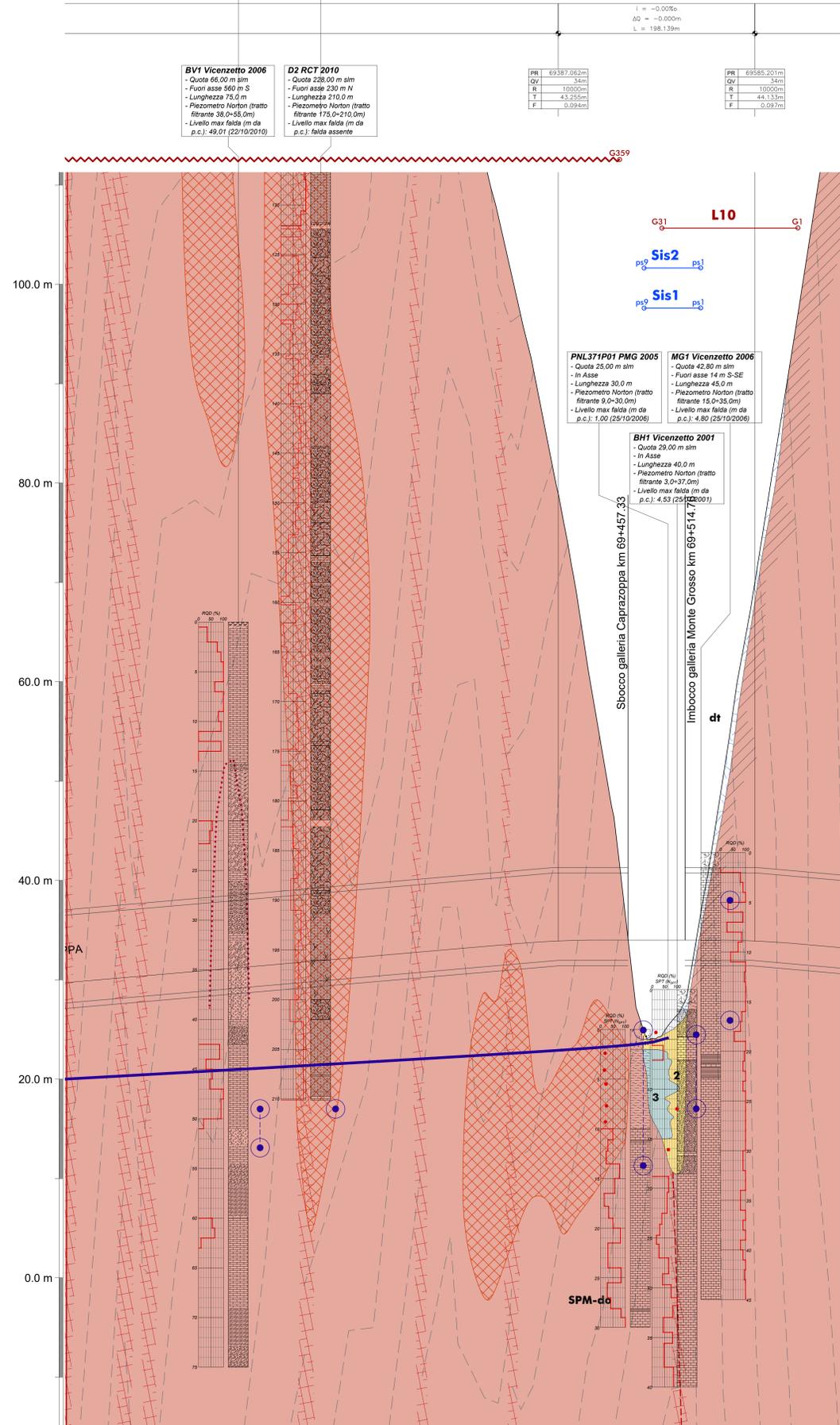
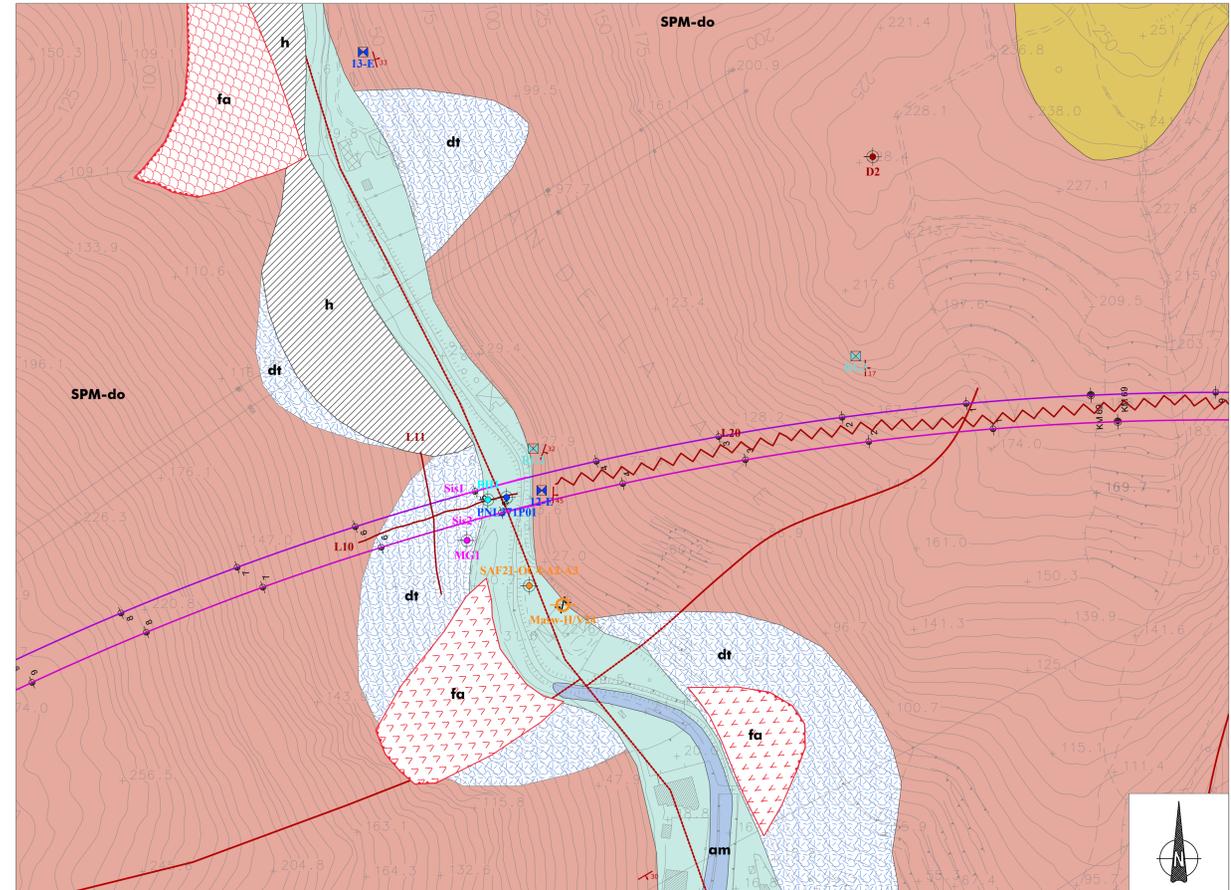


### Profilo geologico (scala 1:2.000/200) - binario pari



### Carta geologica (scala 1:2.000)



### Stop geologico 13 - Vista d'insieme dell'affioramento



### SCHEDA DESCRITTIVA AFFIORAMENTO

Stop geologico n.12 e n.13 Data: 04/05/2010

Formazione: Dolomie di San Pietro dei Monti (SPM)

Litologia: dolomie calcaree e calcari dolomitici, di colore da biancastro a grigio, localmente con colorazioni rossastre in superficie per alterazione.

Stratificazione: visibile, con spessori da centimetrici a decimetrici.

Grado di alterazione: leggermente alterata (II)\*

Tenacità: roccia resistente (R4)\*

Giacitura degli strati: 93/45 (STOP12); 75/33 (STOP13).

Famiglie di discontinuità: stratificazione + 2 famiglie principali di discontinuità + random

Orientazione media delle discontinuità: S-93/45; K1:195/73; K2:260/65

Spaziatura discontinuità: da stretta (60-200 mm) a moderata (200-600 mm) \*

Resistenza a compressione monoassiale (n<sub>1</sub>): 50-100 MPa

G.S.I.: 45+55 \*\*

\* ai fini della definizione del dato si è fatto riferimento alle "Raccomandazioni ISRM sulle metodologie per la descrizione quantitativa delle discontinuità nelle masse rocciose" (Rivista Italiana di Geotecnica n.2/93).

\*\* ai fini della definizione dell'indice GSI si è fatto riferimento alla documentazione bibliografica ufficiale sul criterio di rottura di Hoek & Brown ed in particolare "GSI: a geologically friendly tool for rock mass strength estimation" (Hoek & Marinos, 2001).

#### LEGGENDA 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 piezometro (CPTU)
- Proiezione geofisica tipo HVSR associata a proiezione geofisica tipo Masw
- Proiezione sismica tipo HVSR
- Proiezione sismica a riflessione
- Campagna indagini COMIS 1989
- Campagna indagini Vicenzetto 2001
- Campagna indagini Impregeloni 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 Georiscorse 2021
- SGI 2003
- ENSER 2010

##### Simbologia in profilo

- Sondaggio stratigrafico a carotaggio continuo (con indicazione del valore di N<sub>60</sub> e di RCD)
- Prova penetrometrica statica con punta elettrica e piezometro (CPTU)
- Indagini sismiche tomografiche SGG 2006
- Indagini sismiche tomografiche PROGEO 2010
- Indagini sismiche a riflessione PROGEO 2010
- Indagini sismiche a riflessione SOCOTEC 2021
- Indagini sismiche a riflessione SOCOTEC 2021

### LEGGENDA 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.
- Depositi alluvionali terrazzati recenti (ar)
- Depositi limoso-sabbioso-ghiaiosi costituiti da terrazzi inferiori, poco alterati in superficie, Olocene
- Caltri eluvio-colluviali (el)
- Coperture detritiche di spessore medio-elevato dovute ad alterazione in situ e in seguito mobilizzate da processi di versante, costituite da classi eterometriche di varia litologia in matrice pellica e/o sabbioso-ghiaiosa con copertura pedogenetica, assai spesso rimarginata. Olocene - Pleistocene superiore.
- Risorti antropici (h)

#### Bacino del Finalese

- Calcene di Finale Ligure (FN-cg)
- Alternanze di conglomerati poligenici massicci ed arenare, con lenti assai fossilifere. Serravallo? - Miocene Prealpi?

#### Dominio Brianzone

- Dolomie di San Pietro dei Monti (SPM-do)
- Dolomie, dolomie calcaree, 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 pluridimensionale con giunti di strato evidenziali da spalmature argillose rossastre, sono inoltre frequenti intercalazioni decimetriche di peliti siliose e di breccie intrafrazionarie autoclastiche. Sono inoltre rilevabili facies particolari e del tutto caratteristiche, quali: calcari pseudomarmorati di colore grigio-rossiccio, calcareniti di colore orzaccio-rossastro; calcare dolomitico grigio chiaro ben stratificato in bande decimetriche, con passate pelliche violaceo-nerastre e silliche orzaccio, con abbondanti dendriti arboreoscenti di manganese; successioni monotoniche di dolomie grigio chiaro e scure a stratificazione spesso confusa con livelli metrici di breccie autoclastiche intrafrazionarie a classi eterometriche anche di grossa pezzatura, dolomie e calcari dolomitici micromassivi molto compatti di colore grigio-rossiccio a patina d'alterazione biancastra o giallastra, con spalmature ematiche rossastre e frequenti breccie intrafrazionarie a classi minuti. Ladino - Anasco

### SIMBOLOGIA

#### Elementi strutturali e tettonici

- Limite stratigrafico
- Giacitura degli strati verticali
- Faglia a cinematica sconosciuta certa
- Faglia a cinematica sconosciuta presunta e/o seppita
- Corpo di frana attiva per scivolamento rotazionale/traslativo
- Corpo di frana attiva di tipo complesso
- Tracciato di progetto binario pari
- Tracciato di progetto binario dispari

#### Forme, processi e depositi gravitativi

- Corpo di frana attiva per scivolamento rotazionale/traslativo
- Corpo di frana attiva di tipo complesso

#### Opere e infrastrutture

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

#### LEGGENDA PROFILO

##### Depositi di versante

- Coltri detritiche ed eluvio-colluviali (el)
- Coperture detritiche ed eluvio-colluviali di spessore medio-elevato dovute ad alterazione in situ e in seguito mobilizzate da processi di versante, costituite da classi eterometriche di varia litologia in matrice pellica e/o sabbioso-ghiaiosa con copertura pedogenetica, assai spesso rimarginata. Olocene - Pleistocene superiore

#### UNITA GEOTECNICHE

- Unità 2 (2)
- Depositi alluvionali prevalentemente incoerenti costituiti da sabbie medio-grossolane, con ghiaia fine debolmente limosa; presenza di classi 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 scretture rossicce e anastro. Olocene

#### FORMAZIONI DI SUBSTRATO

##### Dominio Brianzone

- Dolomie di San Pietro dei Monti (SPM-do)
- Dolomie, dolomie calcaree, 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 pluridimensionale con giunti di strato evidenziali da spalmature argillose rossastre, sono inoltre frequenti intercalazioni decimetriche di peliti siliose e di breccie intrafrazionarie autoclastiche. Sono inoltre rilevabili facies particolari e del tutto caratteristiche, quali: calcari pseudomarmorati di colore grigio-rossiccio, calcareniti di colore orzaccio-rossastro; calcare dolomitico grigio chiaro ben stratificato in bande decimetriche, con passate pelliche violaceo-nerastre e silliche orzaccio, con abbondanti dendriti arboreoscenti di manganese; successioni monotoniche di dolomie grigio chiaro e scure a stratificazione spesso confusa con livelli metrici di breccie autoclastiche intrafrazionarie a classi eterometriche anche di grossa pezzatura, dolomie e calcari dolomitici micromassivi molto compatti di colore grigio-rossiccio a patina d'alterazione biancastra o giallastra, con spalmature ematiche rossastre e frequenti breccie intrafrazionarie a classi minuti. Ladino - Anasco

COMITENTE:

PROGETTAZIONE:

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 imbocco Galleria Caprazzoppa lato Andora da pk 68+900 a pk 69+650

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutive	[Firma]	Nov 2021	[Firma]	Nov 2021	[Firma]	Nov 2021	M. Corradi Nov 2021

SCALA: 1:2.000/200

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERADISCIPLINA	PROGR.	REV.
I V O I	0 0	D	6 9	L Z	G E O 0 0 1	0 1 1	A

File: IV000D69LZGE0001011A.dwg n. Etab.: