RAPPORTO SULLA COLATA DETRITICA A BARDONECCHIA (TO) DEL 13 AGOSTO 2023

Torino, 7 settembre 2023

Relazione a supporto della richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 26/10/2012 (G.U. n.30 del 5/02/2013)

REGIONE PIEMONTE

Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica

Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica

Via Nizza, n° 330 - 10127 Torino

https://www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche

email: operepubbliche-trasporti@regione.piemonte.it

PEC: operepubbliche-trasporti@cert.regione.piemonte.it

Indice

1. Introduzione ed inquadramento dell’evento....3

2. Attivazione del sistema regionale di protezione civile....7

3. Effetti al suolo....9

4. Gestione del materiale alluvionale....13

5. Prima stima dei fabbisogni....15

6. Considerazioni conclusive....16

Allegati

1	Rapporto Arpa Piemonte
2	Dispaccio di Protezione Civile
3	Dettaglio fotografico dei danni
4	Dettaglio fotografico delle opere idrauliche lungo il rio Fréjus/Merdovino
5	Ordinanze Sindacali
6	Richiesta dello stato di emergenza

Il presente rapporto è stato redatto dalla Regione Piemonte, Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica
Settori:

- Geologico
- Infrastrutture e Pronto Intervento
- Settore Tecnico - Città Metropolitana di Torino
- Settore Protezione Civile

Con il contributo di:

Arpa Piemonte,
Dipartimento Rischi Naturali

Comune di Bardonecchia

Redazione a cura di:

- Settore Geologico
- Settore Infrastrutture e Pronto Intervento

In copertina: in alto a sn piazza Alcide De Gasperi (sullo sfondo la sede del Comune), a destra edificio in piazza Europa (sepolto dai detriti il distributore di benzina); in basso a sn sede del Commissariato di Polizia, a dx allagamento del rio Merdovino.

1. Introduzione ed inquadramento dell'evento

(*Aspetti meteorologici basati su notizie pubblicate sul sito di Arpa Piemonte*)

A Bardonecchia (To) nella serata di domenica 13 agosto 2023, intorno alle 21:00, è stato osservato il passaggio di una colata detritica originatasi nel bacino del rio Fréjus, detto anche rio Merdovino. La colata detritica sembrava apparentemente innescatasi in assenza di precipitazioni significative, come percepito e testimoniato dalla popolazione locale e come evidenziato dalle registrazioni dei pluviometri della rete meteo-idrografica regionale di Arpa Piemonte, in particolare dal pluviometro di Bardonecchia Pranudin ricadente all'interno del bacino del Fréjus (figura 1).

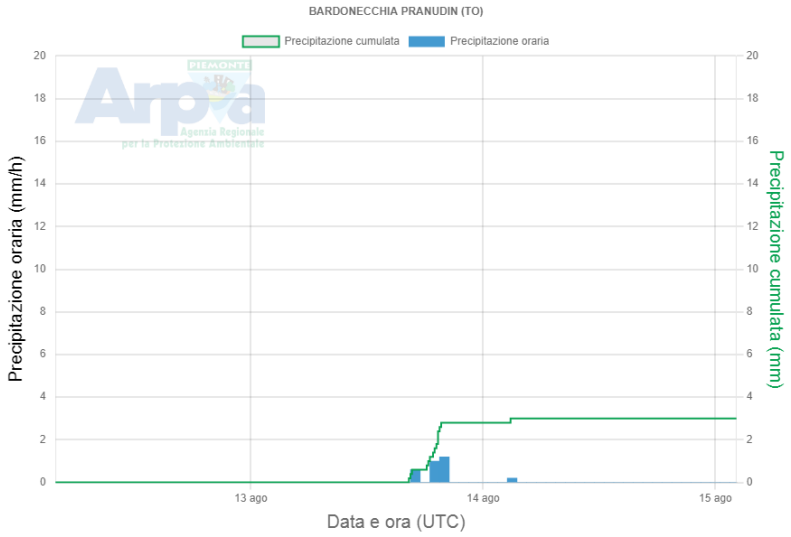

Figura 1. Pluviometro a Bardonecchia in località Pranudin. Fonte Arpa Piemonte

Tuttavia, i fenomeni temporaleschi, causa della colata detritica, sono stati generati da una circolazione depressionaria avente il minimo sulla Scozia che, nel corso della seconda parte della giornata del 13 agosto, si è estesa verso il Golfo di Biscaglia, intensificando l'afflusso da sudovest di aria umida e instabile e apportando successivamente lievi infiltrazioni di aria più fresca in quota, sull'arco alpino occidentale.

Sulla testata del rio Fréjus, intorno alle 17:30, c'è stato un primo modesto rovescio che non ha apportato precipitazioni significative, mentre intorno alle ore 20:00 si è formata una cella temporalesca più intensa e duratura, con centro di scroscio posto oltre il confine francese.

L'idrometro di Beaulard (Oulx - TO) installato sulla Dora di Bardonecchia, poco a valle della confluenza con il rio Fréjus, ha misurato un picco repentino di 92 centimetri intorno alle 20:30 ora locale (figura 2).

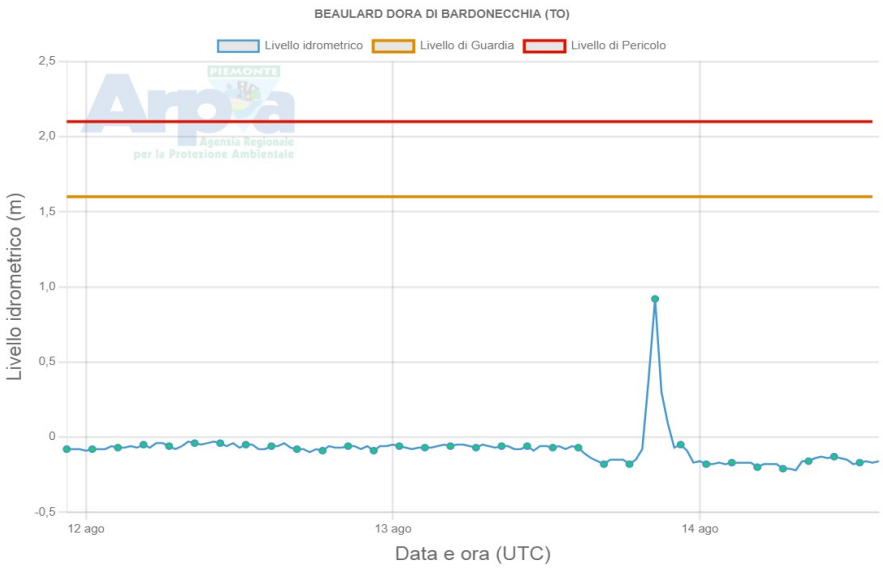

Figura 2. Dora di Bardonecchia - idrometro di Beaulard. Fonte Arpa Piemonte

Analizzando le osservazioni provenienti dai radar meteorologici di Arpa Piemonte, è stata identificata una cella temporalesca caratterizzata da intensità di precipitazione da moderata ad alta che ha interessato la testata del rio Fréjus a partire dalle 20:00 ora locale. La cella temporalesca caratterizzata da un indice di severità 4, corrispondente ad intensità elevate, ha progressivamente incrementato le sue dimensioni coinvolgendo un'area più estesa del bacino a partire dalle 20:30 ore locali circa (figura 3).

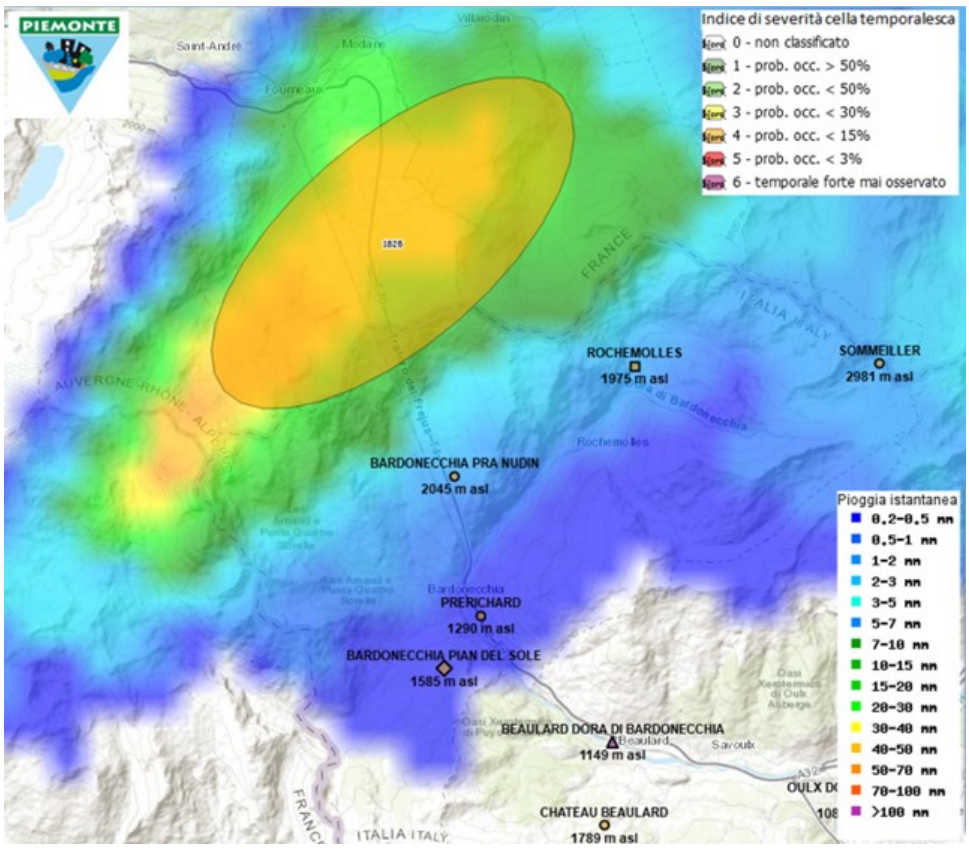

Figura 3. Cella temporalesca sulla testata del bacino del rio Fréjus. Fonte Arpa Piemonte

La cella è persistita sulla testata del rio Fréjus mantenendo elevate intensità fino alle 21:30 ora locale circa, per poi esaurirsi (figura 4).

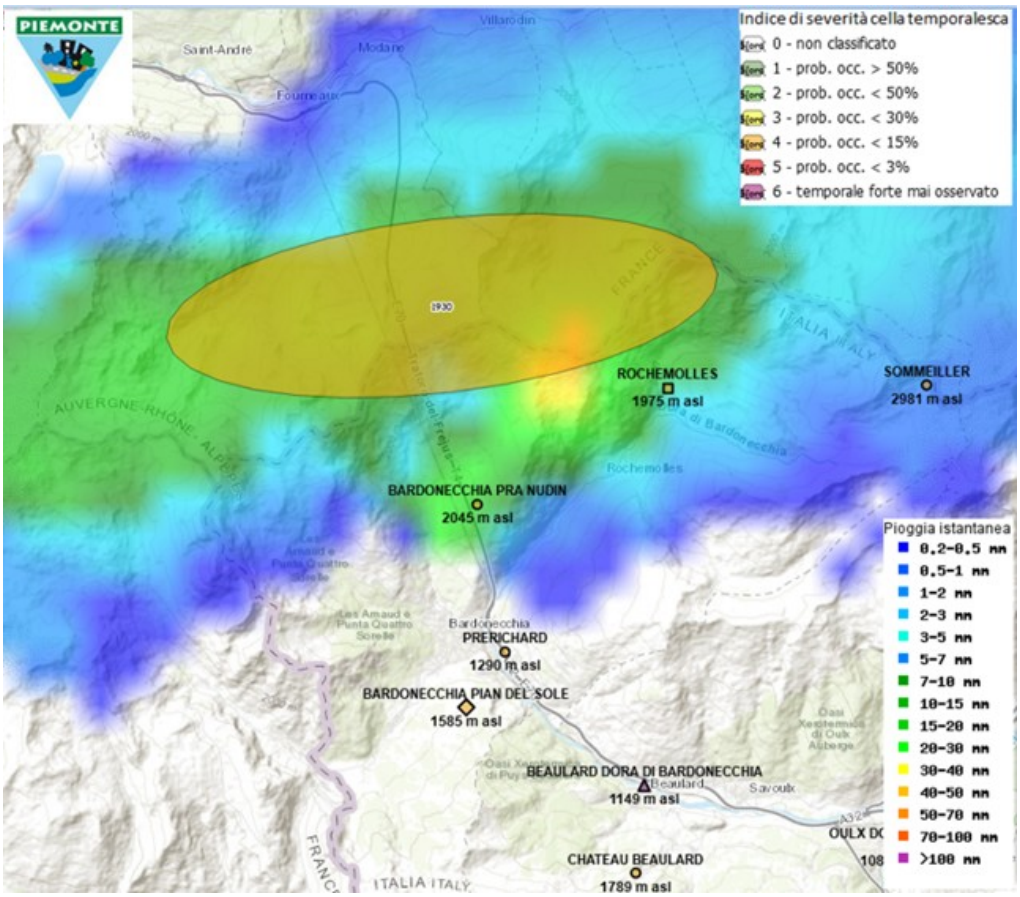

Figura 4. Cella temporalesca sulla testata del bacino del rio Fréjus. Fonte Arpa Piemonte

La cella temporalesca è stata caratterizzata da una certa stazionarietà e da intensità elevate tale da risultare la principale causa di innesco della colata detritica.

I circa 25-30 mm di pioggia stimati dai radar meteorologici di Arpa Piemonte che hanno interessato la parte alta del bacino del rio Fréjus hanno mobilizzato una gran quantità di materiale costituito essenzialmente da rocce friabili (calcescisti), fango e acqua che si è incanalata nel torrente che attraversa il paese causando l'innalzamento del letto del rio di circa 4-5 metri, generando un'onda anomala che ha danneggiato i ponti e esondando in più punti.

Maggiori dettagli relativi all'analisi meteo-pluviometrica e agli effetti al suolo della colata detritica del 13 agosto 2023 sono riportati nel rapporto redatto da Arpa Piemonte (allegato 1 al presente rapporto) e scaricabile al seguente link:

https://www.arpa.piemonte.it/pubblicazioni-2/relazioni-tecniche/analisi-eventi/eventi-2023/Rapporto_Bardonecchia_2023.pdf/at_download/file

Non è la prima volta che si genera un evento simile a Bardonecchia; altri episodi avvenuti nel passato, sono già stati oggetto di approfondimenti e di studi specifici, i più recenti sono:

- uno nel 2009 quando la sera del 7 agosto, verso le ore 19:00–19:30, una colata di fango e detriti ha interessato il rio Fréjus a Bardonecchia (maggiori dettagli nel rapporto redatto all'epoca da Arpa Piemonte e disponibile al seguente link:

http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/idrologia-e-neve/neve-e-valanghe/relazioni-tecniche/analisi-eventi-meteorologici/evento-2009/Rapporto_AltaValSusa_07_08_09.pdf)

- l'altro nel 2004 quando tra le ore 20:00 e le 20:30 di venerdì 6 agosto il rio Fréjus è stato interessato da un processo di trasporto in massa di tipo mud-debris flow "colata di fango e detriti" (maggiori dettagli nel rapporto redatto all'epoca da Arpa Piemonte e disponibile al seguente link: http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/idrologia-e-neve/neve-e-valanghe/relazioni-tecniche/analisi-eventi-meteorologici/eventi-2004/pdf-agosto-2004_i).

Il presente rapporto descrive il quadro della situazione sulla base delle informazioni disponibili e dei rilievi esperiti alla data della stesura del documento. L'accertamento dei danni finora condotto dai funzionari della Regione Piemonte di concerto con l'ufficio tecnico del Comune di Bardonecchia e gli incaricati dal comune non è ancora terminato.

L'allegato 5 contiene le ordinanze sindacali o i verbali di somma urgenza effettuate o in corso di realizzazione.

La normativa regionale di riferimento è rappresentata dalla L.R. n° 38 del 29 giugno 1978 "*Disciplina e organizzazione degli interventi in dipendenza di calamità naturali*" e dal Regolamento attuativo approvato con Delibera di Giunta Regionale n° 78-22992 del 3 novembre 1997.

Tale normativa detta i criteri per la stesura degli elenchi degli interventi prioritari, la cui stima viene condotta dai tecnici regionali sulla base di un'ipotesi progettuale e una stima con costi parametrici.

2. Attivazione del sistema regionale di protezione civile

L'esondazione del rio Fréjus/Merdovine ha interessato tutta l'asta torrentizia nel centro abitato, zona in cui scorre completamente incanalato artificialmente, tutti i ponti presenti nonché l'area della confluenza della Dora di Rochemolles con la Dora di Melezet (che dalla confluenza di questi Torrenti diventa Dora di Bardonecchia), in prossimità della Regione Courbe e la SP 216 e la SS 335.

Il Sindaco al fine di assicurare la direzione e il coordinamento delle attività volte ad affrontare l'emergenza e a tutelare la sicurezza delle persone presenti sul territorio comunale ha provveduto a convocare il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) presso il Palazzo delle Feste, attualmente sede provvisoria del Comune (in quanto la sede comunale è in corso di ristrutturazione), in Piazza Valle Stretta.
Nella gestione del post-evento sono stati coinvolti, oltre ai tecnici del Comune e dell'Unione Montana, i Vigili del Fuoco, i Carabinieri, il Commissariato di Polizia, la Polizia di Frontiera, la Guardia di Finanza, il Consorzio Forestale Alta Val di Susa, il Soccorso Alpino e Regione Piemonte, anche con le forze del Volontariato e l'ANAS.

Il Settore Regionale di Protezione Civile ha partecipato alle attività post-evento garantendo la presenza quotidiana di almeno un funzionario presso il C.O.C. e il dispiegamento di un contingente del Volontariato, costituito da risorse del Coordinamento Regionale, del Corpo AIB (Antincendio Boschivo) e di ANC (Associazione Nazionale Carabinieri).

Figura 5. Momento di una riunione del C.O.C. presso la sede distaccata del Comune, in Piazza Valle Stretta.

Gli interventi in somma urgenza sono stati finalizzati *in primis* a mettere in sicurezza le aree interessate dalla colata detritica, eliminando con le benne le ostruzioni sotto i ponti e ripulendo le strade da detriti, blocchi di roccia, fango e rimuovendo gli automezzi dall'alveo.

Nella tabella seguente, *aggiornata al 21 agosto*, è sintetizzato il dispiegamento quotidiano del Volontariato.

Impiego del Volontariato									
Organizzazione	13 agosto	14 agosto	15 agosto	16 agosto	17 agosto	18 agosto	19 agosto	20 agosto	21 agosto
Coordinamento Reg. del Volontariato di Prot. Civ. Del Piemonte	-	32	32	21	18	20	20	36	28
Corpo AIB Piemonte	9	92	96	44	49	54	55	20	10
ANC	2	13	11	14	13	13	15	16	11
Totali parziali	*11*	*105*	*107*	*58*	*62*	*67*	*70*	*36*	*21*
Totale complessivo 537									

Il Settore Protezione Civile Regionale ha contribuito alle attività di ripristino post-evento con proprie attrezzature, materiali e mezzi, per un numero complessivo di risorse, esclusi i veicoli ordinari, pari a 15.

Nei pressi della Chiesa di Borgo Vecchio i volontari della Pro Loco, coordinati dagli Uffici comunali, hanno allestito una cucina da campo in grado di preparare e distribuire fino a 200 pasti al giorno per tutti i volontari, i soccorritori e gli sfollati.

I dettagli delle attività svolte, degli uomini coinvolti e i mezzi utilizzati dalla Protezione Civile Regionale è riportato nell'allegato 2.

3. Effetti al suolo

Bardonecchia è il comune più occidentale del Piemonte, si trova a circa 85 chilometri ad ovest della città di Torino, a una quota di 1.312 metri s.l.m., è un centro turistico molto importante dell'alta Val di Susa, che che nei periodi di massimo afflusso turistico (stagione estiva e quella invernale) passa dai circa 3.000 residenti fino a 10 volte tanto.

La città è ubicata al centro della conca in cui convergono i quattro ampi valloni (Dora di Melezet, T. Rho. T. Frejus e Dora di Rochemolles) che alimentano la Dora di Bardonecchia che scorre interamente nell'alta Val di Susa e che è tributario della Dora Riparia. Il torrente Fréjus, entra nell'abitato presso Borgo Vecchio ed attraversa il paese prima in direzione NS poi piega verso est dopo essere scavalcato da un ponte sulla via Medail (nella parte più alta della medesima) e scende fino a qualche decina di metri a S della stazione ferroviaria, unendosi poco dopo al torrente di Valle Stretta o T. Dora di Melezet.
Il bacino del rio Fréjus, allungato in direzione NS, ha una superficie di circa 22 kmq ed è articolato in diversi sottobacini, i principali dei quali sono quelli del rio Merdovine, del rio Comba del Fréjus, del rio Comba Gaudet e del rio Gautier (figura 6).

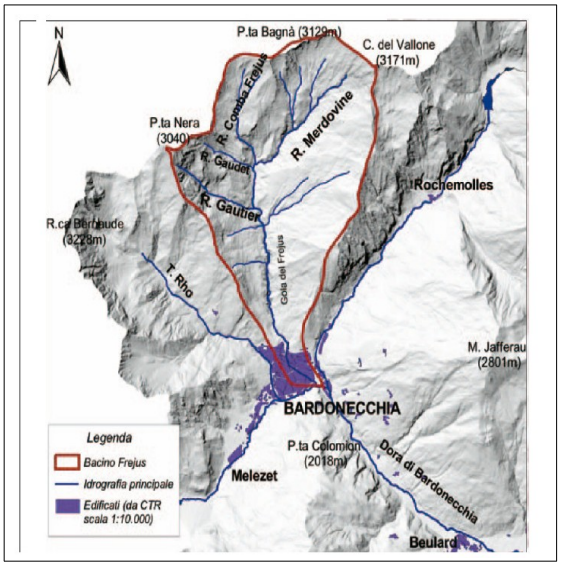

Figura 6. Bacino del rio Fréjus/Merdovine. Fonte Arpa Piemonte

La colata di acqua, fango e detriti, generatasi in quota, anche se in parte trattenuta dalle diverse briglie selettive posizionate nell'alveo del rio Frejus/Merdovine, quando è giunta in paese ha prodotto un'onda anomala che ha danneggiato i ponti e le opere di difesa spondale esistenti, le infrastrutture viarie pubbliche, i sottoservizi, ha sommerso numerose automobili e camper trascinandoli verso valle, ha invaso e danneggiato abitazioni private, attività produttive e la Caserma della Polizia di Stato, che ospita il Commissariato e la Polizia di Frontiera.

Ingenti sono i danni alla Caserma Saponara della Polizia di Stato, sita in Viale della Vittoria, n.1: la struttura ospitava gli uffici, la mensa con cucine, la caserma, le autorimesse e i locali adibiti ad abitazioni del personale (in particolare 33 accasermati e 3 appartamenti adibiti ad alloggi di servizio, con 3 nuclei familiari per un numero complessivo di 11 persone). Gli unici mezzi della Polizia che non sono stati danneggiati sono quelli delle pattuglie che stavano

effettuando servizio di pubblica sicurezza sul territorio in occasione dei festeggiamenti del Santo Patrono. I locali della caserma sono stati dichiarati inagibili e vige il divieto di accesso per chiunque, fatta eccezione del personale espressamente autorizzato ad effettuare le operazioni di asportazione del materiale/bonifica e ulteriori verifiche tecniche. Il Comune ha messo a disposizione della Polizia alcuni locali ubicati nella sede temporanea del Comune, presso il Palazzo delle Feste sito in Piazza Valle Stretta, n° 1.

L'albergo, "La Betulla" ubicato in Viale della Vittoria n° 2 e n° 4, che ospitava molti turisti, ha subito diversi danni soprattutto alle vetrate del piano terra che sono state divelte, ai garage che sono stati allagati e infangati e agli impianti idraulici, elettrici e agli scarichi fognari. È stato effettuato un primo intervento da parte dell'ENEL per realizzare un nuovo impianto elettrico dal piano primo a servizio dell'albergo.

Circa una sessantina sono i veicoli (automobili, furgoni e camper) danneggiati, con una stima dei danni superiore ad € 1.000.000.

Subito dopo l'evento il Comune, con l'Ordinanza Sindacale n. 17 del 13 agosto 2023, ha attivato per 403 unità abitative e il Commissariato di Polizia le procedure di evacuazione. I nuclei familiari sfollati ammontano a 109 e le persone che sono state allontanate dalle proprie abitazioni sono 240. Queste hanno trovato ospitalità presso diverse strutture ricettive (Soggiorno Militare, Colonia Astigiana "Porta Paradisi", Hotel Sommeiler, Hotel Europa, Residence Tabor, Residence La tana del Ghiro, l'Alveare, mentre altre persone hanno preferito farsi ospitare presso le residenze di amici e parenti.
Di seguito si riportano il numero di sfollati per via/viale/piazza e numero civico ai sensi della Ordinanza Sindacale n. 17 del 13 agosto 2023, con il dettaglio fornito dalla O.S. n. 43 del 01 settembre 2023:

In Via Einaudi sono stati evacuati i seguenti abitanti:
- al numero civico 7, sei persone;
- al numero civico 9, quattro persone;
- al numero civico 11, una persona;
- al numero civico 13/B,una persona;
- al numero civico 15, nove persone;
- al numero civico 15/B, una persona;
- al numero civico 15/BIS, sei persone;
- al numero civico 15/TER, una persona;
- al numero civico 17, tre persone;
- al numero civico 17/BIS, undici persone;
- al numero civico 19/BIS, quattordici persone;
- al numero civico 19/TER, cinque persone;
- al numero civico 21, una persona;
- al numero civico 21/BIS, ventuno persone;
- al numero civico 23, due persone;
- al numero civico 27, due persone;
- al numero civico 29, due persone;
- al numero civico 35, due persone.

In Via Susa sono stati evacuati i seguenti abitanti:
- al numero civico 3, una persona;
- al numero civico 5, due persone;
- al numero civico 7, cinque persone;
- al numero civico 11, sette persone;
- al numero civico 13, due persone;
- al numero civico 19, sei persone;
- al numero civico 19/A, quattro persone;

- al numero civico 19/BIS, una persona;
- al numero civico 21, una persona;
- al numero civico 23, tre persone;
- al numero civico 27, sette persone;
- al numero civico 36, una persona.

In Via Torino sono stati evacuati i seguenti abitanti:
- al numero civico 4 (alloggi P.S.), undici persone;
- al numero civico 11, dodici persone;
- al numero civico 21, sei persone.

In Piazza Europa sono stati evacuati i seguenti abitanti:
- al numero civico 14, ventiquattro persone.

In Via Giovanni XXIII al civico n° 0, è stato evacuato un abitante.

In Viale della Vittoria sono stati evacuati i seguenti abitanti:
- al numero civico 1, (Commissariato P.S.) trentatrè persone;
- al numero civico 4, una persona;
- al numero civico 5, tre persone;
- al numero civico 8, sei persone;
- al numero civico 9, undici persone.

Nei giorni seguenti al 13 agosto, sono stati effettuati dei sopralluoghi finalizzati a valutare l'agibilità degli edifici interessati dalla colata detritica nelle vie oggetto della Ordinanza Sindacale n. 17/2023.
In Via Giovanni XXIII al civico n° 2, i due piani interrati adibiti ad autorimesse sono stati completamente invasi da terra e fango, è stato isolato l'impianto elettrico a detti piani, e l'ENEL ha dovuto realizzare un nuovo impianto dal piano terra a servizio del Condominio Mardouine;
In Via Giovanni XXIII al civico n° 0 e in Piazza Europa 11, 12, 13, 14 e 15 (in quest'ultimo civico hanno la sede gli uffici della Colomion SPA Ufficio Skipass) le facciate degli edifici sono state sporcate dal fango e i piani interrati sono stati completamente invasi da terra e fango, l'impianto di distribuzione del carburante Tamoil è stato completamente invaso da acqua, fango e detriti ed è rimasto senza collegamento alla rete elettrica.
Il Condominio "Le Plejadi" di Via Medail n° 12, è stato interessato dalla colata detritica; in particolare sono stati invasi da acqua, detriti e fango alcuni terrazzi lato fiume, sono stati sfondati alcuni serramenti e parte della facciata e dei balconi sono stati sporcati dal fango.

Subito dopo l'evento c'è stata anche l'interruzione della fornitura di acqua potabile in alcune case e strutture ricettizie: il gestore del Servizio Idrico Integrato, SMAT S.p.A. è intervenuto per verificare l'efficienza delle opere di presa e dei rilasci in alveo e per ripristinare il corretto funzionamento degli impianti idrici e fognari. Durante la sospensione dell'erogazione dell'acqua è stato garantito l'approvvigionamento alla popolazione mediante apposite autobotti.

Il servizio di distribuzione del gas metano ha subito un'improvvisa interruzione che ha causato la mancata erogazione per più di 24 ore a tutte le utenze collegate con conseguenti danni per la mancata erogazione. Solo dopo i controlli da parte dei tecnici del Gestore effettuati anche in collaborazione con il Corpo dei Vigili del Fuoco per la messa in sicurezza e il ripristino, l'erogazione è stata riattivata, dove possibile.
Purtroppo, a causa dell'interruzione fisica della rete, alcune utenze sono ancora senza servizio; i tratti di tubazione del gas metano staffati ai ponti che attraversano il torrente, nel

dettaglio il ponte dalla stazione, il ponte di Via Montenero e il ponte di Piazza De Gasperi, sono stati danneggiati durante il passaggio della colata detritica.
In particolare, il traliccio adiacente al ponte della stazione è stato abbattuto e la tubazione è stata strappata, mentre sugli altri ponti i tralicci sono stati danneggiati e necessitano comunque di ulteriori verifiche e lavori di ripristino.
Data l'entità dei danni già riscontrati alle tubazioni sui ponti, sarà necessario intervenire per controllare lo stato delle tubazioni interrate e quindi non visibili anche nelle zone limitrofe ai ponti sopracitati.

Il Gestore ha comunicato che lo stress, per rottura o piegamento dei tubi esposti, ha necessariamente comportato uno stiramento dei tubi collegati con possibili rotture o indebolimento di tratti di tubazione su cui si dovrà intervenire per ripristinare o sostituire.
La tubazione del gas metano è stata svuotata a causa della rottura sul ponte della stazione e la quantità e la valutazione del gas metano fuoriuscito è ancora oggetto di valutazione mentre la cabina di decompressione del gas, sita in Via Torino, vicino al distributore di benzina, è già stata ripulita ma risulta danneggiata e deve essere sostituita.

Numerosi sono stati gli interventi a carattere di emergenza effettuati per la messa in sicurezza e ripristino da parte dei tecnici del Gestore nelle ore successive all'evento compresa l'attività necessaria per garantire la pubblica sicurezza di ricerca perdite del gas metano su tutta la rete (*attività non del tutto terminata*).

Nella cittadina erano in corso i festeggiamenti per San Ippolito, santo patrono e c'era un elevato numero di turisti in vacanza essendo la settimana del Ferragosto e, nonostante le caratteristiche del fenomeno e la rapidità con cui si è manifestato e la grande quantità di materiale mobilizzato e gli ingenti danni, fortunatamente una sola persona è rimasta ferita e in modo lieve.

Durante gli interventi di messa in sicurezza della viabilità, nei pressi del letto del torrente Rochemolles è stato rinvenuto un proiettile d'artiglieria risalente alla Seconda Guerra Mondiale che è stato immediatamente segnalato, rimosso e fatto brillare dagli esperti dell'esercito.

Nel vallone di Rochemolles, sono state segnalate esondazioni e colate detritiche, in particolare, lungo il Rio Vallone in corrispondenza dell'abitato e vari rii immissari della diga di Rochemolles per cui il Sindaco ha vietato il transito sulla strada a monte della Frazione Rochemolles, verso il rifugio Scarfiotti e il divieto di accesso e di campeggio libero sul lato destro orografico del vallone di Rochemolles da località Picreaux alla Frazione Rochemolles.

I sopralluoghi di accertamento dei danni da parte degli uffici regionali per l'implementazione del Sistema Informativo di Gestione Emergenze e Territorio (Emeter), utilizzato per la gestione dei fenomeni calamitosi naturali, non sono ancora ultimati.

Nell'allegato 3 si propone una raccolta di fotografie degli effetti della colata detritica sulla viabilità e lungo il corso d'acqua fatte dai Vigili del Fuoco, dai funzionari regionali e dai Volontari di Protezione Civile e un confronto con immagini tratte da Google prima dell'evento.

Nell'allegato 4 si propone una raccolta di fotografie degli effetti della colata detritica sulla opere idrauliche presenti lungo il rio Fréjus/Merdovine e suoi affluenti acquisite con volo in elicottero effettuato dal Corpo dei Vigili del Fuoco il 14 agosto e con sopralluoghi dai funzionari regionali, Guide Alpine e Volontari di Protezione Civile.

4. Gestione del materiale alluvionale

La colata detritica ha trasportato in alveo una gran quantità di materiale (di differenti granulometrie) che seppur in buona parte trattenuta dalle opere di difesa orizzontale ubicate lungo la parte alta del bacino idrografico del rio Fréjus, è giunta fino alla città di Bardonecchia ostruendo i ponti ed esondando nelle aree a ridosso del tratto terminale del corso d'acqua, nei pressi della confluenza con la Dora di Melezet.

Sin dal giorno successivo all'evento si è dato avvio alle operazioni di pulizia e sgombero di acqua, fango e detriti dalle strade, dalle aree laterali al corso d'acqua e dall'alveo finalizzato al ripristino delle condizioni di sicurezza atte a garantire la pubblica e privata incolumità e al ripristino immediato della viabilità necessaria *in primis* ai mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco e dei Volontari di Protezione Civile.

I tecnici comunali, in accordo con i tecnici del Consorzio Forestale Alta Valle di Susa ed i funzionari della Regione Piemonte - Protezione Civile, hanno dovuto individuare alcune aree idonee in cui effettuare la deponia temporanea del materiale asportato. Con la O.S. n. 23 del 15 agosto 2023 è stata stimata una quantità di materiale alluvionale pari a circa 20.000 mc per il ripristino immediato della viabilità e dell'officiosità idraulica dei corsi d'acqua interessati dall'evento (Rio Frejus, Dora di Melezet e Dora di Rochemolles), nonché i siti di deponia temporanea. Nella seguente figura si riportano i siti individuati, 3 nel territorio comunale di Bardonecchia 1) Fraz. Melezet Loc. Mari e monti, 2) Fraz. Rochemolles zona Aimeri, 3) Loc. Geneys (area privata) e due nei comuni di Oulx/Salbertrand (sito Sitalfa) e Salbertrand Reg. Chenebieres (area privata).

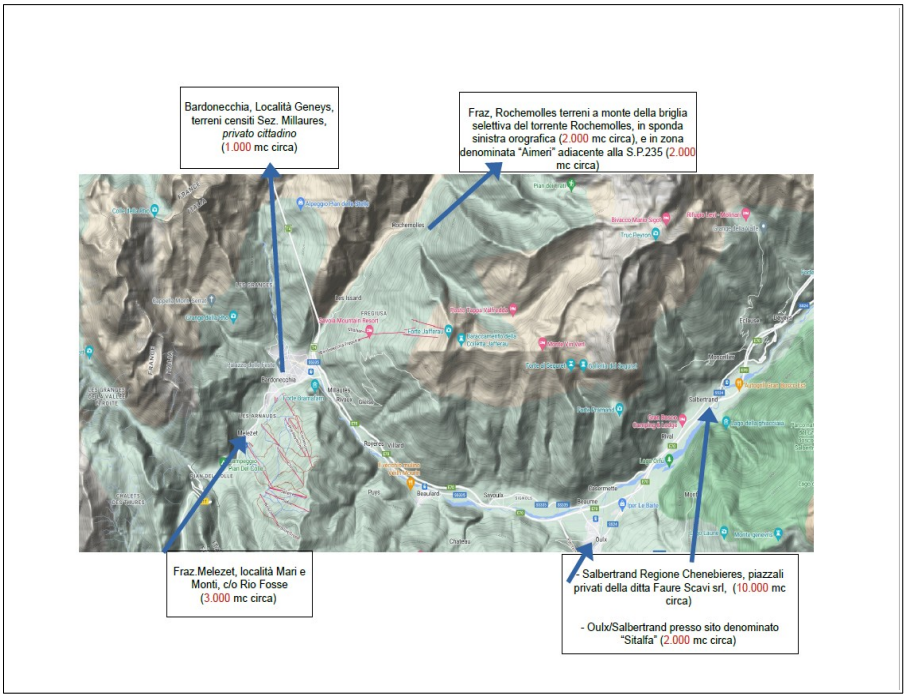

Figura 7. Indicazione dei siti ritenuti idonei alla deponia temporanea del materiale alluvionale.

Sono stati altresì stimati circa 30.000 mc di materiale alluvionale per il disalveo di tratti fluviali da depositare negli stessi siti già individuati.

5. Prima stima dei fabbisogni

La sottostante tabella riporta una stima speditiva del fabbisogno ottenuta a seguito dei primi sopralluoghi effettuati dai Tecnici del Comune di Bardonecchia e della Regione Piemonte.
Le voci saranno comunque suscettibili di aggiornamento e revisione.

	Stima del quadro del fabbisogno [euro] (*)				
	Art. 25, c2 lett. a	Art .25, c2, lett. b	Art. 25, c2, lett. c	Art. 25,c2, lett. d	Art. 25, c2, lett. e
Danni a opere pubbliche	0,00	1.743.900,18	0,00	21.442.500,00	0,00
Danni ai privati e attività produttive	0,00	0,00	605.000,00	0,00	0,00
Assistenza alla popolazione	145.595,71	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE	145.595,71	1.743.900,18	605.000,00	21.442.500,00	0,00

(*) Art. 25 del Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018: “Codice della protezione civile”:
Comma 2. *Fermo restando quanto previsto al comma 1, con le ordinanze di protezione civile si dispone, nel limite delle risorse disponibili, in ordine:*
- Art. 25 comma 2 lettera a = all'organizzazione ed all'effettuazione degli interventi di soccorso e assistenza alla popolazione interessata dall'evento;
- Art. 25 comma 2 lettera b = al ripristino della funzionalità dei servizi pubblici e delle infrastrutture di reti strategiche, alle attività di gestione dei rifiuti, delle macerie, del materiale vegetale o alluvionale o delle terre e rocce da scavo prodotti dagli eventi e alle misure volte a garantire la continuità amministrativa nei comuni e territori interessati, anche mediante interventi di natura temporanea;
- Art. 25 comma 2 lettera c = all'attivazione di prime misure economiche di immediato sostegno al tessuto economico e sociale nei confronti della popolazione e delle attività economiche e produttive direttamente interessate dall'evento, per fronteggiare le più urgenti necessità;
- Art. 25 comma 2 lettera d = alla realizzazione di interventi, anche strutturali, per la riduzione del rischio residuo nelle aree colpite dagli eventi calamitosi, strettamente connesso all'evento e finalizzati prioritariamente alla tutela della pubblica e privata incolumità, in coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione esistenti;
- Art. 25 comma 2 lettera e = alla ricognizione dei fabbisogni per il ripristino delle strutture e delle infrastrutture, pubbliche e private, danneggiate, nonché dei danni subiti dalle attività economiche e produttive, dai beni culturali e paesaggistici e dal patrimonio edilizio, da porre in essere sulla base di procedure definite con la medesima o altra ordinanza.

6. Considerazioni conclusive

Le piogge abbattutesi nella parte alta del bacino del rio Frejus/Merdovine nella serata del 13 agosto 2023 hanno prodotto una colata di acqua, fango e detriti, che si è propagata lungo il rio giungendo fino al centro della città di Bardonecchia causando ingenti danni.

Si è trattato di un violento temporale che per circa due ore (tra le 20 e le 22 circa) ha insistito sull'alto bacino idrografico a quote superiori ai 2.500 metri s.l.m.m. ai confini con la Francia; l'estrema variabilità delle caratteristiche meteo-pluviometriche e geologico-geomorfologiche dell'area rende difficile l'utilizzo con successo di modelli previsionali del tipo causa-effetto: sulla zona di allerta in cui ricade anche il piccolo bacino montano del rio Frejus/Merdovine (il bacino del rio ha una superficie all'incirca di 22 kmq) non c'era nessuna allerta inoltre, i 2 radar meteorologici piemontesi di Bric della Croce (TO) e Monte Settepani (SV) pur monitorando l'area con scansioni di cinque minuti sono posti a una elevata distanza che abbinata all'orografia complessa del territorio rende le stime quantitative di precipitazione liquida incerte. Arpa Piemonte ha stimato, e molto probabilmente per difetto, in circa 25-30 mm il valore di pioggia al suolo nella testata del bacino del rio Frejus/Merdovine.

La colata detritica nelle zone di montagna rappresenta il fenomeno peculiare proprio dei periodi estivi e a Bardonecchia simili episodi sono già avvenuti negli anni passati e numerosi sono gli studi effettuati e le opere di difesa realizzate lungo il corso d'acqua (principalmente soglie, pennelli e briglie selettive che hanno trattenuto buona parte del materiale solido), tuttavia quella di domenica sera è stata una colata improvvisa e rapida che ha impattato contro tutti gli attraversamenti presenti in città, occludendone alcuni, con conseguente trascinamento a valle di automobili e camper parcheggiati in aree di sosta laterali al rio e allagamento di strade, garage, strutture ricettive e la sede del Commissariato di Polizia.

La stima degli effetti al suolo per l'evento, relativa al momento alle sole stime delle lettere a), b), c) e d) dell'art 25 comma 2 del Dlgs n. 1/2018 si aggira a circa 24 milioni di euro.

Il Sindaco della città di Bardonecchia ha immediatamente aperto il Centro Operativo Comunale (C.O.C.) presso la sede distaccata del Comune, in Piazza Valle Stretta ed ha emesso diverse ordinanze volte *in primis* a mettere in sicurezza la popolazione e a vietare il transito nelle strade invase dal fango e dai detriti. Le verifiche sulla stabilità dei ponti e delle opere pubbliche e private danneggiate sono tuttora in corso e verranno concluse nelle prossime settimane.

I Vigili del Fuoco e i volontari della Protezione Civile sono intervenuti per portare assistenza alla popolazione.

Per quanto riguarda la raccolta delle segnalazioni relative ai danni a soggetti privati e alle attività produttive, la stessa è, come d'uso, demandata agli uffici del Comune di Bardonecchia sulla base delle schede disposte dal Dipartimento della Protezione Civile.
Le strutture della Regione Piemonte sono istituzionalmente competenti al coordinamento degli interventi ed alla gestione delle operazioni di rientro alla normalità, successivamente alla durata dello stato di emergenza per il ripristino in somma urgenza degli interventi segnalati dal Comune.

Con nota protocollo n. 35062 del 14 agosto 2023 il Presidente della Regione Piemonte ha chiesto al Presidente del Consiglio dei Ministri, al Ministro della Protezione Civile e al Capo del Dipartimento della Protezione Civile Nazionale la dichiarazione dello stato di emergenza ex art. 24, comma 1 del decreto legislativo 2 gennaio 2018 n° 1 di tipo c) sia per gli effetti sulla popolazione locale e attività produttive, sia per il finanziamento degli interventi per i quali è stata già attivata la somma urgenza (allegato 6).

Pilone votivo di Santa Barbara prima e dopo la colata detritica.
(in alto immagine presa da Google Earth, in basso foto concessa dal signor Novellini).

Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica

Via Nizza, n° 330 - 10127 Torino

https://www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche

email: operepubbliche-trasporti@regione.piemonte.it

PEC: operepubbliche-trasporti@cert.regione.piemonte.it