



# 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 Bellavita

Progettista

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

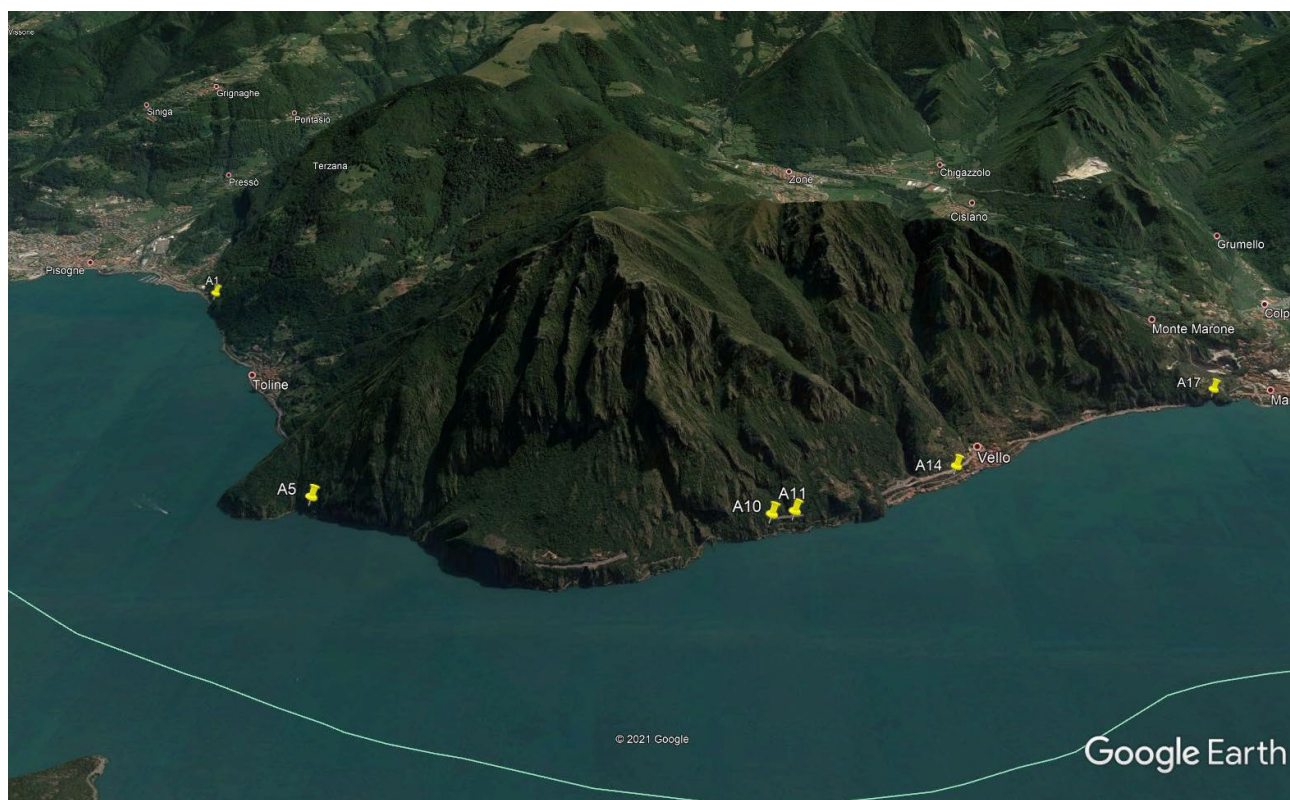
**Area B** = Tratta Cividate – Breno da cui Aree B01 – B02 – B08

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.

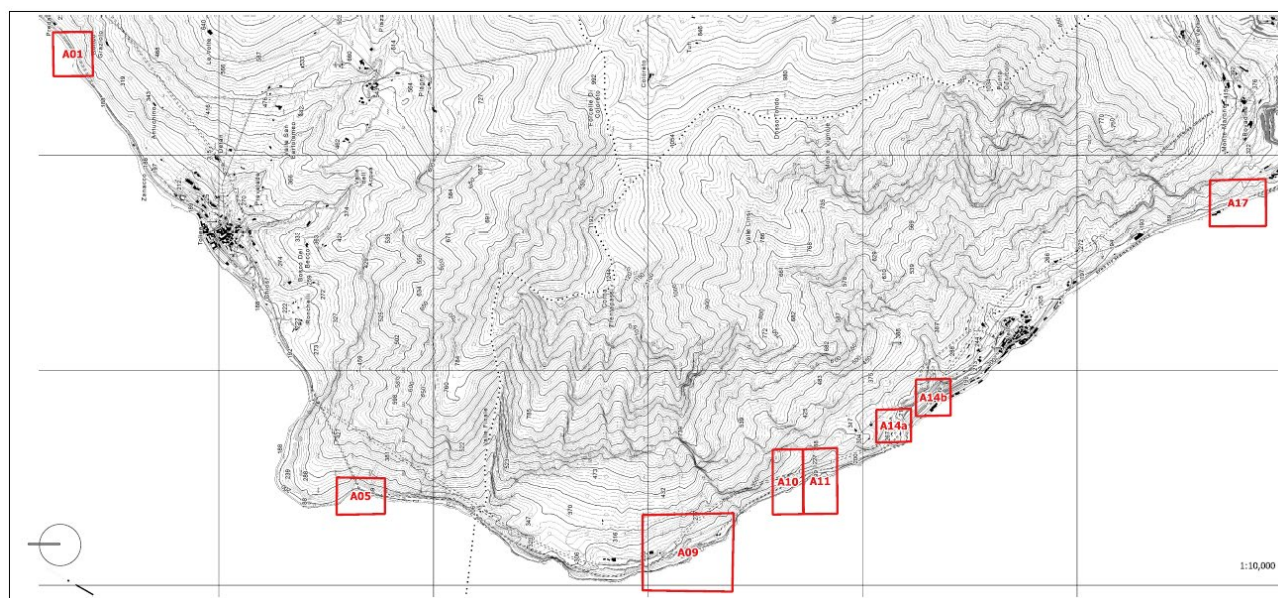
Il tratto di linea si estende principalmente in galleria lungo la sponda in sinistra orografica del lago D'Iseo caratterizzata dal complesso roccioso del Corno Trenta Passi.

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*

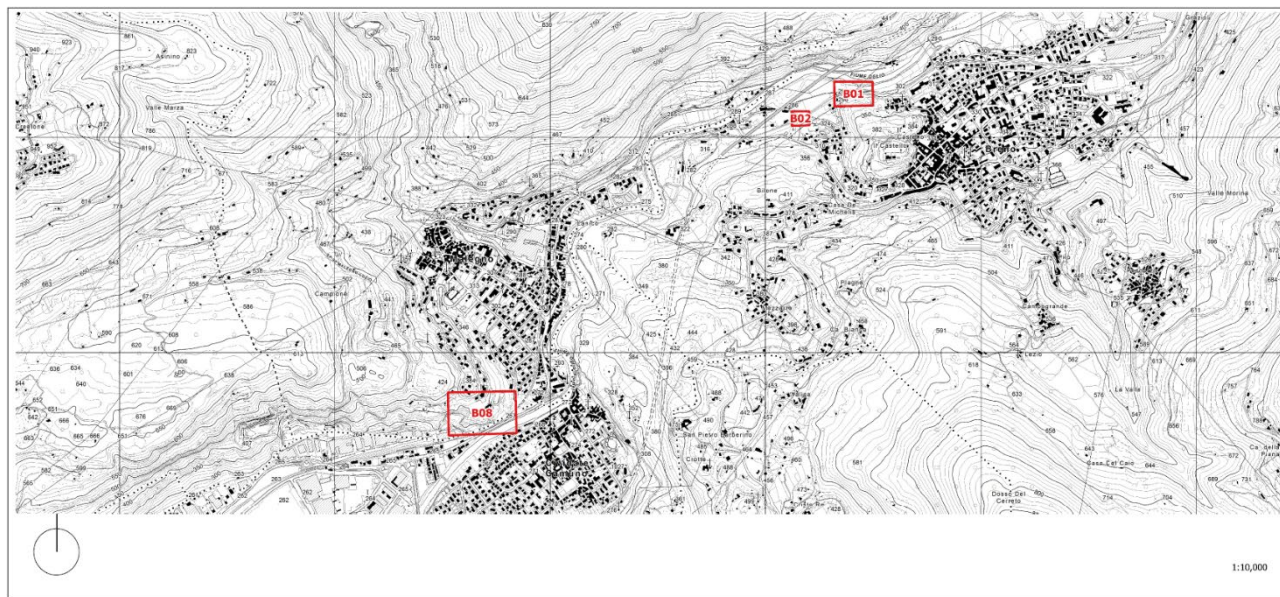


*Figura 2 Inquadramento topografico area d'intervento A tratta Marone – Pisogne*



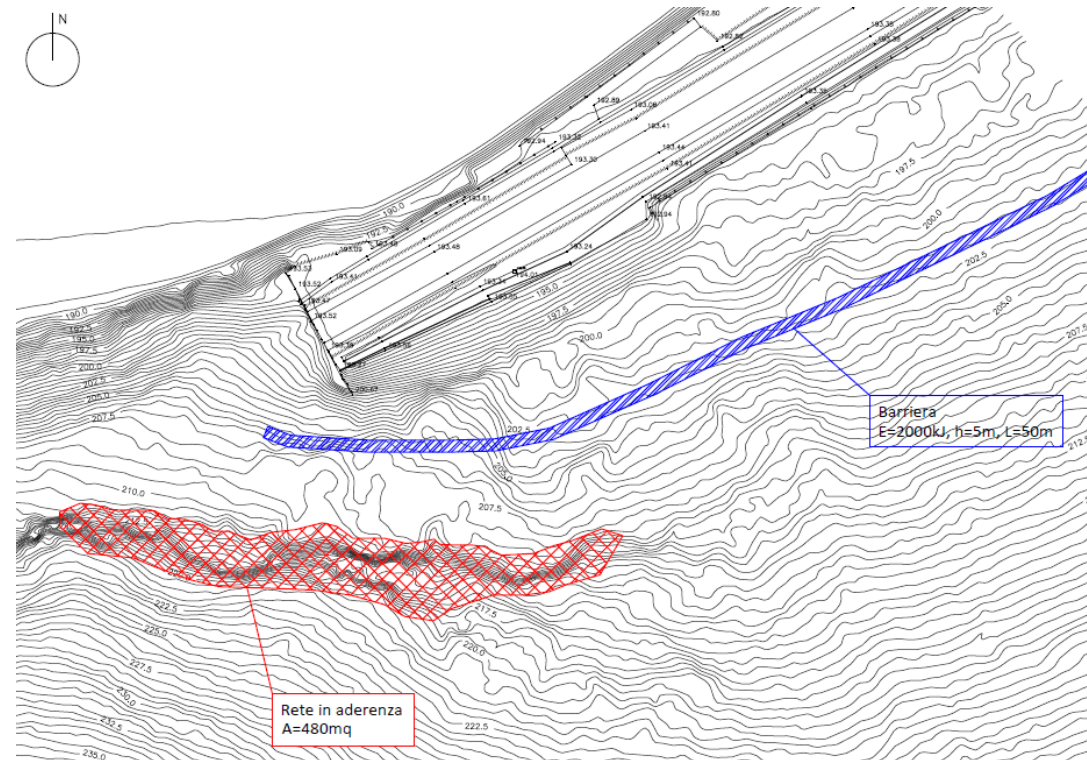


*Figura 3 Localizzazione degli interventi sulla tratta Civate- Breno*



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





Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



## 2. AREA A01

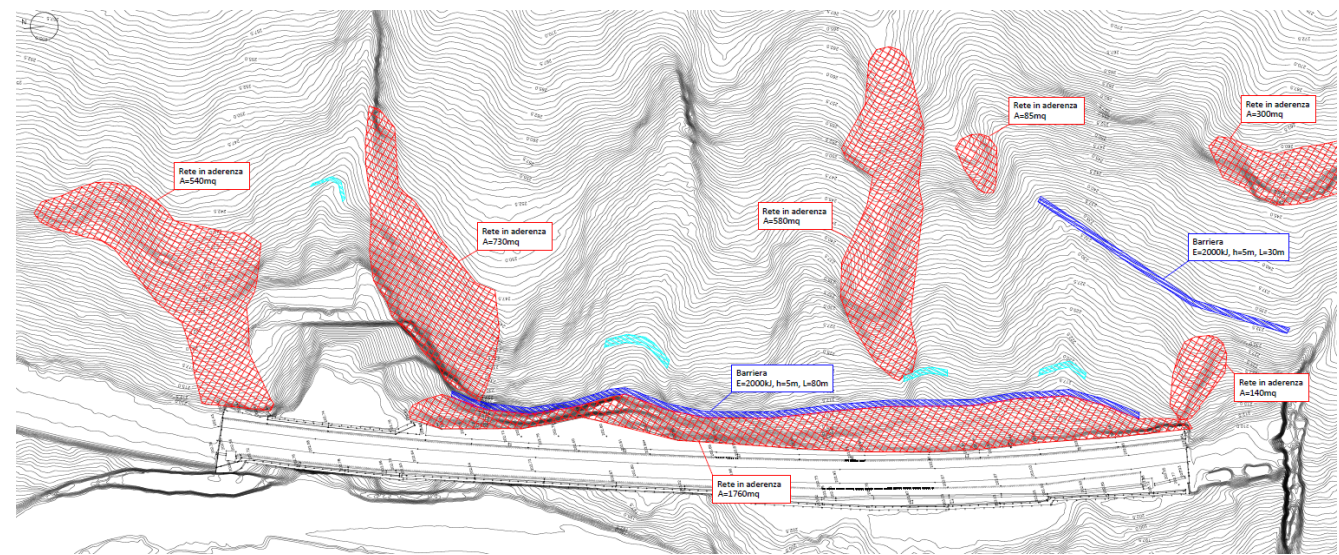
Tratta Marone -  
Pisogne  
galleria Predalva –  
Lato Pisogne

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

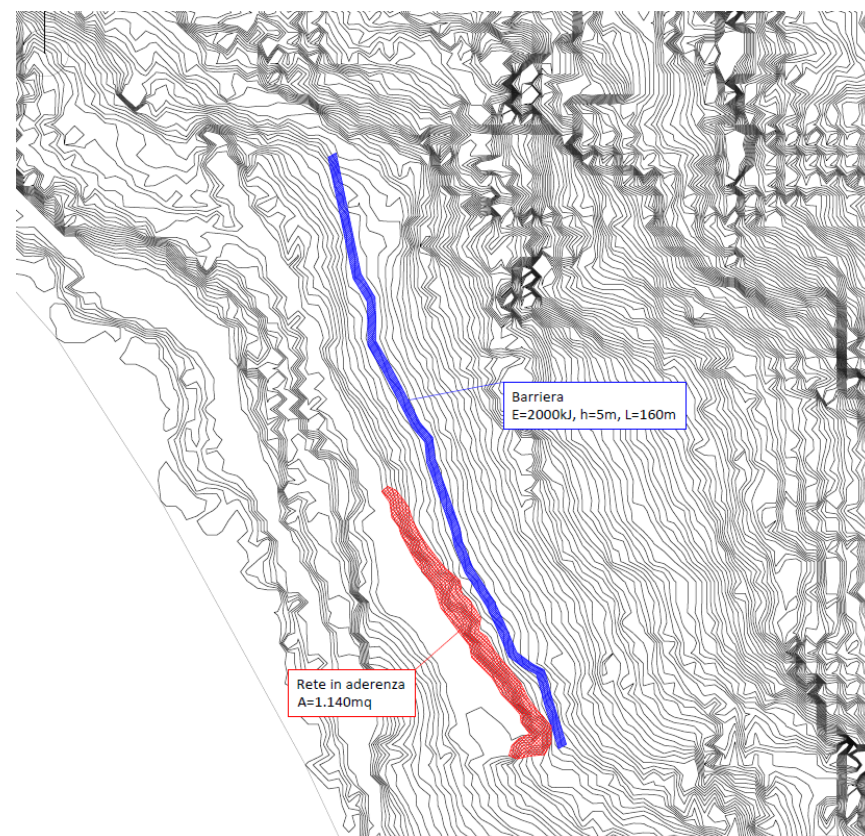


Foto 2  
Parete  
rocciosa a  
monte  
dell'imbocco  
nord galleria  
Val Finale



Ortofoto di inquadramento dell'area

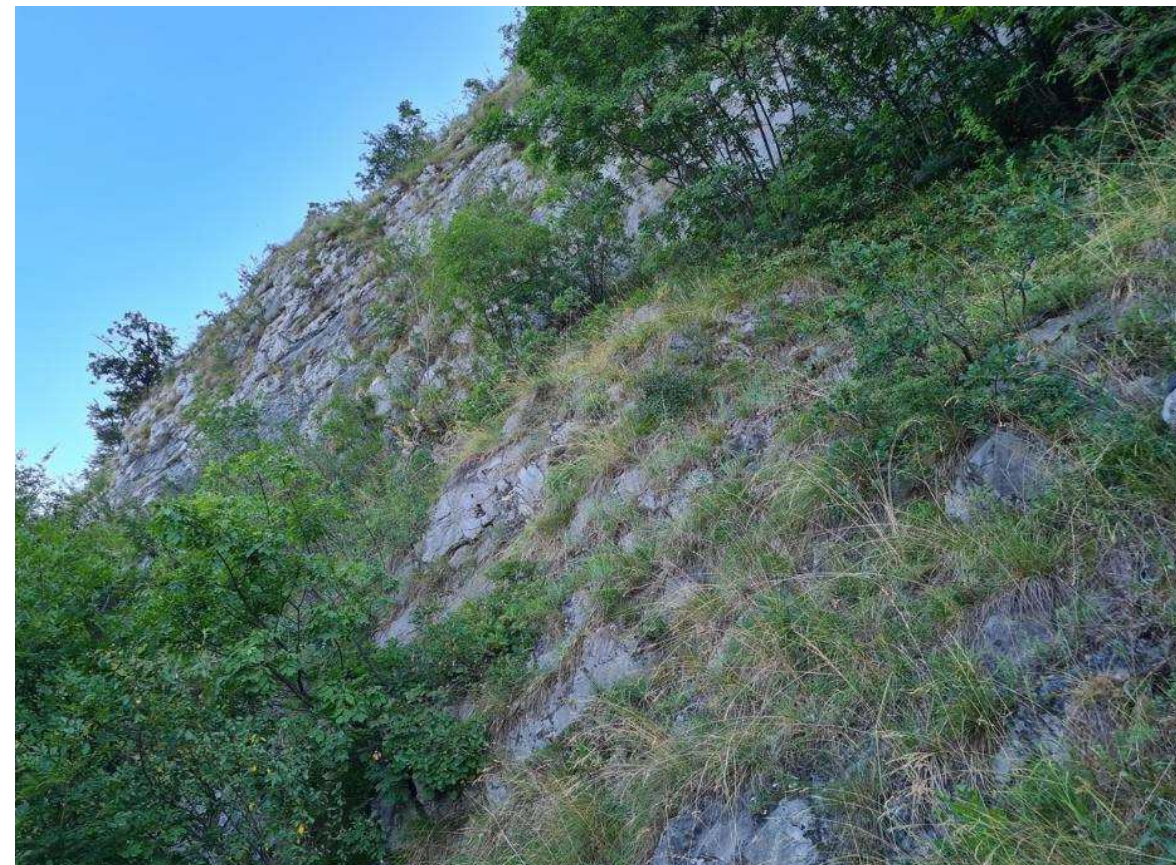




Planimetria degli interventi



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

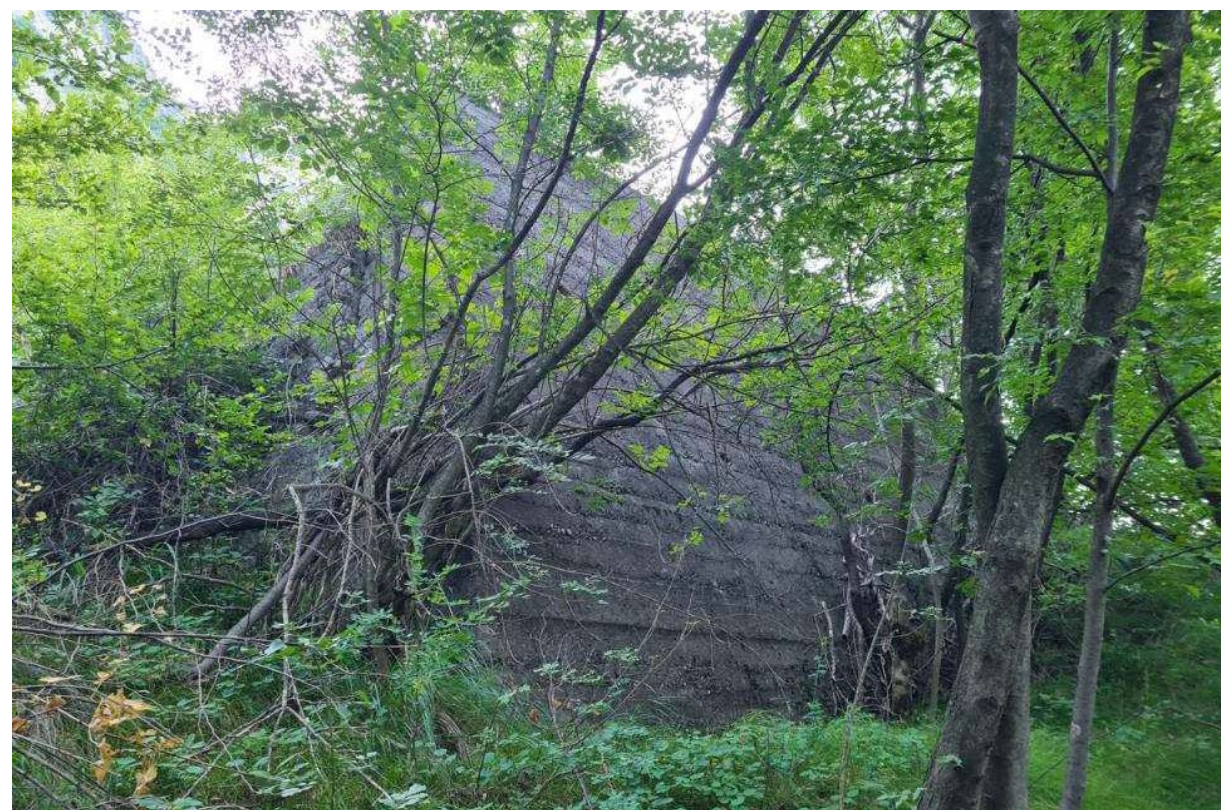
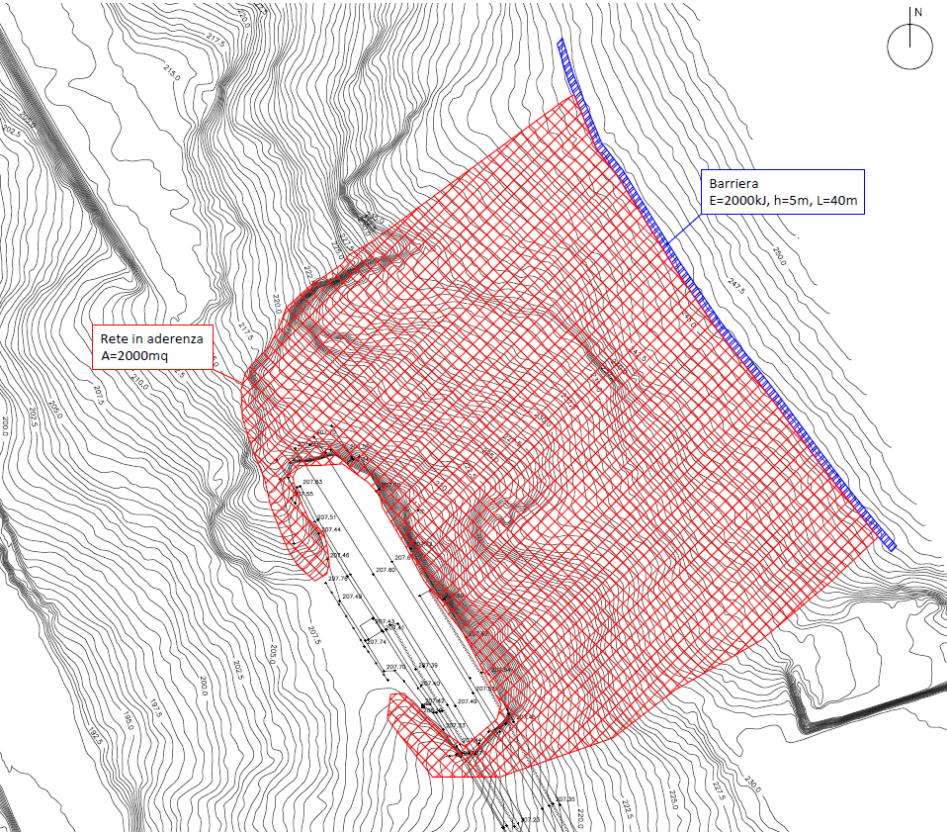


Foto 2  
Muro di protezione  
dal fenomeno di  
caduta massi.





**5. AREA A10**

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

Foto 1  
Imbocco sud della galleria Grotta.

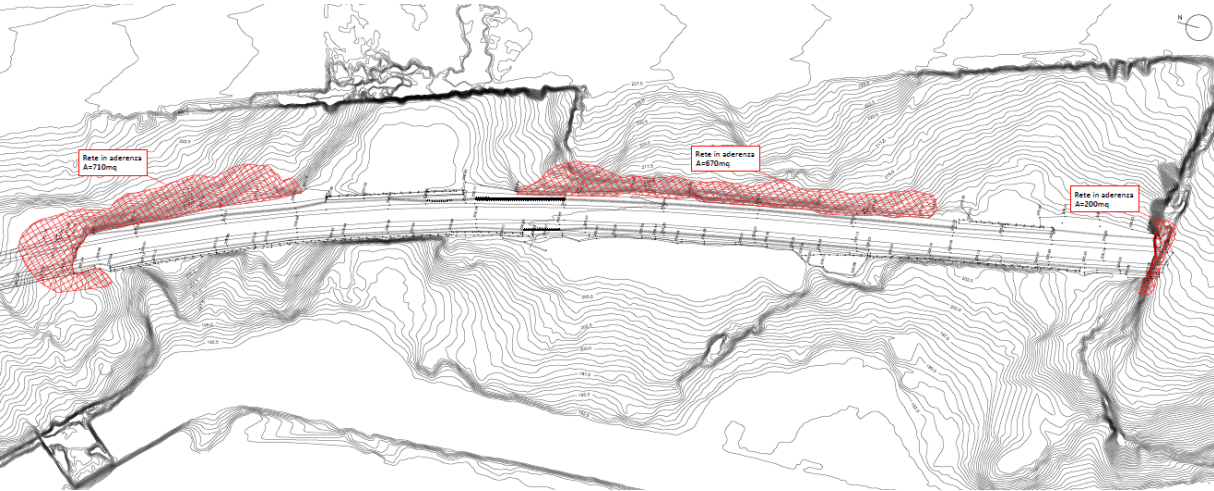
Planimetria degli interventi



Foto 2  
Panoramica di dettaglio e inquadramento dei volumi potenzialmente instabili

Ortofoto di inquadramento dell'area





Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



**6. AREA A11**

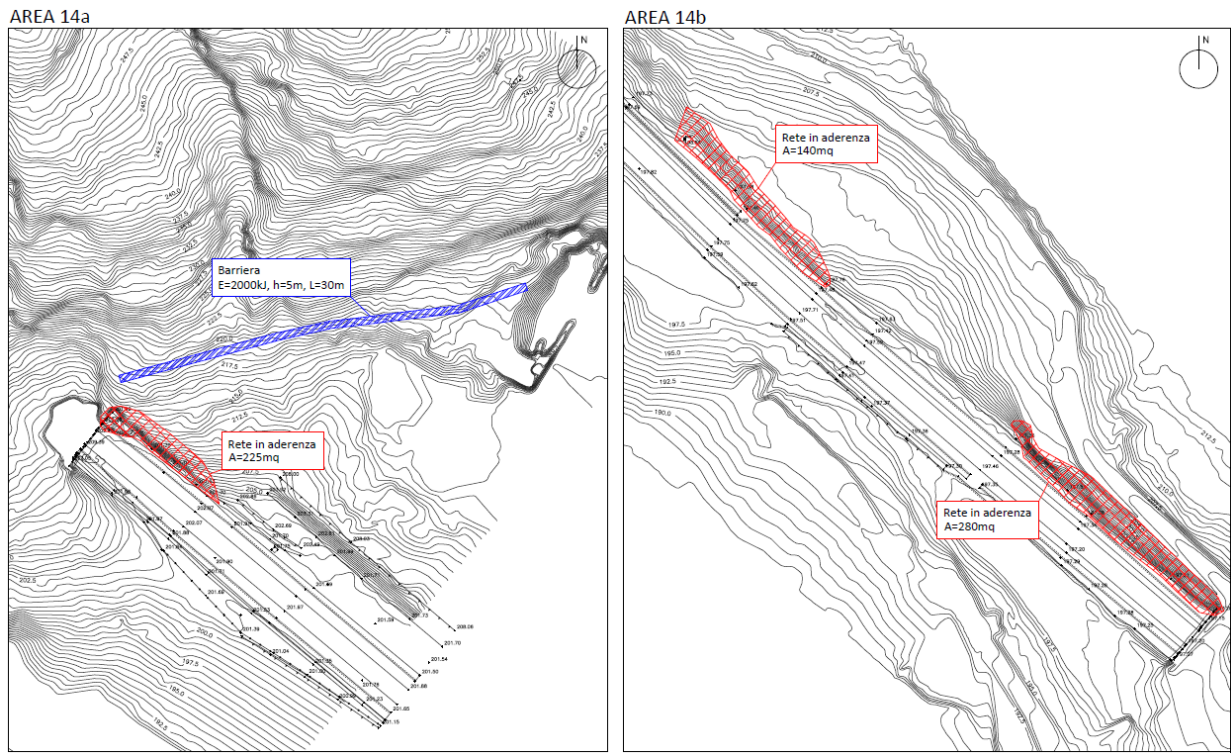
**Tratta Marone – Pisogne**  
Tra galleria Valcomune 2 e Valcomune 1

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

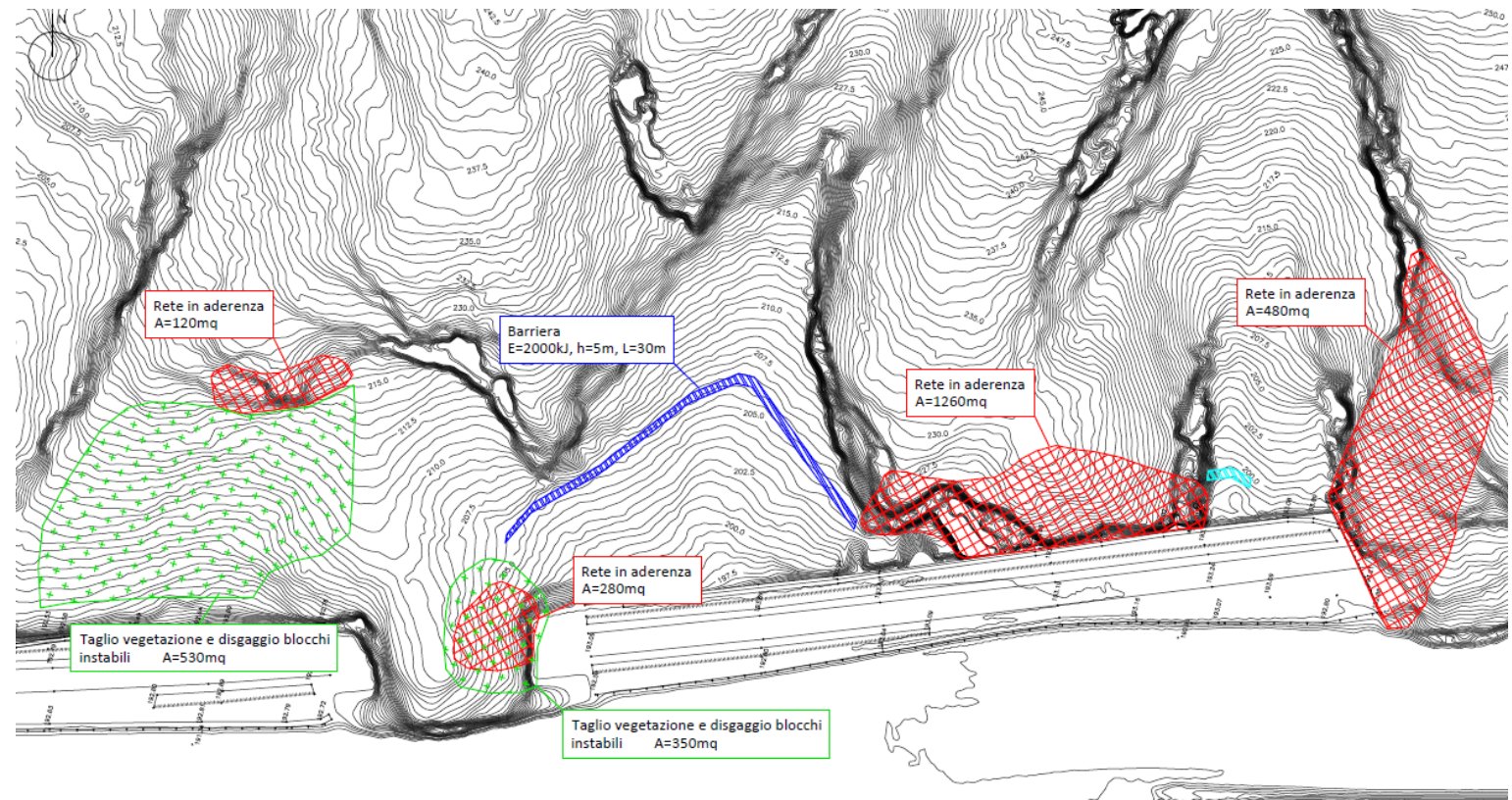


Ortofoto di inquadramento dell'area

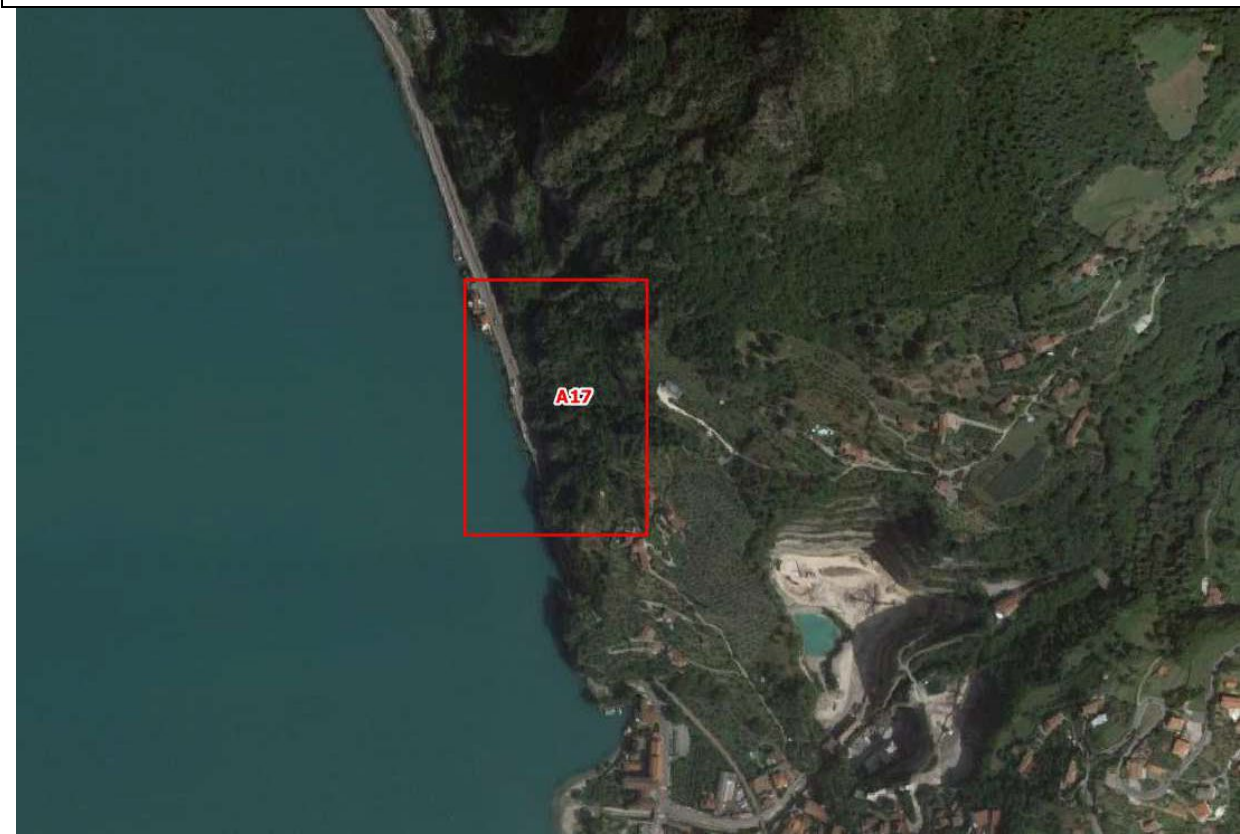


Foto 2  
Dettaglio  
dell'ammasso  
roccioso  
all'imbocco nord  
della galleria Vello





Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



## 8. AREA A17

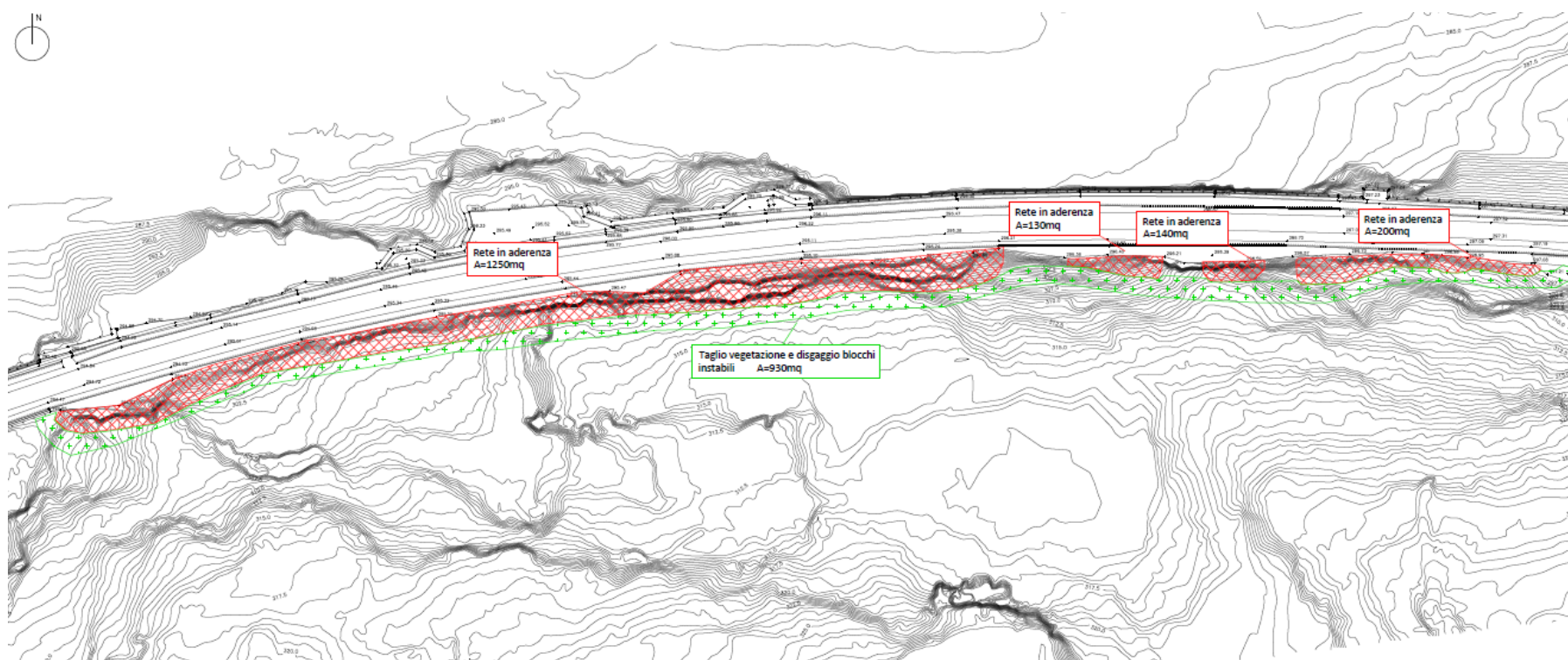
Tratta Marone –  
Pisogne  
Tra galleria Marone  
e Sempioncino

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

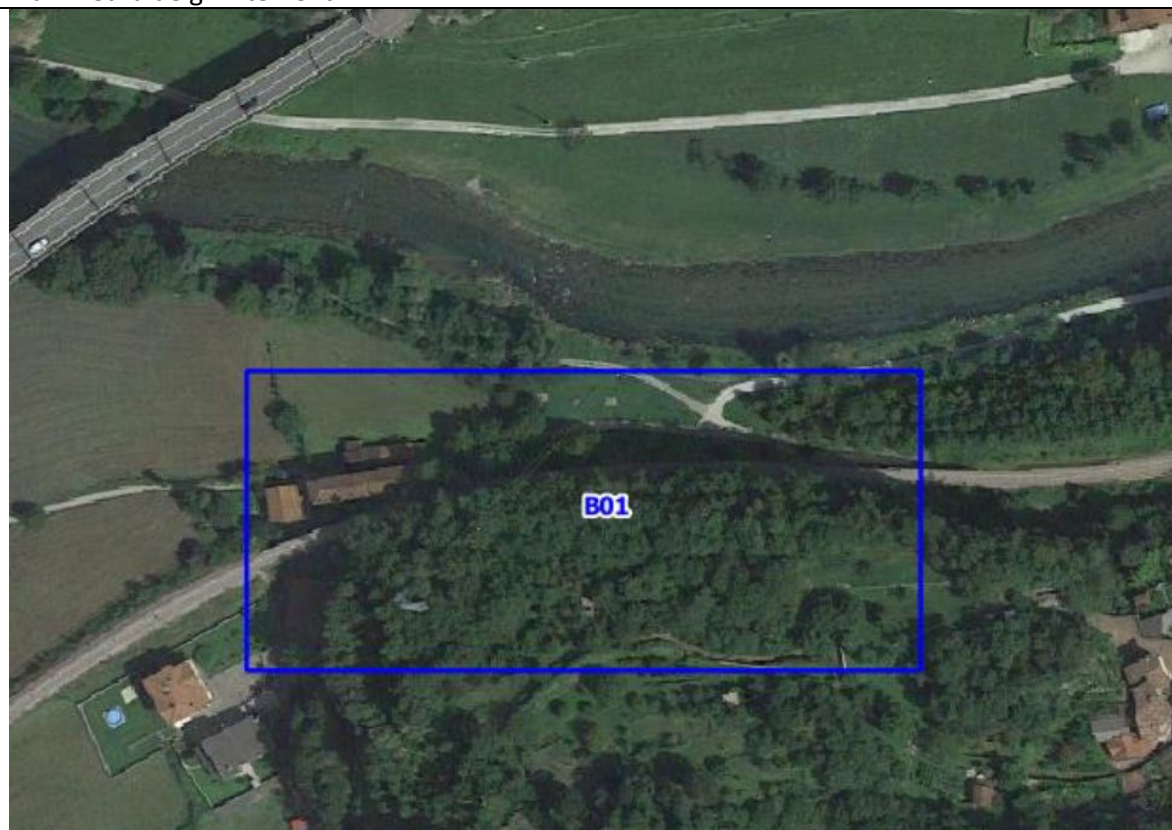


Foto 2  
Galleria  
Sempioncino





Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



## 9. AREA B01

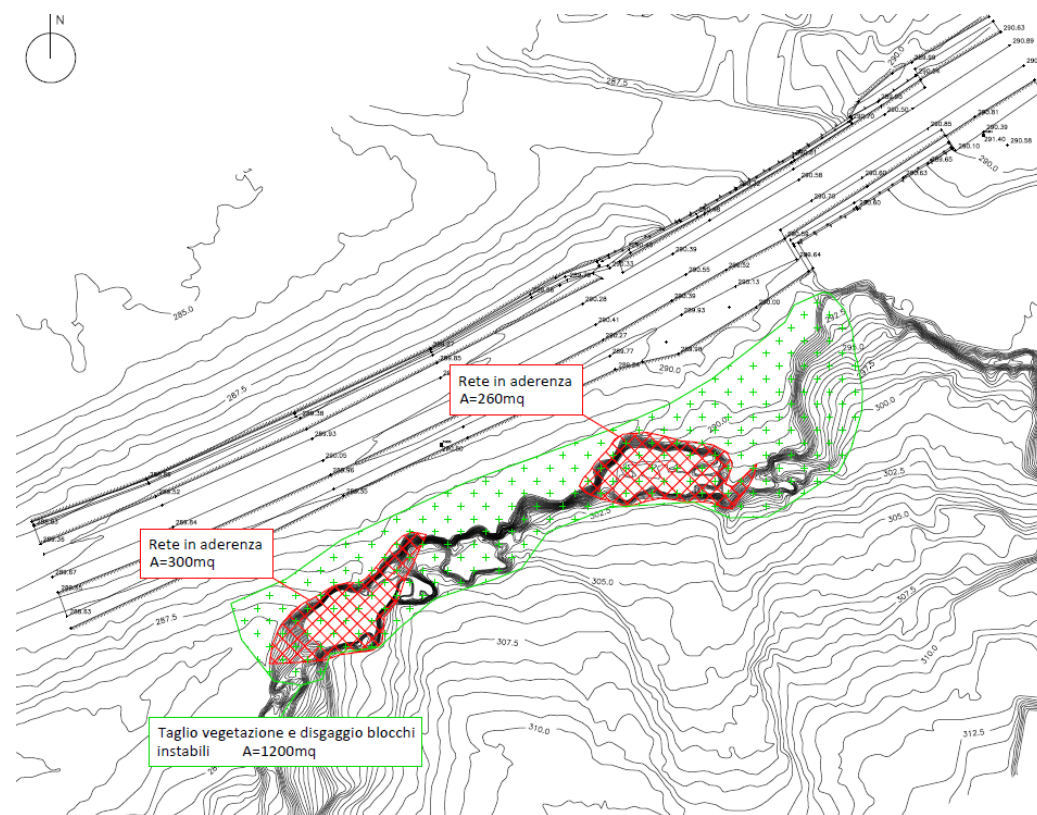
Tratta Civate –  
Breno  
Scarpata

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



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

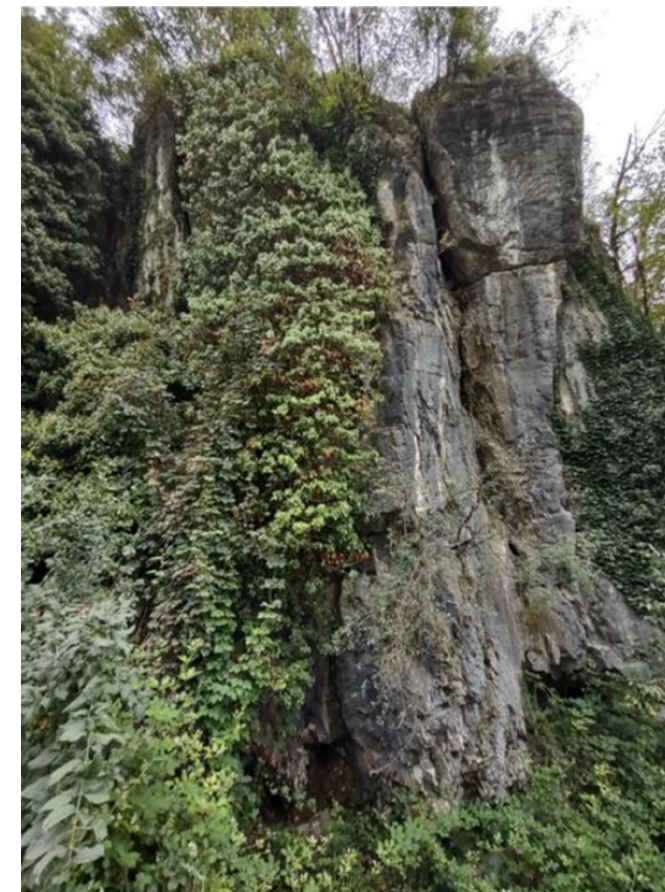




Planimetria degli interventi



Ortofoto di inquadramento dell'area



## 10. AREA B02

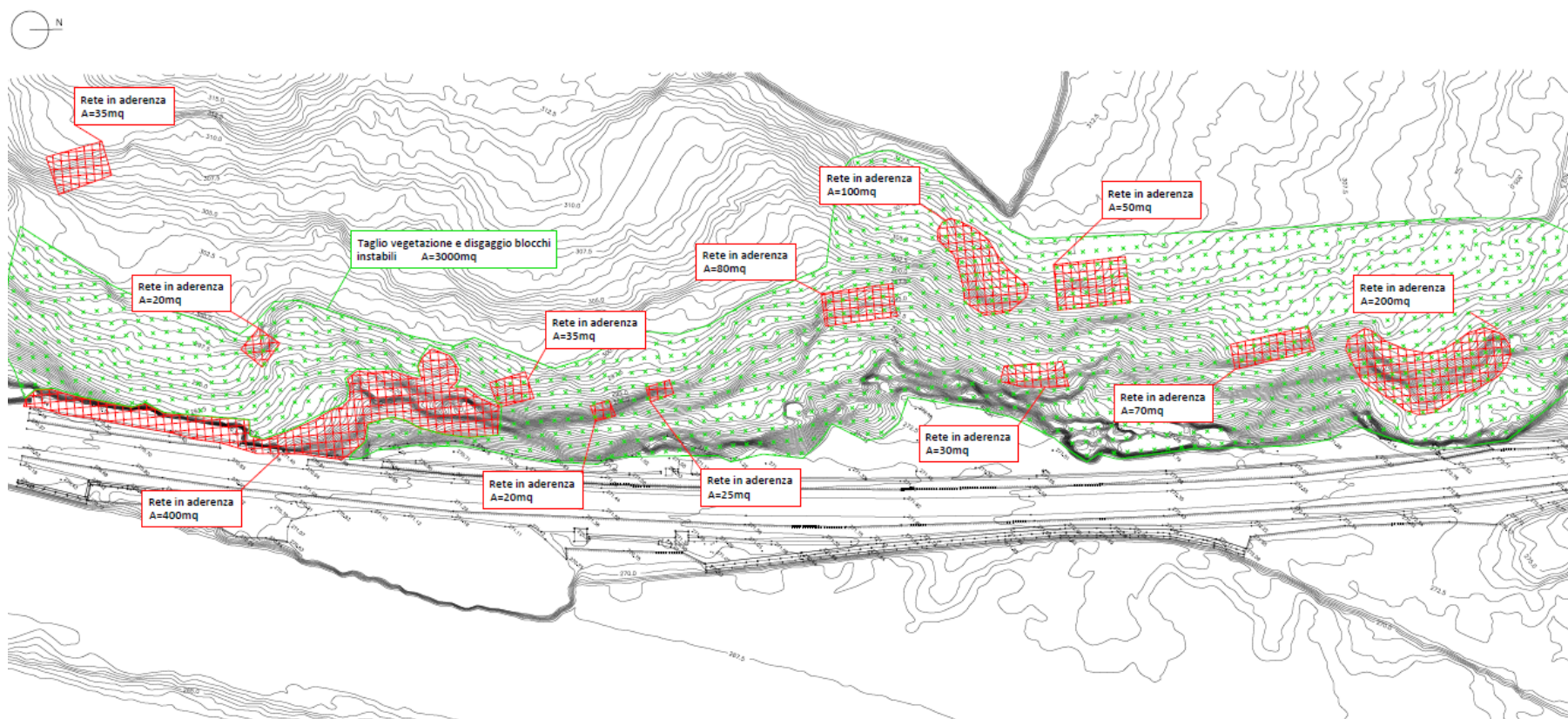
Tratta Civate –  
Breno  
Pk 70 + 940 –  
70+980

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