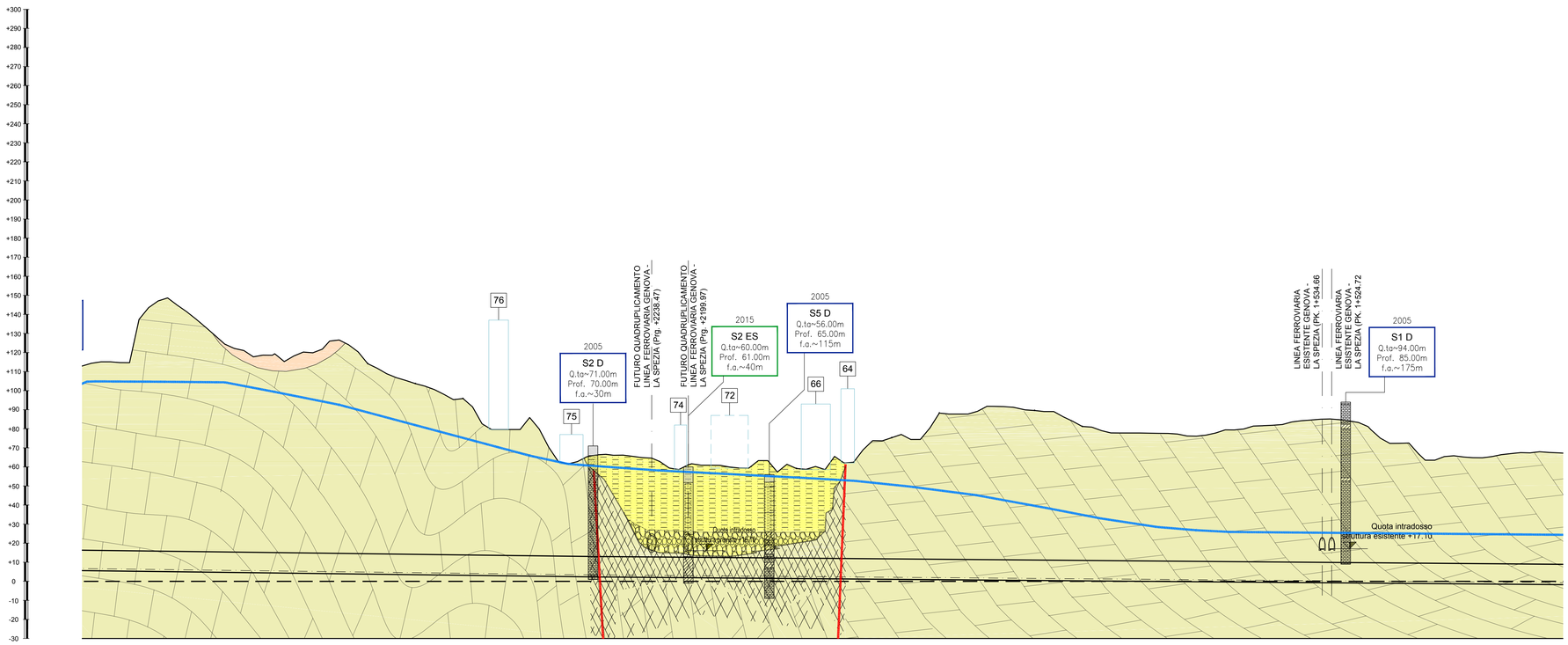
TRATTO IN MECCANIZZATO
L=3549.490m P=0.617%

TRATTO IN MECCANIZZATO
L=2236.377m P=0.400%



PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO

SCALA QUOTE 1:1000
SCALA DISTANZE 1:2000

LEGENDA GEOLOGICA

1		**RIPORTI ANTROPICI (Quaternario) Ghiaie argillose con sabbia inglobanti frammenti calcarei eterometrici a spigoli vivi, laterizi, chiodi metallici, ferri di armatura e pezzi di calcestruzzo**
2		**DEPOSITI ALLUVIONALI ANTICHI ED ATTUALI (Quaternario) Ghiaie sabbiose e ghiaie argillose con sabbia**
2		**DEPOSITI DI SPIAGGIA (Quaternario) Ciottoli, ghiaie e sabbie**
3		**COLTRI ELUVIO COLLUVIALI (Quaternario) Scheletro grossolano di clasti calcarei eterometrici a spigoli vivi immersi in matrice con prevalente frazione ora sabbiosa ora limo-argillosa**
4		**ARGILLE DI ORTOVERO (Pliocene inferiore) Marne e marne argillose di colore grigio o grigio azzurro quando non alterate, da consistenti a molto consistenti. Presenza di strati sottili di sabbie a grado di cementazione variabile e, alla base della Formazione, livelli ghiaiosi e conglomeratici**
5	a / b	**FLYSCH DI MONTE ANTOLA (Campaniano superiore, Paleocene basale) Alternanza eteropica di prevalenti calcari arenacei fini e calcari marnosi in strati o banchi. Subordinate intercalazioni di marne calcaree, livelli decimetrici di argilliti emipelagiche talora scistose e, più raramente, strati a base arenacea - (a) cappellaccio - (b) substrato**
6		**ARGILLITI DI MONTOGGIO (Cenomaniano - Turoniano) Argilliti manganesifere varicolori prevalentemente grigio scuro-nerastro, talvolta verde pallido o rosso-vinaccia, ad accentuata scistosità con sporadiche intercalazioni arenacee di spessore decimetrico**

STRATI INCLINATI	LIMITI FRA FORMAZIONI CERTI
STRATI ORIZZONTALI	LIMITI FRA FORMAZIONI PRESUNTI
STRATI VERTICALI	FAGLIE CERTE
	FAGLIE PRESUNTE
	LIVELLO FALDA PRESUNTO

LEGENDA INDAGINI PREGRESSE

3007/S23	- Indagini pregresse e numero di repertorio (campagne 1980-2003).
SF5	- Sondaggi eseguiti per il "progetto del deviatore del torrente Fereggiano" (1989).
SA1-SA4	- Indagini eseguite per il "progetto di caratterizzazione geomeccanica dei terreni per opere in microtunnel" (2002)
S1D-S8D	- Sondaggi geognostici a carotaggio continuo per la galleria scolmatrice (campagna PD 2007)
S7ES	- Sondaggi geognostici a carotaggio continuo per la galleria Fereggiano (campagna 2015)
H/V-1	- Indagine sismica HVSR per la galleria fereggiano (2015)

LEGENDA LITOLOGICO-STRATIGRAFICA SONDAGGI

1		**RIPORTO**
2		**GHIAIA SABBIOSO-LIMOSA (Depositi alluvionali)**
3		**COLTRE DETRITICA SABBIOSO-LIMOSA-ARGILLOSA CON GHIAIA E TROVANTI**
4		**ARGILLE DI ORTOVERO**
5a		**CAPPELLACCIO O BRECCIA CALCAREA (Porzione superficiale fratturata/alterata del substrato)**
5b		**SUBSTRATO: CALCARI MARNOSI-MARNE CALCAREE (flysch m.antola)**
6		**ARGILLITI (Argilliti di Montoggio)**

FASE CONOSCITIVA

STUDIO GEOLOGICO

COPERTURE (m)	150 · 110 · 100 · 37 · 80 · 165 · 153 · 165 · 127 · 71 · 100
FORMAZIONE	FLYSCH M.A. · FLYSCH DI M.TE ANTOLA · FLYSCH M.A. · FLYSCH DI M.TE
DESCRIZIONE LITOLOGICA	FAGLIA · CALCARI MARNOSI – MARNE CALCAREE – ARENARIE · FAGLIA · CALCARI MARNOSI – MARNE
ASSETTO STRUTTURALE	MASSIVO · STRATIFICATO · SCISTOSO · CAOTICO · TETTONIZZATO
PRESENZA DI FAGLIE	Core zone: rocce di faglia (breccie cataclastiche, e/o gouges) · Damage zone: saltuarie con alta densità di fratturazione.

STUDIO IDROGEOLOGICO

CONDIZIONI IDRICHE DI AMMASSO	ASCIUTTO · 2 UMIDO · 3 STILLICIDI · 4 VENUTE · 4 · 2 – 3 · 4 · 2 – 3 · 4 · 2 – 3
STIMA DEL CARICO IDRAULICO (m)	0 carico < 10 m · A carico < 50 m · B carico > 50 m · B · B · A · B · B

ANALISI RISCHIO

RISCHI LEGATI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AMMASSO ROCCIOSO

INSTABILITA' DEL FRONTE E/O DEL CAVO	PRESENZA DI ZONE TETTONIZZATE
	BASSE COPERTURE
PRESENZA DI TROVANTI	
FRONTE MISTO	
FENOMENI DI "SPALLING"	
FENOMENI DI "SQUEEZING"	
DEFORMAZIONI D'AMMASSO (CONVERGENZE/ESTRUSIONI)	
FENOMENI DI SUBSIDENZA/INTERFERENZA CON OPERE DI SUPERFICIE	

RISCHI LEGATI ALL'ACQUA

MICROCARSISMO	
CARICO IDRAULICO	
VENUTE D'ACQUA CONCENTRATE	
FENOMENI DI DISSOLUZIONE	
ACQUE AGGRESSIVE	
SORGENTI	

LEGENDA CLASSI DI RISCHIO

rischio trascurabile	rischio basso	rischio medio	rischio alto

Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato
0	11/2017	PRIMA EMISSIONE	PENNINO	PENNINO	CASSANI

REGIONE LIGURIA — #ItaliaSicura Presidenza del Consiglio dei Ministri — COMUNE DI GENOVA

PIANO STRALCIO PER LE AREE METROPOLITANE E LE AREE URBANE CON ALTO LIVELLO DI POPOLAZIONE ESPOSTA AL RISCHIO DI ALLUVIONI

Presidenza del Consiglio dei Ministri

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
COMMISSARIO STRAORDINARIO
delegato per l'attuazione degli interventi inseriti nell'A.E.P. del 16.09.2010 e ss.ii.
(ex art. 10 del D.L. n. 91 del 24.06.2014)

Commissario straordinario
Dott. Giovanni TOTI

PROGETTISTI

RESPONSABILE STRUTTURA COMMISSARIALE: **Ing. Luca BERRUTI**

CAPOGRUPPO MANDATARIA:
ROCKSOIL S.p.A. — CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA nel campo della GEOINGEGNERIA

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Ing. Stefano PINASCO**

Progettista responsabile integrazioni prestazioni specialistiche e Direttore Tecnico della mandataria.
Rocksoil S.p.A.
Ing. Giovanna Cassani
Ord. Ingg. Milano N° 20997

MANDANTI:
art — HYDRODATA

Ing. Mario CANGIANO
Ing. Paolo GALLO
Ing. Francesco DE SANCTIS
Dott.ssa Francesca GIOMI

Progettista/Geologo specialista responsabile elaborato
Rocksoil S.p.A.
Dott. Geol. Fiorenza Pennino
Ord. Reg. Geologi Lombardia N°1575 AP - sezione A

Intervento/Opera
SECONDO LOTTO DEI LAVORI RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE DELLA GALLERIA SCOLMATRICE DEL TORRENTE BISAGNO IN COMUNE DI GENOVA

PROGETTO ESECUTIVO | N° Progr. ---- | Codice elaboratore BIS2E - R - SDB01 -PG05- 0

Oggetto della tavola
STUDI DI BASE
GEOLOGIA-IDROGEOLOGIA-GEOMORFOLOGIA
GEOLOGIA-GEOMORFOLOGIA
Profilo geologico - idrogeologico Tav. 4/5

Scala 1:2000/1:1000

Data NOVEMBRE 2017

Codice FILE BIS2E-R-SDB01-PG05-0

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DELLA STRUTTURA COMMISSARIALE E NON POSSONO ESSERE RIDOTTI/CATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

FATTORE DI PLOTTAGGIO : 1/1 FILE STAMPA : Developmaster Pdf.rib