



### LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE

- SA301G114 Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)  
 SP25/SF12 Campagna di indagini 2004 (P.D.)  
 SI22 Indagini P.E. Loto 1 (2012-2013) - sondaggi eseguiti
- LEGENDA SONDAGGI**
- Argillosisti di Murta (aPIAGF) argillosisti filadici neri con intercalazioni di metassili.
  - Argillosisti di Costaguta (aPIAG) alternanze di argillosisti e calcari cristallini e metapeli scistose grigio-nerastre.

- ELEMENTI STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI**
- Plani di taglio duttile o fragile-duttile, a tessitura miltonica, inglobanti elementi di serpentini, metassali, rocce carbonatiche e scisti filadici.
  - Rocce a tessitura miltonica ritribute a deformazioni simmetriche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibili fessure in regime duttile - fragile.
  - Faglie, caratterizzate da superficie principale di movimento con rocca di faglia (protocataclasi, cataclasi, breccie cataclastiche e/o gouge) e da saltane con densità della fratturazione particolarmente intensa (nghessa).
  - Fotoframeenti.
  - Contatto tettonico.
  - Limite stratigrafico.
  - Andamento della foliazione principale o della stratificazione.
- ELEMENTI IDROGEOLOGICI**
- Linea piezometrica interpretata, localmente sono indicati i valori massimo e minimo.
  - Linea piezometrica da sondaggi con indicazione della quota di falda in metri da p.c.

**LEGENDA MONITORAGGIO**

SEZIONE TIPO	STAZIONI DI CONVERGENZA	RILEVIO FRONTI	MISURE DI ESTENSIONE TOPOGRAFICA
B05A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	***
B19	097 204	097 204	**
B19A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**
B19C B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**

NOTE: LE INTENSITA' INDICATE NEGLI PROFILI DI MONITORAGGIO SONO RELATIVE ALLA SEZIONE PRELIMINARE. PROGRESSIVA INDICATIVA ALLA QUALE EFFETTUARE LE MISURE DA FARE IN CORSO D'OPERA.

**LEGENDA ANALISI DI RISCHIO**

TRASCORRIBILE	DEBILE	MEDIO	ELEVATO
██████████	██████████	██████████	██████████

L'indice di rischio indicato nei profili geomeccanici, è da ritenersi come dipendente sia dalla probabilità di accadimento del fenomeno sia dalla sua intensità in relazione allo scopo della galleria.

**LEGENDA FASE DI DIAGNOSI E TERAPIA**

FASE DI SEZIONE "CONFERMAZIONE" - ADOTTA LA SEGUITA DEFINIZIONE:  
 - SEZ. CONFERMAZIONE PER AL. 40%  
 - SEZ. SECONDA PER AL. 60%  
 - SEZ. TERZA PER AL. 100%  
 NOTA: IL TRATTEGGIO INDICA LE SEZIONI DI SEZIONE PRELIMINARE.  
 IN CORRESPONDENZA A OGNI AGGRESSIONE DEVONO ESSERE USATE LE CALCESTRUZZE CLASSE X40.  
 TRATTEGGIARE IL RILIEVO DELLE TRATTE ABBIATE NON INCLUSE (SENZA CONTO INVERSI) IN CORRESPONDENZA DALLE OPERE SINGOLARI INCLUSE. POSS. PER FASE, ECC. PER QUALSIASI PRESENZA DI ARMATURE E RIPORTATA NEGLI ELABORATI SPECIFICI.

### LEGENDA

- SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE**
- Unità Figogna, impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolit**
- ARGILLE A PALOMINI DEL PASSO DELLA BOCCETTA (aP) (Creatacio inf.?)  
Argillositi più o meno carbonatati di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari micritici ("Palombini" aut.), calcari micceoli e metassili. Ove possibile, sono state distinte le unità corrispondenti agli Argillositi di Costaguta con intercalazioni di calcari micritici grigi (AGCI) e agli Argillositi di Murta privi di intercalazioni carbonatiche (AGF).
  - METACALCARI DI ERZELLI (Giurassico sup.?-Cretacico inf.?)  
Metacalci microcristallini, metacalci silicei e localmente silicei, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pellici.
  - METASEDIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDA (d) (Giurassico sup.?)  
Scisti silicei rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarziti rosse o rosate, scistose e subordinatamente a scisti grigi.
  - METABASALI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)  
Metabasali da massici a scistosi, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti relitti di tessiture brecciate.
  - SERPENTINITI, SERPENTINOSISTI (SERPENTINITI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)  
Serpentiniti, talora massicce, fortemente fratturate, passanti a serpenititi scistose, localmente con flori basaltici pressati.
  - METAFALCIATI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)  
Breccie a clasti prevalentemente serpenititici e a cemento carbonatico.
- Unità Cravasco-Voltaggio, impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi**
- ARGILLOSISTICI FILLADICI (SCISTI FILLADICI DI LARVEGO) (Cretacico inf.?)  
Scisti micacei di colore grigio-argenteo o grigio scuro, con vene trasverse di quarzo e rare intercalazioni di metacalci micacei.
  - CALCARI DI VOLTAGGIO (Giurassico sup.?-Cretacico inf.?)  
Calcari metamorfici cristallini grigi, sovente ricchi in filossilicati, di aspetto arenaceo e ricchi in quarzo.
  - METASEDIMENTI SILICEI DELL'OSTERIA DELLO ZUCCHERO (Giurassico sup.?)  
Scisti silicei rossastri e subordinatamente verdi, passanti localmente a quarziti rosse o rosate e a scisti grigi.
  - METABASALI DI CRAVASCO (Giurassico sup.?)  
Metabasali prevalentemente scistosi, talora trasformati in prasiniti; localmente compaiono facies massicce con relitti di strutture a pillow.
  - METAGABBRI DI ROCCA CRESCIONE (Giurassico sup.?)  
Metagabbri a ossidi di Fe e Ti, metagabbri zirconitici, e plagiograniti in giacitura filoniana. Tessiture da occhiate fino a liscie.
  - METAGABBRI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)  
Metagabbri di tipo eufotidico, a prevalente clinopirosseno, a grana medio-grossa, con porzioni pegmatitiche e piccole intrusioni dioritiche; sovente presentano strutture flaser.
  - SERPENTINITI E SERPENTINOSISTI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)  
Serpentiniti per lo più cataclastiche o con foliazione anastomotica.
  - METAFALCIATI (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)  
Breccie a clasti prevalentemente serpenititici e a cemento carbonatico.

**UNITÀ PLEISTOCENICO-OLOCENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**

**Bacino del T. Polcevera**  
**DEPOSITI FLUVIALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI**  
 Depositi prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, di spessore variabile, localmente pedogenizzati e/o ricoperti da una coltre di depositi colluviali e detritico-colluviali. Si trovano a quote più elevate rispetto all'alveo attuale del T. Polcevera.

**UNITÀ DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**

**COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE**  
 Depositi massivi-stereogenei, con spessore superiore a 2-3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di clasti di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico-colluviali).

**DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI**

- Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piena del T. Scivola, Lemme e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbioso e sabbie siltose, dolcemente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaio-sabbiose.

**DETRITO DI FALDA**  
 Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti angolosi, da decimetrico-centimetrici a metrici, monogenici o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i clasti sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, il detrito può presentare una cementazione diffusa.

**ACCUMULO DI FRANA**  
 Quarzoidi con matrice limoso-sabbiosa, poco o non addensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolosi eterometrici, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato.

- Unità Gazzo-Isverde, impronta metamorfica in facies scisti blu e scisti verdi**
- ARGILLOSISTICI NERI (Mn) (META-ARGILLITI DI BESSEGA) (Giurassico inf.?-Giurassico medio?)  
Alternanze centimetrico-decimetrichi di scisti carbonatici neri, calcari impuri grigio-nerastri passanti lateralmente a scisti calcarei fortemente silicei di colore grigio scuro-argenteo.
  - CALCARI DI LENCISA (aN) (Sismurano-Piensbachiano)  
Metacalci grigi, grigio-nerastri e noccioli, con liste e noduli di selce e intercalazioni metapelite.
  - CALCARI DI GALLANETO (cG) (Noricus sup.-Hettangiano)  
Alternanze decimetrico-metriche di metacalci grigi e scisti carbonatici grigio-argentei, passanti localmente a bancane con prevalenti calcari cristallini basaltici di aspetto legare.
  - GESSI, ANDRITI E CARNIOLE (gG) (GESSI DEL RIO RASSO) (Noricus?)  
Gessi e andriti, talora con layering miltorico molto evidente, di colore da bianco a giallastro; carniole, costituite da breccie poligoniche e elementi di varia natura immersi in cemento carbonatico giallastro di aspetto vascolare.
  - DOLOMIE DEL MONTE GAZZO (dG) (Carnio sup.?-Noricus)  
Dolomie e calcari dolomitici metamorfici grigi, ben stratificati, da microcristallini a saccaroidi, di colore grigio chiaro, con livelli di breccia intratrazionati a clasti di calcari dolomitici.
  - ALTRI SIMBOLI
- ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA**  
 Materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolosi e con trazione fine argillo-sabbiosa (r). Laddove possibile sono stati distinti relitti stradali e ferroviari (rf) e gli accumuli legati ad attività estrattive (rc).

**PROGRESSIVE ETOMETRICHE DI PROGETTO**

SEZIONE TIPO	STAZIONI DI CONVERGENZA	RILEVIO FRONTI	MISURE DI ESTENSIONE TOPOGRAFICA
B05A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	***
B19	097 204	097 204	**
B19A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**
B19C B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**

**FASE DI DIAGNOSI**

SEZIONE TIPO	STAZIONI DI CONVERGENZA	RILEVIO FRONTI	MISURE DI ESTENSIONE TOPOGRAFICA
B05A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	***
B19	097 204	097 204	**
B19A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**
B19C B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**

**FASE DI TERAPIA**

SEZIONE TIPO	STAZIONI DI CONVERGENZA	RILEVIO FRONTI	MISURE DI ESTENSIONE TOPOGRAFICA
B05A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	***
B19	097 204	097 204	**
B19A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**
B19C B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**

**FASE DI CONTROLLO**

SEZIONE TIPO	STAZIONI DI CONVERGENZA	RILEVIO FRONTI	MISURE DI ESTENSIONE TOPOGRAFICA
B05A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	***
B19	097 204	097 204	**
B19A B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**
B19C B05A B05A B05A B05A B05A	097 204	097 204	**

**COMMITTENTE:**

**ALTA SORVEGLIANZA:**

**GENERAL CONTRACTOR:**

**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBBIETTIVO N.443/01**

**TRATTA A.V.J.A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI**

**PROGETTO ESECUTIVO**

Galleria Naturale di Valico  
 Binario Dispari da PK 7+924.03 a 10+344.05  
 Profilo geomeccanico Tav. 1/2

**GENERAL CONTRACTOR** **DIRETTORE LAVORI**

COMITATO  
**Cociv**  
 Ing. N. Masini

SCALA: 1:2000

COMMESSA: IGS1 LOTTO: 04 FASE: E ENTE: CV TIPO DOC: F6 OPERAZIONE/P.N.: GN15G0 PROGR.: 001 REV.: A

**PROGETTAZIONE**

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data	IL PROGETTISTA
A00	Modifica lista costruttiva a seguito Z.A.M. (18.12.2015)	[Firma]	23/06/2016	[Firma]	21/06/2016	A. Masini	23/06/2016	[Firma]
A01	Rev. per modifica cartello	[Firma]	03/02/2017	[Firma]	03/02/2017	A. Masini	03/02/2017	[Firma]

Nome File: G:\CNC\CO\GND\GND-01-01-A01.CAD  
 CUP: F1820000000000