	-
263	M	53.40-53.41	N.D.	1	10	Chiusa	-
264	M	53.77-53.79	N.D.	1	15	Chiusa	-
265	F	53.80-53.96	14-16	2	65	Aperta	Calcite
266	F	53.88-54.00	16-18	2	55	Aperta	-
267	M	54.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
268	F	54.00-54.16	14-16	1	65	N.D.	-
269	F	54.04-54.16	14-16	1	55	Chiusa	-
270	M	54.31-54.32	N.D.	1	10	Chiusa	-
271	F	54.23-54.37	16-18	2	60	Aperta	Calcite
272	M	54.60-54.61	N.D.	1	10	Chiusa	-
273	F	54.79-54.96	N.D.	2	65	N.D.	-
274	M	55.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
275	M	55.23-55.26	N.D.	1	20	Chiusa	-
276	M	55.38-55.39	N.D.	1	10	Chiusa	-
277	M	55.46-55.48	N.D.	1	15	Chiusa	-
278	F	55.84-56.00	16-18	1	65	Chiusa	-
279	M	56.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
280	F	56.26-56.33	14-16	2	40	Aperta	Argilla
281	F	56.45-56.47	14-16	2	15	Aperta	-
282	M	56.87	N.D.	1	0	Chiusa	-
283	M	57.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
284	M	57.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
285	M	57.41-57.44	N.D.	1	20	Chiusa	-
286	M	57.50-57.52	N.D.	1	15	Chiusa	-
287	M	57.69-57.71	N.D.	1	15	Chiusa	-
288	M	57.94-57.96	N.D.	1	15	Chiusa	-
289	M	58.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
290	F	58.01-58.25	4-6	2	70	Aperta	Argilla
291	M	58.18-58.21	N.D.	1	20	Chiusa	-
292	M	58.25-58.29	N.D.	1	25	Chiusa	-
293	F	58.29-58.43	N.D.	2	60	Aperta	Argilla
294	F	58.42-58.56	N.D.	1	60	Chiusa	-
295	M	58.56-58.61	N.D.	1	30	Chiusa	-
296	F	58.69-58.84	N.D.	2	60	Chiusa	-
297	F	58.82-58.93	N.D.	2	55	Chiusa	-
298	M	58.91-58.94	N.D.	1	20	N.D.	-
299	M	59.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
300	M	59.09-59.17	N.D.	1	45	Chiusa	-
301	M	60.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
302	M	60.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
303	M	60.26-60.27	N.D.	1	10	Chiusa	-
304	M	60.45-60.57	N.D.	1	55	Chiusa	-
305	M	60.72-60.80	N.D.	1	45	Chiusa	-
306	M	60.81	N.D.	1	0	Chiusa	-
307	M	60,94-61,00	N.D.	1	40	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
308	M	61.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
309	M	61.07	N.D.	1	0	Chiusa	-
310	M	61.23	N.D.	1	0	Chiusa	-
311	M	61.53-61.55	N.D.	1	15	Chiusa	-
312	M	61.80-61.87	N.D.	1	40	Chiusa	-
313	M	62.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
314	F	62.16-62.23	N.D.	2	40	Aperta	-
315	F	62.19-62.26	8-10	2	40	Aperta	-
316	F	62.24-62.26	N.D.	2	15	Aperta	-
317	F	62.26-62.32	14-16	2	40	Aperta	-
318	M	62.40	N.D.	1	0	Chiusa	-
319	S	62.47-62.48	N.D.	1	10	N.D.	-
320	F	62.60-62.68	16-18	1	45	N.D.	-
321	F	62.67-62.76	10-12	1	50	N.D.	-
322	M	62.71-62.73	N.D.	1	15	Chiusa	-
323	F	62.78-62.86	N.D.	1	45	N.D.	-
324	M	63.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
325	S	63.08-63.09	14-16	1	10	N.D.	-
326	M	63.29	N.D.	1	0	Chiusa	-
327	M	63.49-63.50	N.D.	1	10	Chiusa	-
328	F	63.66-63.67	12-14	2	10	Aperta	Calcite
329	F	63.69-63.70	12-14	2	10	Aperta	Argilla
330	M	63.78-63.80	N.D.	1	15	Chiusa	-
331	M	63.83-63.84	N.D.	1	10	Chiusa	-
332	M	63.85	N.D.	1	0	Chiusa	-
333	M	64.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
334	M	64.05-64.07	N.D.	1	15	N.D.	-
335	M	64.27	N.D.	1	0	N.D.	-
336	M	64.35-64.36	N.D.	1	10	N.D.	-
337	M	64.41-64.42	N.D.	1	10	Chiusa	-
338	M	64.50-64.56	N.D.	1	40	Chiusa	-
339	M	64.64	N.D.	1	0	Chiusa	-
340	M	65.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
341	M	65.12-65.13	N.D.	1	10	Chiusa	-
342	M	65.15-65.19	N.D.	1	25	Chiusa	-
343	M	65.79-65.85	N.D.	1	40	Chiusa	-
344	M	65.91-65.95	N.D.	1	25	Chiusa	-
345	M	66.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
346	S	66.08-66.09	10-12	1	10	Chiusa	-
347	M	66.45-66.50	N.D.	1	30	Chiusa	-
348	S	66.59-66.74	N.D.	1	60	Chiusa	-
349	M	66.79	N.D.	1	0	Chiusa	-
350	M	66.91-66.94	N.D.	1	20	Chiusa	-
351	M	67.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
352	S	67.11	8-10	1	0	Chiusa	-
353	F	67.10-67.21	10-12	1	55	Chiusa	-
354	F	67.15-67.26	10-12	1	55	Chiusa	-
355	S	67.30	10-12	1	0	Chiusa	-
356	F	67.30-67.36	12-14	2	40	Aperta	-
357	M	67.36-67.37	N.D.	1	10	Chiusa	-


		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:		TS 9
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
358	F	67.81-67.93	0-2	2	55	Aperta	-
359	M	67.91-67.93	N.D.	1	15	N.D.	-
360	M	68.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
361	F	68.02-68.19	0-2	1	65	Chiusa	-
362	M	68.06-68.09	N.D.	1	20	Chiusa	-
363	F	68.19-68.36	0-2	2	65	Aperta	-
364	M	68.24-68.25	N.D.	1	10	Chiusa	-
365	M	68.30-68.36	N.D.	1	40	Chiusa	-
366	M	68.31	N.D.	1	0	Chiusa	-
367	S	68.37-68.50	N.D.	1	60	Chiusa	-
368	M	68.64-68.68	N.D.	1	25	Chiusa	-
369	M	68.68-68.69	N.D.	1	10	Chiusa	-
370	M	68.69-68.75	N.D.	1	40	Chiusa	-
371	M	68.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
372	M	68.87-68.88	N.D.	1	10	Chiusa	-
373	M	69.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
374	M	69.04-69.05	N.D.	1	10	Chiusa	-
375	F	69.04-69.17	6-8	2	60	Aperta	Argilla
376	M	70.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
377	F	70,00-70,08	6-8	2	45	Aperta	-
378	M	70.20	N.D.	1	0	Chiusa	-
379	M	71.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
380	S	71.46	6-8	2	0	Aperta	-
381	M	71.58-71.61	N.D.	1	20	Chiusa	-
382	M	71.63-71.70	N.D.	1	40	Chiusa	-
383	M	71.73-71.79	N.D.	1	40	Chiusa	-
384	M	71.80-71.85	N.D.	1	30	Chiusa	-
385	S	71.80-71.92	2-4	2	55	Aperta	-
386	M	71.88-71.95	N.D.	1	40	Chiusa	-
387	M	72.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
388	F	72.49-72.61	0-2	1	55	Chiusa	-
389	M	72.70	N.D.	1	0	Chiusa	-
390	M	73.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
391	M	73.16-73.19	N.D.	1	20	Chiusa	-
392	M	73.44-73.45	N.D.	1	10	Chiusa	-
393	M	74.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
394	M	74.16-74.21	N.D.	1	30	Chiusa	-
395	M	75.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
396	M	75.15-75.16	N.D.	1	10	Chiusa	-
397	M	75.60-75.61	N.D.	1	10	Chiusa	-
398	F	75.65	8-10	2	0	Aperta	Calcite
399	M	75.84-75.87	N.D.	1	20	Chiusa	-
400	M	76.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
401	M	76.71-76.74	N.D.	1	20	Chiusa	-
402	M	77.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
403	M	77.31-77.34	N.D.	1	20	Chiusa	-
404	F	77.62-77.65	6-8	1	20	Chiusa	-
405	M	78.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
406	F	78.45	6-8	1	0	Chiusa	-
407	M	79.00	N.D.	1	0	Chiusa	-

		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
408	M	79.81-79.83	N.D.	1	15	Chiusa	-
409	M	80.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
410	F	80.00-80.14	14-16	2	60	Aperta	Argilla
411	F	80.13-80.18	12-14	2	30	Aperta	Argilla
412	F	80.47-80.53	16-18	2	40	Chiusa	Argilla
413	M	80.82-80.84	N.D.	1	15	Chiusa	-
414	M	80.96-80.98	N.D.	1	15	Chiusa	-
415	M	81.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
416	M	81.17-81.19	N.D.	1	15	Chiusa	-
417	M	81.30-81.35	N.D.	1	30	Chiusa	-
418	M	81.39-81.43	N.D.	1	25	Chiusa	-
419	M	81.50	N.D.	1	0	Chiusa	-
420	M	81.83-81.84	N.D.	1	10	Chiusa	-
421	M	81.96-81.97	N.D.	1	10	N.D.	-
422	M	82.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
423	M	82.22-82.23	N.D.	1	10	Chiusa	-
424	M	82.29-82.30	N.D.	1	10	Chiusa	-
425	F	82.39-82.44	12-14	2	30	Aperta	-
426	M	82.41-82.44	N.D.	1	20	Chiusa	-
427	M	82.46-82.62	N.D.	1	65	Chiusa	-
428	F	82.49-82.53	8-10	2	25	Aperta	-
429	F	82.64-82.69	N.D.	2	30	Aperta	-
430	M	82.68-82.69	N.D.	1	10	Chiusa	-
431	M	82.80	N.D.	1	0	Chiusa	-
432	M	82.97-82.98	N.D.	1	10	N.D.	-
433	M	83.03-83.04	N.D.	1	10	N.D.	-
434	M	83.66-83.69	N.D.	1	20	Chiusa	-
435	M	83.75-83.79	N.D.	1	25	Chiusa	-
436	M	84.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
437	M	84.30-84.31	N.D.	1	10	Chiusa	-
438	M	84.43-84.45	N.D.	1	15	Chiusa	-
439	M	84.47	N.D.	1	0	Chiusa	-
440	M	84.53-84.61	N.D.	1	45	Chiusa	-
441	M	85.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
442	M	85.07-85.09	N.D.	1	15	Chiusa	-
443	M	85.37-85.44	N.D.	1	40	Chiusa	-
444	M	85.64	N.D.	1	0	Chiusa	-
445	M	85.75	N.D.	1	0	Chiusa	-
446	M	85.92	N.D.	1	0	Chiusa	-
447	M	86.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
448	M	86.35-86.37	N.D.	1	15	Chiusa	-
449	M	86.58-86.59	N.D.	1	10	Chiusa	-
450	M	87.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
451	S	87.44	8-10	2	0	Aperta	Argilla
452	F	87.48-87.49	16-18	2	10	Aperta	Argilla
453	S	87.56-87.58	14-16	2	15	Aperta	Argilla
454	M	87.65	N.D.	1	0	Chiusa	-
455	M	87.74-87.75	N.D.	1	10	Chiusa	-
456	M	88.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
457	F	88.09-88.14	12-14	2	30	Aperta	Argilla

		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
458	F	88.16	2-4	2	0	Aperta	Argilla
459	F	88.40-88.42	8-10	2	15	Aperta	Argilla
460	M	88.51-88.52	N.D.	1	10	Chiusa	-
461	M	88.88	N.D.	1	0	Chiusa	-
462	M	89.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
463	M	89.57-89.58	N.D.	1	10	Chiusa	-
464	M	89.87-89.91	N.D.	1	25	N.D.	-
465	M	90.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
466	M	90.13	N.D.	1	0	Chiusa	-
467	M	90.35-90.36	N.D.	1	10	Chiusa	-
468	M	90.61-90.63	N.D.	1	15	Chiusa	-
469	M	90.74-90.79	N.D.	1	30	Chiusa	-
470	S	90.90	2-4	2	0	Aperta	-
471	M	90.95-90.97	N.D.	1	15	N.D.	-
472	M	91.04-91.06	N.D.	1	15	Chiusa	-
473	S	91.08-91.09	14-16	2	10	Aperta	-
474	M	91.19	N.D.	1	0	Chiusa	-
475	F	91.58	8-10	3	0	Aperta	Argilla
476	F	91.62	8-10	3	0	Aperta	Argilla
477	M	91.62-91.71	N.D.	1	50	Chiusa	-
478	M	91.65	N.D.	1	0	Chiusa	-
479	S	91.81	8-10	1	0	N.D.	-
480	M	92.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
481	M	92.10	N.D.	1	0	Chiusa	-
482	F	92.10-92.26	8-10	2	65	Aperta	-
483	M	92.22-92.29	N.D.	1	40	Chiusa	-
484	M	92.25-92.27	N.D.	1	15	Chiusa	-
485	M	92.28-92.41	N.D.	1	60	N.D.	-
486	M	92.30-92.35	N.D.	1	30	Chiusa	-
487	M	92.38-92.46	N.D.	1	45	Chiusa	-
488	M	92.49-92.51	N.D.	1	15	Chiusa	-
489	M	92.69-92.70	N.D.	1	10	Chiusa	-
490	M	92.81-92.84	N.D.	1	20	Chiusa	-
491	M	93.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
492	M	93.14-93.16	N.D.	1	15	Chiusa	-
493	F	93.28-93.31	8-10	2	20	Aperta	-
494	F	93.37-93.40	14-16	2	20	Aperta	-
495	F	93.61-93.66	12-14	2	30	Aperta	-
496	F	93.77-93.79	12-14	2	15	Aperta	-
497	F	93.84-93.87	12-14	2	20	N.D.	-
498	M	94.14-94.15	N.D.	1	10	N.D.	-
499	S	94.45	N.D.	1	0	Chiusa	-
500	M	94.57-94.60	N.D.	1	20	Chiusa	-
501	F	94.66-94.71	16-18	2	30	Aperta	-
502	F	94.77-94.83	18-20	2	40	Aperta	-
503	M	95.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
504	F	95.00-95.18	16-18	2	65	Aperta	-
505	F	95.06-95.23	16-18	2	65	Aperta	-
506	F	95.27-95.36	2-4	2	50	Aperta	-
507	F	95.38-95.43	2-4	2	30	Aperta	-














		DESCRIZIONE DISCONTINUITA'					
Committente		ITALFERR SpA			Sondaggio:	TS 9	
Cantiere		TRIESTE			Cassa:		
Discontinuità	Tipo	Profondità (m)	Scabrezza (JRC)	Alterazione	Inclinazione (deg)	Apertura	Riempimento
508	F	95.71-95.83	2-4	2	55	Aperta	-
509	M	95.77-95.79	N.D.	1	15	Chiusa	-
510	F	95.82-95.95	0-2	2	60	Aperta	-
511	M	96.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
512	S	96.00-96.20	N.D.	1	70	Chiusa	-
513	F	96.05-96.25	6-8	2	70	Aperta	-
514	F	96.15-96.34	0-2	2	70	Aperta	-
515	M	96.41-96.43	N.D.	1	15	Chiusa	-
516	S	96.44-96.56	N.D.	2	55	Aperta	-
517	M	96.47-96.50	N.D.	1	20	Chiusa	-
518	F	96.52-96.64	8-10	2	55	Aperta	-
519	S	96.64-96.72	6-8	2	45	Aperta	-
520	M	96.70-96.76	N.D.	1	40	Chiusa	-
521	F	96.74-96.76	6-8	2	15	Aperta	-
522	F	96.82-96.87	4-6	2	30	Aperta	Argilla
523	M	97.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
524	M	97.03-97.07	N.D.	1	25	Chiusa	-
525	M	97.30	N.D.	1	0	Chiusa	-
526	M	97.40	N.D.	1	0	Chiusa	-
527	M	98.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
528	M	99.00	N.D.	1	0	Chiusa	-
529	F	99.41-99.56	2-4	2	60	Aperta	-
530	S	99.58-99.73	N.D.	1	60	Chiusa	-
531	F	99.69-99.78	6-8	2	50	Aperta	-
532	M	99.71-99.73	N.D.	1	15	Chiusa	-
533	M	99.81-99.83	N.D.	1	15	Chiusa	-
534	F	99.83-100.00	6-8	2	65	Aperta	-
535	M	99.92-100.00	N.D.	1	45	Chiusa	-
536	M	99.96-100.00	N.D.	1	25	Chiusa	-
537	M	100.00	N.D.	1	0	N.D.	-














		<h2 style="text-align: center;">CALCOLO RQD</h2>			
Committente		ITALFERR SpA		Sondaggio:	STS 9
Cantiere		TRIESTE			
		Lunghezza spezzoni di carota %			Indice della spaziatura delle fratture (lf)
DA	A	L<5 cm	5<L<10 cm	L>10 cm	
#RIF!					N.D.
12.00	13.00	0	14	20	0.200
13.00	14.00	2	0	98	0.167
14.00	15.00	2	0	67	N.D.
15.00	16.00	0	13	87	0.167
16.00	17.00	0	0	88	0.250
17.00	18.00	2	17	81	0.167
18.00	19.00	3	7	76	N.D.
19.00	20.00	3	0	83	N.D.
20.00	21.00	3	17	73	N.D.
21.00	22.00	0	12	60	N.D.
22.00	23.00	6	14	80	0.111
23.00	24.00	16	25	47	N.D.
24.00	25.00	13	21	66	0.091
25.00	26.00	0	0	100	0.167
26.00	27.00	8	0	85	N.D.
27.00	28.00	8	0	67	N.D.
28.00	29.00	1	0	87	N.D.
29.00	30.00	8	9	68	N.D.
30.00	31.00	8	17	70	N.D.
31.00	32.00	8	0	84	N.D.
32.00	33.00	6	0	84	N.D.
33.00	34.00	7	0	93	0.167
34.00	35.00	4	9	82	N.D.
35.00	36.00	0	9	91	0.167
36.00	37.00	7	7	86	0.200
37.00	38.00	8	0	88	N.D.
38.00	39.00	5	8	77	N.D.
39.00	40.00	0	0	100	0.500
40.00	41.00	11	0	89	0.200
41.00	42.00	5	9	89	0.167
42.00	43.00	16	7	77	0.111
43.00	44.00	0	0	82	N.D.
44.00	45.00	0	8	92	0.200
45.00	46.00	0	0	100	0.500
46.00	47.00	4	0	81	N.D.
47.00	48.00	0	14	86	0.125
48.00	49.00	0	0	100	0.250
49.00	50.00	0	0	21	N.D.
50.00	51.00	0	17	83	0.200
51.00	52.00	0	0	100	0.250
52.00	53.00	5	9	86	0.167
53.00	54.00	5	32	55	N.D.
54.00	55.00	0	0	100	0.500
55.00	56.00	0	17	83	0.200
56.00	57.00	0	0	100	0.250
57.00	58.00	5	9	86	0.167
58.00	59.00	5	32	55	N.D.
59.00	60.00	0	0	100	0.500
60.00	61.00	8	0	92	0.143














		CALCOLO RQD			
Committente		ITALFERR SpA		Sondaggio:	STS 9
Cantiere		TRIESTE			
		Lunghezza spezzoni di carota %			Indice della spaziatura delle fratture (If)
DA	A	L<5 cm	5<L<10 cm	L>10 cm	
61.00	62.00	0	0	93	N.D.
62.00	63.00	11	14	48	N.D.
63.00	64.00	9	0	83	N.D.
64.00	65.00	0	6	80	N.D.
65.00	66.00	5	7	88	0.200
66.00	67.00	0	16	84	0.167
67.00	68.00	20	0	72	N.D.
68.00	69.00	6	22	65	N.D.
69.00	70.00	0	6	90	N.D.
70.00	71.00	4	0	96	0.333
71.00	72.00	9	22	69	0.125
72.00	73.00	0	0	100	0.333
73.00	74.00	0	0	100	0.333
74.00	75.00	0	0	100	0.500
75.00	76.00	5	0	95	0.200
76.00	77.00	0	0	100	0.500
77.00	78.00	0	0	100	0.333
78.00	79.00	0	0	100	0.500
79.00	80.00	0	0	100	0.500
80.00	81.00	3	15	82	0.167
81.00	82.00	0	18	78	N.D.
82.00	83.00	6	13	78	N.D.
83.00	84.00	0	0	97	N.D.
84.00	85.00	3	0	97	0.200
85.00	86.00	0	16	84	0.167
86.00	87.00	0	0	100	0.333
87.00	88.00	4	17	79	0.167
88.00	89.00	5	0	95	0.167
89.00	90.00	0	0	89	N.D.
90.00	91.00	0	6	90	N.D.
91.00	92.00	6	0	66	N.D.
92.00	93.00	0	30	70	N.D.
93.00	94.00	0	16	69	N.D.
94.00	95.00	0	0	86	N.D.
95.00	96.00	5	18	77	0.111
96.00	97.00	12	34	54	0.083
97.00	98.00	5	0	95	0.333
98.00	99.00	0	0	100	1.000
99.00	100.00	16	9	75	0.111














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
4		4-6
5		12-14
7		10-12
12		14-16
15		10-12
16		10-12
29		10-12
30		10-12
35		6-8
36		4-6
38		4-6
39		4-6
44		4-6














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
51		8-10
66		6-8
67		8-10
68		6-8
80		6-8
81		8-10
82		4-6
85		6-8
106		16-18
115		14-16
129		14-16
136		10-12
137		10-12














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
141		8-10
142		6-8
143		6-8
155		4-6
157		4-6
159		2-4
160		2-4
161		4-6
172		2-4
174		2-4
184		12-14
185		12-14
195		12-14














PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
196		0-2
214		0-2
224		8-10
229		0-2
246		6-8
259		16-18
265		14-16
266		14-18
268		14-16
269		14-16
270		16-18
278		16-18
280		14-16

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
281		14-16
290		4-6
315		8-10
317		14-16
320		16-18
321		10-12
325		14-16
328		12-14
329		12-14
346		10-12
352		8-10
353		10-12
354		10-12

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
355		10-12
356		12-14
358		0-2
361		0-2
363		0-2
375		6-8
377		6-8
380		6-8
385		2-4
388		0-2
398		8-10
404		6-8
406		6-8

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
410		14-16
411		12-14
412		16-18
425		12-14
428		8-10
451		8-10
452		16-18
453		14-16
457		12-14
458		2-4
459		8-10
470		2-4
473		14-16

PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
475		8-10
476		8-10
479		8-10
482		8-10
493		8-10
494		14-16
495		12-14
496		12-14
497		12-14
501		16-18
502		18-20
504		16-18
505		16-18

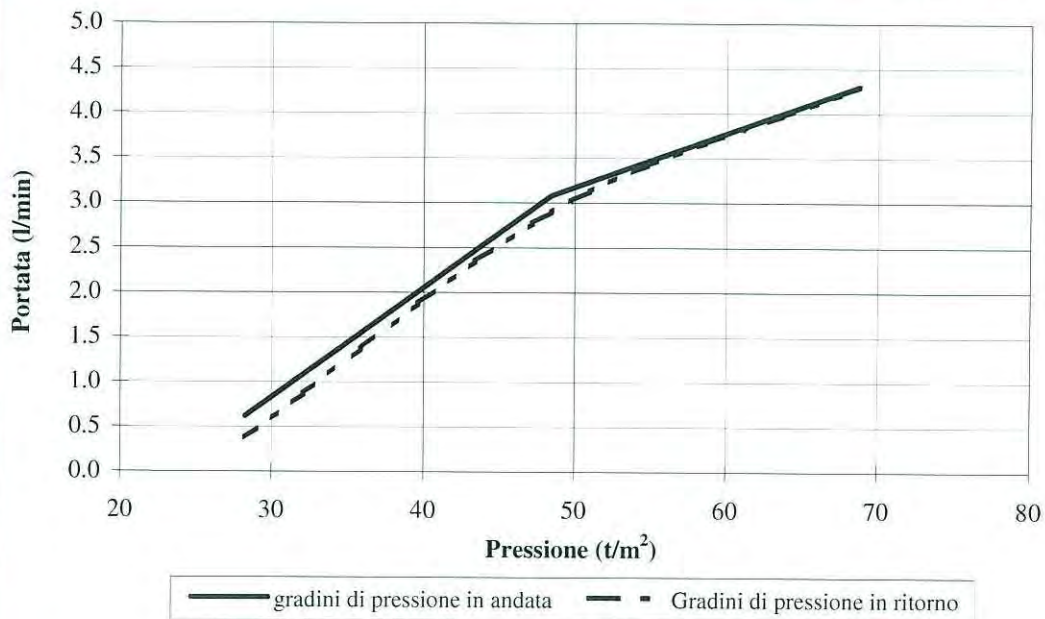
PROFILI DELLE DISCONTINUITA'		
Giunto	Profili	JRC
506		2-4
507		2-4
508		2-4
510		0-2
513		6-8
514		0-2
518		8-10
519		6-8
521		6-8
522		4-6
529		2-4
531		6-8
534		6-8



**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
Località: **TRIESTE**
Sondaggio: **TS9**
N° prova: **I**
Data: **23/03/2010**

INFORMAZIONI GENERALI	ASSORBIMENTO (l)										
	t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m): 70.20	0	182.0		192.0		234.5		288.0		319.4	
Tetto camera (m): 67.30	1	182.6	0.6	195.1	3.1	238.8	4.3	290.9	2.9	319.8	0.4
	2	183.3	0.7	198.2	3.1	243.0	4.2	293.7	2.8	320.3	0.5
Diametro (mm): 101	3	183.9	0.6	201.2	3.0	247.3	4.3	296.5	2.8	320.7	0.4
	4	184.4	0.5	204.3	3.1	251.7	4.4	299.4	2.9	321.0	0.3
Rivestimento (m): 16.00	5	185.0	0.6	207.5	3.2	256.0	4.3	302.3	2.9	321.4	0.4
	6	185.6	0.6	210.6	3.1	260.3	4.3	305.3	3.0	321.8	0.4
Falda (m): 7.10	7	186.3	0.7	213.7	3.1	264.7	4.4	308.3	3.0	322.1	0.3
	8	187.0	0.7	216.7	3.0	269.0	4.3	311.2	2.9	322.5	0.4
H manometro (m): 0.83	9	187.6	0.6	219.7	3.0	273.2	4.2	314.1	2.9	322.9	0.4
	10	188.2	0.6	222.8	3.1	277.5	4.3	317.0	2.9	323.2	0.3
Lung. packer (m): 1.00											
NOTE:											
Assorbimento totale (l)		6.20		30.80		43.00		29.00		3.80	
Portata totale (l/min)		0.62		3.08		4.30		2.90		0.38	
Assor. unitario (l/min/m)		0.21		1.06		1.48		1.00		0.13	



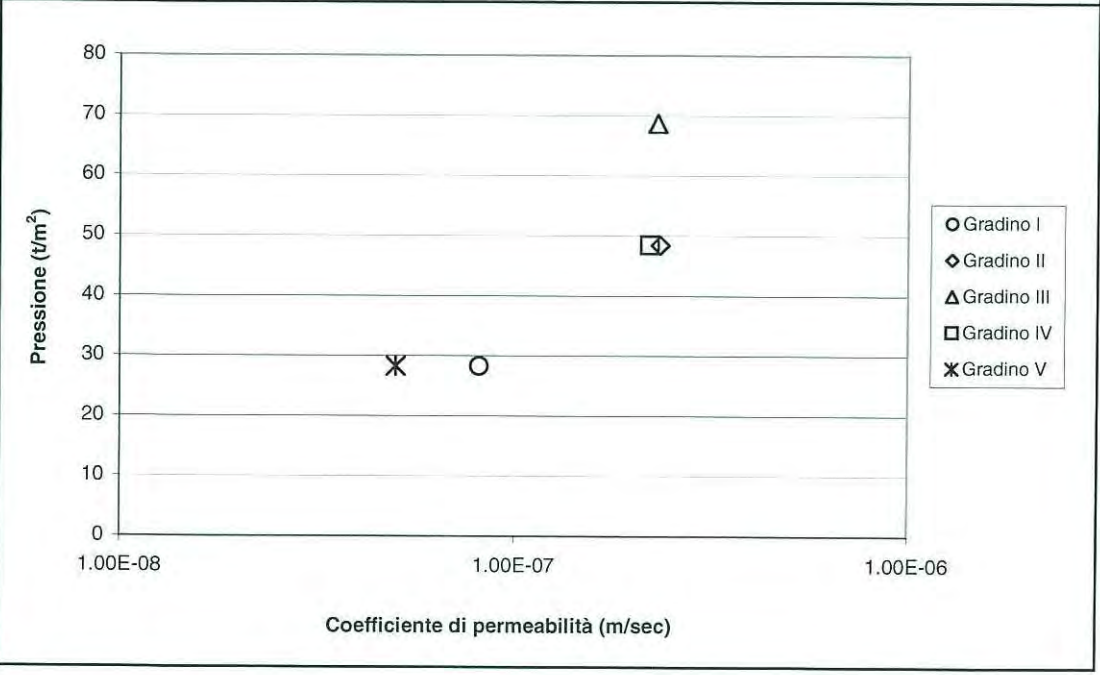
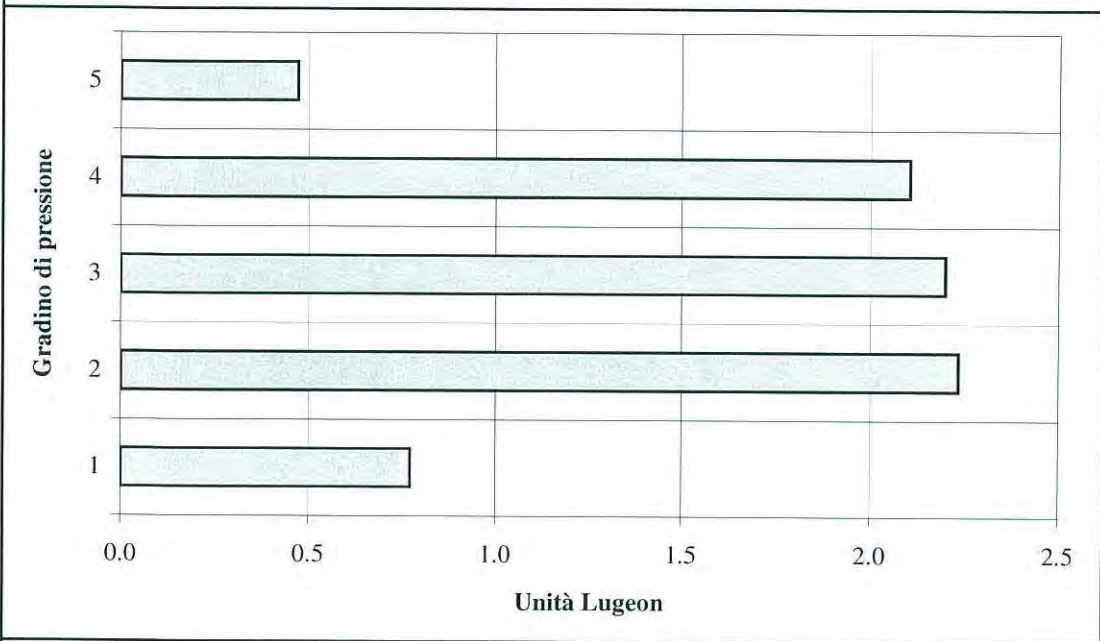


**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
 Località: **TRIESTE**
 Sondaggio: **TS9**
 N° prova: **2**
 Data: **23/03/2010**

CALCOLO UNITA' LUGEON

Sigla gradino		Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino		
		Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec
Gradino I	1	28.26	0.62	7.71E-01	8.13E-08	8.13E-06
Gradino II	2	48.43	3.08	2.23E+00	2.36E-07	2.36E-05
Gradino III	3	68.70	4.30	2.20E+00	2.32E-07	2.32E-05
Gradino IV	4	48.44	2.90	2.10E+00	2.22E-07	2.22E-05
Gradino V	5	28.28	0.38	4.72E-01	4.98E-08	4.98E-06

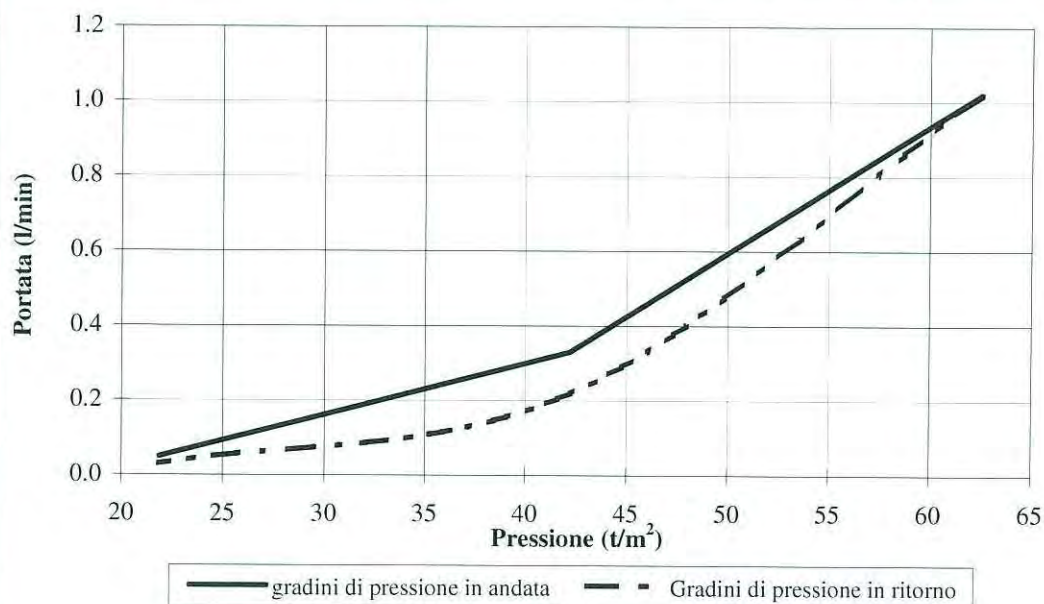




**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: **ITALFERR**
Località: **TRIESTE**
Sondaggio: **STS9**
N° prova: **2**
Data: **24/03/2010**

INFORMAZIONI GENERALI	ASSORBIMENTO (l)										
	t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m): 81.50	0	21.86		42.21		62.52		42.22		21.86	
Tetto camera (m): 77.00	1	112.3	0.1	113.0	0.4	118.0	1.0	123.0	0.3	125.3	0.1
Diametro (mm): 101	2	112.4	0.1	113.4	0.5	119.0	1.1	123.3	0.2	125.4	0.0
	3	112.5	0.0	113.9	0.1	120.1	1.0	123.5	0.2	125.4	0.0
Rivestimento (m): 19.50	4	112.5	0.0	114.0	0.4	121.1	1.0	123.7	0.2	125.4	0.0
	5	112.5	0.0	114.4	0.3	122.1	1.1	123.9	0.3	125.4	0.0
Falda (m): 0.65	6	112.6	0.1	114.7	0.3	123.2	1.1	124.2	0.2	125.4	0.0
	7	112.7	0.1	115.0	0.3	124.3	1.1	124.4	0.2	125.5	0.1
H manometro (m): 0.83	8	112.7	0.0	115.4	0.4	125.2	0.9	124.6	0.2	125.5	0.0
	9	112.7	0.0	115.7	0.3	126.1	0.9	124.8	0.2	125.5	0.0
Lung. packer (m): 1.00	10	112.8	0.1	116.0	0.3	127.2	1.1	125.0	0.2	125.5	0.0
		112.8	0.0	116.3	0.3	128.2	1.0	125.2	0.2	125.6	0.1
NOTE:											
Assorbimento totale (l)		0.50		3.30		10.20		2.20		0.30	
Portata totale (l/min)		0.05		0.33		1.02		0.22		0.03	
Assor. unitario (l/min/m)		0.01		0.07		0.23		0.05		0.01	



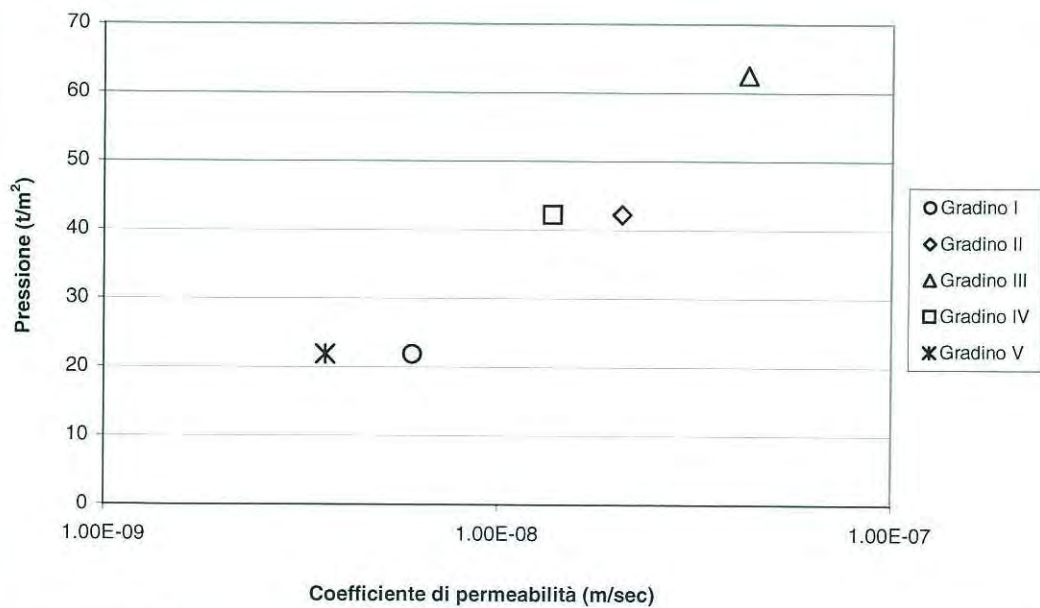
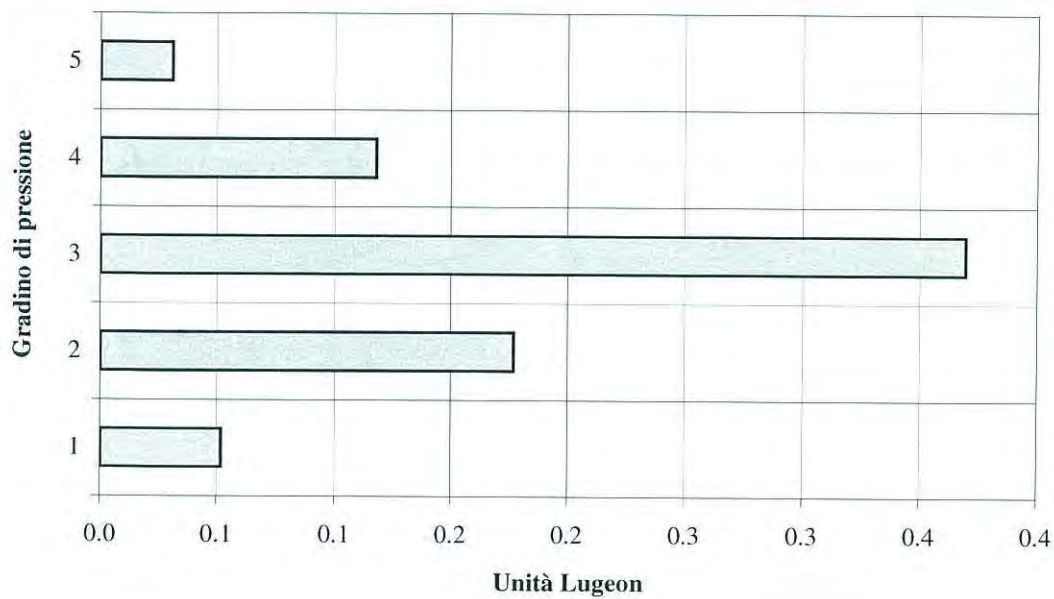




**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

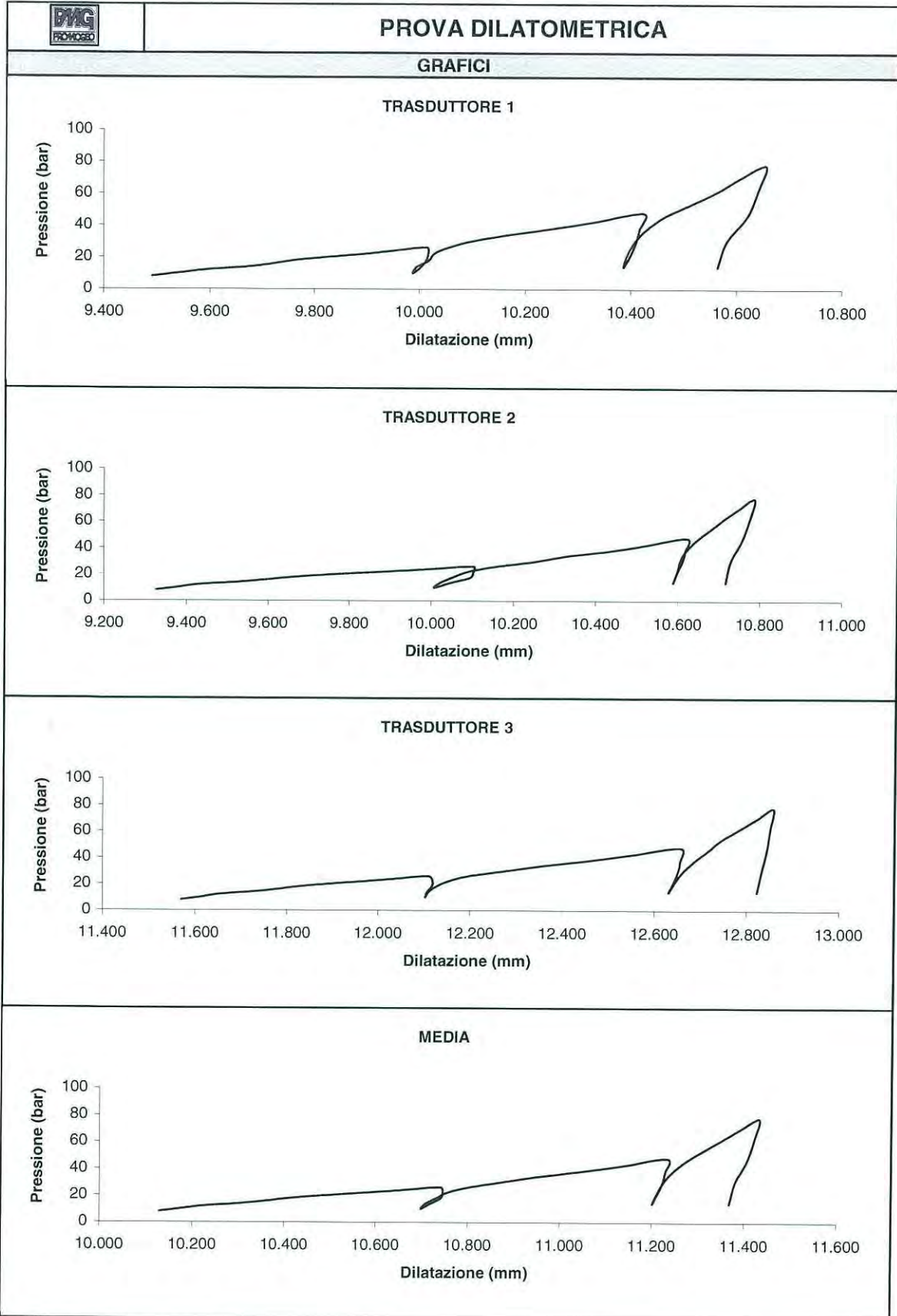
Committente: **ITALFERR**
 Località: **TRIESTE**
 Sondaggio: **STS9**
 N° prova: **2**
 Data: **24/03/2010**



CALCOLO UNITA' LUGEON

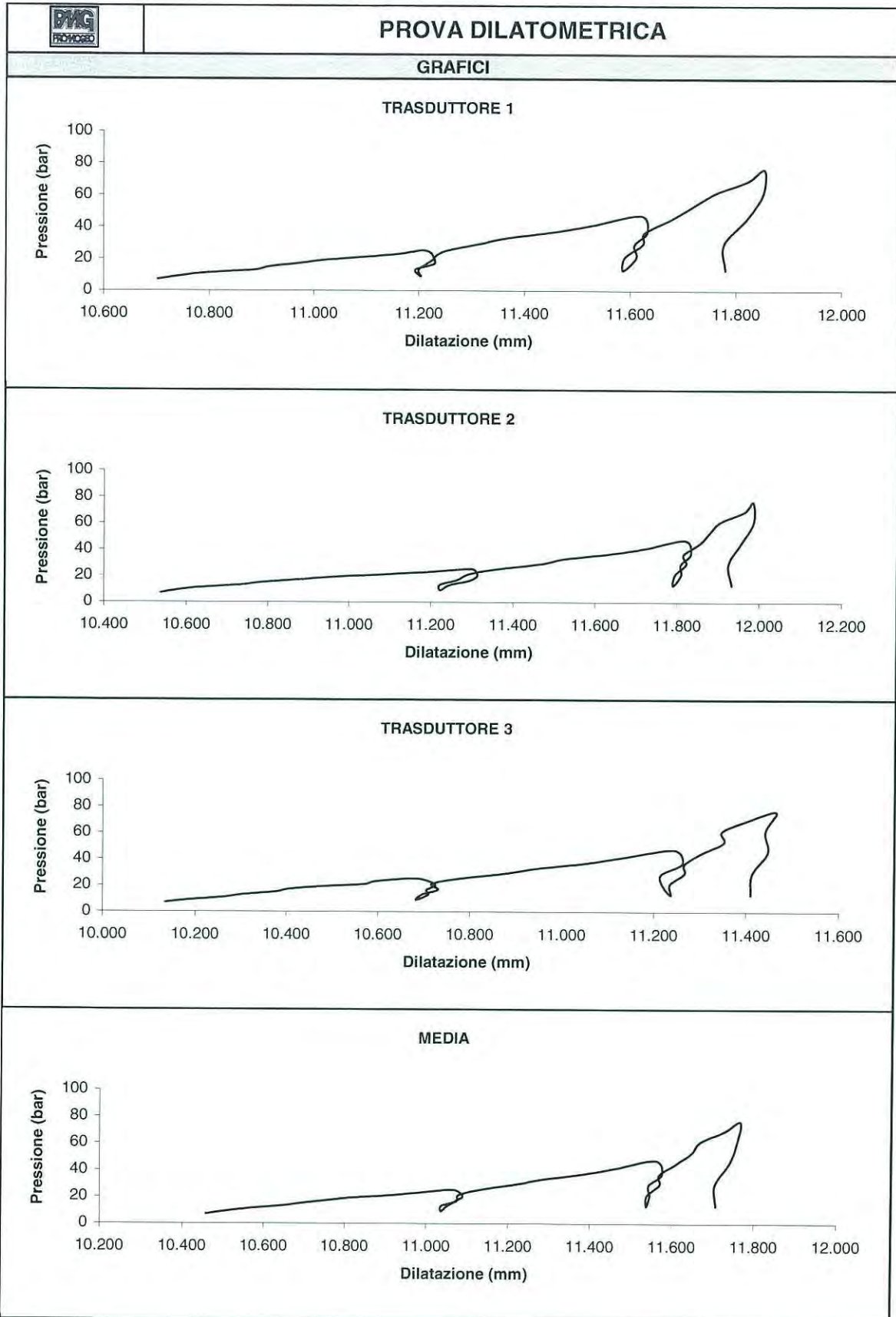
Sigla gradino		Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino		
		Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec
Gradino I	1	21.86	0.05	5.18E-02	6.06E-09	6.06E-07
Gradino II	2	42.21	0.33	1.77E-01	2.07E-08	2.07E-06
Gradino III	3	62.52	1.02	3.69E-01	4.32E-08	4.32E-06
Gradino IV	4	42.22	0.22	1.18E-01	1.38E-08	1.38E-06
Gradino V	5	21.86	0.03	3.11E-02	3.63E-09	3.63E-07



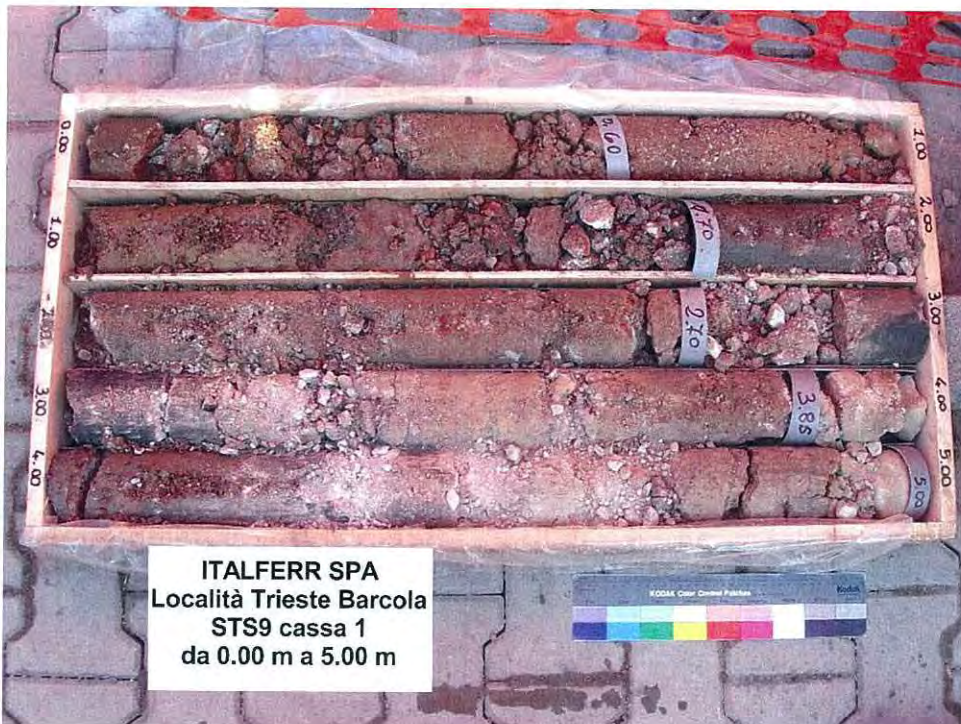
 PROVA DILATOMETRICA												
Committente:		Italferr spa							Sondaggio:		STS9	
Località:		Trieste Barcola										
Data:		Profondità (m):			85.00			Numero prova:		1		
Litologia:		Arenarie										
DATI DI CAMPAGNA												
N° lettura	1° CICLO				2° CICLO				3° CICLO			
	P (bar)	Dilatazione (mm)			P (bar)	Dilatazione (mm)			P (bar)	Dilatazione (mm)		
		A	B	C		A	B	C		A	B	C
1	8.0	9.491	9.327	11.570	14.1	9.9961	10.024	12.11	22.3	10.394	10.599	12.645
2	9.9	9.539	9.374	11.611	17.9	10.0181	10.053	12.125	30.3	10.408	10.606	12.663
3	12.1	9.595	9.430	11.653	22.3	10.0291	10.09	12.152	37.7	10.429	10.618	12.686
4	13.8	9.670	9.517	11.717	26.1	10.0551	10.158	12.195	46.1	10.465	10.644	12.717
5	15.8	9.717	9.588	11.772	30.0	10.0981	10.252	12.271	54.1	10.517	10.678	12.745
6	18.1	9.763	9.670	11.826	34.2	10.1681	10.33	12.358	61.8	10.564	10.709	12.782
7	20.0	9.819	9.764	11.889	37.9	10.2461	10.428	12.449	70.0	10.605	10.747	12.822
8	22.0	9.893	9.882	11.965	42.4	10.3301	10.522	12.547	77.8	10.655	10.787	12.858
9	23.9	9.946	9.982	12.028	47.9	10.4231	10.622	12.657	62.1	10.640	10.775	12.851
10	26.2	10.014	10.103	12.109	37.8	10.4161	10.618	12.656	46.3	10.620	10.756	12.844
11	21.7	10.017	10.103	12.119	29.9	10.4101	10.611	12.651	30.4	10.581	10.729	12.833
12	17.8	10.013	10.096	12.116	22.0	10.4001	10.599	12.642	14.2	10.564	10.717	12.823
13	13.9	10.003	10.050	12.107	14.1	10.3861	10.589	12.631				
14	10.0	9.988	10.007	12.103								
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
NOTE:												
												
CALCOLO MODULI												
Modulo di deformazione (Mpa)					Modulo di Reloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	902	588	860	783	1° ciclo	-	-	-	-			
2° ciclo	2290	1620	1798	1903	2° ciclo	6316	2802	4599	4572			
3° ciclo	6224	8455	7375	7351	3° ciclo	10646	15292	9779	11906			
Modulo di First loading (Mpa)					Modulo di Unloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	902	588	860	783	1° ciclo	16376	4435	70962	30591			
2° ciclo	1557	1235	1240	1344	2° ciclo	24009	26919	34167	28365			
3° ciclo	4385	5826	5909	5373	3° ciclo	18369	23879	47759	30002			



 PROVA DILATOMETRICA												
Committente:		Italferr spa							Sondaggio:		STS9	
Località:		Trieste Barcola										
Data:		Profondità (m):		73.50					Numero prova:		2	
Litologia:		Arenarie										
DATI DI CAMPAGNA												
N° lettura	1° CICLO				2° CICLO				3° CICLO			
	P (bar)	Dilatazione (mm)			P (bar)	Dilatazione (mm)			P (bar)	Dilatazione (mm)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	7.0	10.702	10.538	10.135	13.2	11.1938	11.2217	10.697	21.3	11.590	11.795	11.235
2	8.9	10.740	10.575	10.186	16.8	11.2291	11.264	10.731	29.4	11.624	11.822	11.266
3	11.0	10.791	10.626	10.259	21.2	11.2301	11.291	10.717	36.6	11.627	11.816	11.266
4	13.0	10.886	10.733	10.307	25.0	11.2511	11.354	10.77	45.0	11.676	11.855	11.304
5	15.0	10.915	10.786	10.375	29.3	11.3141	11.468	10.877	53.1	11.718	11.879	11.351
6	17.2	10.974	10.881	10.406	33.1	11.3658	11.5277	10.948	61.5	11.760	11.905	11.347
7	19.2	11.020	10.965	10.476	37.1	11.4571	11.639	11.052	69.0	11.821	11.963	11.397
8	21.0	11.089	11.078	10.571	41.3	11.5311	11.723	11.127	76.4	11.853	11.985	11.464
9	23.1	11.162	11.198	10.593	47.3	11.6191	11.818	11.244	61.3	11.851	11.986	11.441
10	25.3	11.212	11.301	10.684	37.1	11.6321	11.834	11.262	45.9	11.821	11.957	11.447
11	20.6	11.228	11.314	10.725	29.0	11.6078	11.8087	11.216	29.4	11.777	11.925	11.413
12	16.7	11.214	11.297	10.706	21.1	11.6111	11.81	11.217	13.1	11.780	11.933	11.410
13	13.1	11.199	11.246	10.710	13.0	11.5871	11.79	11.237				
14	9.1	11.204	11.223	10.683								
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
NOTE:												
												
CALCOLO MODULI												
Modulo di deformazione (Mpa)					Modulo di Reloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	917	596	868	794	1° ciclo	-	-	-	-			
2° ciclo	2427	1693	1795	1972	2° ciclo	8919	3200	4818	5646			
3° ciclo	6291	8585	7364	7413	3° ciclo	9479	12979	12592	11684			
Modulo di First loading (Mpa)					Modulo di Unloading (Mpa)							
	A	B	C	media		A	B	C	media			
1° ciclo	917	596	868	794	1° ciclo	55468	5497	427106	162691			
2° ciclo	1598	1267	1240	1368	2° ciclo	28260	32297	129186	63248			
3° ciclo	4685	6383	5174	5414	3° ciclo	22956	32280	30905	28714			



11.5 Documentazione fotografica















SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	197 di 200









LINEA AV/AC

PROGETTO PRELIMINARE - TRATTA Ronchi - Trieste

SONDAGGI GEOGNOSTICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	00	R 69 SG	GE 00 05 001	B	200 di 200

