



VERBALE DI ESECUZIONE D'URGENZA DI LAVORI INDIFFERIBILI

(ai sensi del
D.Lgs. 36/2023, art. 140 e della
L.R. 5/2001, art. 9, comma 4 e art. 18, comma 1)

OGGETTO: Intervento urgente ed indifferibile di posa in opera di barriere paramassi a seguito dell'evento franoso del 08 maggio 2024 interessante la strada comunale per Courtil e la strada regionale n. 2 di Champorcher, alla progressiva km 6+000, nel Comune di Pontboset (ID 3641 portale dissesti RAVA).

Il giorno 08.05.2024 il dott. geol. Massimo BROCCOLATO, Dirigente della Struttura Interventi Operativi – a seguito della segnalazione pervenuta dalla C.U.S. della Protezione Civile di una frana che aveva interessato la S.R. n. 2 per Champorcher, in loc. Posapiana, al KM 6+000 – ha condotto un sopralluogo al fine di valutare il tipo di fenomeno occorso e il grado di rischio residuo ad esso associato.

Da una prima valutazione, si è riscontrato il coinvolgimento sia del menzionato tratto della viabilità regionale, sia della strada comunale posta a

monte, che da Pontboset conduce alla loc. Courtil, nel comune di Hône. Pertanto, come prime iniziative a tutela della pubblica incolumità, è stato convenuto, sentite le Amministrazioni comunali coinvolte, di interdire il traffico veicolare sia sulla strada regionale, sia su quella comunale e di attivare i lavori di somma urgenza, come meglio dettagliato nel seguito.

Il giorno successivo, il sottoscritto tecnico della Struttura Interventi Operativi – ing. Carlo BARTOLINI – ha effettuato un sopralluogo tecnico congiunto con proprio Dirigente e il geom. Claudio VICARI, anch'egli appartenente alla Struttura Interventi Operativi.

In occasione dei suddetti sopralluoghi – e premesso che maggiori dettagli tecnici sono riportati nella *“Relazione di sopralluogo e comunicazioni in merito agli interventi posti in essere”* redatta a cura del dott. geol. Massimo BROCCOLATO ed inviata alle Amministrazioni comunali e regionali coinvolte con prot. 2498/PC del 10.05.2024 – si è constatato che quanto segue.

Con riferimento agli allegati fotografici, l'evento franoso in oggetto (riassunto graficamente in fig. 10), in base a quanto riferito dal Sindaco di Pontboset Paolo Chanoux e dai rappresentanti della Stazione Forestale di pertinenza, pare si sia verificato nelle prime ore del mattino del 08.05.2024 (verosimilmente intorno alle ore 5:00/5:30) e non ha coinvolto nessun veicolo e/o pedone.

In particolare, il transito sulla strada regionale risultava interrotto per la presenza di alcuni detriti del muro di controripa (causati da uno o più impatti di

volumi rocciosi coinvolti nel fenomeno franoso) e di un blocco lapideo della dimensione di circa 10 mc, arrestatosi al centro alla carreggiata. (figg. 1, 2, 10).

La nicchia di distacco della frana è situata nel versante a monte della strada comunale (KM 1+450 circa) che da Pontboset conduce alla frazione di Courtil, nel comune di Hône, ad una quota di circa 980 m s.l.m., circa 50/60 m a monte della strada stessa (figg. 3-5, 10). Il volume complessivo coinvolto dal fenomeno è pari a circa 1.000 mc ed è costituito per lo più da blocchi di dimensioni variabili da alcune decine di decimetri cubici ad alcuni mc (10/15 mc).

Il crollo è avvenuto in conseguenza di cause predisponenti ed innescanti.

Le cause predisponenti sono riconducibili all'assetto geologico del versante in cui si è generato l'evento, particolarmente acclive e caratterizzato da diffusi accumuli instabili di grandi massi, inglobati o semplicemente appoggiati su una matrice fine e, pertanto, soggetti a potenziali crolli ad elevata energia cinetica.

Le cause innescanti, queste sono da ricondurre molto probabilmente alle forti piogge che hanno interessato il settore nei giorni antecedenti l'evento, comportando sia una verosimile saturazione della menzionata matrice fine inglobante i blocchi (con conseguente diminuzione della coesione e l'enucleazione di quest'ultimi), sia fenomeni di ruscellamento superficiale delle acque, che ne hanno determinato l'erosione, provocando l'isolamento dei blocchi più grandi.

La dinamica del fenomeno è stata certamente complessa. Esso è scaturito a partire da un probabile scivolamento iniziale del volume lapideo – da cui si è

originata la nicchia di distacco dal profilo concavo e caratterizzata da un coronamento quasi strapiombante – per poi trasformarsi, all'aumentare dell'energia cinetica, in una complessiva traslazione verso valle del materiale, in cui i blocchi più grossi hanno proseguito la loro discesa secondo una dinamica tipica della rotosaltazione.

Pertanto, partendo dalla quota della nicchia di distacco posta a circa 980 m s.l.m, ha verosimilmente avuto luogo la seguente sequenza di eventi.

1. Scivolamento/scorrimento verso valle del corpo di frana, che ha inizialmente travolto numerosi alberi, distrutto alcuni muretti a secco, nonché divelto n. 2 file di barriere paramassi pre-esistenti, installate nel 2012 poco a monte della strada comunale e di energia pari 3.000 KJ e 5.000 KJ;
2. alcuni blocchi di dimensione plurimetrica hanno impattato con il sedime della strada comunale danneggiandone l'asfalto ed ivi arrestandosi occludendone il passaggio (figg. 3-7);
3. altri blocchi, sicuramente di dimensioni ragguardevoli, hanno sorvolato la strada comunale (e in parte impattato con il sicurvia, daggiandolo) e proseguito lungo il pendio compreso tra la strada comunale e quella regionale sottostante;
4. su tale pendio, lungo la discesa, alcuni blocchi sono stati fermati dalle piante, altri si sono infossati impattando con il terreno, mentre quelli aventi energia cinetica maggiore hanno proseguito la loro corsa, abbattendo diversi alberi, un palo in vetroresina di proprietà Telecom della linea fibra e rame, senza rottura apparente dei cavi e lasciando sul terreno evidenti segni di "aratura" e d'impatto (fig. 7);

5. una volta raggiunta la viabilità regionale, i massi sono andati a collidere con il muro di controripa della strada, determinandone il danneggiamento, nonché lo sfondamento di una barriera paramassi testa-muro di tipo statico, per poi in parte arrestarsi sul manto stradale, danneggiandolo;
6. infine, altri blocchi hanno sorvolato la strada regionale (e in parte impattato con il sicurvia, danneggiandolo) e proseguito lungo il pendio compreso tra la strada regionale e il sottostante torrente Ayasse per poi terminare la loro corsa nelle sue acque, dopo aver travolto diversi alberi (fig. 8).

Per quanto concerne lo stato di fatto creatosi in conseguenza della sequenza di eventi illustrata, il grado di rischio residuo in relazione alla riapertura delle strade coinvolte è stato così valutato:

1. Per la riapertura della strada comunale senza limitazione alcuna: rischio inaccettabile, per i seguenti motivi.

- a. Presenza di alberi sul coronamento della nicchia di distacco il cui apparato radicale non è più in grado di garantirne la stabilità, con conseguente rischio che un'eventuale caduta possa destabilizzare ulteriore materiale;
- b. presenza lungo il pendio di blocchi che, in occasioni di ulteriori piogge, potrebbero essere nuovamente mobilizzati, anche se con energia cinetica molto contenuta;
- c. le pre-esistenti barriere paramassi, essendo abbattute, non offrono più il grado di protezione per le quali erano state progettate e realizzate.

2. Per la riapertura della strada regionale senza limitazione alcuna: rischio residuo, nel tratto sotteso dall'evento franoso, compatibile con quello

antecedentemente il verificarsi della frana stessa, per il seguente motivo.

- Lungo il pendio a monte della strada regionale non sono state rinvenute instabilità con il potenziale d'interessare la viabilità nel breve termine, in quanto il materiale arrestatosi sul versante durante la discesa è per lo più di pezzatura pluridecimetrica e posizionato stabilmente su rotture di pendenze dovute ad alcune imponenti gradonature in pietrame a secco. Solo in prossimità del muro di controripa, sono stati individuati alcuni blocchi di dimensione inferiore a 0,5 mc posti in posizione precaria, caratterizzati però da una facile ed immediata rimozione.

A seguito di quanto suesposto, si disponeva e si avviava nell'immediato, a cura della Scrivente struttura, un intervento di somma urgenza articolato nel modo seguente.

1. Per consentire il ripristino parziale della viabilità sulla strada comunale ed evitare l'isolamento delle frazioni servite.

- a. Rimozione dei blocchi presenti sulla strada;
- b. ripristino del sicurvia di valle;
- c. posizionamento di una fila di newjersy integrata da una barriera provvisoria per la limitazione alla sola corsia di valle per il passaggio dei veicoli a senso unico alternato;
- d. posizionamento di una coppia di semafori per la regolazione del traffico a senso unico alternato, posizionati in modo tale da garantire l'arresto dei

veicoli a distanza di sicurezza rispetto al canale di frana ed evitare l'incrocio di veicoli nel tratto interessato dalla stessa;

- e. di concerto con il Sindaco di Pontboset, richiesta dell'emissione di una ordinanza sindacale per la regolamentazione del traffico che prevedesse il senso unico alternato e la chiusura totale della strada in occasione di eventi piovosi .

2. Per consentire la riapertura totale della strada regionale.

- a. Rimozione dei blocchi instabili posti a ridosso del muro di controripa;
- b. taglio di alcune piante in prossimità della strada e in equilibrio precario;
- c. demolizione e rimozione del masso presente al centro della carreggiata;
- d. rimozione dei detriti del muro di controripa e di parte della barriera statica testa-muro abbattuta dal passaggio dei blocchi.

A corredo degli interventi illustrati, si prevedono altresì anche i seguenti ulteriori lavori.

1. A monte della strada comunale.

È previsto, nell'ambito della somma urgenza, la posa in opera di n. 2 barriere paramassi in sostituzione di quelle abbattute. Tale intervento, tuttavia, dev'essere assolutamente ed esclusivamente inteso come provvisorio e non risolutivo in rapporto alla pericolosità del sito, nell'attesa che l'Amministrazione comunale competente per territorio avvii, nel più breve tempo possibile, le iniziative necessarie per la realizzazione di un intervento di stabilizzazione complessivo del settore che, in base a quanto riportato nella cartografia degli **ambiti inedificabili** del comune di Pontboset – redatta

ai sensi dell'art. 35, comma 1 (Frane) della legge regionale 11/1998 – fa parte di un'estesa area classificata come FC-1 "Fascia di cautela con disciplina d'uso F1", ovvero ad alta pericolosità per frana. Si evidenzia, tra l'altro, che all'interno di questo settore sono ricomprese, per lunghi tratti, sia la strada comunale, sia quella regionale. Pertanto, si ritiene che l'attuale conformazione della nicchia di distacco, unitamente alla natura litologica del materiale che la costituisce, necessiti di una specifica valutazione tecnica nell'ambito di un intervento programmato mirato alla stabilizzazione della stessa nel medio-lungo termine, onde evitare che la lunga esposizione della superficie di frana ad eventi meteorici possa innescare fenomeni erosivi e retrocessivi della nicchia stessa, con conseguente destabilizzazione di ulteriori porzioni di versante su cui insistono volumi rocciosi disarticolati di dimensioni significative (plurimetriche). In tal caso, è possibile che le energie cinetiche in gioco possano non essere compatibili con le suddette barriere paramassi.

Pertanto, nelle more della definizione e realizzazione delle opere necessarie per la stabilizzazione della nicchia di distacco, si richiede che la viabilità sulla strada comunale debba cautelativamente rimanere a senso unico alternato e sempre interdetta in caso di pioggia e ogni qualvolta la ragione lo consigli per esempio, se ritenuto opportuno, in caso di scioglimento del manto nevoso.

2. A monte della strada regionale.

Realizzazione di n. 2 file di barriere paramassi, il cui preciso posizionamento e dimensionamento sono in corso di valutazione. L'una sostituirà la barriera

paramassi statica testa-muro danneggiata dalla frana e, pertanto, sarà posizionata appena monte del muro di controripa; l'altra sarà indicativamente posata in opera sul pendio a metà strada tra la strada comunale e quella regionale, in corrispondenza di una delle già menzionate gradonature. Scopo di entrambe sarà quello di trattenere eventuali blocchi depositati dall'evento franoso che potrebbero mobilitarsi lungo il varco creato dalla frana a causa di eventi piovosi o per la fusione del manto nevoso.

Si dà atto, in base a quanto disposto dal dott. geol. Massimo BROCCOLATO – dirigente della Struttura Interventi Operativi – delle seguenti nomine interne:

- ing. Carlo BARTOLINI: Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.), ai sensi del D.Lgs. 36/2023, art. 15;
- geom. Claudio VICARI: Direttore dei Lavori, ai sensi del D.Lgs. 36/2023, art. 114.

Gli interventi sopra descritti saranno eseguiti ai sensi:

- del D.Lgs. 36/2023 (*Codice dei contratti pubblici*), art. 40 (*Procedure in caso di somma urgenza e di protezione civile*);
- della L.R. 5/2001 (*Organizzazione delle attività regionali di protezione civile*), art. 9 (*Interventi urgenti e indifferibili*), comma 4 e art. 18 (*Dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza*), comma 1,

secondo le indicazioni e la tempistica stabilite dal Direttore dei Lavori e, sentito il Dirigente della Struttura Interventi Operativi, avvalendosi dei seguenti operatori economici, specializzati nell'ambito di tali tipologie di lavori, in

possesso dei requisiti tecnico-professionali necessari e resi immediatamente disponibili.

- **Per l'effettuazione dei lavori a monte della strada comunale.**

BERTINI S.R.L., con sede in loc. Miniere, Riva Valdobbia, 9 – 13021 Alagna Valsesia (VC) (P.IVA: 01906730021).

- **Per l'effettuazione dei lavori a valle della strada comunale e a monte della strada regionale.**

EVANÇON S.R.L., con sede in loc. Ville, 191 – 11020 Challand-Saint-Victor (P.IVA: 00188490072).

- **Per lo studio di versante ai fini del dimensionamento delle barriere paramassi.**

GEOLOGO PITET LUCA, con sede in loc. Pont-Bozet, 3 – 11020 Pontboset (P.IVA: 01046730071).

- **Per gli incarichi di C.S.P. e C.S.E.:**

geom. Andrea RUBAGOTTI, con sede in via E. Chanoux, 81 – 11020 Hône (P.IVA: 01198360073).

I lavori realizzati verranno pagati in base al Prezzario vigente per l'esecuzione dei lavori pubblici di interesse regionale di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 224 del 04.03.2024 e, in riferimento ad esso, a fine lavori, sarà redatta la contabilità degli stessi.

La Direzione Lavori provvederà alla redazione della stima sommaria delle opere da eseguire con successiva perizia estimativa di spesa.

La sig.ra Alda VUILLERMIN, legale rappresentante della Ditta EVANÇON S.R.L., il sig. Paolo BERTINI, legale rappresentante della Ditta BERTINI S.R.L., il dott. geol. Luca PITET e il geom. Andrea RUBAGOTTI, dichiarano di essere pienamente edotti di tutte le circostanze, di fatto e di luogo, inerenti l'esecuzione dei lavori e di accettare senza sollevare riserve od obiezione alcuna la consegna dei lavori, che avviene contestualmente alla sottoscrizione del presente verbale.

Il presente verbale è redatto in unico originale.

Quart, li 10.05.2024

IL R.U.P.
- ing. Carlo BARTOLINI -



IL DIRETTORE DEI LAVORI
- geom. Claudio VICARI -



Società per accettazione s.r.l.
EVANÇON S.R.L.
Fraz. VILLAR (C.A. 0125/967406)
11020 Challand-St-Victor (Aosta)
- Alda VUILLERMIN -

per accettazione:

BERTINI S.R.L.

- Paolo BERTINI -

per accettazione:

- geom. Andrea RUBAGOTTI -

per accettazione:

- dott. geol. Luca PITET -

Visto, si approva:

IL DIRIGENTE

– dott. geol. Massimo BROCCOLATO –



ALLEGATI FOTOGRAFICI



Fig 1: impatto su strada regionale con abbattimento barriera rigida. In questo caso i blocchi hanno sorvolato la strada e sono precipitati nel torrente Ayasse.



Fig 2: massa di circa 10 mc arrestatosi sulla strada regionale.



Fig 3: vista dei blocchi presenti sulla strada comunale per Courtil.



Fig 4: vista aerea della nicchia di distacco.



Fig 5: particolare della nicchia di distacco.



Fig 6: vista aerea delle due file di barriere paramassi abbattute dal passaggio della frana.



Fig 7: vista aerea della strada comunale e del versante compreso tra quest'ultima e la strada regionale.



Fig 8: vista della parte superiore del versante che si sviluppa a valle della strada regionale.

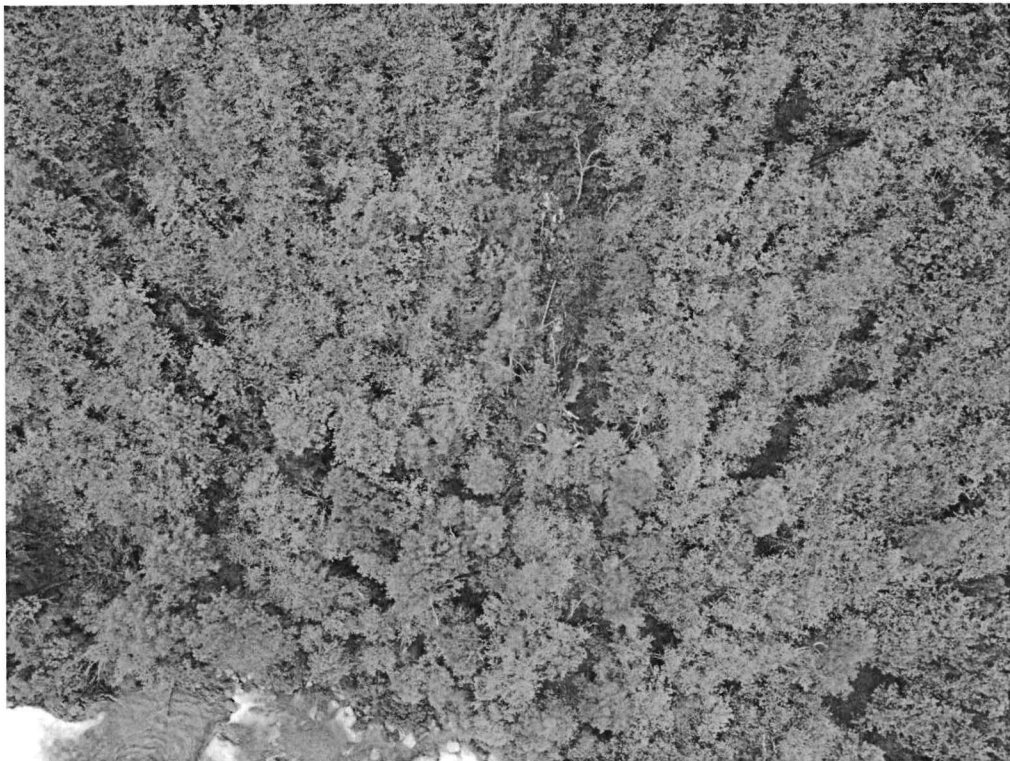


Fig 9: vista della parte bassa del versante di cui alla figa. 8 con tracce del varco creato dai massi in caduta.



Fig 10: illustrazione grafica dell'evento franoso.