

RegioneLombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità

FERROVIENORD

PNMGROUP

NORD_ING

PNMGROUP

CODICE COMASSIA

UNIVELLO PROGETTAZIONE

D.P.R. 2017/05

PROGRESSIVO ALZABERTO

CATEGORIA OPERA

NUMERO OPERA

REVISIONE

SCALA

B30

E

C

096

IG

-

R0

Varie

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

TRATTA CIVIDATE BRENO AREA B02

Stato di fatto con dinamica delle instabilità

Revisioni

	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
3				
2				
1				
0	OTT. 2021	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING Srl

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Luca Erpa

FERROVIENORD

FERROVIENORD SpA

DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE

IL DIRETTORE (R&D)

Ing. Luca Erpa

Progettista

NORD_ING

PNMGROUP

Ing. Luca Erpa

Collaborazione

LAND & CO GEO

INGEGNERIA E PROGETTAZIONE

ING. LUCA ERPA

REDAZIONE

CONTROLLATO

APPROVATO

DATA

CODICE MONTORI COLLABORATORE

AGS

FILE: -

Foro 7 (B02)

Foto 7Foto 6 Foto 5 Foto 4 Foto 3 Foto 2 Foto 1

2 m 5 m 10 m

Carotaggio

RQD
da videoispezione: 93 %
da carotaggio: 80 %
da rilievo su parete: 95 %

R1

R2

ZONA B02

set giacitura

K1 10002

K2 10009

K3 10044

S 10077

sclerometro

1000000000 1000000000

40 - 50 MPa 40 - 50 MPa

CLASSIFICAZIONE GEOMECCANICA - RMR		
Parametro	Descrizione	Punteggio
A1 - Resistenza roccia intatta	45.00 MPa	5.02
A2 - Indice RQD	95 %	18.86
A3 - Spaziatura discontinuità	Spaziatura della famiglia più influente: 0.50 m	9.78
A4 - Condizioni discontinuità	Giunti tra 1 e 3 m, apertura > 5 mm, leggermente rugosi, leggermente alterati, privi di riempimento	23.00
A5 - Condizioni idrauliche	Asciutti	15.00
Punteggio finale		66.66
Classe		Seconda
Qualità		Buona

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL SITO

LITOLOGIA: Formazione di Breno (BRE) - membro di Campolungo

STRUTTURE: nessuna particolare struttura tettonica. Le fratture più continue e persistenti si mostrano localmente aperte (apertura centimetrica) e con evidenti tracce di dissoluzione carsica, a testimoniare la presenza di una frequente circolazione idrica in frattura.

MORFOLOGIA: l'area coinvolge il fianco di un dosso roccioso, che presenta pareti rocciose verticali o localmente aggettanti, con altezza limitata (10 - 20 m) e che passano superiormente a pendii meno acclivi e pianori. L'area si presenta intensamente vegetata ovunque non si hanno vere e proprie pareti. Le pareti sono separate dalla ferrovia per la presenza di un piccolo fosso creato dalla presenza del rilevato ferroviario.

BLOCCHI: non sono stati osservati volumi a terra. In parete i volumi potenzialmente instabili sono significativi. Si osserva la presenza di placche e colonne isolate da fratture subverticali, con volumi complessivi di decine di metri cubi, potenzialmente fino a un centinaio, a loro volta suddivisi in blocchi singoli con dimensioni metriche, che possono raggiungere volumi di 4 - 5 mc.

OPERE ESISTENTI: nessuna opera di mitigazione

TEST DI MARKLAND per scivolamento a cuneo - pendio 010-80

TEST DI MARKLAND per ribaltamento - pendio 010-80

TEST DI MARKLAND per scivolamenti - pendio 010-80

TEST DI MARKLAND per scivolamento a cuneo - pendio 255-80

TEST DI MARKLAND per ribaltamento - pendio 255-80

TEST DI MARKLAND per scivolamenti - pendio 255-80

TEST DI MARKLAND per scivolamento a cuneo - pendio 290-80

TEST DI MARKLAND per ribaltamento - pendio 290-80

TEST DI MARKLAND per scivolamenti - pendio 290-80

TEST DI MARKLAND per scivolamento a cuneo - pendio 320-80

TEST DI MARKLAND per ribaltamento - pendio 320-80

TEST DI MARKLAND per scivolamenti - pendio 320-80

Legenda

Indagini

- Punti di rilevamento geomeccanico
- Sondaggio

Elementi di rilevamento geologico

- Giacitura di discontinuità
- Ballast ferroviario
- Riporto e deposito antropico
- Deposito eluvio-colluviale
- Deposito misto detritico - glaciale
- Substrato roccioso affiorante
- Substrato roccioso intensamente vegetato

Strada comunale

Isco

Breno

Traffico

Scala - 1:300

Prove di laboratorio
(NB: i grafici racchiudono i risultati globali di tutte le prove eseguite
Formazione di Breno, anche nelle altre aree di indagine)

Resistenza a compressione monoassiale da Poire Load Test