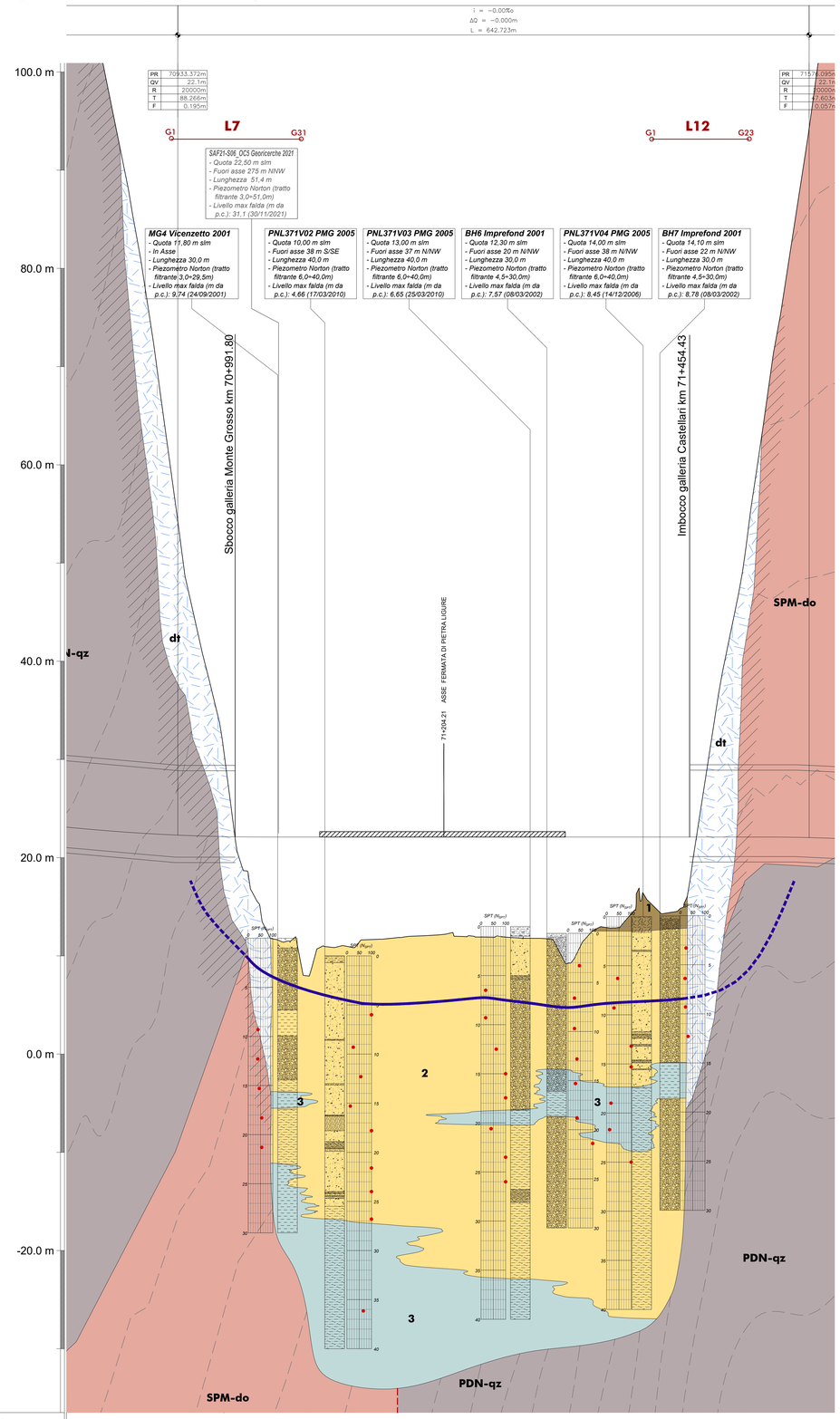
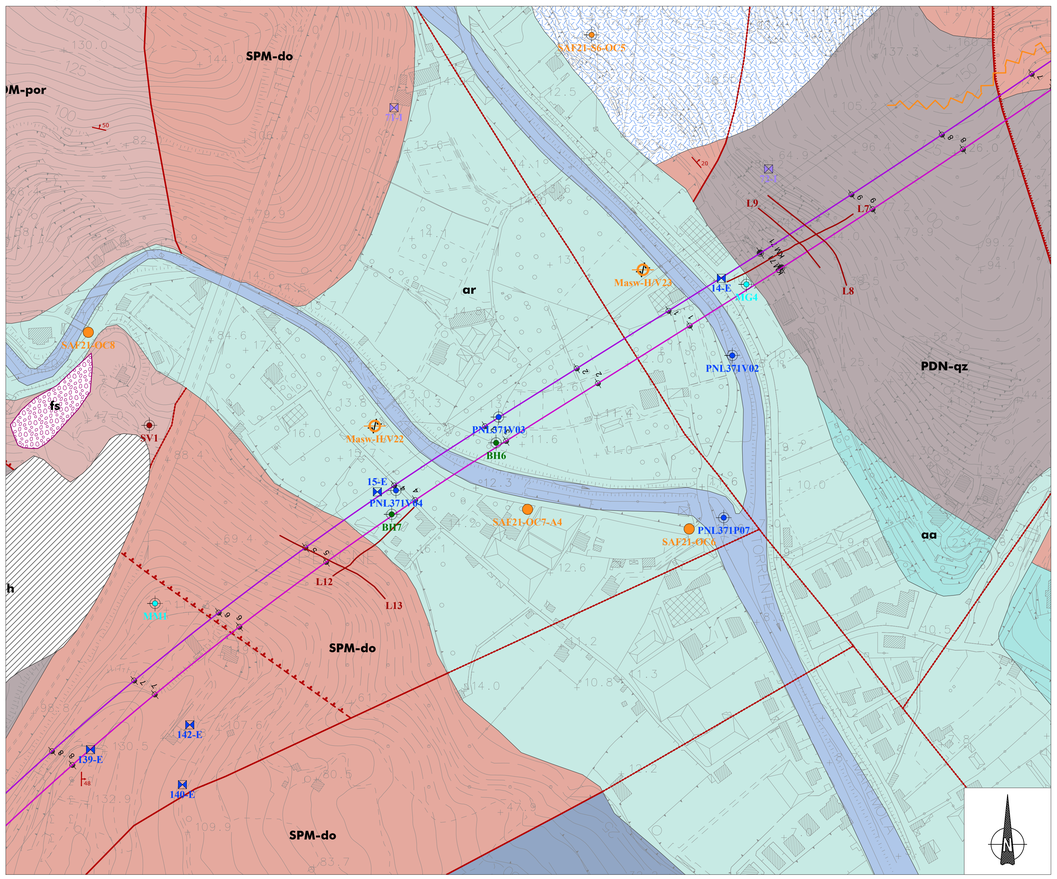
Profilo geologico (scala 1:2.000/200) - binario pari



NUMERO SEZIONE	
QUOTE PROGETTO	23.669 22.849 22.648 22.479 22.340 22.233 22.158 22.113 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.100 22.090 22.049 21.977
QUOTE TERRENO	104.440 78.105 44.560 18.721 11.653 11.022 11.795 12.147 11.897 11.788 11.928 15.201 15.593 14.796 17.886 111.597
ETTOMETRICHE	70+900.00 71+000.00 71+100.00 71+200.00 71+300.00 71+400.00 71+500.00
DIST. PARZIALI	50.00 50.00
PROGRESSIVE	70+850.00 70+900.00 70+950.00 71+000.00 71+021.86 71+050.00 71+077.86 71+100.00 71+150.00 71+200.00 71+238.06 71+250.00 71+300.00 71+350.00 71+374.06 71+400.00 71+450.00 71+500.00 71+550.00 71+600.00
ANDAMENTO PLANIMETRICO	R = 8000.000m Ltr = 56.000m L = 160.192m Ltr = 136.000m
VELOCITA' DI TRACCIATO	

Carta geologica (scala 1:2.000)



LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

Simbologia in carta

- Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per sismica in foro
- Prova penetrometrica statica con punta elettrica e piezocono (CPTU)
- Prospezione geofisica tipo HVSR associata a prospezione geofisica tipo Masw
- Prospezione geofisica tipo HVSR
- Prospezione sismica a rifrazione
- Prospezione sismica a riflessione
- Campagna indagini COMIS 1989
- Campagna indagini Vicenzetto 2001
- Campagna indagini Imprefond 2001
- Campagna indagini Promogeo 2005
- Punti di osservazione e misura
- Intercons 1989 (1° fase)
- Intercons 1989 (2° fase)
- CTIP 1993
- Campagna indagini Vicenzetto/SGG 2006
- Campagna indagini RCT/CTM/Promogeo/Progeo 2010
- Campagna indagini Georicerche 2021
- SGI 2003
- ENSER 2010

Simbologia in profilo

- Sondaggio stratigrafico a carotaggio continuo (con indicazione del valore di N_{SPT} e di RQD)
- Prova penetrometrica statica con punta elettrica e piezocono (CPTU)
- Sis1 — Indagini sismiche tomografiche SGG 2006
- L1 — Indagini sismiche tomografiche PROGEO 2010
- L20 — Indagini sismiche a riflessione PROGEO 2010
- RFL1 — Indagini sismiche a riflessione SOCOTEC 2021
- MR1 — Indagini sismiche a rifrazione SOCOTEC 2021

LEGENDA PROFILO

Depositi di versante

Coltri detritiche ed eluvio-colluviali (dt)
Coperture detritiche ed eluvio-colluviali di spessore medio-elevato dovute ad alterazione in situ e in seguito mobilizzate da processi di versante, costituite da clasti eterometrici di varia litologia in matrice pelitica e/o sabbioso-ghiaiosa con copertura pedogenetica, assai spesso rimaneggiata. *Olocene - Pleistocene superiore*

UNITÀ GEOTECNICHE

Unità 1 (1)
Materiale di riporto eterogeneo ed eterometrico, costituito in prevalenza da ghiaia con sabbia debolmente limosa; presenza di ciottoli, clasti poligenici angolari e laterizi. *Attuale*

Unità 2 (2)
Depositi alluvionali prevalentemente incoerenti costituiti da sabbie medio-fini e sabbie medio-grossolane, con ghiaia fine debolmente limosa; presenza di clasti poligenici, da arrotondati a ben arrotondati, diametro massimo 0,5÷1,5 cm. *Olocene*

Unità 3 (3)
Depositi alluvionali prevalentemente argillosi costituiti da argilla limosa a tratti sabbiosa, talora con ghiaia di colore giallo-marrone con screziature rossicce e arancioni. *Olocene*

FORMAZIONI DI SUBSTRATO

Dominio Brianzonese

Dolomie di San Pietro dei monti (SPM-do)
Dolomie, dolomie calcarene, calcari dolomitici, calcari e calcareniti. In generale il litotipo più frequente è costituito da alternanze di calcari dolomitici grigio chiaro e scuro, disposti secondo strati di potenza da decimetrica a plurdecimetrica con giunti di strato evidenziati da spalmature argillose rossastre; sono inoltre frequenti intercalazioni decimetriche di pelliti siltose e di brecce intraformazionali autoclastiche. Sono inoltre rilevabili facies particolari e del tutto caratteristiche quali: calcari pseudomarmorei di colore grigio-nocciola; calcareniti di colore ocraceo-rossastro; calcare dolomitico grigio chiaro ben stratificato in banchi decimetrici, con passate pelitiche violacee-nerastre e siltitiche ocracee, con abbondanti dendriti arborescenti di manganese; successioni monotone di dolomie grigio chiare e scure a stratificazione spesso confusa con livelli metrici di brecce autoclastiche intraformazionali a clasti eterometrici anche di grossa pezzatura; dolomie e calcari dolomitici microcristallini molto compatti di colore grigio-nocciola a patina d'alterazione biancastra o giallastra, con spalmature ematitiche rossastre e frequenti brecce intraformazionali a clasti minuti. *Ladinico - Anisico*

Quarziti di Ponte di Nava (PDN-qz)
Bancate di potenza decimetrica di arenarie quarzose a granulometria da media a fine di colore grigio o verdino generalmente ben cementate, con intercalazioni di pelliti verso la sommità; localmente si possono avere degli arricchimenti in clorite, miche bianche o sericite tali da portare a facies eminentemente quarzosciistiche. *Scitico*

SIMBOLOGIA

Elementi strutturali e tettonici

- Limite stratigrafico
- Faglia a cinematica sconosciuta presunta e/o sepolta

Sovrassegni alle formazioni di substrato

- Assetto giaciturale presunto
- Porzione sommitale di substrato alterata/allentata (cappellaccio)

Elementi idrogeologici

- Livello piezometrico ricostruito sulla base delle misure piezometriche disponibili
- Livelli piezometrici misurati (min e max)

LEGENDA CARTA

Depositi continentali quaternari

Depositi alluvionali attuali mobili (am)
Depositi ciottolosi, ghiaiosi e/o sabbiosi, accumulati lungo le principali aste torrentizie, soggetti ad evoluzione per processi fluviali attuali. *Attuale*

Depositi alluvionali terrazzati recenti (ar)
Depositi limoso-sabbioso-ghiaiosi costituenti i terrazzi inferiori, poco alterati in superficie. *Olocene*

Depositi alluvionali terrazzati antichi (aa)
Depositi limoso-sabbioso-ghiaiosi costituenti i terrazzi intermedi. *Pleistocene superiore*

Coltri eluvio-colluviali (dt)
Coperture detritiche di spessore medio-elevato dovute ad alterazione in situ e in seguito mobilizzate da processi di versante, costituite da clasti eterometrici di varia litologia in matrice pelitica e/o sabbioso-ghiaiosa con copertura pedogenetica, assai spesso rimaneggiata. *Olocene - Pleistocene superiore*

Riporti antropici (h)

Dominio Brianzonese Ligure

Porfiroidi del Melogno (PDM-por)
Porfiroidi ad aspetto generalmente massivo con anisotropie planari sviluppate e localmente molto pervasive, talora polifasiche, di colore verde, se su superficie fresca, o marrone su superficie alterata, finemente scistosi, con tessitura a bande millimetriche, alternativamente biancastre e verdastre con relativamente pochi fenocristalli subcentimetrici di quarzo e K-feldspato. Derivano da estese effusioni ignimbritiche acide a composizione da riolitica a riodacitica d'età Permiana interessate da metamorfismo Alpino di bassa temperatura (scisti verdi) e localmente di bassa temperatura e alta pressione (facies di transizione scisti verdi - scisti blu). Molto spesso è difficilmente distinguibile dagli Scisti di Gorra. *Permico medio ? - Carbonifero sup.?*

Dominio Brianzonese

Calcari di Val Tanarello (TAN-c)
Calcari chiari ceroidi di norma ben stratificati, passanti a marmi rosati e mandorlati alla sommità della formazione. L'elevato tenore di carbonato di calcio e un sensibile stato di fratturazione della roccia favoriscono lo sviluppo del carsismo. A tetto dei calcari sono presenti scaglie poco estese di scisti calcarei cretacei non cartograficamente separatamente dagli affioramenti calcarei maggiori. *Malm*

Dolomie di San Pietro dei monti (SPM-do)
Dolomie, dolomie calcarene, calcari dolomitici, calcari e calcareniti. In generale il litotipo più frequente è costituito da alternanze di calcari dolomitici grigio chiaro e scuro, disposti secondo strati di potenza da decimetrica a plurdecimetrica con giunti di strato evidenziati da spalmature argillose rossastre; sono inoltre frequenti intercalazioni decimetriche di pelliti siltose e di brecce intraformazionali autoclastiche. Sono inoltre rilevabili facies particolari e del tutto caratteristiche quali: calcari pseudomarmorei di colore grigio-nocciola; calcareniti di colore ocraceo-rossastro; calcare dolomitico grigio chiaro ben stratificato in banchi decimetrici, con passate pelitiche violacee-nerastre e siltitiche ocracee, con abbondanti dendriti arborescenti di manganese; successioni monotone di dolomie grigio chiare e scure a stratificazione spesso confusa con livelli metrici di brecce autoclastiche intraformazionali a clasti eterometrici anche di grossa pezzatura; dolomie e calcari dolomitici microcristallini molto compatti di colore grigio-nocciola a patina d'alterazione biancastra o giallastra, con spalmature ematitiche rossastre e frequenti brecce intraformazionali a clasti minuti. *Ladinico - Anisico*

Quarziti di Ponte di Nava (PDN-qz)
Bancate di potenza decimetrica di arenarie quarzose a granulometria da media a fine di colore grigio o verdino generalmente ben cementate, con intercalazioni di pelliti verso la sommità; localmente si possono avere degli arricchimenti in clorite, miche bianche o sericite tali da portare a facies eminentemente quarzosciistiche. *Scitico*

SIMBOLOGIA

Elementi strutturali e tettonici

- Limite stratigrafico
- Giacitura degli strati verticali
- 35 Giacitura degli strati inclinati
- 35 Giacitura degli strati rovesciati
- Faglia diretta certa (i dentini indicano il lembo ribassato)
- Faglia diretta presunta e/o sepolta (i dentini indicano il lembo ribassato)
- Faglia inversa certa (le frecce indicano l'immersione della faglia)
- Faglia inversa presunta e/o sepolta (le frecce indicano l'immersione della faglia)
- Faglia a cinematica sconosciuta certa
- Faglia a cinematica sconosciuta presunta e/o sepolta

Forme, processi e depositi gravitativi

- Corpo di frana attiva per crollo

Opere e infrastrutture

- 6 Tracciato di progetto binario pari
- 6 Tracciato di progetto binario dispari

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

U.O. GEOLOGIA TECNICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA

TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

GEOLOGIA

Carta e profilo geologico-tecnico opere all'aperto - Pietra Ligure
da pk 70+850 a pk 71+600

SCALA: 1:2.000/200

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IV0I	00	D	69	LZ	GE0001	003	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G. Pirro	Nov. 2021	S. Sapi	Nov. 2021	G. Fadda	Nov. 2021	M. Comastri Nov. 2021

File: IV0I00D69LZGE0001003A.dwg n. Elab.: