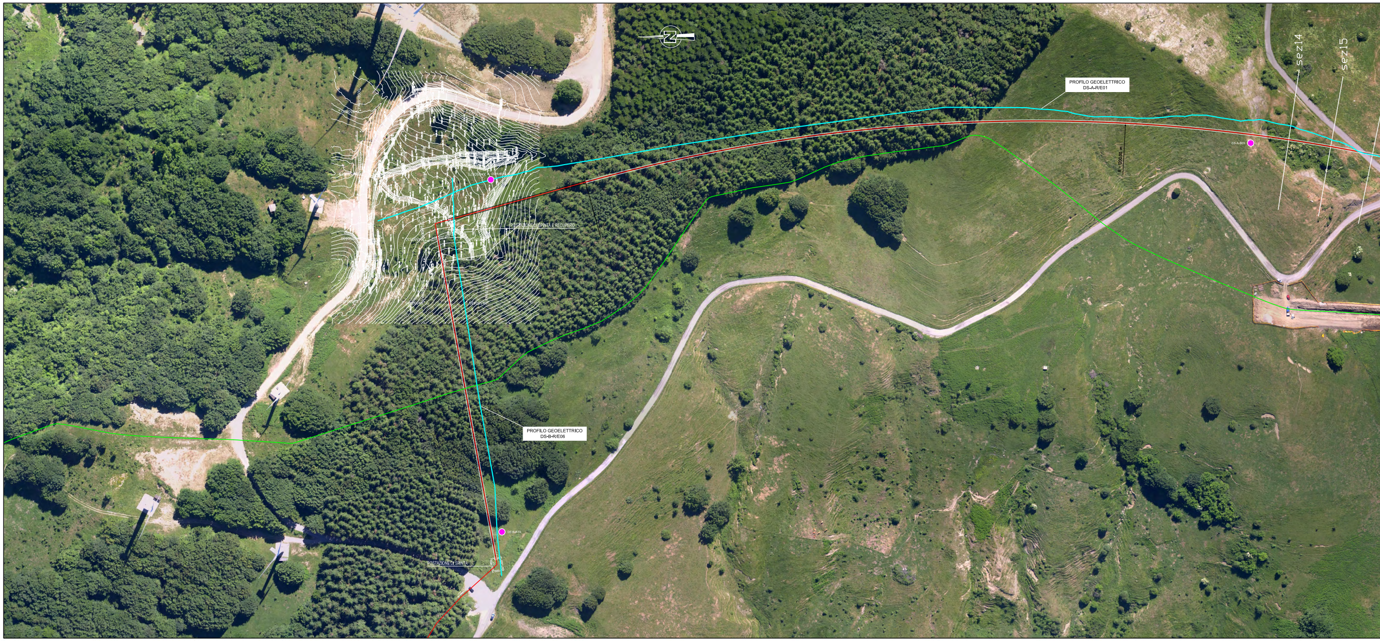
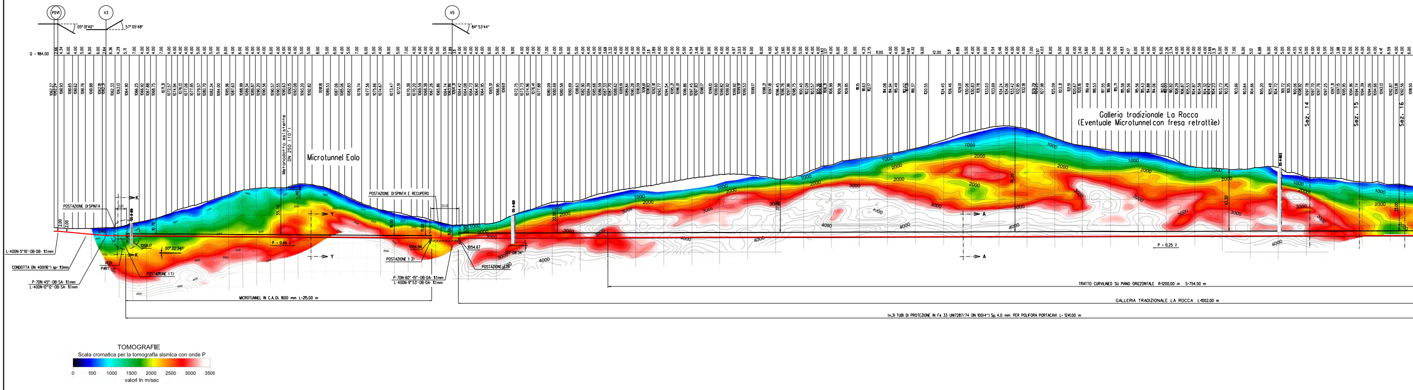
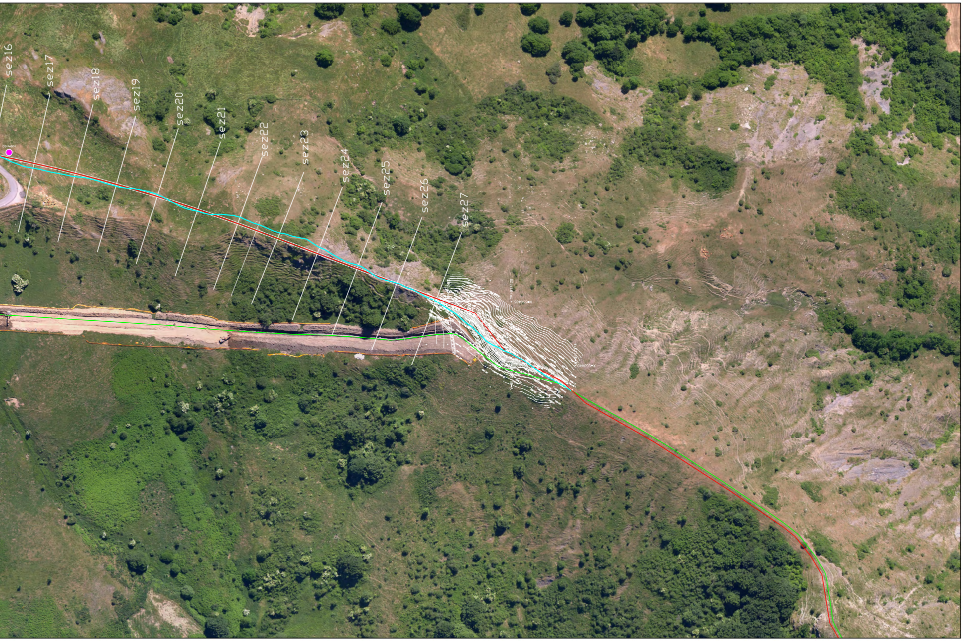
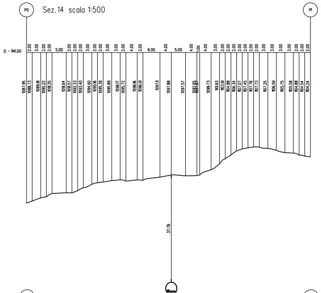

PROFILO GEOELETTRICO DS-A-R/E01
PROFILO GEOELETTRICO DS-B-R/E06
POSTAZIONE DI SPINTA E RECUPERO
POSTAZIONE DI SPINTA
sez14
sez15

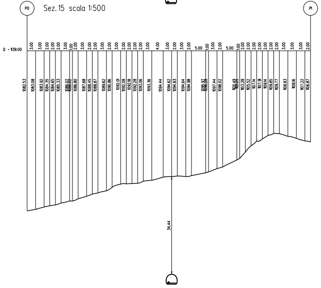
PIANO QUOTATO scala 1/1000


PGVI
V3
V5
05°01'40"
57°05'48"
84°53'44"
Q - 984.00
Metanodotto esistente DN 250 (10")
Microtunnel Eolo
Galleria tradizionale La Rocca
(Eventuale Microtunnel con fresa retrattile)
Sez. 14
Sez. 15
Sez. 16
POSTAZIONE DISPINTA
POSTAZIONE DISPINTA E RECUPERO
POSTAZIONE (1)
POSTAZIONE (2)
POSTAZIONE (3)
VEDI PART. "A"
P = 0.66 %
P = 0.25 %
00°22'34"
00°08'34"
1056.17
1054.94
1054.67
L-400N-5°10'-OB-DB- 11.1mm
CONDOTTA DN 400(16") sp= 11.1mm
P-70N-45°-OB-SA- 11.1mm
L-400N-12°12'-OB-SA- 11.1mm
P-70N-60°+15°-OB-DA- 11.1mm
L-400N-9°53'-OB-DA- 11.1mm
MICROTUNNEL IN C.A. Di. 1600 mm L=215.00 m
TRATTO CURVILINEO SU PIANO ORIZZONTALE R=1200.00 m S=754.50 m
GALLERIA TRADIZIONALE LA ROCCA L=1002.00 m
(n.3) TUBI DI PROTEZIONE IN Fe 33 UNI7287/74 DN 100(4") Sp. 4.0 mm PER POLIFORA PORTACAVI L= 1241.00 m
TOMOGRAFIE
Scala cromatica per la tomografia sismica con onde P
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
valori in m/sec

SEZIONE A - B scala 1:1000


sez16
sez17
sez18
sez19
sez20
sez21
sez22
sez23
sez24
sez25
sez26
sez27


P0
Sez. 14 scala 1:500
P1
Q - 1141.00
37.76


P0
Sez. 15 scala 1:500
P1
Q - 1139.00
34.44

P0
Q - 1135.00
P0
Q - 1133.00

NOTA - 1 -

MESSA IN OPERA COLLARI DISTANZIATORI

Ⓐ IN CORRISPONDENZA DI OGNI COLLARE DISTANZIATORE DOVRA' ESSERE APPLICATO SULLA CONDOTTA DEL NASTRO BIADESIVO (H= 2.5 mm.) PER IMPEDIRNE LO SCORRIMENTO DURANTE LE OPERAZIONI DI TRASPORTO. ACCOPPIAMENTO E SALDATURA.

Ⓑ NON DOVRANNO ESSERE APPLICATE CORONE DISTANZIATRICI IN CORRISPONDENZA DEI GIUNTI DI SALDATURA.

TRIVELLAZIONE INCLINATA (RAISE BORER)

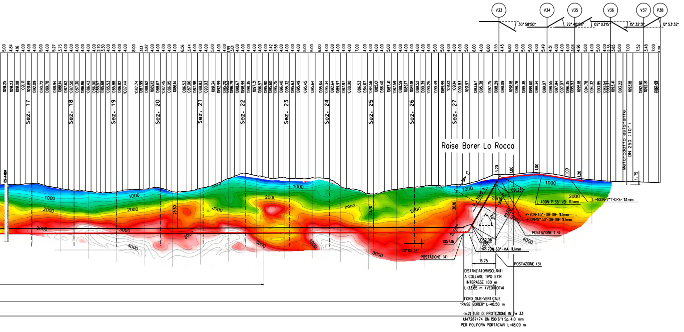
(C1) I COLLARI DISTANZIATORI DOVRANNO ESSERE APPLICATI SULLA CONDOTTA SECONDO IL SEGUENTE SCHEMA:

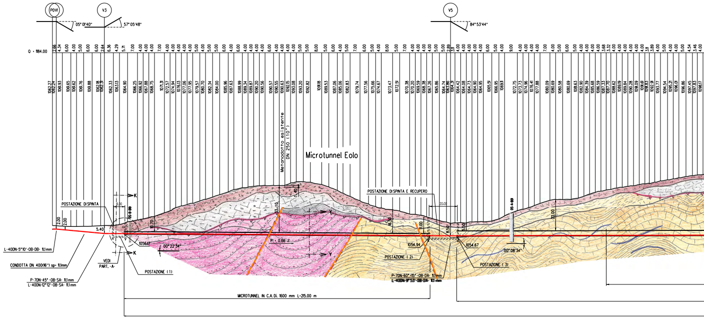
- (L= 33.65 m) COLLARI RACI E41R

APPLICAZIONE DI N°1 CORONA CON INTERASSE DI 1.00 m
PER UN TOTALE DI 33 CORONE

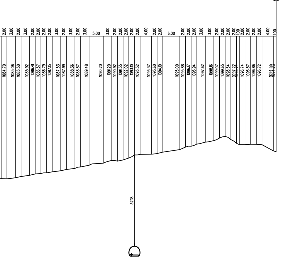
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE PRINCIPALI DEL MICROTUNNEL EOLO

DIAMETRO INTERNO MINIMO (mm)		1600
SVILUPPO COMPLESSIVO DEL MICROTUNNEL (m)		215.00
TRATTI RETTILINEI	Numero	1
	Lunghezza Totale (m)	215.00
POSTAZIONE (2)	Quota posa pipeline (m slm)	1054.94
	Angolo orizzontale (°)	1°07'07"
POSTAZIONE (1)	Quota posa pipeline (m slm)	1056.17
	Angolo orinzontale (°)	1°07'07"
CAVI PER POLIFORA	Alloggiamento in tubo portacavi metallico DN100 (4"), spessore 4.00 mm	

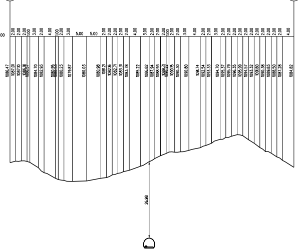

V33
V34
V35
V36
V37
P38
30°58'50"
22°40'00"
02°03'15"
15°32'31"
12°53'32"
Sez. 17
Sez. 18
Sez. 19
Sez. 20
Sez. 21
Sez. 22
Sez. 23
Sez. 24
Sez. 25
Sez. 26
Sez. 27
Raise Borer La Rocca
Metanodotto esistente
DN 250 (10")
1000
2000
3000
4000
C
P = 174.15 ‰
1091.23
L-400N-11° 38'-VB- 11,1mm
L-400N-2°1'-0-S- 11,1mm
P-70N-45° -OB-DB- 11,1mm
L-400N-12° 50'-OB-DB- 11,1mm
POSTAZIONE (4)
1057.16
00° 08'34"
1062.06
P-70N-60° -VA- 11,1mm
POSTAZIONE (3)
16.75
40.50
30.10
23.70
3.20
1.00
1.20
1.75
DISTANZIATORI ISOLANTI
A COLLARE TIPO E41R
INTERASSE 1.00 m
L-33.65 m (VEDI NOTA)
FORO SUB-VERTICALE
"RAISE BORER" L-40.50 m
(n.2) TUBI DI PROTEZIONE IN Fe 33
UNI7287/74 DN 150(6") Sp. 4.0 mm
PER POLIFORA PORTACAVI L-48.00 m


PDV1
V3
V5
05°01'40"
57°05'48"
84°53'44"
Q - 1184.00
Metanodotto esistente
DN 250 (10")
Microtunnel Eolo
POSTAZIONE DISPINTA
POSTAZIONE DISPINTA E RECUPERO
K
Y
2.00
5.40
10.70
33.10
1.40
16.50
1.00
8.50
5.50
20.00
1056.17
00° 22'34"
P = 0.66 ‰
1054.94
1054.67
00° 08'34"
POSTAZIONE (1)
POSTAZIONE (2)
POSTAZIONE (3)
VEDI
PART. -A-
L-400N-5°10'-OB-DB- 11,1mm
CONDOTTA DN 400(16") sp= 11,1mm
P-70N-45° -OB-SA- 11,1mm
L-400N-12°12'-OB-SA- 11,1mm
P-70N-60° -15° -OB-DA- 11,1mm
MICROTUNNEL IN C.A. Di. 1600 mm L=215.00 m

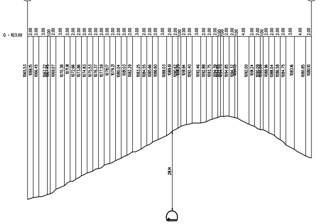
Sez. 16 scala 1:500



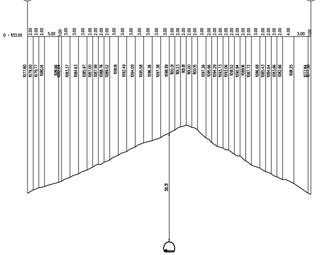
Sez. 18 scala 1:500


P0
PI
0 - 131.00
26.98

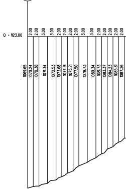
Sez. 20 scala 1:500


P0
PI
0 - 123.00
28.14

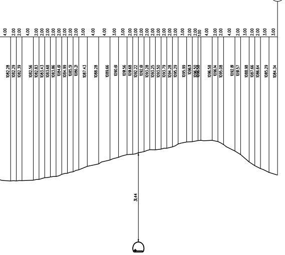
Sez. 22 scala 1:500


P0
PI
0 - 133.00
38.11

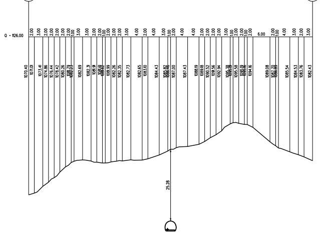
Sez. 24 scala 1:500



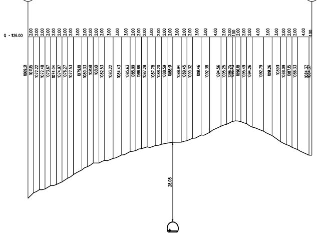
Sez. 17 scala 1:500



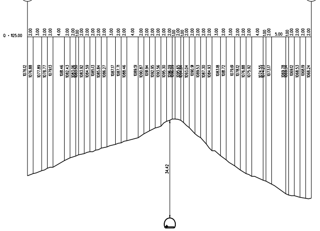
Sez. 19 scala 1:500


P0
PI
0 - 126.00
25.28

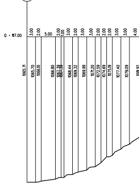
Sez. 21 scala 1:500


P0
PI
0 - 126.00
28.08

Sez. 23 scala 1:500


P0
PI
0 - 125.00
34.42

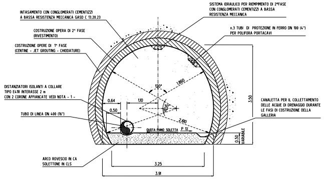
Sez. 25 scala 1:500



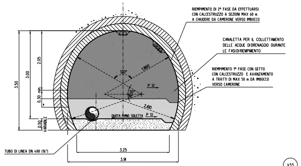
Caratteristiche geometriche principali della Galleria LA ROCCA		
DIAMETRO INTERNO (mm)		3500
SVILUPPO COMPLESSIVO GALLERIA (m)		1002
POSTAZIONE (4)	Quota posa pipeline (m slm)	1057.16
	Angolo orizzontale (°)	0° 08'34"
POSTAZIONE (3)	Quota posa galleria (m slm)	1054.67
	Angolo orizzontale (°)	0° 08'34"
CAVI PER POLIFORA	Alloggiamento in tubi portacavi metallici (n.3) di diametro DN 100 spessore 4.0 mm.	

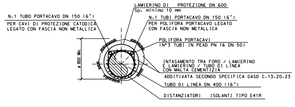
Caratteristiche geometriche principali del RAISE BORER LA ROCCA		
DIAMETRO INTERNO (mm)		800
SVILUPPO COMPLESSIVO DEL RAISE BORER (m)		40.50
POSTAZIONE (4)	Quota posa pipeline (m slm)	1091.23
	Angolo verticale (°)	60° 00'
POSTAZIONE (3)	Quota posa pipeline (m slm)	1062.06
	Angolo verticale (°)	60° 00'
CAVI PER POLIFORA	Alloggiamento in tubi portacavi metallici (n.2) di diametro DN 150 spessore 4.0 mm.	

SEZIONE A-A POLICENTRICA
Scala 1:50
Area Interna Utile = 11.91 m^2

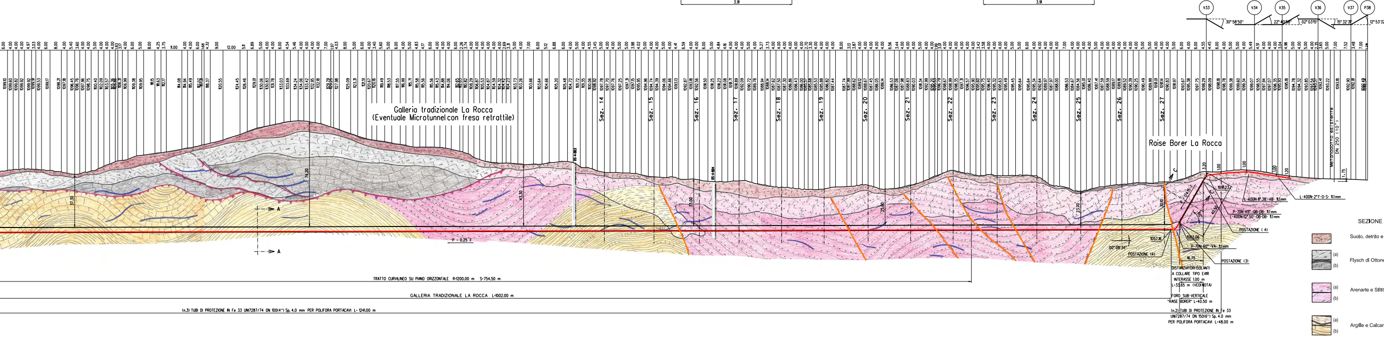

INTASAMENTO CON CONGLOMERATI CEMENTIZZI A BASSA RESISTENZA MECCANICA GASD C 13.20.23
COSTRUZIONE OPERA DI 2° FASE (RIVESTIMENTO)
COSTRUZIONE OPERE DI 1° FASE (CENTINE - JET GROUTING - CHIODATURE)
SISTEMA IDRAULICO PER RIEMPIMENTO DI 2°FASE CON CONGLOMERATI CEMENTIZZI A BASSA RESISTENZA MECCANICA
n.3 TUBI DI PROTEZIONE IN FERRO DN 100 (4") PER POLIFORA PORTACAVI
DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE TIPO E41R INTERASSE 2 m CON 2 CORONE AFFIANCATE VEDI NOTA - 1 -
TUBO DI LINEA DN 400 (16")
CANALETTA PER IL COLLETTAMENTO DELLE ACQUE DI DRENAGGIO DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE DELLA GALLERIA
ARCO ROVESCIO IN CA SOLETTONE IN CLS
QUOTA PIANO SOLETTA
P 1%
120°
1.860
2.610
30°
19°
0.64
0.50
1.10
3.50
0.50
VARIABILE
3.25
3.91

SEZIONE A-A POLICENTRICA
CON FASI DI INTASAMENTO


RIEMPIMENTO DI 2° FASE DA EFFETTUARSI CON CALCESTRUZZO A SEZIONI MAX 60 m A CHIUDERE DA CAMERONE VERSO IMBOCCO
CANALETTA PER IL COLLETTAMENTO DELLE ACQUE DI DRENAGGIO DURANTE LE FASI DI RIEMPIMENTO
RIEMPIMENTO 1° FASE CON GETTO CON CALCESTRUZZO E AVANZAMENTO A TRATTI DI MAX 50 m DA IMBOCCO VERSO CAMERONE
TUBO DI LINEA DN 400 (16")
QUOTA PIANO SOLETTA
P 1%
120°
1.860
2.610
30°
19°
3.50
3.00
2.05
0.30 min.
0.50
VARIABILE
3.25
3.91


LAMIERINO DI PROTEZIONE DN 600
Sp. minimo 10 mm
N.1 TUBO PORTACAVO DN 150 (6")
PER CAVI DI PROTEZIONE CATODICA LEGATO CON FASCIA NON METALLICA
N.1 TUBI PORTACAVO DN 150 (6")
PER POLIFORA PORTACAVO LEGATO CON FASCIA NON METALLICA
POLIFORA PORTACAVI (N°3 TUBI IN PEAD PN 16 DN 50)
INTASAMENTO TRA FORO / LAMIERINO E LAMIERINO / TUBO DI LINEA CON MALTA CEMENTIZIA
ADDITIVATA SECONDO SPECIFICA GASD C.13.20.23
TUBO DI LINEA DN 400 (16")
DISTANZIATORI ISOLANTI TIPO E41R
ø 800 Min.

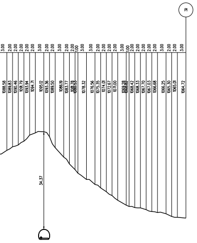
SEZIONE C-C RAISE-BORER

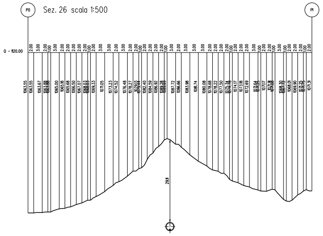

V33
V34
V35
V36
V37
P38
30° 58'50"
22° 40'56"
02° 03'15"
15° 32'31"
12° 53'32"
Galleria tradizionale La Rocca
(Eventuale Microtunnel con fresa retrattile)
Sez. 14
Sez. 15
Sez. 16
Sez. 17
Sez. 18
Sez. 19
Sez. 20
Sez. 21
Sez. 22
Sez. 23
Sez. 24
Sez. 25
Sez. 26
Sez. 27
Raise Borer La Rocca
Metanodotto esistente DN 250 (10")
A
P = 0.25 %
C
1091.23
1057.16
1062.06
00° 08'34"
POSTAZIONE (4)
POSTAZIONE (4)
POSTAZIONE (3)
L-400N-2°1'-0-S- 11,1mm
L-400N-11°38'-VB- 11,1mm
P-70N-45°-0B-DB- 11,1mm
L-400N-12°50'-0B-DB- 11,1mm
P-70N-60°-VA- 11,1mm
16.75
40.50
DISTANZIATORI ISOLANTI A COLLARE TIPO E41R INTERASSE 1.00 m L=33.65 m (VEDI NOTA)
FORO SUB-VERTICALE "RAISE BORER" L=40.50 m
(n.2) TUBI DI PROTEZIONE IN Fe 33 UNI7287/74 DN 150(6") Sp. 4.0 mm PER POLIFORA PORTACAVI L=48.00 m
TRATTO CURVILINEO SU PIANO ORIZZONTALE R=1200.00 m S=754.50 m
GALLERIA TRADIZIONALE LA ROCCA L=1002.00 m
(n.3) TUBI DI PROTEZIONE IN Fe 33 UNI7287/74 DN 100(4") Sp. 4.0 mm PER POLIFORA PORTACAVI L= 1241.00 m

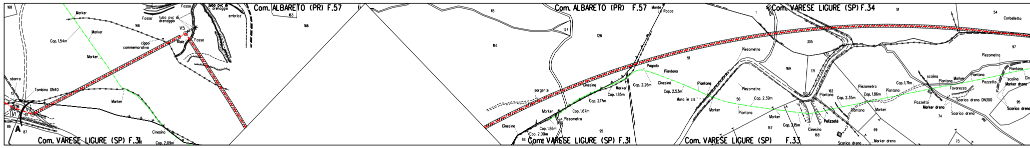
SEZIONE INTERPRETATIVA

▨	Suolo, detrito e parte fratturata e scompaginata della formazione in situ
▨ (a) ▨ (b)	Flysch di Ottone (a) allentato ed fratturato, (b) compatto
▨ (a) ▨ (b)	Arenarie e Siltiti di Ponte Bratica (a) allentate e fratturate (b) compatte
▨ (a) ▨ (b)	Argille e Calcari di Canetolo (a) allentate e fratturate (b) compatte
▨	Zone di sovrascorrimento
▨	Linee di potenziale frattura

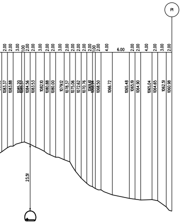
SEZIONE A - B scala 1:1000

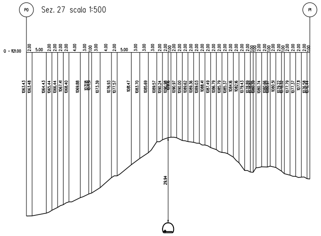


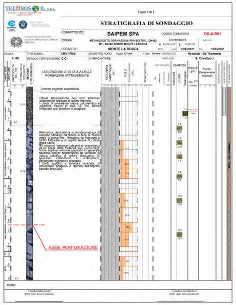

P0
Sez. 26 scala 1:500
P1
0 - 1120.00
29.8


Com. ALBARETO (PR) F.57
Com. ALBARETO (PR) F.57
Com. VARESE LIGURE (SP) F.34
Com. VARESE LIGURE (SP) F.31
Com. VARESE LIGURE (SP) F.31
Com. VARESE LIGURE (SP) F.33
Tombino DN40
Marker
Cinesino
Piezometro
Piantana
Pozzetto
Scarico dreno
Fosso
A

STRALCIO PLANIMETRICO 1:2000
COMUNE DI VARESE LIGURE (SP) F.31 - F.33 - F.34
COMUNE DI ALBARETO (PR) F.57




P0
Sez. 27 scala 1:500
P1
0 - 1121.00
29.84


ASSE PERFORAZIONE

TECHNOS IL S.R.L.

Foglio 1 di 1

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

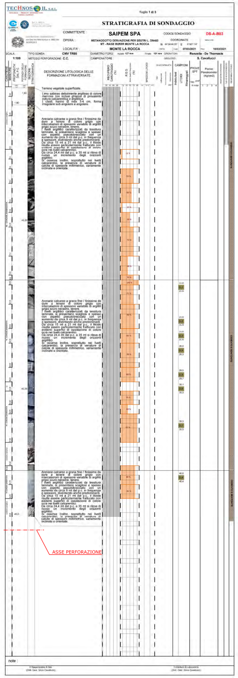
COMMITTENTE: SAIPEM SPA
CODICE SONDAGGIO: DS-A-B01
OPERA: METANODOTTO DERIVAZIONE PER SESTRI L. DN400 MT - RAISE BORER MONTE LA ROCCA
LOCALITA': MONTE LA ROCCA
16/03/2021
16/03/2021
SCALA: 1:100
TIPO SONDA: CMV TR80
METODO PERFORAZIONE: C.C.
DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm
OPERATORI: Renzella - De Thomasis
GEOLOGO: S. Cavallucci

DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE

Terreno vegetale superficiale.

Ghiaie eterometriche con limo sabbioso debolmente argilloso di colore marrone. I clasti, di prevalente natura calcarenitica e argillitica, hanno Ø max 5-6 cm, forma irregolare sub-angolare e angolare.

Alternanza decimetrica e pluridecimetrica di arenarie calcaree da tenere a dure di colore grigio, a grana fine - finissima, da fratturate a molto fratturate e di argilliti tenere di colore grigio scuro.


ASSE PERFORAZIONE

TECHNOS IL S.R.L.

Foglio 1 di 3

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

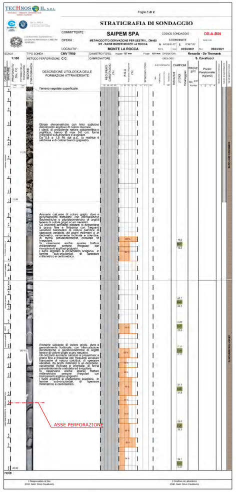
COMMITTENTE: SAIPEM SPA
CODICE SONDAGGIO: DS-A-B03
OPERA: METANODOTTO DERIVAZIONE PER SESTRI L. DN400 MT - RAISE BORER MONTE LA ROCCA
LOCALITA': MONTE LA ROCCA
07/03/2021
10/03/2021
SCALA: 1:100
TIPO SONDA: CMV TR80
METODO PERFORAZIONE: C.C.
DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm
OPERATORI: Renzella - De Thomasis
GEOLOGO: S. Cavallucci

DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE

Terreno vegetale superficiale.

Limo sabbioso debolmente argilloso di colore marrone con inclusi ghiaiosi di prevalente natura calcarenitica e argillitica. I clasti, hanno Ø max 3-4 cm, forma irregolare sub-angolare e angolare.

Arenarie calcaree a grana fine / finissima da dure a tenere di colore grigio


ASSE PERFORAZIONE

TECHNOS IL S.R.L.

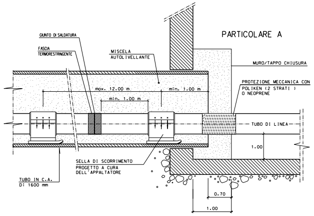
Foglio 1 di 2

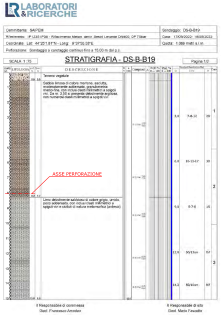
STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE: SAIPEM SPA
CODICE SONDAGGIO: DS-A-B04
OPERA: METANODOTTO DERIVAZIONE PER SESTRI L. DN400 MT - RAISE BORER MONTE LA ROCCA
LOCALITA': MONTE LA ROCCA
03/03/2021
06/03/2021
SCALA: 1:100
TIPO SONDA: CMV TR80
METODO PERFORAZIONE: C.C.
DIAMETRO FORO: Iniziale 127 mm Finale 101 mm
OPERATORI: Renzella - De Thomasis
GEOLOGO: S. Cavallucci

DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE

Terreno vegetale superficiale.


PARTICOLARE A
GIUNTO DI SALDATURA
FASCIA TERMORESTRINGENTE
MISCELA AUTOLIVELLANTE
MURO/TAPPO CHIUSURA
PROTEZIONE MECCANICA CON POLIKEN (2 STRATI) O NEOPRENE
max. 12.00 m
min. 1.00 m
min. 1.00 m
TUBO DI LINEA
1.00
SELLA DI SCORRIMENTO PROGETTO A CURA DELL'APPALTATORE
TUBO IN C.A. DI 1600 mm
0.70
1.00


ASSE PERFORAZIONE

LABORATORI & RICERCHE

Committente: SAIPEM	Sondaggio: DS-B-B19
Riferimento: IP1235 IP06 - Rifacimento Metan. deriv. Sestri Levante DN400, DP 75bar	Data: 17/05/2022- 18/05/2022
Coordinate: Lat: 44°25'1.81"N - Long: 9°37'55.53"E	Quota: 1.069 metri s.l.m.
Perforazione: Sondaggio a carotaggio continuo fino a 15,00 m dal p.c.	

SCALA 1:75

STRATIGRAFIA - DS-B-B19

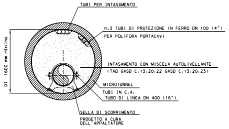
Pagina 1/2

prof. m	spess. m	DESCRIZIONE
0.5	0.5	Terreno vegetale
8.2	7.7	Sabbia limosa di colore marrone, asciutta, moderatamente addensata, granulometria medio-fine, con inclusi clasti millimetrici a spigoli vivi. Da m. 3,50 si presenta debolmente argillosa, con numerosi clasti millimetrici a spigoli vivi.
15.0	6.8	Limo debolmente sabbioso di colore grigio, umido, poco addensato, con inclusi clasti millimetrici a spigoli vivi e ciottoli di natura metamorfica (ardesia)

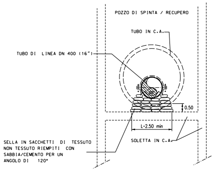
Standard Penetration Test m		N
3,0	7-8-12	20
6,0	10-13-17	30
9,0	5-7-8	15
12,0	50/13cm	Rif
14,2	50/10cm	Rif

Il Responsabile di commessa
Geol. Francesco Amodeo

Il Responsabile di sito
Geol. Mario Fascetto


TUBI PER INTASAMENTO
n.3 TUBI DI PROTEZIONE IN FERRO DN 100 (4") PER POLIFORA PORTACAVI
INTASAMENTO CON MISCELA AUTOLIVELLANTE (TAB GASD C.13.20.22 GASD C.13.20.23)
MICROTUNNEL
TUBI IN C.A.
TUBO DI LINEA DN 400 (16")
SELLA DI SCORRIMENTO PROGETTO A CURA DELL'APPALTATORE
DI 1600 mm minimo

SEZIONE Y-Y


POZZO DI SPINTA / RECUPERO
TUBO IN C.A.
TUBO DI LINEA DN 400 (16")
0.50
L=2.50 min
SOLETTA IN C.A.
SELLA IN SACCHETTI DI TESSUTO NON TESSUTO RIEMPITI CON SABBIA/CEMENTO PER UN ANGOLO DI 120°

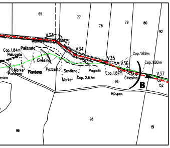
SEZIONE K-K

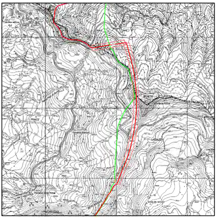
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI - VIT/RB LA ROCCA							
	γ [kN/m3]	ϕ [°]	c' [kPa]	Cu [kPa]	Ip	M [Mpa]	qu [Mpa]
coltre aluvio-colluviale	19-20	25-28	0 - 5	/	15-20	/	/
Flysch di Ottone	24-26	28-30	100-150	/	/	/	100-150
Arenarie e siltiti di Ponte Bratica	22-24	33-36	20 - 40*	/	/	/	80-140
Argille e calcari di Canetolo	24-26	28-30	80-120	/	/	/	100-120

* i valori di coesione intercetta sono stati attribuiti per considerare la leggera cementazione del materiale

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	N.


65
77
78
79
80
92
V33
V34
V35
V36
V37
Cop. 1.84m
Palizzata
Palizzata
Cinesino
Marker
Piantana
Piantana
esino
Pozzetto
Sentiero
Marker
Cop. 2.67m
Pagoda
Cop. 1.87m
Cop. 1.62m
Cop. 1.80m
Cinesino
99
B
152
vicinale
96
98
151


COROGRAFIA 1:10000
CTR 215162

Documento firmato da:
PARLATO ANGELINA
17.03.2023
10:42:38 UTC

0	Febbraio 2023	Emissione	Tarini	Sciosci	Palozzo
INDICE	DATA	R E V I S I O N I	DISEGN.	CONTR.	APPROV.

Proprietario snam	Progettista SAIPEM	COMM. SNAM NR/20045 COD. TECNICO
		Fg. 1 di 1
Metanodotto: RIFACIMENTO MET. DER. PER SESTRI LEVANTE DN 400 (16") - DP 75 bar ED OPERE CONNESSE 1° Tratto Albareto - Varese Ligure Progetto di Fattibilità Tecnico Economico		Dis. SNAM n.: DIS-AT-7B-11151 Dis. SAIPEM n.: LC-7B-81151
		Comm. Saipem 023113-190A
		Scala 1:1000
ATTRAVERSAMENTO MICROTUNNEL "EOLO" E MICROTUNNEL/RAISE BORER "LA ROCCA"		INDICE 0

EOLO - Prog. attraversamento: da Km 11,46 a Km 11,68
LA ROCCA - Prog. attraversamento: da Km 11,72 a Km 12,74

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.