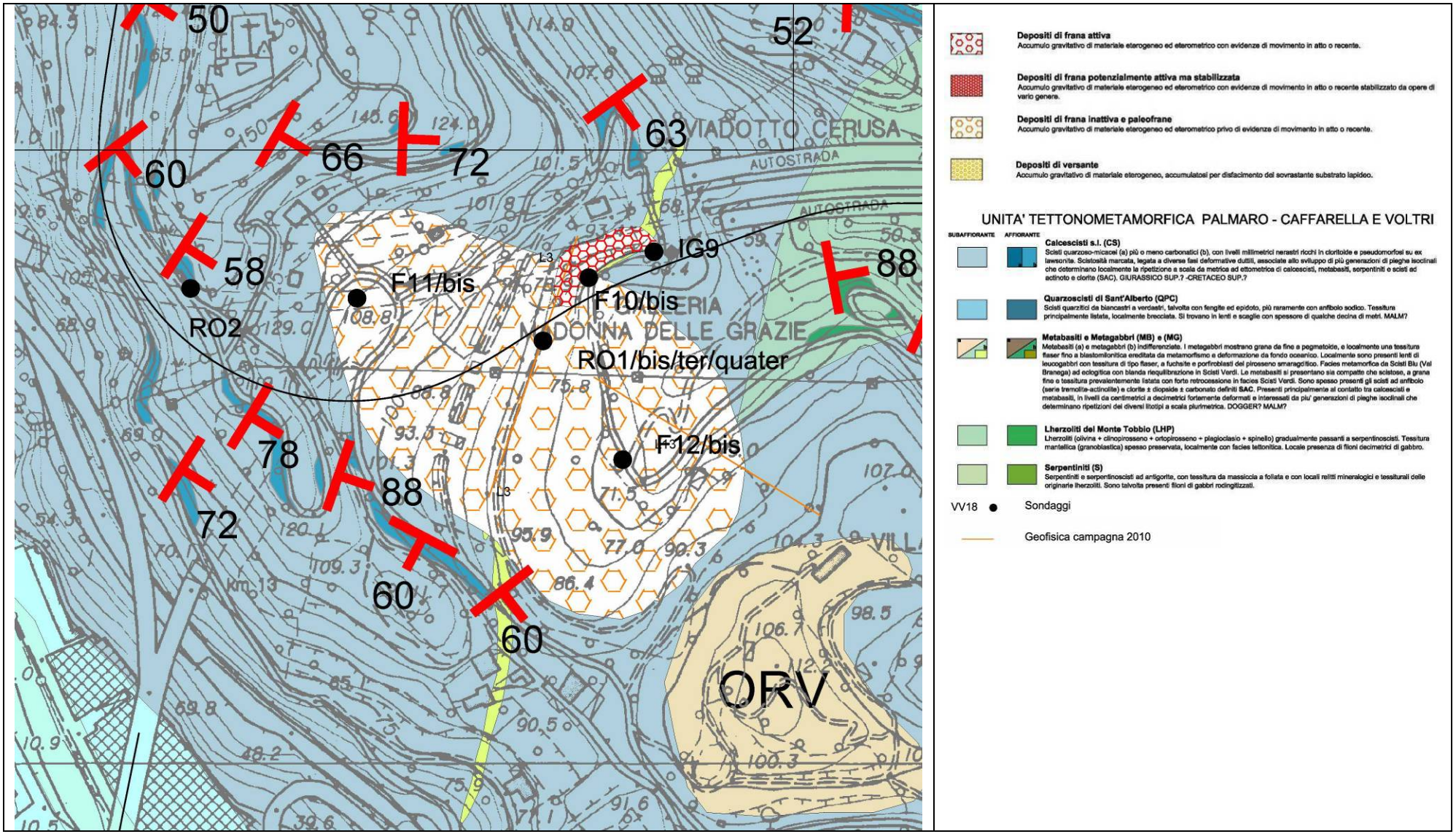
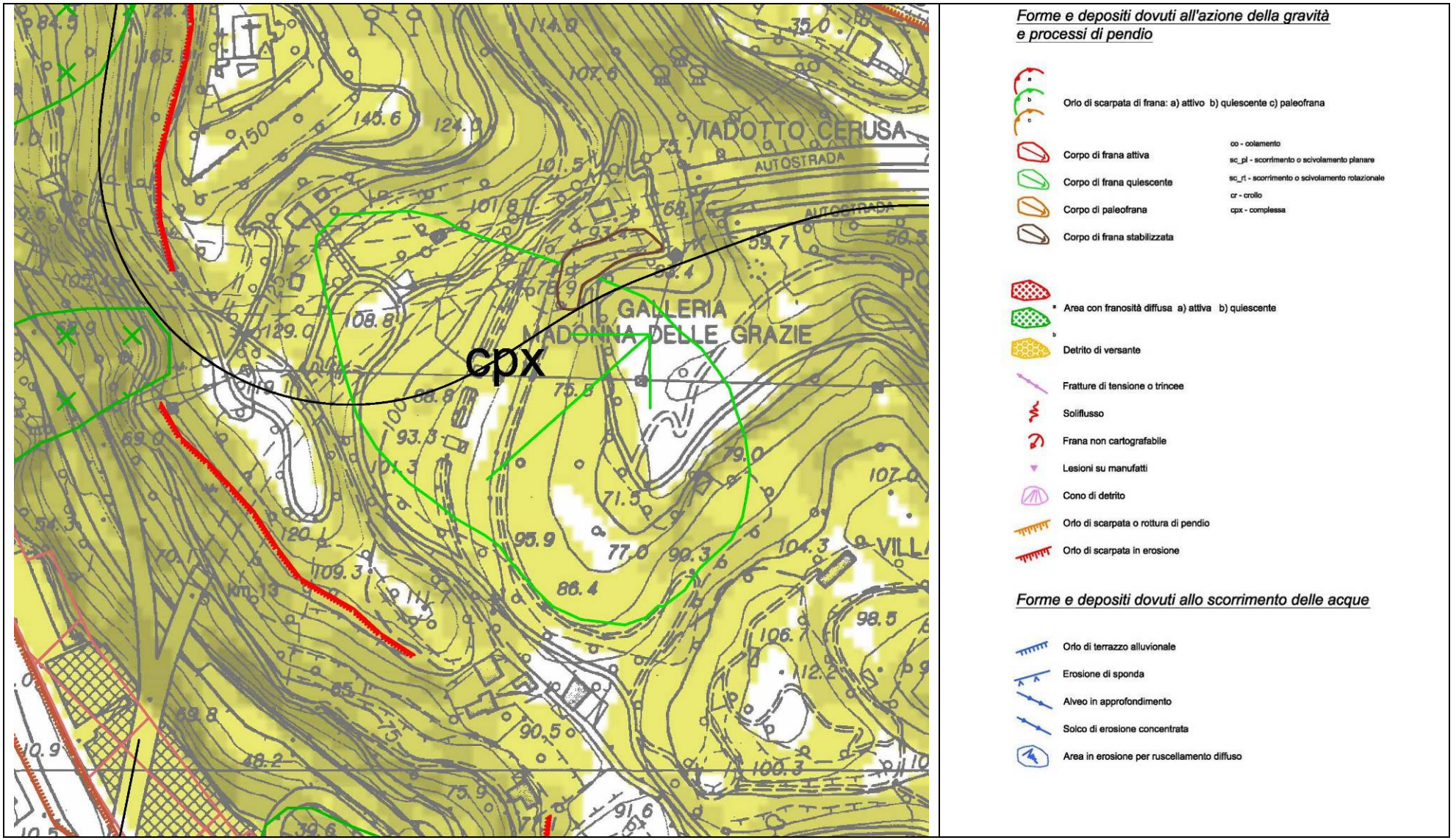
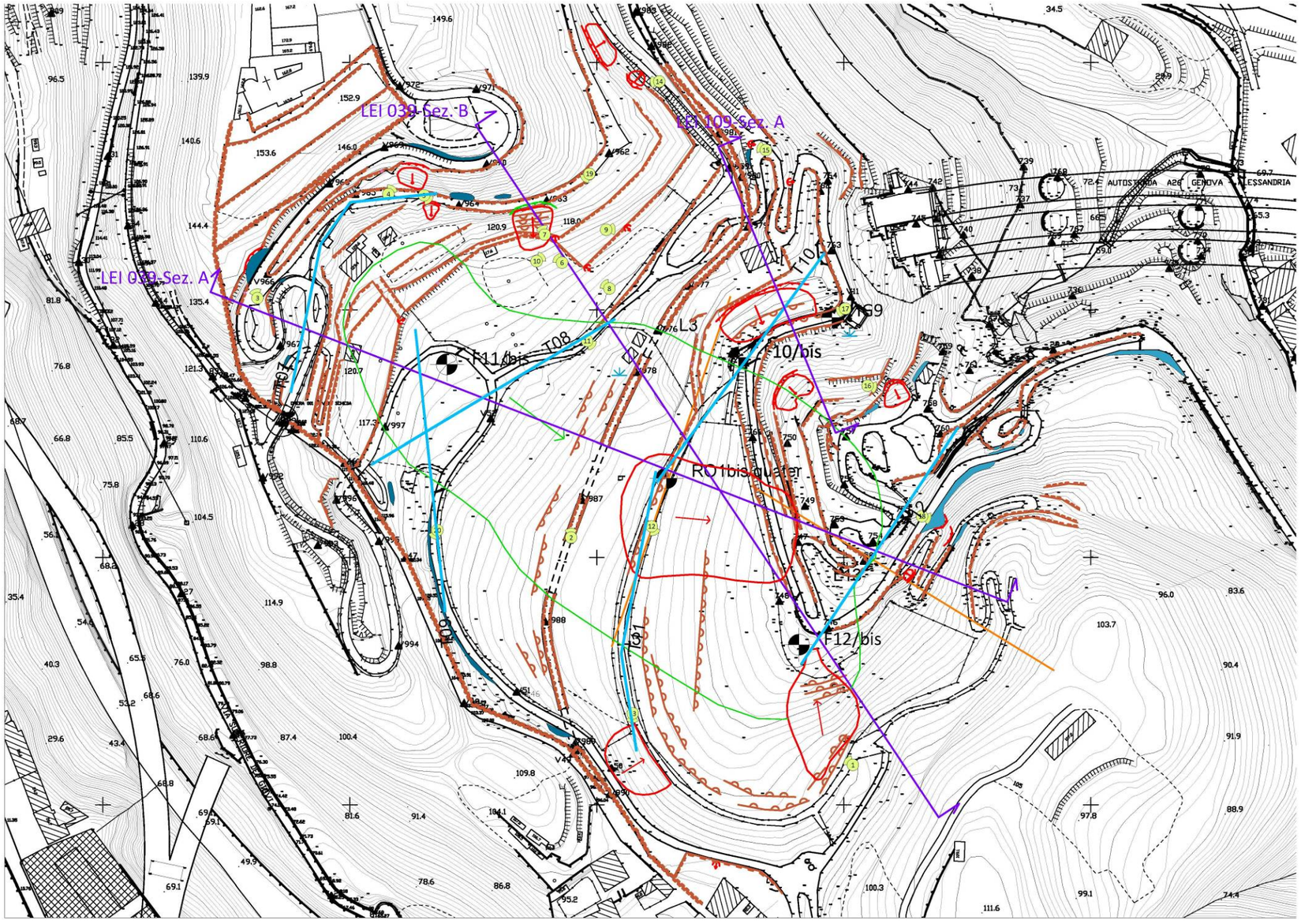


ALLEGATO 2 - Stralcio Carta geologica scala 1:5000 (aggiornata marzo 2016) - immagine non in scala



ALLEGATO 3 - Stralcio Carta geomorfologica scala 1:5000 (aggiornata marzo 2016) - immagine non in scala



Forme e depositi dovuti all'azione della gravità e processi di pendio

- Orlo di scarpata di frana: a) attivo b) quiescente c) paleofrana
- Corpo di frana attiva
- Corpo di frana quiescente
- Corpo di paleofrana
  - co - colamento
  - sc_pl - scorrimento o scivolamento planare
  - sc_rt - scorrimento o scivolamento rotazionale
  - cr - crollo
  - cpx - complessa
- Corpo di frana potenzialmente attiva ma oggetto di interventi di stabilizzazione
- Area con franosità diffusa a) attiva b) quiescente
- Detrito di versante
- Fratture di tensione o trincee
- Soliflusso
- Frana non cartografabile
- Lesioni su manufatti
- Cono di detrito
- Orlo di scarpata o rottura di pendio
- Orlo di scarpata in erosione

Forme e depositi dovuti allo scorrimento delle acque

- Orlo di terrazzo alluvionale
- Erosione di sponda
- Alveo in approfondimento
- Solco di erosione concentrata
- Area in erosione per ruscellamento diffuso
- Area con accumulo di acqua stagnante
- Sorgente
- Area colonizzata da glunchi

Forme e depositi antropici

- Orlo di scarpata antropica
- Terrazzamenti agricoli
- Muri
- Opere di sostegno di ingegneria naturalistica
- Argini fluviali
- Opere idrauliche, brigliee e soglie

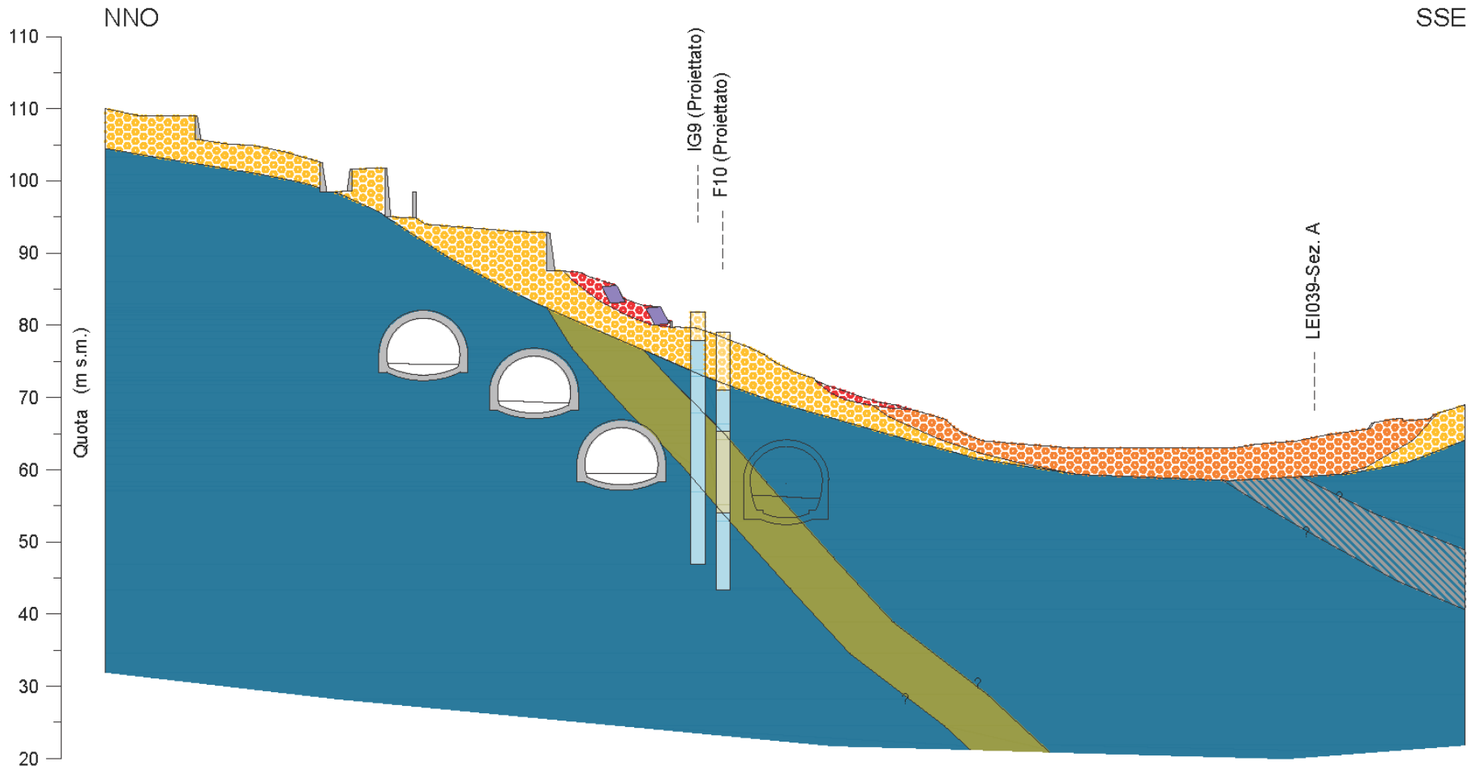
Substrato roccioso

Calcescisti s.l. (CS)
(UNITA' TETTONOMETAMORFICA PALMARO - CAFFARELLA E VOLTRI)
Scisti quarzoso-micacei (a) più o meno carbonatici (b), con livelli millimetrici nerastri ricchi in cloritoide e pseudomorfosi su ex lawsonite. Scistosità marcata, legata a diverse fasi deformative duttili, associate allo sviluppo di più generazioni di pieghe isoclinali che determinano localmente la ripetizione a scala da metrica ad ettometrica di calcescisti, metabasiti, serpentiniti e scisti ad actinoto e clorite (SAC). GIURASSICO SUP.? -CRETACEO SUP.?

Metabasiti e Metagabbri (MB) e (MG)
(UNITA' TETTONOMETAMORFICA PALMARO - CAFFARELLA E VOLTRI)
Metabasiti (a) e metagabbri (b) indifferenziate. I metagabbri mostrano grana da fine a pegmatoide, e localmente una tessitura flaser fino a blastomilonitica ereditata da metamorfismo e deformazione da fondo oceanico. Localmente sono presenti lenti di leucogabbri con tessitura di tipo flaser, a fuchsite e porfiroblasti del pirosseno smaragditico. Facies metamorfica da Scisti Blu (Val Branega) ad eclogitica con blanda riequilibrazione in Scisti Verdi. Le metabasiti si presentano sia compatte che scistose, a grana fine e tessitura prevalentemente listata con forte retrocessione in facies Scisti Verdi. Sono spesso presenti gli scisti ad anfibolo (serie tremolite-actinolite) e clorite ± diopside ± carbonato definiti **SAC**. Presenti principalmente al contatto tra calcescisti e metabasiti, in livelli da centimetrici a decimetrici fortemente deformati e interessati da piu' generazioni di pieghe isoclinali che determinano ripetizioni dei diversi litotipi a scala plurimetrica. DOGGER? MALM?

- Traccia di sezione geologica
- 14 Punto di ripresa fotografica
- VV30 Sondaggi campagna 2010
- Sondaggi campagna 2015-2016
- Indagini geofisiche campagna 2010
- Indagini geofisiche campagna 2015-2016

ALLEGATO 4 – Carta geomorfologica di dettaglio, indagini integrative e punti di ripresa fotografici scala 1:1000 - immagine non in scala



DEPOSITI QUATERNARI

Depositi di versante
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo, accumulatosi per disfacimento del sovrastante substrato lapideo.

Depositi di frana inattiva e paleofrane
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico privo di evidenze di movimento in atto o recente.

Depositi di frana attiva
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze di movimento in atto o recente.

OPERE ANTROPICHE

Opere antropiche: muri di sostegno, fabbricati esistenti rivestimento gallerie esistenti.

Opere antropiche: palificate doppie

UNITA' TETTONOMETAMORFICA PALMARO - CAFFARELLA E VOLTRI

Calcescisti s.l. (CS)
Scisti quarzoso-micacei (a) più o meno carbonatici (b), con livelli millimetrici nerastri ricchi in cloritoide e pseudomorfosi su ex lawsonite. Scistosità marcata, legata a diverse fasi deformative duttili, associate allo sviluppo di più generazioni di pieghe isoclinali che determinano localmente la ripetizione a scala da metrica ad ettometrica di calcescisti, metabasiti, serpentiniti e scisti ad actinoto e clorite (SAC). GIURASSICO SUP.? -CRETACEO SUP.?

Cloritoscisti (SAC)
Scisti ad anfibolo (serie tremolite-actinolite) e clorite ± diopside ± carbonato, in livelli da centimetrici a decimetrici fortemente deformati e interessati da piu' generazioni di pieghe isoclinali che determinano ripetizioni dei diversi litotipi a scala plurimetrica. DOGGER? MALM?

Brecce

ALLEGATO 5 – Sezione geologica

SCHEDA DI SINTESI							
Opere	**Elaborati progettuali di riferimento**	**Classificazione dissesti (carta suscettività al dissesto prov. Genova agg. Febb. 2015)**	**Rilievo geomorfologico di dettaglio**	**Indagini di riferimento a disposizione**	**Modello geotecnico**	**Opere previste di mitigazione/presidio**	**Monitoraggio**
Galleria delle Grazie pk 1+300 ÷ 1+400 circa	GEO0001 APE0001 TUN0005	Pg4	Presenza di locali franamenti superficiali e di dissesti stabilizzati mediante opere di ingegneria naturalistica	Indagini geognostiche: F10, IG9, F11, F12, R01 Indagini geofisiche	Da indagini e geomorfologia di dettaglio: coltre: da p.c a -2.5÷-10.0 m cappellaccio: da -2.5÷-10.0 m a -12.5÷-20.0 m substrato: da -12.5÷-20.0m in poi	Esecuzione di scavo con l'utilizzo di pre-trattamenti al fronte e perimetrali	Inclinometri e piezometri Interferometria

ALLEGATO 6 – Scheda di sintesi