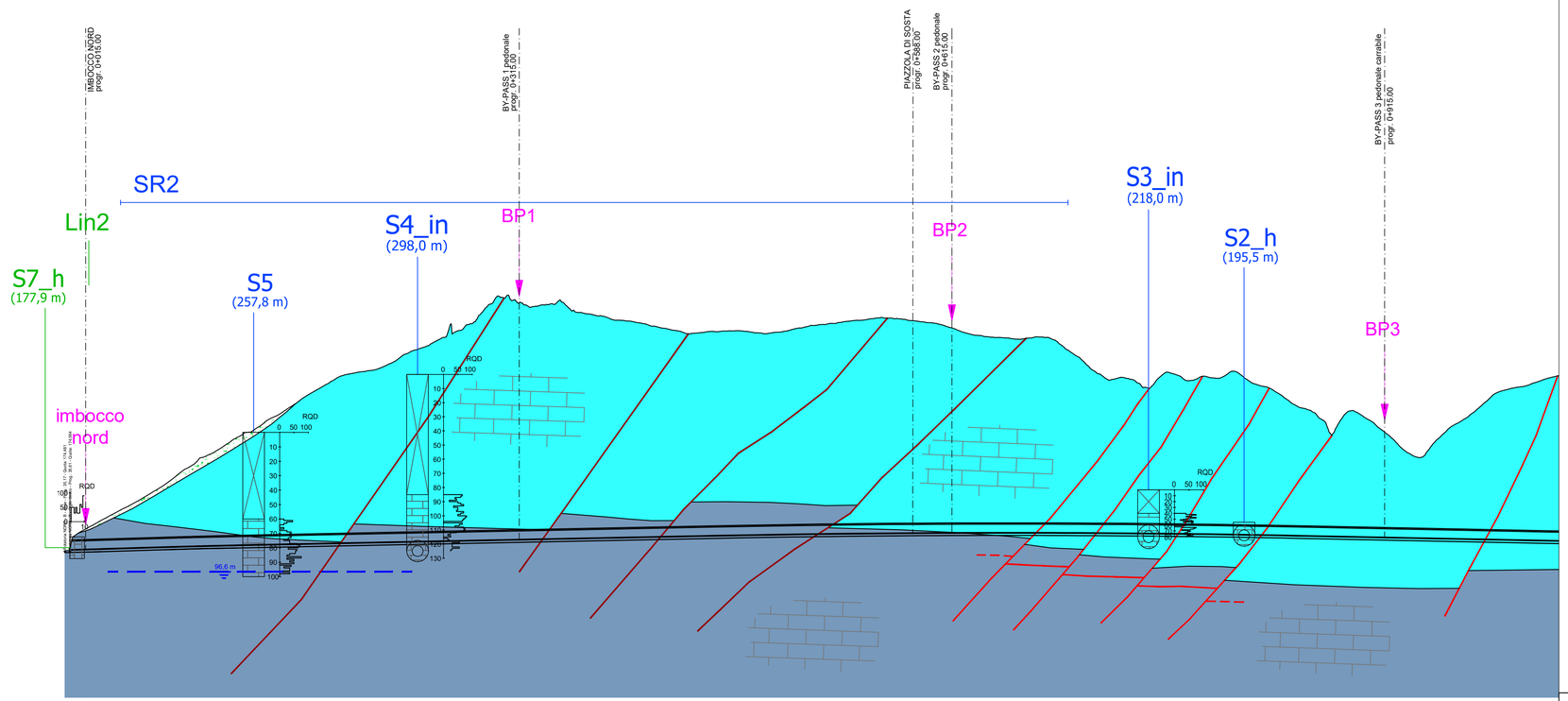

LEGENDA

DEPOSITI QUATERNARI E RECENTI

Depositi antropici
Materiali di riporto eterogeneo e incoerente, costituenti i riempimenti di antiche depressioni morfologiche e i rilevati stradali e ferroviari esistenti. OLOCENE.

Coltre eluvio-colluviale e detriti di conoide
Terreni eterogenei, a granulometria da ghiaioso-sabbiosa a limoso-argillosa, con colorazioni variabili da rossastro a bruno, a bruno giallastro, di potenza variabile, derivati dall'alterazione delle litologie del substrato sottostante (calcari dolomitici, calcari e marne) e dei depositi morenici. In questo gruppo sono stati accorpati anche i depositi di conoide pedemontana, che hanno subito trasporto per opera dei corsi d'acqua e successivo deposito per gravità, con la tipica forma a cono/ventaglio. OLOCENE.

Detrito cementato
Alternanze di orizzonti e lenti prevalentemente ghiaiose e/o sabbiose grossolane, con ciottoli e trovanti a basso grado di arrotondamento, soggetti a cementazione. Tali depositi affiorano limitatamente nella zona dello svincolo sulla S.P. per Tignale. PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE.

Depositi morenici
Depositi di origine glaciale, costituiti da sedimenti massivi privi di orientazione degli elementi litoidi in forza al meccanismo di messa in posto (ghiacciaio). Si tratta in generale di terreni misti costituiti da ghiaie sabbiose con ciottoli e trovanti esotici e di natura poligenica immersi in una matrice limosa. In generale sormontano il substrato roccioso afferente alla Scaglia lombarda e alla Maiolica, con potenze variabili, da pochi metri a circa 15-20 m. PLEISTOCENE SUP.

SUCCESSIONE STRATIGRAFICA PREQUATERNARIA

Scaglia Rossa
Marne fogliettate, marne e marne argillose, di colore rosa salmone intenso e rosso mattone, con intercalazioni di calcari marnosi compatti e di calcari arenacei. All'interno della formazione della Scaglia Lombarda si trova in sovrapposizione con la Scaglia Variegata e la Scaglia Cinerea. EOCENE INF. - CENOMANIANO.

Maiolica
Calcari bianchi e biancastri, da grigi a bianco lattei, compatti, microcristallini a frattura concoide, ben stratificati, con selci grigio scure e azzurrine in orizzonti o noduli; sono interessate diffusamente da suture stilolitiche e minute fessure riempite di calcite secondaria. Presenza locale di intercalazioni argillose nerastre, frequentemente fogliettate di differente spessore. TITONIANO SUP. - APTIANO INF.

Selcifero Lombardo
Radiolariti identificate con selci policrome, con colore che va dal bruno, giallastro, grigio e rosso ruggine, con intercalate marne calcaree e silicee, grigio scuro e grigio verdastro, e selci nere, passanti a marne calcareo-silicee con colorazione grigio verdi, giallastre, e selci verde oliva e arancioni con bordi neri. BAJOCIANO SUP. - TITONIANO INF.

Formazione di Navone
Calcari marnoso silicei, da grigio chiari a grigio scuri, con selci in prevalenza grigiastre in noduli liste o letti, localmente molto abbondanti, ad evidente stratificazione; sono presenti veli o intercalazioni di litotipi marnoso-argillosi grigio verdolini. La potenza non raggiunge mai valori molto elevati, con caratteri di transizione tra i calcari della Formazione di Concesio, coincidente con il limite inferiore, ed il Selcifero Lombardo al limite superiore. DOGGER.

Formazione di Concesio
Calcari silicei, anche marnosi e talora più o meno detritici, da grigiastri a nocciola, frequentemente selciosi, a stratificazione evidente, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, con intercalazioni di marne grigio verdastre talora abbondanti. La formazione appare a luoghi molto simile alla Formazione del Medolo da cui spesso non è facilmente distinguibile. La potenza è variabile fra i 100 e i 300 m, il limite inferiore è rappresentato in generale dal Medolo, mentre superiormente passa al Selcifero lombardo. (CALLOVIANO INF. - TOARCIANO).

Medolo
Calcari, per lo più marnosi, di colore chiaro o scuro, ad evidente stratificazione, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, con letti e noduli di selce e con intercalazioni più o meno abbondanti di marne fino ad argilliti grigio verdastre. Il letto è rappresentato dalle formazioni della Corna o del Corso, il tetto dalla Formazione di Concesio, da cui spesso non è facilmente distinguibile. (DOMERIANO - HETTANGIANO).

Lineamento tettonico (rosso: dedotto da rilevamento, marrone: dedotto da geofisica). Tratteggiato se presunto

Traccia della superficie piezometrica

Asse di sinclinale

BP5 Sezioni geologiche

96,8 m Quota falda

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE

ANNO 2017	ANNO 2019
S5 (257,8 m) Sondaggio geognostico	S5 (257,8 m) Sondaggio geognostico
SR2 Stesa sismica a riflessione	Lin1 Stesa sismica a rifrazione/riflessione

SCALA 1:2000

QT.RIF. 0,000

NUMERO SEZIONI: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52

QUOTE PROGETTO: 174,481 174,984 175,579 176,179 176,796 177,281 177,717 178,117 178,517 178,917 179,317 179,717 180,117 180,517 180,917 181,317 181,717 182,117 182,517 182,917 183,317 183,717 184,117 184,515 184,862 185,210 185,498 185,745 185,893 186,120 186,248 186,336 186,383 186,391 186,269 186,286 186,174 186,021 185,829 185,597 185,324 185,012 184,659 184,299 183,899 183,488 183,088 182,688 182,268 181,867 181,467 181,067

QUOTE TERRENO: 175,686 193,842 204,688 215,862 229,024 242,409 254,687 265,857 277,786 290,367 298,841 302,931 313,829 322,473 332,648 342,310 345,938 346,737 346,348 333,912 333,431 328,954 330,877 328,100 326,820 328,001 331,960 334,527 338,592 338,419 333,810 328,253 324,094 322,418 322,556 311,834 296,377 294,471 296,924 293,709 295,333 294,168 295,565 274,257 259,014 258,897 253,844 242,460 260,929 274,535 287,534 290,322

ETTOMETRICHE: 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

DISTANZE PROGRESSIVE: 0,00 20,00 40,00 60,00 80,00 100,00 120,00 140,00 160,00 180,00 200,00 220,00 240,00 260,00 280,00 300,00 320,00 340,00 360,00 380,00 400,00 420,00 440,00 460,00 480,00 500,00 520,00 540,00 560,00 580,00 600,00 620,00 640,00 660,00 680,00 700,00 720,00 740,00 760,00 780,00 800,00 820,00 840,00 860,00 880,00 900,00 920,00 940,00 960,00 980,00 1000,00 1020,00

FASE CONOSCITIVA

GEOLOGIA

COPERTURA TOPOGRAFICA DA QUOTA CALOTTA (0-20 / 20-40 / 40-80 / 80-120 / >120): S7_h, S5, S4_in, S3_in, S2_h

INDAGINI IN SITO — GEOGNOSTICHE: Lin2, SR2

GEOFISICHE

IN FORO (prof. da boccaforo - valori) — DILATOMETRICHE (Modulo Ed)

PERMEABILITA' LUGEON (U.L.): 70.0-75.0 m → UL=65-70; 80.0-85.0 m → UL=65-70; 90.0-95.0 m → UL=80-90; 100.0-110.0 m → UL=25-30; 112.5-117.5 m → UL=50-54; 120.0-125.0 m → UL=54-56; 55.0-60.0 m → UL=28-30; 65.0-70.0 m → UL=50-60; 75.0-80.0 m → UL=50-55; 55.5-60.5 m → UL=75-80; 65.0-70.0 m → UL=70-75

SEZIONE GEOLOGICA ORIZZONTALE IN ASSE GALLERIA (piano dei centri): 22°, 34°, 40°, 45°, 70°

LITOFACIES: **Medolo:** Calcari, per lo più marnosi, di colore chiaro o scuro, ad evidente stratificazione, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, con letti e noduli di selce e con intercalazioni più o meno abbondanti di marne, fino ad argilliti grigio verdastre. **Formazione di Concesio:** Calcari, anche marnosi e talora più o meno detritici, da grigiastri a nocciola, frequentemente selciosi, a stratificazione evidente, in strati di spessore da centimetrico a d abbondanti.

ZONE TETTONIZZATE (fratturate / faglie definite da rilevamento / faglie definite da sismica)

IDROGEOLOGIA

CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE: SECCO-UMIDO; BAGNATO (stagionali); STILLICIDI (stagionali); VENUTE

CLASSE DI PERMEABILITA' (B / M / MA / A): MA | A | MA | A | M | A | MA | A | M | A | MA | A | MA | A | MA | A | MA

anas GRUPPO FS ITALIANE

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

S.S. 45bis - Gardesana Occidentale

Opere di costruzione della galleria in variante tra il km 86+567 e il km 88+800 finalizzata a sottendere le attuali gallerie ogivali a sezione ristretta

PROGETTO DEFINITIVO

COD. MI92

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA:
Dott. Ing. Antonio Scalamandrè
Ordine Ing. di Frosinone n. 1063

IL GEOLOGO
Dott. Geol. Serena Majetta
Ordine Geol. di Roma n. 928

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.
Dott. Ing. Laura Troiani
Ordine Ing. di Roma n. 31890

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Geom. Fabio Quondam

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Giancarlo Luongo

PROTOCOLLO | DATA

GEOLOGIA

Profilo geologico–geomeccanico – Tav. 1 di 2

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG.)	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
DPMI0092 D 18	T00GE00GEOFG01A.dwg CODICE ELAB. T00GE00GEOFG01	A	1:2000

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B					
A	EMISSIONE	Gennaio 2020	Geol. L. Loureti	Geol. M. Martino	Geol. S. Majetto