



# COLOMION S.p.A.

## RIQUALIFICAZIONE AREA BOSCO – VALLON CROS SEGGIOVIA BIPOSTO AD AMMORSAMENTO FISSO “BOSCO – VALLON CROS” SCIOVIA MONOPOSTO A FUNE ALTA “VALLON CROS”

ITALIA	REGIONE PIEMONTE	CITTA' METROPOLITANA DI TORINO	COMUNE DI BARDONECCHIA
--------	---------------------	--------------------------------------	---------------------------

### OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE OPERE DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI

### CODICE GENERALE ELABORATO

COMMESSA <b>B858-19</b>	CODICE OPERA <b>RABVC</b>	AREA PROGETTAZIONE <b>RI</b>	LIVELLO PROGETTO <b>D</b>	N° ELABORATO <b>6.5.4</b>	VERSIONE <b>0</b>
----------------------------	------------------------------	---------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------

IDENTIFICAZIONE FILE: B858-19\_RABVC\_RI\_D\_6.5.4\_0.doc

Versione	Data	Disegnato	Approvato	Oggetto
0	07/2019	AS	FB	Prima emissione
1				
2				
3				

### RESPONSABILE DI PROGETTO



- dott. ing. Francesco BELMONDO

### PROGETTISTI



- dott. ing. Francesco BELMONDO

### TIMBRI – FIRME



### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

=

### FIRMA



BBE S.r.l. Via Brunetta, 12 – 10059 SUSA (TO)  
Tel. 0122/32897 – Fax 0122/738012  
e-mail info@bbesrl.it  
P.IVA 08807870012

Questo elaborato è di proprietà della società Colomion S.p.A., Regione Molino, 18 – 10052 Bardonecchia (To)  
Qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata



## SEGGIOVIA BOSCO – VALLON CROS

### INTERVENTI DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA STABILITÀ DEL VERSANTE

#### **1 ANALISI DEL FENOMENO RICONOSCIUTO**

---

Il fenomeno riconosciuto considera il detensionamento della superficie posta a tergo della falesia rocciosa denominata "Rocchette", fronte roccioso interessato da processi di crollo che ne determinano l'arretramento nel tempo verso monte dell'orlo principale della scarpata.

L'evolvere del fenomeno è reso manifesto da una serie di fessurazioni ben riconoscibili non solo nell'immediatezza della scarpata ma anche allontanandosi da essa risalendo il versante verso sud.

Le fessurazioni del terreno mostrano forma arcuata, persistenza plurimetrica, apertura decimetrica e rigetto talora superiore al metro.

L'intera zona coinvolta nel dissesto si mostra ricca di acqua ruscellanti. I rivoli talora vengono intercettati dalle lacerazioni presenti nel terreno ed i flussi convogliati in profondità per riemergere più a valle sottoforma di sorgenti.

Talora si riscontrano zone di ristagno superficiale delle acque e in tali frangenti le coltri detritiche si presentano completamente imbibite.

A livello della falesia principale si evidenziano emergenze idriche a diverse altezze della scarpata a testimoniare la circolazione dei flussi nel sottosuolo a diverse profondità. Gli effetti del dilavamento delle frazioni più fini sono ben evidenti e resi manifesti dalla presenza di materiali sciolti alla base della parete dove peraltro sono riconoscibili colate sabbioso-limose costituite dai materiali fini asportate dall'ammasso roccioso. Quest'ultimo in questo ambito è costituito da filladi calcaree intensamente fratturate ed alterate che la circolazione delle acque a livello delle principali dislocazioni e negli strati più superficiali ha localmente ridotto ad una poltiglia plastica via via erosa dai flussi.

Il fenomeno di alterazione ed erosione dei materiali da parte delle acque è ben documentato ed appare una delle concause responsabili del processo gravitativo in atto che, seppur endemico dell'ambito considerato, risulta chiaramente favorito dalla circolazione incontrollata delle acque lungo i piani di discontinuità dell'ammasso roccioso che causa l'intensa lubrificazione possono dare origine a superfici di scorrimento differenziale.

In tal senso i sopralluoghi condotti hanno messo in risalto l'esistenza di un rivolo proveniente da monte, concentrato a livello del coronamento superiore del dissesto, caratterizzato da portate verosimilmente fortemente variabili e discontinue e dell'ordine dei 100 l/min alla data dei rilievi del giugno 2019.

#### **2 INTERVENTI IN PROGETTO**

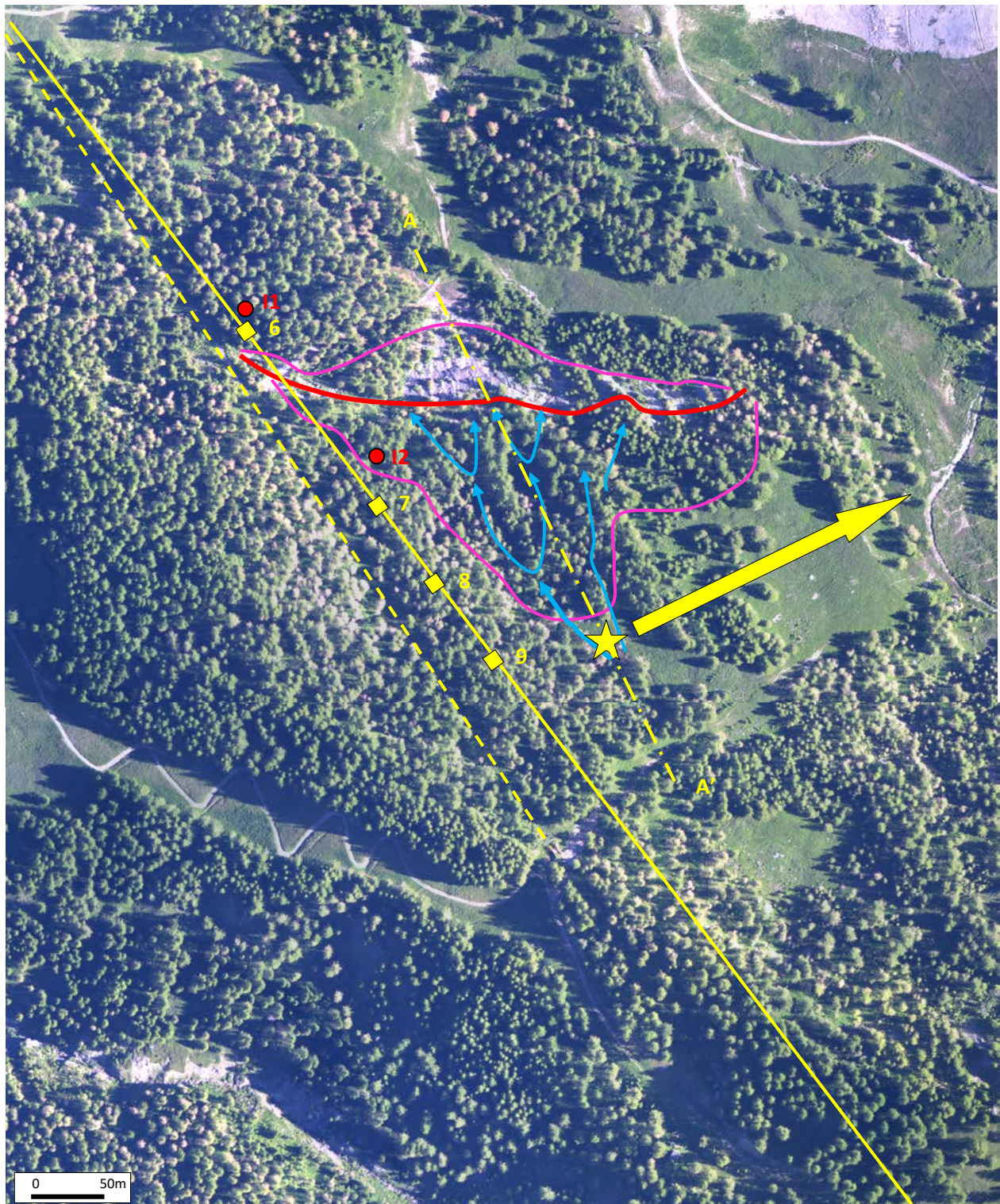
---

L'insieme dei dati raccolti mette in risalto come l'allontanamento delle acque di ruscellamento provenienti da monte risulti attività in grado di migliorare le condizioni di stabilità complessiva del versante interessata nel processo di dissesto riconosciuto.

La finalità è di inibire i fenomeni di infiltrazione delle acque e il loro concentrarsi entro le dislocazioni che caratterizzano in modo pervasivo l'ammasso roccioso con lo scopo di limitare i processi di erosione e dilavamento della frazione fine a livello delle principali fratture e la lubrificazione dei materiali presenti lungo i piani di scivolamento attivi.

Per derivare le acque prima che convergano nell'area in frana si intende realizzare un'opera di captazione in grado di raccogliarle e dirottarle entro il Rio Coche, circa 350 m più ad est del punto di prelievo.

Nelle figure seguenti sono mostrati uno schema riassuntivo circa l'insieme degli elementi censiti e una sezione inerente il modello del cinematismo riconosciuto, mentre per la definizione dell'opera e il dimensionamento degli elementi si rimanda agli elaborati specifici.



- |  |                                   |  |                          |  |   |
|--|-----------------------------------|--|--------------------------|--|---|
|  | limite area in dissesto           |  | orlo scarpata principale |  | direzioni drenaggio superficiale        |
|  | tracciato nuova seggiovia         |  | inclinometro             |  | punto captazione acque di ruscellamento |
|  | tracciato impianto in dismissione |  | derivazione artificiale  |  | tracciato sezione                       |

Figura 1. Schema del dissesto e degli interventi in progetto

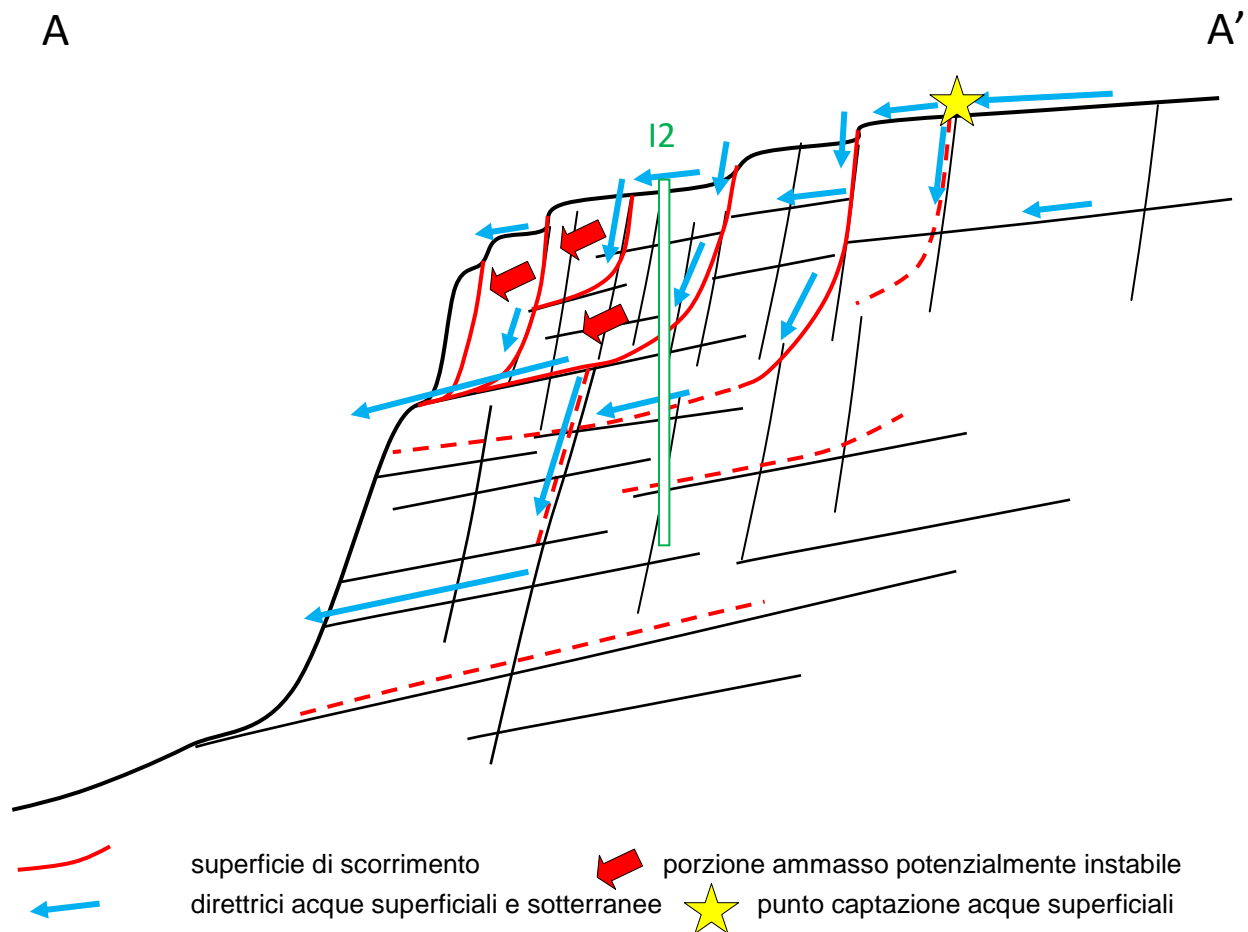


Figura 2. Modello schematico del dissesto riconosciuto

### 3 DIMENSIONAMENTO DELLA TUBAZIONE

La tubazione che collega il pozzetto di captazione al Rio Coche e permette lo smaltimento delle acque oggetto dell'intervento avrà diametro 150 mm,

Il calcolo della portata di una condotta circolare a pelo libero è stato eseguito attraverso la formula di Chezy con coefficiente di scabrezza Gauckler- Strickler tenendo in considerazione i seguenti dati:

- K (coefficiente di scabrezza) = 120 (tubi PE, PVC, PRFV)
- W (livello percentuale di riempimento) = 15 %
- I (pendenza del canale) = 10%
- D (Diametro del canale) = 150 mm

Dalla verifica ne deriva che la portata della condotta equivale a  $Q = 219,11$  l/min, dimensione sufficiente per lo smaltimento delle acque superficiali.