



Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità



FERROVIENORD

FNMGROUP



NORD_ING

FNMGROUP

CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

B 3 0

E

a

0 0 2

I T

- -

R 0

-

LINEA FERROVIARIA BRESCIA - ISEO - EDOLO
INTERVENTI DI MANUTENZIONE CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO
Progetto esecutivo

TRATTA MARONE-PISOGNE E CIVIDATE-BRENO
Documentazione fotografica e monografia massi instabili

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3				
	2				
	1				
	0	20/01/2022	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING Srl
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Luca Erba

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE (a.i.)
Dott. Enrico Bellavia

Progettista

NORD_ING
FNMGROUP

ERBA LUCA
Sez. A. Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 639
LECCO

Collaborazione



3TI PROGETTI ITALIA
INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

Responsabile dell'integrazione prestazioni
specialistiche: Ing. Stefano Luca Possati

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
-	M.T. Navarra	S.L. Possati	20/01/2022
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

SOMMARIO

1.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	2
2.	AREA A01.....	5
3.	AREA A05.....	6
4.	AREA A09.....	7
5.	AREA A10.....	8
6.	AREA A11.....	9
7.	AREA A14.....	10
8.	AREA A17.....	11
9.	AREA B01.....	12
10.	AREA B02.....	13
11.	AREA B08.....	14

1. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

La presente progettazione degli interventi **interventi di manutenzione contro il dissesto idrogeologico sulla linea ferroviaria FERROVIENORD Brescia - Iseo – Edolo** relative alle tratte: Marone – Pisogne e Cividate – Breno con specifica codifica degli interventi di seguito riportati:

Area A = tratta Marone - Pisogne da cui Aree A1 – A5 – A9 – A10 – A11 – A14 – A17

Area B = Tratta Cividate – Breno da cui Aree B01 – B02 – B08

Gli interventi dell'Area A sono localizzati lungo la tratta ferroviaria di circa 10 km compresa tra il Comune di Marona a valle e il comune di Pisogne a monte, attraversando le fraz. di Vello e Toline.

Il tratto di linea si estende principalmente in galleria lungo la sponda in sinistra orografica del lago D'Iseo caratterizzata dal complesso roccioso del Corno Trenta Passi.

Gli interventi dell'Area B sono distribuiti sulla tratta compresa tra il comune di Cividate a valle e il comune di Breno a monte.

Denominazione Intervento	ID	pk	dissesti
TRATTA MARONE - PISOGNE			
galleria Predalva – Lato Pisogne	A1	45+320 – 46+000	Crollo/caduta massi
Tra galleria di san Giorgio e galleria Val Finale	A5	17+414	Crollo/caduta massi
Tra galleria Grotte e galleria Vaccarezzo	A9		Crollo/caduta massi
Tra galleria Grotte e Valcomune 2	A10		Crolli/ distacchi imbocco galleria Grotte
Tra galleria Valcomune 2 e Valcomune 1	A11		Crollo/caduta massi
Tra galleria Colombano e Vello	A14	40 + 000	Crollo / scivolamento copertura
Tra galleria Marone e Sempioncino	A17	38 + 380/38 + 850	Crollo/ caduta massi
TRATTA CIVIDATE - BRENO			
Scarpata	B01	71+180 – 71+400	Crollo/ caduta massi
Pk 70 + 940 – 70+980	B02	70 + 940 – 70+980	Crollo/ caduta massi
Imbocco galleria Cividate	B08	68+600/68+850	Crollo/ caduta massi

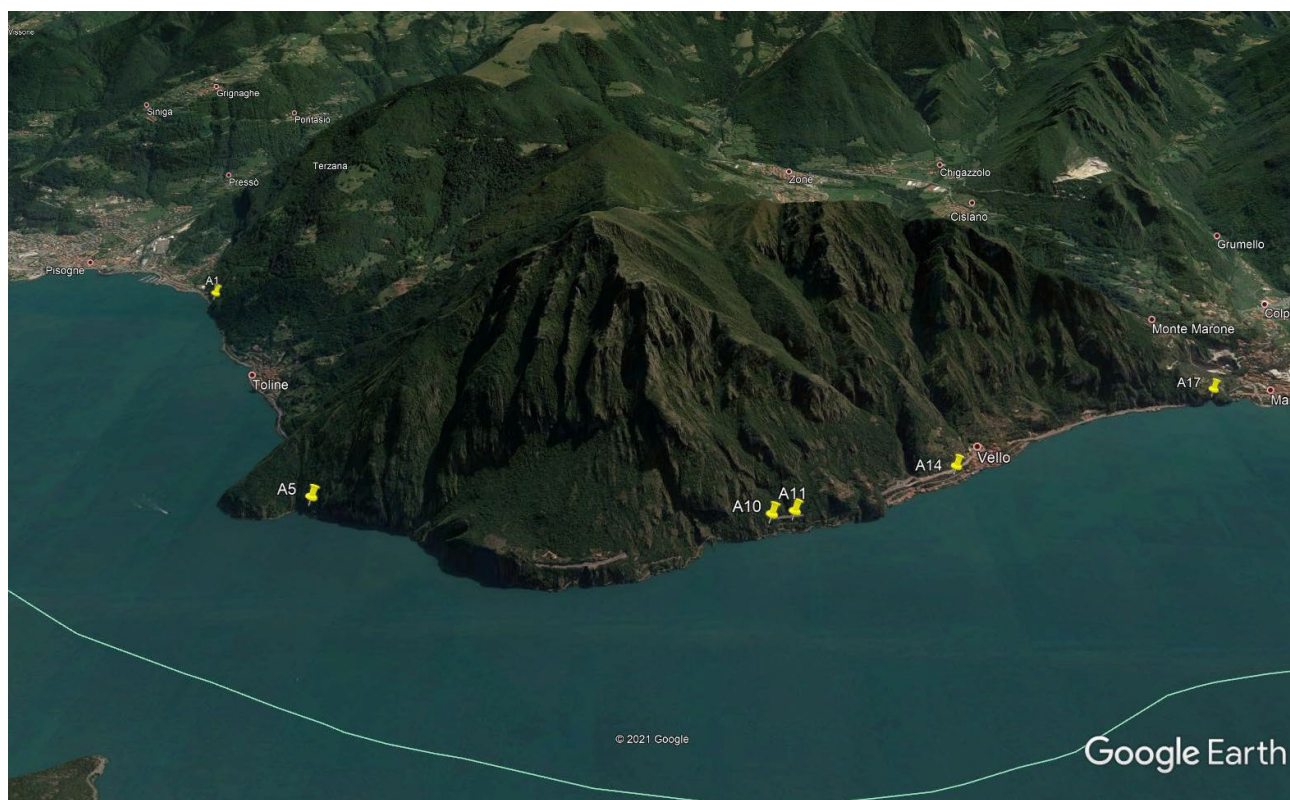


Figura 1: Localizzazione degli interventi sulla tratta Marone Pisogne

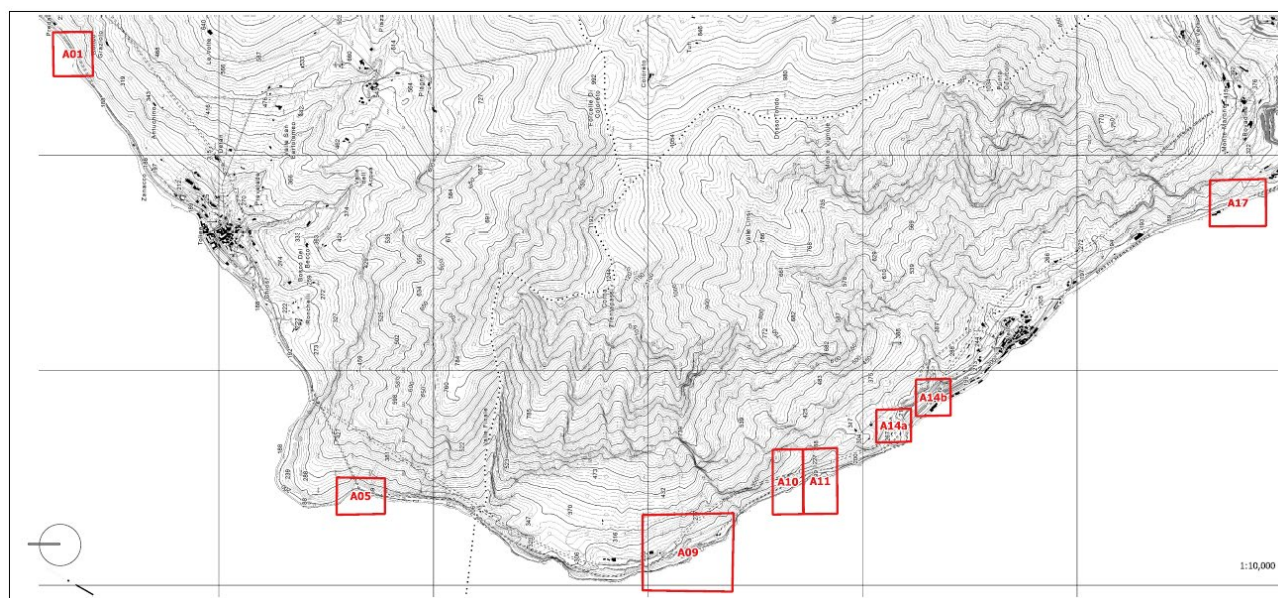


Figura 2 Inquadramento topografico area d'intervento A tratta Marone – Pisogne



Figura 3 Localizzazione degli interventi sulla tratta Civate- Breno

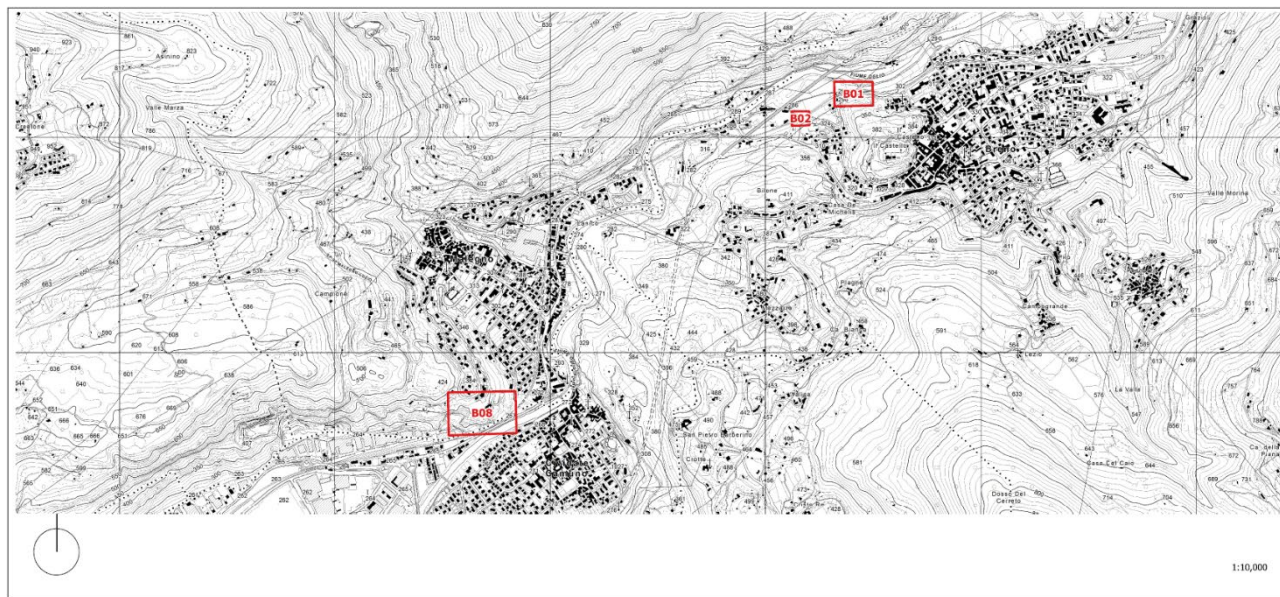
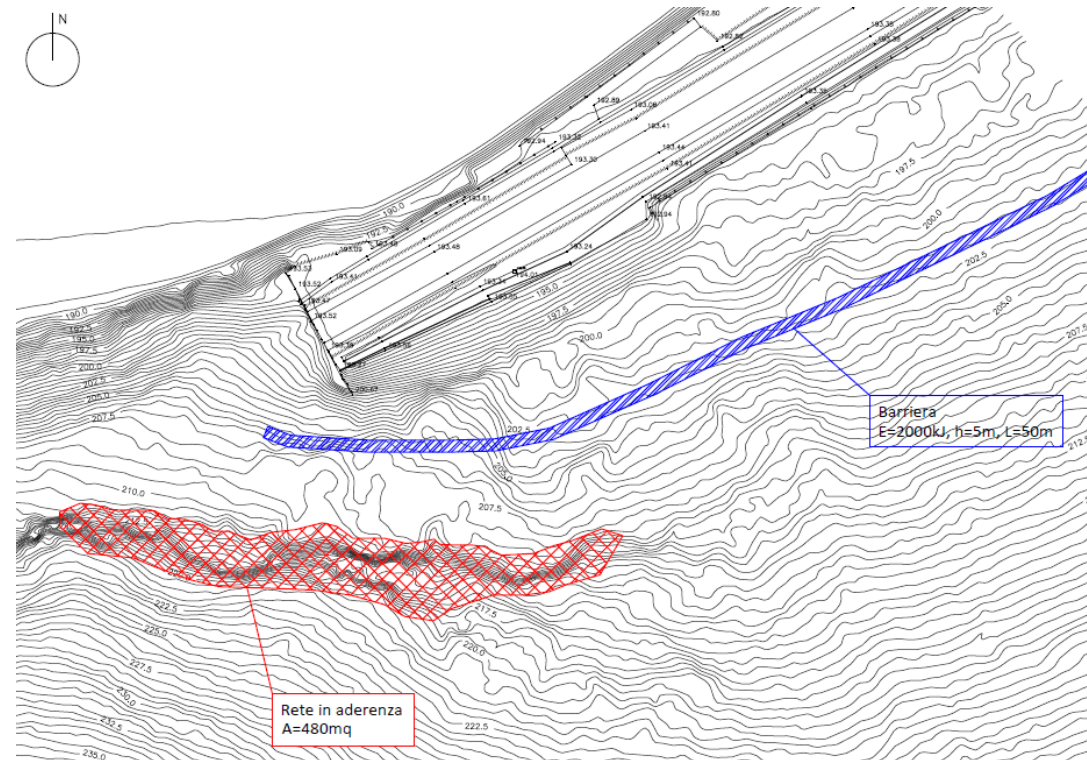


Figura 4 Inquadramento topografico area d'intervento B tratta Civate - Breno



Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



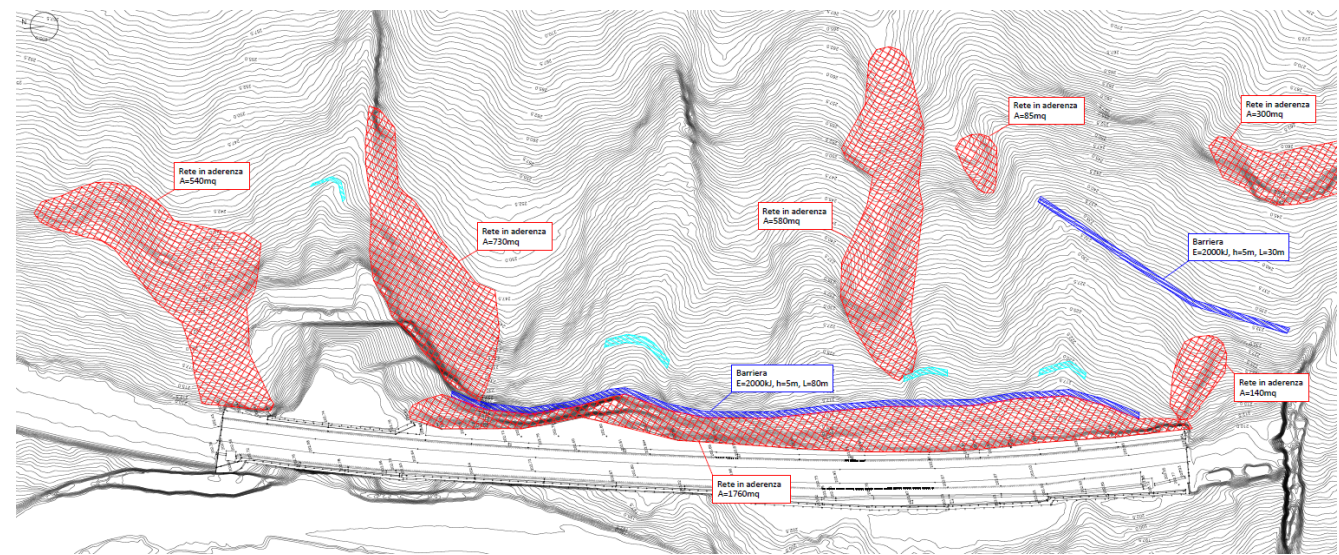
2. AREA A01

Tratta Marone -
Pisogne
galleria Predalva –
Lato Pisogne

Foto 1
Imbocco galleria
Predalva da Pisogne



Foto 2
Imbocco galleria
Predalva da Pisogne



Planimetria degli interventi



3. AREA A05

Tratta Marone - Pisogne

Tra galleria di
san Giorgio e
galleria Val
Finale

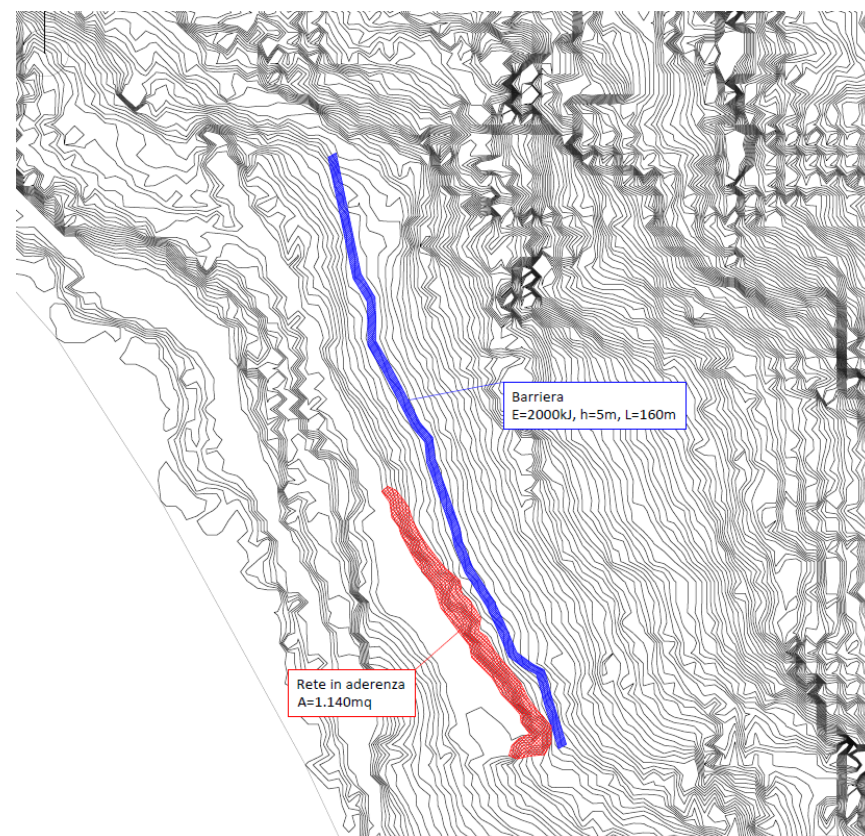
Foto 1
Linea
ferroviaria
vista verso
nord



Foto 2
Parete
rocciosa a
monte
dell'imbocco
nord galleria
Val Finale



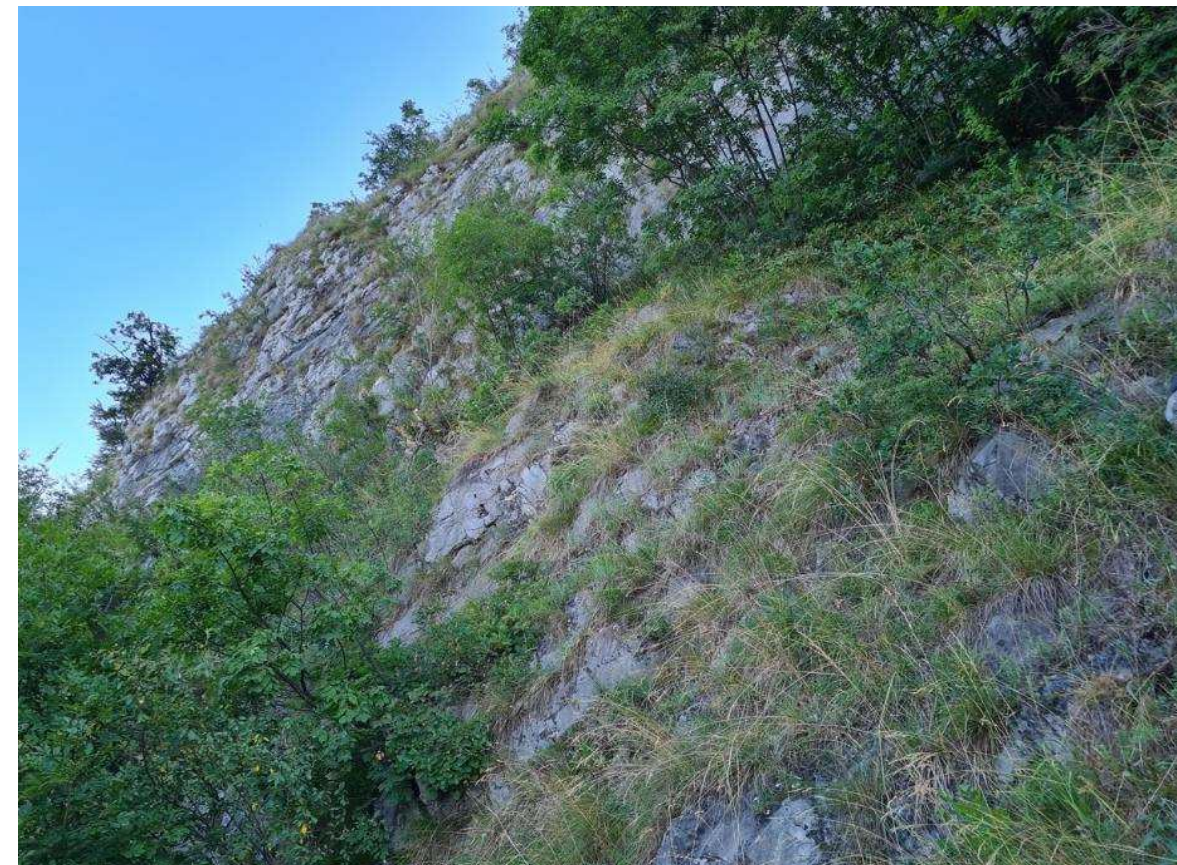
Ortofoto di inquadramento dell'area



Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



4. AREA A09

Tratta Marone - Pisogne

Tra galleria Grotte e
galleria Vaccarezzo

Foto 1
Pareti rocciose a
monte della ferrovia

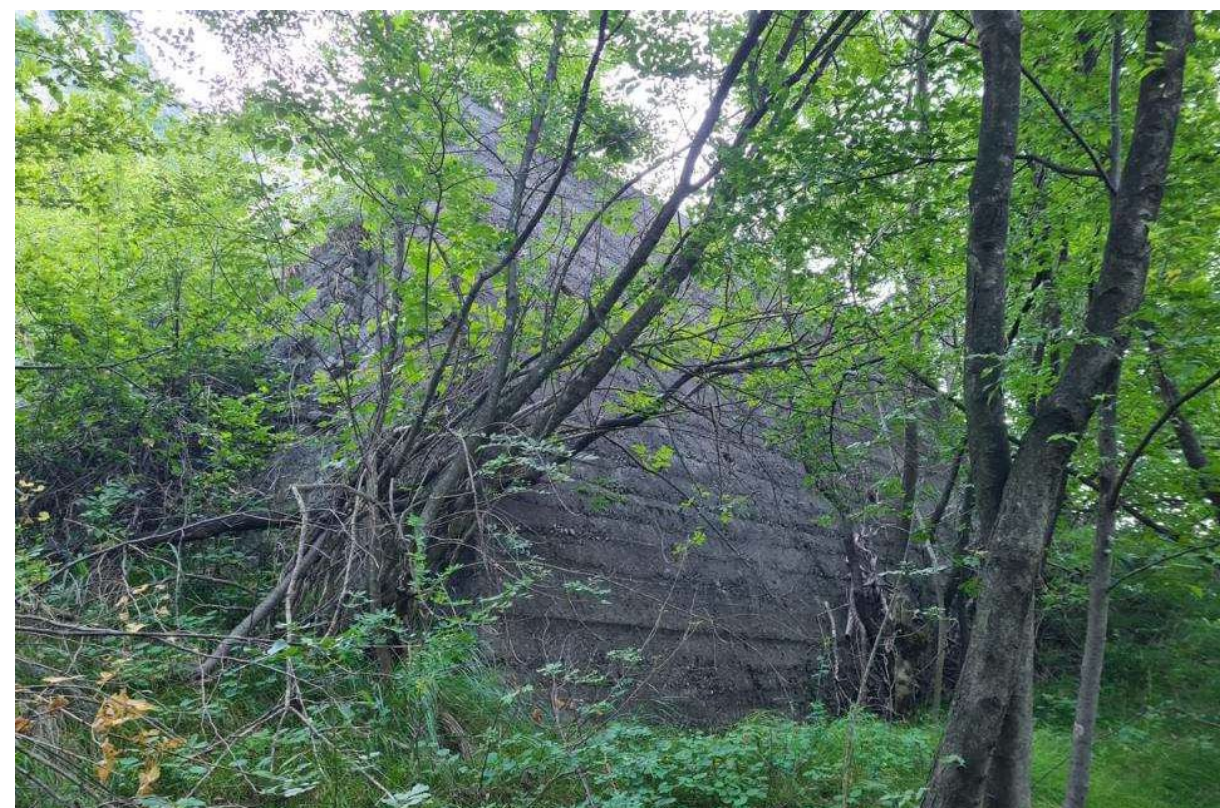
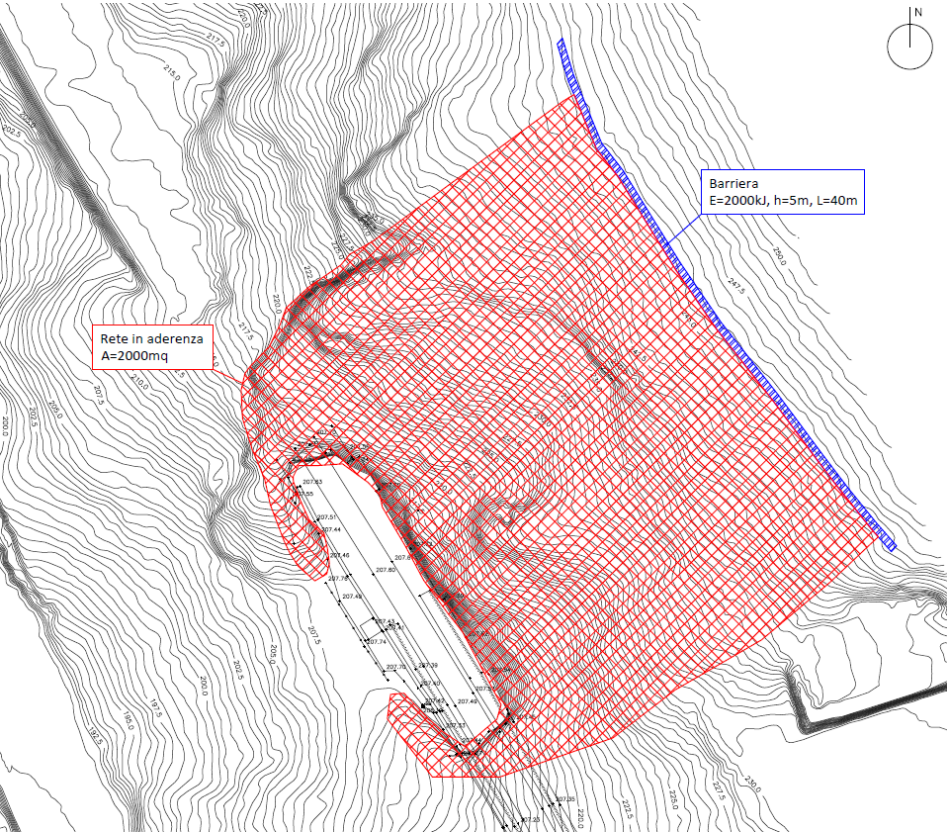


Foto 2
Muro di protezione
dal fenomeno di
caduta massi.



Planimetria delgli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



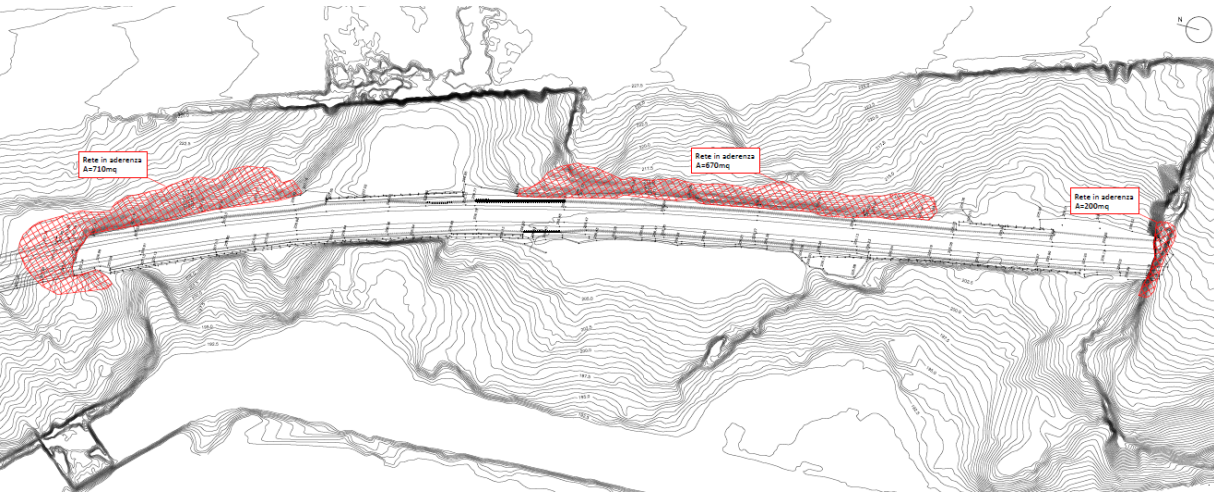
5. AREA A10

Tratta Marone – Pisogne
Tra galleria Grotte e Valcomune 2

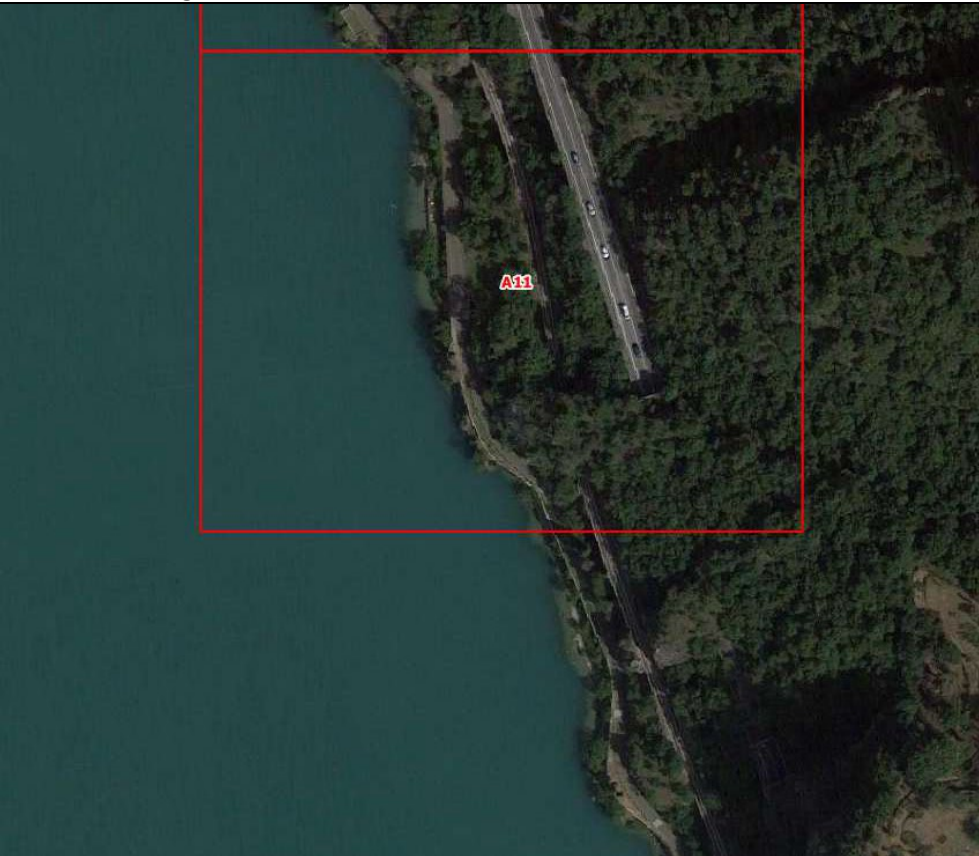
Foto 1
Imbocco sud della galleria Grotta.



Foto 2
Panoramica di dettaglio e inquadramento dei volumi potenzialmente instabili



Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



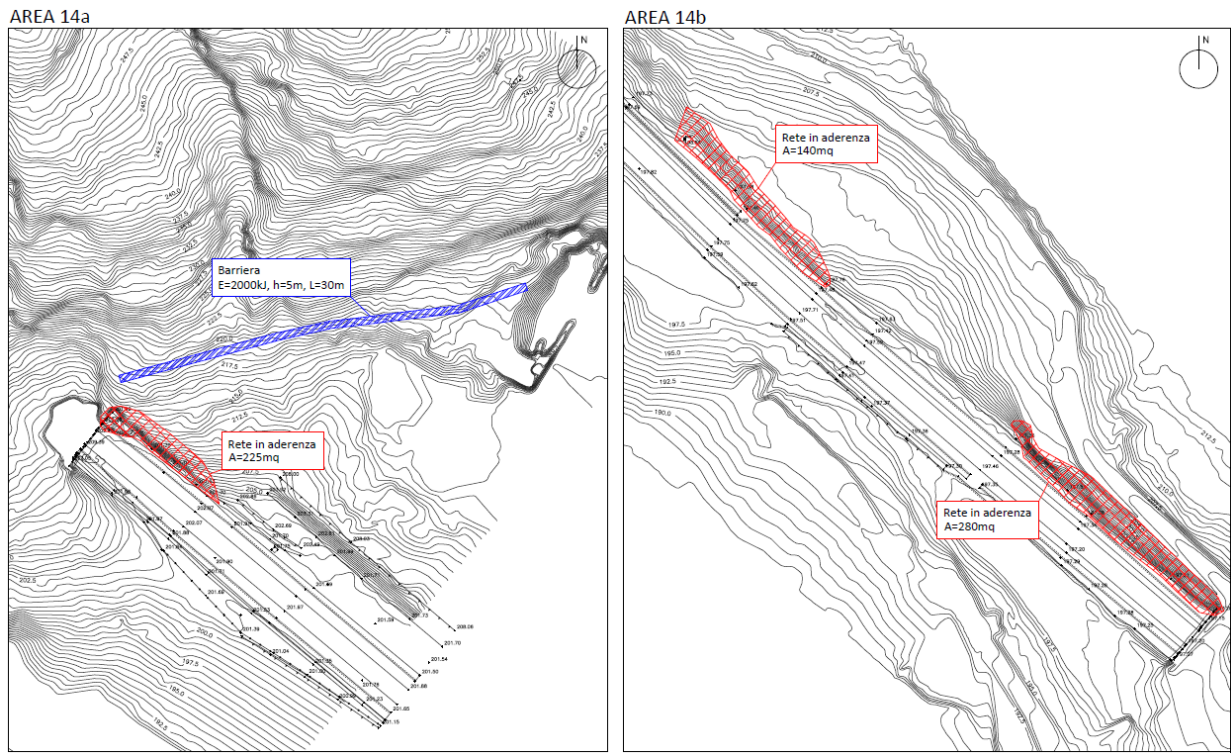
6. AREA A11

**Tratta Marone –
Pisogne**
Tra galleria
Valcomune 2 e
Valcomune 1

Foto 1
Particolare
imbocco
nord Galleria Val
Comune 1.
Sono evidenziate le
due principali
famiglie di
discontinuità
rilevate.



Foto 2
Panoramica
dell'imbocco
Galleria Val
Comune 2 con
presenza di muretti
a secco a lato
dell'imbocco sud



7. AREA A14

Tratta Marone –
Pisogne
Tra galleria
Colombano e Vello

Foto 1
Dettaglio della
zona di imbocco
della Colombano.

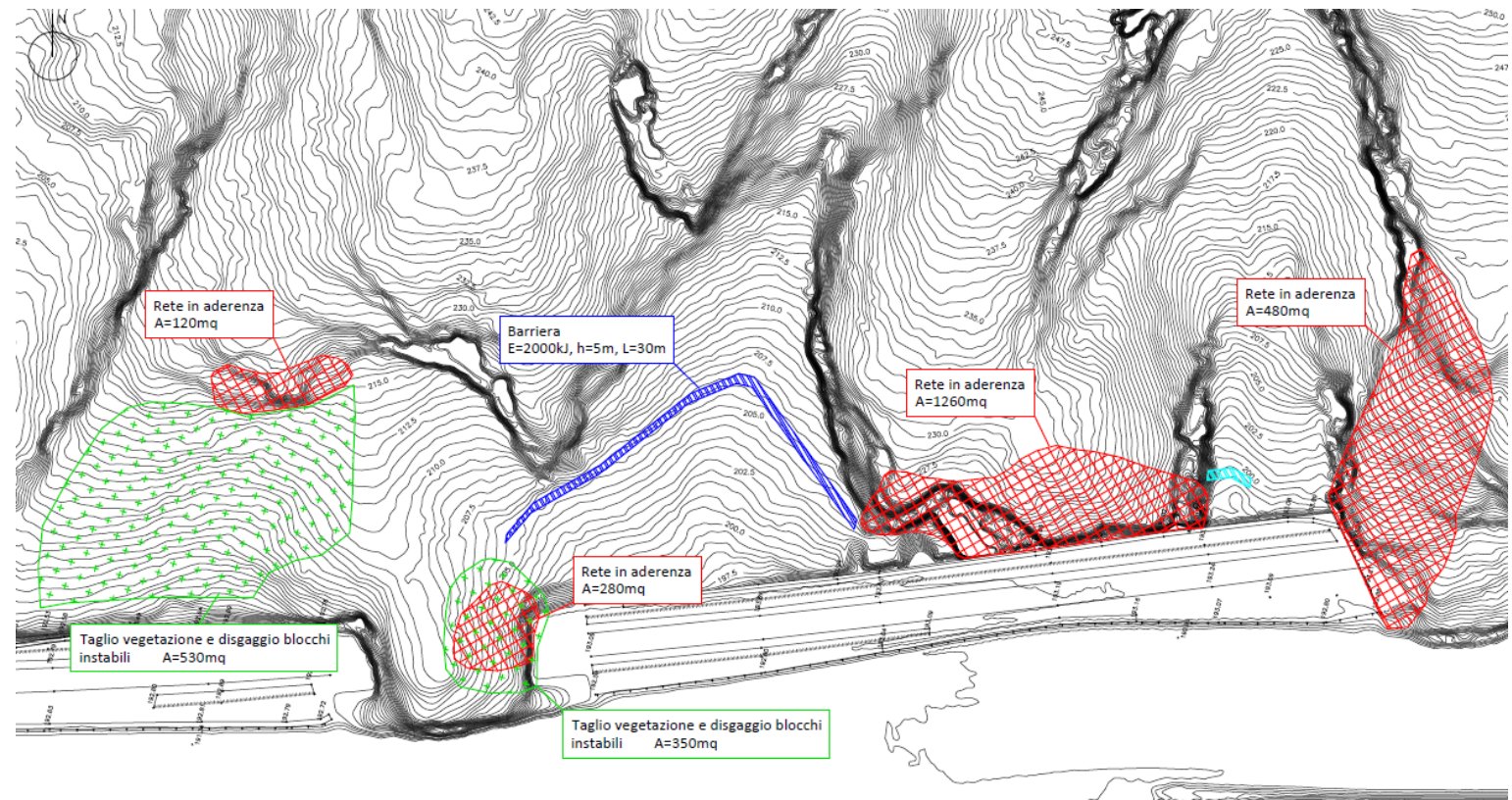
Planimetria degli interventi



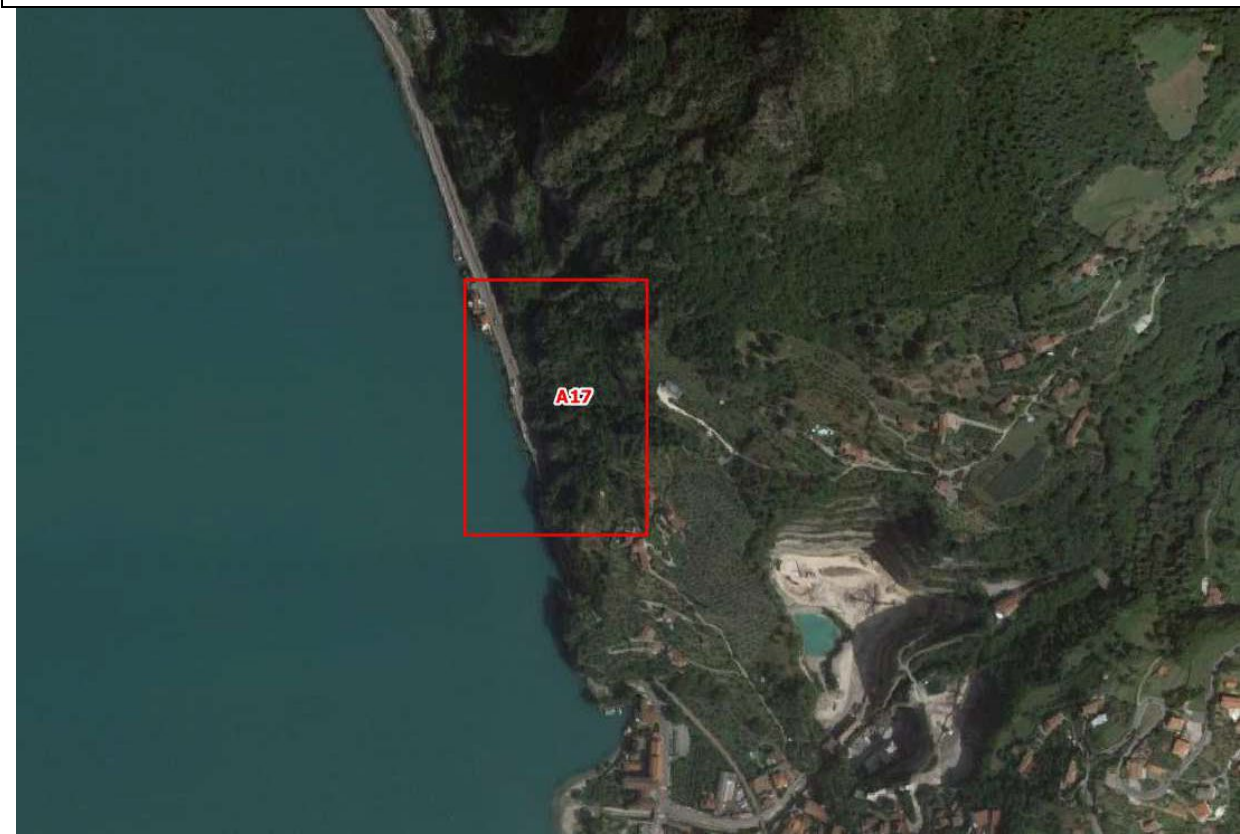
Ortofoto di inquadramento dell'area



Foto 2
Dettaglio
dell'ammasso
roccioso
all'imbocco nord
della galleria Vello



Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



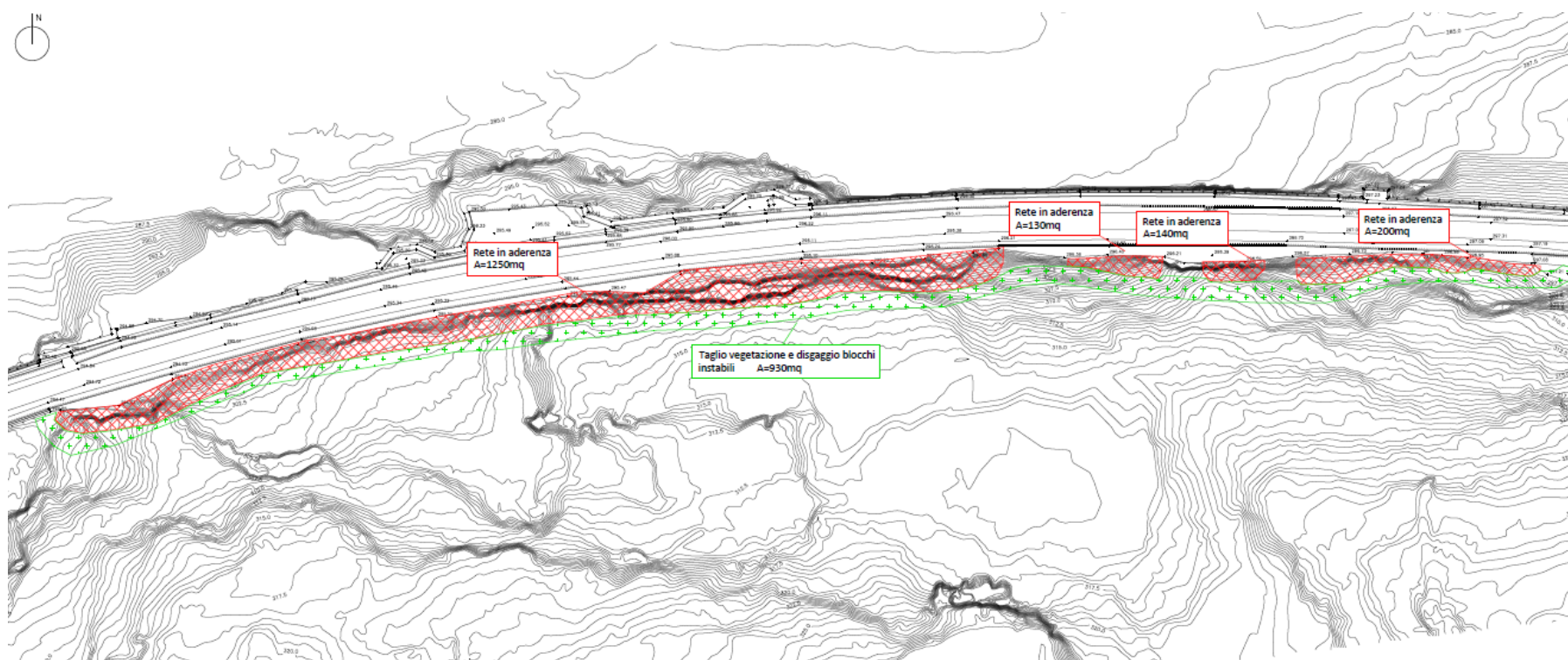
8. AREA A17

**Tratta Marone –
Pisogne**
Tra galleria Marone
e Sempioncino

Foto 1
Parete rocciosa in
adiacenza alla linea
ferroviaria
compresa fra le
gallerie
Sempioncino e
Marone



Foto 2
Galleria
Sempioncino



9. AREA B01

Tratta Civate –
Breno
Scarpata

Foto 1
Pareti rocciose
affioranti lungo i
binari per il tratto
considerato.

Planimetria degli interventi

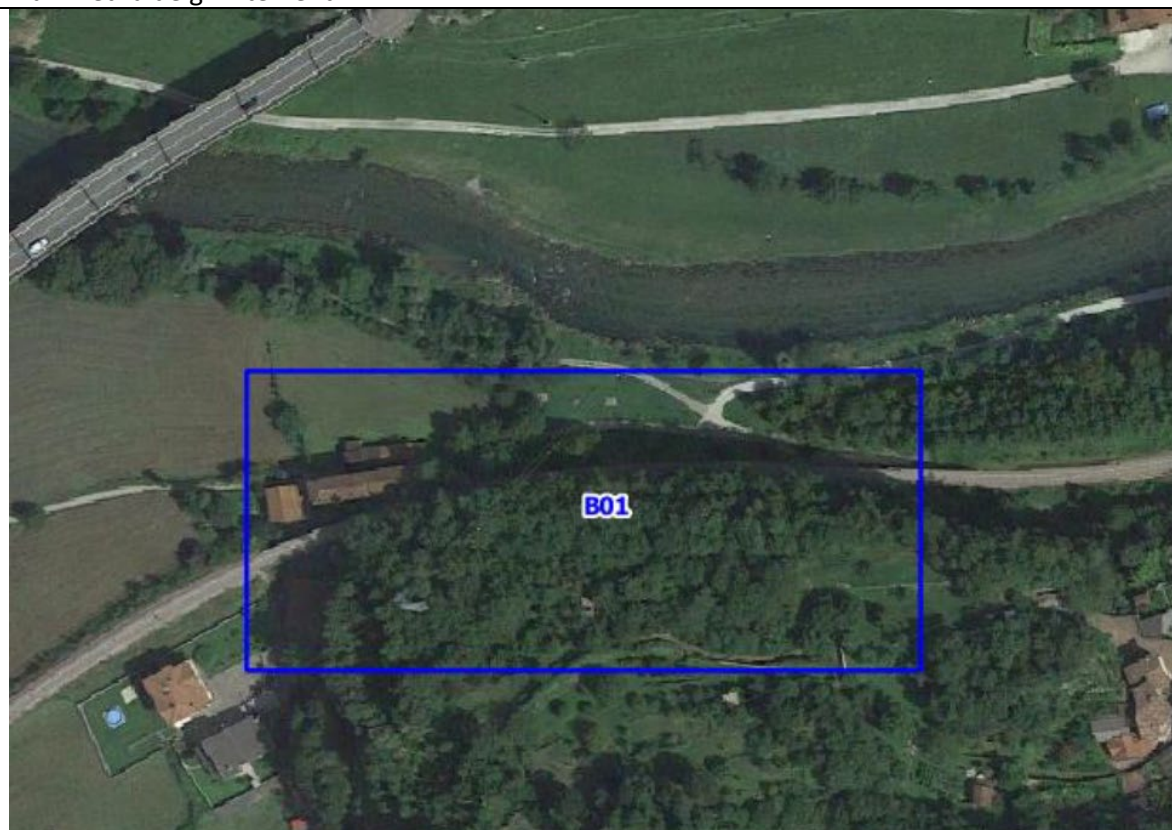
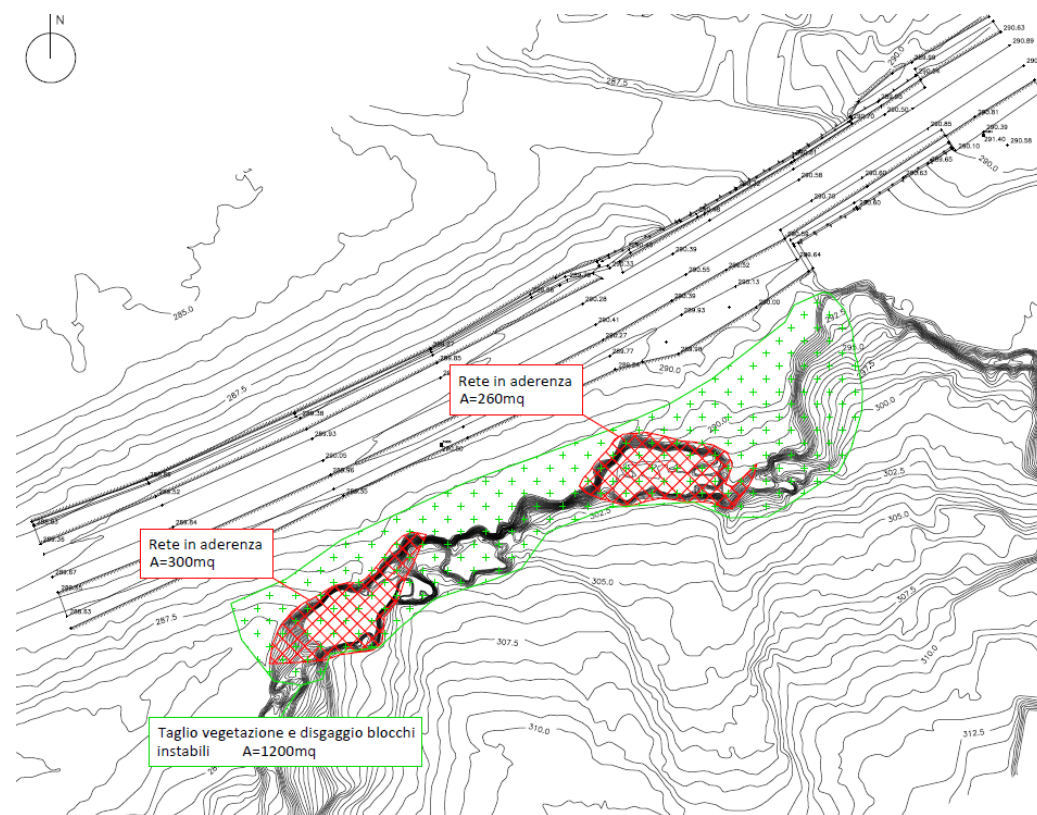


Foto 2
Parete rocciosa
affiorante a ridosso
del binario, da cui
si possono
distaccare massi
con caduta
verticale.

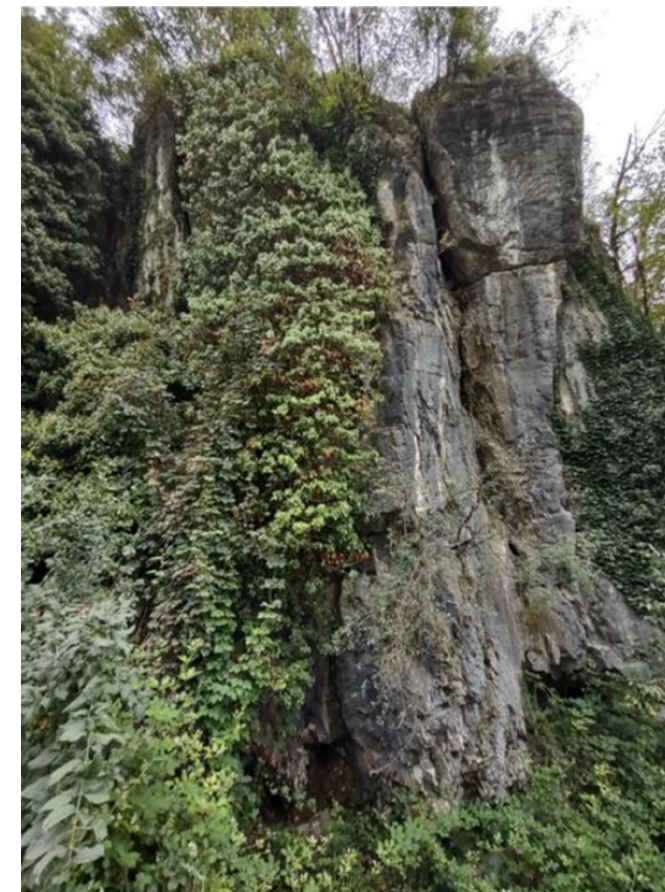
Ortofoto di inquadramento dell'area



Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



10. AREA B02

Tratta Civate –
Breno
Pk 70 + 940 –
70+980

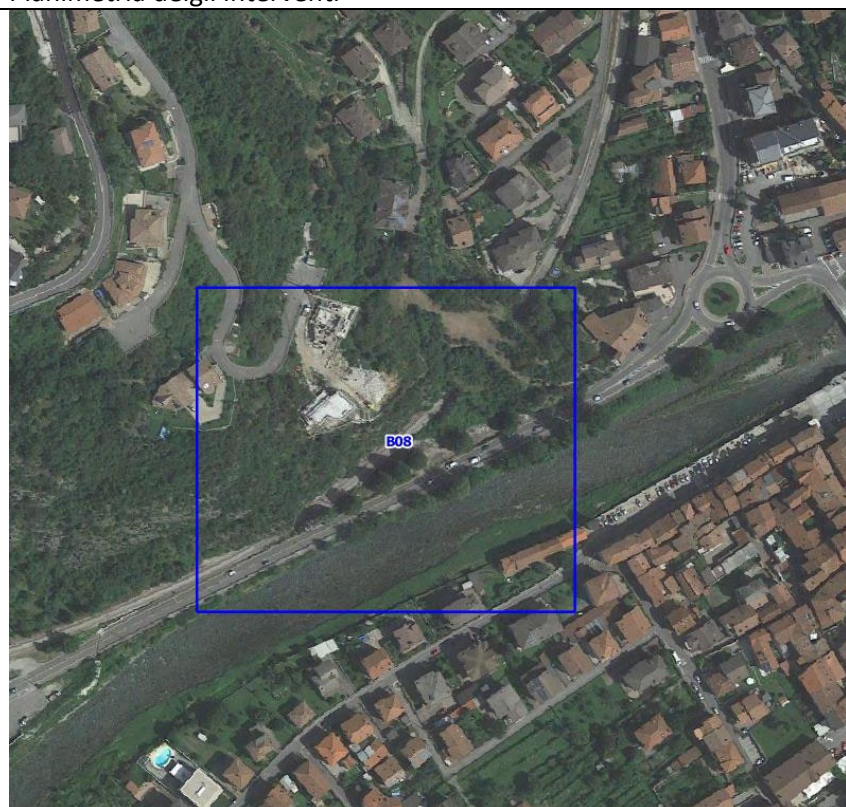
Foto 1
Dietro roccioso
prospiciente la linea
ferroviaria.



Foto 2
Parete rocciosa.



Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



11. AREA B08

Tratta Civate – Breno
Imbocco galleria Civate

Foto 1
Parete rocciosa a ridosso del binario; lo scavo per la realizzazione della linea ferroviaria stessa ha generato morfologie a tetto, che favoriscono il distacco di massi instabili per mancanza di supporto alla base



Foto 2
Pareti rocciose affioranti lungo i binari per il tratto considerato