

LEGENDA LITOLOGICO-STRATIGRAFICA SONDAGGI

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

LEGENDA GEOLOGICA

1	RIPORTI ANTROPICI (Quaternario) Ghiaia argillosa con sabbia ingobbenti frammenti calcarei eterometrici e spigoli vivi, laterizi, chiodi metallici, ferri di armatura e pezzi di calcestruzzo
2	DEPOSITI ALLUVIONALI ANTICHI ED ATTUALI (Quaternario) Ghiaia sabbiosa e ghiaia argillosa con sabbia
3	DEPOSITI DI SPIAGGIA (Quaternario) Ciottoli, ghiaia e sabbie
4	COLTRI ELUVIO COLLUVIALI (Quaternario) Scheletro grossolano di clasti calcarei eterometrici e spigoli vivi immersi in matrice con prevalente frazione sia sabbiosa sia limo-argillosa
5	ARGILLE DI ORTOVERO (Piacenziano inferiore) Marne e marne argillose di colore grigio e grigio scuro, a luoghi con intercalazioni sottili e medie di calcilutiti e calcisiltiti grigie; in strati sottili di sabbie e gradi di cementazione variabile e, alla base della Formazione, livelli grossi e conglomeratici
6	FLYSCH DI MONTE ANTOLA (Campaniano superiore, Paleocene basale) Alternanza eterogenea di prevalenti calcari arenacei fini in calcari marnosi in strati e banchi. Subordinate intercalazioni di marne calcaree, livelli arenitici e conglomeratici. Colorazione grigia, grigio scura nella ritrovata, strati a base arenacea - via dapprima - blu subordinata
	ARGILLITI DI MONTOGGIO (Cenomaniano - Turoniano) Argilliti, argilliti marnose e siltose grigio-verdastre, grigio-rossastre e violacee, talvolta nerte pattine a rosso-rinascita, ad eccezione subordinate 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
SUBSTRATO: CALCARI MARNOSI-MARNE CALCAREE (Flysch m.antola)	LIVELLO FALDA PRESUNTO

LEGENDA INDAGINI PREGRESSE

3007/S23	Indagini pregresse e numero di riportorio (campagne 1995-2003)
SP3	Sondaggi eseguiti per il progetto di massima della galleria scolmatrice (2006)
SA1-SA4	Indagini eseguite per il progetto di caratterizzazione geomeccanica dei terreni (campagna indagini 2006)
S1D-S6D	Sondaggi geognostici e carotaggio continuo per la galleria scolmatrice (campagna PD 2007)
6TE5	Indagini sismica TK95 per la galleria Torrazzetta (2016)
HFV-1	Indagine sismica HV95 per la galleria Torrazzetta (2016)

LEGENDA INDAGINI INTEGRATIVE - PE 2017

SES1-SES5	Sondaggi
Ø carotaggi LINEA A-S	Sondaggi a rotazione
S5D05-08	Sondaggi a rotazione
Ø carotaggi	Sondaggi a rotazione

FASE CONOSCITIVA

STUDIO GEOLOGICO

- COPERTURE (m)
- FORMAZIONE
- DESCRIZIONE LITOLOGICA
- ASSETTO STRUTTURALE — MASSIMO | STRATIFICATO | ZOCCOLO | CAOTICO | TETTONIZZATO
- PRESENZA DI FAGLIE — Zone zone: roccia di faglia (breccia cataclastiche e/o gouge); Damage zone: saltande con alta densità di fratturazione

STUDI GEOTECNICI

- CONDIZIONI IDRICHE DELL'AMMASSO — ASCIUTTO | UMIDO | STILLICIDI | VENUTE
- STIMA DEL CARICO IDRAULICO (m) — carico < 10 m | carico < 50 m | carico > 50 m

ANALISI RISCHIO

RISCHI LEGATI ALLE CARATTERISTICHE GEOLOGICO-TECNICHE DELL'AMMASSO

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

RISCHI LEGATI ALLA PRESENZA D'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	CASSANO

REGIONE LIGURIA — 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
COMMISSARIO STRAORDINARIO
delegato per l'attuazione degli interventi inseriti nell'A.P. del 16.09.2010 e s.i.
(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. — CONSULENZE E ASSISTENZA TECNICA IN GEOLOGIA APPLICATA ED INGEGNERIA

RESPONSABILE UNICO: **Ing. Stefano PINASCO**

Progettista responsabile integrazione prestazioni specialistiche e Direttore Tecnico della mandataria: Dott. Geol. Paolo Cassano, Dott. Geol. Giovanna Cassano, Ord. Reg. Liguria N° 22/997

MANDANTI: art — **Ing. Mario CANEVARO** — **Ing. Francesco DE SANCTIS**

HYDRODATA — **Ing. Paolo GALLO** — **Dott.ssa Francesca CODINI**

Progettista/Tecnico specialista responsabile elaborato: Progettista A.P.: Dott. Geol. Fiorenzo Penning, Ord. Reg. Geologi Lombardia N°1379, sez. sezione A

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

PROGETTO ESECUTIVO — Cod. Progr.: ---- — Codice Elaborato: BI5ZE - R - SD801 - PG01 - 0

Oggetto della tavola: STUDI DI BASE
GEOLOGIA-IDROGEOLOGIA-GEOMORFOLOGIA
GEOLOGIA-GEOMORFOLOGIA
Profilo geologico - idrogeologico - Inquadramento generale

SCALA: 1:5000/1:2500

DATA: NOVEMBRE 2017

Codice FILE — NOME FILE: SD801-PG01-0

I DISEGNI E LA RIPRODUZIONE SU DI ESSI CONTENUTI SONO PROPRIETA' DELLE DITTE ESECUTRICI CONFORMEMENTE A NON RENDERE DISEGNI, RISPOSTE, APPUNTI, NON PUBBLICI E UTILIZZATI PER GLI SCOPI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.