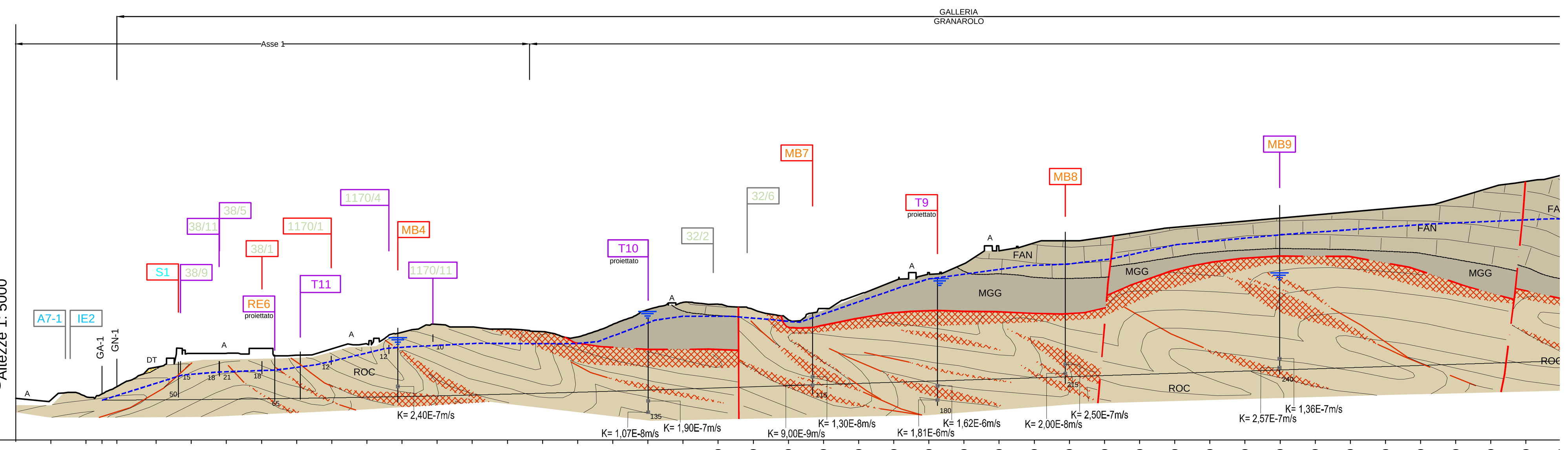


PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO	QUOTE PROGETTO
0.00	59.56	
50.00	56.84	
100.00	61.78	
123.07	65.84	56.78
144.23	76.11	56.87
200.00	103.64	57.20
250.00	123.22	57.59
300.00	123.49	58.08
350.00	130.42	58.64
400.00	120.88	59.31
450.00	129.65	60.07
500.00	136.69	60.92
550.00	153.18	61.86
600.00	164.57	62.89
650.00	161.00	64.08
700.00	158.00	65.34
750.00	154.19	66.64
800.00	146.73	68.03
850.00	164.57	69.51
900.00	185.75	71.08
950.00	195.86	72.68
1000.00	193.25	74.28
1050.00	185.69	75.88
1100.00	171.24	77.47
1150.00	187.14	78.99
1200.00	207.23	80.59
1250.00	226.22	82.18
1300.00	238.19	83.77
1350.00	250.85	85.37
1400.00	269.40	86.97
1450.00	280.51	88.57
1500.00	283.51	90.17
1550.00	288.66	91.77
1600.00	296.13	93.37
1650.00	302.67	94.97
1700.00	307.07	96.57
1750.00	311.47	98.17
1800.00	315.87	99.78
1850.00	320.26	101.38
1900.00	324.66	102.98
1950.00	329.06	104.58
2000.00	333.46	106.18
2050.00	344.36	107.78
2100.00	359.38	109.38
2150.00	368.09	110.98

ETTOMETRI: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

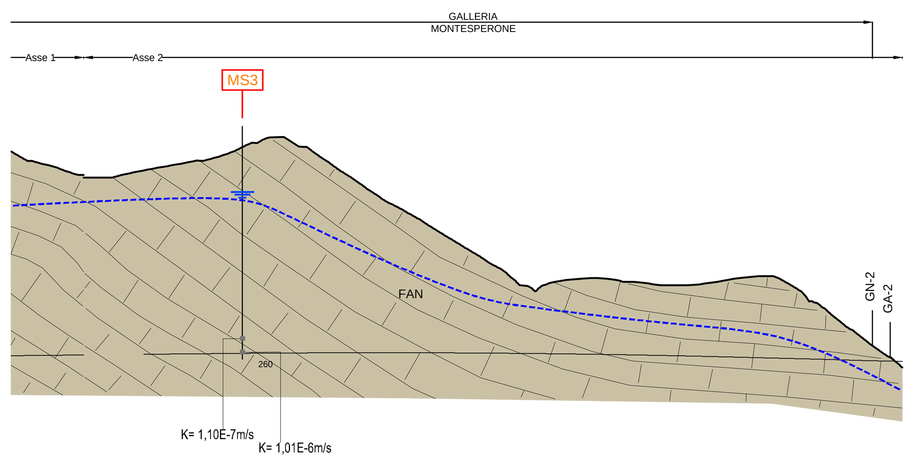
DATI GEOLOGICI

1 Dominio strutturale	LIGURIDI
2 Unità tettonica	RONCO
3 Litotipo	Torbiditi costituite da calcari marnosi e areniti medio-fini con intercalazioni di siltiti marnose e argilliti.
4 Faglie e zone di taglio principali (regionali)*	
5 Faglie e zone di taglio locali + Carsismo (Classi 1 2 3 4 5; carsismo 6)	Faglie di potenza metrica - plurimetrica con spaziatura 100-200 m
6 Brecce tettoniche* – Accertate e/o probabili	
7 Brecce tettoniche* – Potenziali	

* Nota: faglie principali e brecce tettoniche sono indicate con linee; gli spessori delle zone di disturbo sono variabili da metrici a plurimetrici.

DATI IDROGEOLOGICI

Necessità di cautele in fase di avanzamento (es. sondaggi al fronte),drenaggio per condizioni idrogeologiche sfavorevoli o non compiutamente prevedibili con possibili venute idriche	
Possibilità di venute idriche improvvise in avanzamento per: rapido svuotamento di fasce cataclastiche (Spaziatura strutture potenzialmente idroconduttive di posizione non definibile 250-300; importanti 1, medie 2, ridotte 3)	100÷200 / 3 / 100÷200 / 3 / 100÷200 / 3
afflusso in corrispondenza di soglie o limiti di permeabilità (importanti 1, medie 2, ridotte 3)	
intercettazione di condotti carsici in pressione	
Grado criticità idrogeologica (importante 1, medio 2, basso 3, molto basso 4)	4 / 3



Lunghezze 1: 5000

Q.RIF. 0.000

PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO	QUOTE PROGETTO
[illegible]	374.06	137.95
1200.00	361.91	151.81
1250.00	350.00	
1300.00	358.48	152.95
1350.00	367.54	153.35
1400.00	379.74	153.84
1450.00	395.51	154.26
1500.00	370.82	154.52
1550.00	336.57	154.64
1600.00	307.50	154.61
1650.00	277.01	154.42
1700.00	246.84	154.07
1750.00	231.47	153.57
1800.00	238.00	152.92
1850.00	233.60	152.11
1900.00	230.00	151.14
1950.00	235.69	149.99
2000.00	240.00	148.74
2050.00	210.38	147.49
2100.00	172.73	146.01
2113.35	162.41	145.68
2133.36	149.34	145.20

ETTOMETRI: 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

DATI GEOLOGICI

1 Dominio strutturale	LIGURIDI
2 Unità tettonica	ANTOLA
3 Litotipo	Formazione del Monte Antola - Torbiditi calcareo-marnose
4 Faglie e zone di taglio principali (regionali)*	
5 Faglie e zone di taglio locali + Carsismo (Classi 1 2 3 4 5; carsismo 6)	Settore con carsismo
6 Brecce tettoniche* – Accertate e/o probabili	
7 Brecce tettoniche* – Potenziali	

* Nota: faglie principali e brecce tettoniche sono indicate con linee; gli spessori delle zone di disturbo sono variabili da metrici a plurimetrici.

DATI IDROGEOLOGICI

Necessità di cautele in fase di avanzamento (es. sondaggi al fronte),drenaggio per condizioni idrogeologiche sfavorevoli o non compiutamente prevedibili con possibili venute idriche	
Possibilità di venute idriche improvvise in avanzamento per: rapido svuotamento di fasce cataclastiche (Spaziatura strutture potenzialmente idroconduttive di posizione non definibile 250-300; importanti 1, medie 2, ridotte 3)	
afflusso in corrispondenza di soglie o limiti di permeabilità (importanti 1, medie 2, ridotte 3)	
intercettazione di condotti carsici in pressione	
Grado criticità idrogeologica (importante 1, medio 2, basso 3, molto basso 4)	2 / 4

LEGENDA

Elementi geologici

DEPOSITI QUATERNARI

- **Materiale di riporto antropico e aree antropizzate - A**
- **Depositi di frana attiva - FA** Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze di movimento in atto o recente.
- **Depositi di frana inattiva e paleofrane - FQ** Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico privo di evidenze di movimento in atto o recente.
- **Depositi di versante - DT** Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo, accumulatosi per disfacimento del sovrastante substrato lapideo.
- **Depositi alluvionali attuali - ALr** Ghiaie a matrice sabbiosa e sabbie che occupano l'alveo attivo di fiumi e torrenti.
- **Depositi alluvionali antichi - ALa** Ghiaie a matrice sabbiosa e sabbie che occupano l'alveo di esondazione di fiumi e torrenti e tratti vallivi non raggiunti dalle piene straordinarie; include facies di conoide.

UNITA' TETTONICA ANTOLA

- **Formazione del Monte Antola - FAN** Torbiditi calcareo-marnose, talvolta siltose, in strati di spessore fino a metrico di calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argilliti emipelagiche in strati centimetrici. CAMPANIANO SUP
- **Argilliti di Montoggio - MGG** Argilliti di colore nero e verdastro, in strati da centimetrici a decimetrici. Il tetto della formazione è caratterizzato da strati policromi, spesso rossastri. CAMPANIANO

UNITA' TETTONICA RONCO

- **Formazione di Ronco - ROC** Torbiditi costituite da calcari marnosi e areniti medio-fini, in strati da centimetrici a decimetrici, con intercalazioni di siltiti marnose e argilliti. SANTONIANO SUP. - CAMPANIANO INF

UNITA' TETTONICA MONTANESI

- **Argilliti di Montanesi - MTE** Argilliti emipelagiche e argilliti siltose nere, solo raramente policrome, con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrici a pluridecimetrici. CRETACICO SUP.?

UNITA' TETTONICA MIGNANEGO

- **Argilliti di Mignanego - MIG** Torbiditi siltoso arenacee medio-fini in strati da centimetrici a pluridecimetrici, talora con intercalazioni di argilloscisti neri, e da torbiditi marnose a base calcareo-arenacea sottile in strati da decimetrici a metrici. CRETACICO SUP?

Elementi tessiturali e strutturali

- Faglie o sovrascorrimenti rilevati
- Faglie o sovrascorrimenti presunti
- Limite litologico
- Brecce tettoniche: fasce da pluridecimetriche a metriche di cataclasiti con matrice argilloso-limosa e clasti angolosi di dimensioni centimetriche costituiti da areniti medio-fini o da frammenti di vene a quarzo e carbonato. Sono presenti livelli di gauge di potenza fino a pluridecimetrica.
- Posizione presunta di fasce a maggior fratturazione, ricorrenti nelle zone di piano assiale delle pieghe principali delle unità argillitiche

*Indagini geognostiche**

* Il colore fa riferimento alla campagna a cui appartiene (per il dettaglio vedere planimetria di ubicazione indagini)

- NNxx Sondaggio geognostico (xx (m in lunghezza))
- NNxx Sondaggio geognostico proiettato, utilizzato solo in parte per la sua posizione relativa al profilo
- NNxx Sondaggio geognostico non utilizzabile sulla sezione geologica.

Classi faglie e zone di taglio locali + carsismo

- 1 - Rocce poco fratturate e/o scarsamente foliate e settori caratterizzati da faglie di potenza da metrica a plurimetrica con spaziatura > 200 m
- 2 - Settori caratterizzati da faglie di potenza plurimetrica con spaziatura da 100 a 200 m
- 3 - 2 - Settori caratterizzati da faglie di potenza plurimetrica con spaziatura < 100 m
- 4 - Settori caratterizzati da cataclasiti discontinue
- 5 - Settori caratterizzati da ultracataclasiti continue
- 6 - Settori caratterizzati da carsismo

- Massima soggiacenza misurata
- Livello piezometrico
- Livello piezometrico ipotizzato
- Sorgenti
- Permeabilità da prove Lugeon (K= 8,37E-7m/s)

autostrade per l'italia

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema
A7 - A10 - A12

Lotto 4 - Ambito Genova Est - Genova Ovest

PROGETTO ESECUTIVO

DG - DOCUMENTAZIONE GENERALE

IDROLOGIA SOTTERRANEA

PROFILI IDROGEOLOGICI SETTORE EST POLCEVERA
ASSI PRINCIPALI

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Paolo De Paoli Ord. Ingg. Pavia n.1739 RESPONSABILE IDROLOGIA E IDRAULICA	Ing. Pietro Mele Ord. Ingg. Milano N. A30141	Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog, Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	ORDINATORE	SCALA
110722	LL04	PE	DG	IDG	00000	00000	D	I DR	0315	0	--	1:5000

RIFERIMENTO PROGETTO / RIFERIMENTO DIRETTORIO / RIFERIMENTO ELABORATO

spea ENGINEERING gruppo Atlantia

PROJECT MANAGER: Ing. Sara Frisiani, Ord. Ingg. Genova N. 9810A

SUPPORTO SPECIALISTICO: HYDRODATA INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE

REDATTO: HYDRODATA S.r.l. HYDRODATA S.p.A

VERIFICATO:

REVISIONE n.	data
0	LUGLIO 2018
1	-
2	-
3	-
4	-

VISTO DEL COMMITTENTE: autostrade per l'italia — IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Alberto Selleri

VISTO DEL CONCEDENTE: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti — DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.