



# 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 conoidi**  
Terreni eterogenei, a granulometria da ghiaioso-sabbioso a limoso-argilloso, 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 marmo) e dei depositi morenici. In questo gruppo sono stati accorpate anche i depositi di conoidi pedemontani, 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**  
Alterazioni 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 ghieie 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 Maolica, con potenze variabili, da pochi metri a circa 15-20 m. PLEISTOCENE SUP.

## SUCCESSIONE STRATIGRAFICA PREQUATERNARIA

- Scaglia Rossa**  
Marna fogliettata, marme e marmo 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 Cenera. EOCENE INF. - CENOMANIANO.
- Maolica**  
Calcari bianchi e biancastri, da grigi a bianco latte, compatti, microcristallini a frattura concoide, ben stratificati, con selci grigio scure e azzurre in orizzonti o noduli; sono interessate diffusamente da suture stillicite e minute fessure riempite di calcite secondaria. Presenza locale di intercalazioni argillose nerastre, frequentemente fogliettate di differente spessore. TITONIANO SUP. - APTIANO INF.
- Selcifero Lombardo**  
Radiolari identificate con selci policrome, con colore che va dal bruno, giallastro, grigio e rosso ruggine, con intercalate marme calcaree e silicee, grigio scuro e grigio verdastro, e selci nere, passanti a marme calcareo-silicee con colorazione grigio verde, giallastre, e selci verde oliva e arancioni con bordi neri. BAJOCIANO SUP. - TITONIANO INF.
- Formazione di Navone**  
Calcari marnosi 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 vetri o intercalazioni di litotipi marnoso-argillosi grigio verdolini. La formazione appare a luoghi molto simili 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).
- 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 marme grigio verdastre talora abbondanti. La formazione appare a luoghi molto simili 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 marme 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).

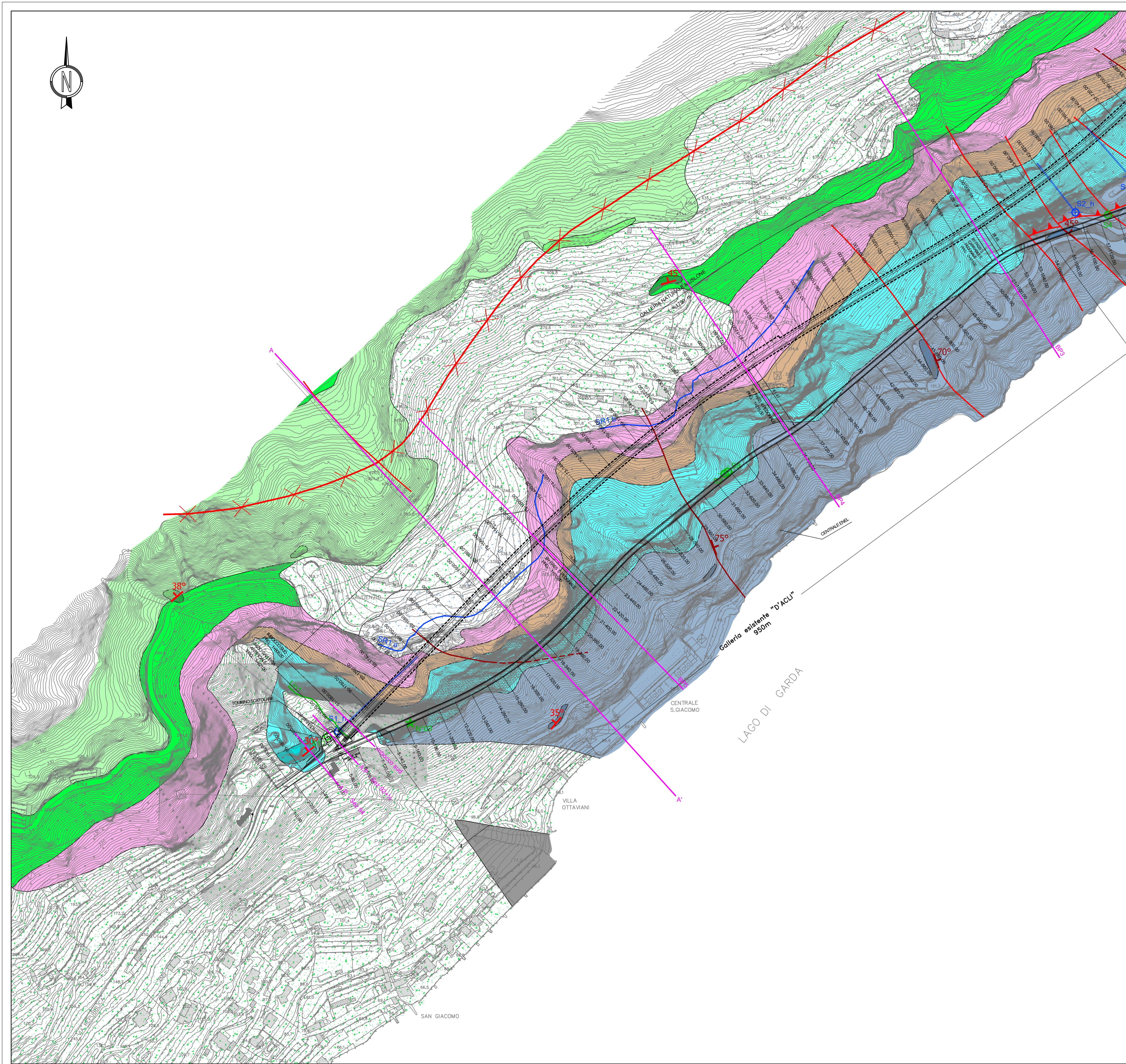
- 30°** Giacitura di stratigrafia
- 25°** Giacitura di faglia
- Faglia (rossa: dedotta da rilevamento, marrone: dedotta da geofisica)
- Sovrascornamento
- Asse di sinclinale
- Traccia delle sezioni geologiche

## INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE - ANNO 2017

- S2\_h** Sondaggio geognostico (h: orizzontale; in: inclinato - viene rappresentata la direzione di perforazione)
- SF1** Stesa sismica a riflessione

## INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE - ANNO 2019

- S2** Sondaggio geognostico
- Lin1** Stesa sismica a rifrazione/riflessione
- N°03** Rilievo geostrutturale



**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:<br>Dott. Ing. Antonio Scalamanfrè<br>Ordine Ing. di Frosinone n. 1063     |      |
| IL GEOLOGO<br>Dott. Geol. Serena Majetta<br>Ordine Geol. di Roma n. 928                |      |
| IL RESPONSABILE DEL S.L.A.<br>Dott. Ing. Laura Troiani<br>Ordine Ing. di Roma n. 31890 |      |
| COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE<br>Geom. Fabio Quondam           |      |
| VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO<br>Dott. Ing. Giancarlo Luongo                  |      |
| PROTOCOLLO   | DATA |

## GEOLOGIA

### Carta geologica - tav. 2 di 2

|                 |                     |              |  |
|-----------------|---------------------|--------------|--|
| CODICE PROGETTO | NOME FILE           | REVISIONE    | SCALA  |
| PROGETTO        | LIV. PROC.          |              |  |
| DPM10092        | T00GEO0GEOCG02A.dwg | A            | 1:2000   |
| D               | CODICE ELAB.        |              |  |
| C               | T00GEO0GEOCG02      |              |  |
| B               |                     |              |  |
| A               | EMISSIONE           | Gennaio 2020 | Geol. R. Luonni / Geol. M. Morino / Geol. S. Majetta |
| REV.            | DESCRIZIONE         | DATA         | REDATTO / VERIFICATO / APPROVATO                     |