

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA
U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE**

PROGETTO DEFINITIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA**

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE

SONDAGGIO G6 – APICE (BN)

SCALA:



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

I F 0 G 0 0 D 6 9 S G G E 0 0 0 5 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	GEOTEC SPA	Aprile 2017	S. GIUGLIANO	Aprile 2017	D. APREA	Aprile 2017	F. MARCHESE	APRILE 2017

File: IF0G00D69SGGE0005002A.pdf

n. Elab.

ITALFERR S.p.A.
Dip. Geologia, Gestione Terre e Bonifiche
Ufficio Geologia, Gestione Terre e Bonifiche
F. MARCHESE
27/0

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	METODOLOGIA D'INDAGINE.....	3
2.1	UBICAZIONE.....	3
2.2	ATTREZZATURE E PROCEDURE OPERATIVE DI PERFORAZIONE.....	3
2.3	BATTITURA PUNTO	4
2.4	CAMPIONAMENTO.....	5
2.5	PROVE IN SITU.....	9
2.6	LETTURE E RILIEVI STRUMENTALI	9
2.6.1	<i>Rilievo della falda acquifera</i>	<i>9</i>
2.6.2	<i>Rilievo del gas a boccaforo</i>	<i>10</i>
2.6.3	<i>Verticalità del foro</i>	<i>10</i>
2.7	CONDIZIONAMENTO FORO	11

ALLEGATI

	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA					
	INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IF0G	00	D 69 SG	GE 0005 002	A	3 di 12

1 INTRODUZIONE

Su incarico della Società Italferr S.p.A, la GEOTEC SPA ha eseguito indagini geognostiche profonde in un'area del Comune di Apice (BN), al fine di ricostruire la successione stratigrafica del sottosuolo e le caratteristiche litotecniche dei terreni ivi presenti.

La campagna indagini è stata condotta attraverso l'esecuzione di n.1 sondaggio a carotaggio continuo, ad andamento verticale, con metodo "Wire Line" per un totale di 350 metri di perforazione.

Il dettaglio dei quantitativi di perforazione effettuata, della profondità e della tipologia di perforazione effettuata è riportato nell'allegata descrizione stratigrafica.

Il sondaggio è stato realizzato con una perforatrice Atlas Copco Mustang S-52 attrezzata con carotiere doppio.

Le presenti note riportano, dunque, le risultanze delle indagini effettuate, esplicandone le procedure e le modalità operative seguite in fase esecutiva. Fornisce, altresì, i dati tecnici sui mezzi d'opera impiegati.

2 METODOLOGIA D'INDAGINE

2.1 UBICAZIONE

L'individuazione in campagna del punto di prova indicato dalla Committenza è avvenuta attraverso lo studio della cartografia fornita. Le coordinate, determinate attraverso GPS, sono indicate nella monografia e nel certificato di prova presente in allegato.

2.2 ATTREZZATURE E PROCEDURE OPERATIVE DI PERFORAZIONE

L'esecuzione dei sondaggi è avvenuta a mezzo di perforatrice Atlas Copco Mustang S-52.



Model:	ATLAS COPCO MUSTANG S-52
Type of vehicle:	Crawler drilling rig
Strokes of rotary head:	3700 mm
Extraction force:	8000 kg
Crowd force:	8000 kg
Maximum winch strength:	2200 kg
Rotation speed:	0-630 rpm
Maximum torque:	1000 kgm
Equipped with:	Sdrillmatic
Number of rigs available:	1

Fig. 1: Perforatrice Atlas Copco Mustang S-52

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANI</small>	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA					
	INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE	COMMESSA IFOG	LOTTO 00	CODIFICA D 69 SG	DOCUMENTO GE 0005 002	REV. A

La perforazione è stata eseguita a carotaggio continuo, utilizzando carotieri doppi (PQ - HQ) aventi rispettivamente diametro nominale pari a 122.7 mm e 96.6 mm.

Per la lubrificazione degli strumenti di perforazione, è stata utilizzata acqua chiara senza aggiunta di alcun additivo, in modo da preservare la reale permeabilità degli acquiferi attraversati; quando necessario, si è fatto uso di polimero biodegradabile Drillam, in modo da facilitare l'asportazione di detrito da fondo foro e la stabilizzazione delle pareti dello stesso.

La perforazione e l'infissione del rivestimento provvisorio (casing \varnothing 152) è avvenuta in modo da minimizzare la variazione di stato dei terreni attraversati.

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state sistemate in apposite cassette catalogatrici in plastica, munite di scomparti divisori e di coperchio apribile, protette da telo di nylon. Sui bordi e all'interno di dette cassette sono state indicate le quote dei recuperi e tutti gli elementi utili per il riconoscimento delle quote dei campionamenti (cfr. Allegato 1). Le cassette catalogatrici, infine, sono state fotografate complete di tutte le indicazioni utili al loro riconoscimento. Il report iconografico è allegato alle presenti note.

Oltre alla documentazione fotografica, è stato redatto il profilo stratigrafico del sondaggio, nonché la descrizione geomeccanica delle carote, in cui sono state segnalate le principali caratteristiche litologiche dei terreni attraversati.

In ultimo, l'attrezzatura da perforazione è stata pulita mediante l'impiego di idro pulitrice.

2.3 BATTITURA PUNTO

La campagna di misurazione delle coordinate relative al punto d'indagine, è stata condotta tramite dispositivo GPS GNSS Leica mod. CS15 – GS15 (Fig. 2).



Figura 2: GPS GNSS Leica – Controller ed antenna

In allegato alla presente relazione si riportano le schede tecniche dei dispositivi utilizzati (cfr. Allegato 7).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA					
	INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IF0G	00	D 69 SG	GE 0005 002	A	5 di 12

Per l'accuratezza posizionale è stato utilizzato il metodo Real Time Kinematic (RTK) con appoggio alla rete Leica – Italpos che fornisce una correzione alle coordinate nel sistema di riferimento ITRF 2000 – RDN (http://it.smartnet-eu.com/mappa-delle-stazioni_19.htm). Come punto di misura è stato considerato il bocca foro.

Id_punto	WGS84			GAUSS BOAGA		
	Latitudine	Longitudine	Quota (m s.l.m.)	Latitudine	Longitudine	Quota (m s.l.m.)
G6	41°07'56.1792"	14°57'38.0195"	571.28	4553434.036	496702.706	521.70

2.4 CAMPIONAMENTO

Nel corso dell'attività di perforazione sono stati prelevati campioni indisturbati e rimaneggiati (direttamente dalle cassette) per essere successivamente sottoposti alle analisi e prove di laboratorio previste.

Il prelievo dei campioni indisturbati è stato eseguito utilizzando due tipi diversi di campionatore, a seconda delle litologie incontrate: il campionatore rotativo a doppia parete tipo "Mazier" ed il campionatore "HQ3". Prima di ciascuna operazione di prelievo dei campioni il foro è stato accuratamente ripulito da eventuali detriti.

Dopo l'estrazione del campionatore le due estremità del campione sono state pulite e livellate e quindi sigillate in modo da evitare scambi di contenuto d'acqua fra campioni ed ambiente esterno.

Ogni fustella è stata contrassegnata con: 1) Committente; 2) Sigla sondaggio; 3) Numero campione; 4) profondità prelievo; 5) verso di prelievo. Questi dati sono stati riportati alle relative quote sulla stratigrafie del sondaggio.

Di seguito, si riporta l'elenco completo dei campioni con le rispettive quote di prelievo.

Tab.1 - Riepilogo dei campioni prelevati

Campione	Quota di prelievo iniziale	Quota di prelievo finale	Campionatore utilizzato
CI1	46.00 mt	46.60 mt	MAZIER
CI2	100.00 mt	100.85 mt	HQ3
CI3	150.00 mt	150.60 mt	HQ3
CI4	201.00 mt	201.80 mt	HQ3
CI5	250.25 mt	250.95 mt	HQ3
CI6	270.00 mt	270.60 mt	HQ3
CI7	301.30 mt	302.00 mt	HQ3
CI8	320.00 mt	320.60 mt	HQ3

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	00	D 69 SG	GE 0005 002	A	6 di 12

Campione	Quota di prelievo iniziale	Quota di prelievo finale	Prelievo in cassetta catalogatrice
CR1	19.60 mt	20.00 mt	x
CR2	34.00 mt	34.40 mt	x
CR3	71.00 mt	71.45 mt	x
CR4	76.25 mt	76.65 mt	x
CR5	99.30 mt	97.75 mt	x
CR6	123.00 mt	123.50 mt	x
CR7	240.00 mt	240.70 mt	x

Campione		Quota prelievo iniziale (mt)	Quota prelievo finale (mt)	Prelievo in cassetta catalogatrice
G	1	83,00	83,30	x
G	2	89,70	90,00	x
G	3	93,70	94,00	x
G	4	98,00	98,30	x
G	5	104,00	104,30	x
G	6	109,60	109,90	x
G	7	118,00	118,30	x
G	8	122,00	122,30	x
G	9	124,00	124,30	x
G	10	125,00	125,30	x
G	11	128,70	129,00	x
G	12	131,40	131,70	x
G	13	134,70	135,00	x
G	14	135,20	135,50	x
G	15	139,00	139,30	x
G	16	141,70	142,00	x
G	17	143,00	143,30	x
G	18	145,00	145,30	x

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	00	D 69 SG	GE 0005 002	A	7 di 12

G	19	148,70	149,00	x
G	20	151,00	151,30	x
G	21	154,00	154,30	x
G	22	156,00	156,30	x
G	23	157,30	157,60	x
G	24	166,50	166,80	x
G	25	168,40	168,70	x
G	26	160,70	161,00	x
G	27	163,00	163,30	x
G	28	170,00	170,30	x
G	29	173,30	173,60	x
G	30	175,00	175,30	x
G	31	179,70	180,00	x
G	32	183,10	183,40	x
G	33	184,70	185,00	x
G	34	186,00	186,30	x
G	35	189,00	189,30	x
G	36	190,70	191,00	x
G	37	194,00	194,30	x
G	38	196,00	196,30	x
G	39	198,00	198,30	x
G	40	202,00	202,30	x
G	41	204,70	205,00	x
G	42	206,00	206,30	x
G	43	209,00	209,30	x
G	44	210,00	210,30	x
G	45	214,40	214,70	x
G	46	216,00	216,30	x

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

IF0G

00

D 69 SG

GE 0005 002

A

8 di 12

G	47	218,00	218,30	x
G	48	221,00	221,30	x
G	49	223,40	223,70	x
G	50	225,20	225,50	x
G	51	228,00	228,30	x
G	52	231,10	231,40	x
G	53	234,40	234,70	x
G	54	235,10	235,40	x
G	55	239,00	239,30	x
G	56	241,00	241,30	x
G	57	244,60	244,90	x
G	58	245,00	245,30	x
G	59	249,00	249,30	x
G	60	257,00	257,30	x
G	61	259,00	259,30	x
G	62	261,00	261,30	x
G	63	264,00	264,30	x
G	64	266,70	267,00	x
G	65	268,60	268,90	x
G	66	271,00	271,30	x
G	67	274,00	274,30	x
G	68	276,50	276,80	x
G	69	278,00	278,30	x
G	70	280,00	280,30	x
G	71	284,70	285,00	x
G	72	302,15	302,45	x
G	73	305,00	305,30	x
G	74	309,50	309,95	x

G	75	311.10	311.60	x
G	76	315.10	315.40	x
G	77	318.10	318.40	x
G	71 bis	297.20	297.50	x
G	72 bis	304.15	304.45	x
G	73 bis	307.40	307.70	x
G	75 bis	314.00	314.30	x
G	76 bis	317.00	317.30	x

2.5 PROVE IN SITU

Durante l'esecuzione del sondaggio sono state eseguite:

- n.7 prove Lugeon (Allegato 4);
- n.5 prove Dilatometriche (Allegato 5);

Le profondità e le modalità di esecuzione, nonché le metodologie utilizzate, sono riportate negli annessi report allegati alle presenti note.

2.6 LETTURE E RILIEVI STRUMENTALI

2.6.1 Rilievo della falda acquifera

Per monitorare le variazioni del livello di falda, sono stati effettuati rilievi mediante freatimetro dotato di segnale sonoro, sia durante la perforazione che a piezometro installato.

Sondaggio	Misura	Profondità falda dal p.c. (m)	Data	Osservazioni
G6	1	72.50	06/02/2017	Nel corso della perforazione
G6	2	72.50	22/02/2017	Nel corso della perforazione
G6	3	73.00	13/03/2017	Nel corso della perforazione
G6	4	73.40	29/03/2017	Nel corso della perforazione
G6	5	88.30	03/04/2017	A piezometro installato
G6	6	101.00	05/04/2017	A piezometro installato
G6	7	105.80	10/04/2017	A piezometro installato
G6	8	110.70	13/04/2017	A piezometro installato e spurgo mediante <i>air lift</i> eseguito

	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA					
	INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE	COMMESSA IF0G	LOTTO 00	CODIFICA D 69 SG	DOCUMENTO GE 0005 002	REV. A

2.6.2 Rilievo del gas a boccaforo

Al fine di verificare la presenza H₂S (Solfuro di Idrogeno), CO (Monossido di Carbonio) e gas combustibili, nel corso della perforazione sono state effettuate n.5 misurazioni giornaliere tramite un rilevatore multigas ALTAIR 4X (fig.3) puntato al boccaforo. Tale strumento, dotato sia di allarme sonoro che di segnalatore luminoso, tuttavia, non ha rilevato alcuna concentrazione di gas (PPM) all'interno del foro di sondaggio.



Figura 3: Rilevatore multigas ALTAIR 4X

2.6.3 Verticalità del foro

Al fine di valutare la verticalità del foro di sondaggio, nel corso della perforazione sono state effettuate misure di inclinazione (fig.4), ad intervalli di 1.00 metro, tramite sonda inclinometrica con rilevamento azimutale omnidirezionale (INCLIS-DH). Le attività espletate hanno, quindi, permesso di ottenere un rilievo tridimensionale della deviazione del foro (cfr. Allegato 6). Al fine di minimizzare il disturbo connesso ai tratti rivestiti con tubazione metallica, la sonda è stata dotata di supporto e puntamento per mezzo di aste guida. Il dettaglio delle misure è riportato in allegato.



Figura 4: Rilievo della verticalità del foro G6.

2.7 CONDIZIONAMENTO FORO

Il foro, secondo le indicazioni della Committenza, è stato condizionato con un piezometro Norton in acciaio. Le modalità di installazione sono state le seguenti:

1. Avanzamento del rivestimento fino alla profondità di installazione del tubo;
2. Lavaggio del foro con abbondante acqua pulita;
3. Misura del verticalità del foro tramite sonda inclinometrica omnidirezionale;
4. Cementazione del fondo foro mediante miscela di acqua/cemento e bentonite (quote: -350.00 mt e -330.00 mt);
5. Posa in opera di ghiaio siliceo tra le quote -330.00 mt e - 320.00 mt;
6. Installazione del tubo piezometrico (2"), costituito da un tratto filtrante (tubo finestrato) compreso tra le quote -320.00 e -266.00 metri;
7. Nell'intercapedine tubo-rivestimento è stato posato in opera ghiaio siliceo fino a circa 1.00 metro sopra l'estremità superiore del tratto finestrato, estraendo, senza rotazione, il rivestimento;
8. Si è proseguito con la posa in opera di un otturatore (packer) per isolare il tratto filtrante ed è stato completato il tratto cieco, fino al piano campagna, con una miscela ternaria di acqua/cemento e bentonite;
9. Una volta terminato, il piezometro è stato chiuso con un tappo filettato e successivamente è stato installato il chiusino da campagna;
10. Lo spurgo del piezometro è stato eseguito tramite metodo "airlift".

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROFONDE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOG	00	D 69 SG	GE 0005 002	A	12 di 12

ALLEGATI

- 1 *REPORT ICONOGRAFICO*
- 2 *STRATIGRAFIA G6*
- 3 *DESCRIZIONE GEOMECCANICA DELLE CAROTE DI SONDAGGIO*
- 4 *PROVE DI PERMEABILITA' LUGEON*
- 5 *PROVE DILATOMETRICHE*
- 6 *RILIEVO DI VERTICALITA' DEL FORO*
- 7 *SCHEDE TECNICHE DEI DISPOSITIVI UTILIZZATI IN SITO*

SONDAGGIO G6

ALLEGATO N.1

REPORT

ICONOGRAFICO

Cassette Catalogratrici da 1 a 70

G6



Ubicazione



Postazione

	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA
Rev_A data: 19.04.2017	RELAZIONE ATTIVITA' INDAGINI GEOGNOSTICHE – ALLEGATO 1



Cassa 1 - Profondità: 0.0 – 5.0 metri



Cassa 2 - Profondità: 5.0 – 10.0 metri



Cassa 3 – Profondità: 10.0 – 15.0 metri



Cassa 4 – Profondità: 15.0 – 20.0 metri



Cassa 5 – Profondità: 20.0 – 25.0 metri



Cassa 6 – Profondità: 25.0 – 30.0 metri



Cassa 7 – Profondità: 30.0 – 35.0 metri



Cassa 8 – Profondità: 35.0 - 40.0 metri

	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA
Rev_A data: 19.04.2017	RELAZIONE ATTIVITA' INDAGINI GEOGNOSTICHE – ALLEGATO 1



Cassa 9 – Profondità: 40.0- 45.0 metri



Cassa 10 – Profondità: 45.0- 50.0 metri



Cassa 11 – Profondità: 50.0 - 55.0 metri



Cassa 12 – Profondità: 55.0 - 60.0 metri

	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA
Rev_A data: 19.04.2017	RELAZIONE ATTIVITA' INDAGINI GEOGNOSTICHE – ALLEGATO 1



Cassa 13 – Profondità: 60.0 - 65.0 metri



Cassa 14 – Profondità: 65.0 - 70.0 metri



Cassa 15 – Profondità: 70.0 - 75.0 metri



Cassa 16 – Profondità: 75.0 - 80.0 metri



Cassa 17 – Profondità: 80.0 - 85.0 metri



Cassa 18 – Profondità: 85.0 - 90.0 metri



Cassa 19 – Profondità: 90.0 - 95.0 metri



Cassa 20 – Profondità: 95.0 - 100.0 metri



Cassa 21 – Profondità: 100.0 - 105.0 metri



Cassa 22 – Profondità: 105.0 - 110.0 metri



Cassa 23 – Profondità: 110.0 - 115.0 metri



Cassa 24 – Profondità: 115.0 - 120.0 metri

	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA
Rev_A data: 19.04.2017	RELAZIONE ATTIVITA' INDAGINI GEOGNOSTICHE – ALLEGATO 1



Cassa 25 – Profondità: 120.0 - 125.0 metri



Cassa 26 – Profondità: 125.0 - 130.0 metri



Cassa 27 – Profondità: 130.0 - 135.0 metri



Cassa 28 – Profondità: 135.0 - 140.0 metri



Cassa 29 – Profondità: 140.0 - 145.0 metri



Cassa 30 – Profondità: 145.0 - 150.0 metri



Cassa 31 – Profondità: 150.0 - 155.0 metri



Cassa 32 – Profondità: 155.0 - 160.0 metri

	ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA
Rev_A data: 19.04.2017	RELAZIONE ATTIVITA' INDAGINI GEOGNOSTICHE – ALLEGATO 1



Cassa 33 – Profondità: 160.0 - 165.0 metri



Cassa 34 – Profondità: 165.0 – 170.0 metri



Cassa 35 – Profondità: 170.0 – 175.0 metri



Cassa 36 – Profondità: 175.0 – 180.0 metri



Cassa 37 – Profondità: 180.0 – 185.0 metri



Cassa 38 – Profondità: 185.0 – 190.0 metri



Cassa 39 – Profondità: 190.0 – 195.0 metri



Cassa 40 – Profondità: 195.0 – 200.0 metri



Cassa 41 – Profondità: 200.0 – 205.0 metri



Cassa 42 – Profondità: 205.0 – 210.0 metri



Cassa 43 – Profondità: 210.0 – 215.0 metri



Cassa 44 – Profondità: 215.0 – 220.0 metri



Cassa 45 – Profondità: 220.0 – 225.0 metri



Cassa 46 – Profondità: 225.0 – 230.0 metri



Cassa 47 – Profondità: 230.0 – 235.0 metri



Cassa 48 – Profondità: 235.0 – 240.0 metri



Cassa 49 – Profondità: 240.0 – 245.0 metri



Cassa 50 – Profondità: 245.0 – 250.0 metri



Cassa 51 – Profondità: 250.0 – 255.0 metri



Cassa 52 – Profondità: 255.0 – 260.0 metri



Cassa 53 – Profondità: 260.0 – 265.0 metri



Cassa 54 – Profondità: 265.0 – 270.0 metri



Cassa 55 – Profondità: 270.0 – 275.0 metri



Cassa 56 – Profondità: 275.0 – 280.0 metri



Cassa 57 – Profondità: 280.0 – 285.0 metri



Cassa 58 – Profondità: 285.0 – 290.0 metri



Cassa 59 – Profondità: 290.0 – 295.0 metri



Cassa 60 – Profondità: 295.0 – 300.0 metri



Cassa 61 – Profondità: 300.0 – 305.0 metri



Cassa 62 – Profondità: 305.0 – 310.0 metri



Cassa 63 – Profondità: 310.0 – 315.0 metri



Cassa 64 – Profondità: 315.0 – 320.0 metri



Cassa 65 – Profondità: 320.0 – 325.0 metri



Cassa 66 – Profondità: 325.0 – 330.0 metri



Cassa 67 – Profondità: 330.0 – 335.0 metri



Cassa 68 – Profondità: 335.0 – 340.0 metri



Cassa 69 – Profondità: 340.0 – 345.0 metri



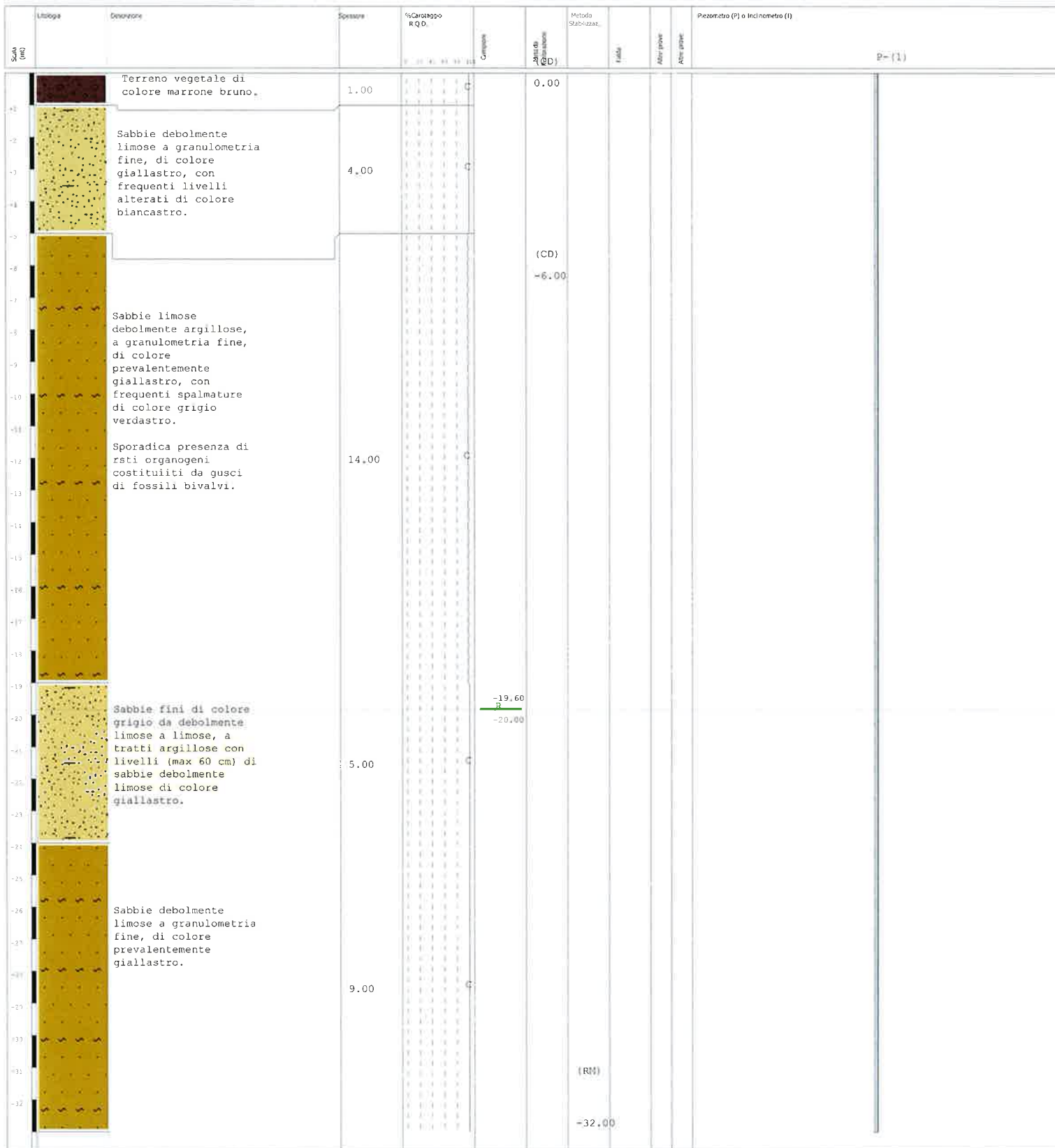
Cassa 70 – Profondità: 345.0 – 350.0 metri

SONDAGGIO G6

ALLEGATO N.2

STRATIGRAFIA

Committente Italferr SpA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara	Cantiere Apice (BN)	Pagina 1
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52
		Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036	



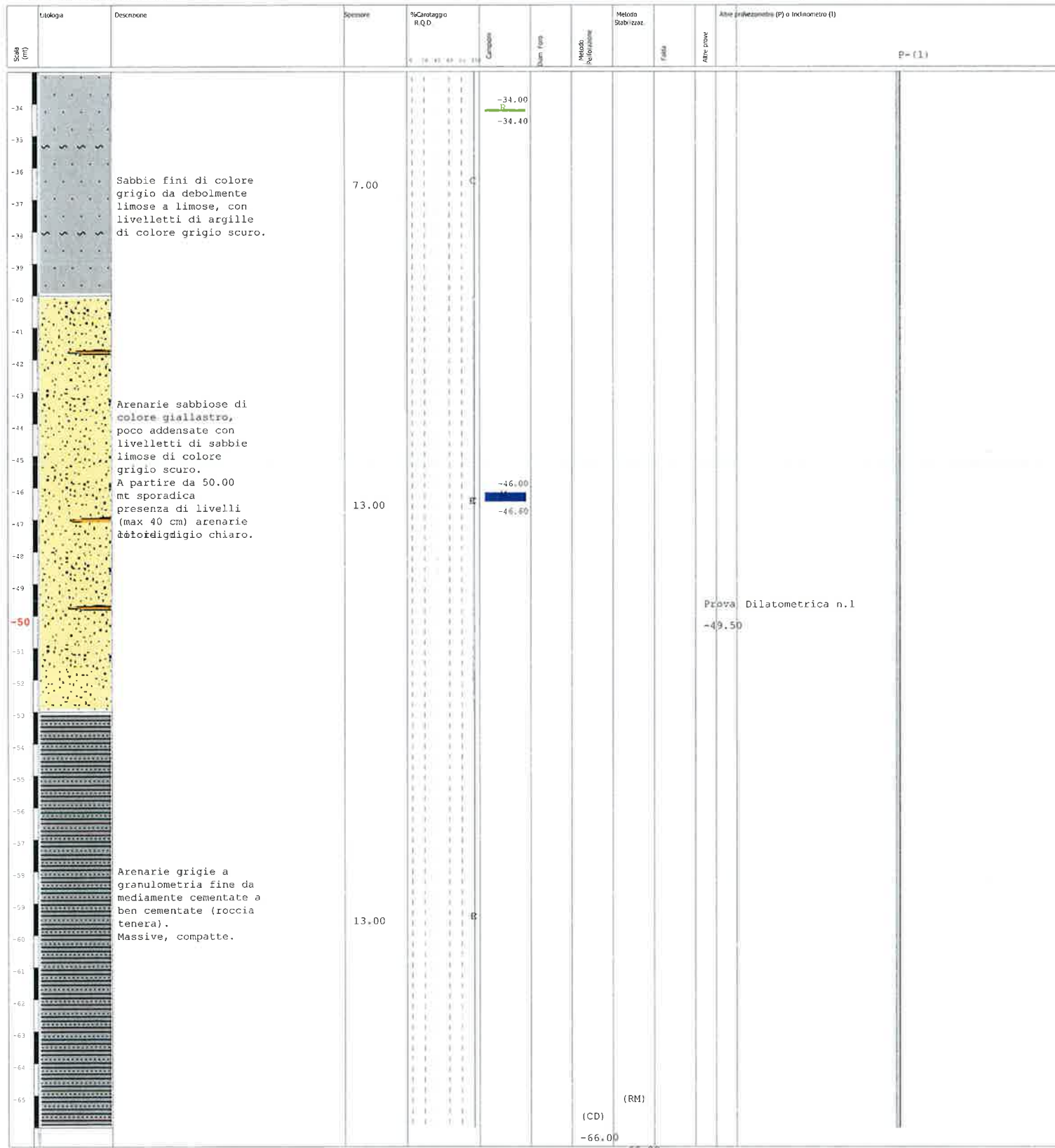
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
 Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello R...



Committente Italferr SpA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 2
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara		Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaqgio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52	Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036



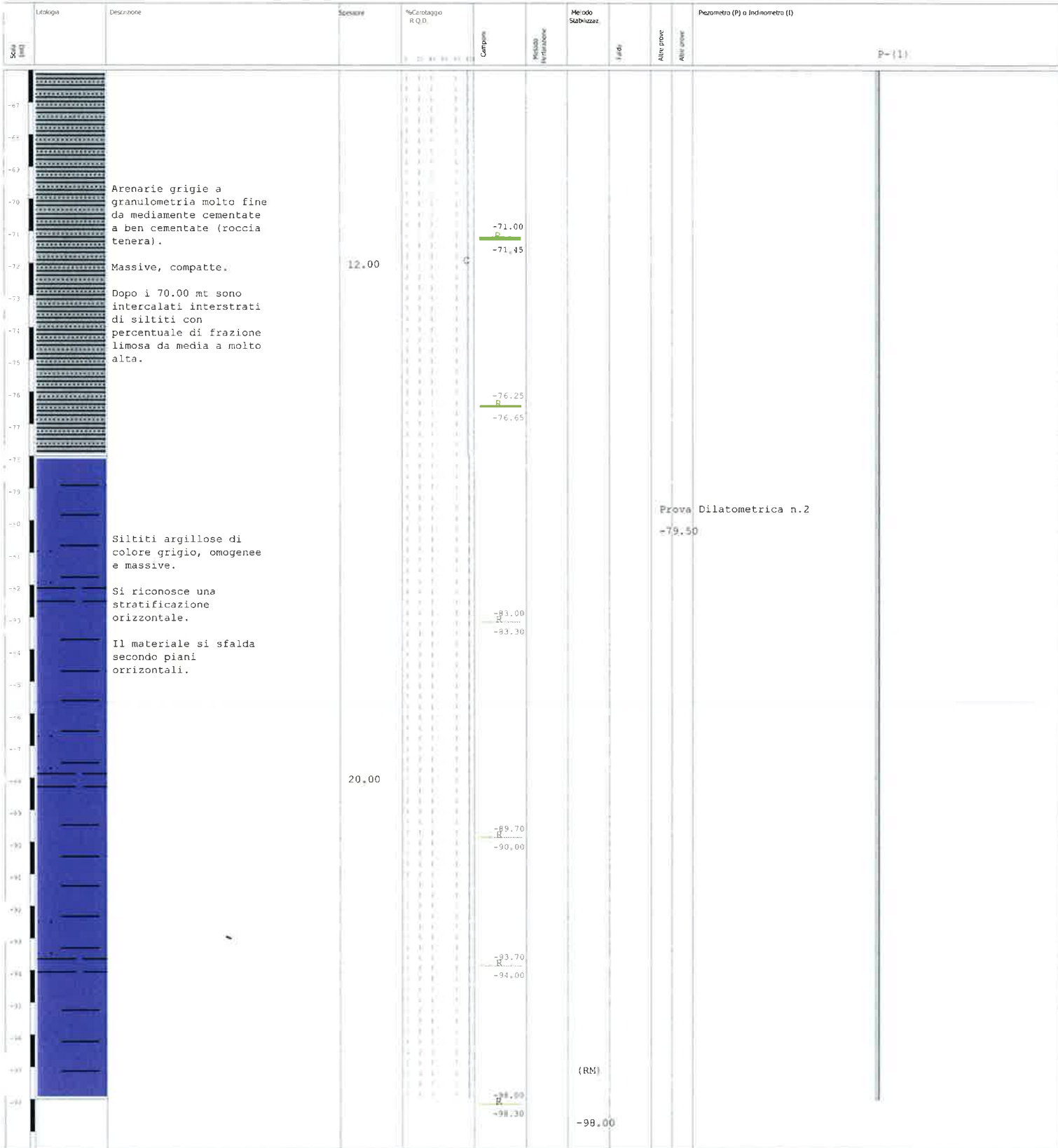
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
 Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
 Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello



Committente Italferr SPA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 3
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara		Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52	Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036



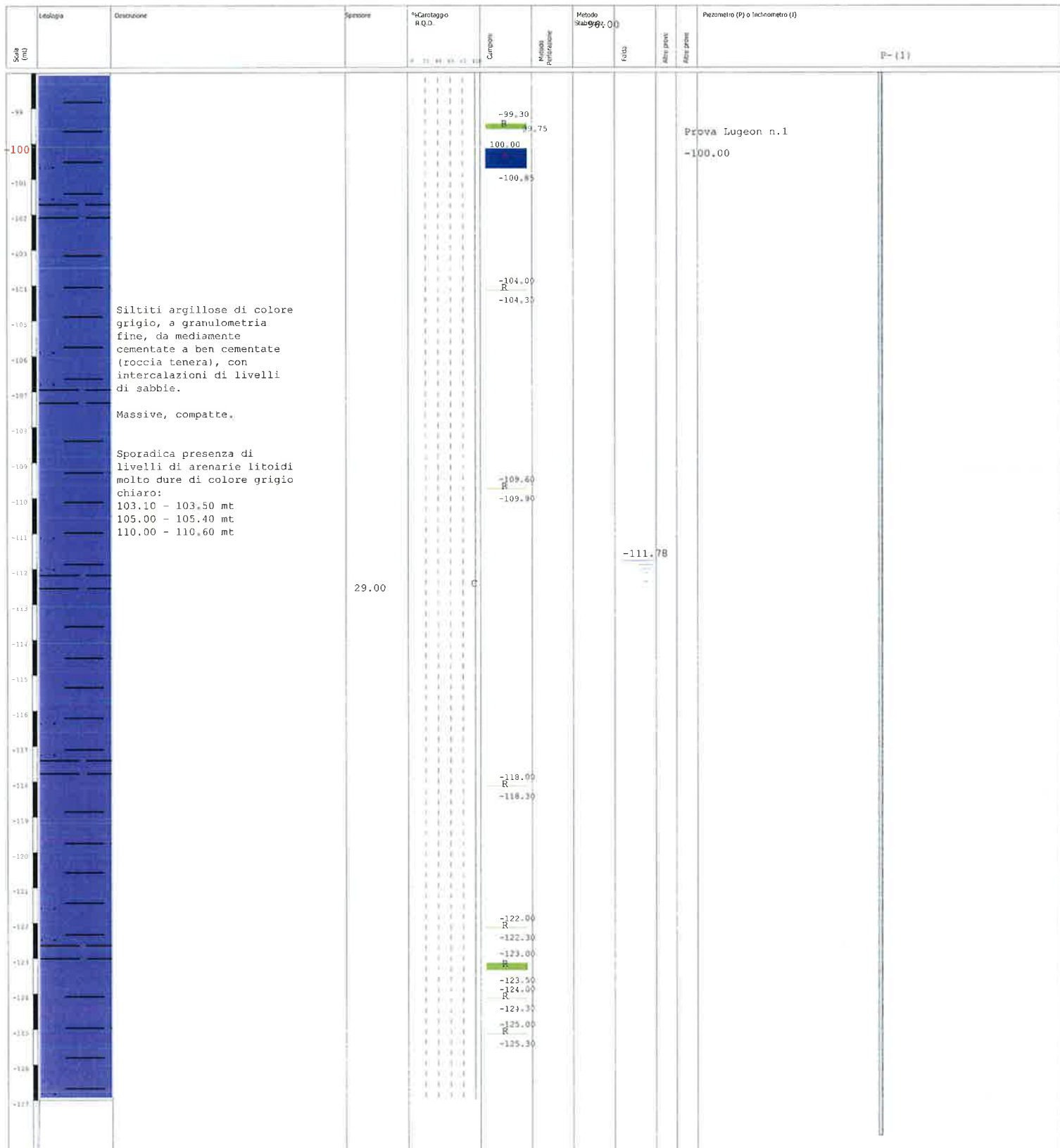
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
 Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
 Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello



Committente Italferr SpA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n°	Pagina 4
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara		Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang G-52	Coordinate X 496702.7027 Y 4553434.0387



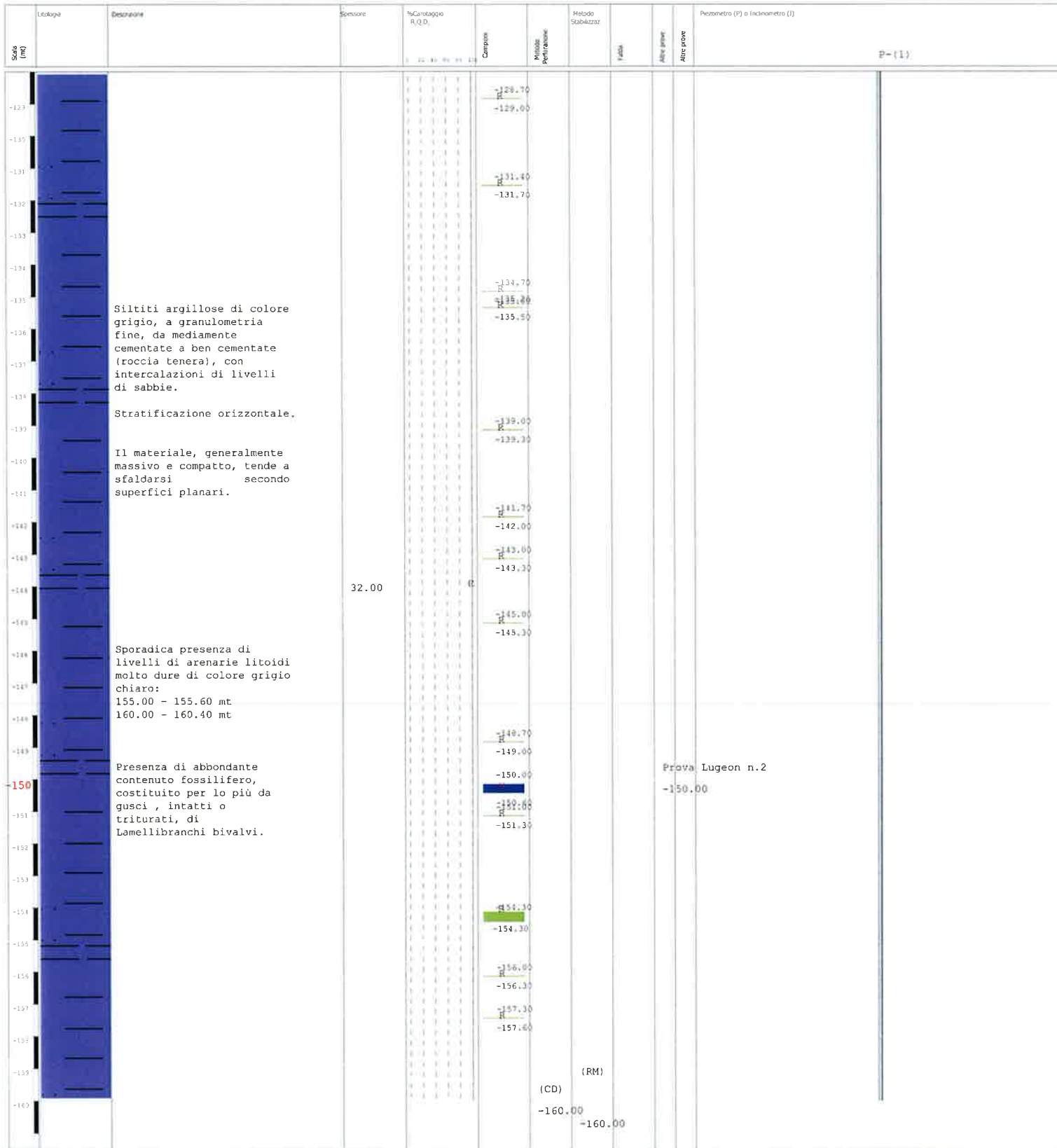
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
 Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
 Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello Pele



Committente Italferr SPA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 5
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara	Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017	
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52	Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036



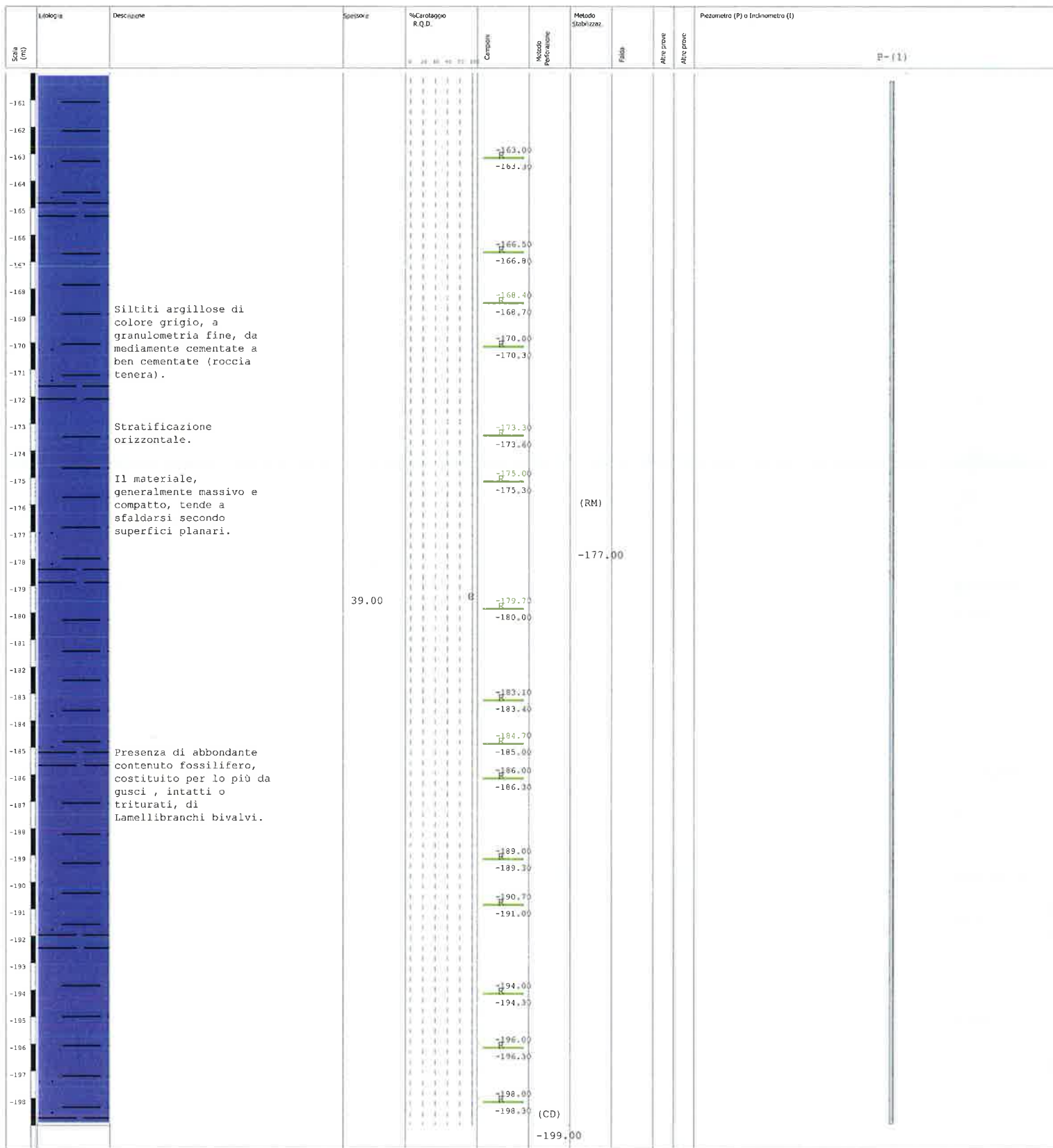
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello R...



Committente Italferr SPA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 6
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara	Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017	
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52	Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036



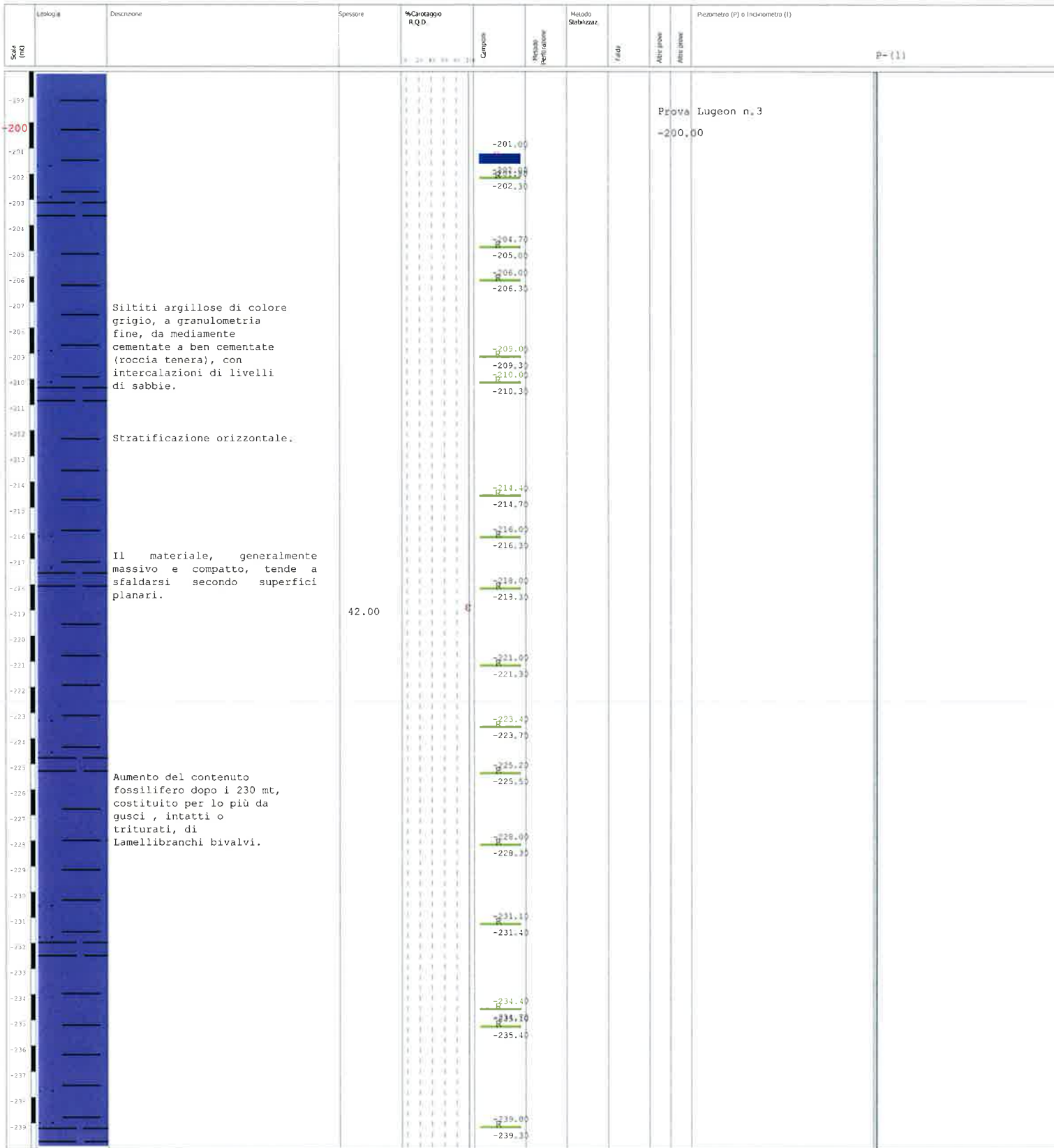
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello Reale



Committente Italferr SpA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 7
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara		Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52	Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036



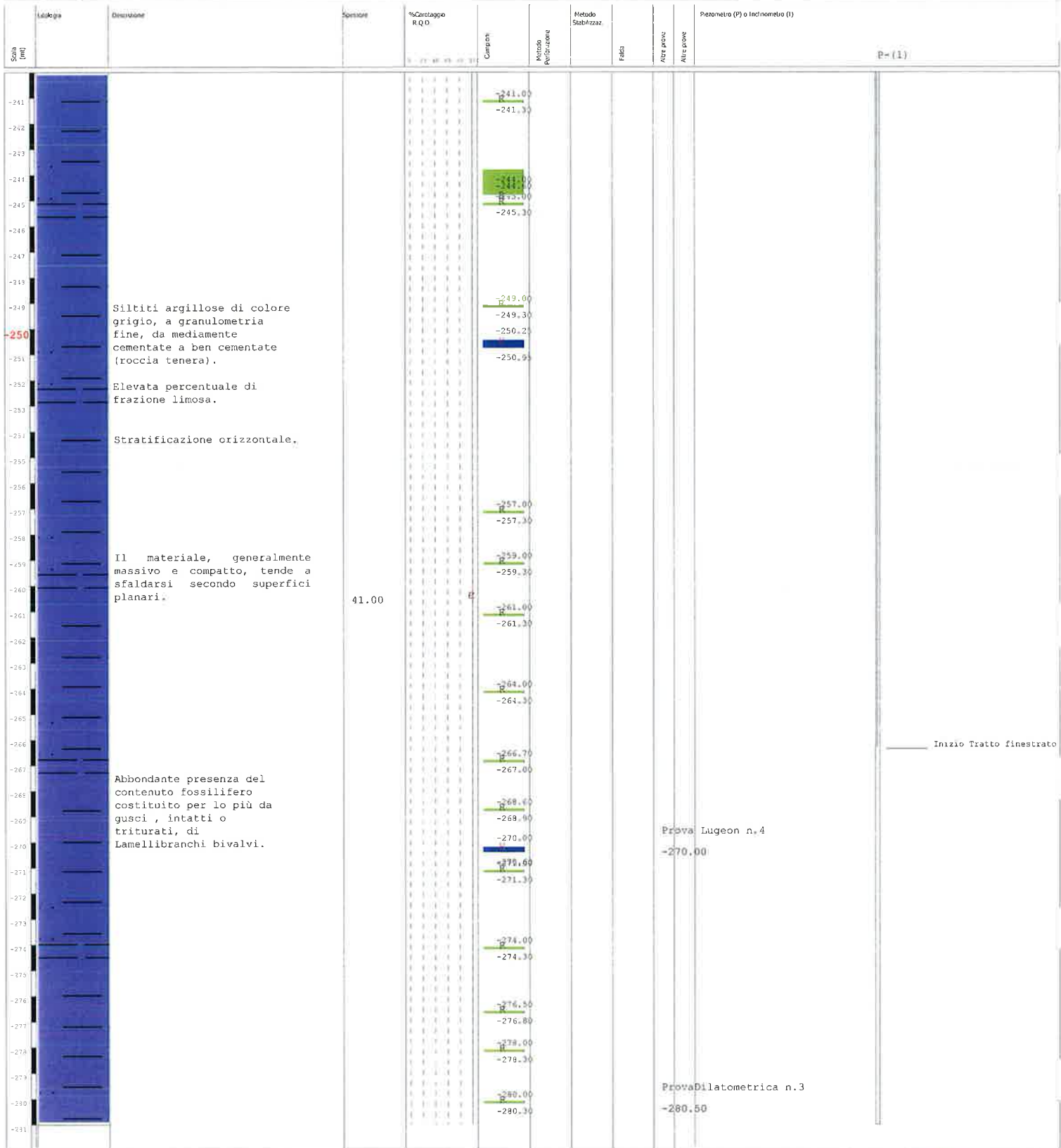
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
 Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
 Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

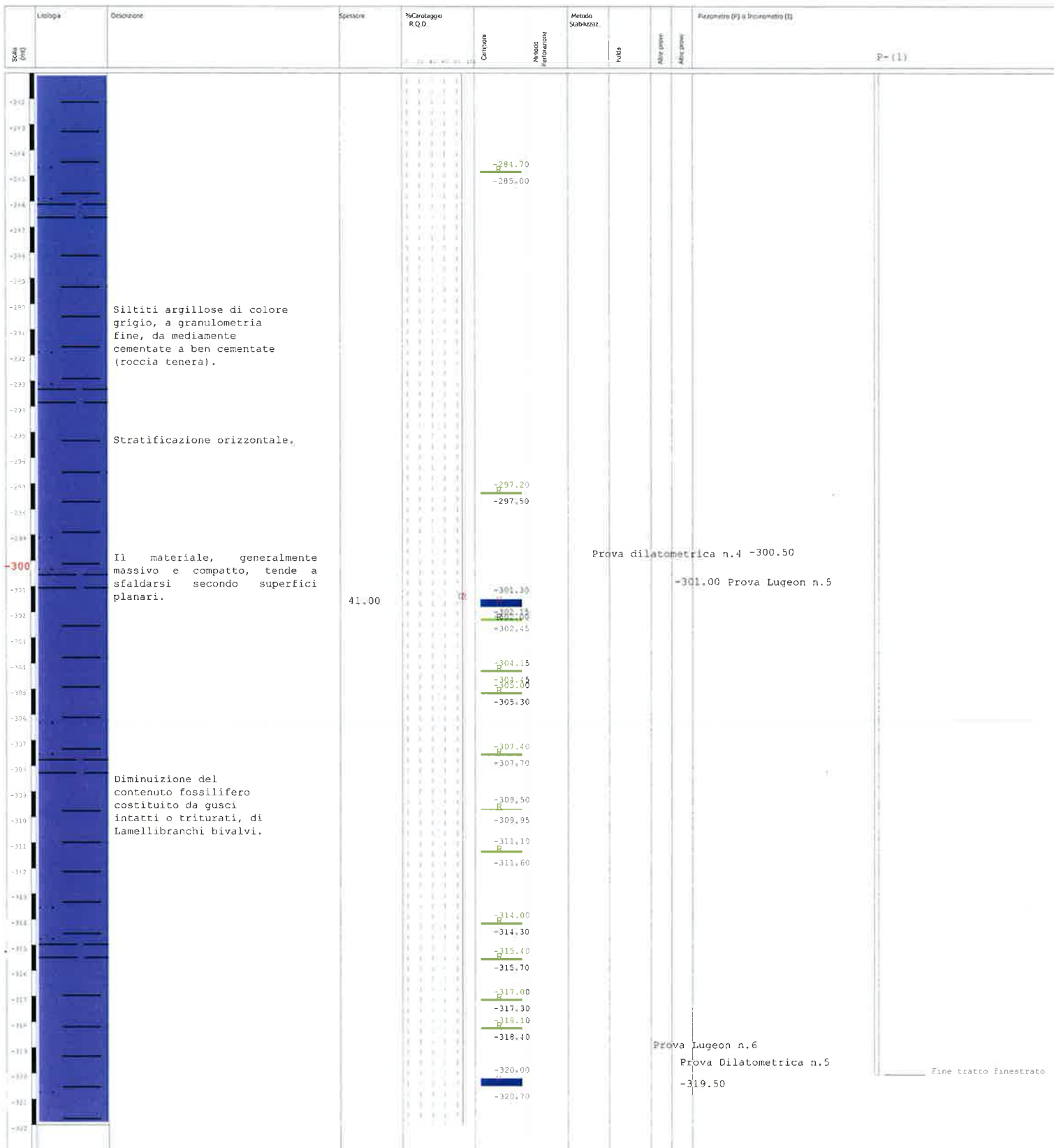
Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello



Committente Italferr SpA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 8
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara	Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017	
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52	Coordinate X 496.02.706 Y 455.34.036



Committente Italferr SpA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 9
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara	Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017	
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustang S-52	Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036



Siltiti argillose di colore grigio, a granulometria fine, da mediamente cementate a ben cementate (rocce tenere).

Stratificazione orizzontale,

Il materiale, generalmente massivo e compatto, tende a sfaldarsi secondo superfici planari.

Diminuizione del contenuto fossilifero costituito da gusci intatti o triturati, di Lamellibranchi bivalvi.

41.00

Prova dilatometrica n.4 -300.50

-301.00 Prova Lugeon n.5

Prova Lugeon n.6

Prova Dilatometrica n.5

-319.50

Fine tratto finestrato

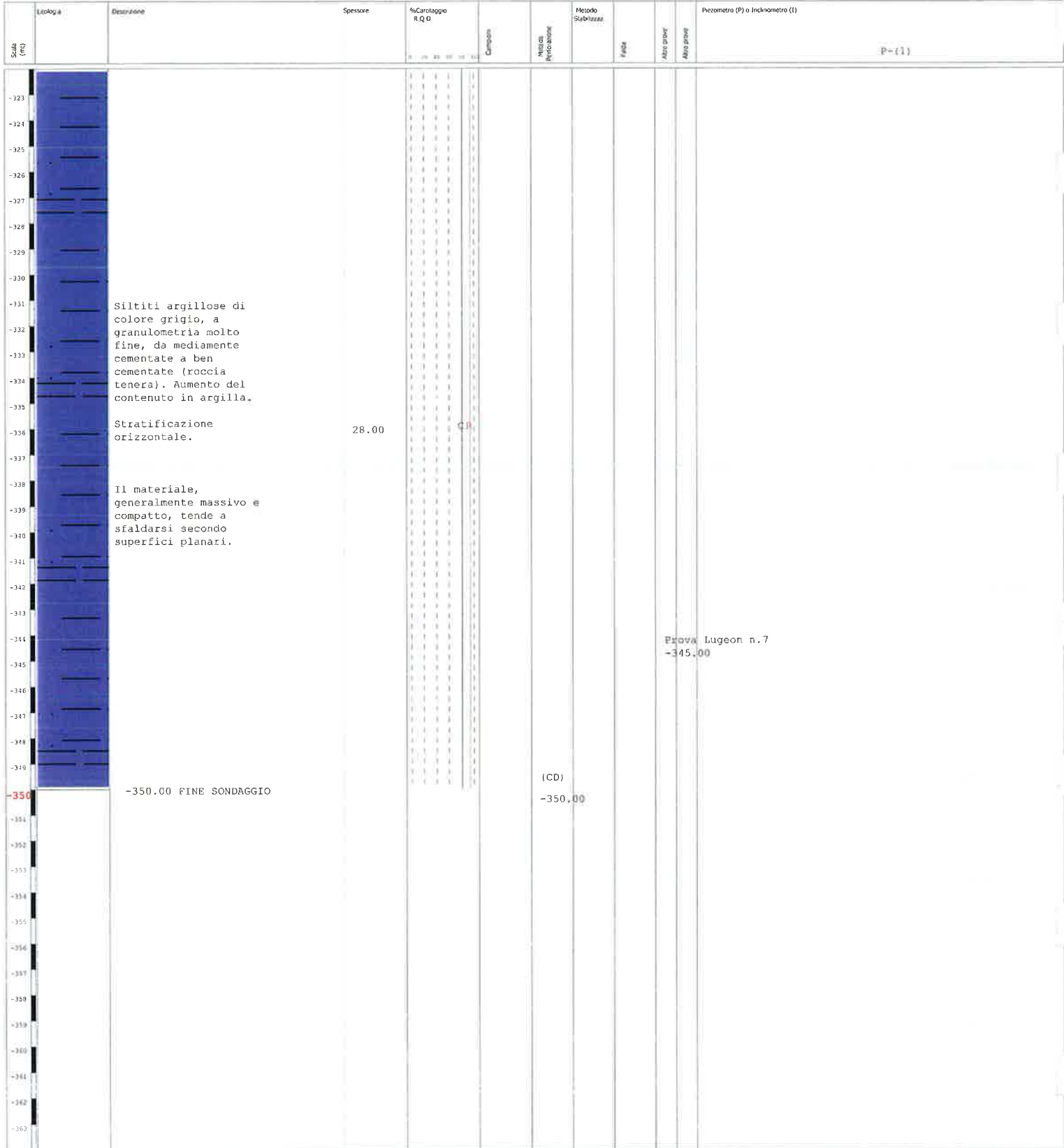
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
 Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
 Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello Reale



Committente Italferr SpA	Profondità raggiunta 350 metri	Quota Ass. P.C. 521.75 metri	Certificato n° 100031838 del 19/04/2017	Pagina 10
Sondatori Marco Cogotti/Giuseppe Giannotti	Indagine Indagini Geognostiche profonde per il Progetto Definitivo del raddoppio Apice-Orsara		Cantiere Apice (BN)	Inizio/Fine Esecuzione 30/01/2017-24/03/2017
Responsabile di Sito Dr. Geol. Angelo Donnarumma	Sondaggio G6	Tipo Carotaggio Wire Line	Tipo Sonda Atlas Copco Mustanq S-52	Coordinate X 496702.706 Y 4553434.036



Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, H-HQ3, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica
 Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
 Carotaggio: Wire Line

Responsabile di sito: dr. geol. Angelo Donnarumma

Direttore dei Lavori: dr. geol. Antonello Reale



SONDAGGIO G6

ALLEGATO N.3

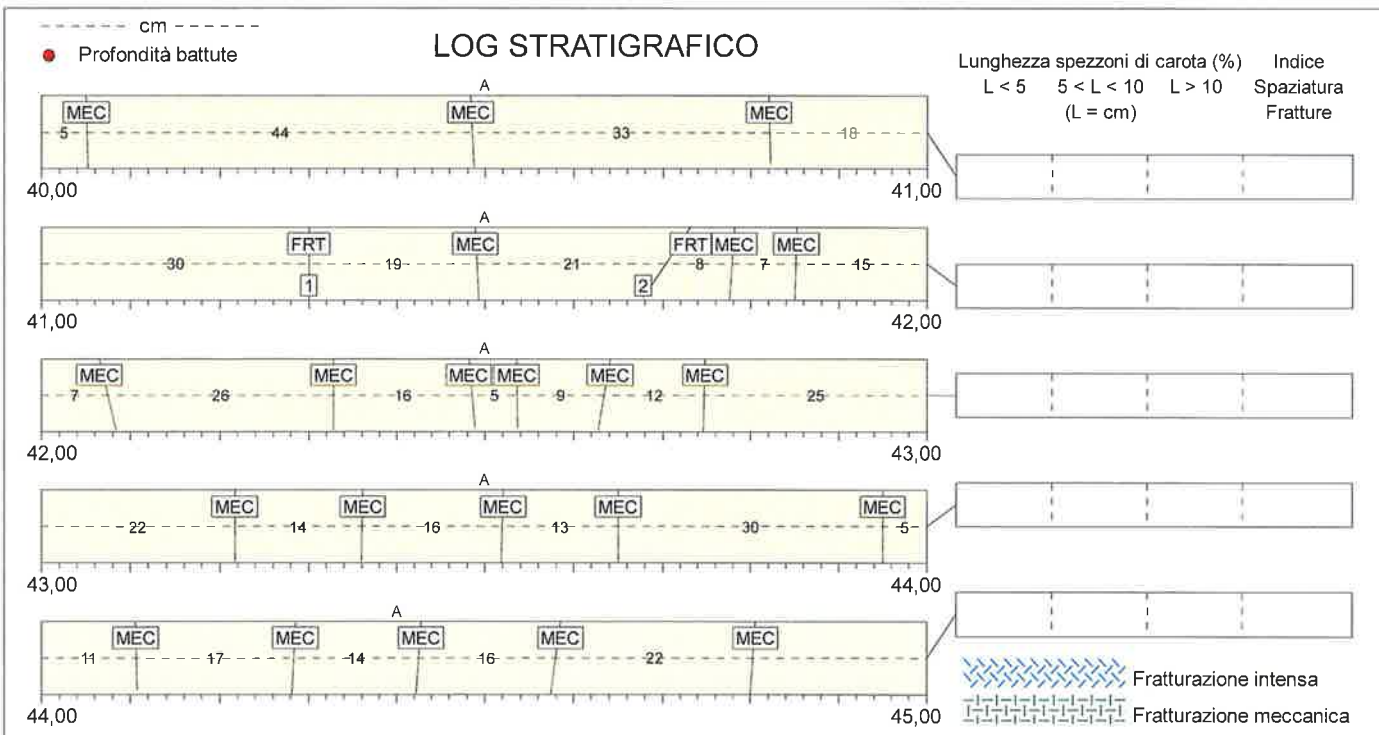
DESCRIZIONE GEOMECCANICA DELLE CAROTE

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 9



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

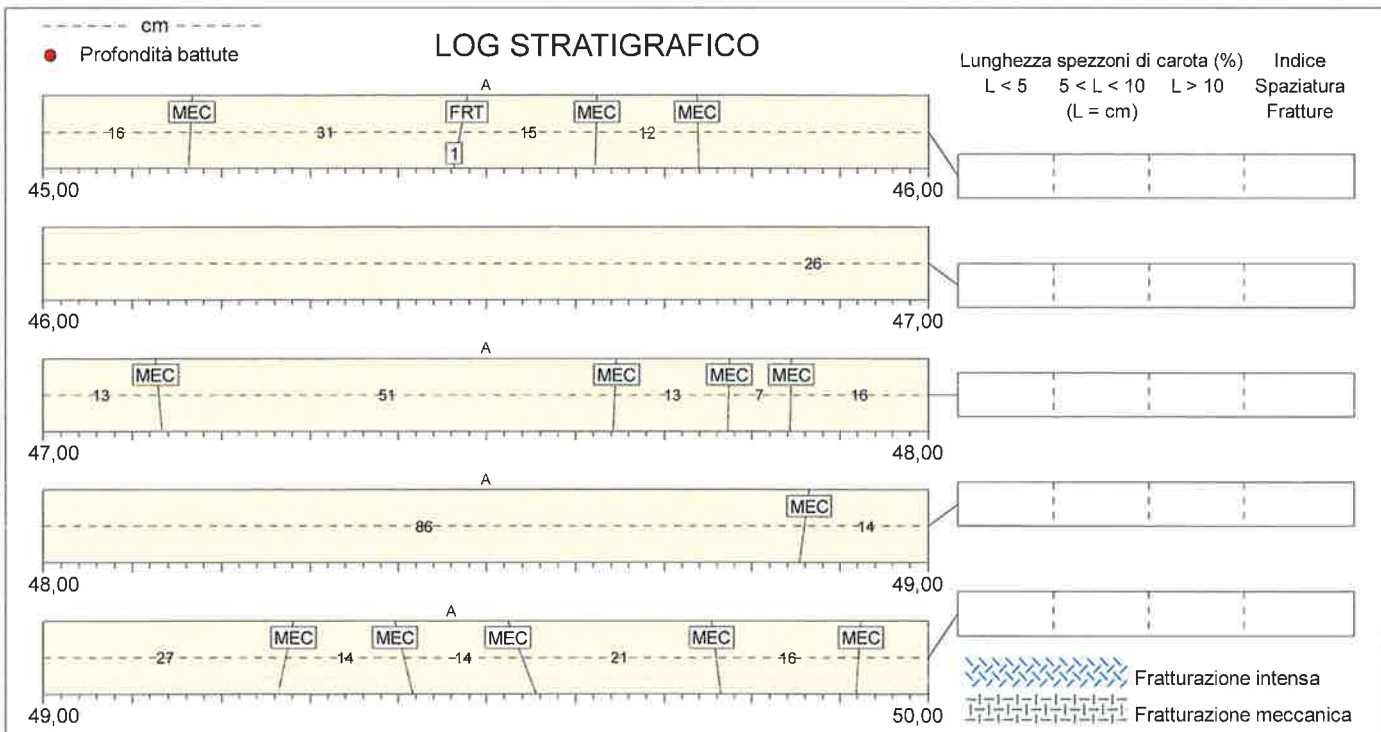
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	41,30	FRT	28	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
2	41,70	FRT	31	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 10



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

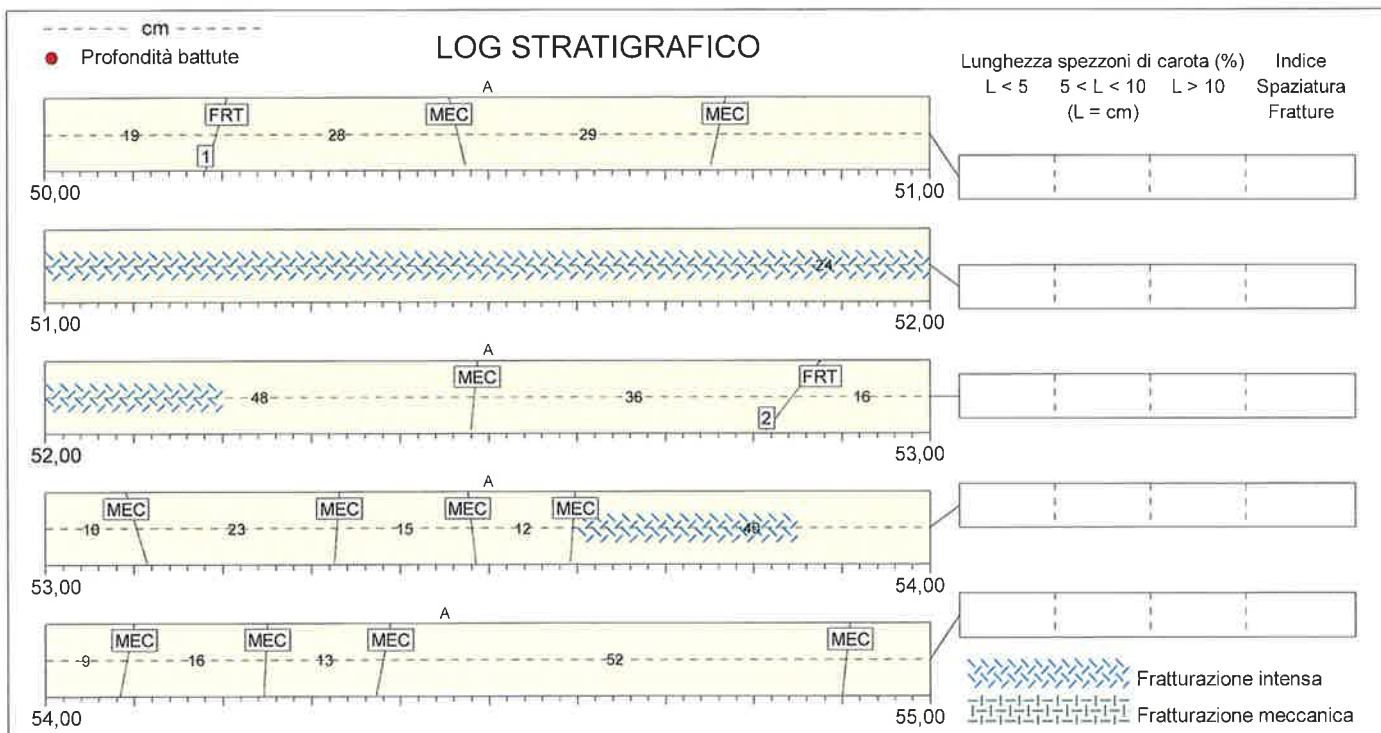
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	45,47	FRT	30	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 11



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

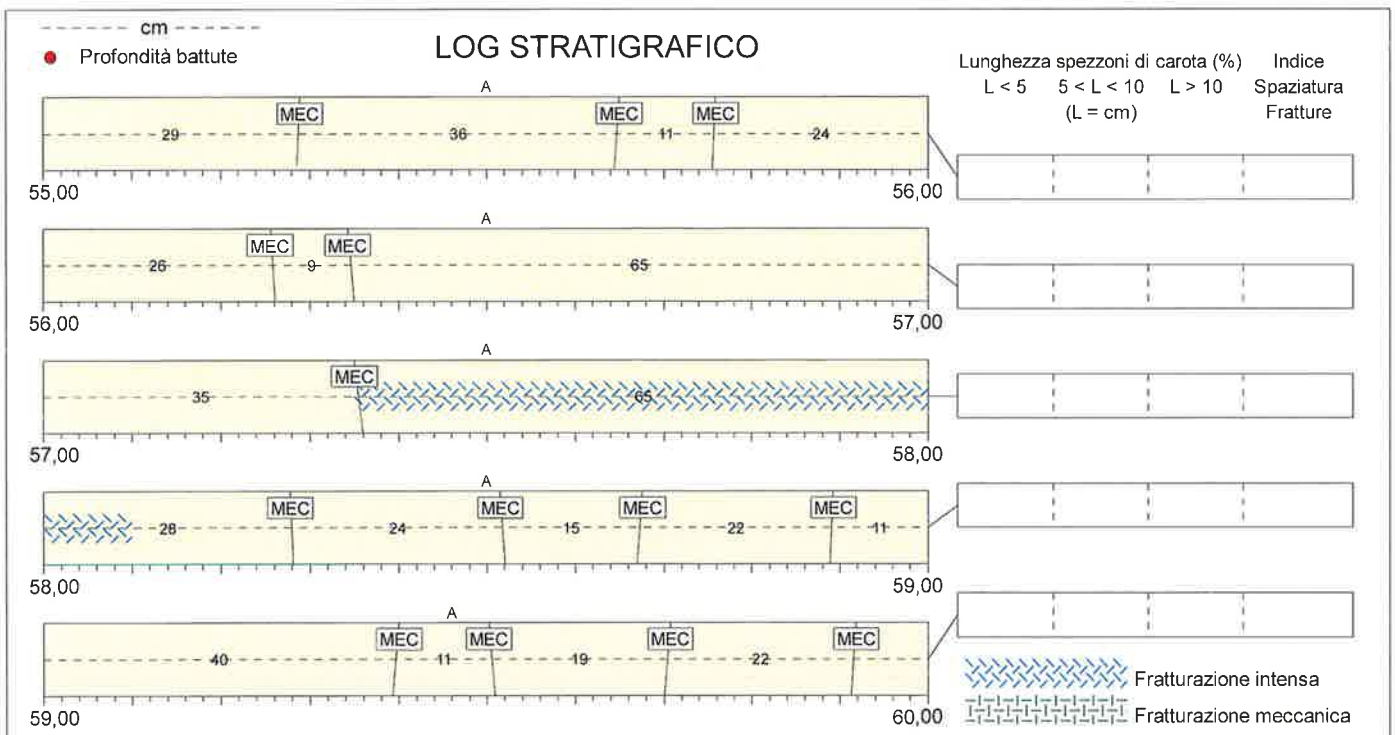
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	50,19	FRT	15	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente
2	52,84	FRT	35	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 12



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

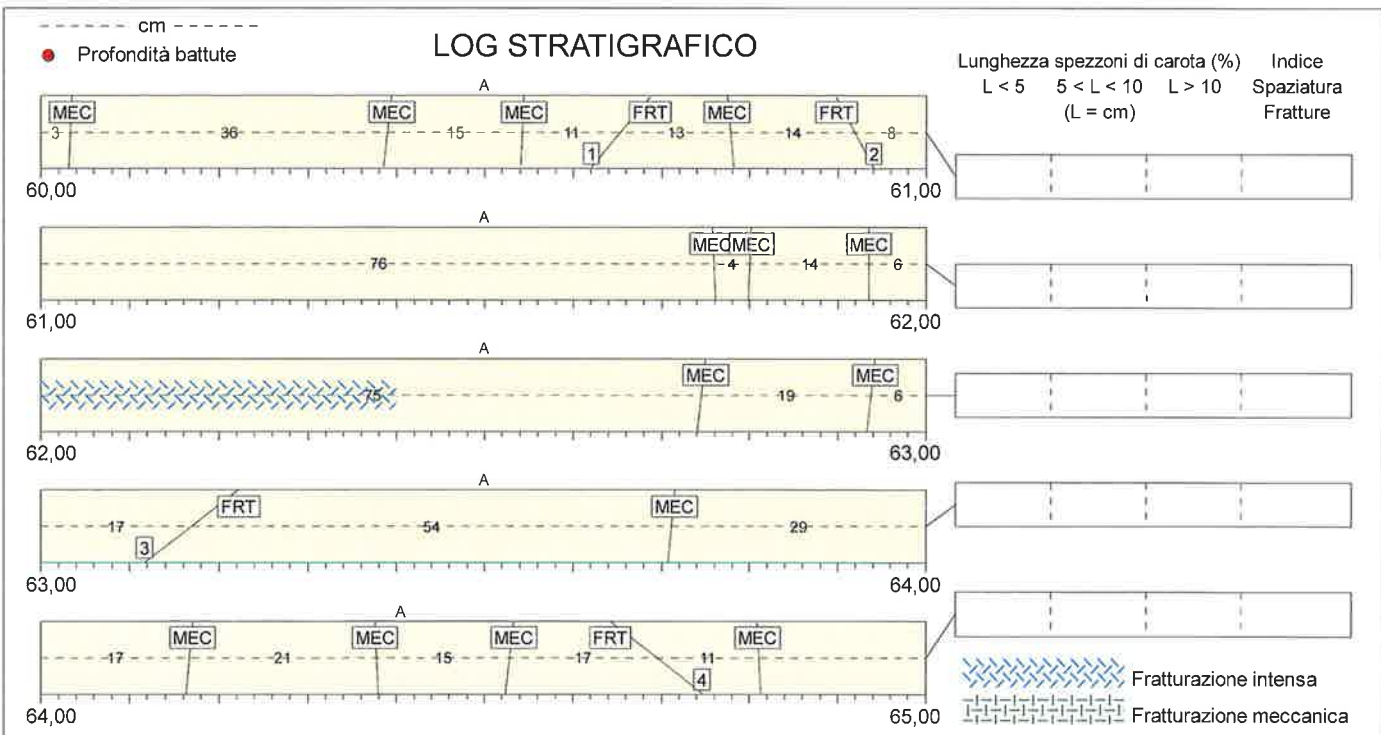
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



61,9



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

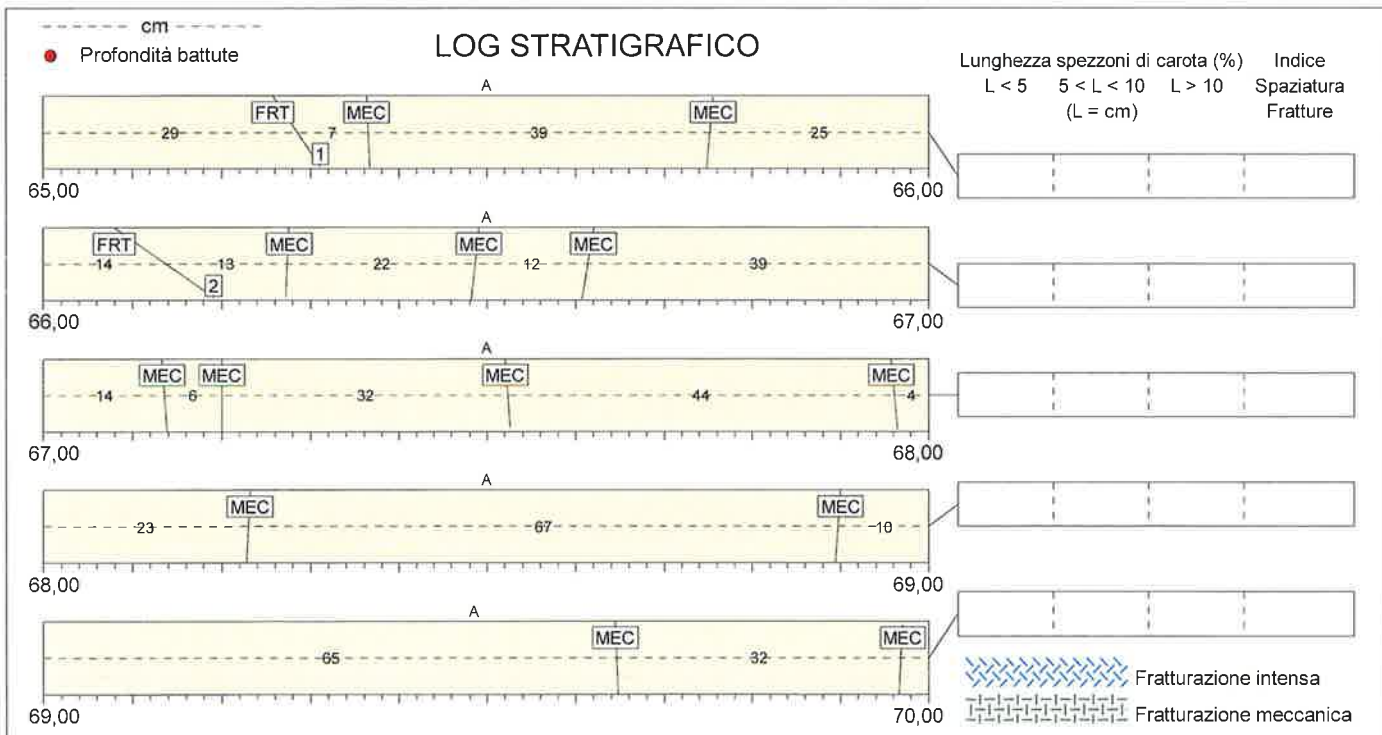
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	60,65	FRT	37	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
2	60,92	FRT	25	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente
3	63,17	FRT	49	Piana			Assente	Chiusa	Assente
4	64,70	FRT	49	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 14



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

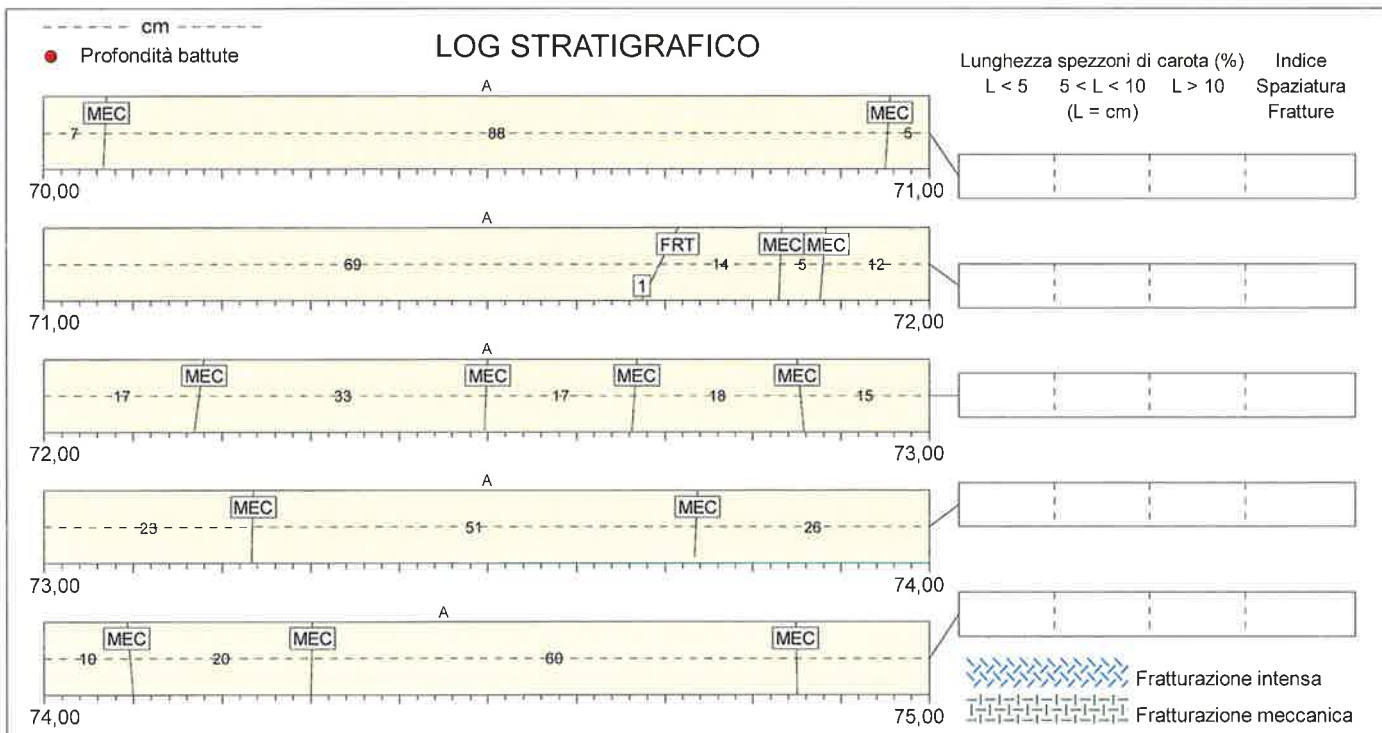
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	65,29	FRT	31	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente
2	66,14	FRT	51	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



72,7



FRT = Frattura	<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
FGL = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
STR = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
SCT = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

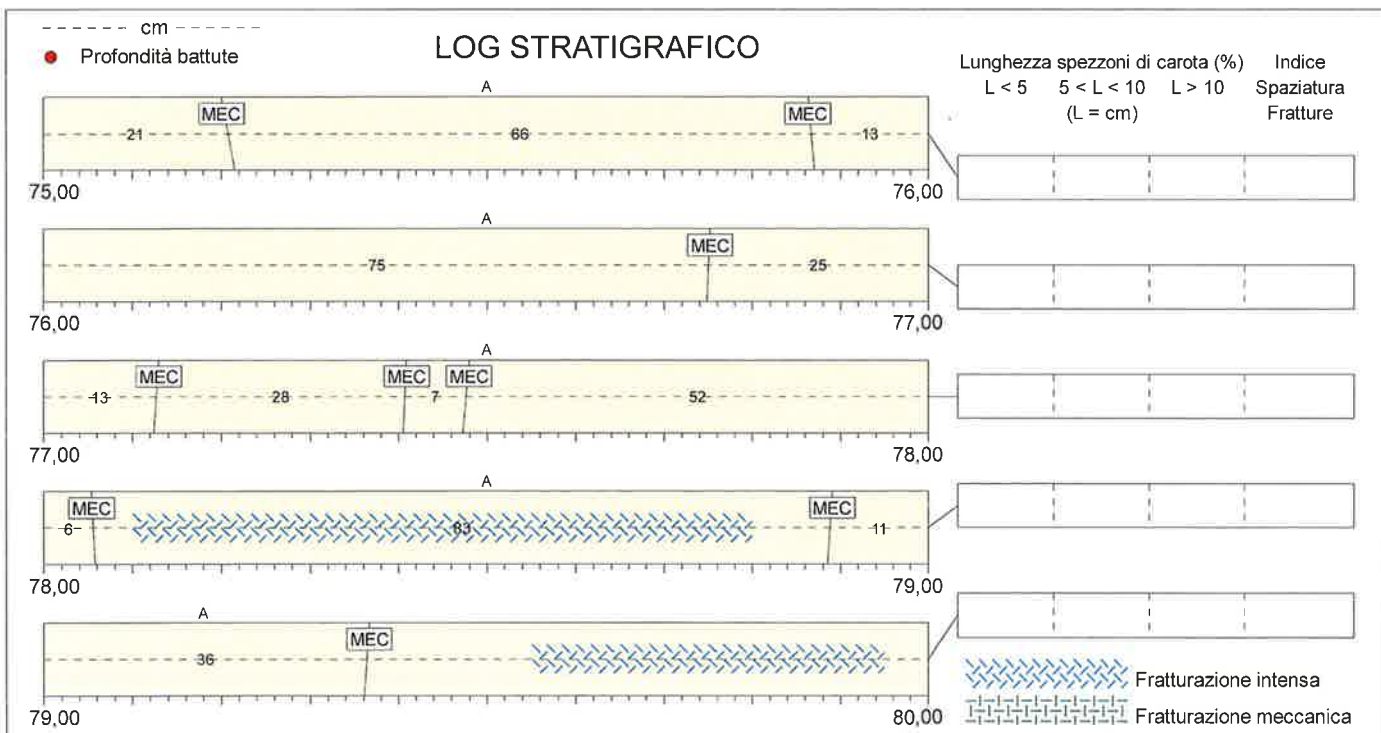
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	71,69	FRT	24	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



77



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

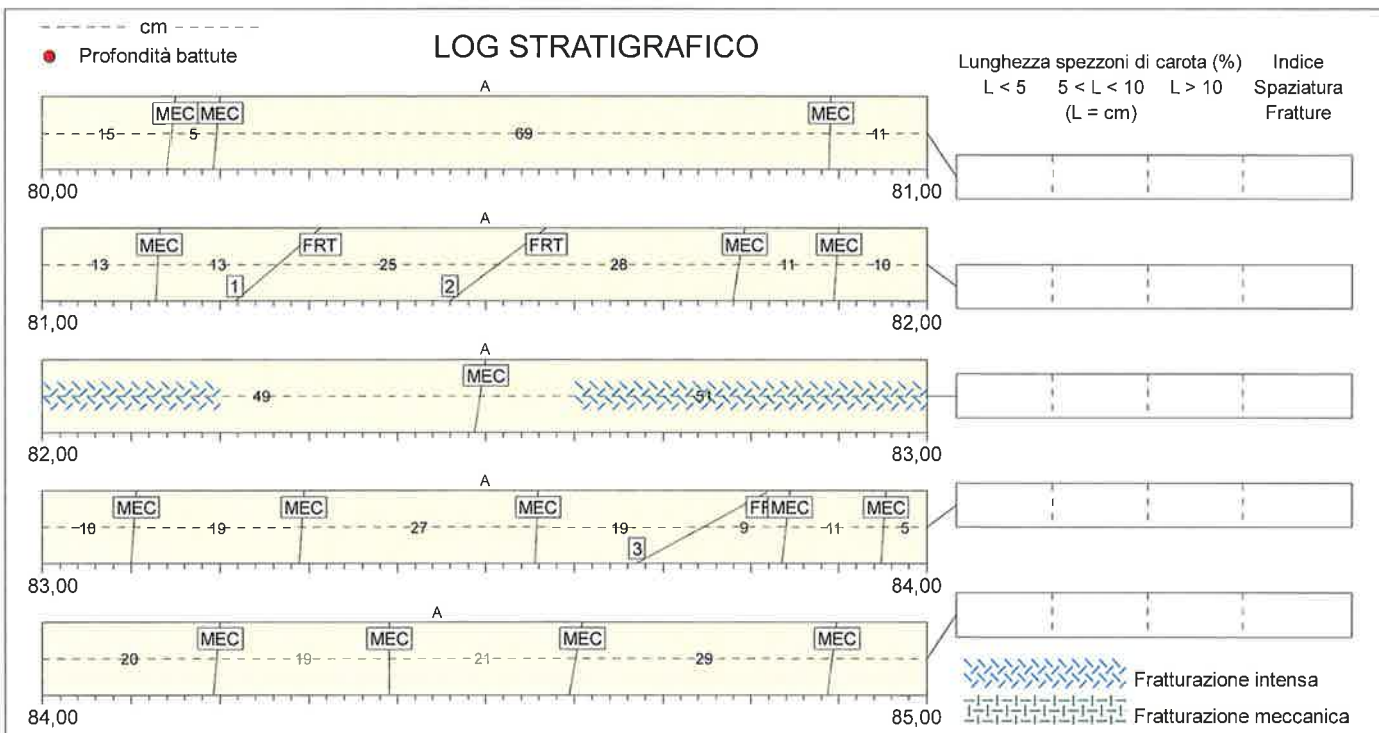
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 17



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

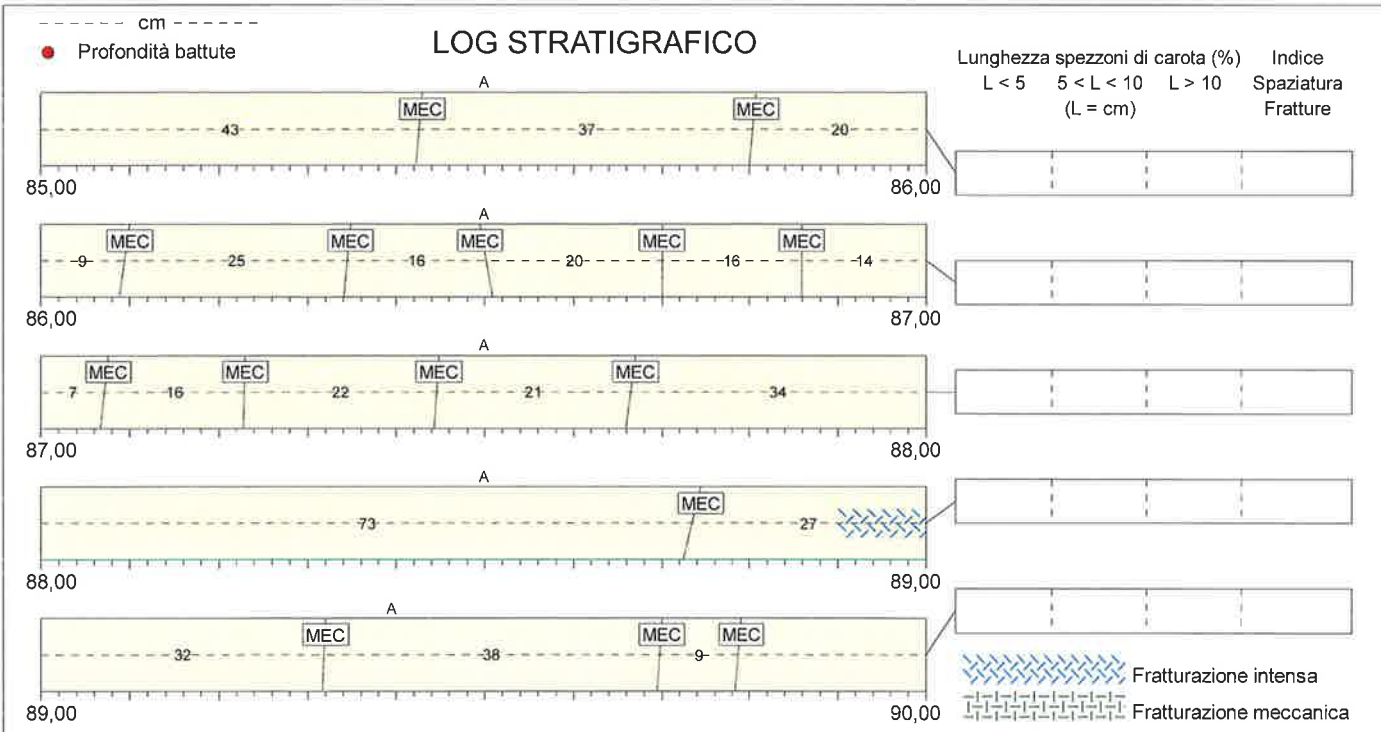
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	81,26	FRT	46	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
2	81,51	FRT	50	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
3	83,75	FRT	59	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 18



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

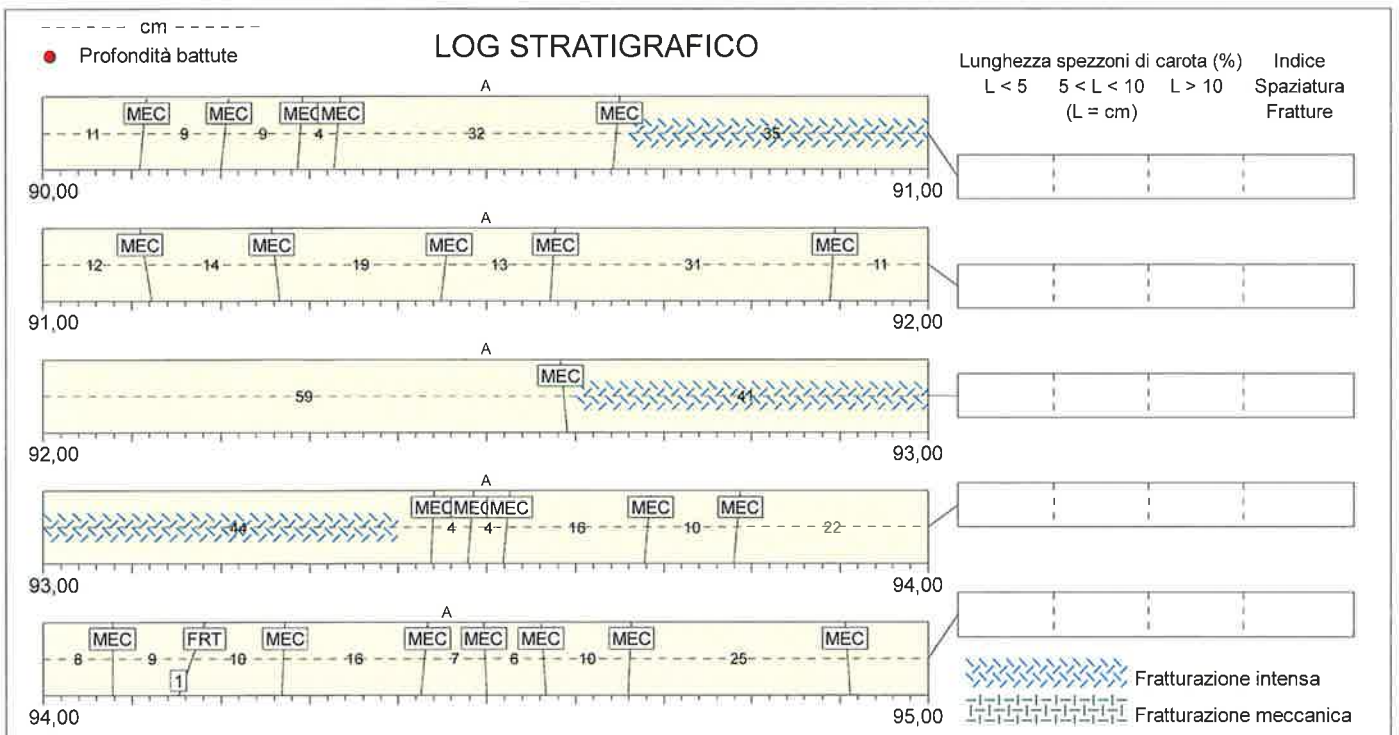
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 19



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

- A)
- B)
- C)
- D)

- E)
- F)
- G)
- H)

- I)
- J)
- K)
- L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

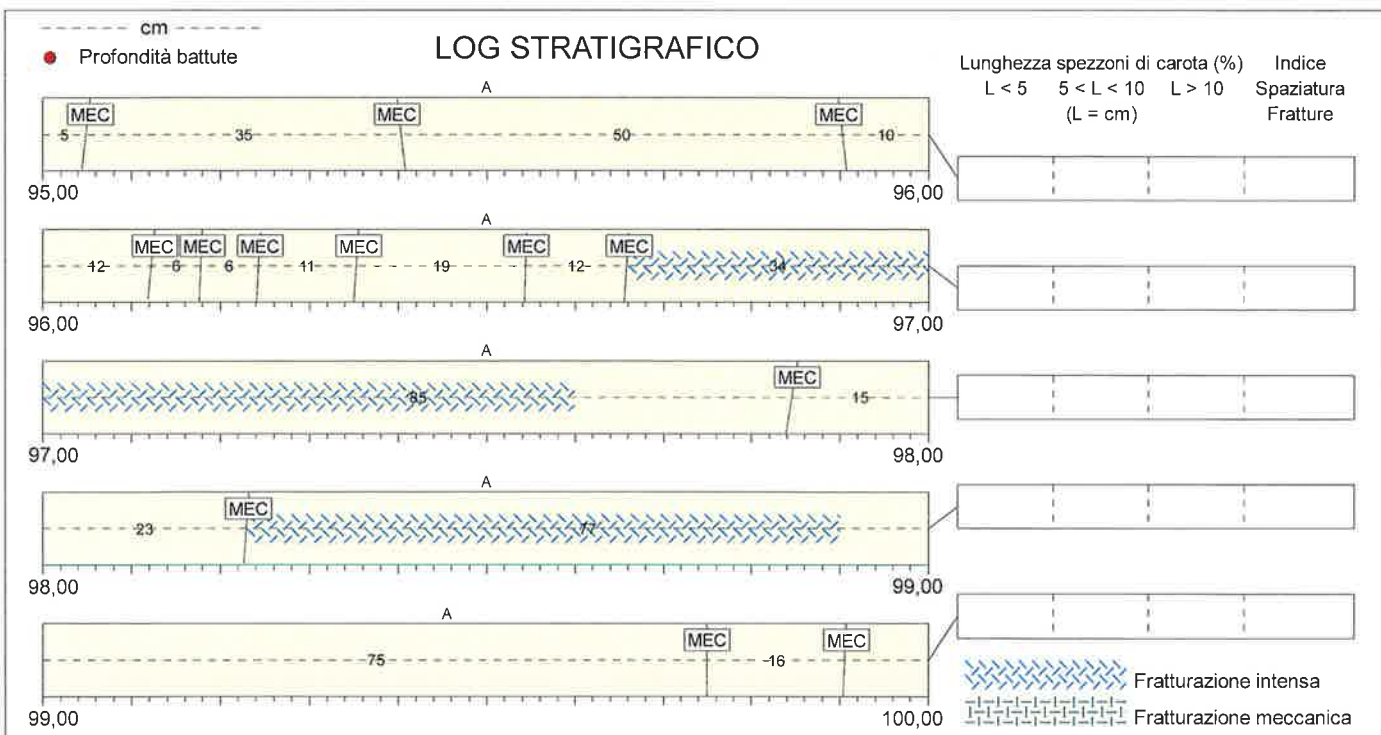
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	94,17	FRT	18	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



96CASSETTA 20



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

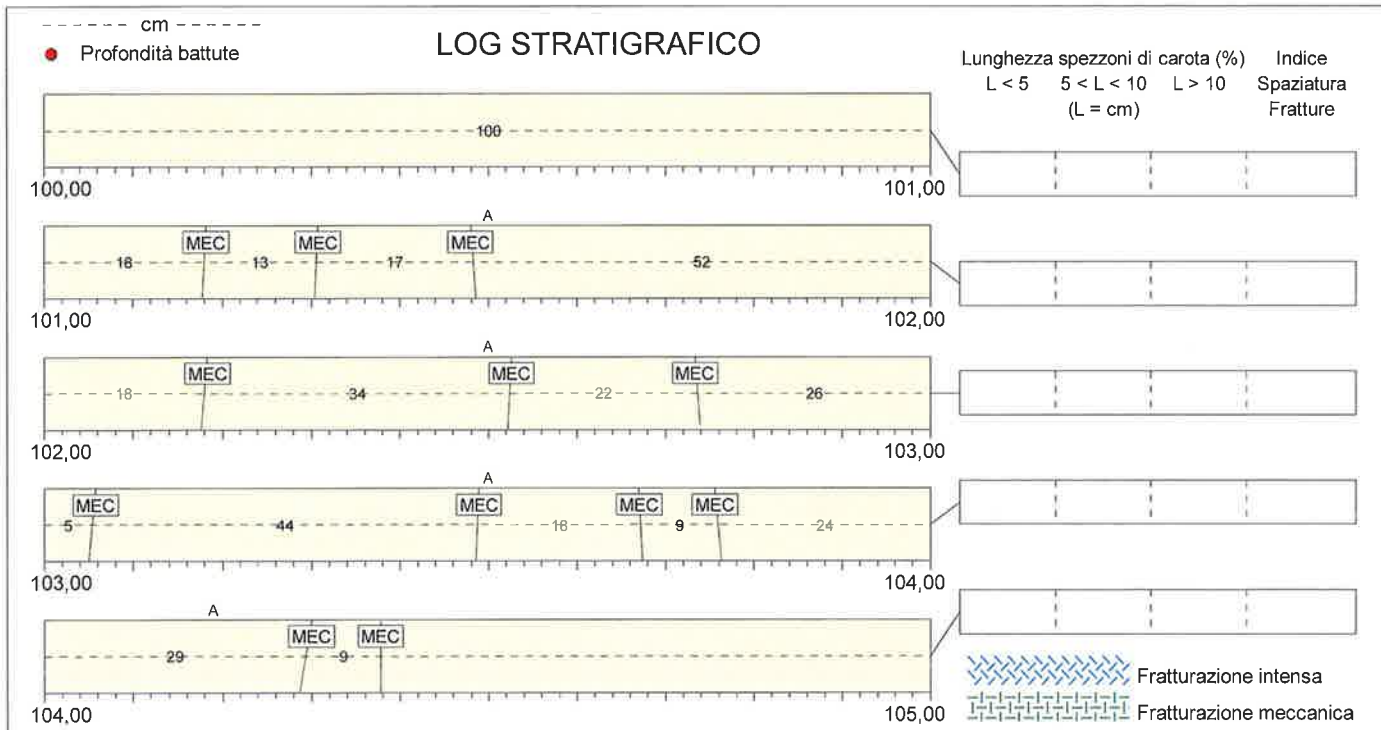
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 21



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

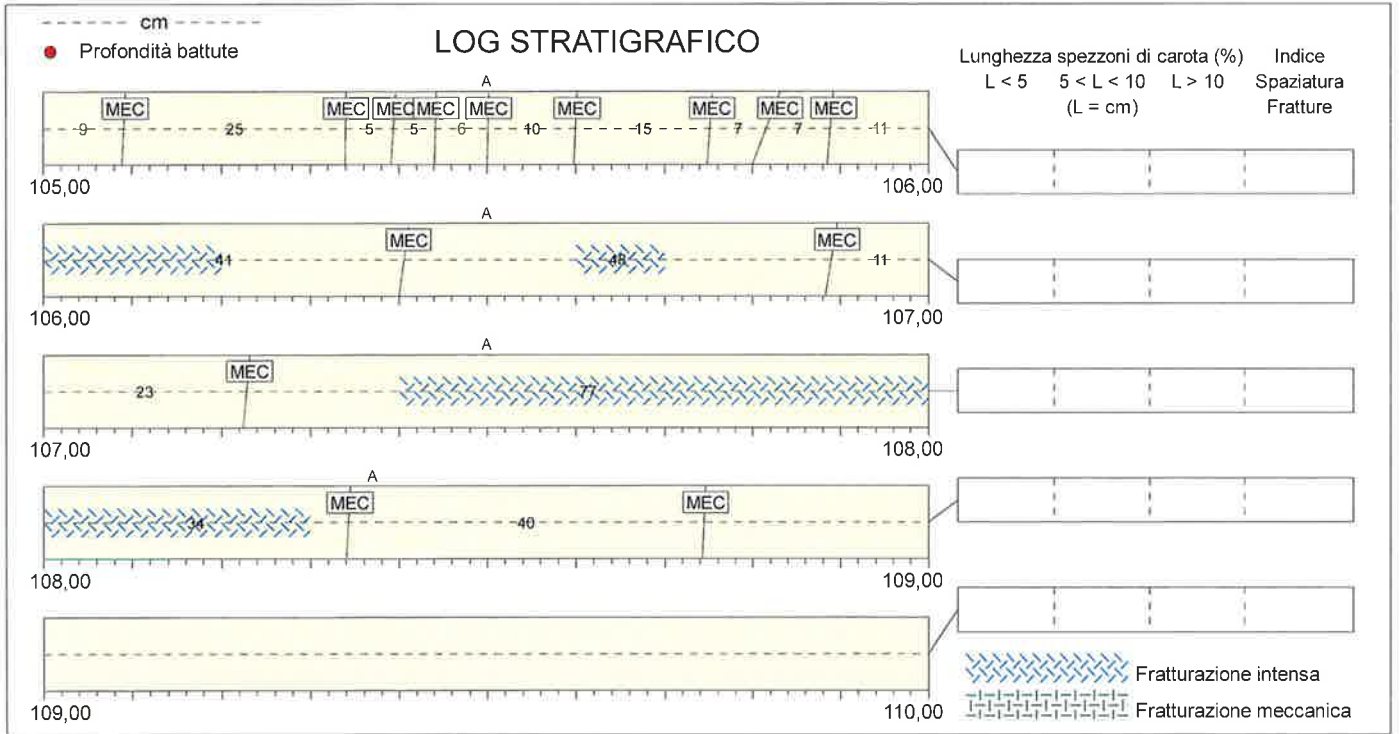
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 22



FRT = Frattura	<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
FGL = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
STR = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
SCT = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

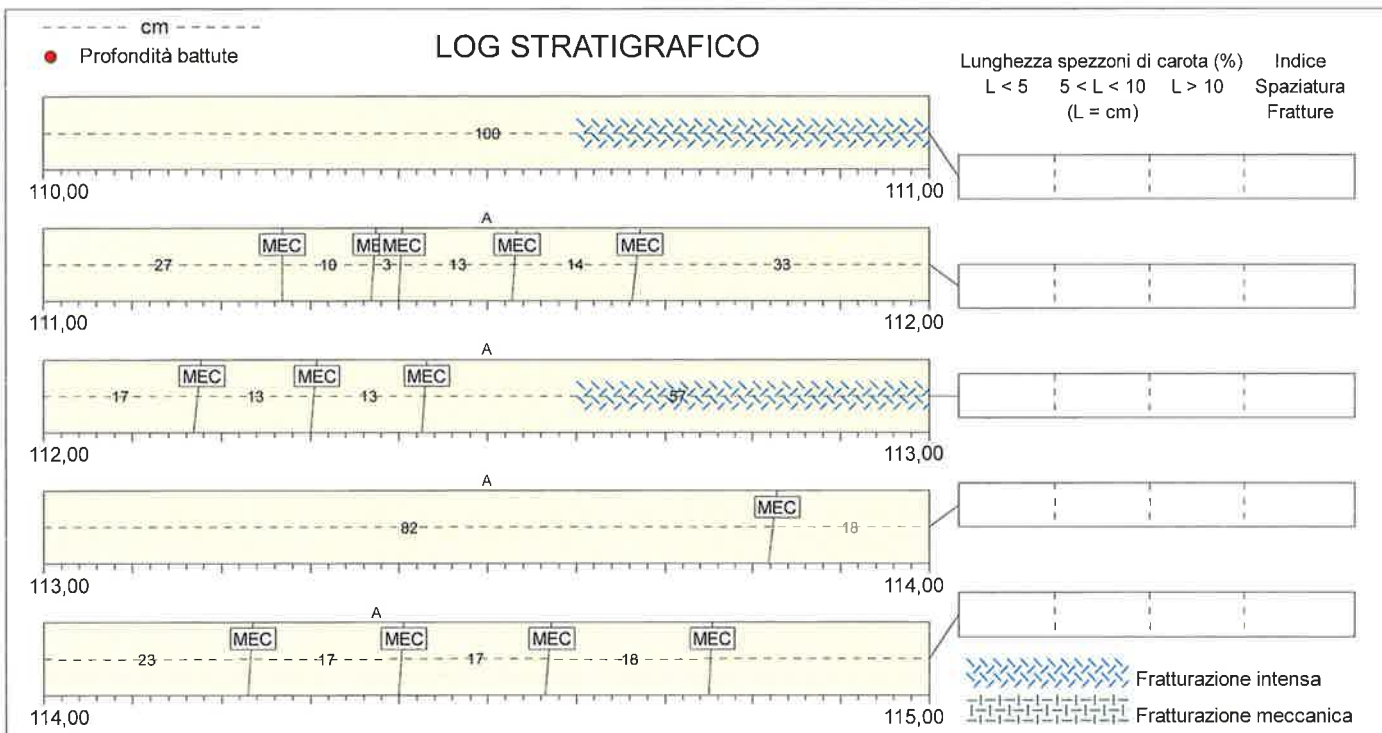
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 23



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

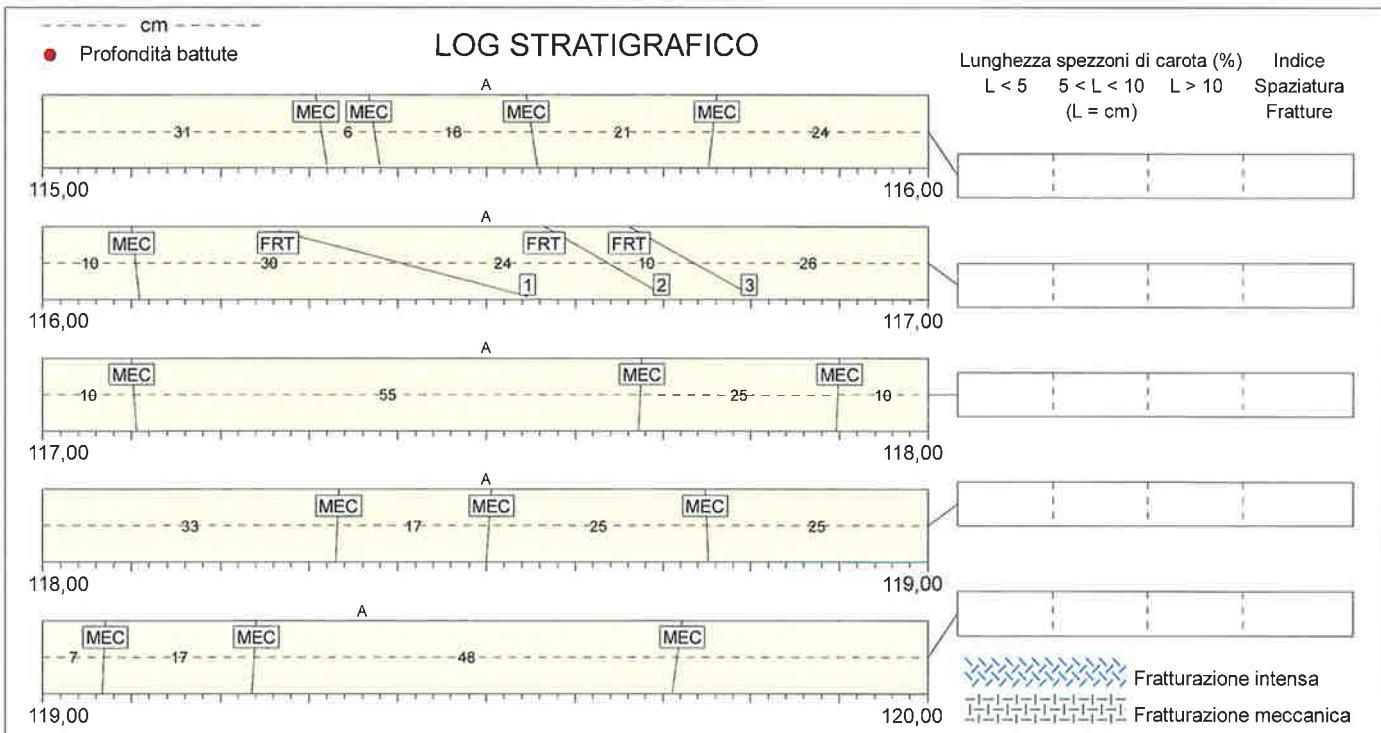
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 24



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

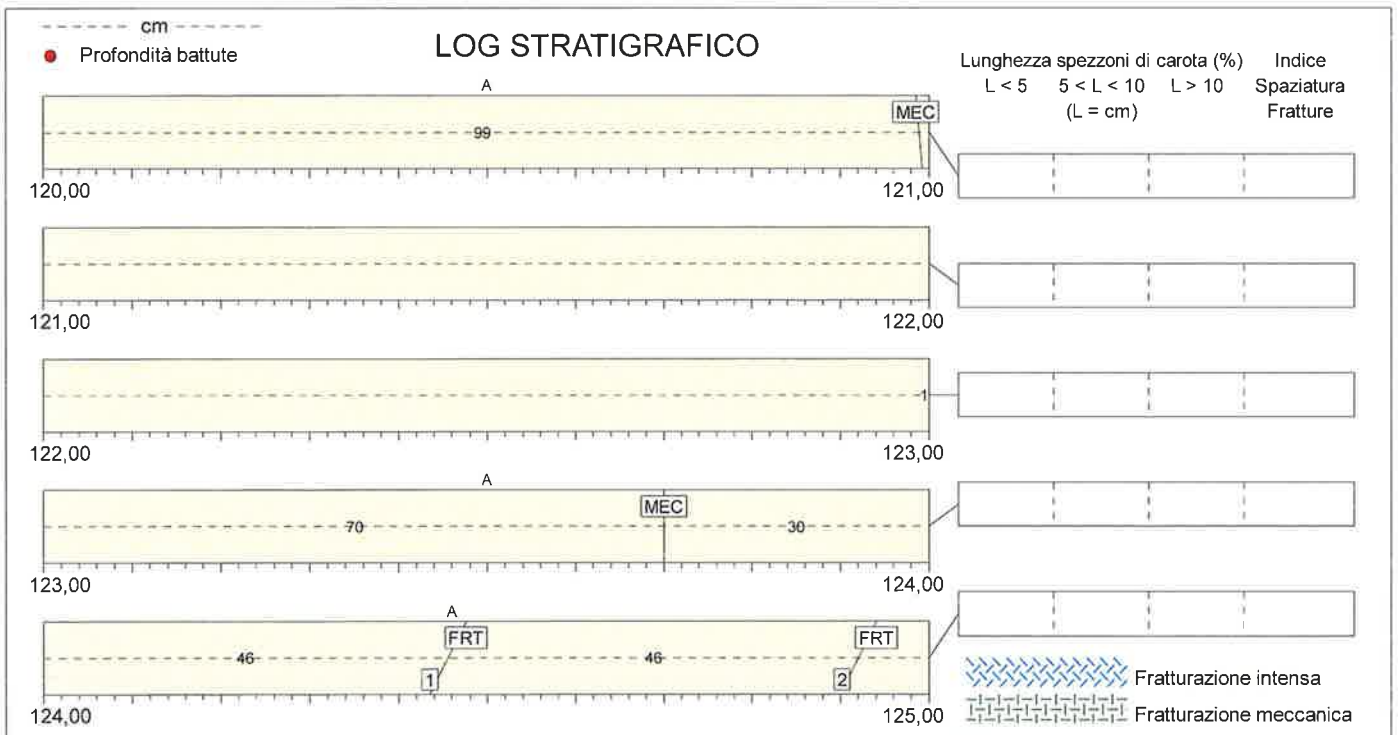
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	116,40	FRT	74	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
2	116,64	FRT	56	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
3	116,74	FRT	57	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 25



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

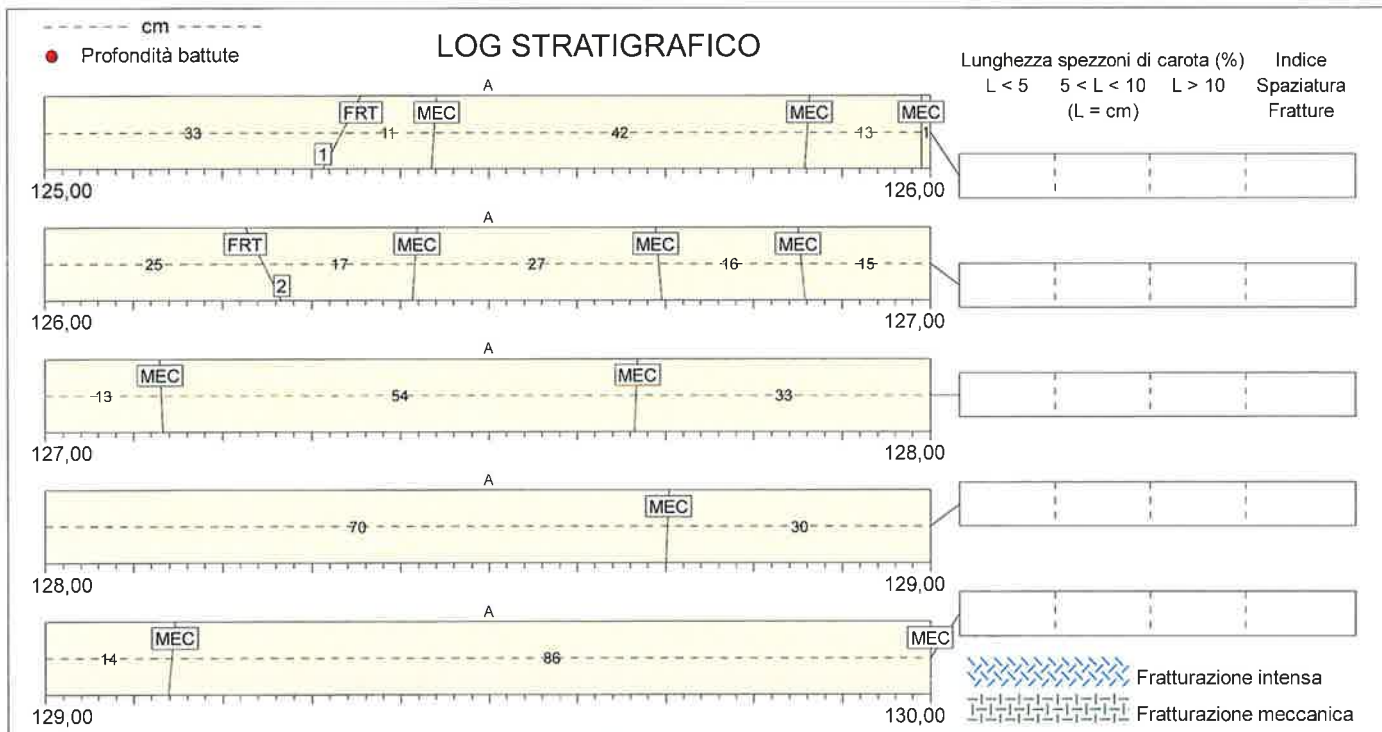
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	124,46	FRT	24	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
2	124,92	FRT	24	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 26



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

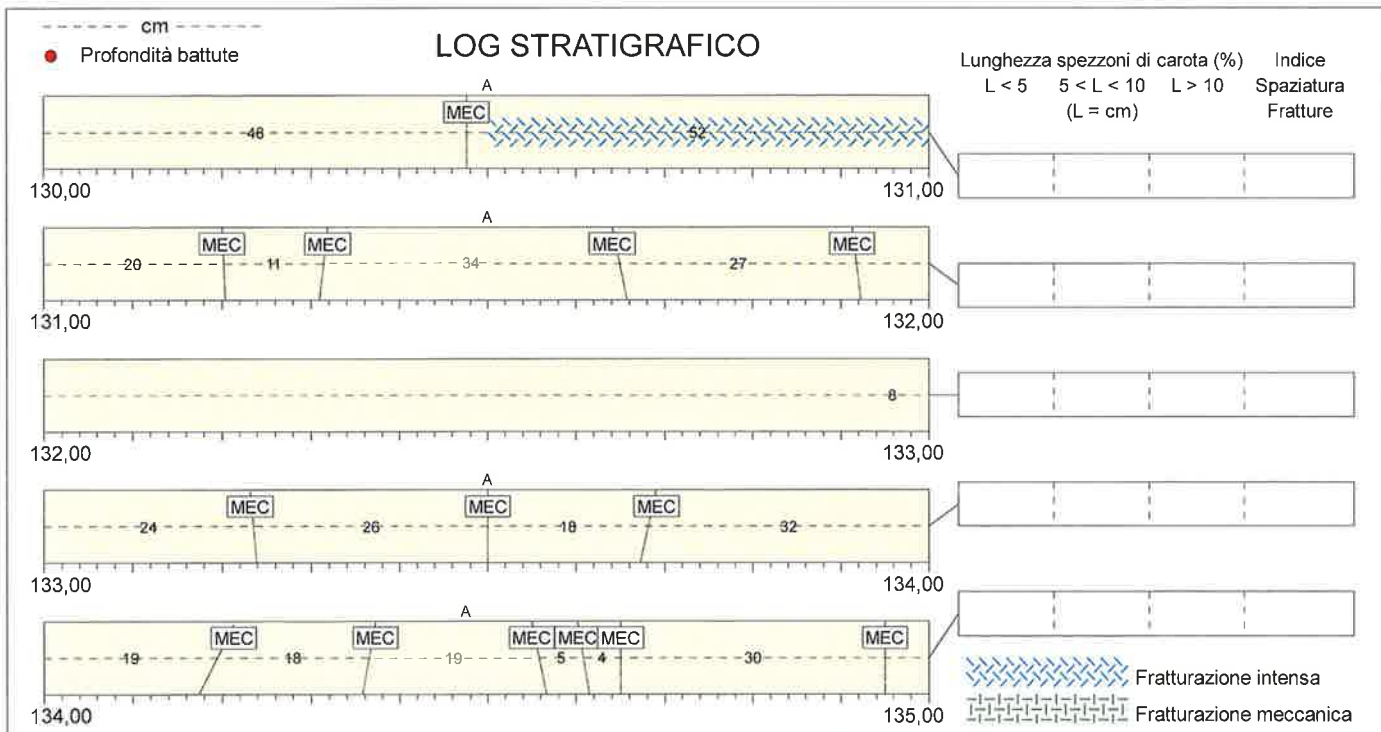
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	125,33	FRT	25	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente
2	126,25	FRT	15	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 27



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa

Sondaggio: G6

Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara

Data: 30/01/2017 - 24/03/2017

Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036

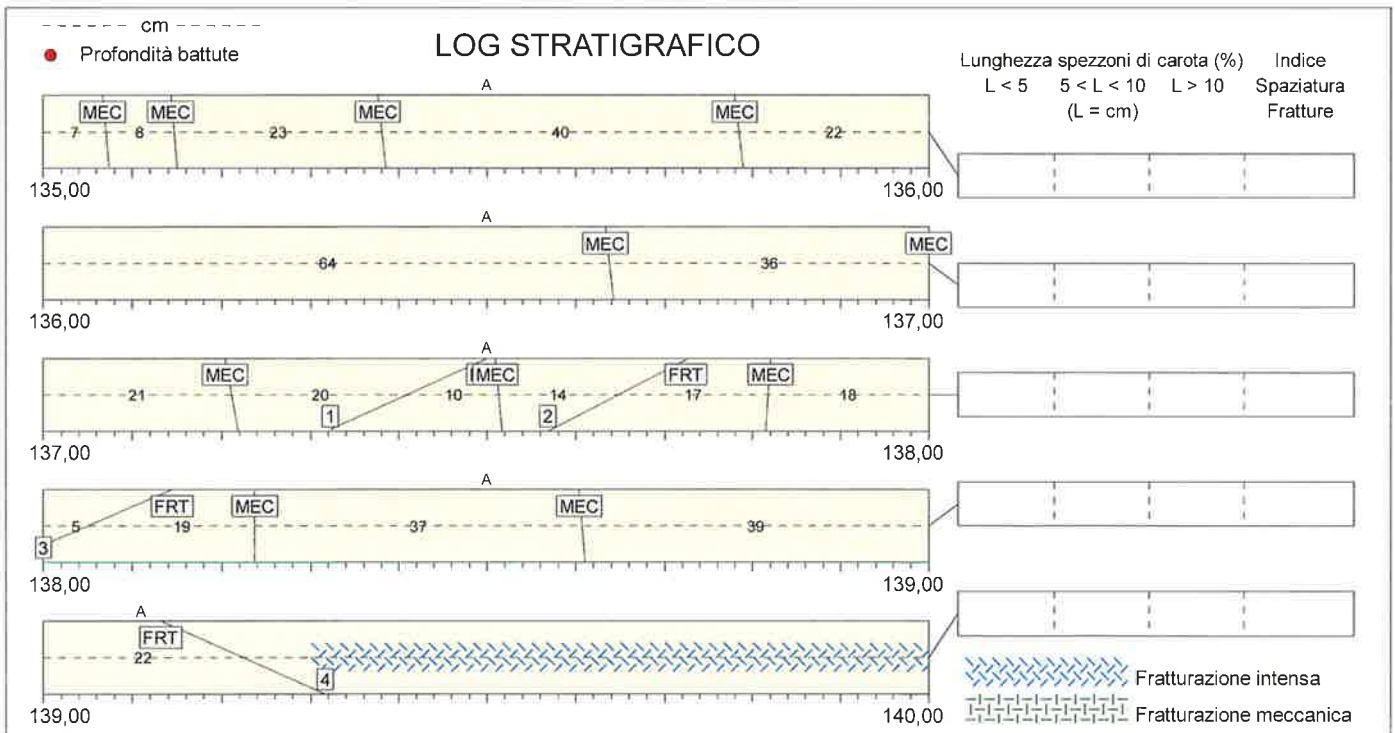
Quota: 521,75 m s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 28



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

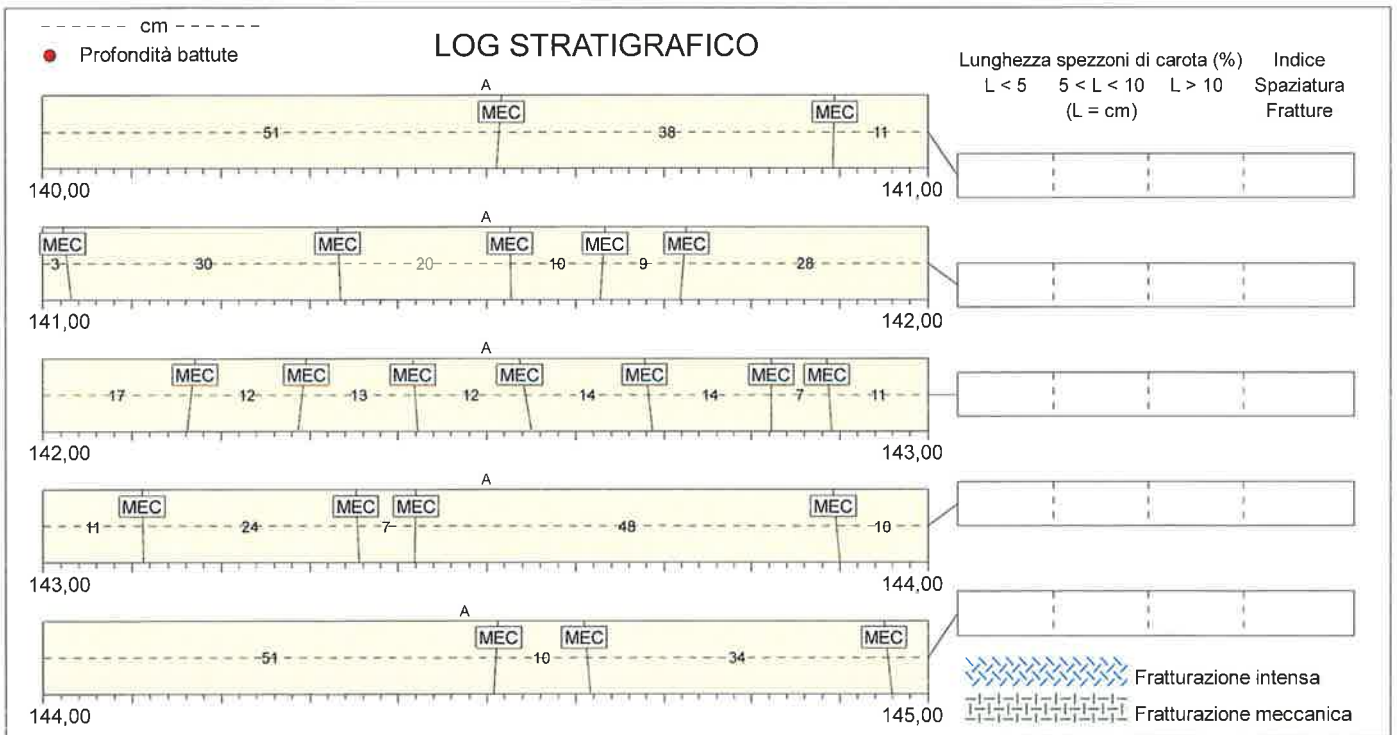
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	137,41	FRT	63	Piana	8		Assente	Chiusa	Assente
2	137,65	FRT	60	Piana	8		Assente	Chiusa	Assente
3	138,05	FRT	64	Piana	8		Assente	Chiusa	Assente
4	139,22	FRT	65	Piana	10		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 29



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

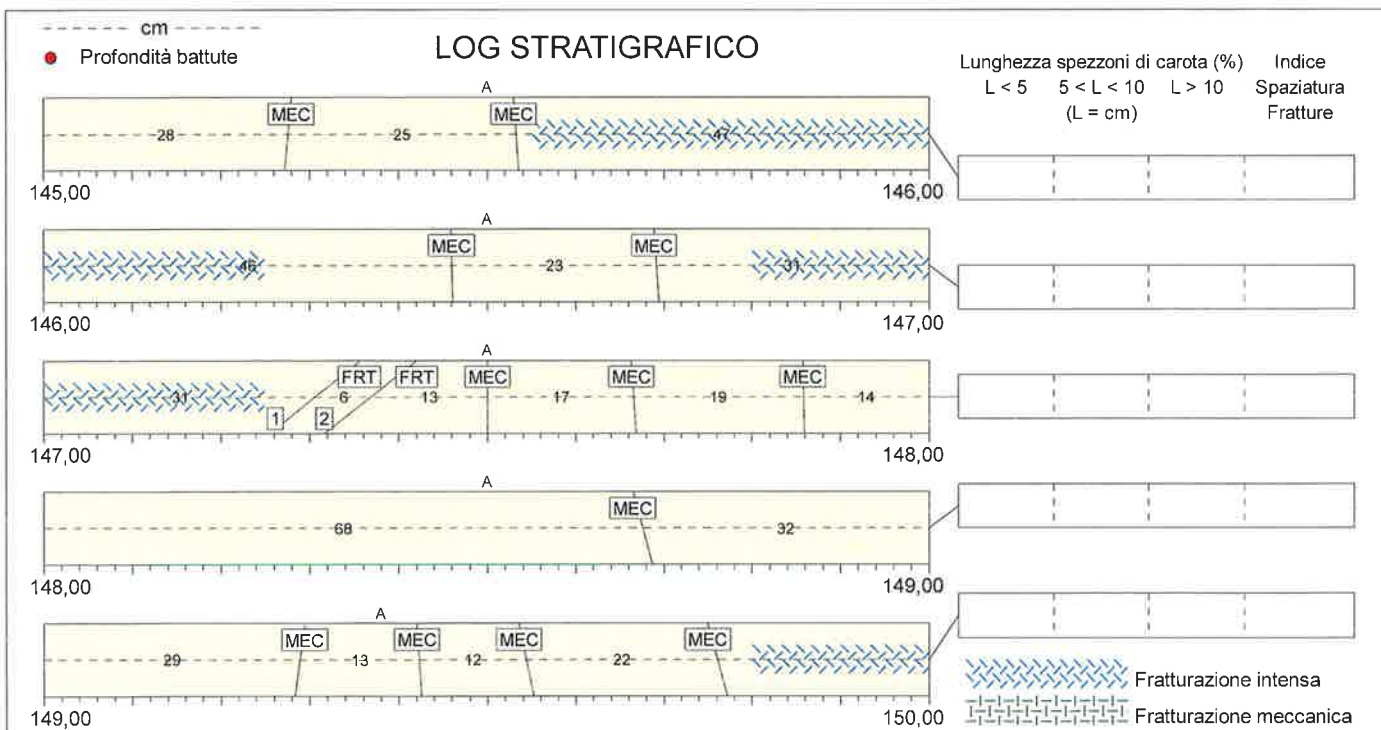
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 30



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

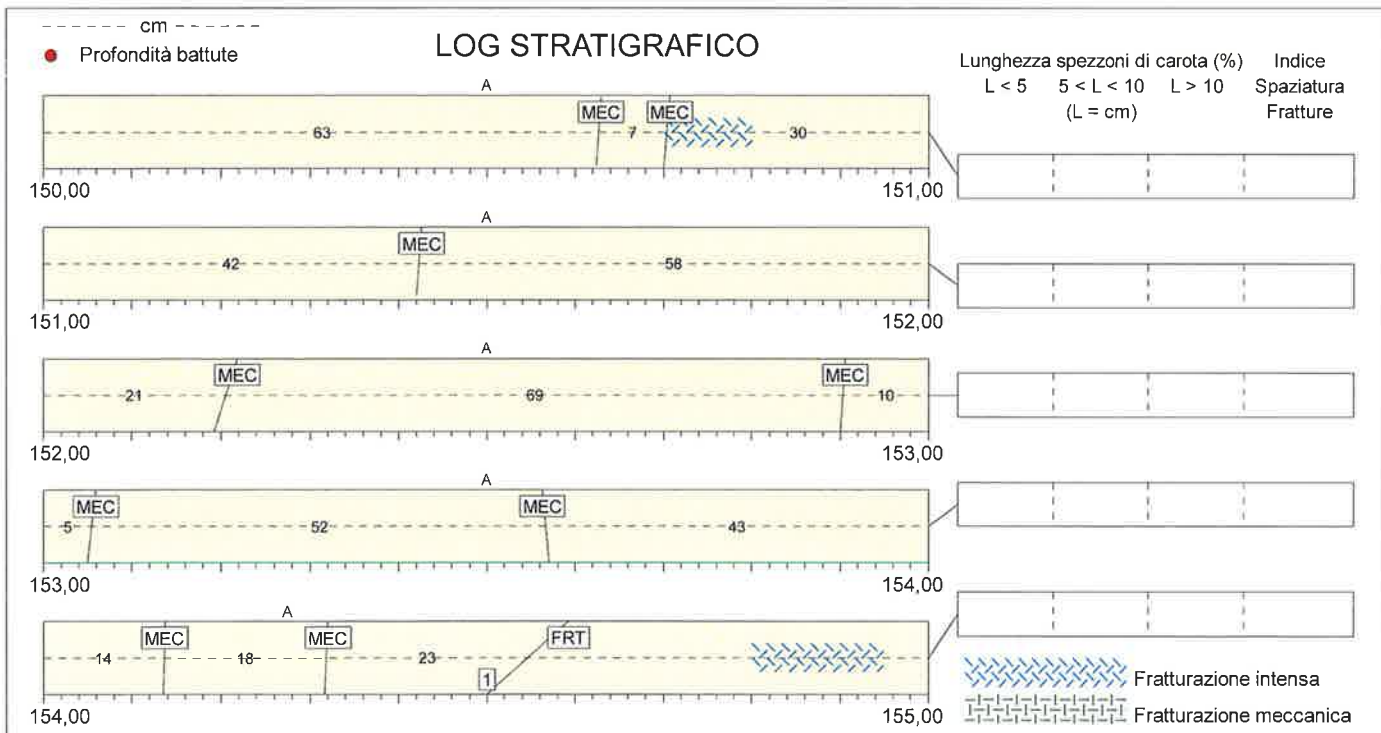
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	147,31	FRT	48	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente
2	147,37	FRT	48	Piana	6		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 31



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

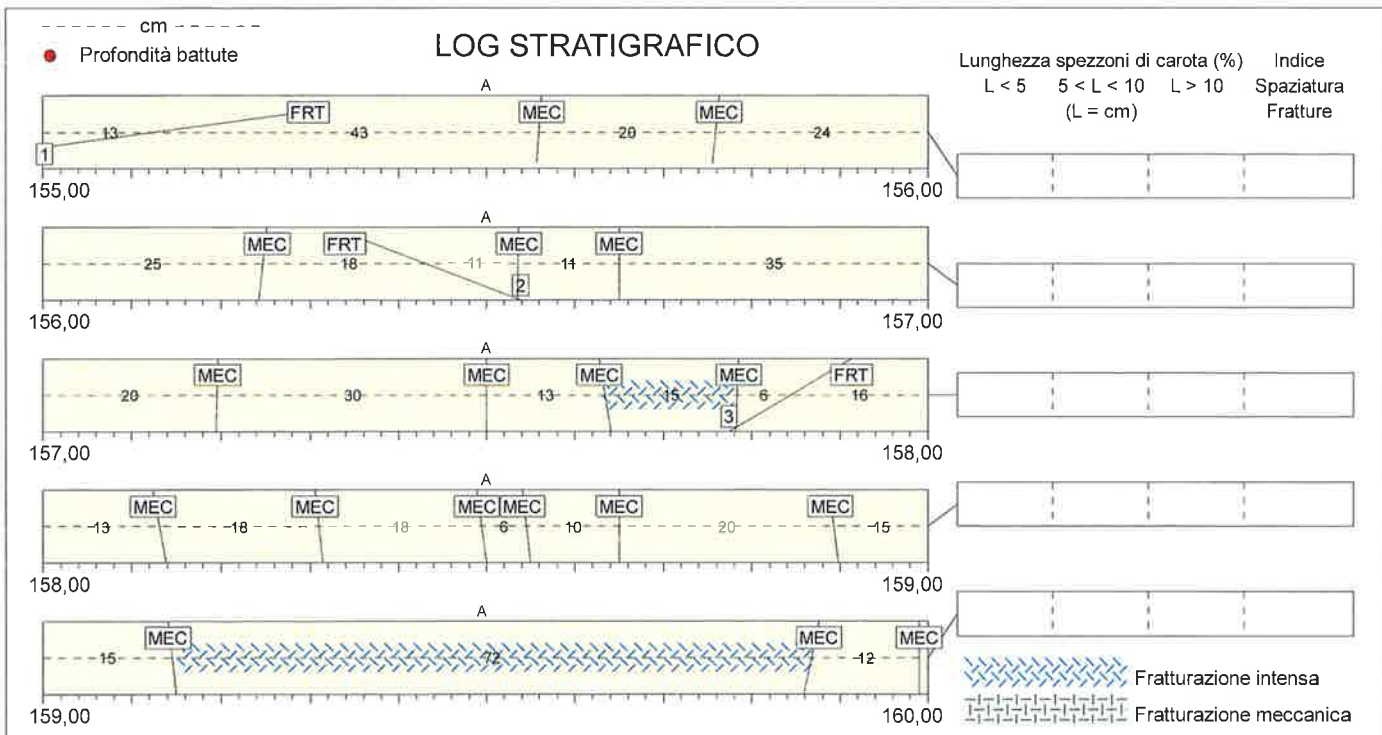
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	154,55	FRT	45	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 32



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

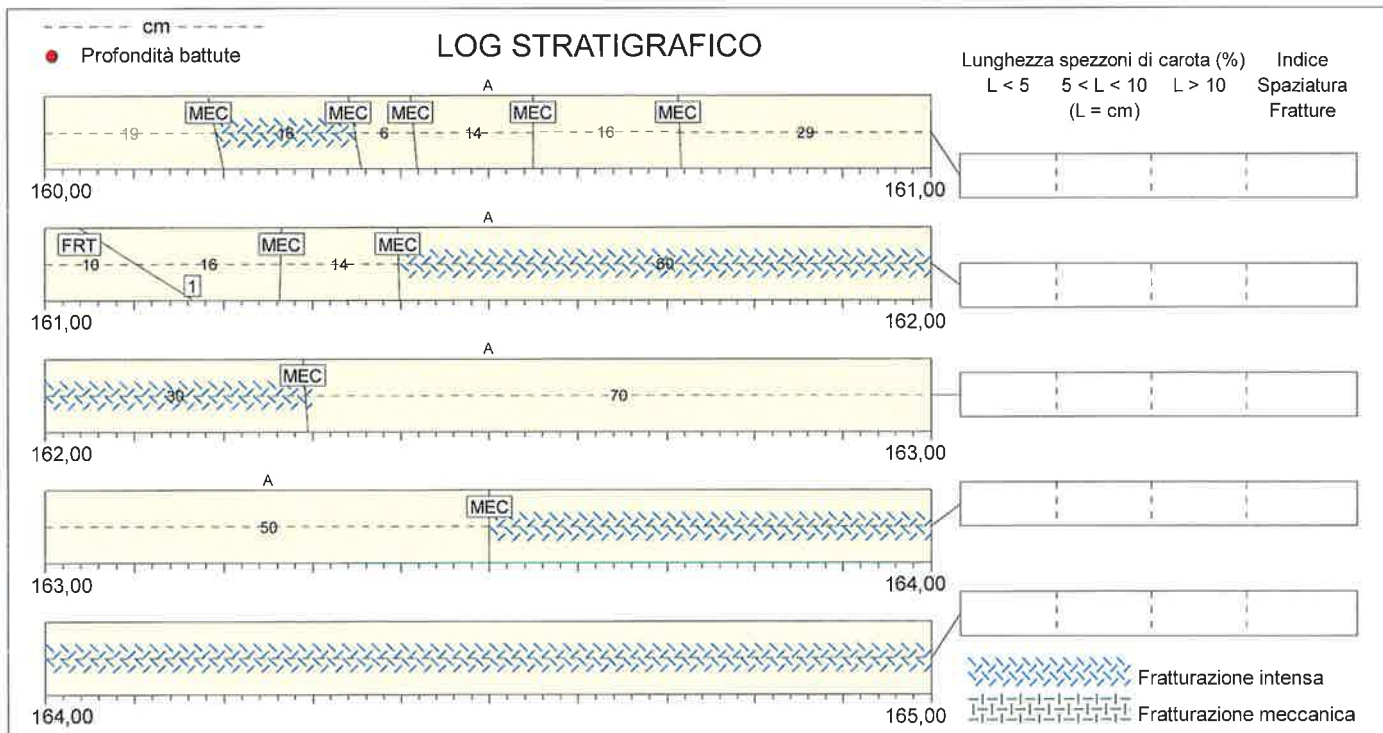
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	155,13	FRT	81	Piana	12		Assente	Chiusa	Assente
2	156,43	FRT	67	Piana	8		Assente	Chiusa	Assente
3	157,84	FRT	56	Piana	8		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 33



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

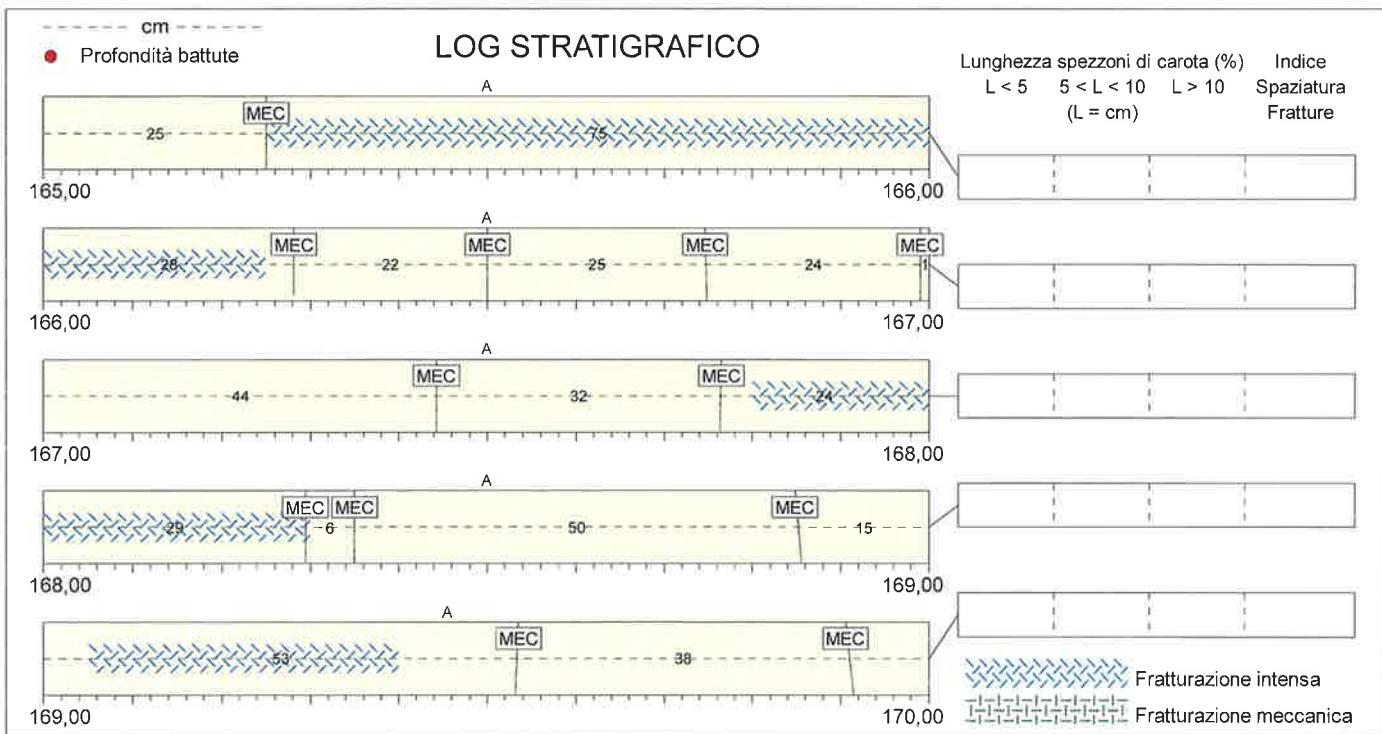
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	161,10	FRT	54	Piana	12		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 34



FRT = Frattura FGL = Faglia STR = Piano di strato SCT = Piano di scistosità MEC = Frattura meccanica LMF = Livello molto fratturato FRI = Frattura irregolare	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> E) <input type="checkbox"/> F) <input type="checkbox"/> G) <input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> I) <input type="checkbox"/> J) <input type="checkbox"/> K) <input type="checkbox"/> L)
---	--	--	--

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

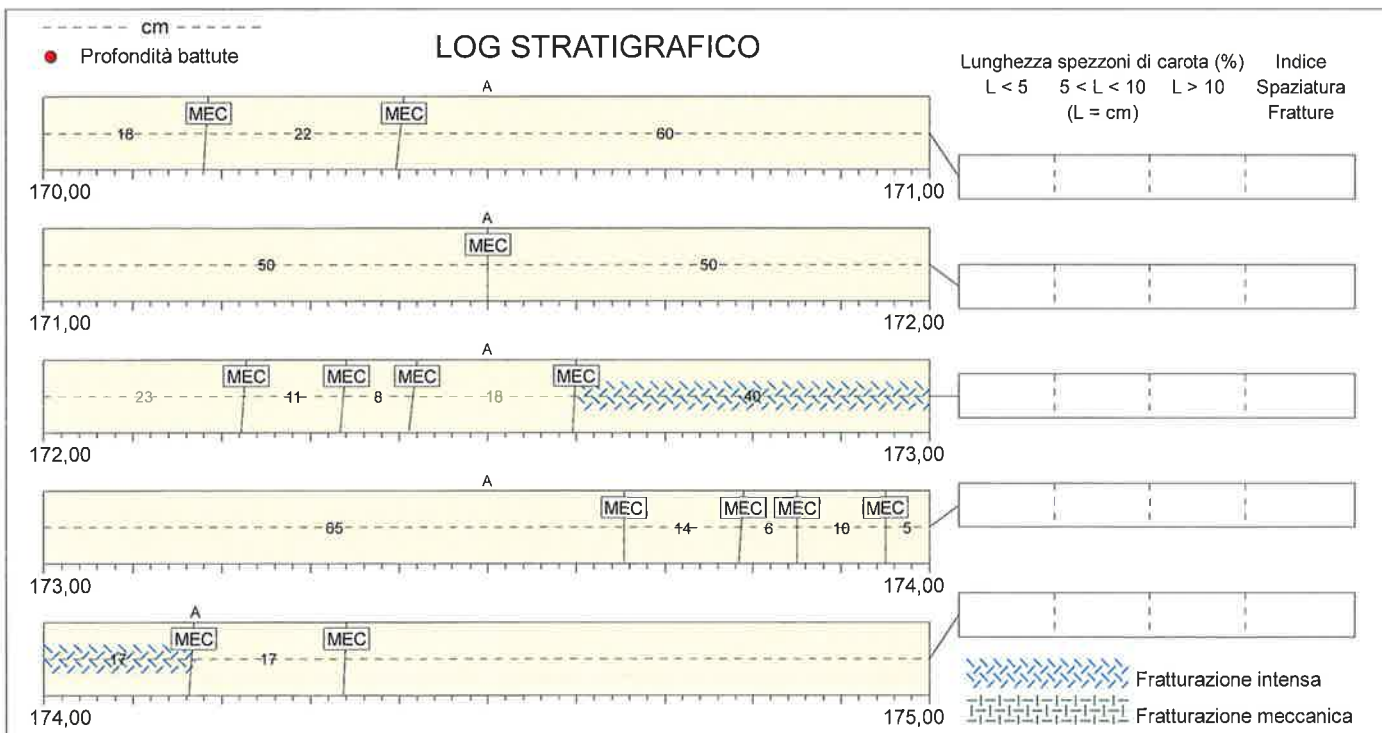
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 35



FRT = Frattura	<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
FGL = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
STR = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
SCT = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

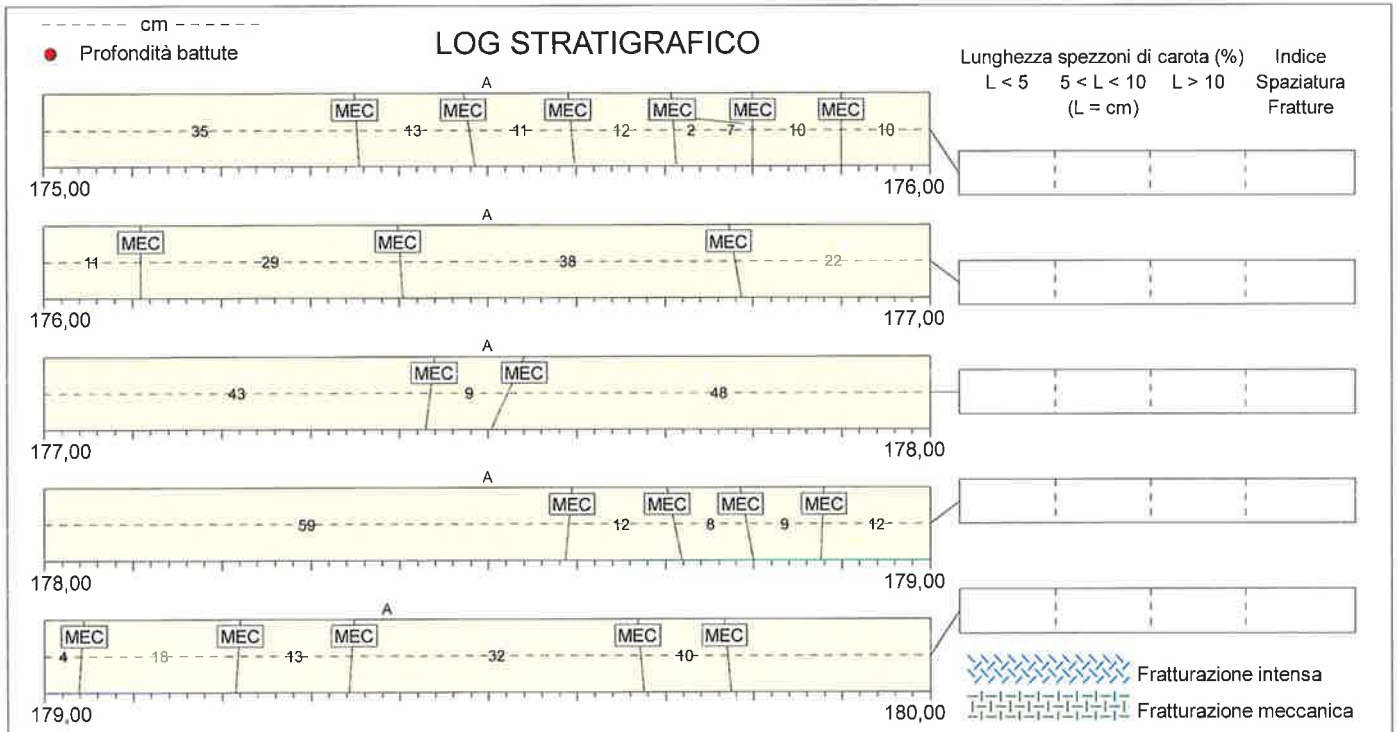
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



177



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

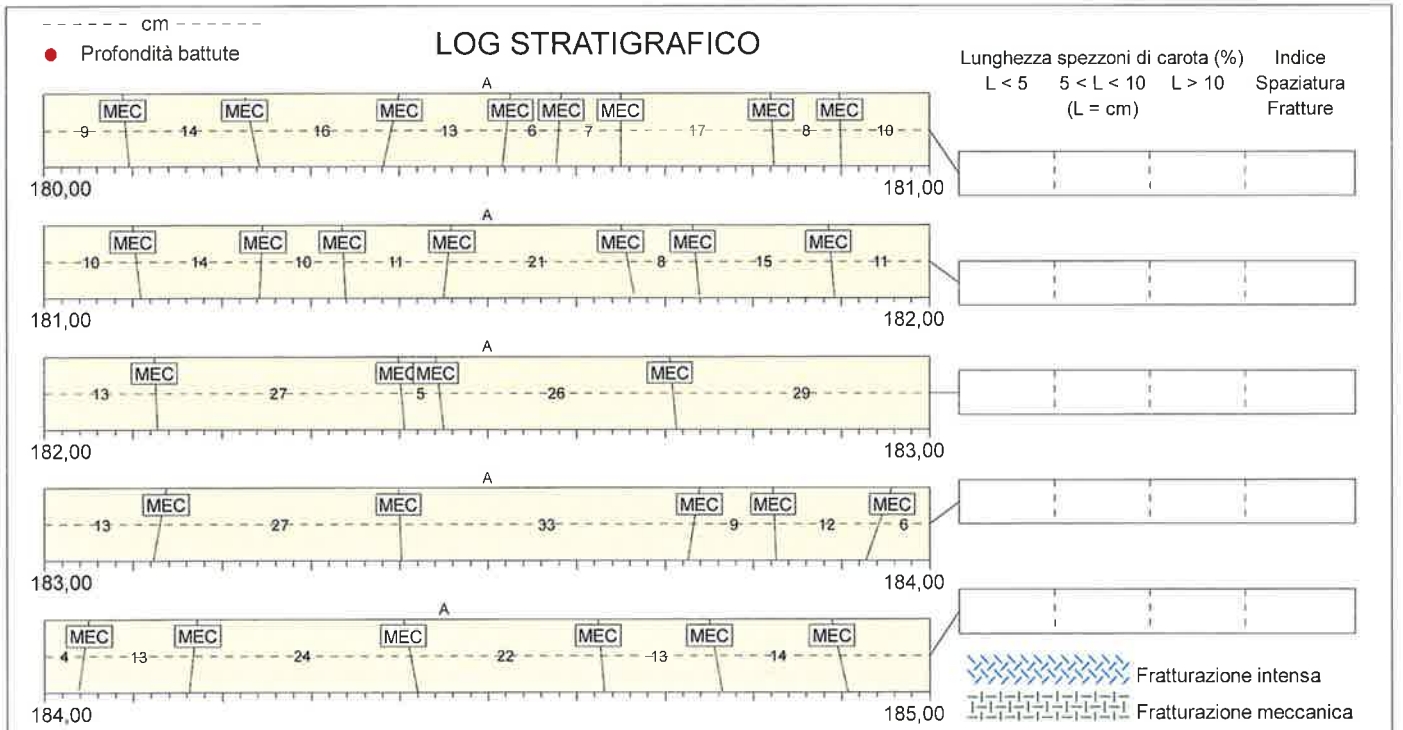
Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



FRT = Frattura	<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
FGL = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
STR = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
SCT = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

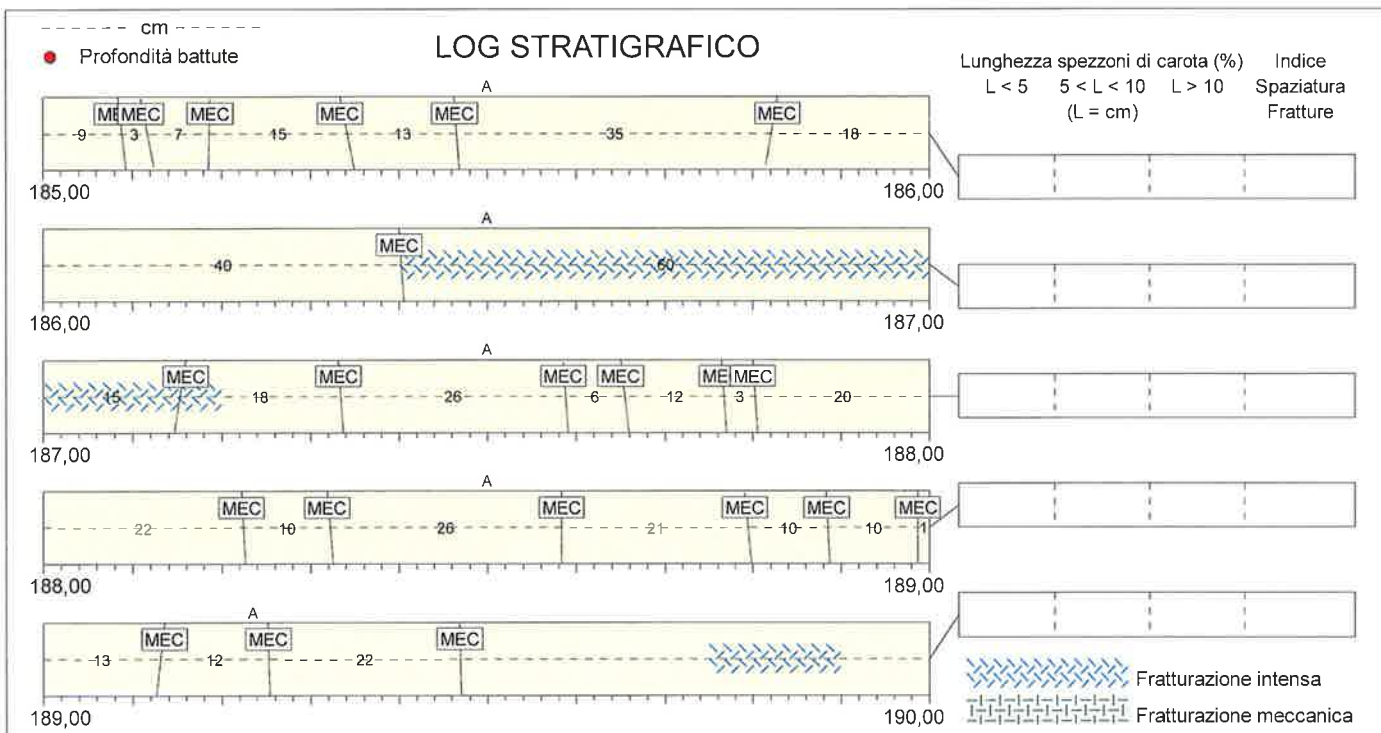
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 38



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

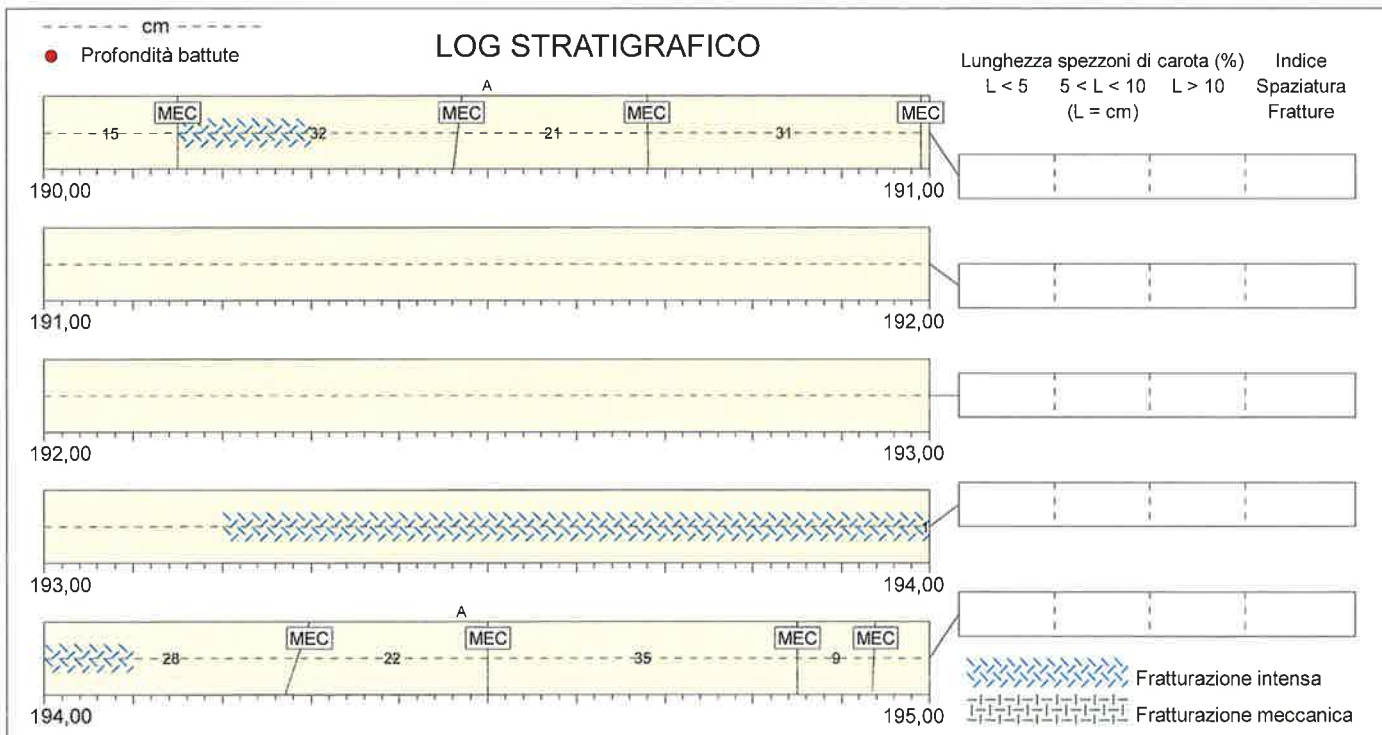
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 39



FRT = Frattura	<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
FGL = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
STR = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
SCT = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

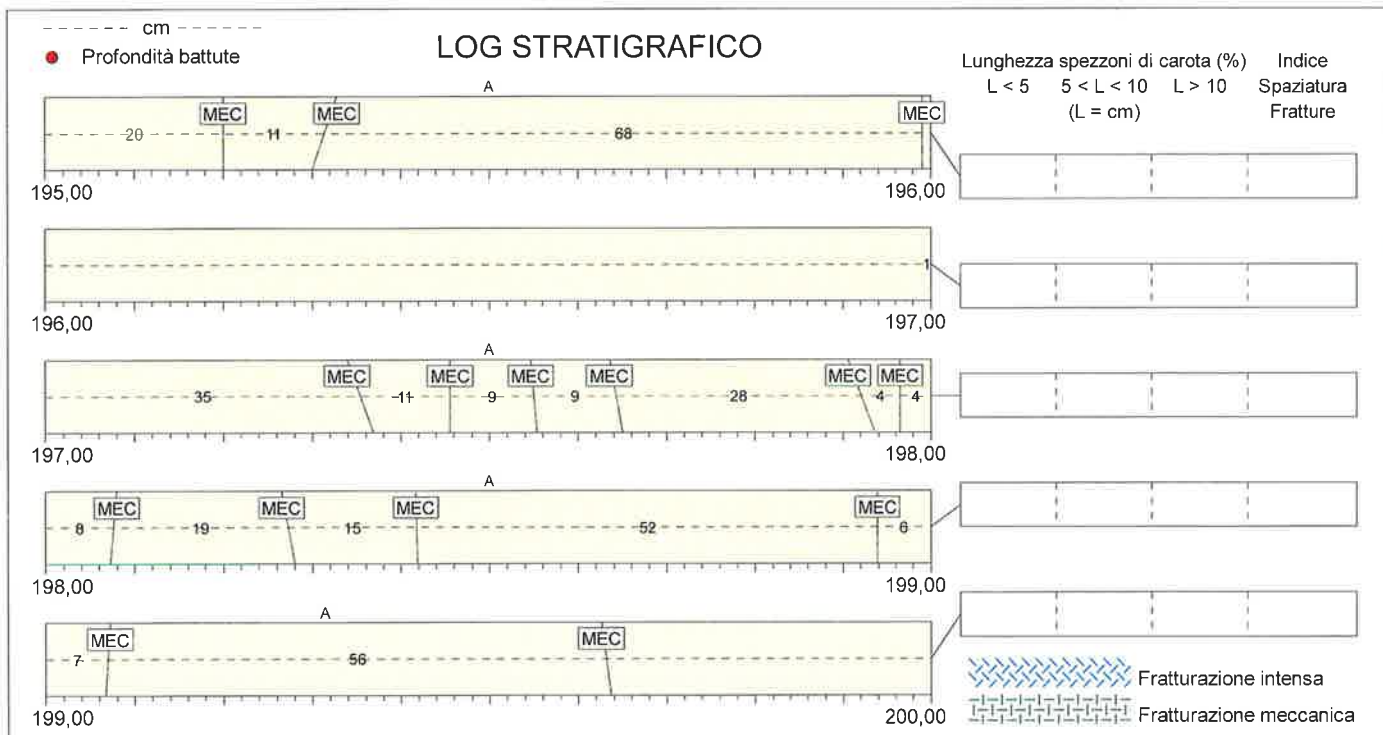
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 40



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

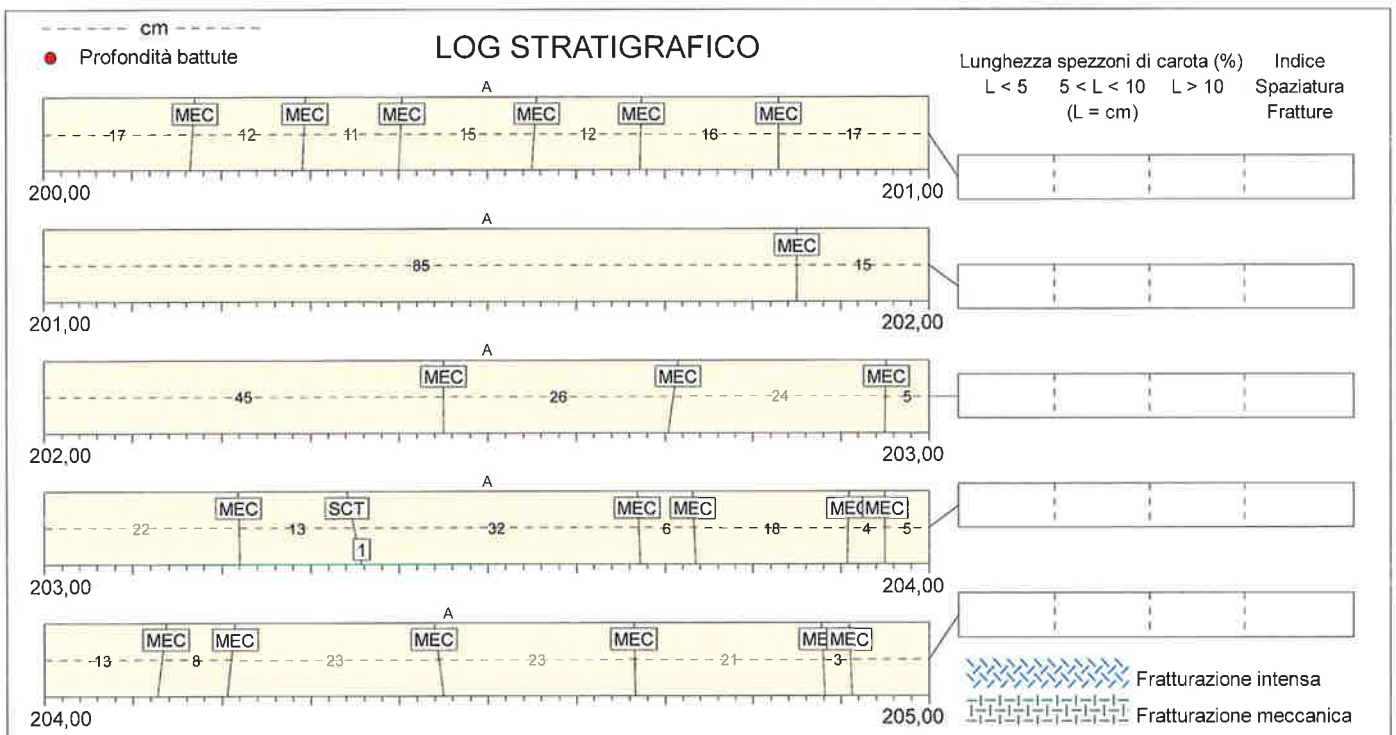
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



200,



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

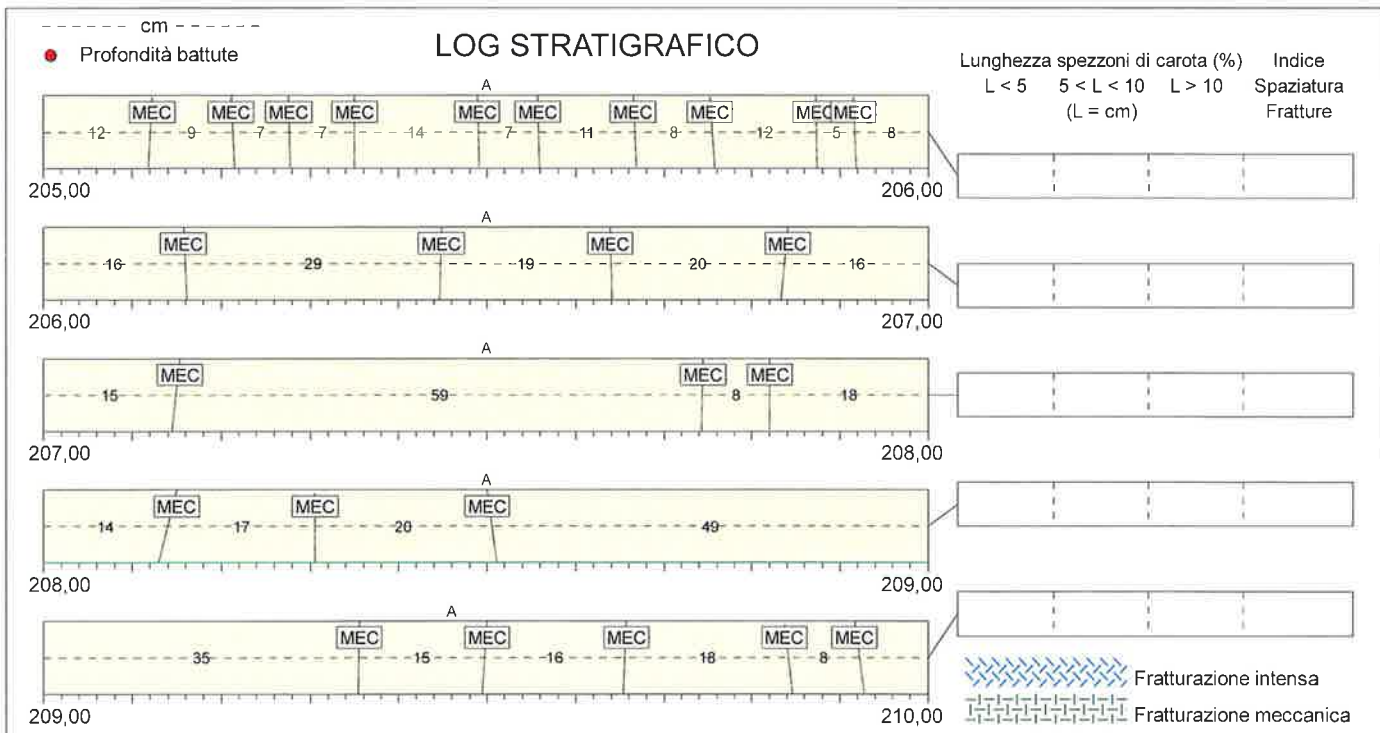
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	203,35	SCT	5	Piana	4		Assente	Aperta	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 42



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

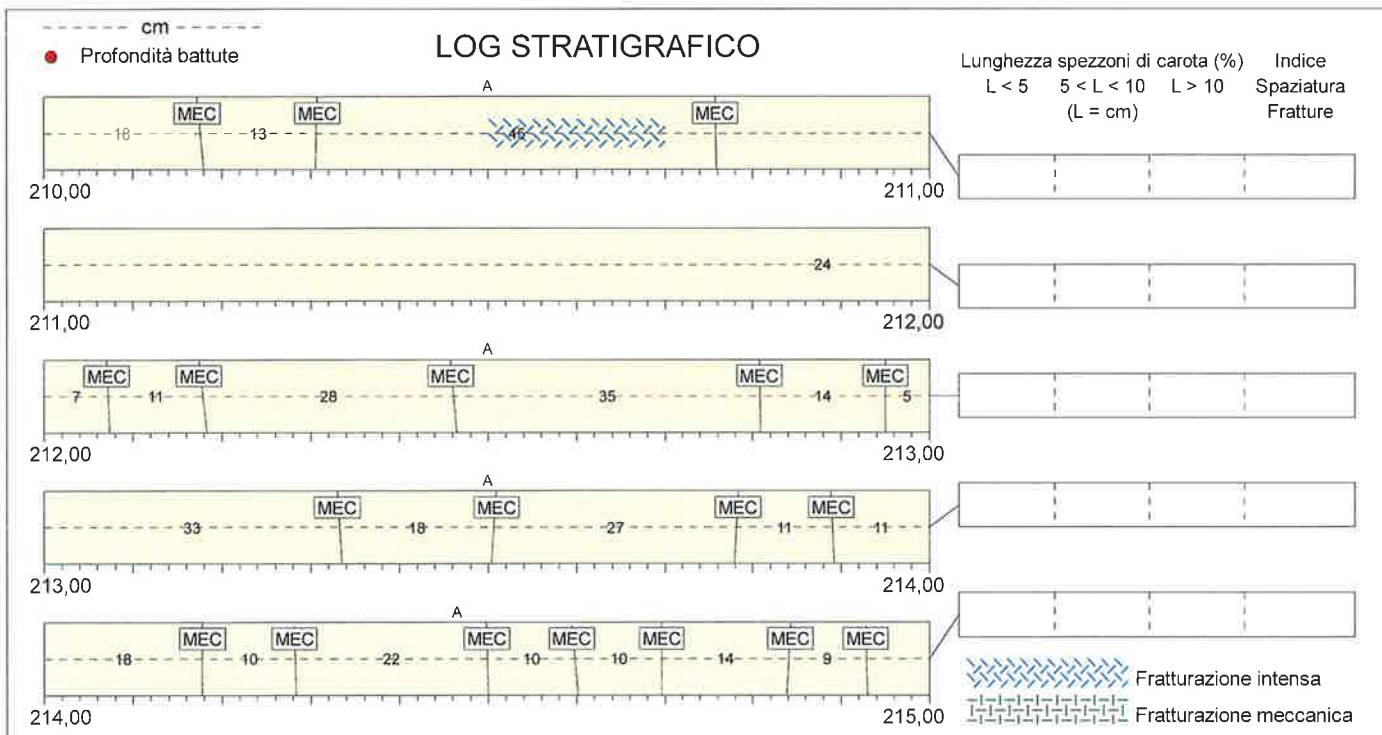
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 43



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

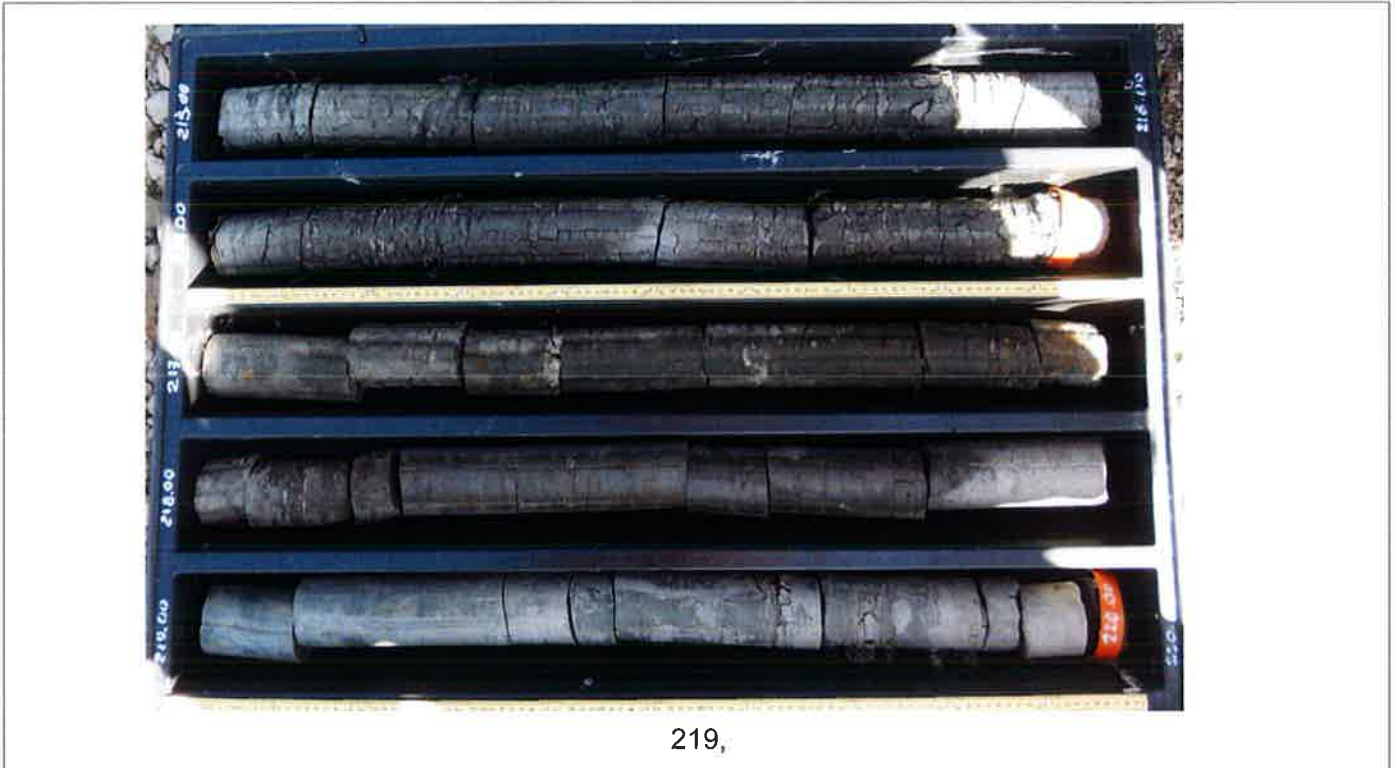
Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

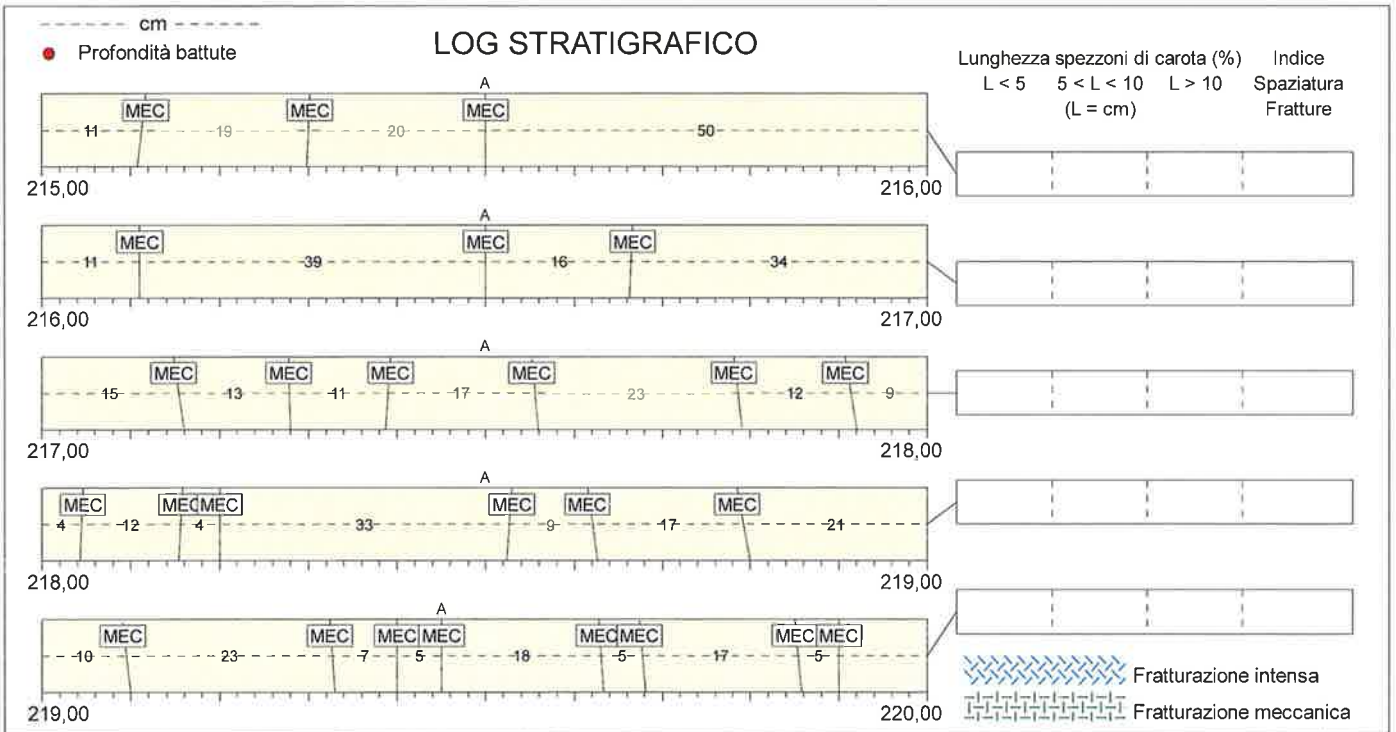
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



219,



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

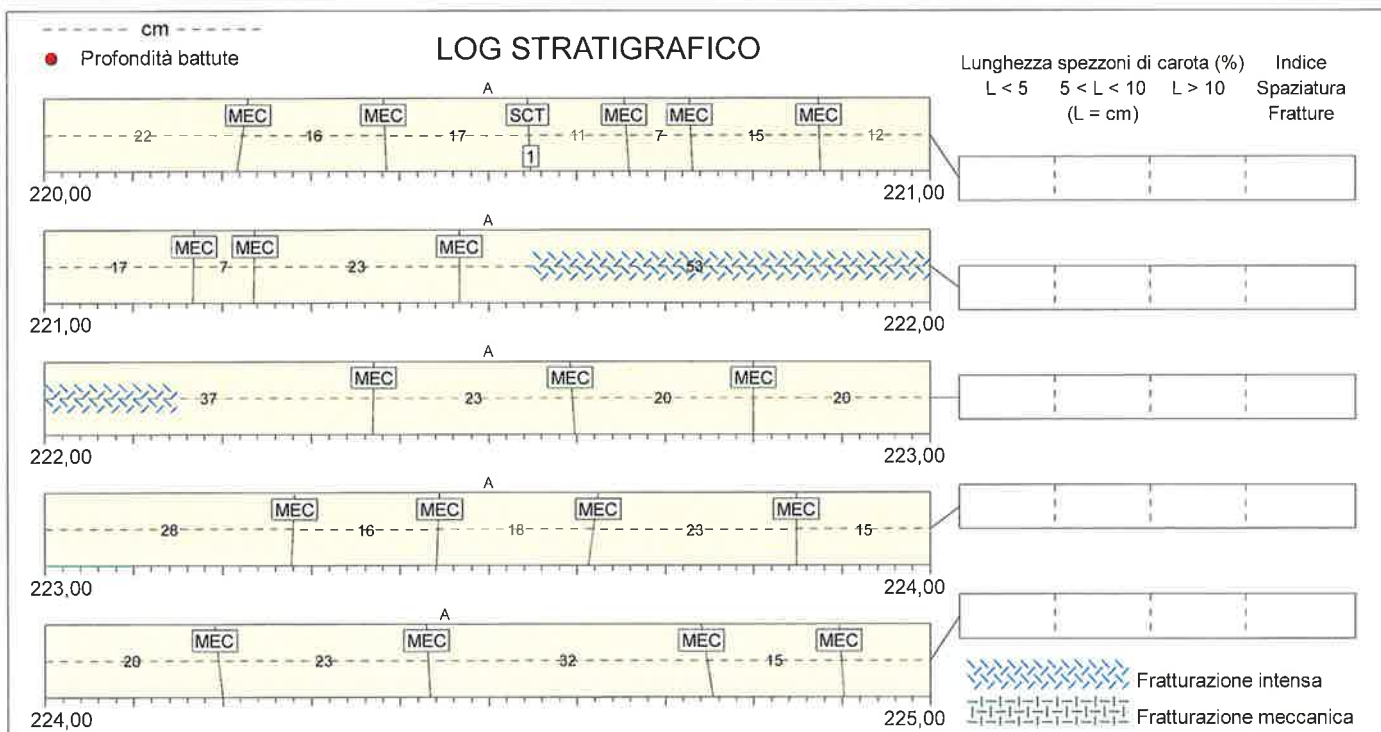
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 45



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

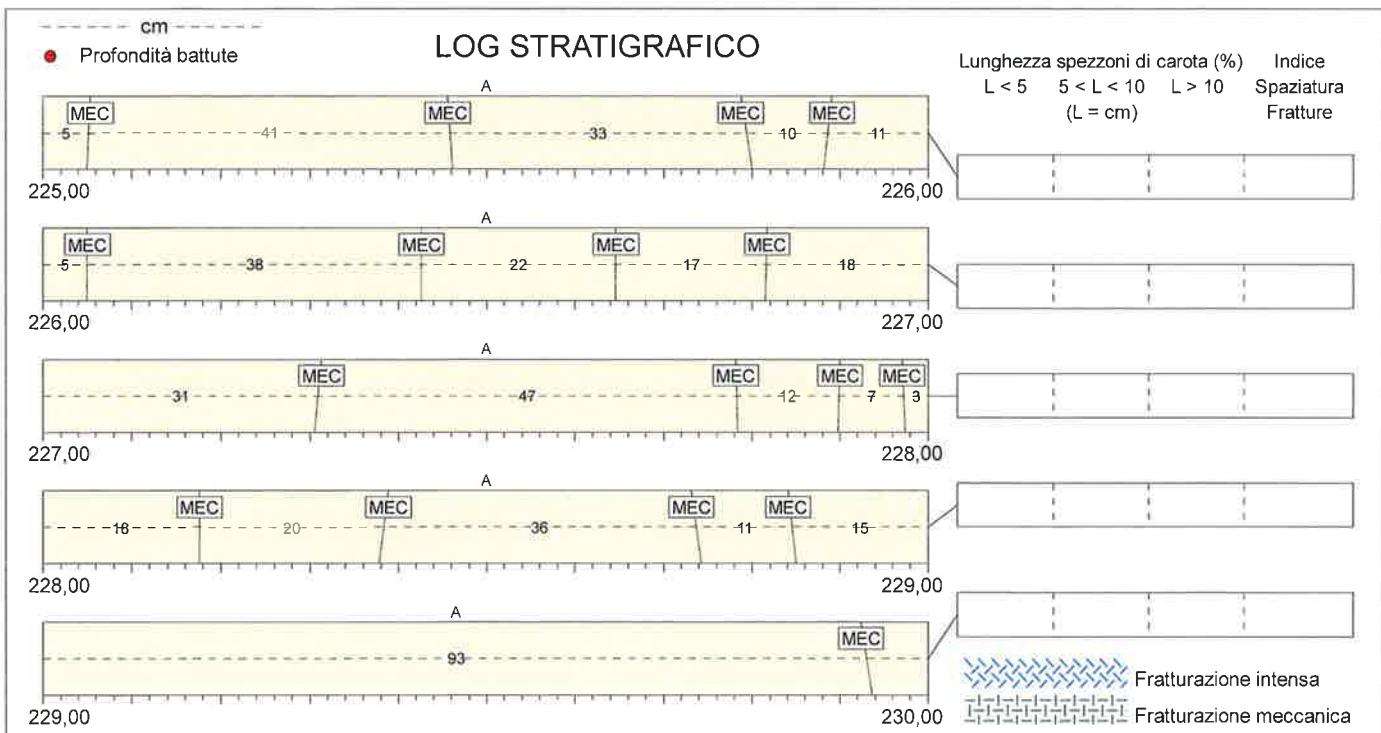
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	220,55	SCT	5	Piana	4		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 46



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

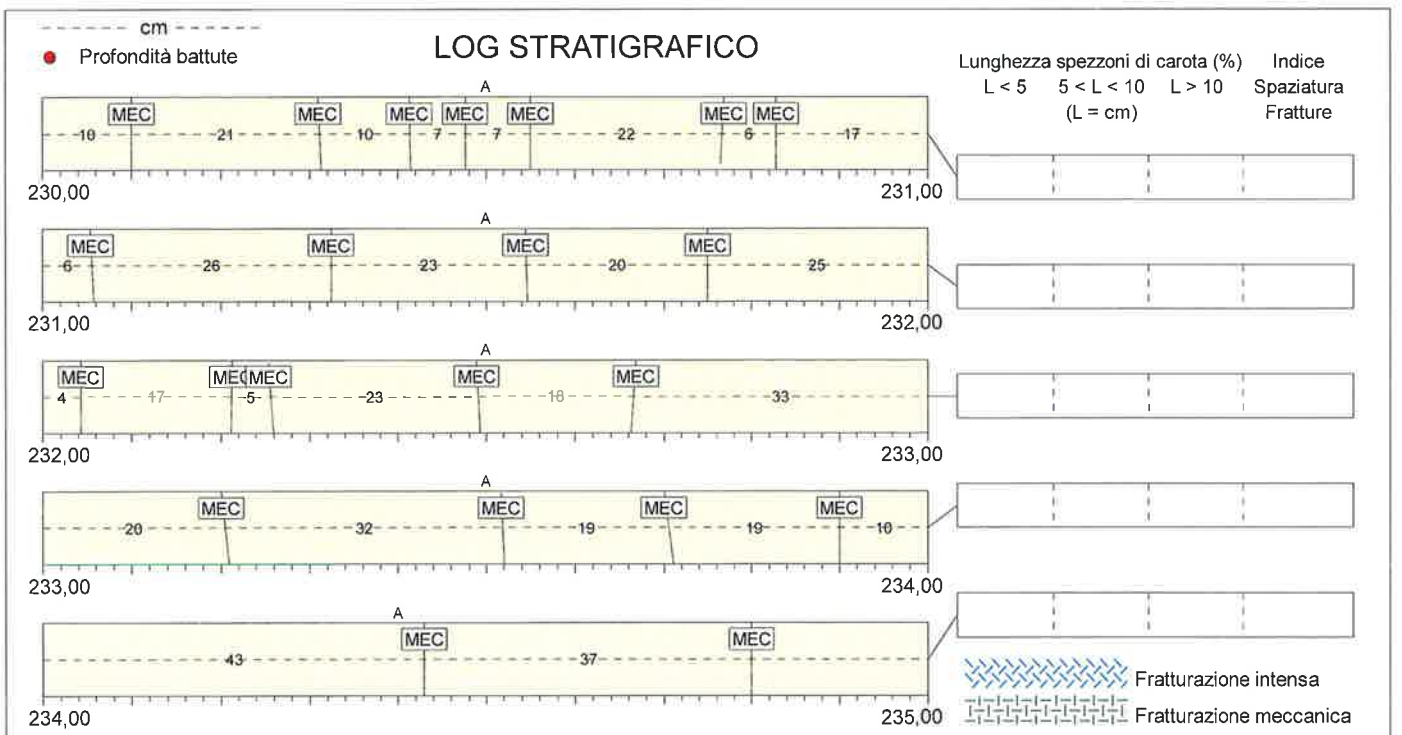
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 47



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

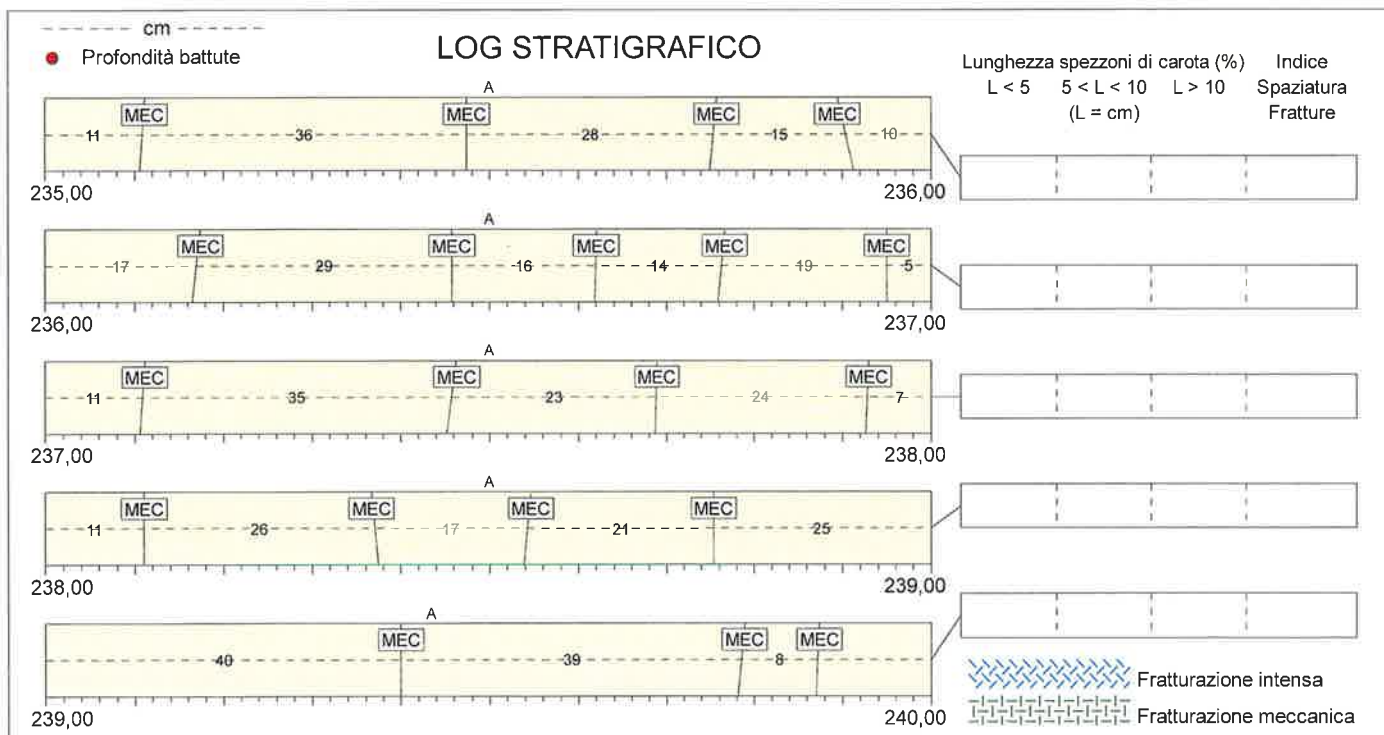
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 48



FRT = Frattura	<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
FGL = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
STR = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
SCT = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

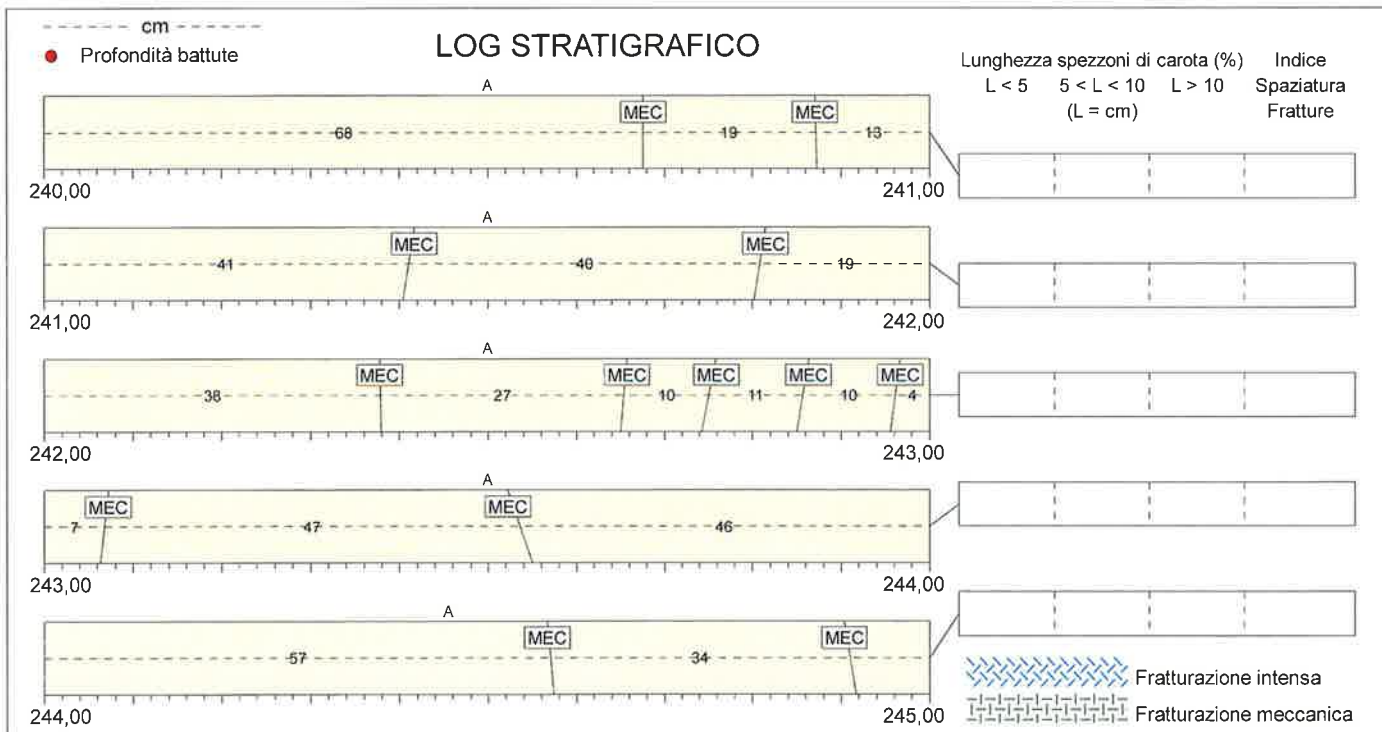
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 49



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

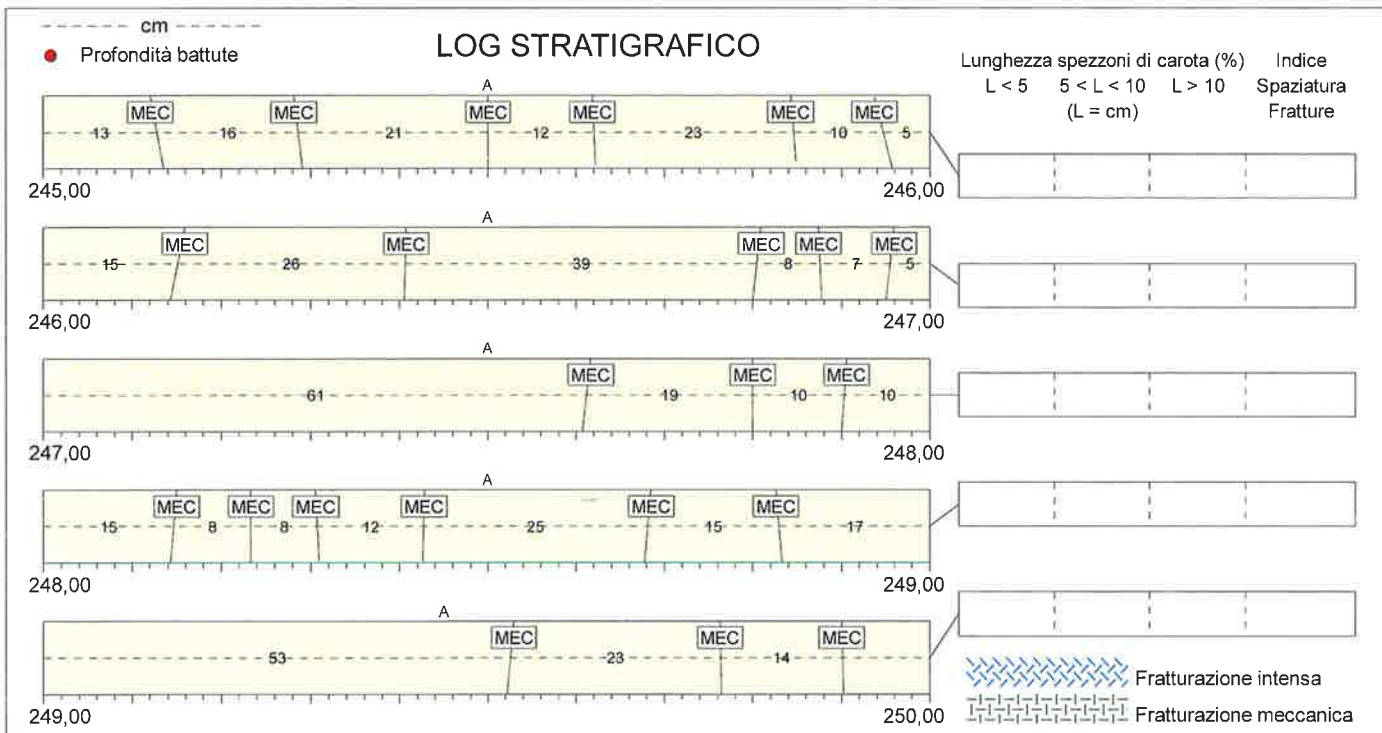
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 50



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

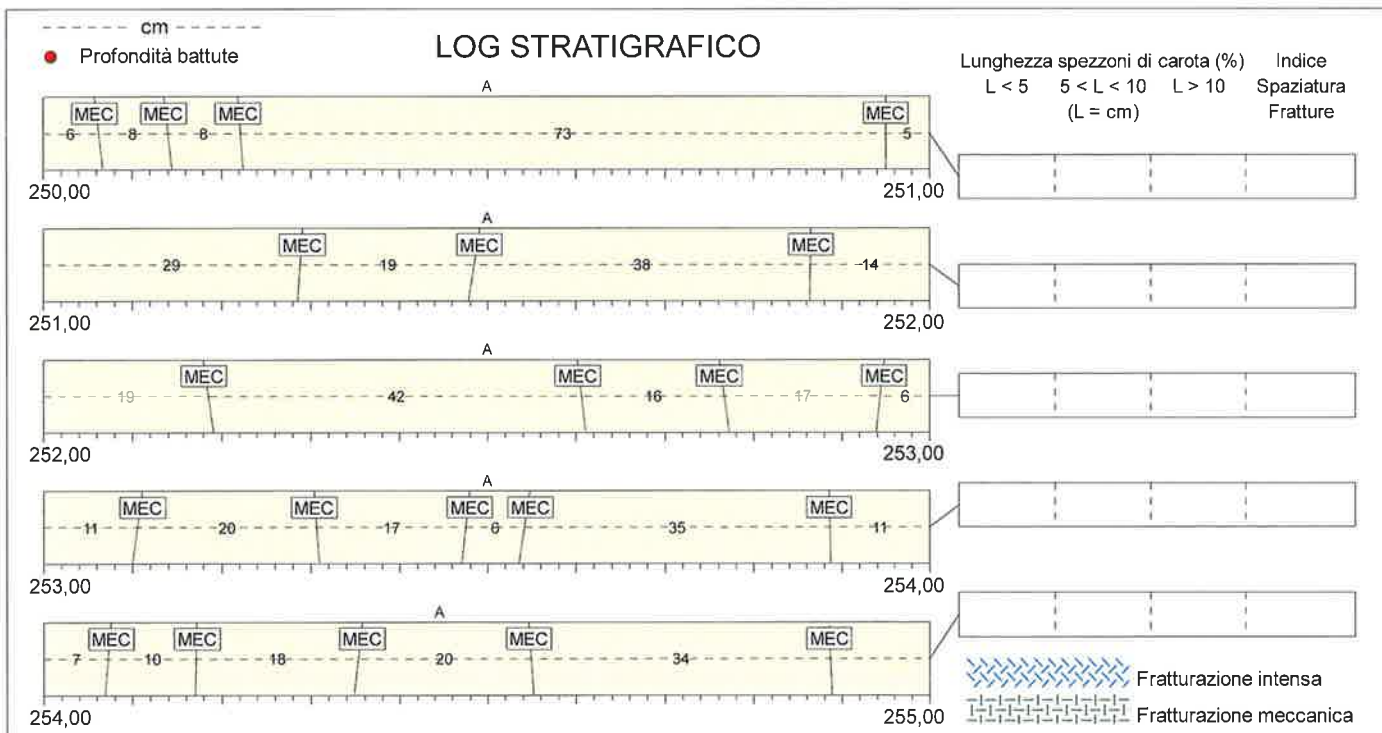
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 51



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

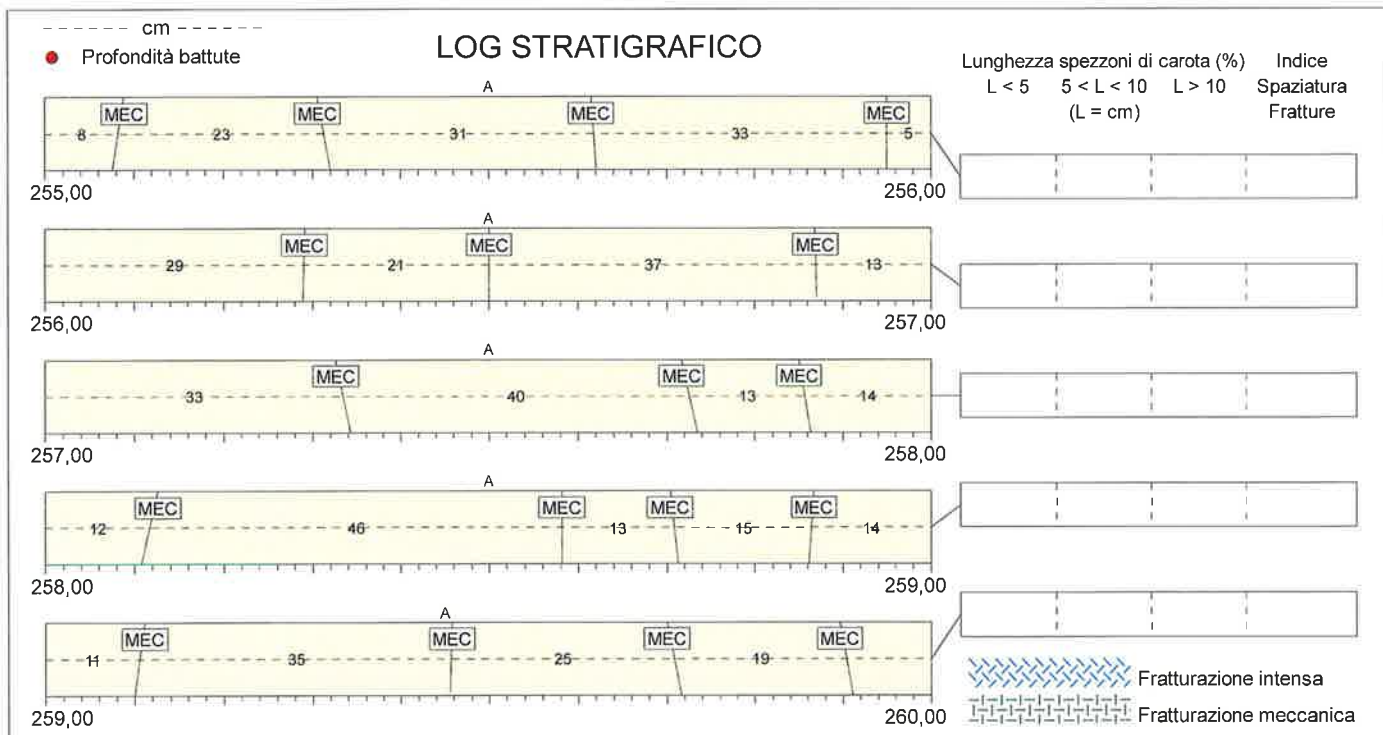
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 52



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

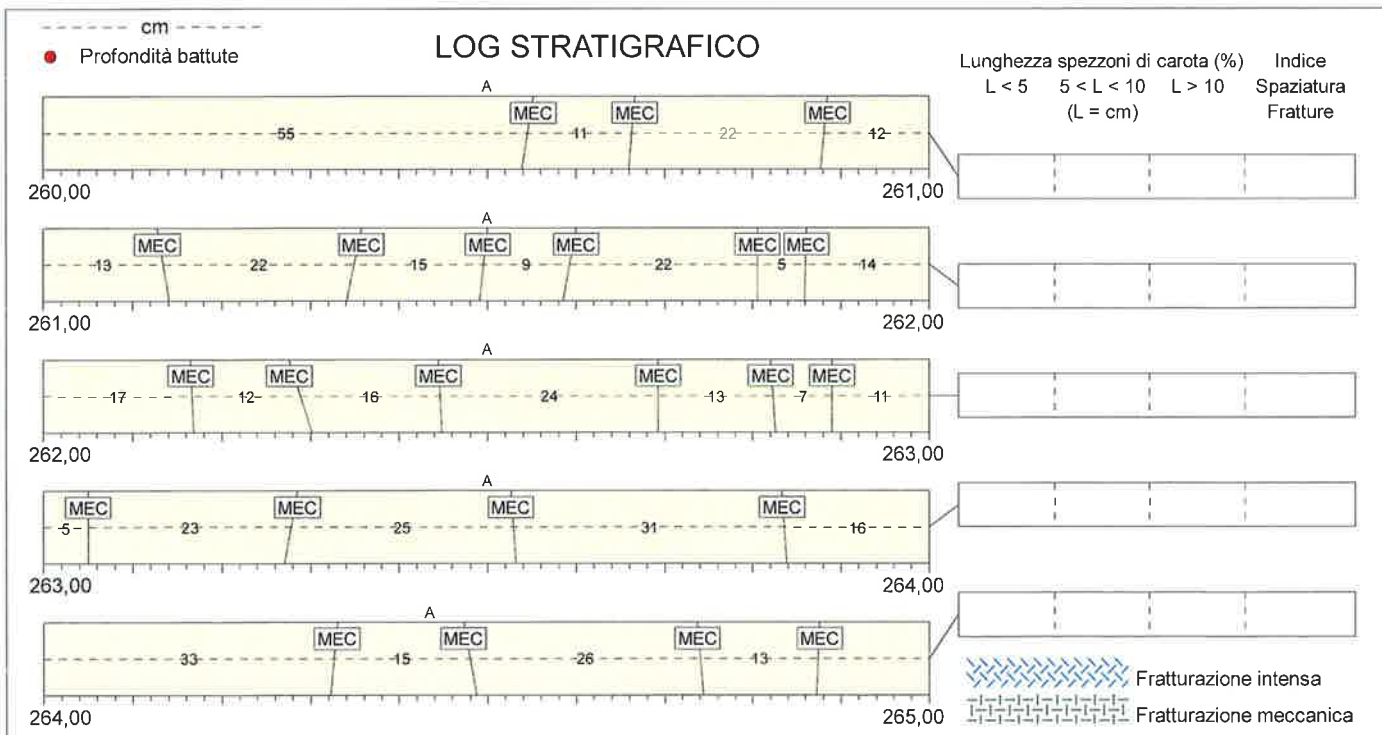
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



260CASSETTA 53



FRT = Frattura	<input type="checkbox"/> A)	<input type="checkbox"/> E)	<input type="checkbox"/> I)
FGL = Faglia	<input type="checkbox"/> B)	<input type="checkbox"/> F)	<input type="checkbox"/> J)
STR = Piano di strato	<input type="checkbox"/> C)	<input type="checkbox"/> G)	<input type="checkbox"/> K)
SCT = Piano di scistosità	<input type="checkbox"/> D)	<input type="checkbox"/> H)	<input type="checkbox"/> L)
MEC = Frattura meccanica			
LMF = Livello molto fratturato			
FRI = Frattura irregolare			

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

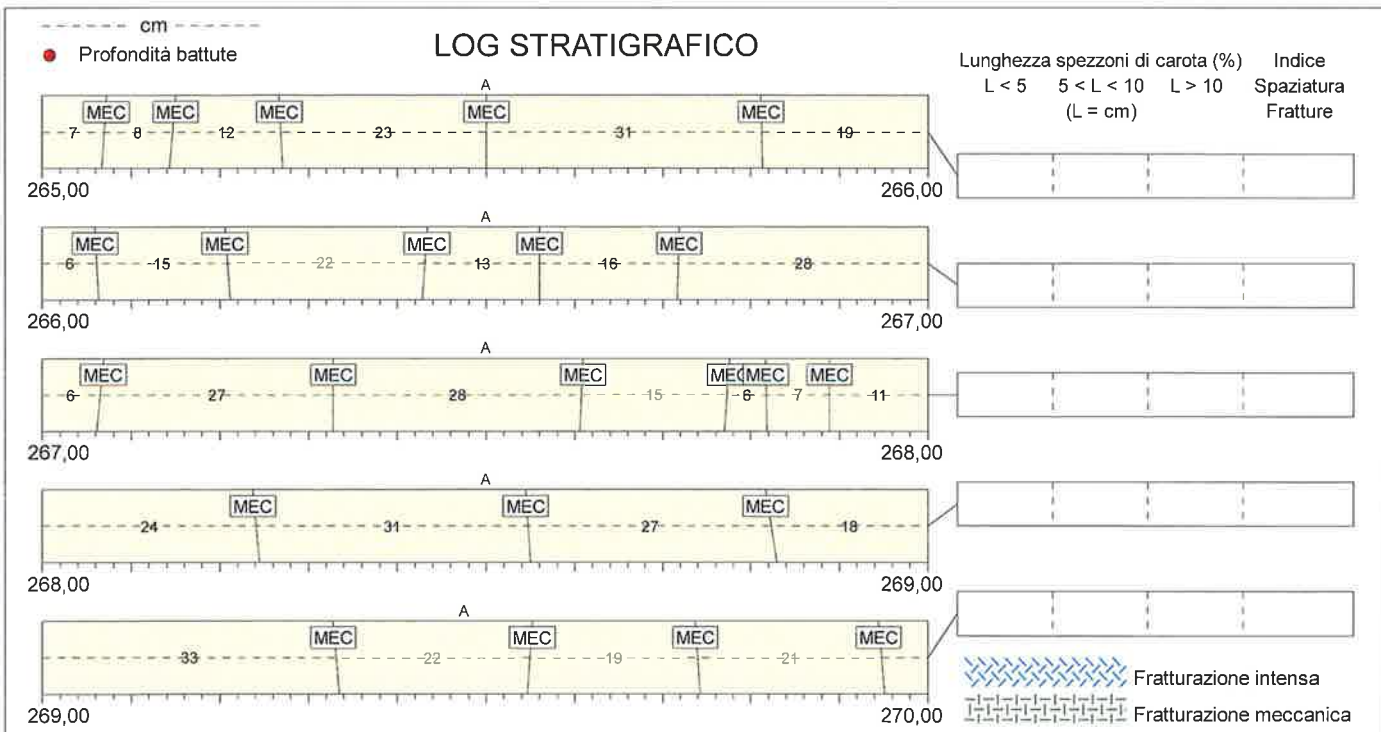
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 54



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

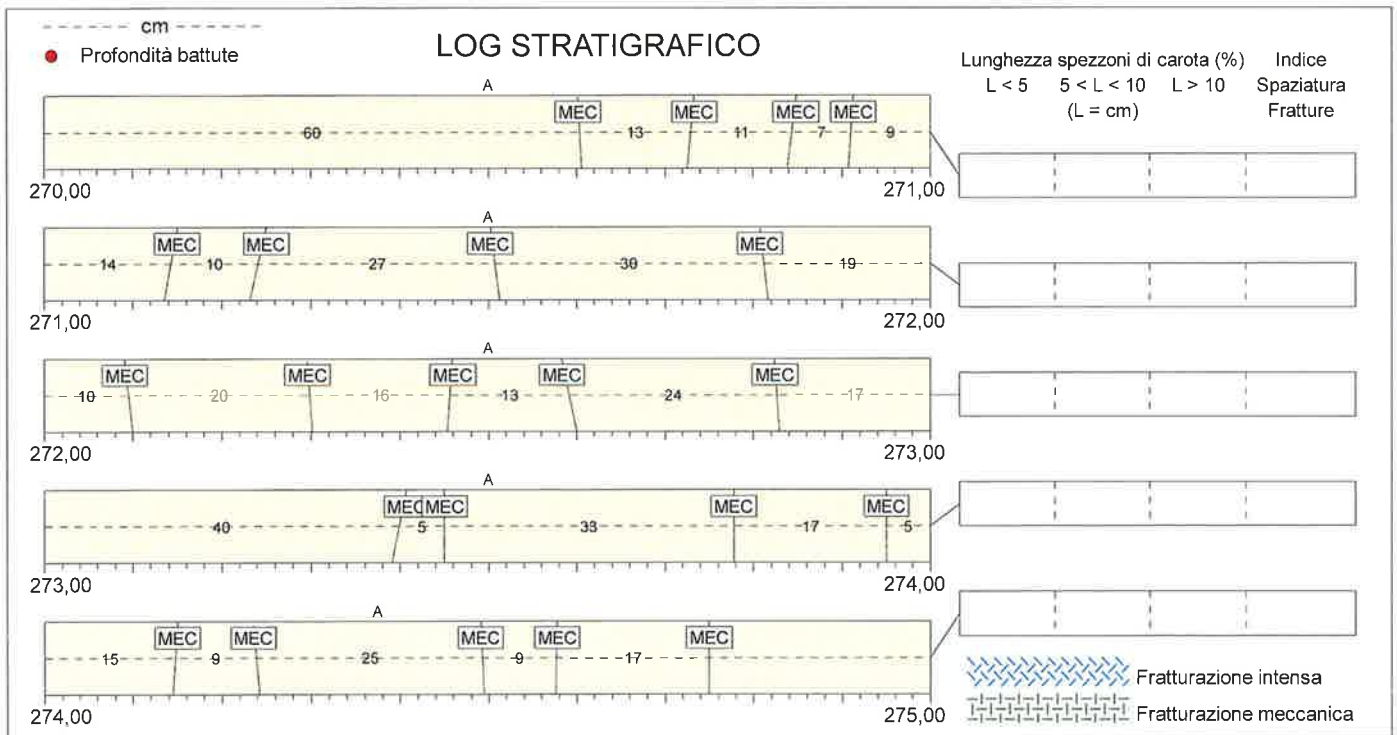
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 55



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

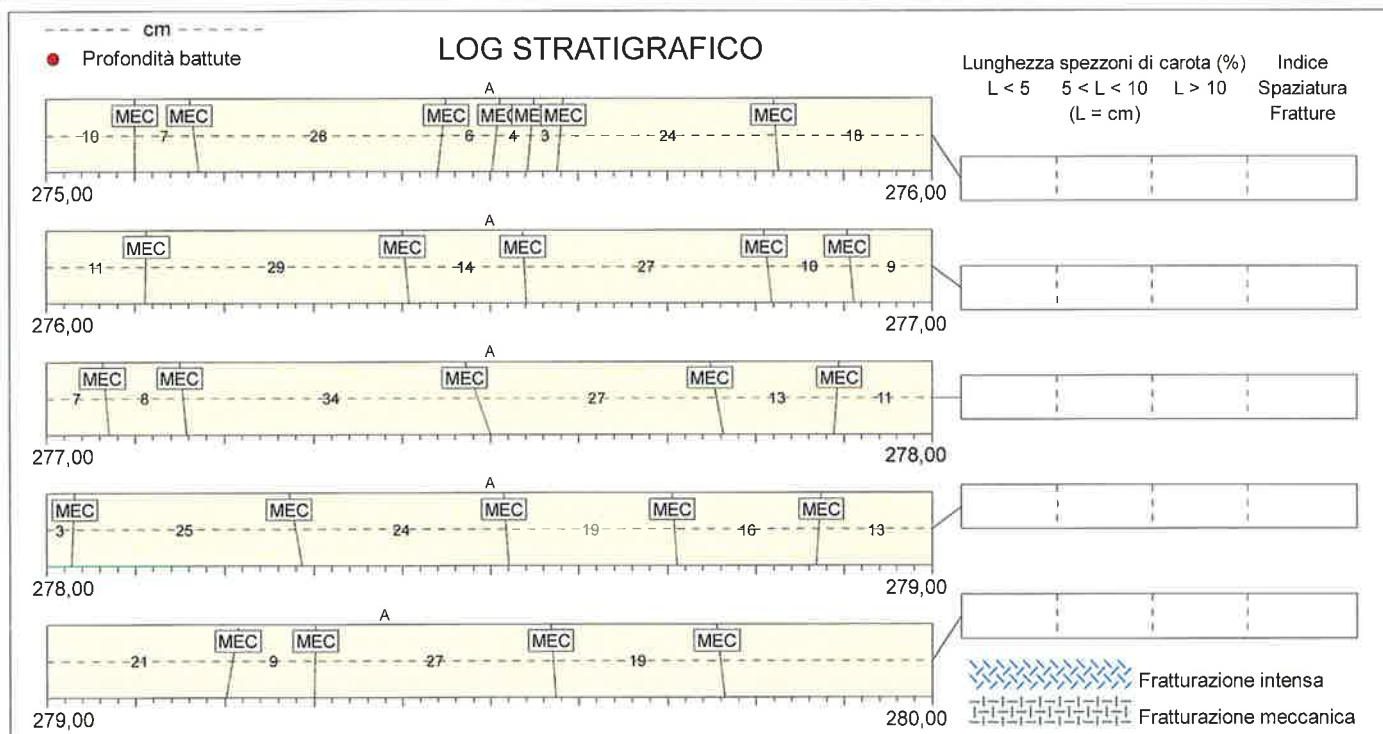
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 56



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

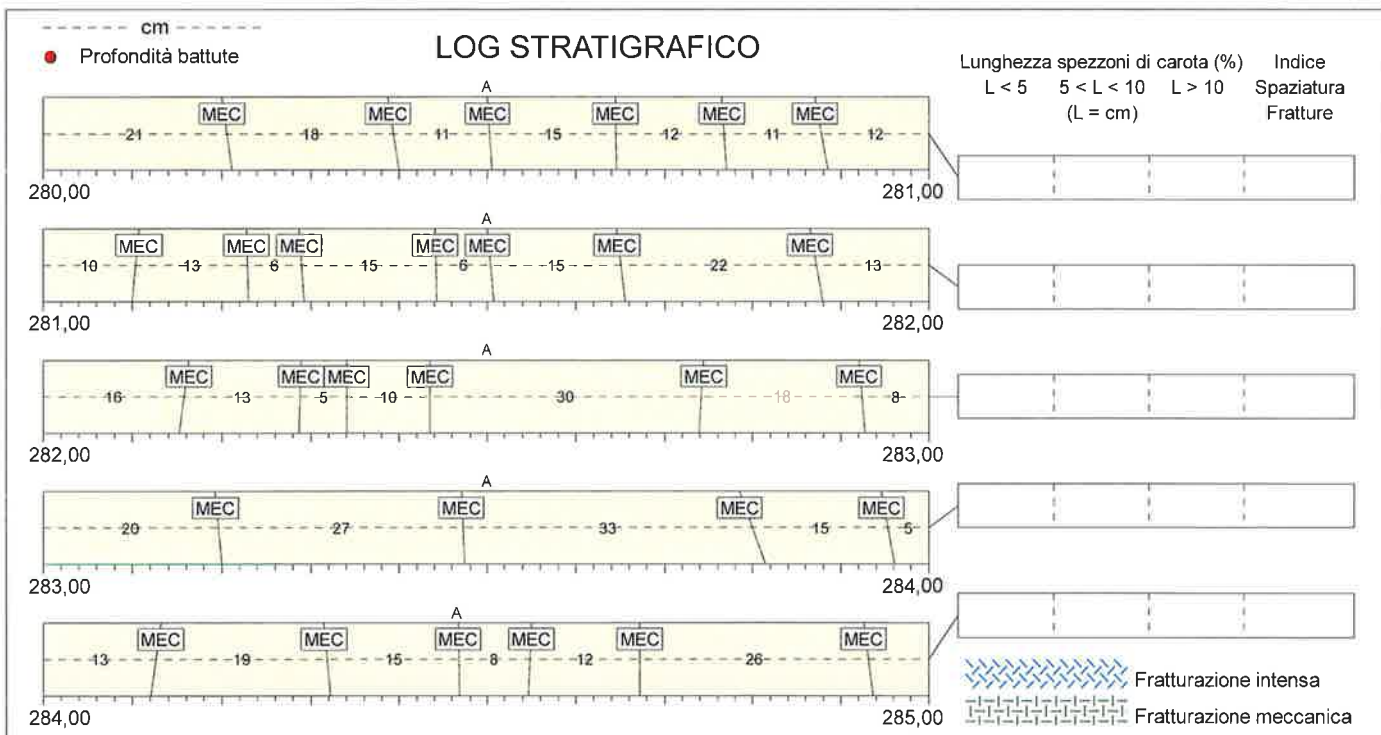
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 57



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

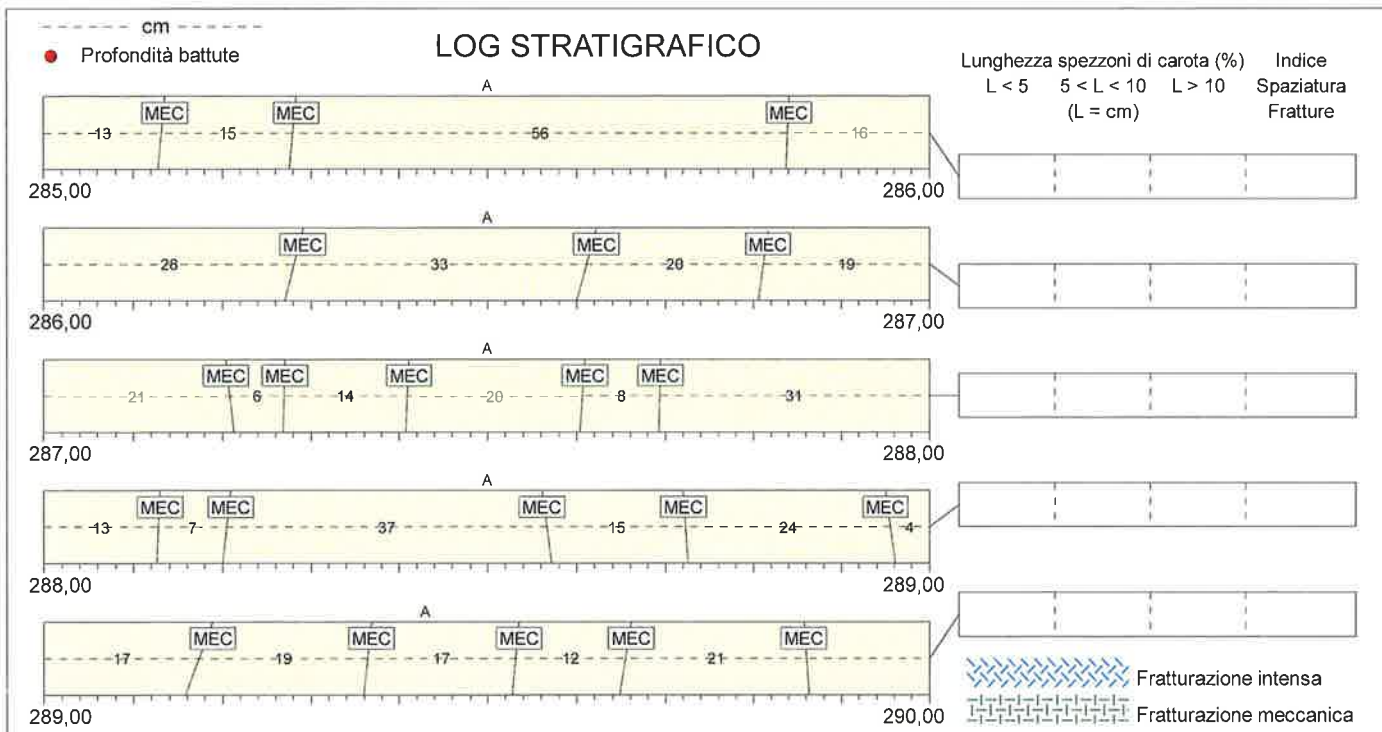
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 58



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

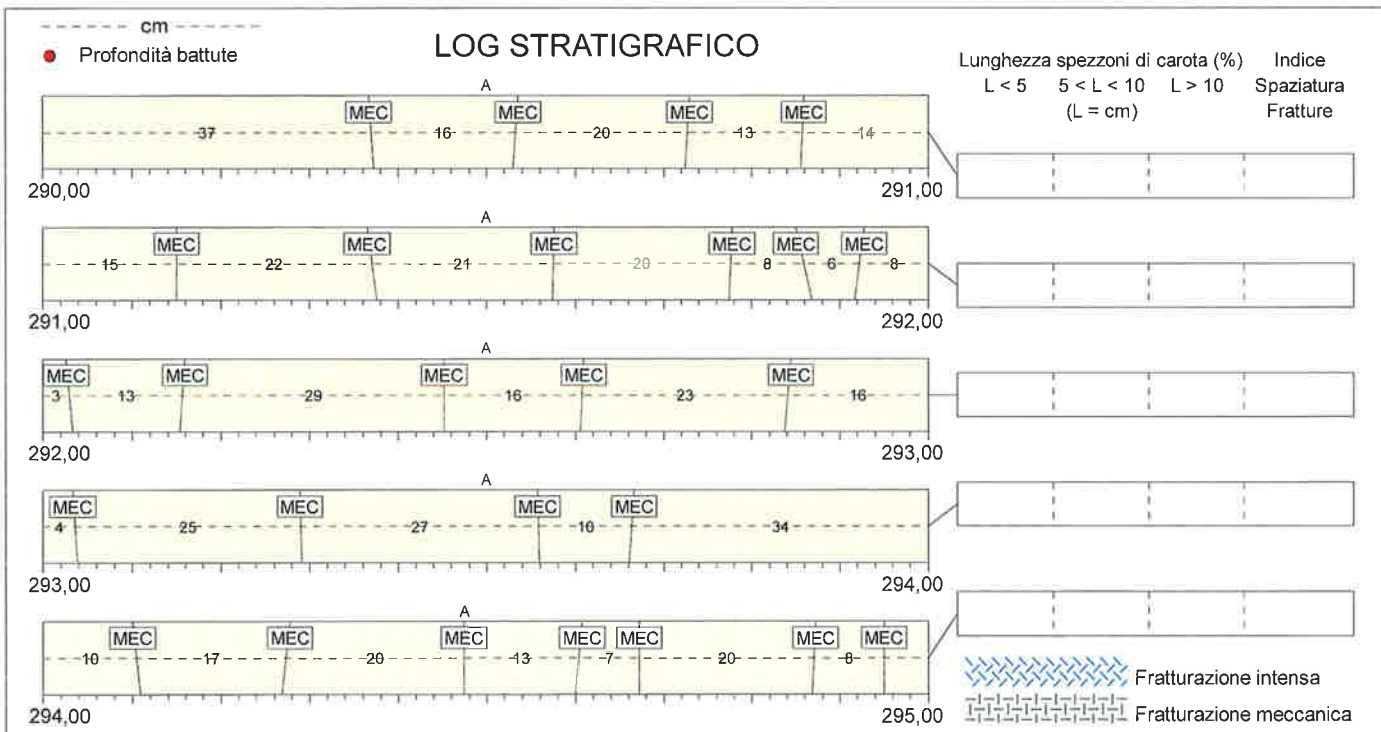
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 59



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

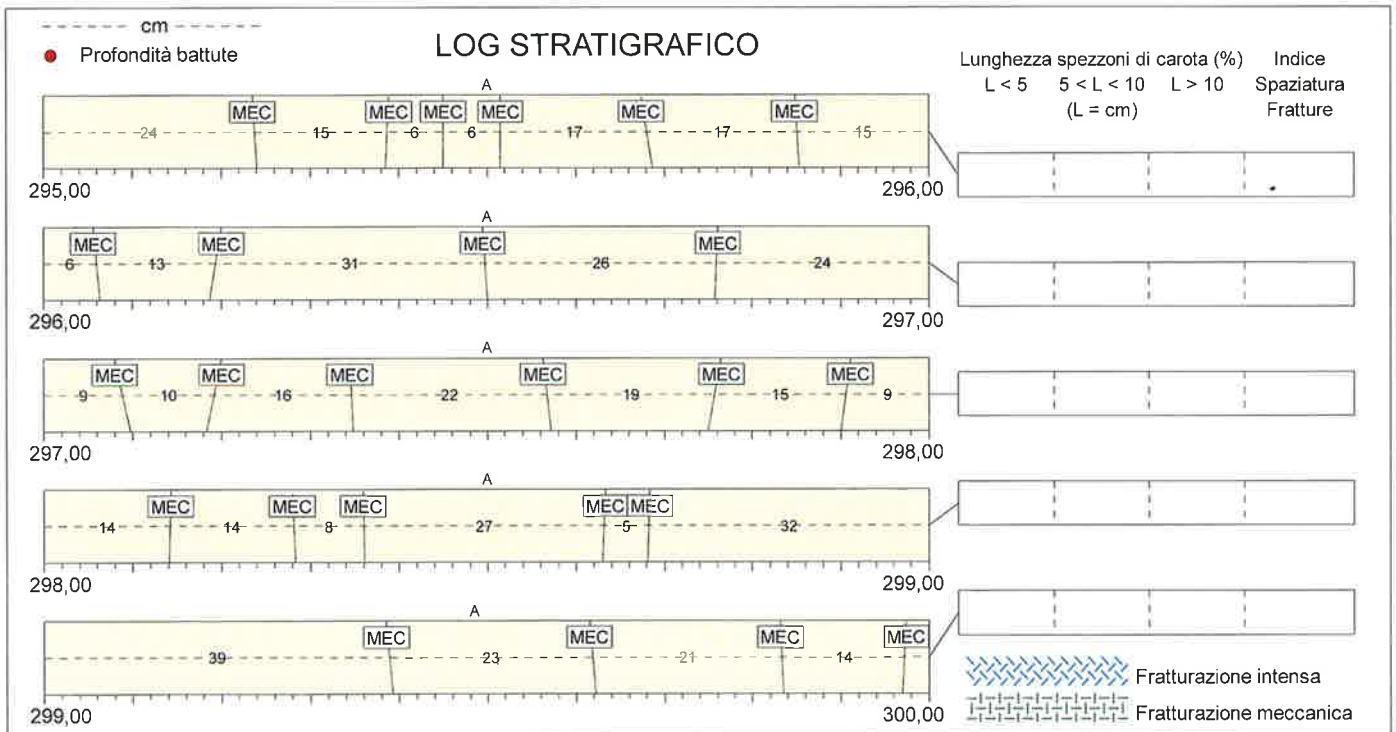
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



296,



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

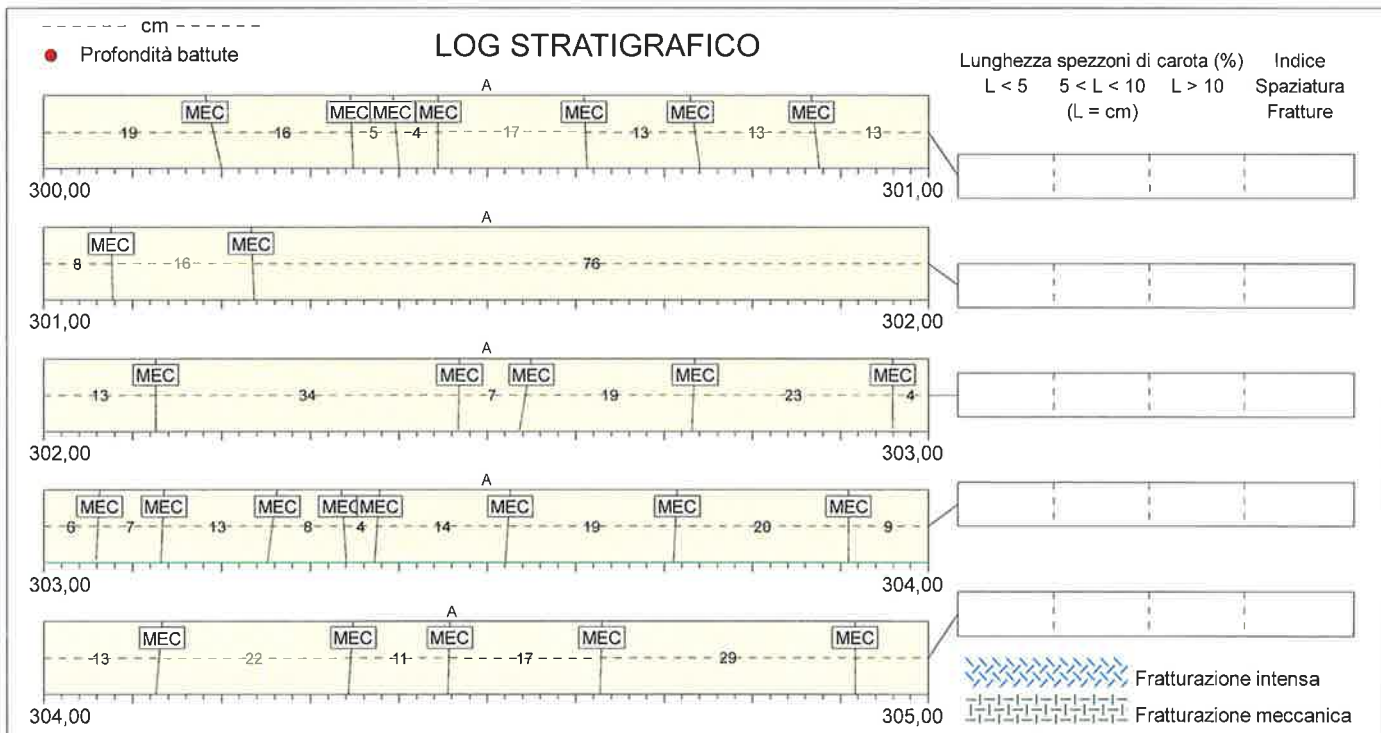
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 61



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

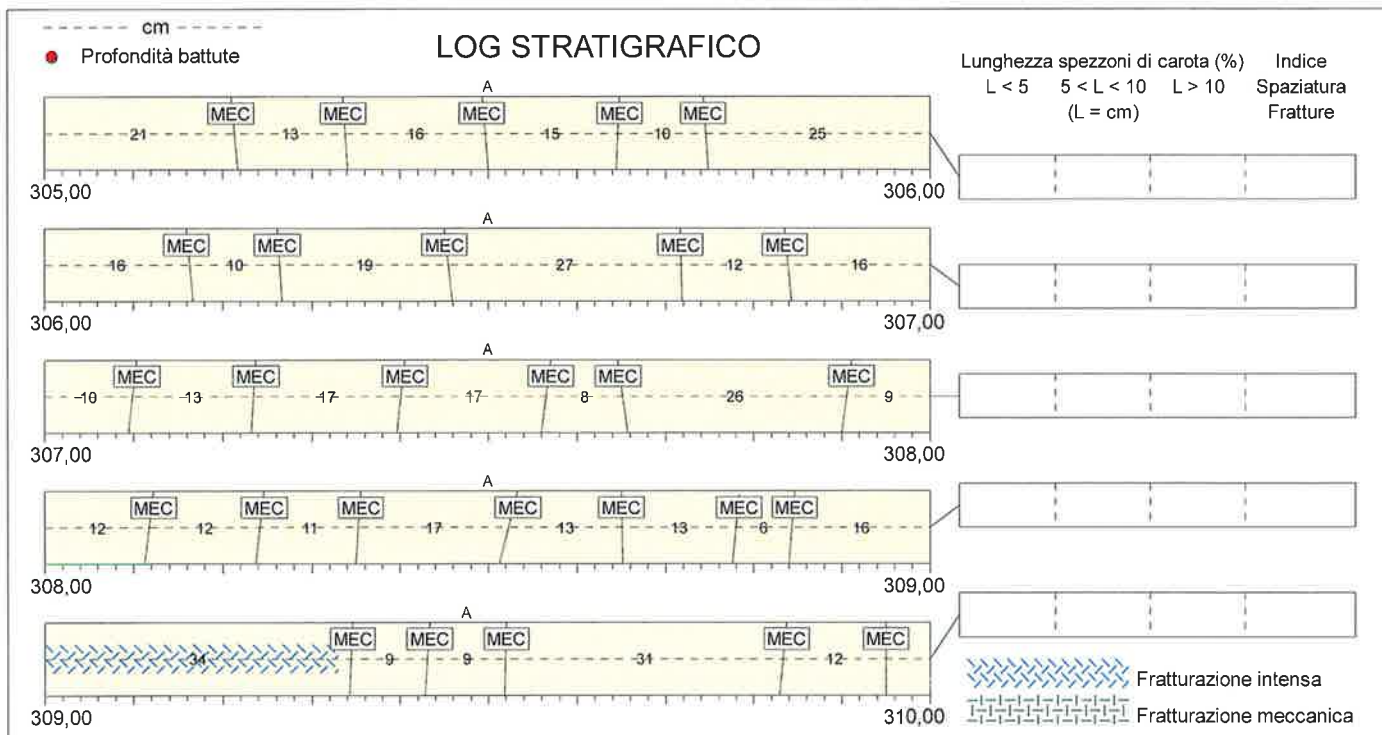
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 62



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

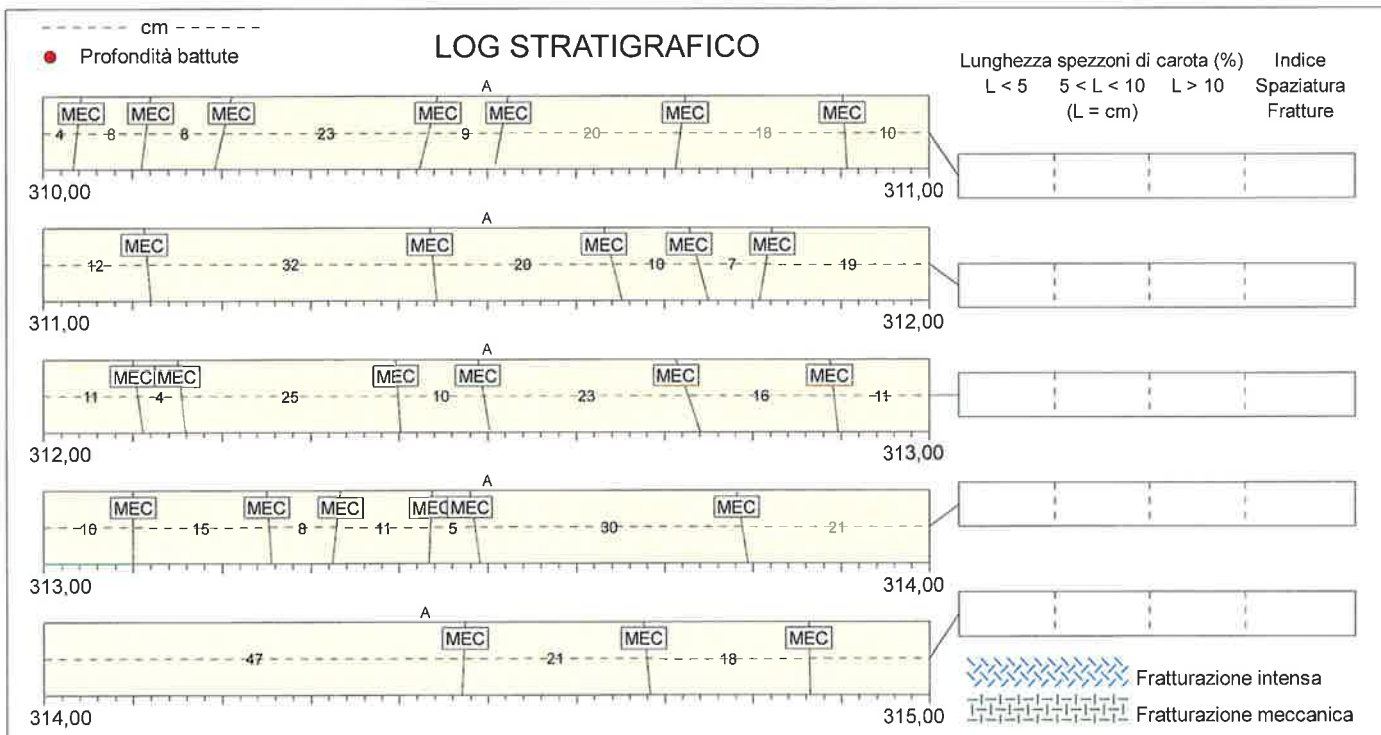
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 63



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

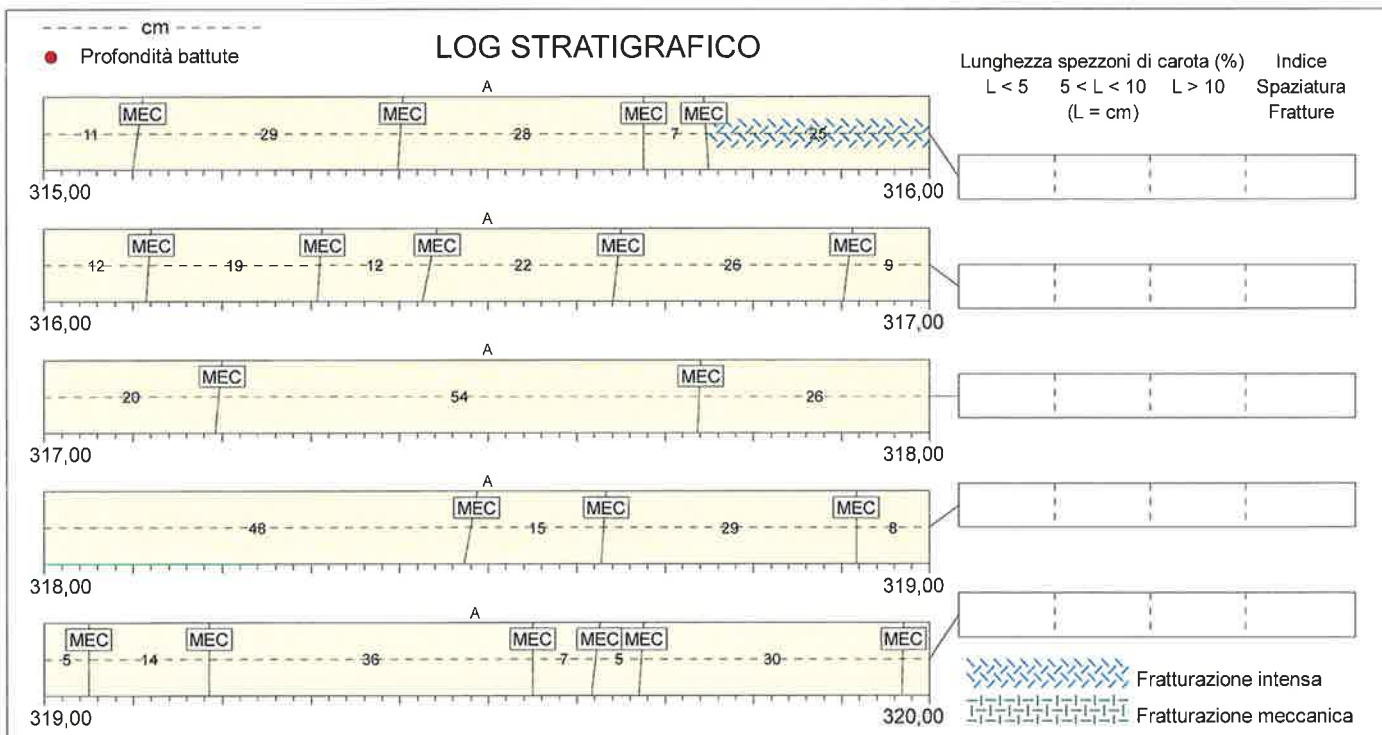
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 64



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

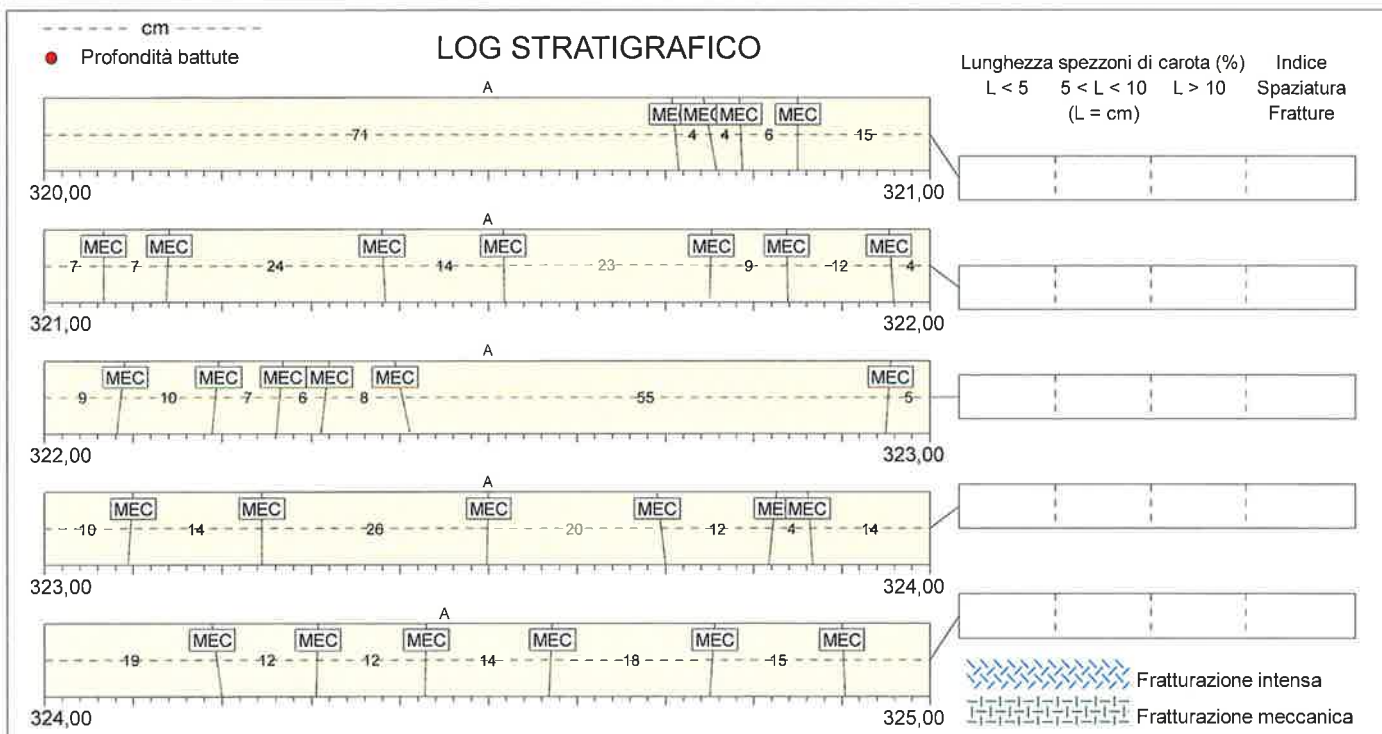
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



322.45



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

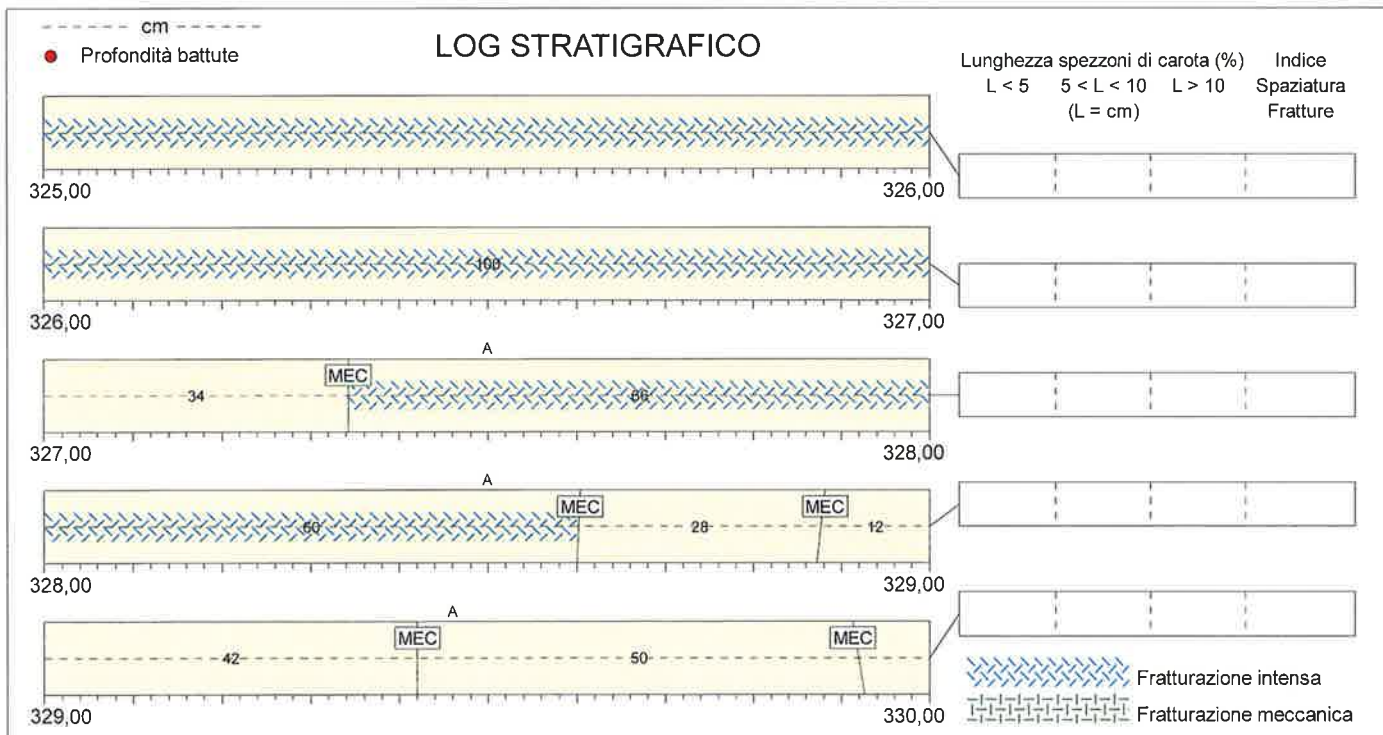
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 66



FRT = Frattura
FGL = Faglia
STR = Piano di strato
SCT = Piano di scistosità
MEC = Frattura meccanica
LMF = Livello molto fratturato
FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

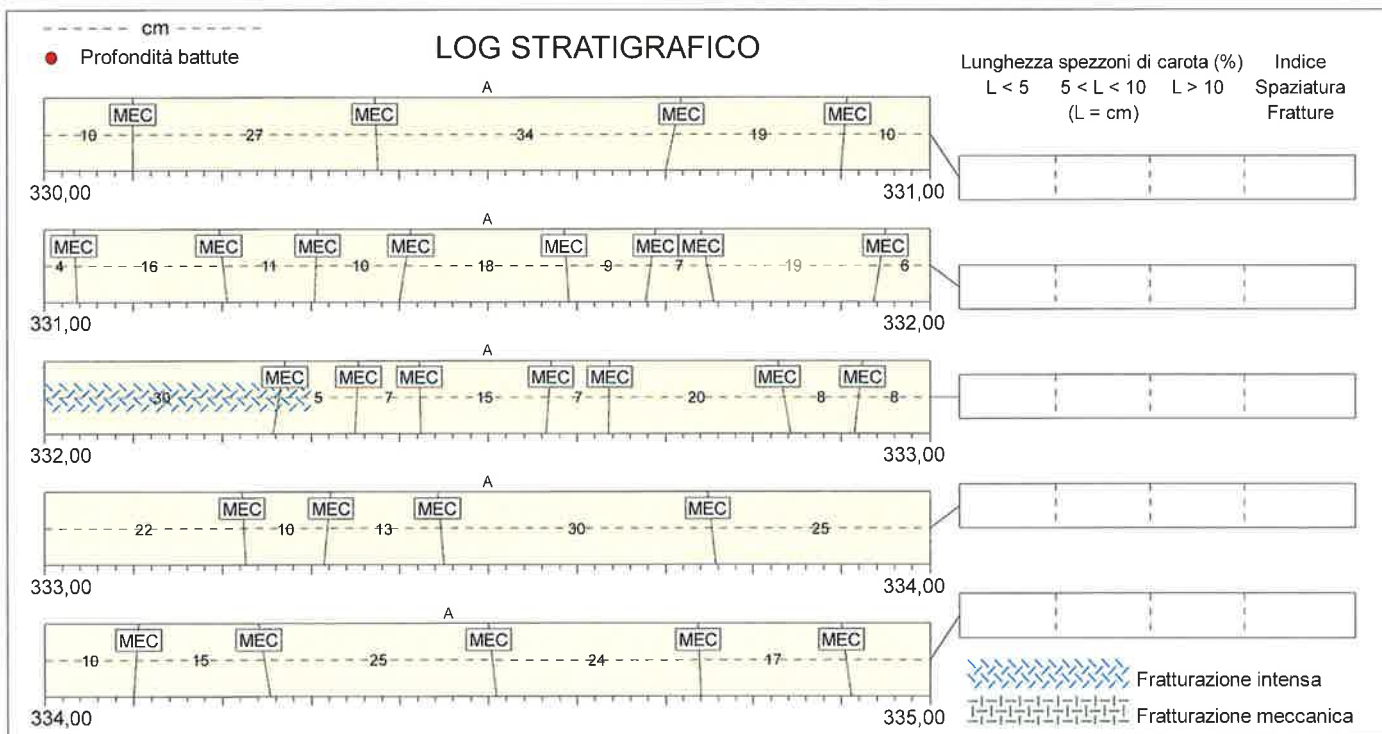
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



330CASSETTA 67



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

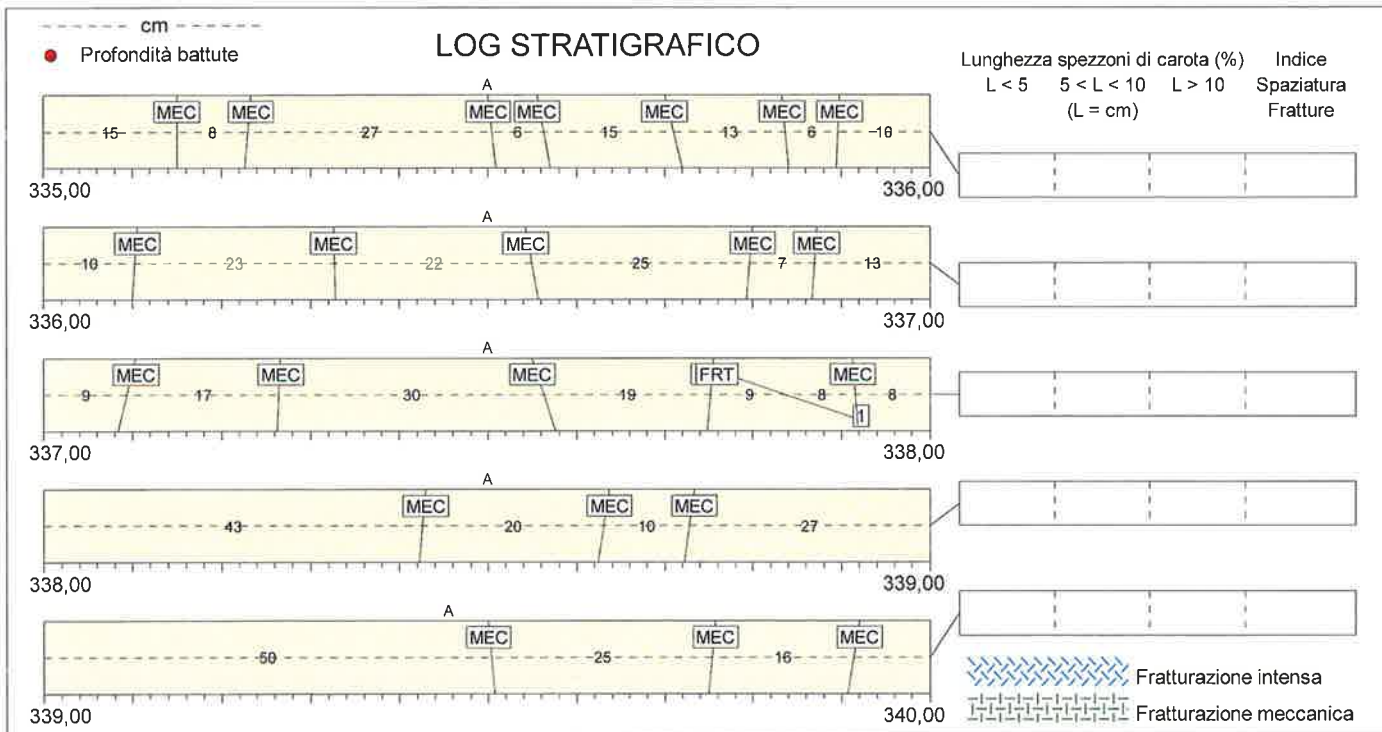
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 68



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

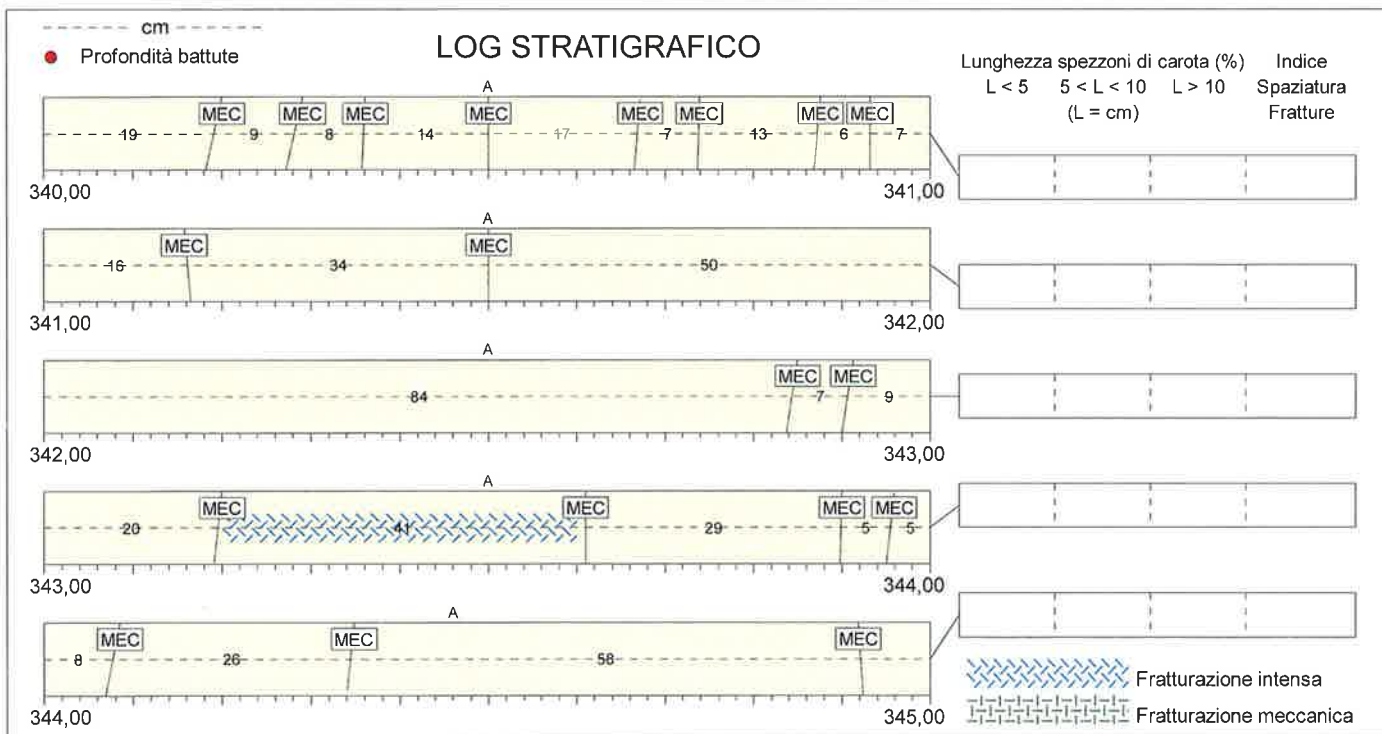
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
1	337,84	FRT	67	Piana	8		Assente	Chiusa	Assente

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 69



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO

DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'

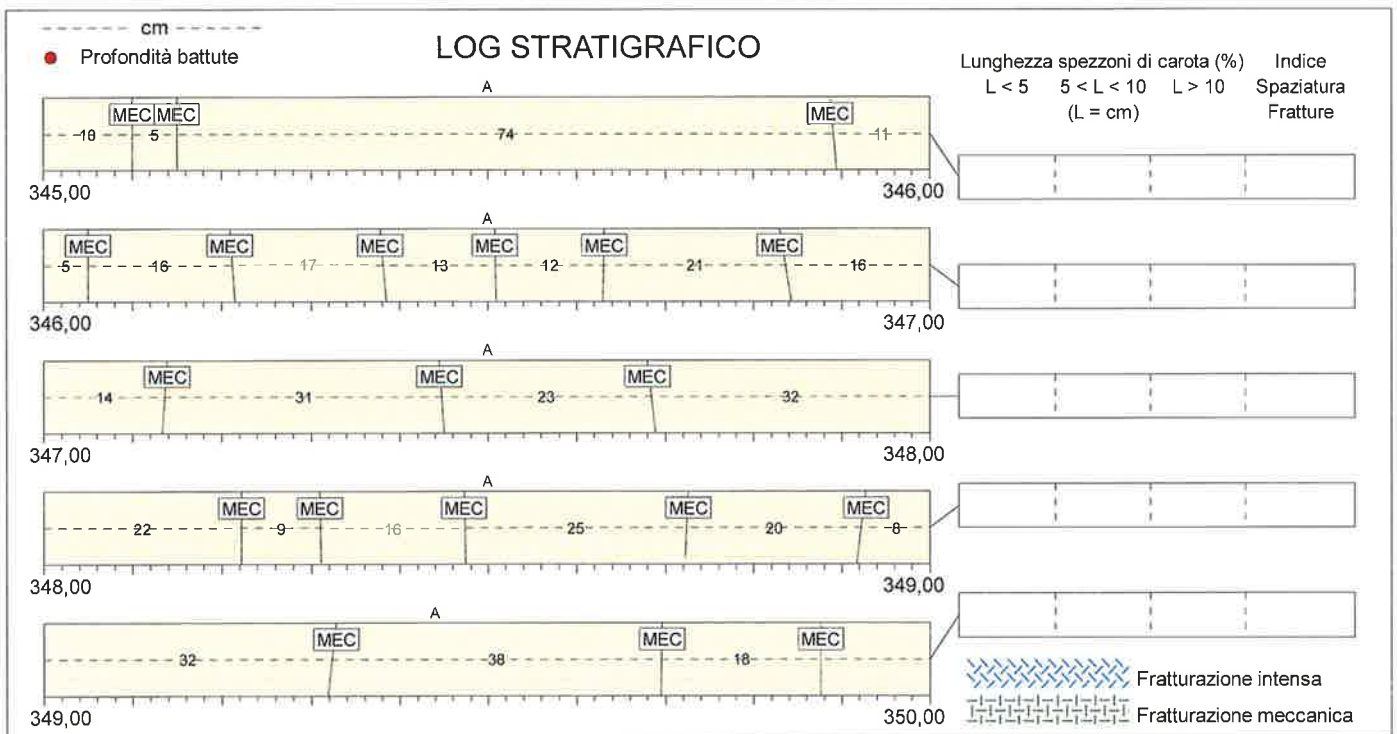
N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO



CASSETTA 70



FRT = Frattura
 FGL = Faglia
 STR = Piano di strato
 SCT = Piano di scistosità
 MEC = Frattura meccanica
 LMF = Livello molto fratturato
 FRI = Frattura irregolare

A)
 B)
 C)
 D)

E)
 F)
 G)
 H)

I)
 J)
 K)
 L)

Committente: Italferr Spa	Sondaggio: G6
Riferimento: Indagini geognostiche profonde prog. def. del raddoppio Apice - Orsara	Data: 30/01/2017 - 24/03/2017
Coordinate: X 496702.706; Y 4553434.036	Quota: 521,75 m s.l.m.
Perforazione: Carotaggio continuo - Wire Line	

RILIEVO GEOMECCANICO**DESCRIZIONE DELLE DISCONTINUITA'**

N°	Profondità metri	Tipo	Inclinazione °	Forma	Rugosità classe JRC	Resistenza Ind. Schmidt	Alterazione	Apertura	Riempimento
----	---------------------	------	-------------------	-------	------------------------	----------------------------	-------------	----------	-------------

SONDAGGIO G6

ALLEGATO N.4

PROVE DI PERMEABILITA' LUGEON

ITALFERR Apice (BN)

SONDAGGI PROFONDI

PROVE DI PERMEABILITA'

Committente: ITALFERR

Località: Apice BN

- Foro n°:

G6

n. prove

7

- Test

avanzamento

XX

risalita

- Altezza manometro

1,30 m

Quota man.

523,00 m

- Quota

521,7 m

- Profondità di falda

72,50 m

GEOTEC SPA

REPORT

ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE

- Metodo di perforazione

Carotaggio Continuo

- Corona tipo

Diamantata Imp.

- Diametro Foro

Ø 96 mm

- Packer tipo

Wire Line HQ

- Tubazioni

Diametro esterno (mm).

122,6

- Tubazioni

Diametro interno

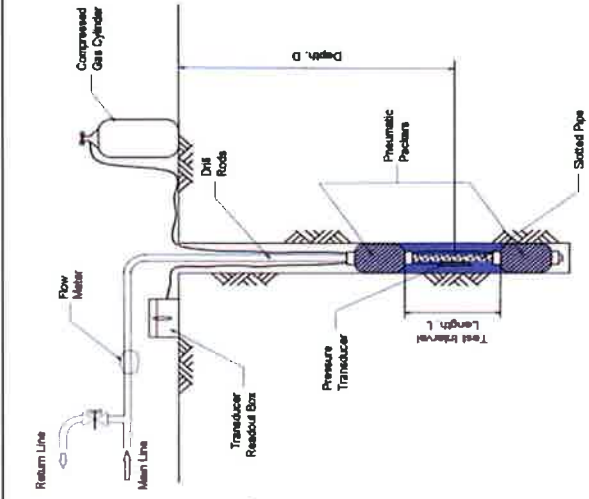
103,2

- Tubazioni tipo

Lunghezza (m)

177

Aste perf.



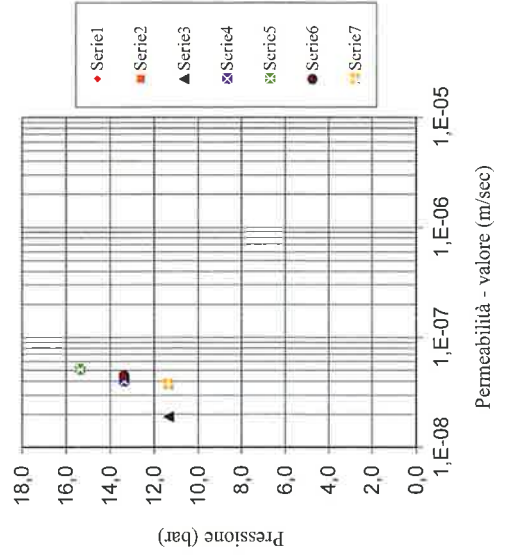
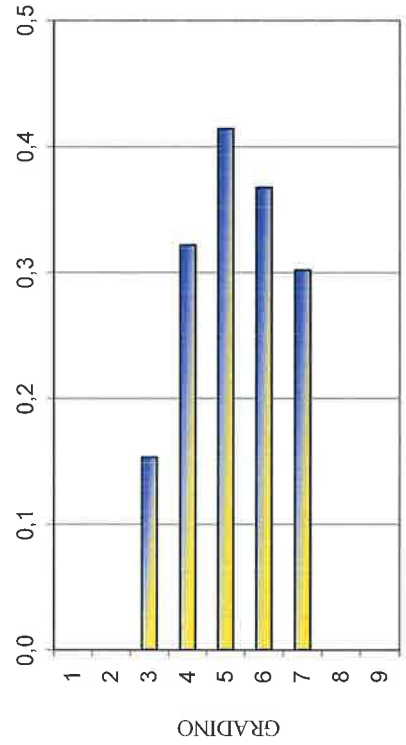
GEOTEC SPA

FORO N° G6
LOCALITA': APICE (BN)
QUOTA: vedi stratigrafia
INCLINAZIONE: 0,00 gradi
NOTE:
DIAMETRO FORO 96,6 mm

DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE (BAR)			PORTATA		VALORE PERMEABILITA'		NOTE
				Teorica	Perdite di carico	Applicata	Liri	UL	$k = m/sec$		
17/02/2017	da m.: 100,00 a m.: 105,00		0	0,0	0,000E+00	10,360	0,00	0,0	0,000E+00		
		12:10	10	1,0	1,587E-06	11,360	8,70	0,2	1,888E-08		
		12:20	10	3,0	6,535E-06	13,360	21,50	0,3	3,967E-08		
		12:30	10	5,0	5,457E-05	15,360	31,80	0,4	5,104E-08		
		12:40	10	3,0	8,322E-06	13,360	24,55	0,4	4,530E-08		
		12:50	10	1,0	2,509E-06	11,360	17,15	0,3	3,722E-08		
		13:00	0	0,0	0,000E+00	10,360	0,00	0,0	0,000E+00		

Valore rappresentativo per il tratto di prova **0,2** **1,888E-08**

UNITA' LUGEON



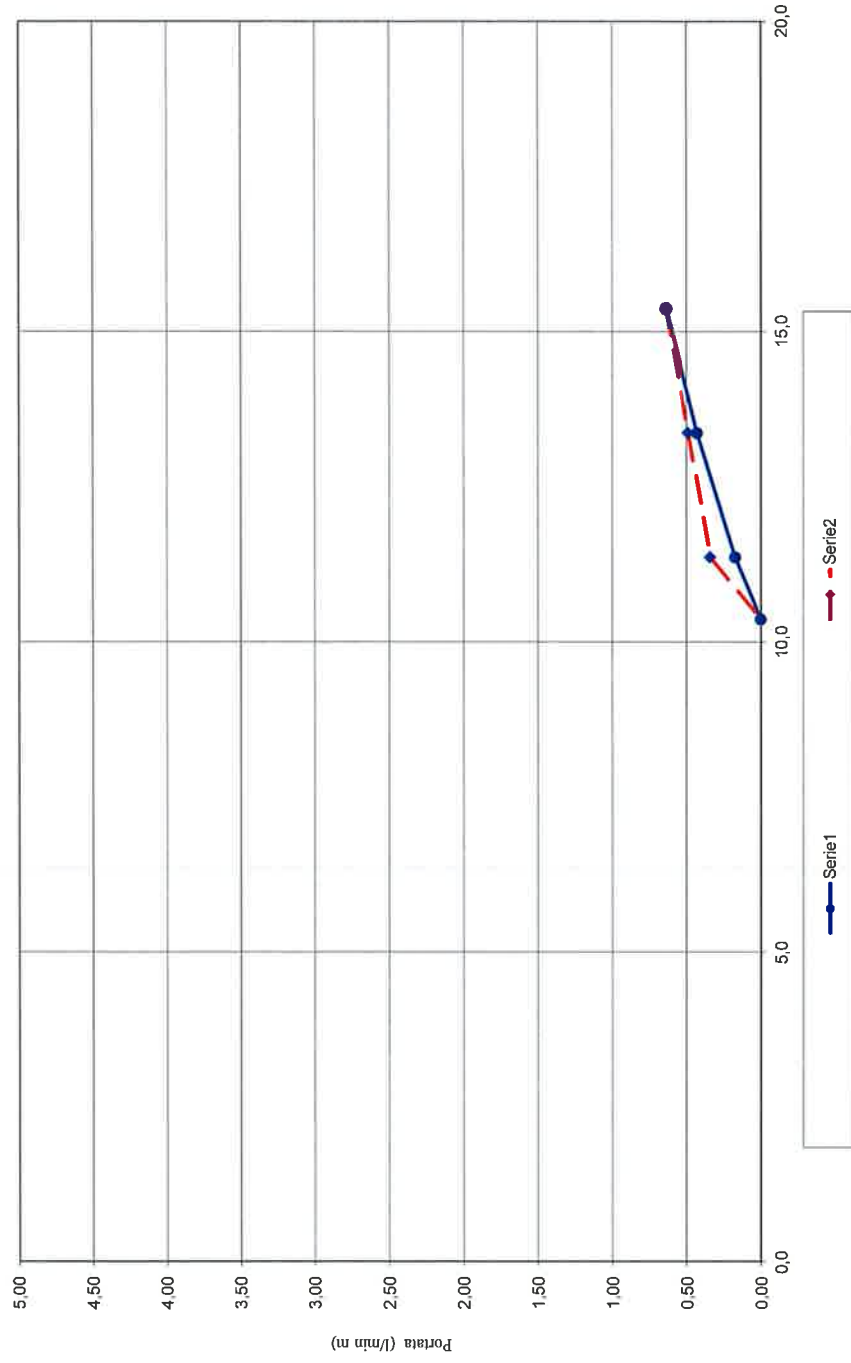
PROVA DI PERMEABILITA'
PRESSIONE/PORTATA

FORO N°:
PROVA N°

G6

1

da: 100,00 a: 105,00

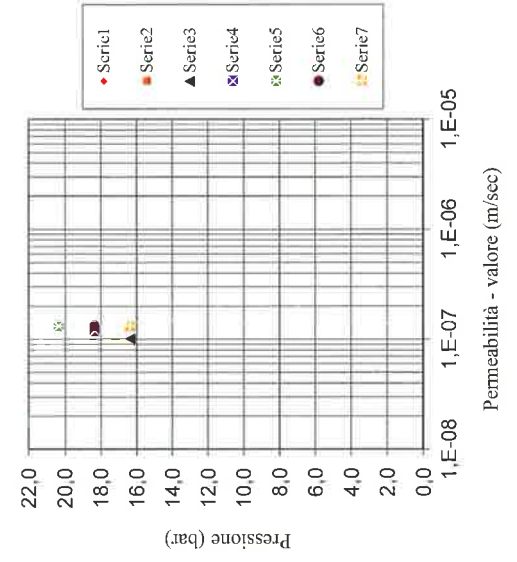
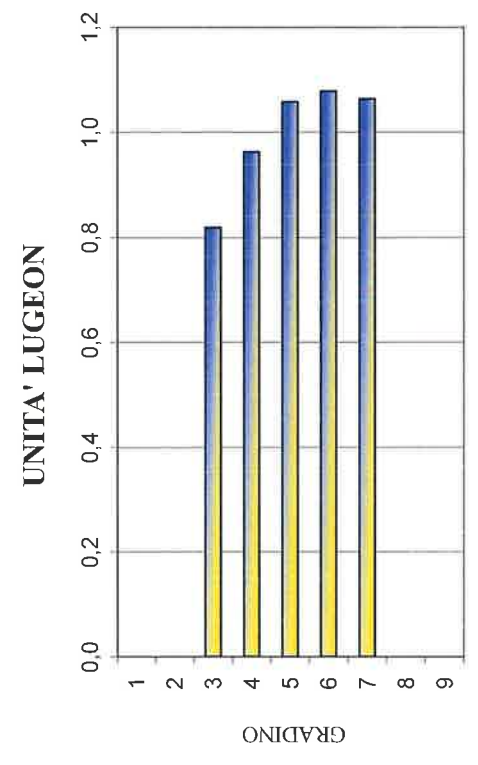


GEOTEC SPA

FORO N° G6
LOCALITA': APICE (BN)
QUOTA: vedi stratigrafia
INCLINAZIONE: 0,00 gradi
NOTE:
DIAMETRO FORO 96,6 mm

DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE (BAR)			PORTATA		VALORE PERMEABILITA'		NOTE
				Teorica	Perdite di carico	Applicata	Litri	U.L.	k = m/sec		
28/02/2017	da m.: 150,00 a m.: 155,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15:00	0	0,000E+00	15,360	0,00	0,0	0,000E+00	-	-	-
		15:10	10	1,587E-06	16,360	67,00	0,8	1,010E-07	-	-	-
		15:20	10	6,535E-06	18,360	88,40	1,0	1,187E-07	-	-	-
		15:30	10	5,457E-05	20,360	107,70	1,1	1,304E-07	-	-	-
		15:40	10	8,322E-06	18,360	99,00	1,1	1,329E-07	-	-	-
		15:50	10	2,509E-06	16,360	87,00	1,1	1,311E-07	-	-	-
16:00	0	0,000E+00	15,360	0,00	0,0	0,000E+00	-	-	-		

Valore rappresentativo per il tratto di prova **0,8** **1,010E-07**

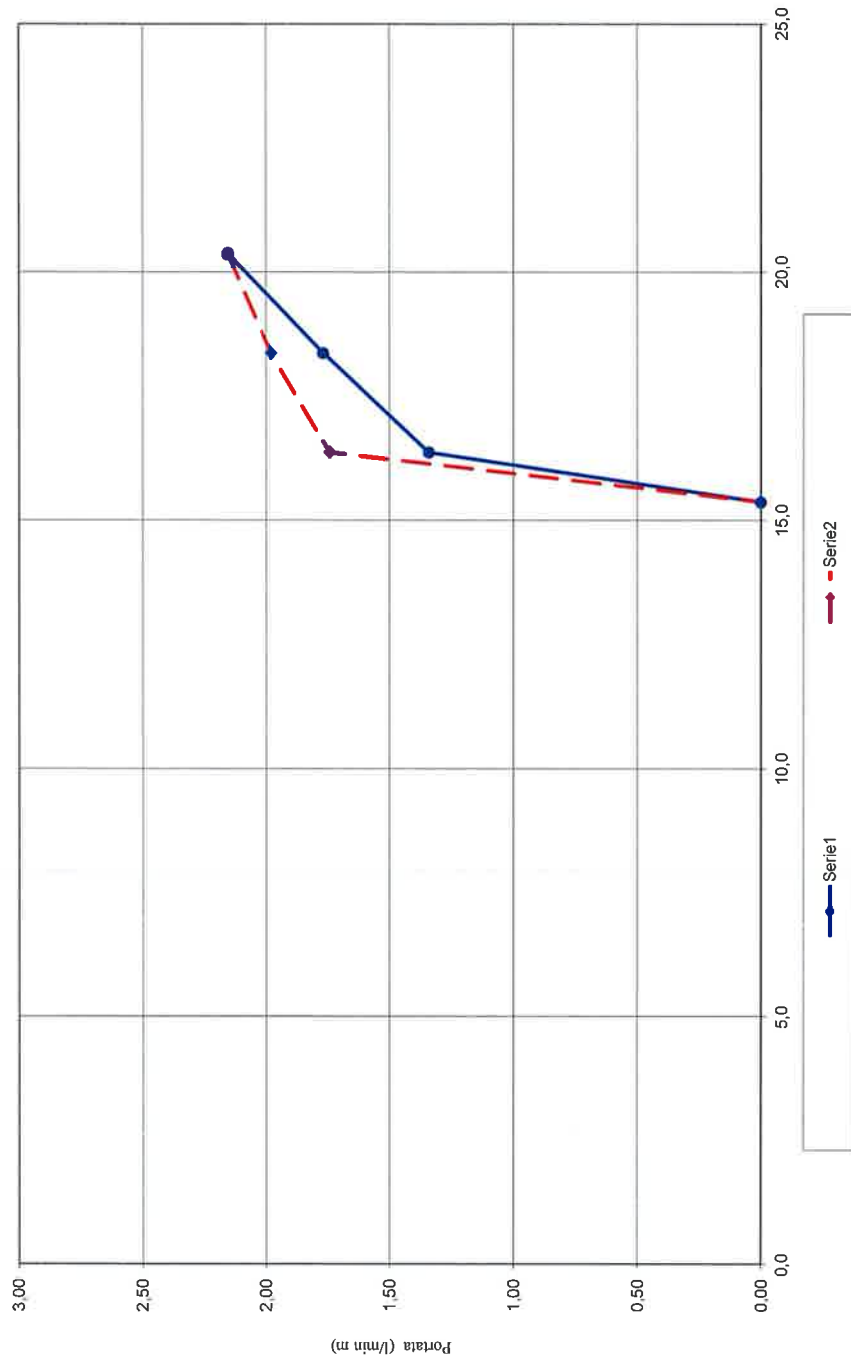




PROVA DI PERMEABILITA'
PRESSIONE/PORTATA

FORO N°: G6
PROVA N°: 2

da: 150,00 a: 155,00



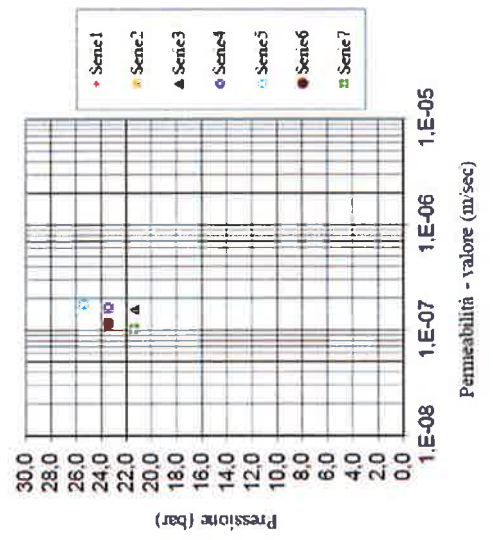
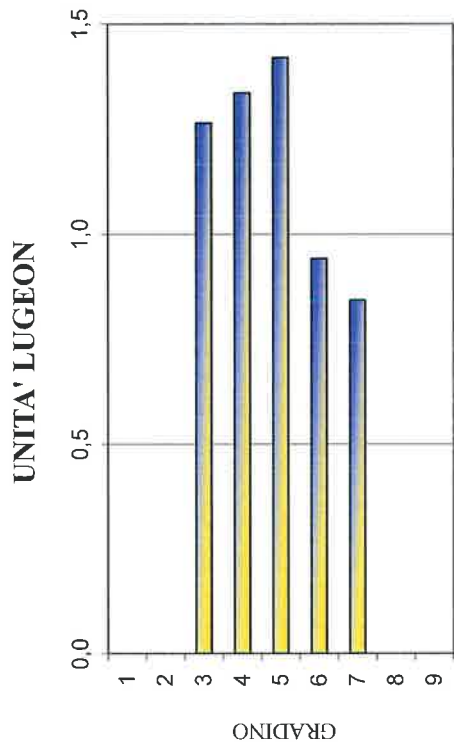
GEOTEC SPA

FORO N° G6
LOCALITA': APICE (BN)
QUOTA: vedi stratigrafia
INCLINAZIONE: 0,00 gradi
NOTE:
DIAMETRO FORO 96,6 mm

DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE (BAR)			PORTATA	VALORE PERMEABILITA'		NOTE
				Teorica	Perdite di carico	Applicata		U.L.	k = m/sec	
24/03/2017	200,00 da m.: a m.:	11:30	0	0,0	0,000E+00	20,360	0,00	0,0	0,000E+00	
				1,0	1,674E-03	21,358	135,00	1,3	1,558E-07	
				3,0	2,870E-03	23,357	156,00	1,3	1,646E-07	
				5,0	4,138E-03	25,356	180,00	1,4	1,750E-07	
				3,0	3,045E-03	23,357	110,00	0,9	1,161E-07	
				1,0	1,919E-03	21,358	90,00	0,8	1,039E-07	
				0,0	0,000E+00	20,360	0,00	0,0	0,000E+00	

Valore rappresentativo per il tratto di prova

1,3 1,558E-07





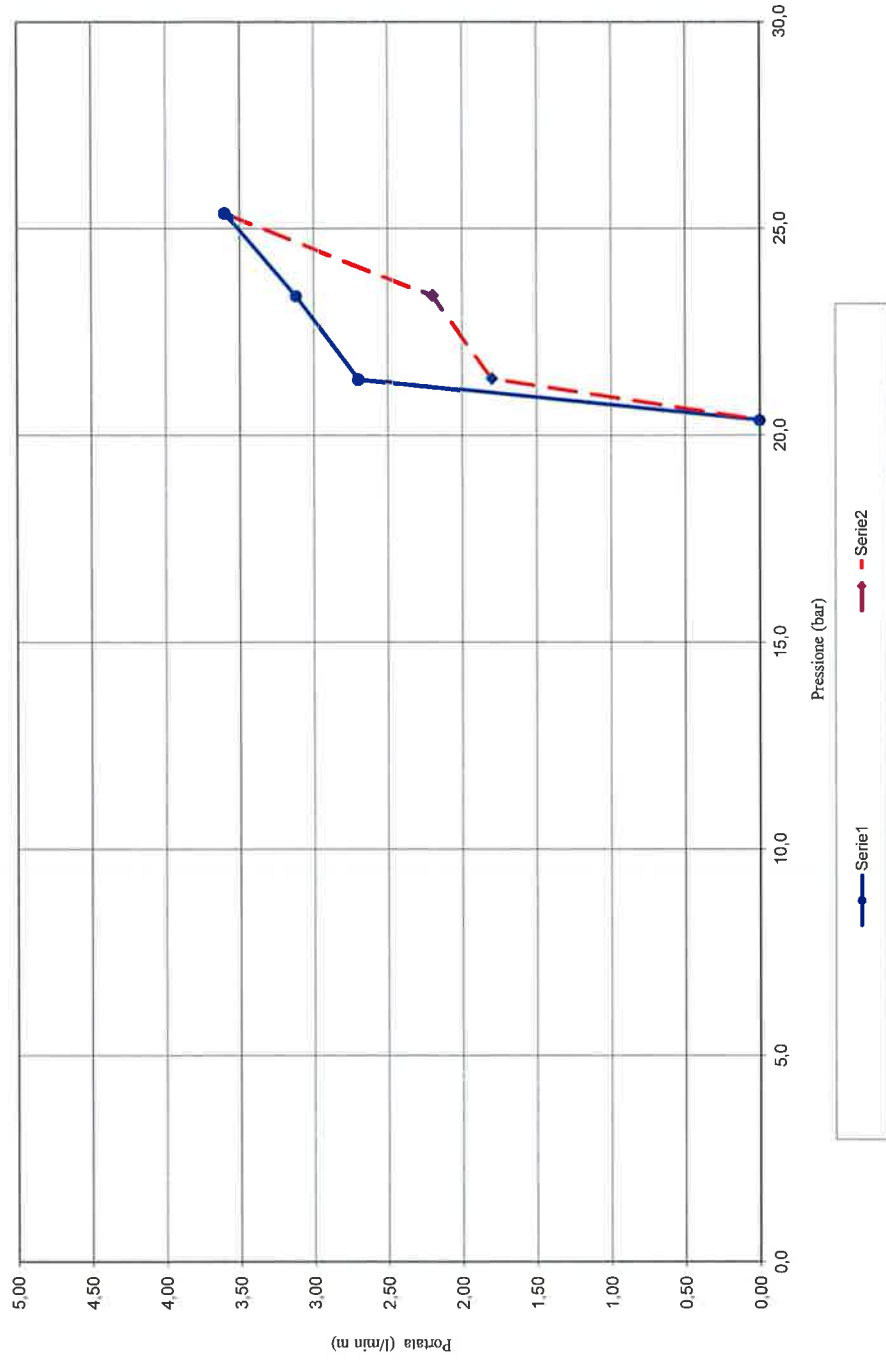
PROVA DI PERMEABILITA'
PRESSIONE/PORTATA

FORO N°:
PROVA N°

G6

3

da: 200,00 a: 205,00

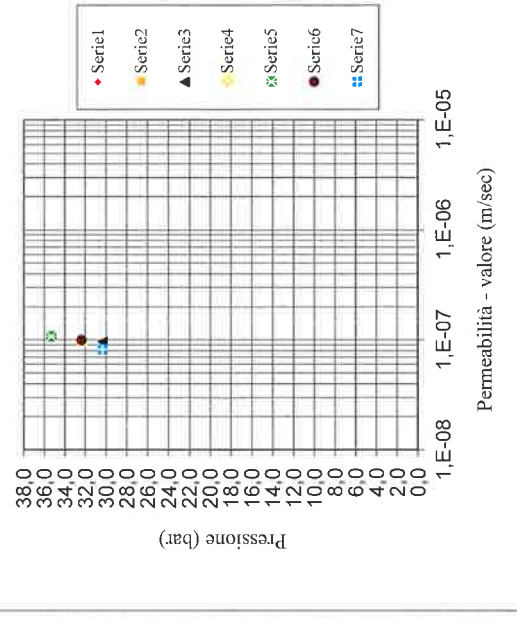
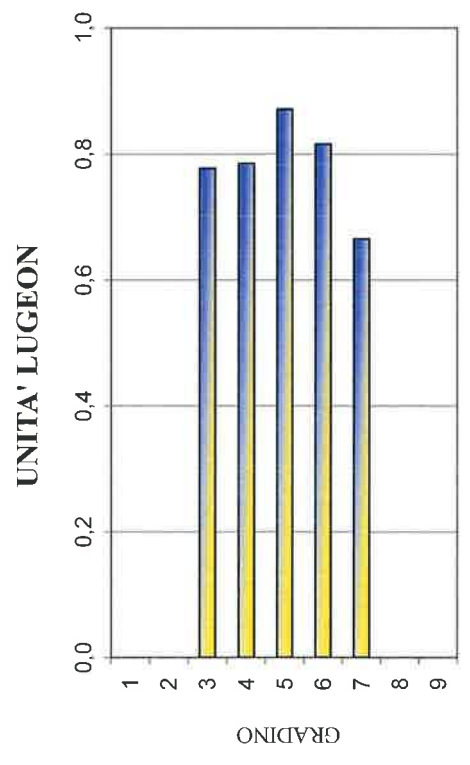


GEOTEC SPA

G6
FORO N°
LOCALITA': APICE (BN)
QUOTA: vedi stratigrafia
INCLINAZIONE: 0,00 gradi
NOTE:
DIAMETRO FORO 96,6 mm

DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE (BAR)			PORTATA		VALORE PERMEABILITA'		NOTE
				Teorica	Perdite di carico	Applicata	Litri	U.L.	k = m/sec		
15/03/2017	270,00 da m.: a m.:	12:00	0	0,0	0,000E+00	27,360	-	0,00	0,0	0,000E+00	
				3,0	1,690E-05	30,360	118,00	0,8	9,581E-08		
				5,0	3,340E-05	32,360	127,00	0,8	9,675E-08		
				8,0	1,047E-04	35,360	154,00	0,9	1,074E-07		
				5,0	4,631E-05	32,360	132,00	0,8	1,006E-07		
				3,0	3,995E-05	30,360	101,00	0,7	8,201E-08		
				0,0	0,000E+00	27,360	0,00	0,0	0,000E+00		

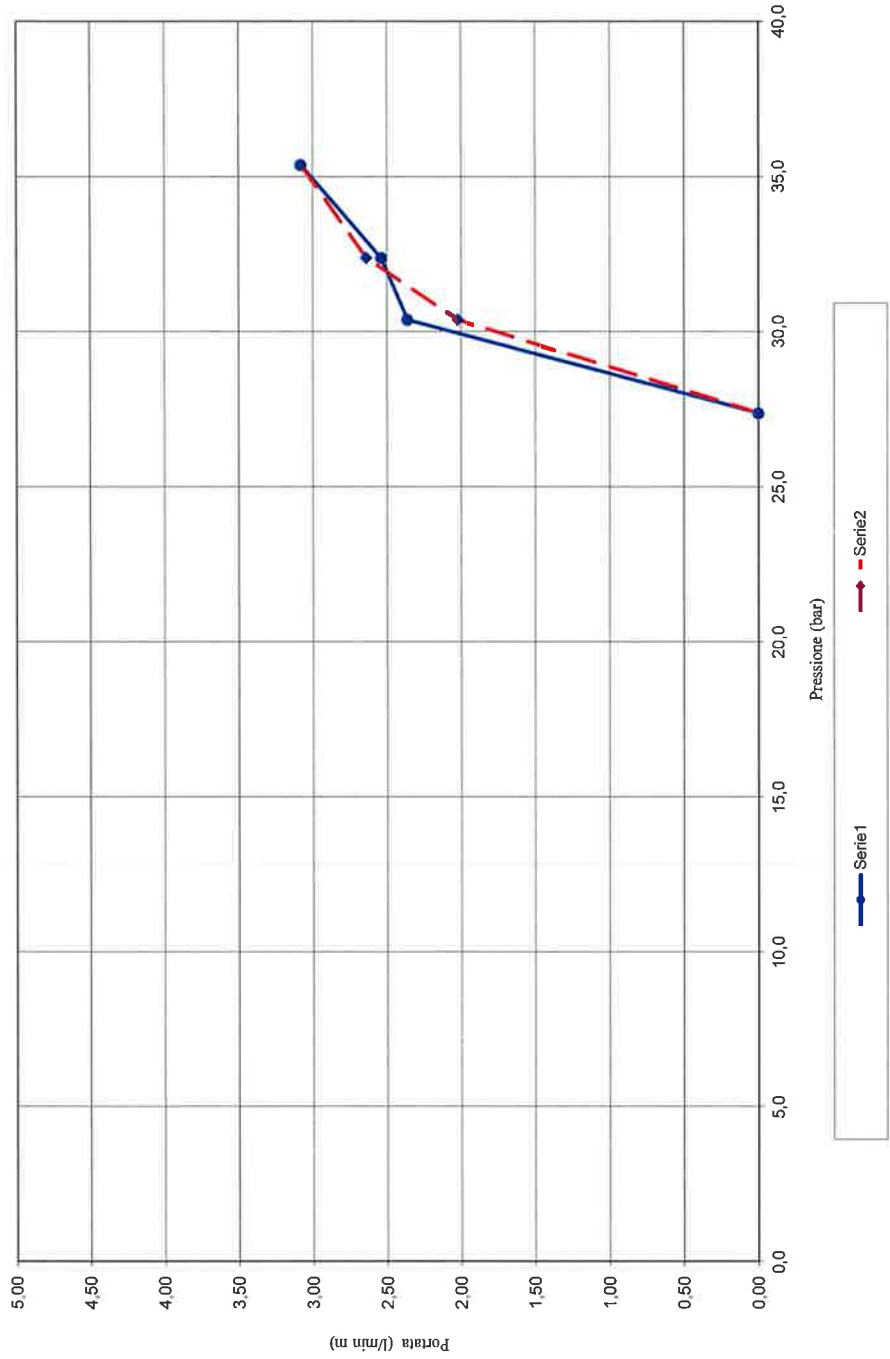
Valore rappresentativo per il tratto di prova **0,8** **9,581E-08**





PROVA DI PERMEABILITA'
PRESSIONE/PORTATA

FORO N°: G6 da: 270,00 a: 275,00
PROVA N°: 4

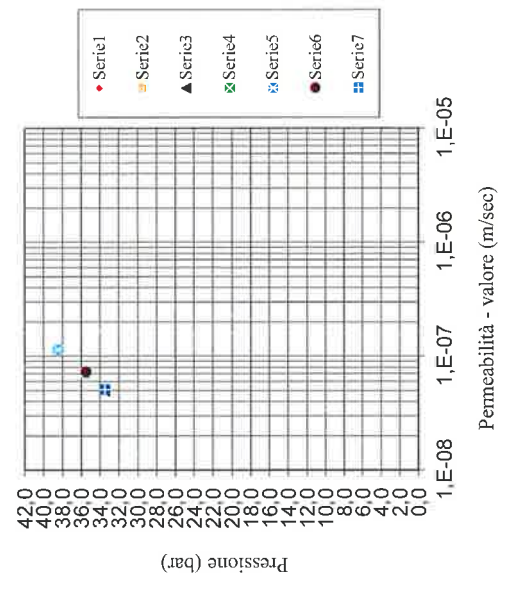
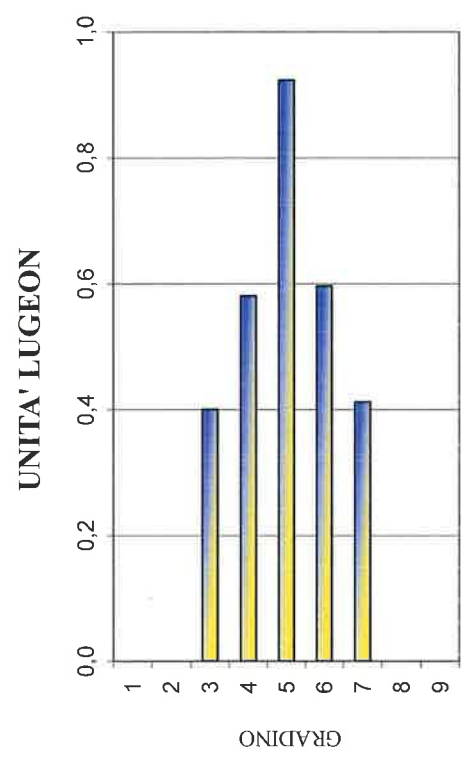


GEOTEC SPA

FORO N° G6
LOCALITA': APICE (BN)
QUOTA: vedi stratigrafia
INCLINAZIONE: 0,00 gradi
NOTE:
DIAMETRO FORO 96,6 mm

DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE (BAR)		PORTATA		VALORE PERMEABILITA'		NOTE
				Teorica	Perdite di carico applicata	Litri	UL	k = m/sec		
22/03/2017	da m.: 301,00 a m.: 306,00	-	-	-	-	-	-	-	-	
		11:30	0	0,0	0,000E+00	30,460	0,00	0,0	0,000E+00	
		11:40	10	3,0	9,727E-05	33,460	67,00	0,4	4,936E-08	
		11:50	10	5,0	1,961E-04	35,460	103,00	0,6	7,161E-08	
		12:00	10	8,0	5,210E-04	38,459	177,50	0,9	1,138E-07	
		12:10	10	5,0	2,130E-04	35,460	105,80	0,6	7,355E-08	
		12:20	10	3,0	1,233E-04	33,460	69,00	0,4	5,084E-08	
12:30	0	0,0	0,000E+00	30,460	0,00	0,0	0,000E+00			

Valore rappresentativo per il tratto di prova **0,4** **4,936E-08**



PROVA DI PERMEABILITA'
PRESSIONE/PORTATA

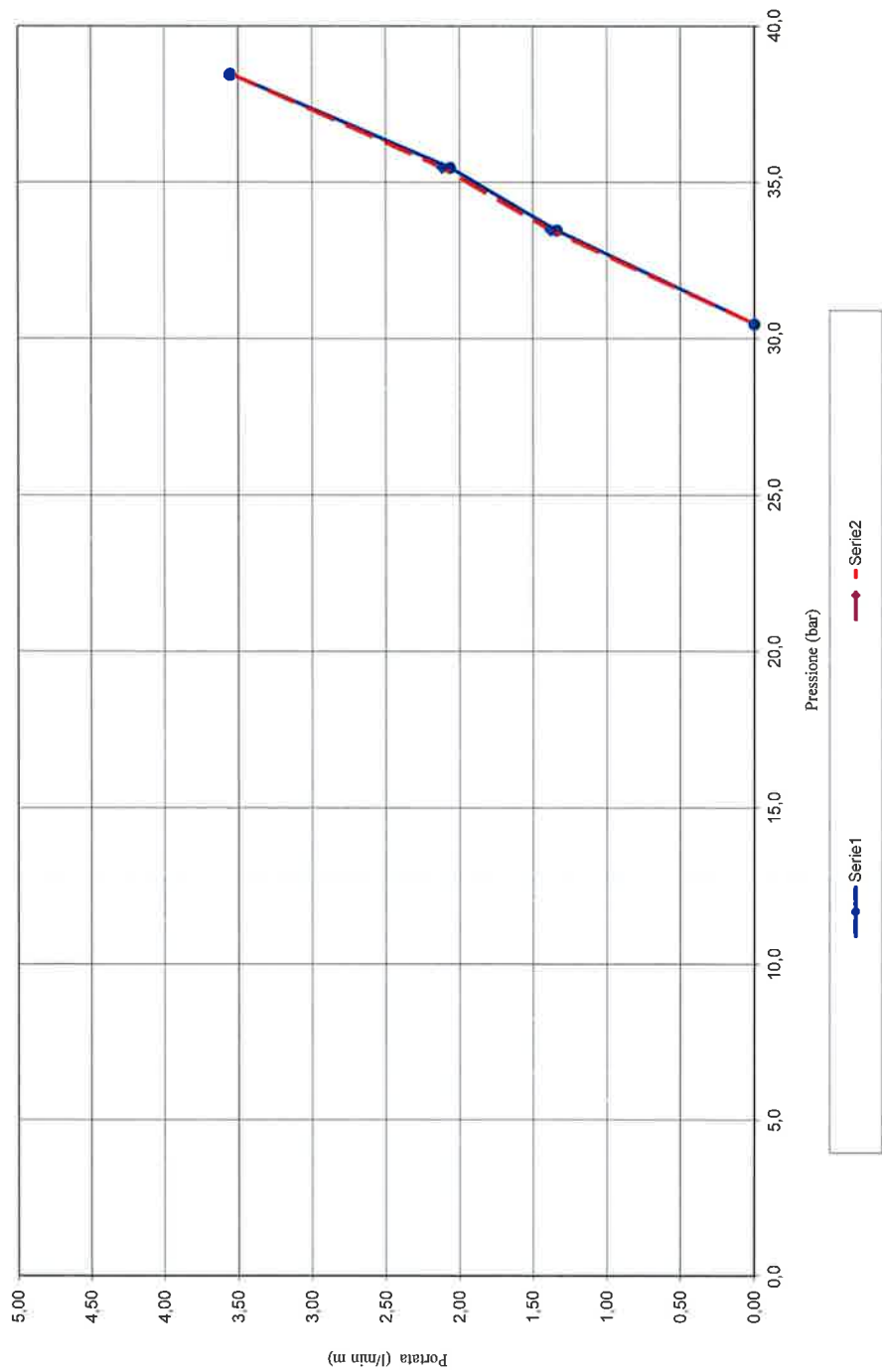
FORO N°:
PROVA N°

G6

5

da: 301,00

a: 306,00

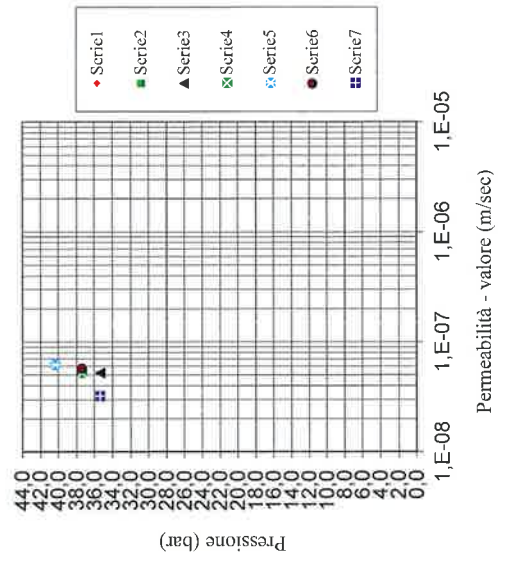
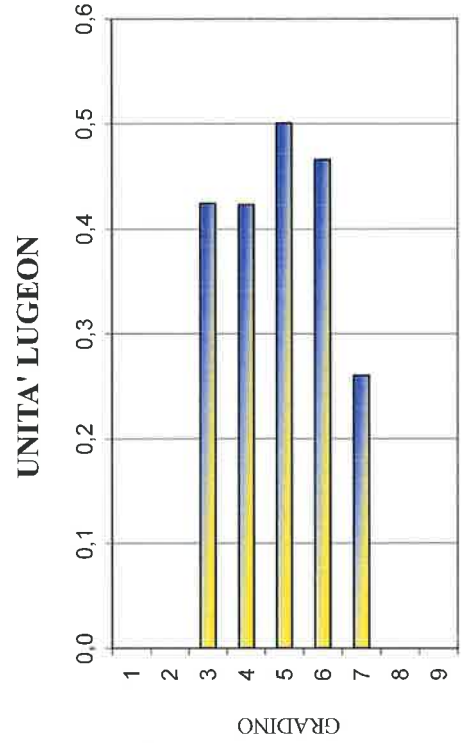


GEOTEC SPA

FORO N° G6
LOCALITA': APICE (BN)
QUOTA: vedi stratigrafia
INCLINAZIONE: 0,00 gradi
NOTE:
DIAMETRO FORO 96,6 mm

DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE (BAR)			PORTATA		VALORE PERMEABILITA'		NOTE
				Teorica	Perdite di carico	Applicata	Liri	U _L	k = m/sec		
22/03/2017	da m.: 320,00 a m.: 325,00		-	-	-	-	-	-	-	-	
		12:30	0	0,0	0,000E+00	32,360	0,00	0,0	0,000E+00		
		12:40	10	3,0	5,745E-05	35,360	75,00	0,4	5,229E-08		
		12:50	10	5,0	1,037E-04	37,360	79,00	0,4	5,213E-08		
		13:00	10	8,0	3,548E-04	40,360	101,00	0,5	6,169E-08		
		13:10	10	5,0	1,641E-04	37,360	87,00	0,5	5,741E-08		
		13:20	10	3,0	5,745E-05	35,360	46,00	0,3	3,207E-08		
13:30	0	0,0	0,000E+00	32,360	0,00	0,0	0,000E+00				

Valore rappresentativo per il tratto di prova **0,4** **5,229E-08**



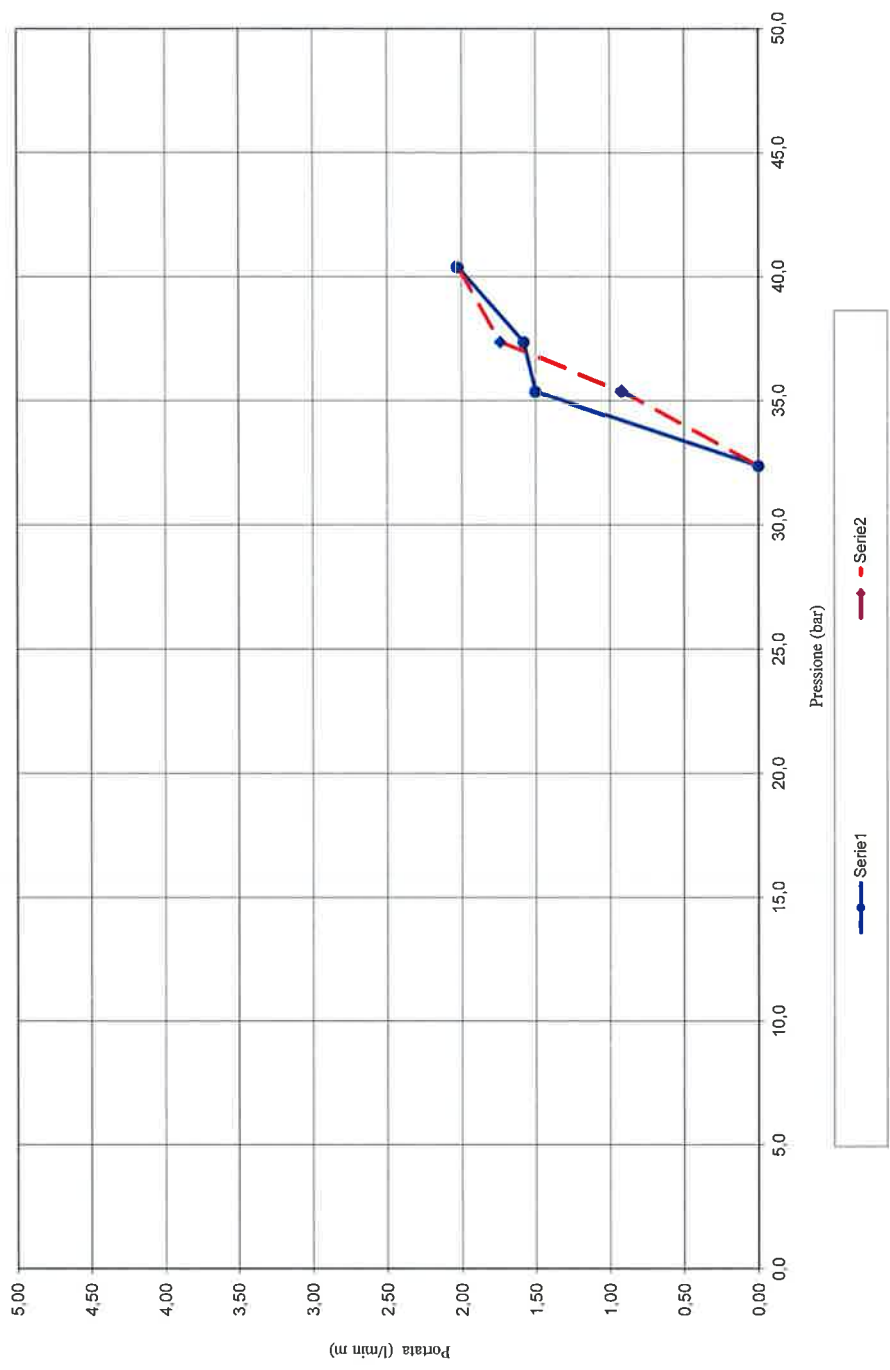


PROVA DI PERMEABILITA'
PRESSIONE/PORTATA

FORO N°:
PROVA N°

G6
6

da: 320,00 a: 325,00



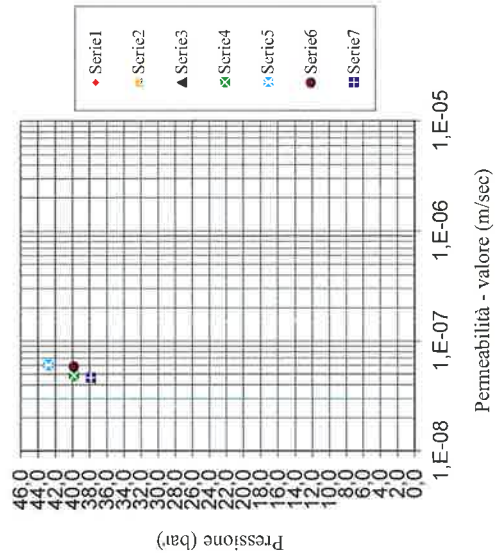
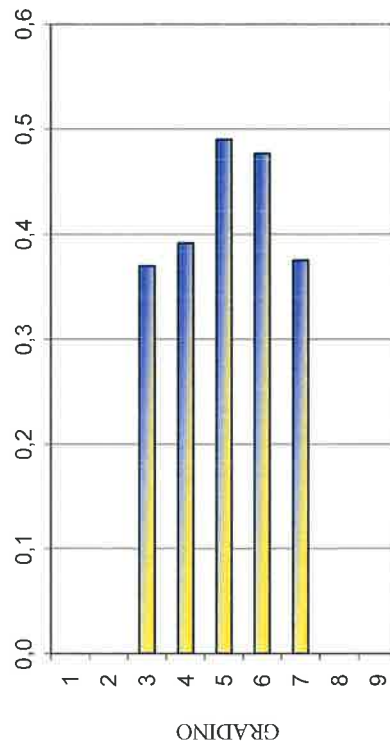
GEOTEC SPA

FORO N° G6
LOCALITA': APICE (BN) vedi stratigrafia
QUOTA: 0,00 metri
INCLINAZIONE: 0,00 gradi
NOTE:
DIAMETRO FORO 96,6 mm

DATA	PROFONDITA' DI PROVA	ORA	DURATA (min)	PRESSIONE (BAR)			PORTATA		VALORE PERMEABILITA'		NOTE
				Teorica	Perdite di carico	Applicata	Liri	UL	k = m/sec		
24/03/2017	da m.: 345,00 a m.: 350,00	9:30	0	0,0	0,000E+00	34,860	0,00	0,0	0,000E+00		
		9:40	10	3,0	2,139E-03	37,858	70,00	0,4	4,558E-08		
		9:50	10	5,0	2,835E-03	39,857	78,00	0,4	4,824E-08		
		10:00	10	8,0	5,732E-03	42,854	105,00	0,5	6,040E-08		
		10:10	10	5,0	3,738E-03	39,856	95,00	0,5	5,876E-08		
		10:20	10	3,0	2,725E-03	37,857	71,00	0,4	4,623E-08		
		10:30	0	0,0	0,000E+00	34,860	0,00	0,0	0,000E+00		

Valore rappresentativo per il tratto di prova **0,4** **4,558E-08**

UNITA' LUGEON



GEOTEC SPA

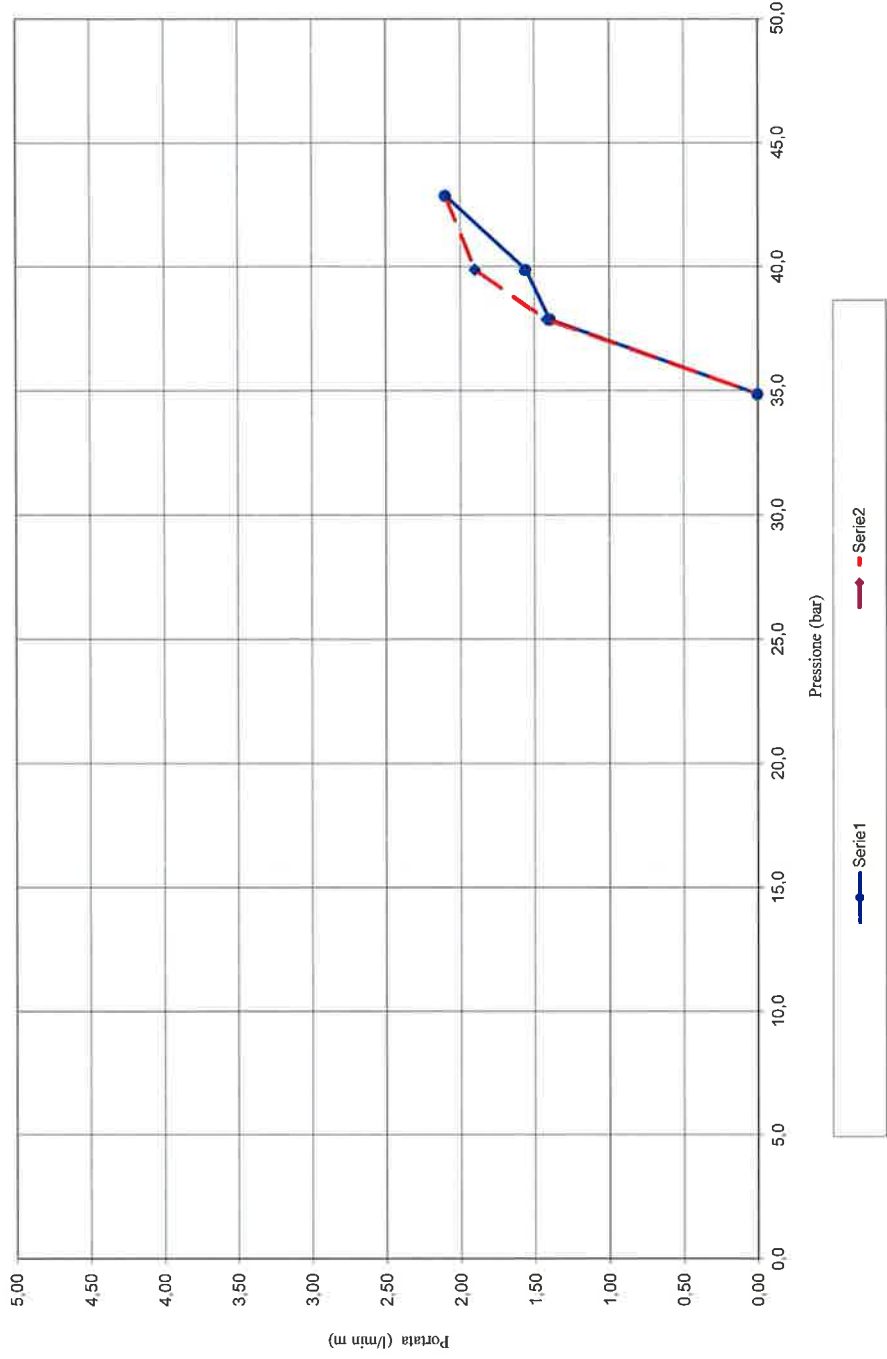
PROVA DI PERMEABILITA' PRESSIONE/PORTATA

E2

7

FORO N°:
PROVA N°

da: 345,00 a: 350,00



ALLEGATO N.5

PROVE DILATOMETRICHE

DILATOMETRIC ROCK TEST DRT mod DVT rev. 1

borehole G6 probe depth m 49,5 code 1

Client: **ITALFERR** job 1703 v. accept. 1703SIT

Project: **APICE - ORSARA** report **1703SIT 01 DRT**

site **APICE** coordinates EAST NORTH date **09.02.17** pag **1/3**



DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

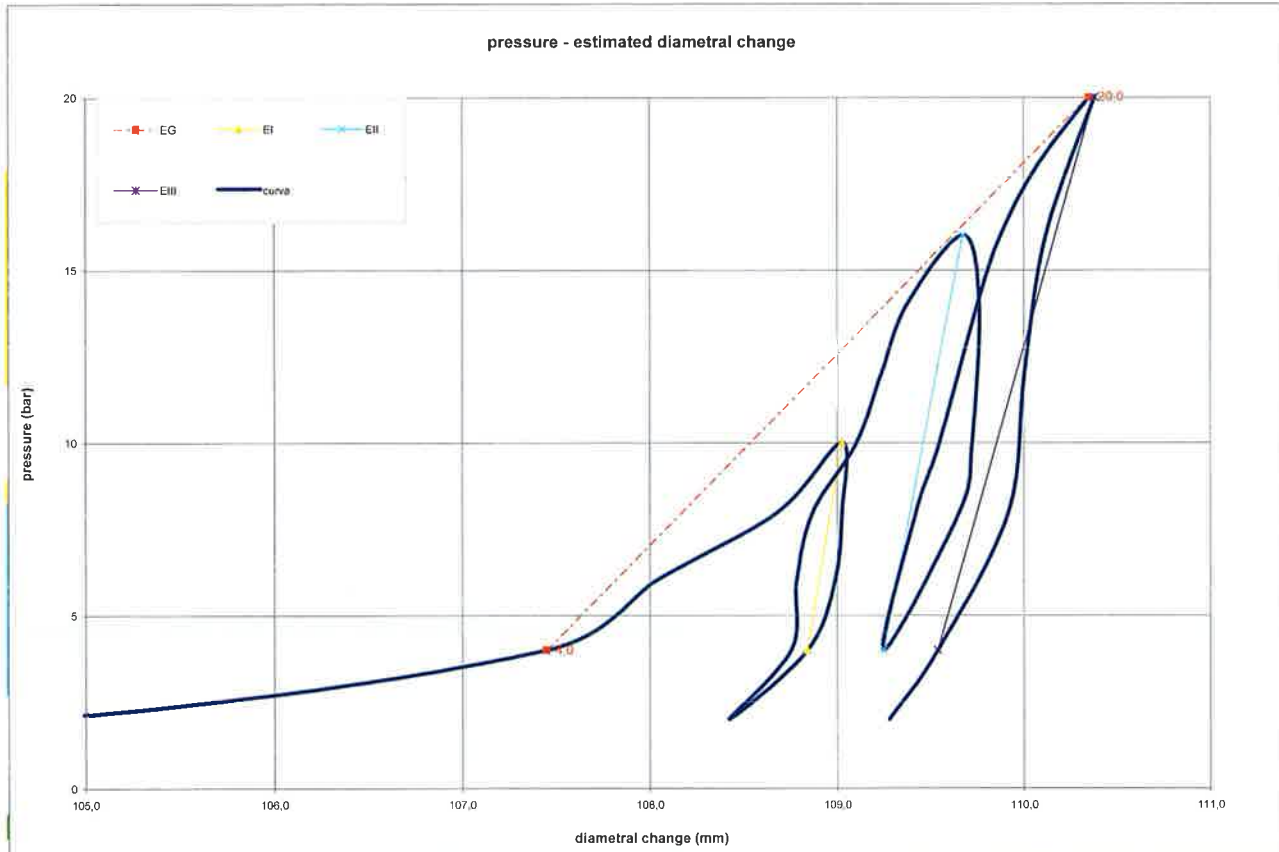
Borehole G6		LITHOTYPE		time		time																													
						P	Pcorr	Vol	ε _v	1/V	diameter	Dil. Diam	Modulo																						
lest	1	depl m	49,50	direction - displacement		min	bar	Kpa	cmc	%	1000/ε _v	(mm)	(mm)	MPa																					
slope (degree) 90		core barrel semplice 101 mm				0	0,0	0	0,0	-9,464	0,000	97,279	0,000	0,0																					
Device: CSM Type GEODV04 95 mm		Orientation capteur Standard method: ISRM 1987				1	2,0	691	702,0	-2,598	1,425	104,657	7,378	11,8																					
C1=		Borehole diam 101 MM				2	4,0	887	980,9	0,000	1,019	107,449	10,169	9,3																					
Meteo		Temperat ure				3	6,0	1084	1039,9	0,540	0,962	108,029	10,750	45,5																					
lithotype SABBIE FINI SILTOSE DEB CEMENTATE GRIGIO GIALLASTRE		water table POCKET PENETRO METER				4	8,0	1280	1106,8	1,151	0,903	108,685	11,406	40,5																					
Creep test P (Bars) = 20,0		Temps min				5	10,0	1478	1141,8	1,468	0,876	109,026	11,747	78,3																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Temps min</th> <th>P BAR</th> <th>diam MM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>18,0</td><td>110,071</td></tr> <tr><td>2</td><td>20,0</td><td>110,350</td></tr> <tr><td>4</td><td>20,0</td><td>110,359</td></tr> <tr><td>6</td><td>20,0</td><td>110,369</td></tr> <tr><td>8</td><td>20,0</td><td>110,374</td></tr> <tr><td>10</td><td>20,0</td><td>110,378</td></tr> </tbody> </table>		Temps min	P BAR	diam MM	0	18,0	110,071	2	20,0	110,350	4	20,0	110,359	6	20,0	110,369	8	20,0	110,374	10	20,0	110,378					6	8,0	1280	1141,8	1,468	0,876	109,026	11,747	-88675,2
Temps min	P BAR	diam MM																																	
0	18,0	110,071																																	
2	20,0	110,350																																	
4	20,0	110,359																																	
6	20,0	110,369																																	
8	20,0	110,374																																	
10	20,0	110,378																																	
				7	6,0	1084	1137,9	1,433	0,879	108,988	11,709	693,4																							
						8	4,0	887	1122,9	1,297	0,881	108,842	11,563	183,2																					
						9	2,0	691	1080,0	0,906	0,926	108,422	11,143	63,5																					
						10	4,0	887	1113,9	1,215	0,898	108,754	11,475	80,2																					
						11	6,0	1084	1116,9	1,242	0,895	108,783	11,504	823,7																					
						12	8,0	1280	1125,8	1,323	0,888	108,871	11,591	305,5																					
						13	10,0	1478	1149,8	1,540	0,870	109,104	11,825	114,6																					
						14	12,0	1672	1163,8	1,667	0,859	109,240	11,960	197,3																					
						15	14,0	1868	1177,7	1,793	0,849	109,375	12,096	197,8																					
						16	16,0	2065	1208,7	2,072	0,827	109,675	12,396	69,5																					
						17	14,0	1868	1217,7	2,153	0,821	109,782	12,483	-307,7																					
						18	10,0	1478	1213,8	2,118	0,824	109,725	12,445	1420,0																					
						19	8,0	1280	1206,8	2,056	0,829	109,657	12,378	399,5																					
						20	4,0	887	1164,9	1,677	0,858	109,251	11,972	132,1																					
						21	6,0	1280	1182,8	1,839	0,845	109,425	12,148	308,3																					
						22	10,0	1478	1195,8	1,956	0,838	109,550	12,271	213,8																					
						23	14,0	1868	1216,7	2,144	0,822	109,753	12,474	265,6																					
						24	16,0	2065	1229,7	2,281	0,813	109,878	12,599	215,0																					
						25	18,0	2261	1249,6	2,440	0,800	110,071	12,792	140,0																					
						26	20,0	2457	1278,6	2,700	0,782	110,359	13,070	96,9																					
						28	20,0	2457	1279,6	2,709	0,781	110,359	13,080	0,0																					
						30	20,0	2457	1280,6	2,718	0,781	110,369	13,090	0,0																					
						32	20,0	2457	1281,1	2,722	0,781	110,374	13,094	0,0																					
						34	20,0	2457	1281,6	2,727	0,780	110,378	13,099	0,0																					
						35	18,0	2065	1254,7	2,485	0,797	110,119	12,540	206,7																					
						36	12,0	1672	1242,8	2,379	0,805	110,004	12,725	469,7																					
						37	8,0	1280	1233,5	2,290	0,810	109,918	12,639	626,5																					
						38	4,0	887	1194,9	1,948	0,837	109,542	12,263	143,0																					
						39	2,0	691	1163,0	1,705	0,856	109,280	12,501	102,8																					
						valori diametrali sono calcolati come valore medio della sonda cilindrica in espansione																													
						FIELD LIMITS																													
				min		P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil Diam	loop																						
				max		4,0	887,4	980,9	0,0	1,0	107,4	10,2	primo																						
				min		20,0	2457,0	1278,6	2,7	0,8	110,3	13,1	carico																						
				max		10,0	1478,0	1141,8	1,5	0,9	109,0	11,7	I																						
				min		4,0	887,4	1122,9	1,3	0,9	108,8	11,6																							
				max		16,0	2064,6	1208,7	2,1	0,8	109,7	12,4	II																						
				min		4,0	887,4	1164,9	1,7	0,9	109,3	12,0																							
				max		20,0	2457,0	1281,6	2,7	0,8	110,4	13,1	III																						
				min		4,0	887,4	1194,9	1,9	0,9	109,5	12,3																							

data




	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT rev. 1			
	borehole	G6	probe depth m	49,5	code	1	
	Client:	ITALFERR		job	1703	v. accept.	1703SIT
	Project:	APICE - ORSARA		report	1703SIT	01	DRT
site:	APICE	coordinates	EAST	date	09.02.17	pag	2/3
			NORTH				

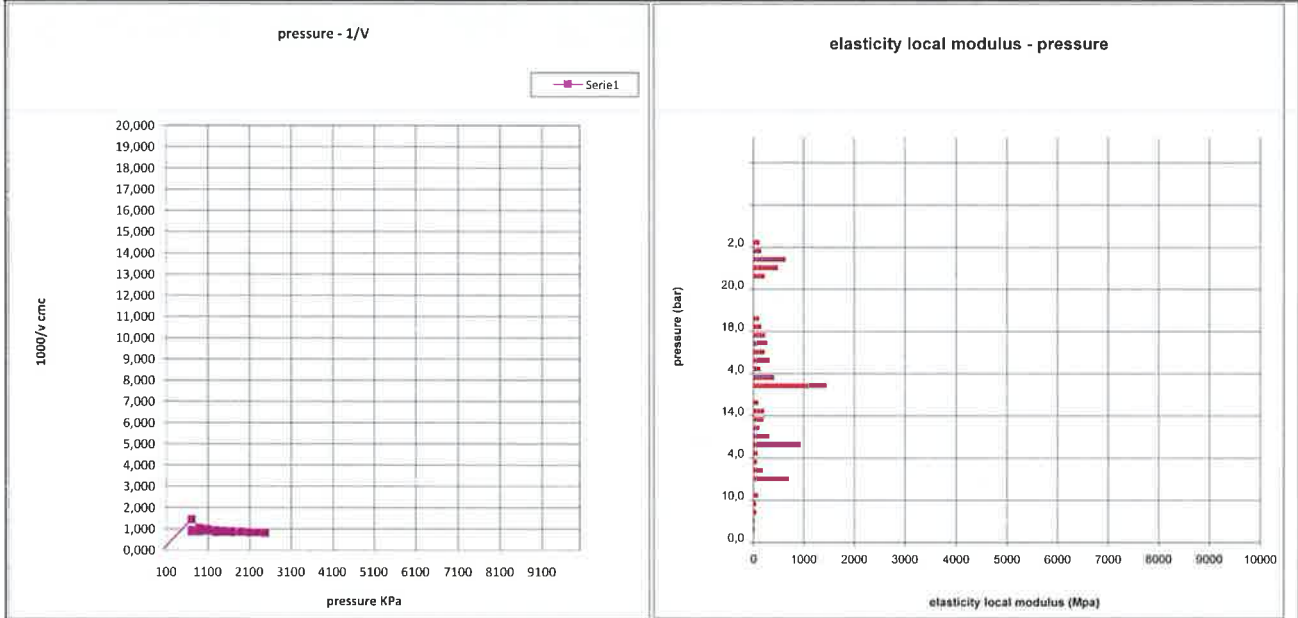
DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



DATA PROCESSING					SENSOR 1	SENSOR 2	SENSOR 3	SENSOR AVE		
Legend: H = test depth W = water table depth ν = Poisson ratio v ₀ = cell initial volume d ₀ = cell initial diameter ϕ = borehole wall diameter P ₀ = start pressure P _{max} = max loop pressure (MPa) P _{min} = min loop pressure (MPa) d _{max} = max displacement at P _{max} d _{min} = min displacement at P _{min} σ _v = vertical total stress estimated ε _c = dR / R ₀	DATA	loop	P _{max}	P _{min}	E1 (Mpa)	E2 (Mpa)	E3 (Mpa)	E _{av} (Mpa)		
	symbol	datum	1	10,00	4,00				430	
	γ _{soil}	2,5	2	16,00	4,00				373	
	W (ml)	49,5	3	20,00	4,00				252	
	v	0,25	4							
	v ₀ (cmc)	4459	5							
	d ₀ (mm)	97,28								
	σ _v (kPa)	1238								
			DEFORMATION MODULUS Ti							
			loop	P _{max}	P _{min}	T1 (Mpa)	T2 (Mpa)	T3 (Mpa)	T _m (Mpa)	
			1	10,00	4,00				50	
			2	16,00	10,00				122	
			3	20,00	16,00				75	
			4							
			5							
		GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG								
			P _{max}	P _{min}	EG1 (Mpa)	EG2 (Mpa)	EG3 (Mpa)	EG _m (Mpa)		
			20,00	4,00				73		
		DIAMETER			F	F	F	F		
		beginning diameter (mm)						107,449		
		final diameter (mm)						109,675		
		range mm						2,226		
		DM loop minimum displacement			DILATOMETRIC AND GEOTECHNICAL ESTIMATED PARAMETERS					
		P _{bar}	C1	C2	C3	C _m	P ₀ initial pressure (KPa)	887	T3 (MPa)	75
		bar	0	120	240	0	P _f creep pressure (KPa)	2457	E3 (MPa)	252
		10,0	10,997	10,997	10,997	11,747	PL limit pres. (KPa) Cassan >	3571	E/P _L	27,71
							PL' net limit pres (KPa) >	2704	EG/E _y	0,30
							K ₀ lateral coeff at rest (KPa)	0,70	c _u cohesion (KPa) johnson	
							P _{ho} lateral pressure (KPa)	866	φ friction angle (°) >	

 SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT		mod DVT	rev. 1			
	borehole	G6	probe depth m	49,5			
	code			1			
	Client:	ITALFERR	job	1703 v. accept. 1703SIT			
	Project	APICE - ORSARA	report	1703SIT 01 DRT			
site:	APICE	coordinates	EAST NORTH	date	09.02.17	pag	3/3

DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



FORO LARGO - PROVA AI LIMITI DI DEFORMABILITA'



SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING

DILATOMETRIC ROCK TEST DRT

borehole **G6** probe depth m **79,5** mod DVT rev. 1 code **2**


Client: **ITALFERR** job: **1703** v. accept: **1703SIT**

Project: **APICE - ORSARA** report: **1703SIT 02 DRT**

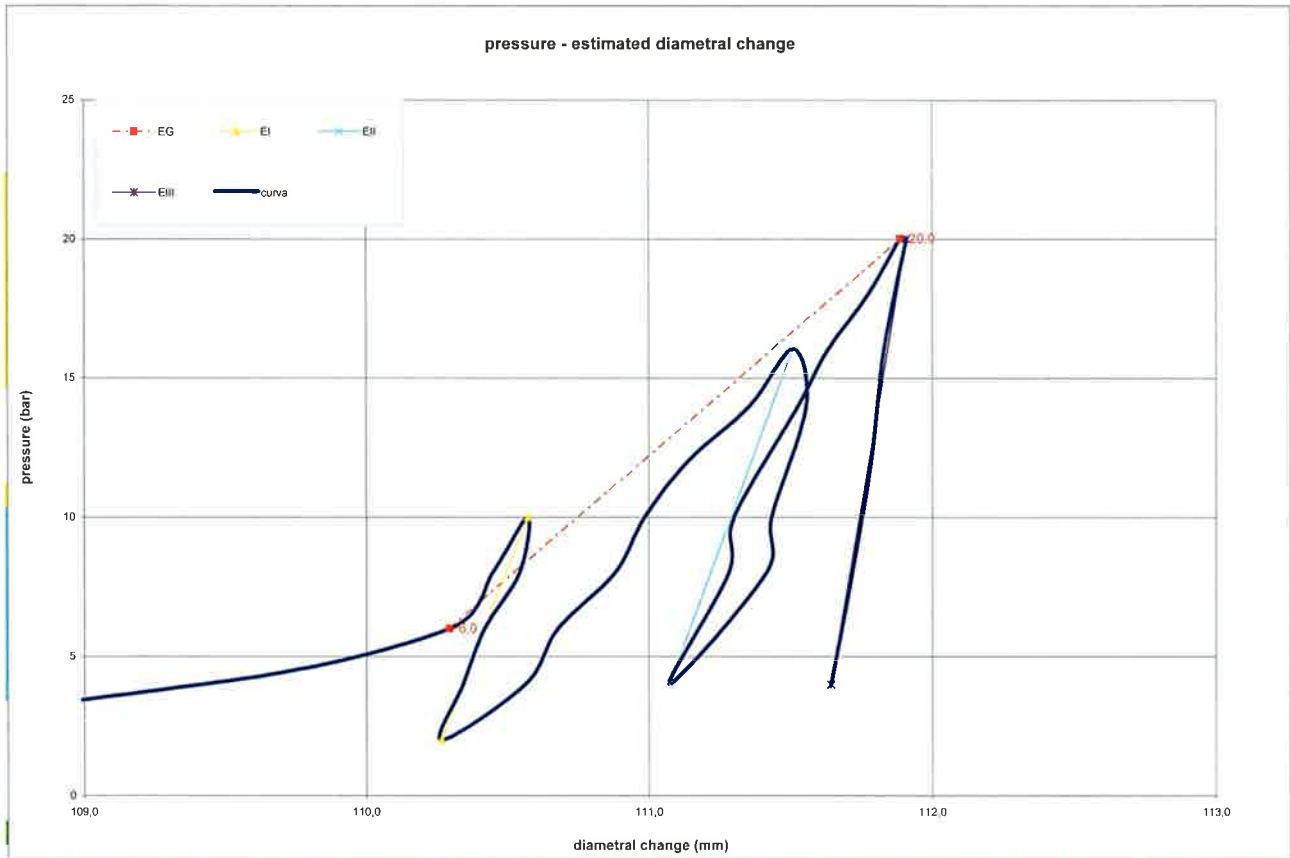
site: **APICE** coordinates: **EAST NORTH** date: **09.02.17** pag: **1/3**

DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987


Borehole		LITHOTYPE		time		P		Pcorr		Vol		ε c		1/V		diameter		Dil. Diam		Modulo																																																																																
G6		ARGILLITE / ARGILLA MARNOSA SABBIOSA GRIGIA		min		bar		Kpa		cmc		%		1000/cm		(mm)		(mm)		MPa																																																																																
test	2	depth m	79,50	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	-11,801	0,000	97,279	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0																																																																																
slope (degree)	0	core barrel	semplice 101 mm	1	2,0	991	952,0	-2,840	1,050	107,162	9,883	12,8																																																																																								
Device:	CSM Type GEODV04 95 mm			2	4,0	1187	1182,9	-0,788	0,845	109,426	12,146	11,7																																																																																								
Orientation capteur	Standard method: ISRM 1987			3	6,0	1384	1272,9	0,000	0,786	110,295	13,015	31,0																																																																																								
Probe diam	95 MM	Borehole diam	101 MM	4	8,0	1580	1288,8	0,139	0,776	110,448	13,169	176,4																																																																																								
Meleo	Temperat ure			5	10,0	1776	1301,8	0,252	0,768	110,572	13,293	217,8																																																																																								
lithotype	ARGILLITE / ARGILLA MARNOSA SABBIOSA GRIGIA			6	8,0	1580	1298,8	0,226	0,770	110,544	13,265	954,3																																																																																								
water table	POCKET PENETRO METER			7	6,0	1384	1285,9	0,113	0,778	110,420	13,140	217,7																																																																																								
Creep test P (Bars) =	0,0			8	4,0	1187	1277,9	0,044	0,783	110,343	13,064	353,7																																																																																								
Temps min	Vr 30"	Vr 60"		9	2,0	991	1270,0	-0,025	0,787	110,266	12,987	353,2																																																																																								
0		111,774		10	4,0	1187	1300,9	0,244	0,769	110,564	13,285	91,0																																																																																								
2		111,887		11	6,0	1384	1312,9	0,348	0,762	110,679	13,400	236,5																																																																																								
4		111,892		12	8,0	1580	1333,8	0,530	0,750	110,880	13,600	135,3																																																																																								
6		111,897		13	10,0	1776	1344,8	0,825	0,744	110,984	13,705	259,5																																																																																								
8		111,906		14	12,0	1972	1360,8	0,764	0,735	111,137	13,858	178,6																																																																																								
10		111,911		15	14,0	2168	1383,7	0,962	0,723	111,356	14,077	124,6																																																																																								
PROBE SCHEME				16	16,0	2385	1399,7	1,100	0,714	111,508	14,229	179,8																																																																																								
				17	14,0	2168	1404,7	1,144	0,712	111,556	14,277	-570,4																																																																																								
				18	10,0	1776	1391,8	1,032	0,718	111,433	14,154	444,7																																																																																								
				19	8,0	1580	1389,8	1,015	0,720	111,414	14,135	1463,8																																																																																								
				20	4,0	1187	1353,9	0,704	0,739	111,072	13,792	159,2																																																																																								
				21	8,0	1580	1375,8	0,894	0,727	111,281	14,002	260,6																																																																																								
				22	10,0	1776	1377,8	0,911	0,725	111,299	14,020	1460,3																																																																																								
				23	14,0	2168	1401,7	1,118	0,713	111,527	14,248	239,9																																																																																								
				24	16,0	2385	1412,7	1,212	0,708	111,632	14,352	262,5																																																																																								
				25	18,0	2561	1427,6	1,341	0,700	111,774	14,495	192,7																																																																																								
				26	20,0	2757	1439,6	1,444	0,695	111,887	14,608	241,7																																																																																								
				28	20,0	2757	1440,1	1,448	0,694	111,892	14,613	0,0																																																																																								
				30	20,0	2757	1440,6	1,453	0,694	111,897	14,617	0,0																																																																																								
				32	20,0	2757	1441,6	1,461	0,694	111,906	14,627	0,0																																																																																								
				33	20,0	2757	1442,1	1,465	0,693	111,911	14,632	0,0																																																																																								
				34	16,0	2385	1433,7	1,383	0,698	111,831	14,552	687,0																																																																																								
				35	12,0	1972	1428,8	1,351	0,700	111,764	14,505	1174,4																																																																																								
				36	8,0	1580	1421,6	1,291	0,703	111,719	14,439	834,1																																																																																								
				37	4,0	1187	1413,9	1,223	0,707	111,643	14,364	727,9																																																																																								
PROBE CALIBRATION				valori diametriali sono calcolati come valore medio della sonda cilindrica in espansione																																																																																																
probe GEODV03 CSM TYPE membrane CAUCCIU' ARMATO measure cell height (cm) 60,00 V0 cell volume at rest (cmc) 4459 length cable (mt) 50 Volume initial V1 (cmc) 349 diam calibration tube (cm) 10,1 tube calibration volume cmc 4807 Calibration in air coeff m 0,06 cmc/Kpa Confined calibration first load 66 Kpa/cm unload 85 Kpa/cm				FIELD LIMITS																																																																																																
				<table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>P</th><th>P corr</th><th>V corr</th><th>creep</th><th>1000/V</th><th>diameter</th><th>Dil. Diam</th><th>loop</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>min</td><td>6,0</td><td>1383,6</td><td>1272,9</td><td>0,0</td><td>0,8</td><td>110,3</td><td>13,0</td><td>primo</td></tr> <tr><td>max</td><td>20,0</td><td>2757,0</td><td>1439,6</td><td>1,4</td><td>0,7</td><td>111,9</td><td>14,6</td><td>carico</td></tr> <tr><td>max</td><td>10,0</td><td>1776,0</td><td>1301,8</td><td>0,3</td><td>0,8</td><td>110,6</td><td>13,3</td><td>I</td></tr> <tr><td>min</td><td>2,0</td><td>991,2</td><td>1270,0</td><td>0,0</td><td>0,8</td><td>110,3</td><td>13,0</td><td></td></tr> <tr><td>max</td><td>16,0</td><td>2384,6</td><td>1389,7</td><td>1,1</td><td>0,7</td><td>111,5</td><td>14,2</td><td>II</td></tr> <tr><td>min</td><td>4,0</td><td>1187,4</td><td>1353,9</td><td>0,7</td><td>0,7</td><td>111,1</td><td>13,8</td><td></td></tr> <tr><td>max</td><td>20,0</td><td>2757,0</td><td>1442,1</td><td>1,3</td><td>0,7</td><td>111,9</td><td>14,5</td><td>III</td></tr> <tr><td>min</td><td>6,0</td><td>1187,4</td><td>1413,9</td><td>1,2</td><td>0,7</td><td>111,6</td><td>14,4</td><td></td></tr> </tbody> </table>																					P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil. Diam	loop	min	6,0	1383,6	1272,9	0,0	0,8	110,3	13,0	primo	max	20,0	2757,0	1439,6	1,4	0,7	111,9	14,6	carico	max	10,0	1776,0	1301,8	0,3	0,8	110,6	13,3	I	min	2,0	991,2	1270,0	0,0	0,8	110,3	13,0		max	16,0	2384,6	1389,7	1,1	0,7	111,5	14,2	II	min	4,0	1187,4	1353,9	0,7	0,7	111,1	13,8		max	20,0	2757,0	1442,1	1,3	0,7	111,9	14,5	III	min	6,0	1187,4	1413,9	1,2
	P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil. Diam	loop																																																																																												
min	6,0	1383,6	1272,9	0,0	0,8	110,3	13,0	primo																																																																																												
max	20,0	2757,0	1439,6	1,4	0,7	111,9	14,6	carico																																																																																												
max	10,0	1776,0	1301,8	0,3	0,8	110,6	13,3	I																																																																																												
min	2,0	991,2	1270,0	0,0	0,8	110,3	13,0																																																																																													
max	16,0	2384,6	1389,7	1,1	0,7	111,5	14,2	II																																																																																												
min	4,0	1187,4	1353,9	0,7	0,7	111,1	13,8																																																																																													
max	20,0	2757,0	1442,1	1,3	0,7	111,9	14,5	III																																																																																												
min	6,0	1187,4	1413,9	1,2	0,7	111,6	14,4																																																																																													

 GEOTEC SPA SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT rev. 1			
	borehole	G6	probe depth m	79,5	code	2	
	Client:	ITALFERR		job	1703	v. accept.	1703SIT
	Project	APICE - ORSARA		report	1703SIT	02	DRT
	site:	APICE	coordinates	EAST	date	09.02.17	pag

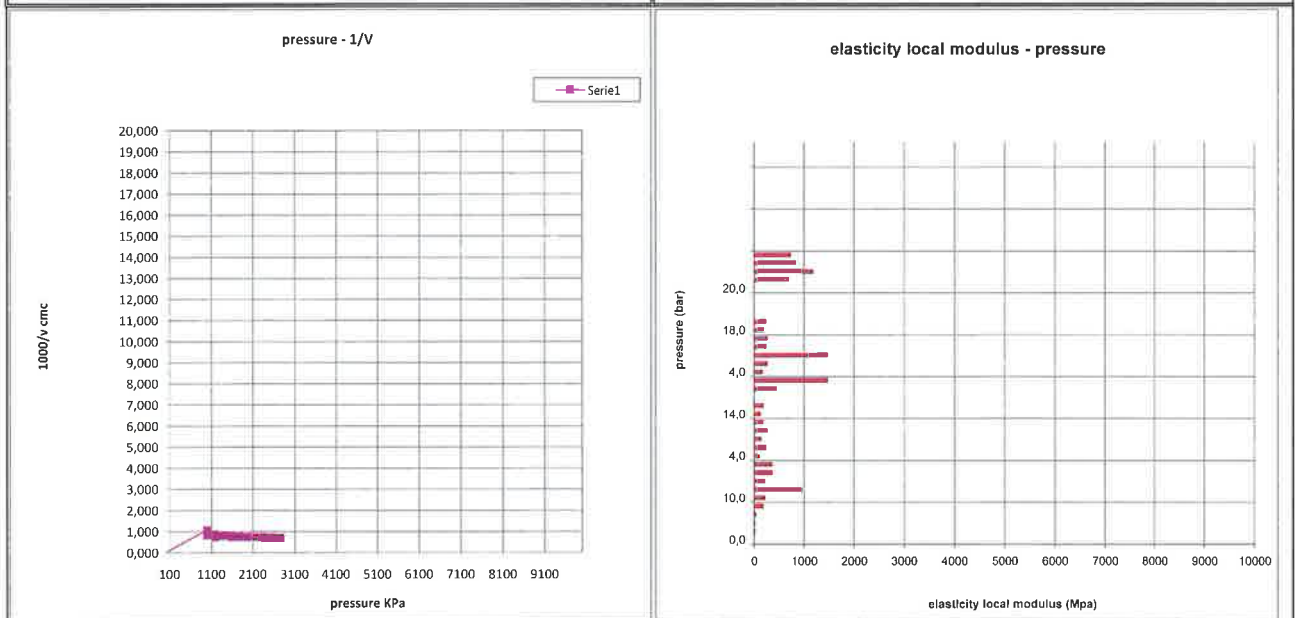
DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



DATA PROCESSING					SENSOR 1	SENSOR 2	SENSOR 3	SENSOR AVE		
Legend: H = test depth W = water table depth v = Poisson ratio vo = cell initial volume do = cell initial diameter Φ = borehole wall diameter Po = start pressure Pmax = max loop pressure (MPa) Pmin = min loop pressure (MPa) d max displacement at P max d min displacement at P min σv vertical total stress estimated $\epsilon_c = \sigma R / R_0$	DATA		ELASTICITY MODULUS Ei							
	symbol	datum	loop	Pmax	Pmin	E1 (Mpa)	E2 (Mpa)	E3 (Mpa)	Eav (Mpa)	
	γsoil	2,5	1	10,00	2,00				354	
	W (m)	79,5	2	16,00	4,00				372	
	v	0,25	3	20,00	4,00				809	
	vo (cmc)	4459	4							
	do (mm)	97,28	5							
	σv (kPa)	1988	DEFORMATION MODULUS Ti							
			loop	Pmax	Pmin	T1 (Mpa)	T2 (Mpa)	T3 (Mpa)	Tm (Mpa)	
			1	10,00	6,00				195	
			2	16,00	10,00				87	
			3	20,00	16,00				134	
			4							
			5							
			GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG							
ELASTICITY MODULUS Ei	ELASTICITY MODULUS Ey estimated		Pmax	Pmin	EG1 (Mpa)	EG2 (Mpa)	EG3 (Mpa)	EGm (Mpa)		
$Ei = (1 + v) \Phi P_{ax} - P_{min}$	$Ey = (E_{II} + E_{III})/2$		20,00	6,00				119		
$d_{max} - d_{min}$	$Ey = E_{III}$	DIAMETER								
		beginning diameter (mm)						110,295		
		final diameter (mm)						111,508		
		range mm						1,213		
DEFORMATION MODULUS Ti		DILATOMETRIC AND GEOTECHNICAL ESTIMATED PARAMETERS								
$Ti = (1 + v) \Phi Pi - Pi - 1$		Pbar	C1	C2	C3	Cm	Po initial pressure (KPa)	1384	T3 (MPa)	134
		0	120	240		0	Pf creep pressure (KPa)	2757	E3 (MPa)	809
GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG		10,0	10,997	10,997	10,997	13,293	PL limit pres (KPa) Cassan >	3713	E/P'L	57,82
$EG = (1 + v) \Phi P_{max} - P_0$							PL' net limit pres (KPa) >	2322	EG/Ey	0,17
note: foro largo							Ko lateral coeff at rest (KPa)	0,70	cu cohesion (KPa) johnson	
							Phi lateral pressure (KPa)	1391	φ friction angle (°) >	

 SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT		mod DVT rev. 1	
	borehole	G6	probe depth m	79,5
	Client:	ITALFERR	job	1703 v. accept. 1703SIT
	Project	APICE - ORSARA	report	1703SIT 02 DRT
site	APICE	coordinates	EAST NORTH date 09.02.17 pag 3/3	


DILATOMETRIC ROCK TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



FORO LARGO - PROVA AI LIMITI DI DEFORMABILITA'

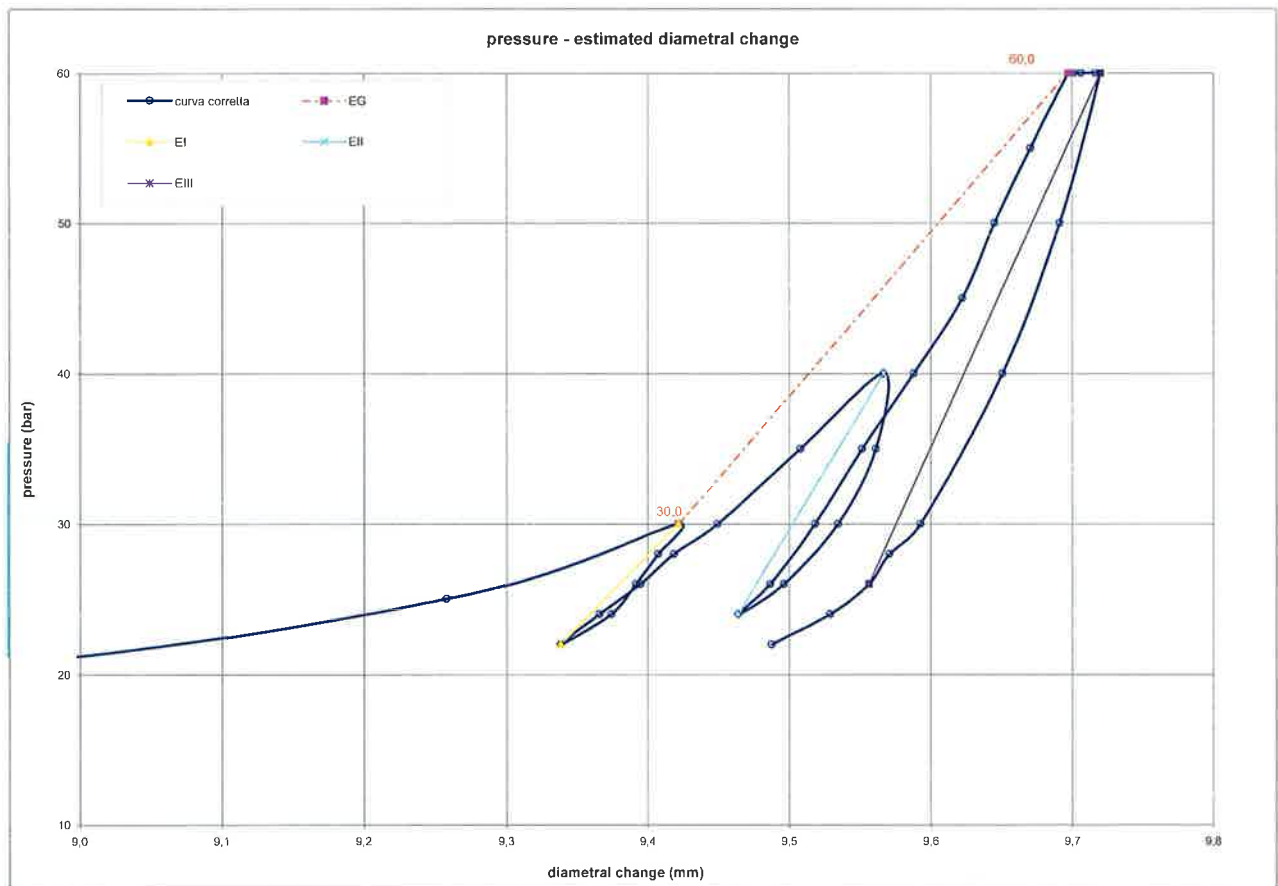
<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em; color: red;">GEOTEC SPA</div> <p>SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING</p>	borehole	G6	probe depth m	280,5	code	3DRT	mod DVT rev. 1	
	Client:	ITALFERR		job	1703	v. accept.	1703SIT	
	Project	APICE - ORSARA		report	1703SIT	03	DRT	
	site	APICE	coordinates	EAST		date	27.03.17	pag

DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987


Borehole	LITHOTYPE		time	test data								
	G6	direction - displacement		P	P corr	Vcorr	ε c	1/v	diameter	Dil. Diam	Modulo	
				min	bar	Kpa	cmc	%	1000/cm	(mm)	(mm)	MPa
test	3DRT	depth m	280,50	0	0,0	0	0,000	-9,439	#DIV/0!	90,401	0,000	
slope	90	core barrel	wire line HQ	1	0,0	0	0,000	-9,439	#DIV/0!	90,401	0,000	
Device:	CSM Type GeoAnalisi VM01 90 mm			2	20,0	1896	657,400	-0,593	1,521	99,230	8,830	25
Orientation capteur	Standard method: ISRM 1987			3	25,0	2382	690,800	-0,165	1,448	99,658	9,257	142
C1=	Borehole diam 96 MM			4	30,0	2871	703,680	0,000	1,421	99,822	9,422	371
Probe diam	90 MM	Temperature		5	28,0	2675	702,560	-0,014	1,423	99,808	9,408	1711
Meleio	SILTITE ARGILLOSA GRIGIA COMPATTA CON SFALDATURA ORIZZONTALE			9	26,0	2479	701,310	-0,030	1,426	99,792	9,392	1533
lithotype	RQD			10	24,0	2283	699,930	-0,048	1,429	99,775	9,374	1388
water table:	Creep test P (Bars) = 60,0			11	22,0	2088	697,140	-0,084	1,434	99,739	9,338	686
Temp min	PBAR	MM		12	24,0	2284	699,280	-0,056	1,430	99,766	9,366	694
0	55,0	100,071		13	26,0	2479	701,580	-0,027	1,425	99,796	9,395	832
2	60,0	100,098		17	28,0	2675	703,440	-0,003	1,422	99,819	9,419	1030
4	60,0	100,102		18	30,0	2871	705,830	0,027	1,417	99,850	9,449	802
6	60,0	100,107		19	35,0	3361	710,430	0,086	1,408	99,908	9,508	1043
8	60,0	100,117		20	40,0	3851	715,030	0,145	1,399	99,967	9,567	1044
10	60,0	100,120		21	35,0	3361	714,600	0,139	1,399	99,932	9,561	1112
PROBE SCHEME				22	30,0	2871	712,500	0,113	1,404	99,935	9,534	2286
 <ul style="list-style-type: none"> rod adaptor electronic device double action piston expandable cylinder 				23	26,0	2479	710,520	0,075	1,409	99,897	9,498	1260
				27	24,0	2283	706,070	0,042	1,414	99,884	9,484	752
PROBE CALIBRATION				28	26,0	2479	705,750	0,065	1,411	99,887	9,488	1070
probe	telata 85 mm			29	30,0	2871	711,250	0,097	1,408	99,919	9,518	1530
membrane	no			30	35,0	3361	713,040	0,130	1,401	99,952	9,551	1655
VD cell volume at rest (cmc)	3209			31	40,0	3851	716,700	0,166	1,395	99,988	9,588	1681
length cable (mt)	100			32	45,0	4341	719,400	0,201	1,390	100,023	9,622	1782
Volume initial V _i (cmc)	261			36	50,0	4831	721,200	0,224	1,387	100,046	9,645	2675
diam calibration tube (cm)	9,40			37	55,0	5321	723,200	0,249	1,383	100,071	9,671	2408
tube calibration volume cmc	3470			39	60,0	5811	725,300	0,276	1,379	100,098	9,697	2295
Calibration in air				41	60,0	5811	725,600	0,280	1,378	100,102	9,701	-1
coeff m	0,10	cmc/Kpa		43	60,0	5811	726,000	0,285	1,377	100,107	9,706	-1
Confined calibration				45	60,0	5811	726,800	0,295	1,376	100,117	9,716	-1
first load	5,72	cmc/Mpa		47	60,0	5811	727,070	0,298	1,375	100,120	9,720	-1
unload	3,80	cmc/Mpa		48	50,0	4831	724,830	0,270	1,380	100,092	9,691	-3305
				49	40,0	3850	721,690	0,230	1,388	100,051	9,651	-3040
				50	30,0	2870	717,090	0,171	1,395	99,993	9,593	-2106
				51	28,0	2674	715,360	0,149	1,398	99,971	9,571	1111
				52	26,0	2478	714,220	0,135	1,400	99,957	9,556	1688
				53	24,0	2282	712,090	0,107	1,404	99,929	9,529	898
				54	22,0	2088	708,640	0,056	1,411	99,888	9,488	592
				i valori diametrali sono calcolati come valore medio della sonda cilindrica in espansione								
				FIELD LIMITS								
				min	P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil. Diam	loop
				max	30,0	2871,5	703,7	0,0	1,4	99,8	9,4	first load
				max	60,0	5811,2	725,3	0,3	1,4	100,1	9,7	first load
				min	30,0	2871,5	703,7	0,0	1,4	99,8	9,4	I
				min	22,0	2087,7	697,1	-0,1	1,4	99,7	9,3	I
				max	40,0	3851,0	715,0	0,1	1,4	100,0	9,6	II
				min	24,0	2287,8	707,0	0,0	1,4	99,9	9,5	II
				max	60,0	5811,0	727,1	0,3	1,4	100,1	9,7	III
				min	26,0	2478,2	714,2	0,1	1,4	100,0	9,6	III

	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT	rev. 1		
	borehole	G6	probe depth m	280,5	code	3DRT	
	Client:	ITALFERR	job	1703	v. accept.	1703SIT	
	Project	APICE - ORSARA	report	1703SIT 03	DRT		
site	APICE	coordinates	EAST	date	27.03.17	pag	2/3
			NORTH				

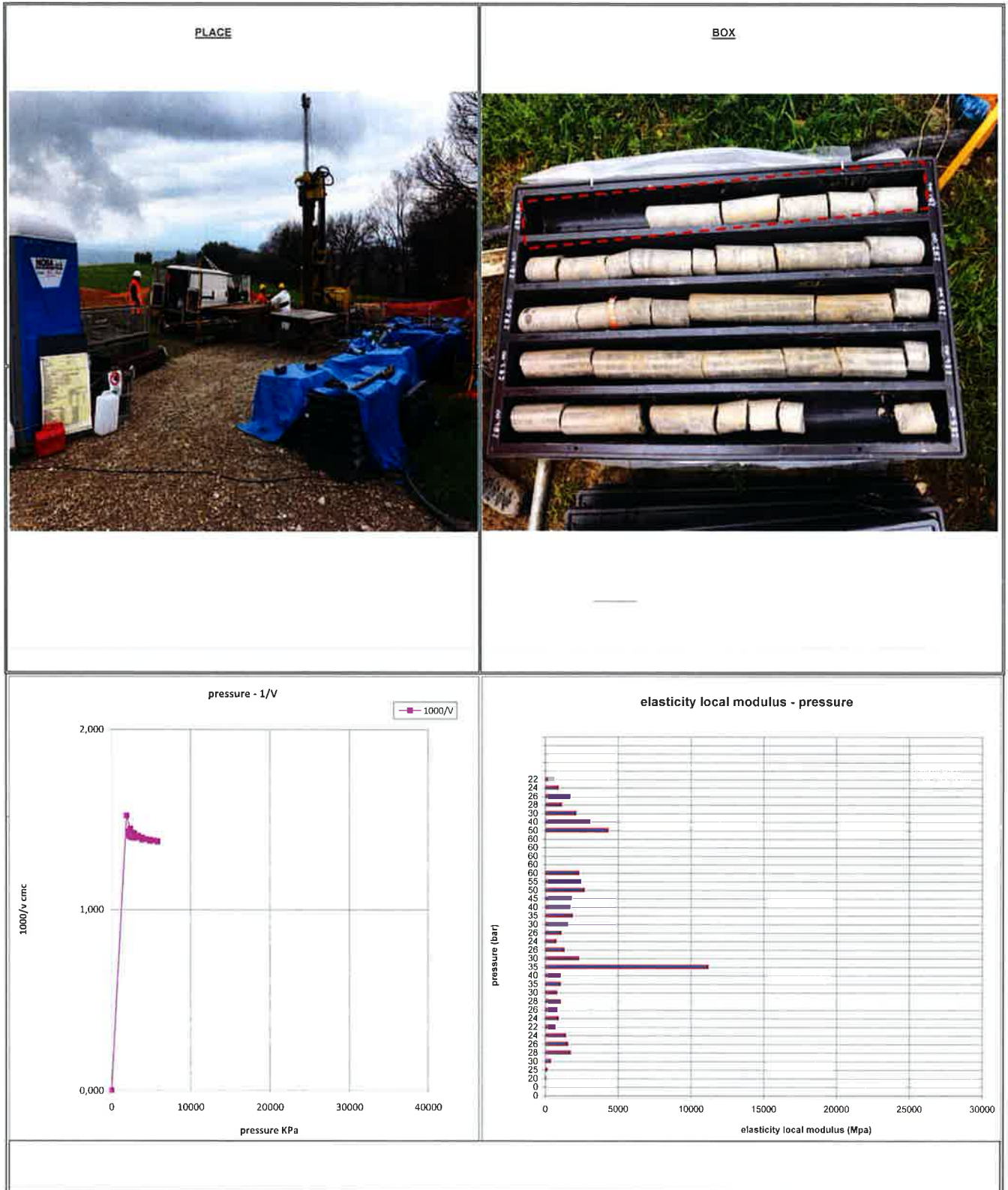
DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



DATA PROCESSING		SENSOR 1		SENSOR 2		SENSOR 3		SENSOR AVE				
Legend:		ELASTICITY MODULUS Ei										
H = test depth	DATA	loop	Pmax	Pmin	E1 (Mpa)	E2 (Mpa)	E3 (Mpa)	Eav (Mpa)				
W = water table depth	symbol	1	30,00	22,00				1172				
v = Poisson ratio	γsoil	2	40,00	24,00				1905				
vo = cell initial volume	W (ml)	3	60,00	26,00				2542				
do = cell initial diameter	v	4										
Φ = borehole wall diameter	vo (cmc)	5										
Po = start pressure	do (mm)	DEFORMATION MODULUS Ti										
Pmax = max loop pressure (MPa)	σv (kPa)	6732	loop	Pmax	Pmin	T1 (Mpa)	T2 (Mpa)	T3 (Mpa)	Tm (Mpa)			
Pmin = min loop pressure (MPa)			1	30,00	30,00				#DIV/0!			
d max displacement at P max			2	40,00	30,00				845			
d min displacement at P min			3	60,00	40,00				1596			
σv vertical total stress estimated			4									
εc = dR / Ro			5									
ELASTICITY MODULUS Ei	ELASTICITY MODULUS Ey estimated		GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG									
Ei = (1 + ν) Φ Pax - Pmin	Ey = (EII + EIII) / 2		Pmax	Pmin	EG1 (Mpa)	EG2 (Mpa)	EG3 (Mpa)	EGm (Mpa)				
dmax - dmin	Ey = EIII		60,00	30,00				1332				
			DIAMETER		F	F	F	F				
			beginning diameter (mm)					99,822				
			final diameter (mm)					99,967				
			range mm					0,145				
DEFORMATION MODULUS Ti			DM loop minimum displacement		DILATOMETER AND GEOTECHNICAL ESTIMATED PARAMETERS							
Ti = (1 + ν) Φ Pi - Pi-1			Pbar	C1	C2	C3	Cm	Po initial pressure (KPa)	2871	T3 (MPa)	845	
Xi - Xi-1			bar	0	120	240	0	Pf creep pressure (KPa)	5811	E3 (MPa)	2.542	
				30,0	10,997	10,997	10,997	9,422	PL limit pressure (KPa) Cassan	5167	E/P'L	
				40,0	11,342	11,342	11,342	9,567	PL' net limit pres (KPa) >		EG/Ey	0,33
				60,0	11,692	11,692	11,692	9,720	Ko lateral coeff at rest (KPa)	1,00	cu cohesion (KPa) johnson >	
									Pho lateral pressure (KPa)	6732	φ friction angle (°) >	
note:												

 SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT	rev. 1		
	borehole	G6	probe depth m	280,5	code	3DRT	
	Client:	ITALFERR		job	1703	v. accept.	1703SIT
	Project	APICE - ORSARA		report	1703SIT 03	DRT	
	site	APICE	coordinates	EAST	date	27.03.17	pag

DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

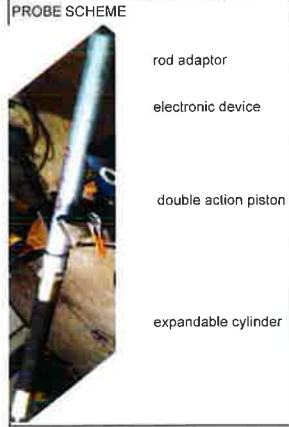
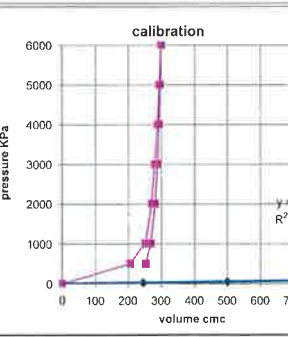
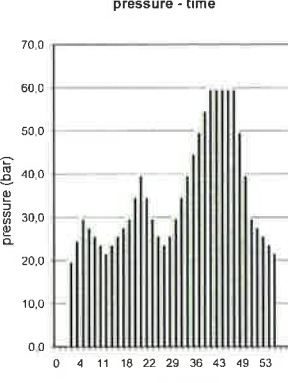
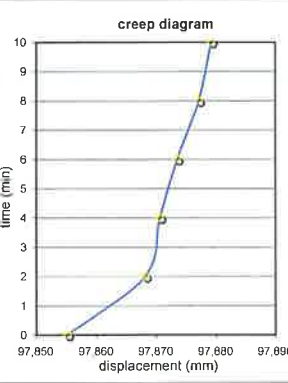
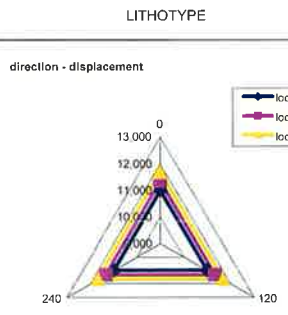




borehole	G6	probe depth m	300,5	code	4DRT	mod DVT	rev. 1
Client:	ITALFERR	job	1703	v. accept.	1703SIT		
Project	APICE - ORSARA			report	1703SIT	04	DRT
site	APICE	coordinates	EAST	date	27.03.17	pag	1/3
			NORTH				

DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

Borehole	G6	LITHOTYPE	time	test data									
				P	P corr	Vcorr	ε c	1/V	diameter	Dil. Diam	Modulo		
				min	bar	Kpa	cmc	%	1000/cm	(mm)	(mm)	MPa	
test	4DRT	depth m	300,50	0	0,0	0	0,000	-7,570	#DIV/0!	90,401	0,000		
slope	core barrel	wire line	HQ	1	0,0	0	0,000	-0,452	1,949	97,362	6,961	32	
Device:	CSM Type GeoAnalisi VM01 90 mm			2	20,0	1910	513,200	-0,229	1,867	97,580	7,180	273	
Orientation capteur	Standard method: ISRM 1987			3	25,0	2399	529,900	-0,101	1,854	97,705	7,305	477	
C1=	Probe diam	90 MM	Borehole diam	96 MM	4	30,0	2888	539,500	-0,111	1,858	97,698	7,295	2482
Meteo	Temperatu	re			5	28,0	2692	538,760	-0,117	1,858	97,690	7,289	4175
lithotype	SILTITE ARGILLOSA GRIGIA COMPATTA CON SFALDATURA ORIZZONTALE			9	28,0	2496	538,320	-0,139	1,863	97,669	7,268	1119	
water table	RQD			10	24,0	2300	536,680	-0,169	1,871	97,639	7,239	819	
Creep test P (Bars) =	60,0			11	22,0	2104	534,440	-0,149	1,868	97,658	7,258	1274	
Temps min	PBAR	MM		12	24,0	2300	535,880	-0,125	1,860	97,682	7,282	997	
0	55,0	97,855		13	26,0	2496	537,720	-0,108	1,865	97,701	7,300	1275	
2	60,0	97,868		16	30,0	2888	540,900	-0,083	1,849	97,724	7,323	1055	
4	60,0	97,871		17	28,0	2692	539,160	-0,041	1,838	97,764	7,363	1482	
6	60,0	97,874		19	35,0	3378	544,000	0,000	1,828	97,804	7,404	1484	
8	60,0	97,877		20	40,0	3858	547,100	-0,016	1,832	97,789	7,389	3926	
10	60,0	97,879		21	35,0	3378	545,928	-0,030	1,835	97,775	7,375	4379	
				22	30,0	2887	544,877	-0,062	1,844	97,743	7,343	1496	
				23	28,0	2495	542,420	-0,068	1,845	97,738	7,338	1193	
				27	24,0	2299	540,480	-0,068	1,839	97,763	7,362	1956	
				28	26,0	2495	542,020	-0,009	1,830	97,795	7,395	1840	
				29	30,0	2887	543,900	0,008	1,826	97,812	7,412	3540	
				30	35,0	3378	546,400	0,031	1,820	97,834	7,434	2708	
				31	40,0	3858	547,700	0,040	1,818	97,843	7,443	6580	
				32	45,0	4358	549,400	0,052	1,815	97,855	7,455	5119	
				36	50,0	4848	550,100	0,065	1,812	97,868	7,468	4608	
				37	55,0	5338	551,000	0,068	1,811	97,871	7,470	-1	
				39	60,0	5829	552,000	0,071	1,810	97,874	7,473	-1	
				41	60,0	5829	552,190	0,074	1,809	97,877	7,477	-1	
				43	60,0	5828	552,410						
				45	60,0	5828	552,690						
				47	60,0	5828	552,950						
				48	60,0	5828	551,930						
				49	40,0	3857	550,120						
				50	30,0	2887	546,820						
				51	28,0	2495	545,830						
				52	26,0	2495	544,350						
				53	24,0	2299	542,880						
				54	22,0	2103	539,940						



PROBE CALIBRATION

probe	telata 85 mm
membrane	no
V0 cell volume at rest (cmc)	3209
length cable (m)	100
Volume initial V _i (cmc)	261
diam calibration tube (cm)	9,40
tube calibration volume cmc	3470
Calibration in air	
coeff m	0,10 cmc/Kpa
Confined calibration	
first load	5,72 cmc/Mpa
unload	3,80 cmc/Mpa

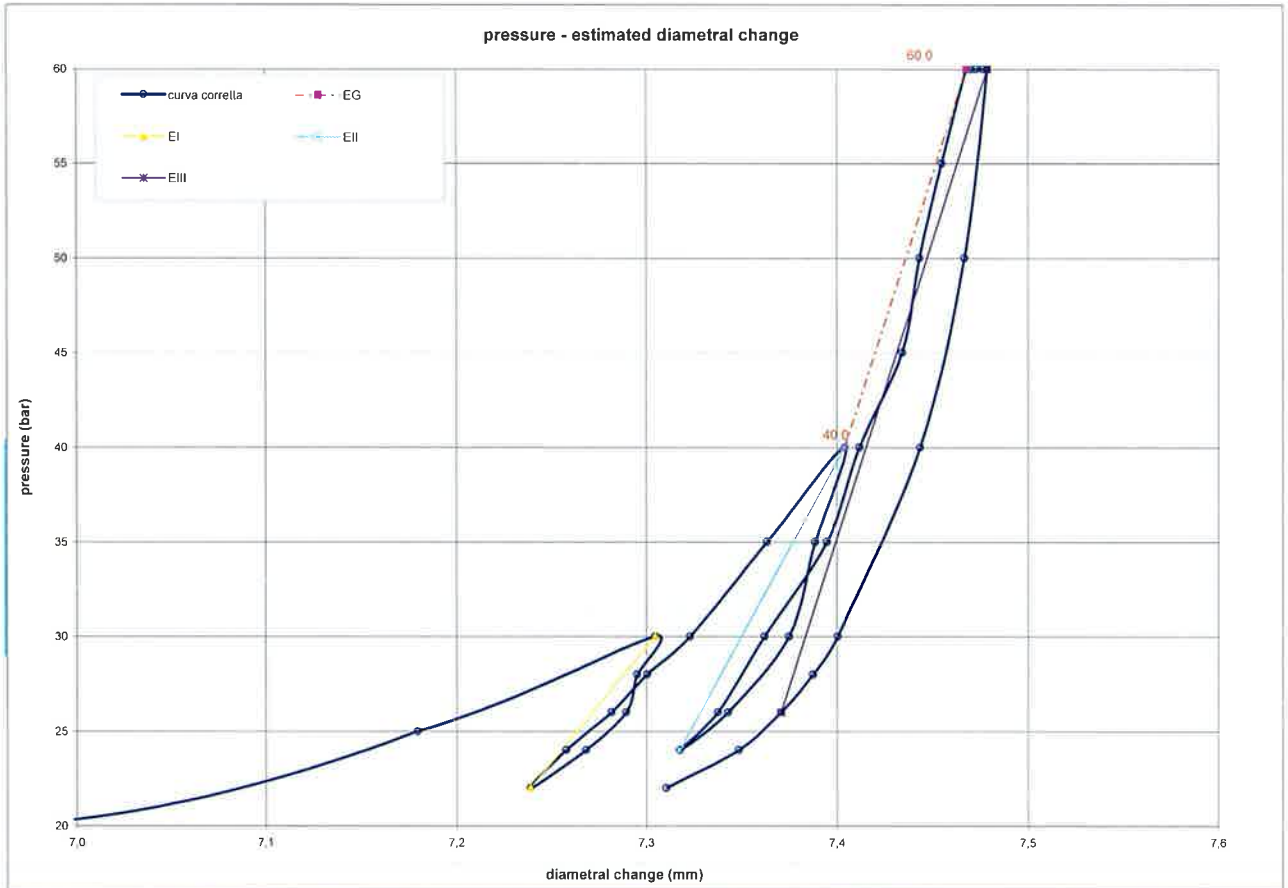
valori diametrali sono calcolati come valore medio della sonda cilindrica in espansione

		P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil. Diam	loop
min		40,0	3867,8	547,1	0,0	1,8	97,8	7,4	first load
	max	60,0	5828,5	552,0	0,1	1,8	97,9	7,5	first load
max		30,0	2887,9	539,5	-0,1	1,9	97,7	7,3	I
	min	22,0	2103,9	534,4	-0,2	1,9	97,6	7,2	I
max		40,0	3867,8	547,1	0,0	1,8	97,8	7,4	II
	min	24,0	2299,4	540,5	-0,1	1,9	97,7	7,3	II
max		60,0	5828,4	552,9	0,1	1,8	97,9	7,5	III
	min	35,0	2485,2	544,6	0,0	1,8	97,8	7,4	III




DILATOMETRIC ROCK TEST DRT				mod DVT	rev. 1
borehole	G6	probe depth m	300,5	code	4DRT
Client:	ITALFERR	job	1703	v. accept.	1703SIT
Project	APICE - ORSARA	report	1703SIT 04	DRT	
site	APICE	coordinates	EAST	date	27.03.17
			NORTH	pag	2/3



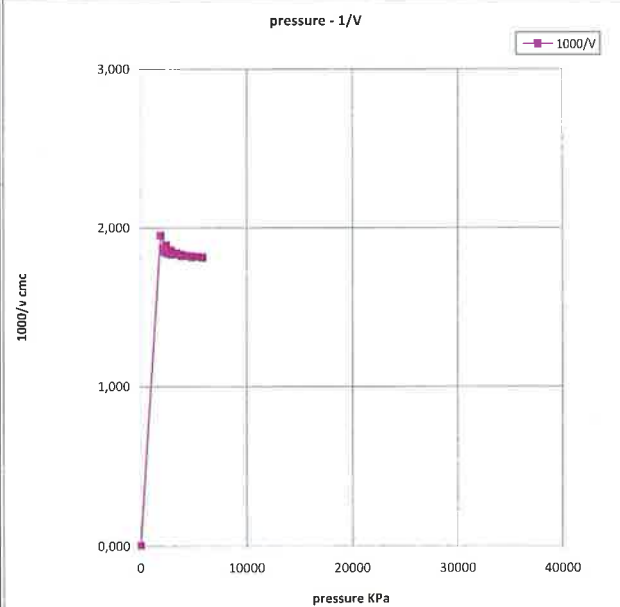
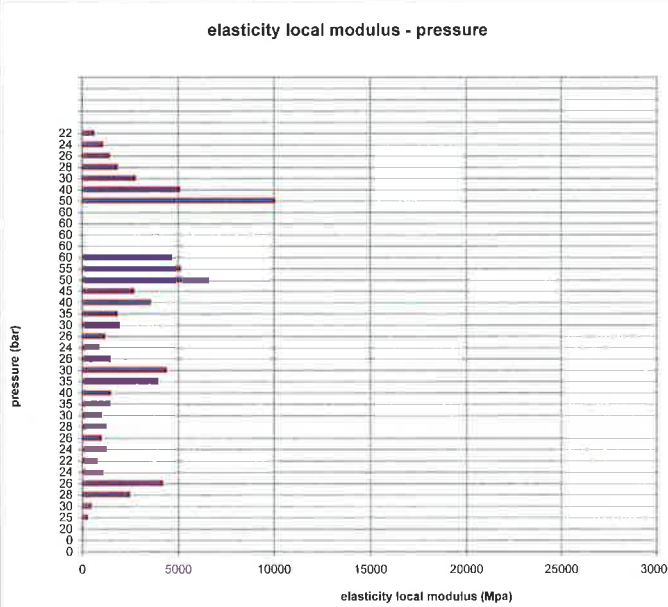
DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987




DATA PROCESSING		SENSOR 1		SENSOR 2		SENSOR 3		SENSOR AVE		
Legend:		ELASTICITY MODULUS Ei								
H = test depth		loop	Pmax	Pmin	E1 (Mpa)	E2 (Mpa)	E3 (Mpa)	Eav (Mpa)		
W = water table depth		1	30.00	22.00				1453		
v = Poisson ratio		2	40.00	24.00				2223		
vo = cell initial volume		3	60.00	26.00				3772		
do = cell initial diameter		4								
Φ = borehole wall diameter		5								
Po = start pressure		DEFORMATION MODULUS Ti								
Pmax = max loop pressure (MPa)		loop	Pmax	Pmin	T1 (Mpa)	T2 (Mpa)	T3 (Mpa)	Tm (Mpa)		
Pmin = min loop pressure (MPa)		1	30.00	40.00				1210		
d max displacement at P max		2	40.00	30.00				1210		
d min displacement at P min		3	60.00	40.00				3203		
σv vertical total stress estimated		4								
εc = dR / Ro		5								
ELASTICITY MODULUS Ei	ELASTICITY MODULUS Ey estimated	GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG								
$Ei = (1 + \nu) \Phi \frac{P_{max} - P_{min}}{d_{max} - d_{min}}$	$Ey = (EII + EIII) / 2$		Pmax	Pmin	EG1 (Mpa)	EG2 (Mpa)	EG3 (Mpa)	EGm (Mpa)		
	$Ey = EIII$		60.00	40.00				3758		
DEFORMATION MODULUS Ti		DIAMETER		F	F	F	F			
$Ti = (1 + \nu) \Phi \frac{Pi - Pi-1}{Xi - Xi-1}$		beginning diameter (mm)					97.804			
		final diameter (mm)					97.804			
		range mm					0.000			
GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG		DM loop minimum displacement				DILATOMETRIC AND GEOTECHNICAL ESTIMATED PARAMETERS				
$EG = (1 + \nu) \Phi \frac{P_{max} - P_o}{d_{max} - d_o}$		Pbar	C1	C2	C3	Cm	Po initial pressure (KPa)	3868	T3 (MPa)	1.210
		bar	0	120	240	0	Pf creep pressure (KPa)	5829	E3 (MPa)	3.772
		30,0	10,997	10,997	10,997	7,305	PL limit pressure (KPa) Cassan	4860	E/P/L	-514.45
		40,0	11,342	11,342	11,342	7,404	PL' net limit pres (KPa) >	EG/Ey		0,32
note:		60,0	11,692	11,692	11,692	7,479	Ko lateral coeff at rest (KPa)	1,00	cu coesion (KPa) johnson >	
							Pho lateral pressure (KPa)	7212	φ friction angle (°) >	

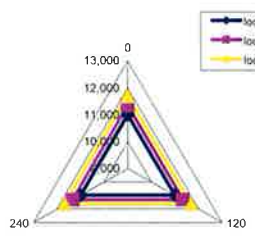
	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT		mod DVT	rev. 1	
	borehole	G6	probe depth m	300,5	code
Client:	ITALFERR	job	1703	v. accept.	1703SIT
Project	APICE - ORSARA	report	1703SIT	04	DRT
site	APICE	coordinates	EAST	date	27.03.17
			NORTH	pag	3/3

DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

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

 <p>GEOTEC SPA SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING</p>	borehole	G6	probe depth m	319,5	code	5DRT	mod DVT rev. 1
	Client:	ITALFERR		job	1703	v. accept.	1703SIT
	Project	APICE - ORSARA		report	1703SIT	05	DRT
	site	APICE	coordinates	EAST NORTH	date	27.03.17	pag

DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

Borehole		LITHOYPE		time	test data							
G6		direction - displacement			P	P corr	Vcorr	ε c	1/V	diameter	Dil. Diam	Modulo
5DRT depth m 319,50				min	bar	Kpa	cmc	%	1000/cm	(mm)	(mm)	MPa
0	0,0	0	0,000	-5,921	90,401	0,000	41					
1	0,0	0	0,000	-5,921	90,401	0,000	465					
2	20,0	1921	400,400	-0,223	2,498	95,875	5,475					
3	25,0	2411	409,906	-0,092	2,440	96,001	5,601					
4	30,0	2900	416,586	0,000	2,400	96,090	5,689					
5	28,0	2704	416,228	-0,005	2,403	96,085	5,685					
9	26,0	2508	415,120	-0,020	2,409	96,071	5,670					
10	24,0	2312	413,480	-0,043	2,418	96,049	5,648					
11	22,0	2116	411,540	-0,070	2,430	96,023	5,623					
12	24,0	2312	413,080	-0,048	2,421	96,044	5,643					
13	26,0	2508	414,820	-0,024	2,411	96,067	5,666					
17	28,0	2704	416,060	-0,007	2,403	96,083	5,682					
18	30,0	2900	417,400	0,011	2,396	96,101	5,700					
19	35,0	3390	419,458	0,040	2,384	96,128	5,728					
20	40,0	3880	421,285	0,065	2,374	96,152	5,752					
21	35,0	3390	420,895	0,059	2,376	96,147	5,747					
22	30,0	2900	419,800	0,044	2,382	96,133	5,732					
23	26,0	2508	417,820	0,017	2,393	96,106	5,706					
27	24,0	2312	416,180	-0,006	2,403	96,085	5,684					
28	26,0	2508	417,420	0,011	2,396	96,101	5,700					
29	30,0	2900	419,300	0,037	2,385	96,126	5,725					
30	35,0	3390	421,500	0,068	2,372	96,155	5,755					
31	40,0	3880	422,800	0,086	2,365	96,172	5,772					
32	45,0	4370	423,700	0,098	2,360	96,184	5,784					
36	50,0	4861	424,200	0,105	2,357	96,191	5,790					
37	55,0	5351	424,900	0,115	2,353	96,200	5,800					
39	60,0	5841	426,300	0,134	2,346	96,219	5,818					
41	60,0	5841	426,550	0,137	2,344	96,222	5,821					
43	60,0	5841	426,760	0,140	2,343	96,225	5,824					
45	60,0	5841	426,970	0,143	2,342	96,228	5,827					
47	60,0	5841	427,200	0,146	2,341	96,231	5,830					
48	50,0	4860	426,200	0,133	2,346	96,217	5,817					
49	40,0	3880	424,800	0,113	2,354	96,199	5,798					
50	30,0	2900	422,200	0,077	2,369	96,164	5,764					
51	26,0	2508	420,520	0,054	2,378	96,142	5,742					
52	24,0	2312	419,380	0,039	2,384	96,127	5,726					
53	23,0	2214	418,580	0,027	2,389	96,118	5,716					
54	20,0	1920	415,000	-0,022	2,410	96,069	5,668					

Temps min	PBAR	MM
0	55,0	96,200
2	60,0	96,219
4	60,0	96,222
6	60,0	96,225
8	60,0	96,228
10	60,0	96,231

time (min)	displacement (mm)
0	96,190
2	96,200
4	96,210
6	96,220
8	96,230
10	96,240

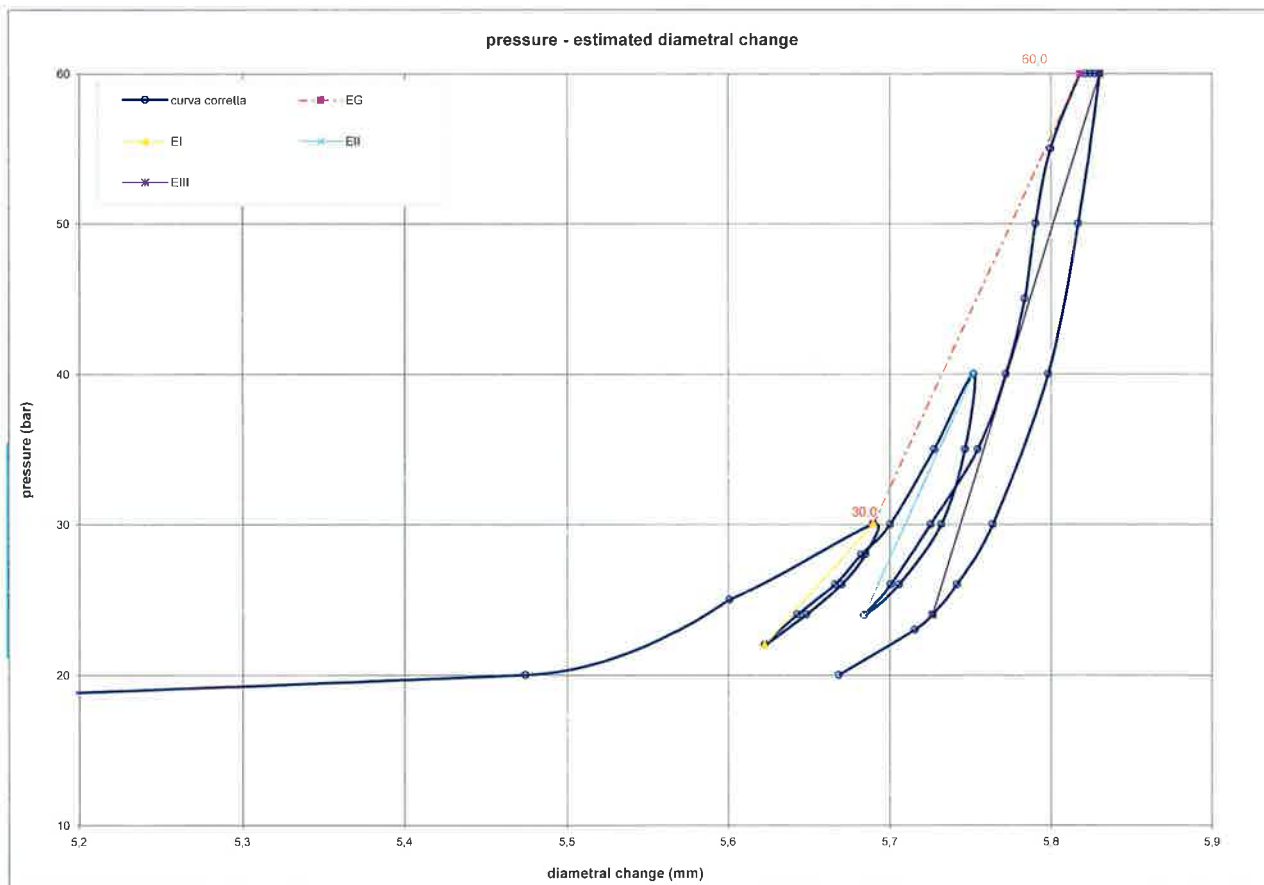
time (min)	pressure (bar)
0	0,0
4	20,0
11	25,0
18	30,0
22	35,0
29	40,0
36	45,0
43	50,0
49	55,0
53	60,0

volume cmc	pressure KPa
0	0
100	1000
200	2000
300	3000
400	4000
500	5000
600	6000
700	7000
800	8000


FIELD LIMITS	P	P corr	V corr	creep	1000/V	diameter	Dil. Diam	loop
min	30,0	2900,2	416,6	0,0	2,4	96,1	5,7	first load
max	60,0	5841,1	426,3	0,1	2,3	96,2	5,8	first load
max	30,0	2900,2	416,6	0,0	2,4	96,1	5,7	I
min	22,0	2116,2	411,5	-0,1	2,4	96,0	5,6	I
max	40,0	3880,4	421,3	0,1	2,4	96,2	5,8	II
min	24,0	2311,9	416,2	0,0	2,4	96,1	5,7	II
max	60,0	5841,0	427,2	0,1	2,3	96,2	5,8	III
min	24,0	2311,6	419,4	0,0	2,4	96,1	5,7	III

	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT			mod DVT rev. 1			
	borehole	G6	probe depth m	319,5	code	5DRT	
	Client:	ITALFERR	job	1703	v. accept.	1703SIT	
	Project:	APICE - ORSARA	report	1703SIT	05	DRT	
site	APICE	coordinates	EAST	date	27.03.17	pag	2/3
			NORTH				



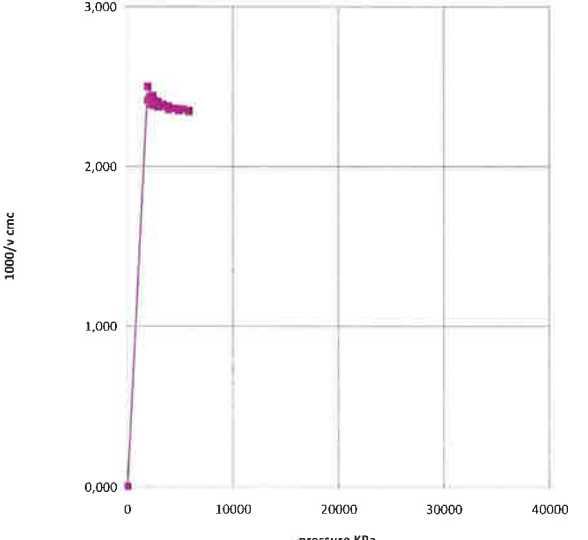
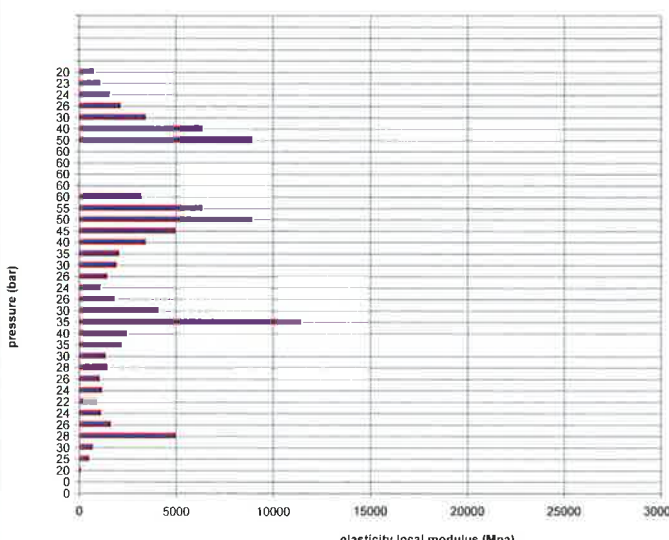
DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987



DATA PROCESSING		SENSOR 1		SENSOR 2		SENSOR 3		SENSOR AVE			
Legend:		ELASTICITY MODULUS Ei		E1 (Mpa)		E2 (Mpa)		E3 (Mpa)			
H = test depth	DATA	loop	Pmax	Pmin				Eav (Mpa)			
W = water table depth	symbol	datum	1	30,00	22,00			1408			
v = Poisson ratio	γsoil	2,4	2	40,00	24,00			2785			
vo = cell initial volume	W (m)	319,5	3	60,00	24,00			4094			
do = cell initial diameter	v	0,25	4								
φ = borehole wall diameter	vo (cmc)	3209	5								
Po = start pressure	do (mm)	90,40	DEFORMATION MODULUS Ti		T1 (Mpa)	T2 (Mpa)	T3 (Mpa)	Tm (Mpa)			
Pmax = max loop pressure (MPa)	σv (kPa)	7668	loop	Pmax	Pmin						
Pmin = min loop pressure (MPa)			1	30,00	30,00			#DIV/0!			
d max displacement at P max			2	40,00	30,00			1891			
d min displacement at P min			3	60,00	40,00			3007			
σv vertical total stress estimated			4								
εc = dR / Ro			5								
ELASTICITY MODULUS Ei	ELASTICITY MODULUS Ey estimated		GLOBAL DEFORMATION MODULUS EG								
Ei = (1+ v) φ Pax - Pmin	Ey = (Ei+EIII)/2		Pmax	Pmin	EG1 (Mpa)	EG2 (Mpa)	EG3 (Mpa)	EGm (Mpa)			
dmax - dmin	Ey = EIII		60,00	30,00				2746			
			DIAMETER		F	F	F	F			
			beginning diameter (mm)					96,090			
			final diameter (mm)					96,152			
			range mm					0,062			
DEFORMATION MODULUS Ti			DM loop minimum displacement		DILATOMETER AND GEOTECHNICAL ESTIMATED PARAMETERS						
Ti = (1+ v) φ Pi - Pi-1			Pbar	C1	C2	C3	Cm	Po initial pressure (KPa)	2900	T3 (MPa)	1.891
Xi - Xi-1			bar	0	120	240	0	Pf creep pressure (KPa)	5841	E3 (MPa)	4.094
			30,0	10,997	10,997	10,997	5,689	PL limit pressure (KPa) Cassan	4562	E/P/L	
			40,0	11,342	11,342	11,342	5,752	PL' net limit pres (KPa) >		EG/Ey	0,46
			60,0	11,692	11,692	11,692	5,830	Ko lateral coeff at rest (KPa)	1,00	cu coesion (KPa) johnson >	
								Pho lateral pressure (KPa)	7668	φ friction angle (°) >	

 SOIL INVESTIGATIONS & LAND SURVEYING	DILATOMETRIC ROCK TEST DRT		mod DVT	rev. 1			
	borehole	G6	probe depth m	319,5			
	code	5DRT					
	Client:	ITALFERR	job	1703	v. acceptl	1703SIT	
	Project	APICE - ORSARA		report	1703SIT 05 DRT		
site	APICE	coordinates	EAST	date	27.03.17	pag	3/3
			NORTH				

DILATOMETER TEST WITH VOLUME CHANGE MEASUREMENTS - ISRM 1987

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

SONDAGGIO G6

ALLEGATO N.6

RILIEVO DI VERTICALITA' DEL FORO

Prof.	Inclin.	Azimuth	Deviazione
1	1	no data	0,018
2	1,2	no data	0,004
3	1,1	no data	0,018
4	0,7	no data	0,011
5	0,8	no data	0,021
6	0,8	no data	0,015
7	0,8	no data	0,024
8	0,6	no data	0,029
9	0,3	no data	0,033
10	0,4	no data	0,027
11	0,5	no data	0,033
12	0,5	no data	0,034
13	0,6	no data	0,031
14	0,2	no data	0,028
15	0,7	no data	0,018
16	1	no data	0,003
17	0,3	no data	0,005
18	0,3	no data	0,005
19	1,4	no data	0,024
20	0,4	no data	0,030
21	0,6	no data	0,039
22	0,6	no data	0,039
23	0,5	no data	0,031
24	0,9	no data	0,016
25	0,4	no data	0,021
26	0,3	no data	0,023
27	0,4	no data	0,027
28	1,1	no data	0,043
29	0,5	no data	0,043
30	1,1	no data	0,027
31	0,4	no data	0,021
32	0,5	no data	0,025
33	0,7	no data	0,035
34	0,6	no data	0,045
35	0,7	no data	0,035
36	0,8	no data	0,031
37	0,7	no data	0,040
38	0,7	no data	0,048
39	0,6	no data	0,041
40	0,8	no data	0,039
41	0,7	no data	0,036
42	0,6	no data	0,043
43	0,5	no data	0,034
44	0,6	no data	0,043
45	0,8	no data	0,057
46	1,3	no data	0,079
47	1,3	no data	0,096
48	0,8	no data	0,082
49	0,6	no data	0,072
50	0,7	no data	0,084

51	1,2	no data	0,093
52	1,1	no data	0,104
53	0,8	no data	0,100
54	0,8	no data	0,092
55	0,8	no data	0,081
56	0,9	no data	0,069
57	1,2	no data	0,075
58	1,1	no data	0,087
59	0,8	no data	0,086
60	0,7	no data	0,098
61	0,8	no data	0,094
62	1	no data	0,089
63	1,1	no data	0,089
64	1,1	no data	0,087
65	1,2	no data	0,108
66	1,1	no data	0,105
67	0,7	no data	0,095
68	0,8	no data	0,098
69	0,9	no data	0,106
70	1,2	no data	0,094
71	1,1	no data	0,110
72	0,7	no data	0,102
73	1,6	no data	0,123
74	1	no data	0,140
75	1,1	no data	0,149
76	1,2	no data	0,147
77	0,6	no data	0,155
78	1,2	no data	0,147
79	1,2	no data	0,168
80	1	no data	0,176
81	1,3	no data	0,199
82	0,8	no data	0,211
83	1,2	no data	0,228
84	1,1	no data	0,247
85	1	no data	0,240
86	1,4	no data	0,263
87	1,8	no data	0,287
88	1,1	no data	0,268
89	1,1	no data	0,272
90	0,9	no data	0,286
91	1,2	no data	0,266
92	1,4	no data	0,278
93	1,5	no data	0,292
94	1,3	no data	0,272
95	1,7	no data	0,279
96	1,1	no data	0,286
97	1,1	no data	0,272
98	0,6	no data	0,282
99	1,3	no data	0,303
100	1,6	no data	0,317
101	0,8	40,9	0,303

102	0,6	31,8	0,299
103	1,4	25,4	0,309
104	1,6	257,8	0,316
105	1	74,5	0,322
106	2,2	36,4	0,327
107	1,2	30,1	0,339
108	2,1	33,9	0,336
109	1,4	12,21	0,336
110	1,6	21,22	0,322
111	1,5	18,7	0,338
112	1,2	76,77	0,342
113	1,6	45,12	0,368
114	1,6	12,21	0,343
115	2,2	21,22	0,319
116	2,1	18,7	0,355
117	2	76,77	0,341
118	2,4	45,12	0,375
119	2,2	33,22	0,391
120	1,5	33,44	0,381
121	1,7	45,77	0,388
122	1,6	45,56	0,414
123	1,4	44,89	0,390
124	2,8	34,34	0,400
125	1,8	45,65	0,416
126	1,6	45,89	0,428
127	2,1	34,77	0,464
128	1,6	37,9	0,488
129	1,6	44,89	0,516
130	1,8	34,34	0,499
131	1,5	45,65	0,500
132	1,7	45,89	0,484
133	1,5	34,77	0,462
134	1,7	77,12	0,476
135	1,5	67,34	0,466
136	1,2	9,3	0,480
137	1,4	11,4	0,499
138	1,6	18,7	0,523
139	1,4	353,9	0,536
140	0,6	40,9	0,546
141	0,6	31,8	0,556
142	0,6	25,4	0,565
143	1,2	257,8	0,499
144	0,9	74,5	0,513
145	1,7	36,4	0,543
146	1,4	30,1	0,567
147	0,9	33,9	0,583
148	2,2	12,21	0,589
149	2,1	21,22	0,590
150	2,2	18,7	0,592
151	1,8	76,77	0,593
152	1,9	45,12	0,599

153	1,8	33,22	0,611
154	1,8	33,44	0,613
155	1,8	45,77	0,623
156	1,9	45,56	0,633
157	1,8	44,89	0,643
158	1,8	34,34	0,645
159	1,8	45,65	0,666
160	1,9	45,89	0,676
161	1,8	34,77	0,689
162	1,8	77,12	0,695
163	1,7	67,34	0,701
164	2,2	33,9	0,711
165	1,7	12,21	0,715
166	2,3	21,22	0,723
167	1,8	18,7	0,743
168	1,7	76,77	0,766
169	1,6	45,12	0,777
170	1,8	12,21	0,791
171	1,9	21,22	0,799
172	2,2	18,7	0,811
173	2,2	76,77	0,821
174	1,8	45,89	0,833
175	1,8	34,77	0,854
176	1,9	77,12	0,866
177	2	67,34	0,878
178	1,6	33,9	0,888
179	2	12,21	0,890
180	2,2	21,22	0,896
181	2,1	76,77	0,902
182	1,9	45,12	0,912
183	2,3	12,21	0,916
184	2	21,22	0,921
185	1,9	18,7	0,943
186	1,6	76,77	0,956
187	2	45,89	0,966
188	1,8	34,77	0,977
189	1,9	77,12	0,979
190	1,8	67,34	0,989
191	1,8	18,7	0,991
192	1,7	76,77	1,004
193	2	45,12	1,013
194	1,8	33,22	1,023
195	1,6	33,44	1,033
196	2	45,77	1,045
197	1,9	34,77	1,056
198	2	77,12	1,065
199	2	67,34	1,076
200	2,3	18,7	1,089
201	2,5	76,77	1,099
202	2,4	45,12	1,101
203	2,3	18,7	1,111

204	2,2	76,77	1,121
205	2,2	45,12	1,134
206	2,5	33,22	1,144
207	2,8	33,44	1,156
208	2,2	45,77	1,166
209	2,3	34,77	1,168
210	2,4	77,12	1,178
211	2,5	67,34	1,181
212	2,6	18,7	1,189
213	2,7	76,77	1,191
214	2,6	45,12	1,193
215	2,7	12,21	1,201
216	2,3	21,22	1,221
217	3	18,7	1,225
218	3	76,77	1,233
219	3	45,89	1,241
220	2,9	34,77	1,249
221	2,8	77,12	1,256
222	2,7	67,34	1,266
223	3	33,9	1,269
224	3,2	12,21	1,271
225	3,1	21,22	1,275
226	3	76,77	1,289
227	3	45,12	1,291
228	2,9	33,22	1,299
229	3,1	33,44	1,301
230	3,2	45,77	1,312
231	3,3	34,77	1,315
232	3,1	77,12	1,317
233	3,5	67,34	1,321
234	3,2	18,7	1,354
235	3	76,77	1,367
236	3	45,12	1,377
237	3,5	12,21	1,381
238	3,7	45,12	1,391
239	3,9	33,22	1,399
240	3,3	33,44	1,401
241	3	45,77	1,421
242	3	34,77	1,444
243	3,3	77,12	1,456
244	3,3	67,34	1,477
245	3,4	18,7	1,499
246	3,5	76,77	1,502
247	3,5	45,12	1,522
248	3,5	12,21	1,531
249	3,6	77,12	1,572
250	3,4	67,34	1,573
251	3,4	18,7	1,575
252	3,3	76,77	1,578
253	3,5	45,12	1,589
254	3,6	12,21	1,592

255	3,9	45,12	1,599
256	3,9	33,22	1,621
257	4	33,44	1,633
258	3,6	45,77	1,637
259	3,8	37,9	1,641
260	4	44,89	1,644
261	4,1	34,34	1,656
262	3,3	45,65	1,677
263	3,8	45,89	1,679
264	3,9	34,77	1,688
265	3,6	77,12	1,692
266	3,8	67,34	1,699
267	3,8	9,3	1,711
268	2,9	11,4	1,723
269	3,6	18,7	1,732
270	3,6	353,9	1,743
271	3,6	40,9	1,754
272	3,9	31,8	1,756
273	3,7	21,22	1,761
274	3,7	18,7	1,772
275	3,9	76,77	1,776
276	3,8	45,12	1,777
277	3,6	12,21	1,782
278	3,3	21,22	1,783
279	3,3	18,7	1,785
280	3,6	76,77	1,787
281	3,4	45,12	1,791
282	3,3	33,22	1,799
283	3,9	33,44	1,802
284	3,3	45,77	1,811
285	3,9	40,9	1,815
286	3,5	31,8	1,817
287	3,3	25,4	1,821
288	3,6	257,8	1,832
289	3,8	74,5	1,834
290	3,9	36,4	1,836
291	3,5	30,1	1,841
292	3,3	33,9	1,845
293	3,3	12,21	1,855
294	3,5	21,22	1,861
295	3,4	18,7	1,871
296	3,3	76,77	1,883
297	3,3	45,12	1,889
298	3,6	12,21	1,890
299	3,8	33,22	1,911

300	4	33,44	1,914
301	3,9	45,77	1,915
302	3,8	37,9	1,917
303	3,8	44,89	1,919
304	4	34,34	1,921
305	3,9	45,65	1,925
306	4	45,89	1,927
307	3,8	34,77	1,931
308	3,9	77,12	1,933
309	3,9	74,5	1,937
310	3,8	36,4	1,939
311	3,8	30,1	1,941
312	3,8	33,9	1,942
313	3,8	12,21	1,943
314	3,9	21,22	1,944
315	3,9	18,7	1,946
316	3,9	76,77	1,951
317	4	45,12	1,952
318	4	45,12	1,953
319	3,9	12,21	1,954
320	3,9	21,22	1,961
321	3,9	18,7	1,963
322	4	76,77	1,965
323	3,9	45,89	1,967
324	4	34,77	1,969
325	4	77,12	1,971
326	3,9	67,34	1,972
327	3,8	33,9	1,974
328	4	12,21	1,979
329	3,6	18,7	1,981
330	3,9	76,77	1,983
331	3,9	45,12	1,986
332	4	45,12	1,992
333	4,3	12,21	1,999
334	4,3	21,22	2,010
335	4,2	18,7	2,015
336	4,2	76,77	2,017
337	4,2	45,89	2,021
338	4,2	34,77	2,034
339	4,1	45,12	2,043
340	4,2	33,22	2,055
341	4,1	33,44	2,059
342	4,1	45,77	2,062
343	4,2	45,56	2,066
344	4,2	44,89	2,068
345	4,3	34,34	2,071
346	4,3	45,65	2,073
347	4,4	45,89	2,077
348	4,1	34,77	2,079
349	3,6	77,12	2,081
350	3,8	67,34	2,088

Grafico
Profondità - Inclinazione

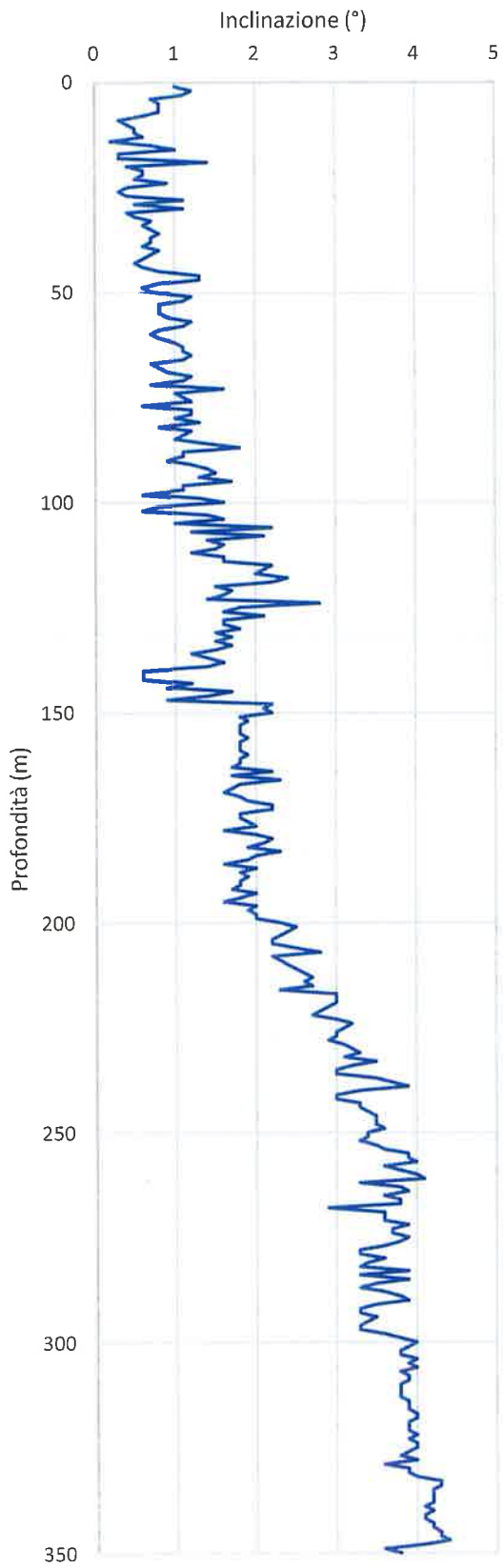
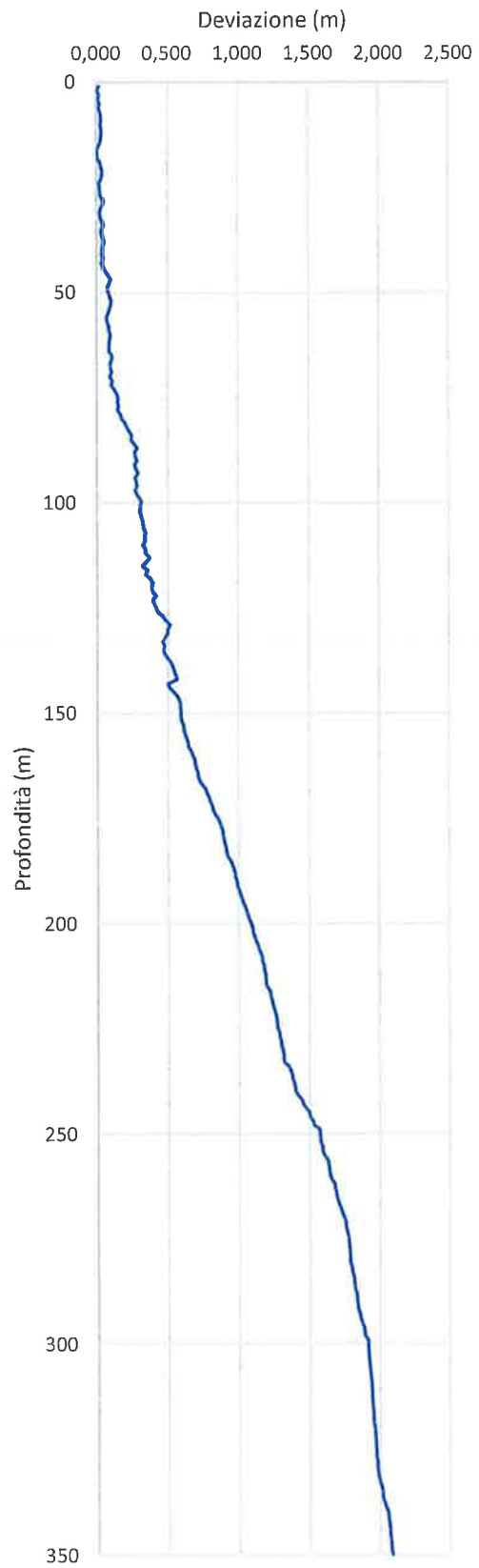
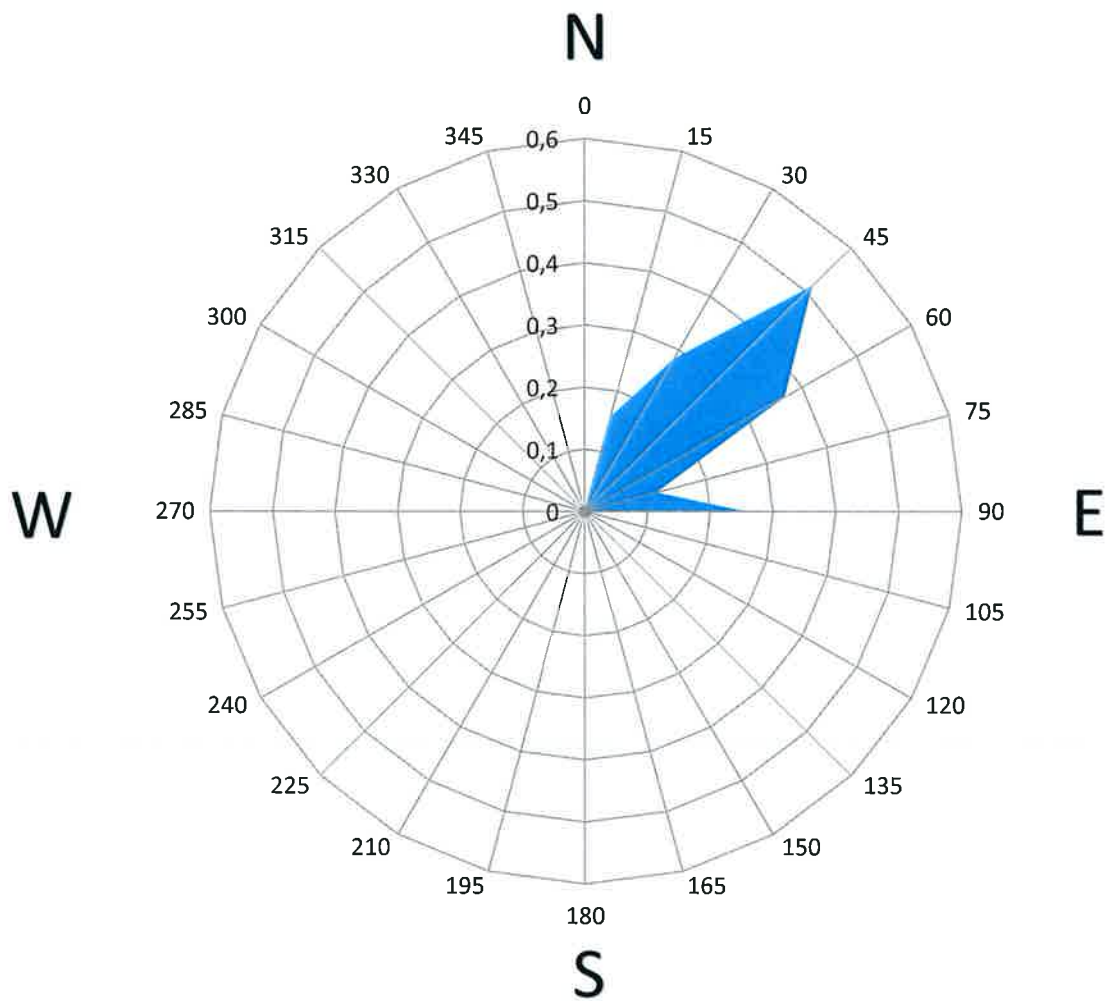


Grafico
Profondità - Deviazione



Misura inclinometrica foro G6



ALLEGATO N.7

SCHEDE TECNICHE DEI DISPOSITIVI UTILIZZATI IN SITO

Leica Viva GNSS Ricevitore GS15 Dati Tecnici



Tecnologia GNSS collaudata

Leica GS15 nasce dopo anni di esperienza – affidabilità e precisione sono le caratteristiche dei GNSS Leica.

- SmartCheck – Elaborazione dei dati RTK controllata e garantita
- SmartTrack – Tracciamento delle 4 costellazioni GNSS, satelliti operativi oggi e domani
- SmartRTK – Risultati consistenti con ogni tipo di Rete GNSS



Lavorate come preferite

Leica GS15 è progettato per adattarsi a qualsiasi attività di rilievo.

- Dispositivi di comunicazione integrati per configurazioni Base e Rover con SIM removibili
- Sensori completamente aggiornabili per acquistare oggi solo ciò di cui avete bisogno e poter aggiornare il vostro sistema in futuro
- Web-Server integrato per configurare la registrazione dei dati Leica o RINEX direttamente dal campo con un click

IP67

Resistente



Leica GS15 è progettato per gli ambienti più impegnativi.

- Protezione IP67, resistente a polvere ed immersioni di 1 m
- Per operare a temperature estreme: da -40° C a +65° C
- Antenna protetta dalla tecnologia Leica Intenna

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Specifiche Tecniche

Ricevitore GNSS Leica GS15	Leica GS15 Singola Frequenza	Leica GS15 Basic	Leica GS15 Limited	Leica GS15 Performance	Leica GS15 Professional
Sistemi GNSS supportati					
GPS L2	○	●	●	●	●
GPS L5	○	○	○	○	●
GLONASS	○	○	○	○	●
Galileo	○	○	○	○	●
Prestazioni RTK					
DGPS / RTCM	○	○	●	●	●
RTK fino a 5 km	○	○	●	●	●
RTK illimitato	○	○	○	●	●
RTK Network	○	○	○	●	●
RTK Leica Lite	○	○	○	○	●
Aggiornamento posizione e Registrazione dati					
Aggiornamento posizione a 5 Hz	●	○	●	●	●
Aggiornamento posizione a 20 Hz	○	○	○	●	●
Registrazione dati in formato Leica	●	○	●	●	●
Registrazione dati in formato Rinex	○	○	○	○	●
Output in formato NMEA	○	○	○	○	●
Funzionalità Opzionali					
Opzione Base RTK	○	○	○	●	●
● = Standard ○ = Opzionale					
 Prestazioni GNSS	Tecnologia GNSS		Tecnologia brevettata Leica SmartTrack+: <ul style="list-style-type: none"> • Motore di calcolo avanzato • Ricezione protetta dalle interferenze • Controllo multipath di alta precisione per le misure pseudorange • Tracciamento eccellente a basse elevazioni • Misure GNSS di fase a basso disturbo, precisione < 0.5 mm • Tempi di acquisizione minimi 		
	Numero di canali		120 canali		
	Numero massimo di satelliti tracciati		Fino a 60 Satelliti simultaneamente su due frequenze		
	Tracciamento Satelliti		<ul style="list-style-type: none"> • GPS: L1, L2, L2C, L5 • GLONASS: L1, L2 • Galileo (Test): GIOVE-A, GIOVE-B • Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC • Compass¹ • SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS 		
	Misure GNSS		Misure di codice e di fase completamente indipendenti in tutte le frequenze: <ul style="list-style-type: none"> • GPS: fase della portante lunghezza d'onda completa, Codice (C/A, P, Codice C) • GLONASS: fase della portante lunghezza d'onda completa, Codice (C/A, P ristretto) • Galileo: fase della portante lunghezza d'onda completa, Codice 		
Tempi di acquisizione		< 1 s			
 Prestazioni della misura e Precisioni	Precisione (rms) Differenziale di solo Codice con DGPS / RTCM²				
	DGPS / RTCM		Tipicamente 25 cm (rms)		
	Precisione (rms) In Real-Time (RTK)³				
	Standard di conformità		Conforme a ISO17123-8		
	Statico rapido (fase)		Orizzontale: 5 mm + 0.5 ppm (rms)		
	Statico dopo inizializzazione		Verticale: 10 mm + 0.5 ppm (rms)		
	Cinematico		Orizzontale: 10 mm + 1 ppm (rms)		
	In movimento dopo inizializzazione		Verticale: 20 mm + 1 ppm (rms)		
	Precisione (rms) In Post-elaborazione⁴				
	Statico (fase), lunghe osservazioni		Orizzontale: 3 mm + 0.5 ppm (rms)		
	Statico e Statico rapido (fase)		Verticale: 6 mm + 0.5 ppm (rms)		
	Statico (fase)		Orizzontale: 5 mm + 0.5 ppm (rms)		
	Cinematico (fase)		Verticale: 10 mm + 0.5 ppm (rms)		
			Orizzontale: 10 mm + 1 ppm (rms)		
			Verticale: 20 mm + 1 ppm (rms)		
Inizializzazione On The Fly					
Tecnologia RTK		Tecnologia Leica SmartCheck+			
Affidabilità Inizializzazione OTF		Superiore al 99,99% ⁵			
Tempo di inizializzazione		Tipicamente 8 s ⁶			
Portata OTF		Fino a 50 km ⁷			
Reti RTK					
Tecnologie di Rete		Tecnologia Leica SmartRTK			
Soluzioni RTK di Rete supportate		VRS, FKP, iMAX			
Standard RTK di Rete supportati		MAC (Master Auxiliary Concept) approvato da RTCM SC 104			

¹ Il segnale Compass non è ancora definitivamente strutturato, sebbene il segnale test sia stato tracciato. In considerazione del fatto che la struttura del segnale può ancora essere modificata, Leica Geosystems non può garantire la piena compatibilità con il sistema.

² Precisioni, accuratezza ed affidabilità dipendono da vari fattori inclusi numero di satelliti, geometria satellitare, ostruzioni, tempi di misura, accuratezza delle effemeridi, condizioni ionosferiche, multipath, ecc. Per i dati presentati si assumono condizioni da normali a favorevoli. I tempi richiesti dipendono da vari fattori incluso il numero di satelliti, la loro geometria, le condizioni ionosferiche, il multipath, ecc. GPS e GLONASS possono migliorare prestazioni e precisione oltre il 30% rispetto al solo GPS. Le costellazioni Galileo e GPS L5 complete aumenteranno prestazioni e precisione delle misure.

³ Potrebbe variare in base alle condizioni atmosferiche, segnali riflessi (multipath), ostacoli, scarsa geometria del segnale e numero di segnali tracciati.

⁴ Può variare con la temperatura, con lo stato di conservazione delle batterie, con la potenza di trasmissione dell'apparato di comunicazione utilizzato.

Ricevitore GNSS Leica GS15

Hardware



Peso e Dimensioni	
Peso del GS15	1,34 kg
Peso	3,30 kg Rover RTK con slot di comunicazione, controller, batterie, palina e supporto
Dimensioni (GS15) (diametro x alt.)	196 mm x 198 mm
Specifiche ambientali	
Temperatura operativa	Da -40°C a +65°C conforme a ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL STD 810F - 502,4-II, MIL STD 810F - 501,4-II
Temperatura di stoccaggio	Da -40°C a +80°C conforme a ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL STD 810F - 502,4-II, MIL STD 810F - 501,4-II
Umidità	100% conforme a ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 e MIL STD 810F - 507,4-I
Protezione contro: Acqua, Sabbia e Polvere	Conforme a IP67 secondo IEC60529, MIL STD 810F - 506,4-I, MIL STD 810F - 510,4-I e MIL STD 810F - 512,4-I Protetto contro pioggia battente e polvere Impermeabile per temporanea immersione in acqua (massima profondità 1 m)
Vibrazioni	Resistente alle forti vibrazioni durante il funzionamento, conforme a ISO9022-36-08 e MIL STD 810F - 514,5-Cat.24,
Cadute	Resistente alla caduta da 1,0 m su superfici dure
Shock	40 g dai 15 ai 23 ms, conforme a SPEC MIL 810F - 516,5-I, Nessuna perdita di aggancio del segnale se sottoposto a sobbalzi della palina fino a 150 mm.
Ribaltamento da palina	Resistente a ribaltamenti da palina di 2 m su superfici dure
Alimentazione	
Tensione di alimentazione	Nominale 12 V, input da 10,5 a 28 V
Consumo	Tipicamente: 3,2 W, 270 mA
Alimentazione interna	Batterie Li-Ion ricaricabili e removibili, 2,6 Ah / 7,4 Volt, 2 batterie nel ricevitore
Durata delle batterie	<ul style="list-style-type: none"> • 10,00 h in ricezione RTK con radio standard⁴ • 9,00 h in trasmissione RTK con radio standard⁴ • 7,50 h in RTK con connessione GSM/GPRS⁴ usando 2 batterie interne
Alimentazione esterna	Batteria esterna ricaricabile NiMH da 9 Ah / 12 V
Certificazioni	Conforme alle norme FCC, CE o regolamentazione locale (come IC Canada, C-Tick Australia, Giappone, Cina)

Memoria e Registrazione Dati



Memoria	
Supporto di memoria	SD Card removibile da 1 GB
Capacità di memoria	1 GB è normalmente sufficiente per memorizzare 280 giorni di dati misurati con epoche di 15 s di dati GPS e GLONASS per un totale di 12 satelliti (8 GPS e 4 GLONASS)
Registrazione dati	
Tipo di dati	Registrazione di: <ul style="list-style-type: none"> • Dati grezzi GNSS Leica • Dati Rinex
Velocità di registrazione	Fino a 20 Hz

Interfaccia Utente



Tastiera	<ul style="list-style-type: none"> • Tasti ON / OFF • Tasti Funzione
Tasti Funzione	<ul style="list-style-type: none"> • Facile passaggio dalla modalità Base a quella Rover • Avvio automatico nella modalità Base con funzione facilitata "Here"
Led di indicazione stato	Bluetooth [®] , Posizione, stato RTK, Memorizzazione dati, stato alimentazione
Interfaccia utente WEB	Interfaccia web integrata, indicatore di stato e configurazione del sensore

Comunicazioni



Porte di comunicazione	1 seriale RS232 Lemo 1 USB / RS232 Lemo 1 Seriale di tipo UART e USB (per l'apparato di comunicazione RTK interno) 1 porta Bluetooth [®] , Bluetooth [®] v 2.00 + EDR, classe 2
Connessioni dati simultanee	<ul style="list-style-type: none"> • Possono essere utilizzate simultaneamente fino a 3 connessioni dati • 2 interfacce real-time su porte indipendenti, forniscono dati RTK / RTCM in formato identico o differente
Comunicazione dati integrata	
Radio Modem	<ul style="list-style-type: none"> • Completamente integrati e sigillati, per ricezione e trasmissione • Facilmente removibili • SATEL, Pacific Crest ed altri • Frequenza 390 - 470 MHz • Potenza di trasmissione 0,5 - 1 W
Opzioni Antenna Radio UHF	<ul style="list-style-type: none"> • Antenna radio integrata • Connettore per antenna esterna (Tipo QN)
Modem GSM 3G / UMTS(HSDPA) Modem GSM	<ul style="list-style-type: none"> • Completamente integrato e sigillato • Facilmente removibili • SIM sostituibile dall'operatore • Tri-Band UMTS / HSDPA: 850 / 1900 / 2100 MHz • Quad-Band GSM / GPRS: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
Modem CDMA	<ul style="list-style-type: none"> • Completamente integrato • Sigillato e removibile dall'utente • CDMA Dual-Band 1XRTT (800 / 1900 MHz)
Antenna GSM / UMTS / CDMA	<ul style="list-style-type: none"> • Antenna integrata GSM / UMTS / CDMA • Connettore (Tipo QN) per antenna esterna GSM / UMTS / CDMA
Comunicazione dati esterna	
Radio Modem	Compatibile con qualsiasi radio modem UHF e VHF
Modem GSM / UMTS / CDMA	Compatibile con qualsiasi modem GSM / GPRS / UMTS / CDMA
Telefono modem Landline	Compatibile con qualsiasi modem telefonico Landline
Protocolli di comunicazione	
Formato dati real-time di trasmissione e ricezione	Formato proprietario Leica (Leica, Leica 4G), CMR, CMR+
Formato dati real-time in accordo allo standard mondiale di trasmissione e ricezione	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
Output NMEA	NMEA 0183 V 2.20 e proprietario Leica

Sia che vogliate tracciare un punto in un cantiere o abbiate bisogno di misure accurate di una galleria o di un ponte; sia che vogliate determinare l'area di particella o abbiate bisogno di picchettare un asse stradale o effettuare un aggiornamento cartografico - avete bisogno di dati precisi.

Leica Viva unisce una vasta gamma di prodotti innovativi progettati per rispondere alle quotidiane sfide dell'attività di rilievo. La versatilità hardware e le innovazioni software di Leica Viva forniscono la più avanzata tecnologia per garantire sempre la massima produttività. Leica Viva trasforma le vostre prospettive in realtà.

When it has to be right.

 **Swiss Technology**
by Leica Geosystems



**Gestione Totale della Qualità -
Il nostro impegno per la totale
soddisfazione del cliente.**

Il marchio **Bluetooth®** ed i loghi sono di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. L'utilizzo di tali marchi da parte di Leica Geosystems AG è permesso da licenza. Gli altri marchi e nomi commerciali sono di proprietà dei rispettivi proprietari.

SD è un marchio della "SD Card Association".

Illustrazioni, descrizioni e specifiche tecniche non sono vincolanti e potrebbero variare.
Stampato in Svizzera - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Svizzera, 2009.
774104it - IX.10 - RDV



Leica Viva
Brochure generale



Leica Viva GNSS
Brochure del prodotto



**Leica SmartWorx
Viva**
Brochure del prodotto



Leica Viva LGO
Brochure del prodotto

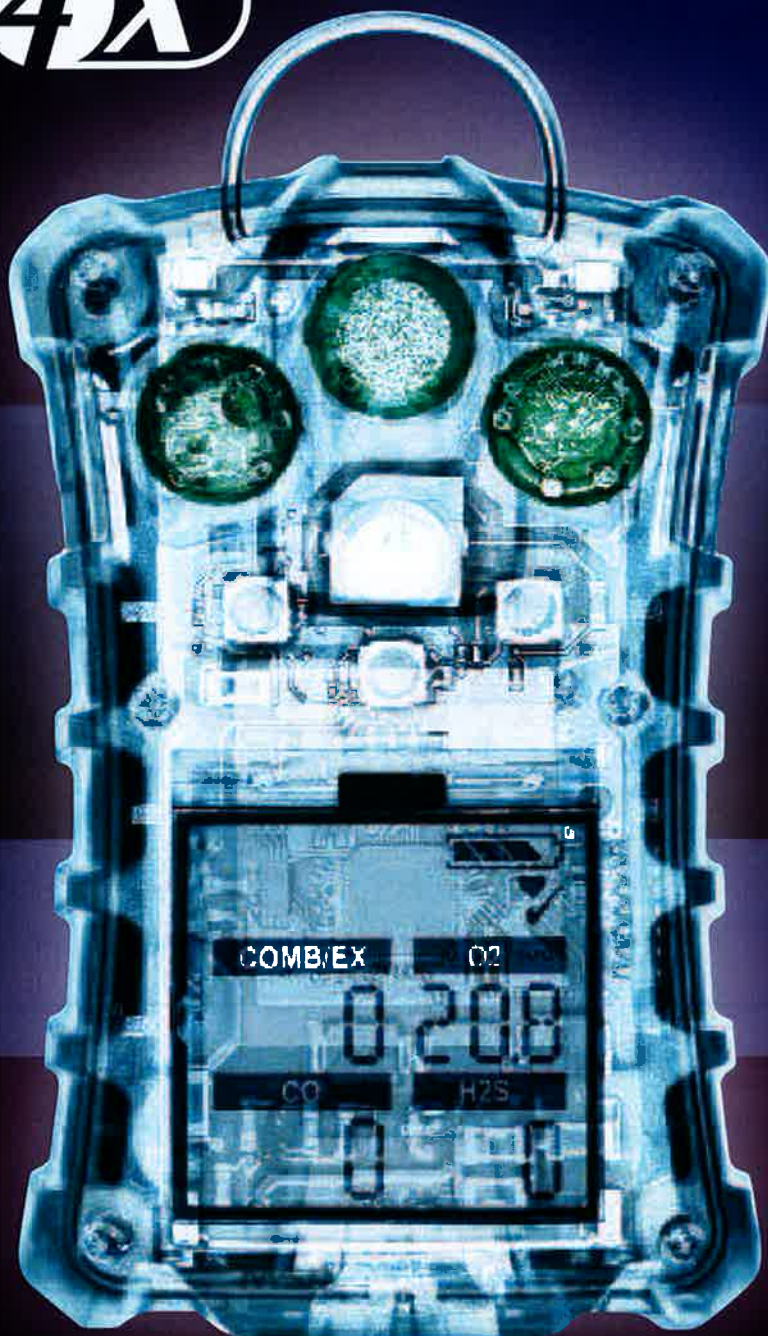


**Leica Viva
SmartPole**
Brochure del prodotto

ALTAIR[®] 4X

CONTA CIO' CHE C'E' DENTRO

Rilevatore Multi-Gas ALTAIR 4X
con la tecnologia dei sensori MSA XCell



MSA
The Safety Company

PRESTAZIONI OLTRE CIO' CHE VEDI

LA NOSTRA VISIONE DELLA SICUREZZA. I lavoratori che devono affrontare situazioni potenzialmente pericolose meritano di avere la migliore protezione disponibile. In MSA lavoriamo costantemente alla realizzazione di strumenti rilevatori di gas sempre più avanzati ed « intelligenti », sui quali possano fare affidamento le persone in tutto il mondo. Siamo perciò orgogliosi di presentare quanto di più avanzato in campo tecnologico per i rilevatori portatili di gas ad oggi disponibili sul mercato: **il rilevatore multigas ALTAIR 4X, con la tecnologia dei sensori XCell.**

Costruito per durare

Il rilevatore multigas ALTAIR 4X, per LEL, CO, H₂S e O₂ è proprio robusto e funzionale come sembra. La custodia IP 67 (stagna alla polvere ed all'acqua) conferisce allo strumento ineguagliabili doti di robustezza, come la capacità di sopportare cadute da 6 m sul cemento. Con i suoi grandi tasti, utilizzabili anche indossando i guanti ed il display ad alto contrasto, il rilevatore multigas ALTAIR 4X è facile da utilizzare in ogni condizione di ambiente di lavoro, anche con illuminazione scarsa.

Spinto dalle performance

Robustezza e durata non sono tutto. La vera forza del rilevatore multigas ALTAIR 4X deriva dalla nuova tecnologia dei sensori.

I sensori MSA XCell sono progettati per avere una vita operativa media maggiore di quattro anni, il doppio della media industriale. Sono inoltre realizzati in base ad un circuito integrato (ASIC) specifico per questa applicazione e proprietà di MSA.

Grazie ad un'elettronica di controllo miniaturizzata, inserita all'interno dei sensori MSA Xcell, questi sono in grado di offrire un'elevatissima stabilità anche in condizioni ambientali estreme, così come precisione e ripetibilità nelle misure.

I sensori MSA XCell rappresentano un grande passo in avanti nella progettazione chimica e meccanica dei sensori, consentendo tempi di risposta e di calibrazione più rapidi. Con la diminuzione dei tempi necessari per la calibrazione e la prova di risposta ai gas, si ottiene un risparmio di denaro attraverso il minor consumo di gas di calibrazione ed i ridotti costi di manutenzione ma, cosa più importante, una risposta più rapida ai gas può voler dire salvare vite umane.

Sull'ALTAIR® 4X si può fare affidamento

Le esclusive funzioni di sicurezza quali MotionAlert e InstantAlert rendono il rilevatore multigas ALTAIR 4X ideale nelle attività lavorative all'interno degli spazi confinati.

Il sensore MotionAlert si attiva in caso di immobilità di un utilizzatore che si trovi in difficoltà, avvertendo prontamente chiunque si trovi nelle vicinanze e segnalando la sua posizione. La funzione InstantAlert, tramite la semplice pressione di un tasto, consente all'utilizzatore di avvertire gli altri di una possibile situazione di pericolo.

Il rivelatore viene fornito completo di una garanzia globale di tre anni, un anno di garanzia in più della media industriale. In questo modo potrete continuare a fare affidamento sul vostro rivelatore multigas ALTAIR 4X, che resisterà all'usura più a lungo, dove altri rivelatori portatili non riescono.

XCell

SENSORS

Sensore per combustibili MSA XCell

Sensore per CO/H₂S MSA XCell

Sensore per Ossigeno MSA XCell



L'aggiunta di una microelettronica all'interno dei sensori fornisce maggior controllo e prestazioni superiori rispetto alle generazioni precedenti.



I sensori MSA XCell rappresentano una svolta nel design chimico e meccanico dei sensori, fornendo tempi rapidi di risposta e calibrazioni veloci.

L'IMPEGNO DI MSA DALLA PIU' RECENTE TECNOLOGIA DEI SENSORI, ALLA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI STRUMENTI, MSA HA LE CAPACITA' E LE CONOSCENZE PER SOSTENERE LE TUE SFIDE NELLA RIVELAZIONE DI GAS CON STRUMENTI PORTATILI.

Tecnologia MSA XCell:

Risparmiare tempo, Risparmiare denaro, Salvare vite

Sulla base di anni di esperienza nella progettazione dei sensori, MSA sta rivoluzionando la tecnologia dei sensori con innovazioni nel loro design che ne migliorano le prestazioni.

- Risposta del sensore inferiore a 15 secondi
- Prova di risposta ai gas in meno di 15 secondi
- Calibrazione di span in meno di 60 secondi
- Alta stabilità del segnale e della ripetibilità in caso di condizioni ambientali variabili o in condizioni estreme
- Sensore combinato CO/H₂S virtualmente libero dalle interferenze tra i due canali
- Il segnale digitale di uscita dei sensori li rende molto meno suscettibili alle interferenze da RF

Attraverso l'utilizzo degli affidabili sensori XCell, con vita operativa estesa, non vi è la necessità di sostituirli dopo due anni.

- Vita operativa tipica maggiore di quattro anni
- Custodia dei sensori saldata a laser per eliminare il rischio di perdite
- L'esclusiva modalità di funzionamento del sensore per combustibili contribuisce ad aumentare la resistenza all'avvelenamento durante la vita operativa del sensore
- L'indicazione di fine vita del sensore rappresenta una funzione avanzata a tutto vantaggio dell'utilizzatore, eliminando le interruzioni del servizio dello strumento

Tecnologia, qualcosa di importante

Performance salva-vita

- Grandi tasti e display brillante per un utilizzo facile e veloce, anche quando si indossano guanti da lavoro
- Se l'utilizzatore perdesse conoscenza a causa di un imprevisto pericolo, il sensore MotionAlert si attiverà dopo 30 secondi
- In caso si presenti una situazione pericolosa la funzione InstantAlert consentirà all'utilizzatore di avvertire chi si trova nelle vicinanze, premendo un tasto
- Compatibile con il sistema di prova GALAXY e la stazione ALTAIR 4 QuickCheck
- Compatibile con il software MSA Link
- Certificazione globale, per essere adatto all'utilizzo in tutto il mondo

Durevole nel tempo

- Il rivelatore è coperto da una garanzia completa di tre anni, inclusi i sensori e la batteria
- Grazie alla sua robusta custodia in polycarbonato è in grado di sopportare impatti estremi
- Ha superato il test di caduta da 6 metri
- ALTAIR 4X ha protezione di ingresso IP67, è perciò stagno alla polvere ed all'acqua

Applicazioni

- Industria petrolchimica e Oil & gas ■ Industria farmaceutica ■ Industria chimica
- Attività negli spazi confinati ■ Vigili del fuoco ■ Servizi e telecomunicazioni
- Aziende municipali e trattamento acque



Nuova custodia fluorescente per l'utilizzo negli spazi confinati

MSA

Compatibile con il software MSA Link

Sensore di immobilità MotionAlert

Funzione InstantAlert, permette all'utilizzatore di attivare l'allarme manualmente ed avvisare gli altri

Grandi tasti per un facile utilizzo

Indicatore di fine vita del sensore

Grande display a cristalli liquidi, ad elevato contrasto

Robusta clip in acciaio inossidabile

LED ultraluminosi posizionati sul lato superiore ed inferiore

Sensori MSA XCell con protezione sull'ingresso

Allarme 95+ dB

Tempo di funzionamento della batteria: 24 ore

Semplice funzione di prova della risposta ai gas, con indicazione per le 24 ore successive

Robusta custodia ricoperta in gomma, per una presa sicura

☐ Funzione esclusiva di MSA

Specifiche tecniche

Gas	Campo	Risoluzione
LEL	0-100%	1%
O ₂	0-30% vol	0.1% vol
CO	0-1999 ppm	1 ppm
H ₂ S	0-200 ppm	1 ppm

Test di caduta 6 m

Custodia Con armatura in gomma

Peso 222 g

Dimensioni (H x L x P) 112 x 76 x 35 mm

Allarme acustico >95 dB a 30 cm

Allarme ottico 4 LED ultra-luminosi sulla parte superiore ed inferiore

Allarme vibrante Standard

MotionAlert & InstantAlert Standard

Display LCD ad elevato contrasto

Retro-illuminazione Tempo regolabile

Batteria Ricaricabile, tipo li-polimeri

Funzionamento 24 ore a 20 °C

Tempo di ricarica < 4 ore

Temperatura di funzionamento da -20 °C a +50 °C

Per brevi periodi da -40 °C a +60 °C

Umidità 15-90% UR non condensante

Protezione di ingresso IP67

Registrazione dati Standard, 50 ore minimo

Registrazione eventi Standard 500 eventi

Garanzia standard 3 anni

Garanzia estesa 1 anno aggiuntivo, optional

ALTAIR 4X con scheda di avvio rapido, data logging, carica batterie, cappuccio di calibrazione e tubetto

ATEX	Configurazione	Colore della custodia
9514.300-01	LEL, O ₂ , CO, H ₂ S	Antracite
9514.300-00	LEL, O ₂ , CO, H ₂ S	Fosforescente

Gas di calibrazione

9514.252-01 Bombola gas (34 l) 1.45% CH₄, 15% O₂, 60 ppm CO, 20 ppm H₂S

9514.252 Bombola gas (58 l) 1.45% CH₄, 15% O₂, 60 ppm CO, 20 ppm H₂S

Accessori

9514.200-01 Adattatore IR «JetEye» con connettore USB

9514.251 Valvola di regolazione pressione (per calibrazione e bump test)

9514.250 Valigetta KOMBIKIT, con sonda per campionamento remoto, sagomatura per rilevatore e kit taratura

9514.250-00 Valigetta con sagomatura per rilevatore e kit taratura

Certificazioni

ATEX: II 1G Ex ia IIC T4, da -40 °C a +60 °C, IP 67
(Zona 0 senza sensore per combustibili)
II 2G Ex ia d IIC T4, da -40 °C a +60 °C, IP 67
(Zona 1 con sensore per combustibili)

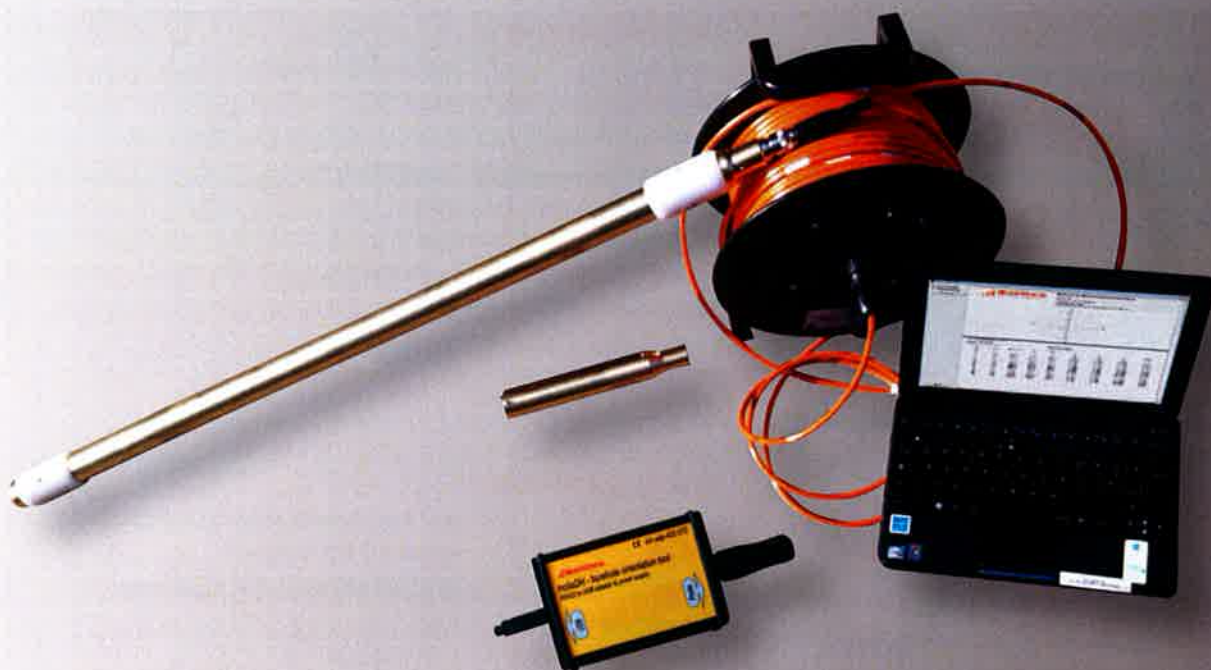
Prodotti distribuiti da



Nuova Contec srl
Zona Industriale 2/1
33086 Montereale Valc. (PN) Italia
Tel. +39 0427 799505 Fax +39 0427 799381
info@nuovacontec.com www.nuovacontec.com

Soggetto a modifica senza preavviso
ID 08-538.2 IT/00/AH/06.10/HA

MSA
The Safety Company



INCLINOMETER PROBE INCLIS DH

*The new inclinometer probe INCLIS DH, designed by Solgeo, allows to perform a set of measurements of **direction and inclination of the boreholes in the 3D space**. INCLIS DH embodies a magnetometric and an accelerometric sensors threesome. In case of iron casing pipes which could annoy magnetometric sensors, is also provided a proper system composed by a set of driven poles INCLIS-DH at the surface is linked with an **USB control box** which provides both power supply and real time data transfer to the PC. Elaboration software SOLCLINO allows an instantaneous delivery of results acquired along borehole, showing its altimetric and planimetric trend.*

INCLINOMETER PROBE INCLIS DH

La nuova sonda INCLIS DH di fabbricazione Solgeo, permette di realizzare un rilevamento tridimensionale della deviazione di perforazioni aventi una qualsiasi direzione ed inclinazione nello spazio. La sonda contiene al suo interno una terna magnetometrica e una terna accelerometrica. In situazioni in cui i rivestimenti metallici della perforazione possono disturbare i sensori magnetometrici, la sonda viene dotata di un sistema di supporto e puntamento per mezzo di aste guida. INCLIS-DH in superficie è collegata ad un **box di comando USB** che provvede sia alla alimentazione sia al trasferimento in tempo reale dei dati ad un personal computer. Software di elaborazione che permette un'immediata restituzione dei risultati e dei grafici con gli andamenti pianoaltimetrici del foro.

Instrument

INCLIS DH

INCLINOMETER PROBE



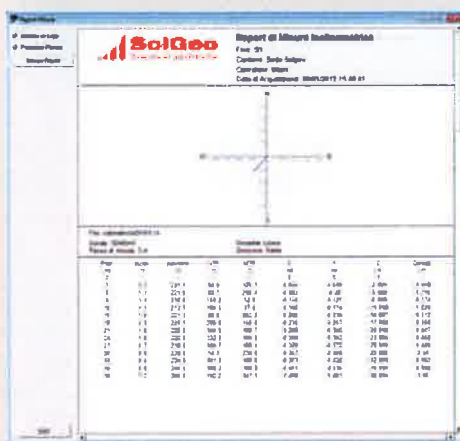
PROBE CHARACTERISTIC

Dimensions	200 cm x 40 mm diameter
Weight	4 Kg
Operating temperature	- 40 °C to 125 °C (-10 °C to 125 °)
Connectors	Souriau 200 bar IP69
Shock limit	500 g
Enclosure material	brass
Software	Windows XP, Vista, 7
Digital output	USB 2.0
Voltage supply	Directly from USB



INTERNAL INERTIAL SENSORS

Orientation range	360° about all axes (orientation angles); inclination, azimuth, GTF, MTF, Dip Angle
Accelerometer range	24 bits accelerometer; 16 bits magnetometer
Angle resolution	0.02°
Accuracy	± 0.2° inclination ± 0.5° azimuth
Angle measurement repeatability	0.1 °
Digital output rate/logging rate	up to 8 Hz
Internal Communication	acceleration and magnetic field vectors plus temperature; orientation angles plus temperature
Output modes	temperature; orientation angles plus temperature
Digital output	RS-422 serial (four-wire full-duplex) standard
Serial data rate	115200 baud
Datalogging capacity	up to 32,768 data records
Supply voltage	+6.0 VDC min, +10.0 VDC max
Supply current	50 mA typical when connected to host 16 mA typical when logging at 8Hz 500 µA typical when logging at 1/4 Hz 50 µA typical in deep sleep mode



SOLGEO S.r.l.
Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bergamo) - Italy
Tel. +39 035 4520075 - Fax +39 035 4523705
info@solgeo.it - www.solgeo.it