



Région Autonome  
**Vallée d'Aoste**



Regione Autonoma  
**Valle d'Aosta**



*Analisi dell'evento meteo-idrologico del  
2-3 ottobre 2020*



## INDICE

PREMESSA.....	3
SITUAZIONE METEOROLOGICA .....	4
BOLLETTINI DI CRITICITA'.....	9
ANALISI PRECIPITAZIONI.....	12
ANALISI IDROLOGICA.....	15
ANALISI DEL VENTO .....	20
ANALISI DEI DISSESTI .....	22
Ringraziamenti:.....	61



## **PREMESSA**

La presente relazione si pone l'obiettivo di descrivere le condizioni meteorologiche sinottiche e i relativi effetti al suolo che hanno caratterizzato i giorni del 2 - 3 ottobre 2020.

## SITUAZIONE METEOROLOGICA

La circolazione generale a grande scala in quota è stata caratterizzata dal progressivo avvicinamento alla Valle d'Aosta, durante la giornata dell'1 di ottobre, di una vasta depressione in approfondimento dall'Islanda sin verso la Francia settentrionale (Figura 1). Questa depressione si è poi strutturata tra la notte del primo di ottobre e la mattina del 2 ottobre a ciclone, con un minimo barico centrato sulla Bretagna alle ore 12 UTC (Figura 2). Questo ciclone, nominato **"Brigitte"** dall'università di Berlino e **"Alex"** dal Servizio Meteorologico Nazionale della Francia (METEOFRANCE) (Figura 3), ha attivamente interessato la Valle d'Aosta con forti correnti meridionali tra il pomeriggio di venerdì 2 ottobre e sabato mattina 3 ottobre (Figura 4). Dal pomeriggio di sabato Alex-Brigitte si è spostato verso Nord, attenuando i suoi effetti, pur rimanendo la valle d'Aosta all'interno del suo raggio di influenza, ma ormai distante dalla sua parte più attiva (Figura 5).

ECMWF an for: **Thursday 01 October 2020 ore 12** [ +0]

Z and T at 500hPa [Run: 12, Thursday 01 October 2020]

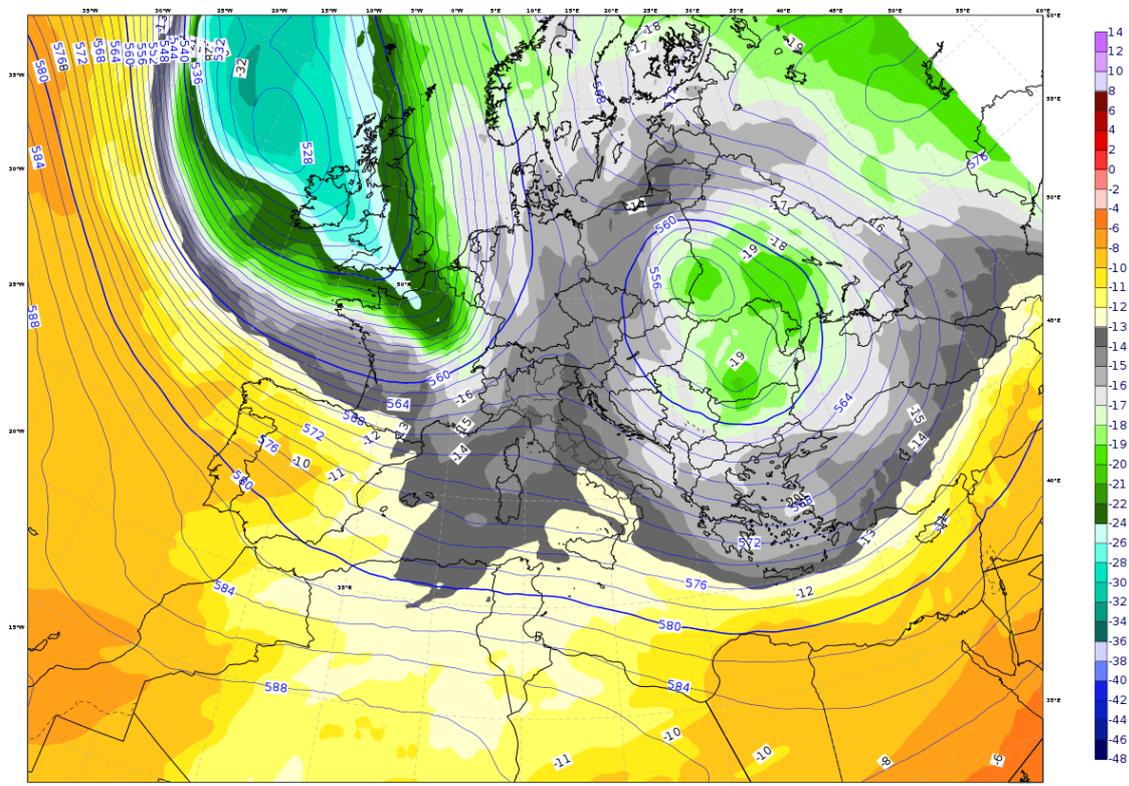


Figura 1: geopotenziale e temperatura a 500hPa alle ore 12UTC nella giornata di giovedì 1 ottobre

ECMWF an for: Friday 02 October 2020 ore 12 [ +0]  
Z and T at 500hPa [Run: 12, Friday 02 October 2020]

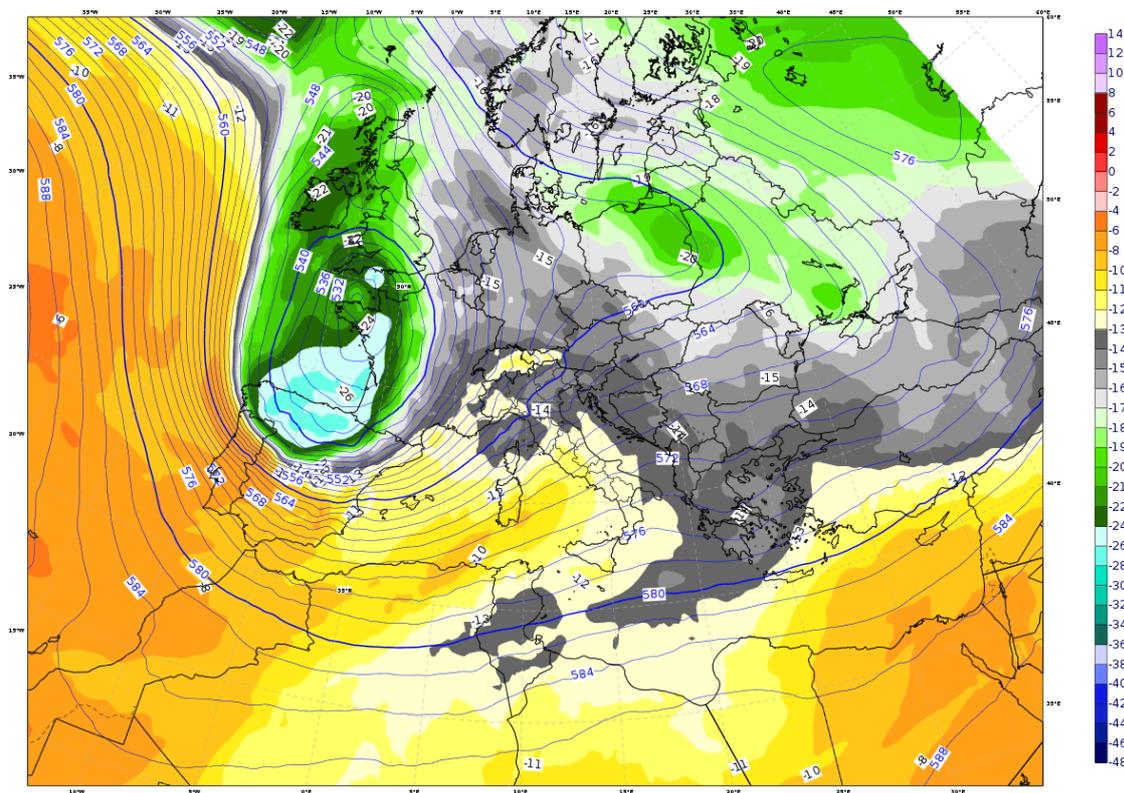


Figura 2: geopotenziale e temperatura a 500hPa alle ore 12UTC nella giornata di venerdì 2 ottobre

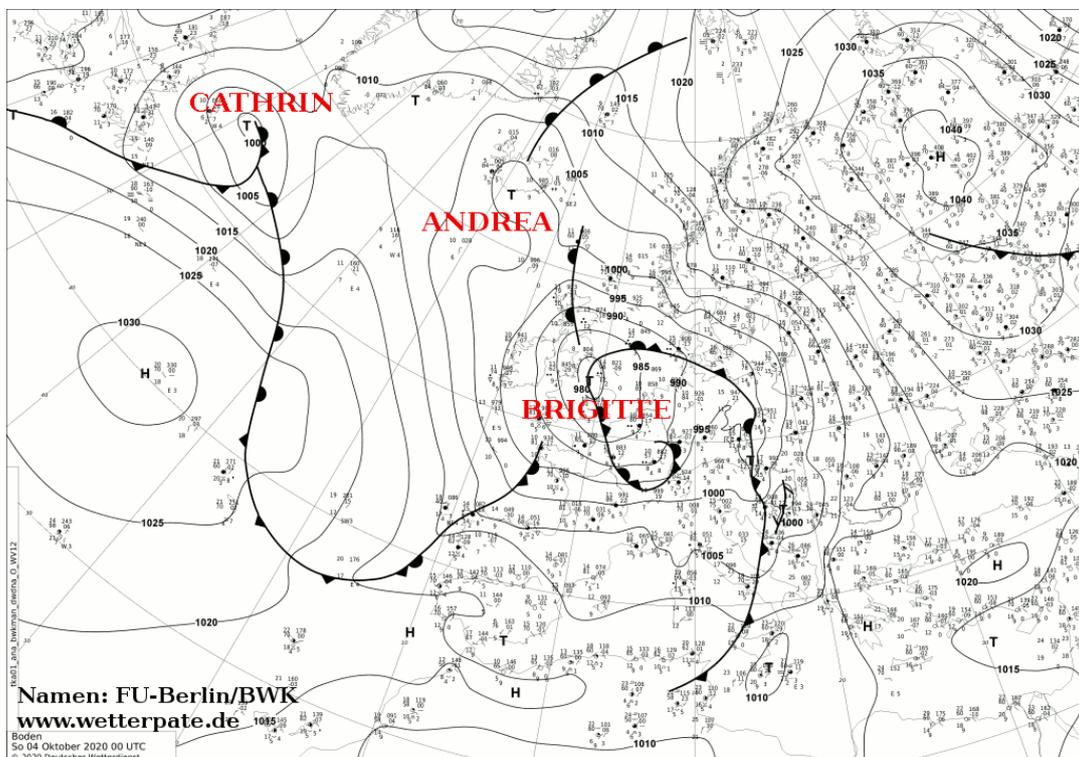


Figura 3: carta di analisi barica al suolo alle ore 00 del 4 ottobre 2020 (DWD – FU Berlin): sul centro Europa è presente la perturbazione denominata dall’Università di Berlino “Brigitte”

ECMWF an for: Saturday 03 October 2020 ore 00 [+0]

Z and T at 500hPa [Run: 00, Saturday 03 October 2020]

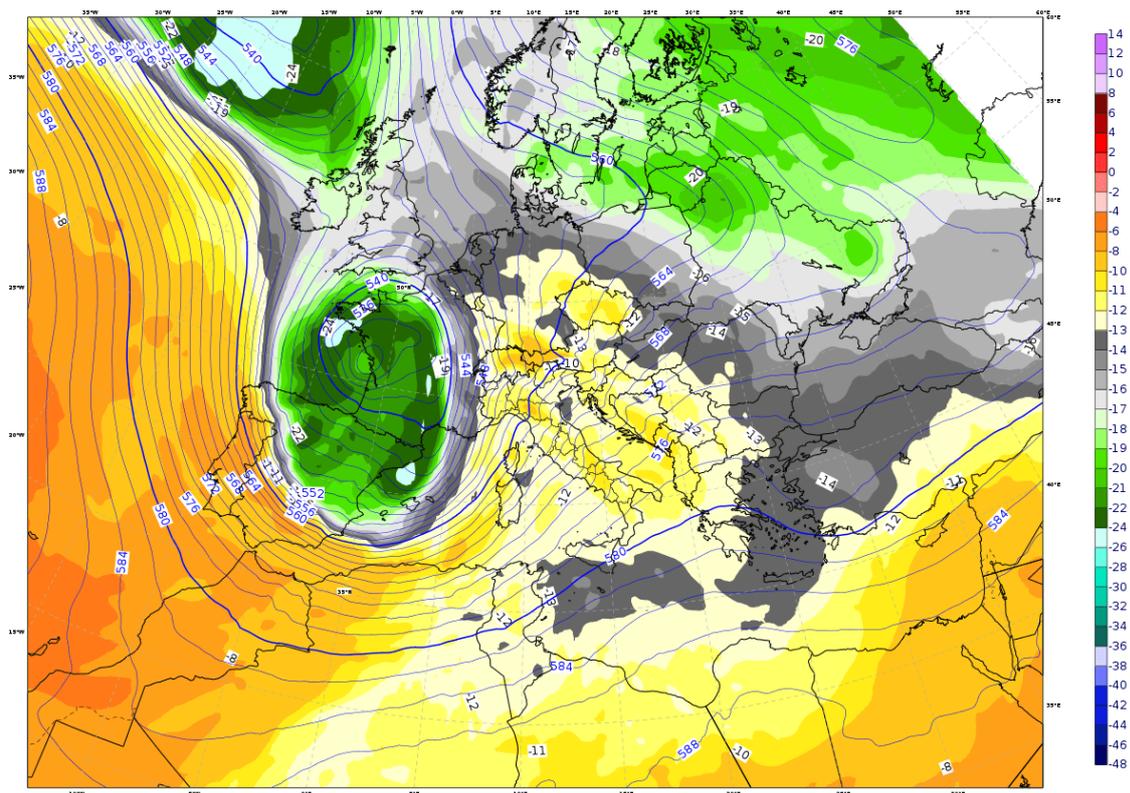


Figura 4: geopotenziale e temperatura a 500hPa alle ore 00UTC nella giornata di sabato 3 ottobre

ECMWF an for: Saturday 03 October 2020 ore 12 [+0]

Z and T at 500hPa [Run: 12, Saturday 03 October 2020]

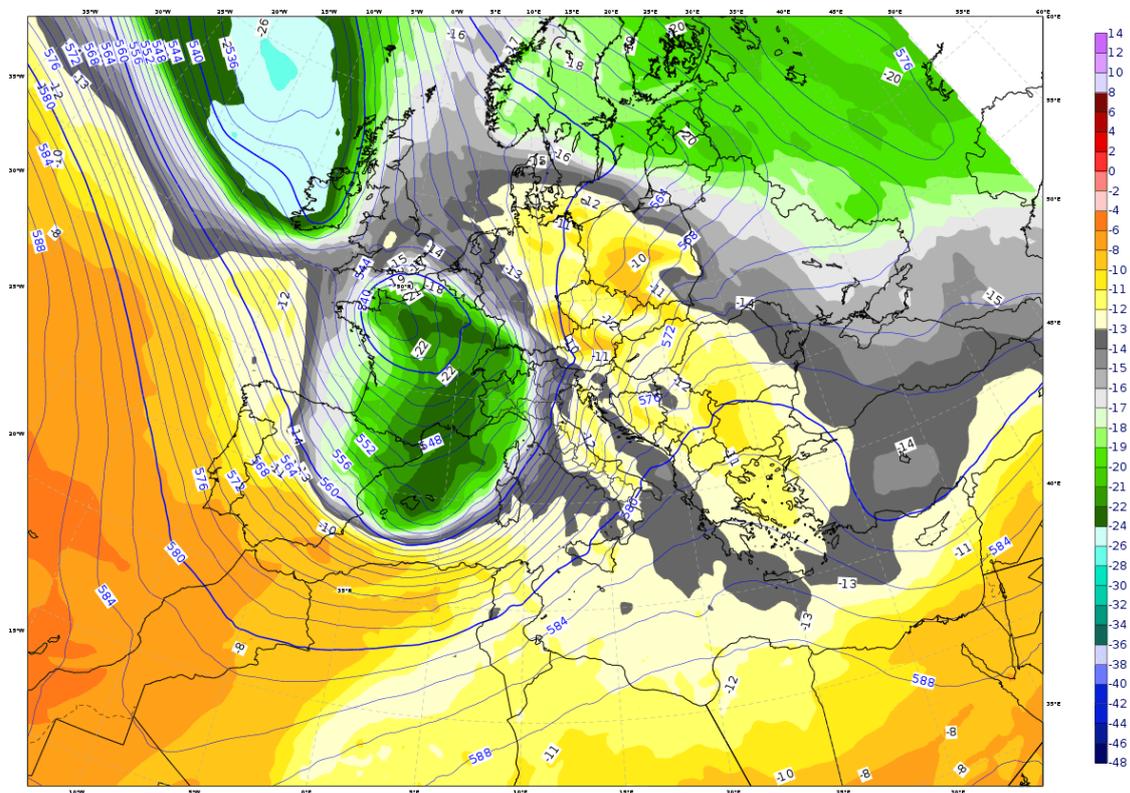


Figura 5: geopotenziale e temperatura a 500hPa alle ore 12UTC nella giornata di sabato 3 ottobre

L'impulso perturbato più intenso è risultato essere quello tra il pomeriggio di venerdì 2 ottobre e la mattina di sabato 3 ottobre, dapprima con una parte calda, e poi, da metà mattina del 3 ottobre, con una parte più fresca.

Tale perturbazione ha determinato precipitazioni diffuse e forti su tutto il territorio regionale, molto forti sulla bassa Valle d'Aosta (zona B), soprattutto in concomitanza della sua parte calda; le precipitazioni sono state anche di tipo convettivo ed a carattere temporalesco, anche se sulla nostra Regione i temporali osservati sono stati molto pochi e limitati alla mattina di sabato 3 ottobre, durante il passaggio della parte fredda (Figura 6).

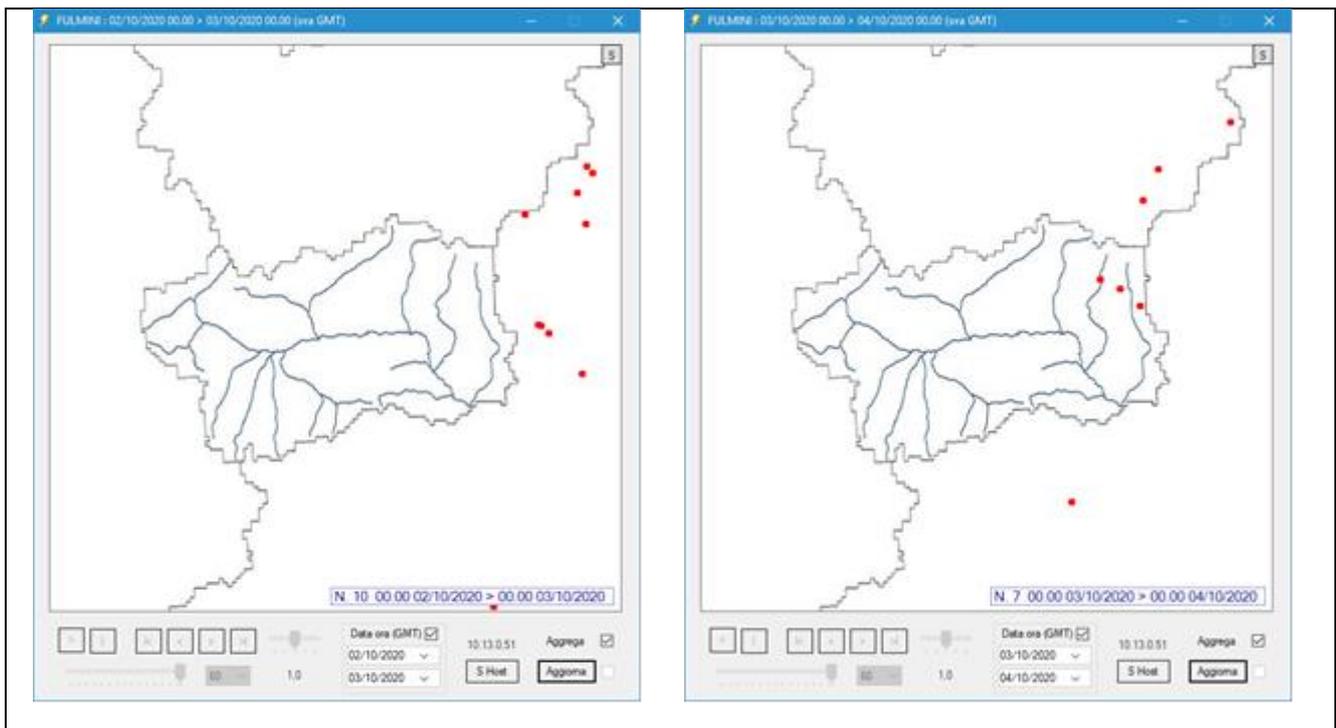


Figura 6: fulmini rilevati sulla valle d'Aosta nelle giornate del 2 e 3 ottobre 2020

Lo zero termico è risultato essere in lieve aumento durante la giornata di venerdì 2 ottobre da 2800 metri sin verso 3200 metri in concomitanza del fronte caldo, per poi abbassarsi molto rapidamente nelle prime ore di sabato 3 ottobre sin verso 2200 metri in concomitanza dell'ingresso della parte frontale fredda; la quota neve è risultata essere durante la giornata di venerdì attorno a 2700 metri, in calo veloce e progressivo a partire dalle prime ore di sabato 3 sin verso 1900 metri (Figura 7). andamento dello zero termico sulle zone regionali tra il 30 settembre ed il 4 ottobre 2020

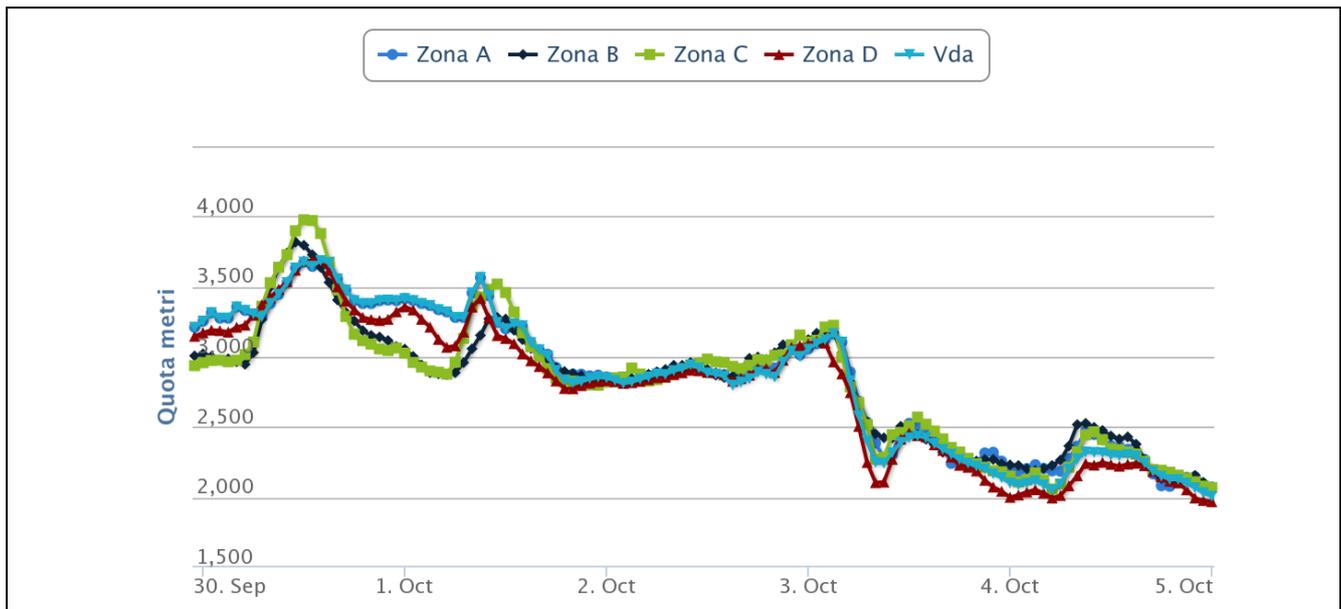


Figura 7: andamento dello zero termico sulle zone regionali tra il 30 settembre ed il 4 ottobre 2020

## Conclusioni

L'analisi sinottica nel periodo compreso tra l'1 ottobre ed il 3 ottobre ha messo in evidenza la formazione sul nord Europa ed il successivo passaggio sul nord Italia di una depressione che nel suo tragitto verso l'Europa del sud si è strutturata a ciclone, acquisendo una notevole quantità di energia.

Il passaggio vero e proprio di tale ciclone è avvenuto, per quel che riguarda la Valle d'Aosta, dal pomeriggio di venerdì 2 ottobre alla prima metà del giorno successivo con fenomeni al suolo intensi per quel che riguarda il vento e la precipitazione. La sua traiettoria è stata tale da interessare maggiormente i settori orientali e meridionali della Regione.

## BOLLETTINI DI CRITICITA'

Il territorio regionale è suddiviso in 4 zone di allerta come indicato nella mappa di Figura 8. Nel prosieguo della relazione si farà riferimento a tali zone sia per il quadro dei dati meteo-idrologico che dei dissesti.



Figura 8: suddivisione del territorio regionale in zone di allerta.

Sulla base delle previsioni quantitative di precipitazione prevista e della quota neve, venivano emanati i seguenti bollettini regionali di criticità meteorologica, idrogeologica, idraulica e valanghiva:

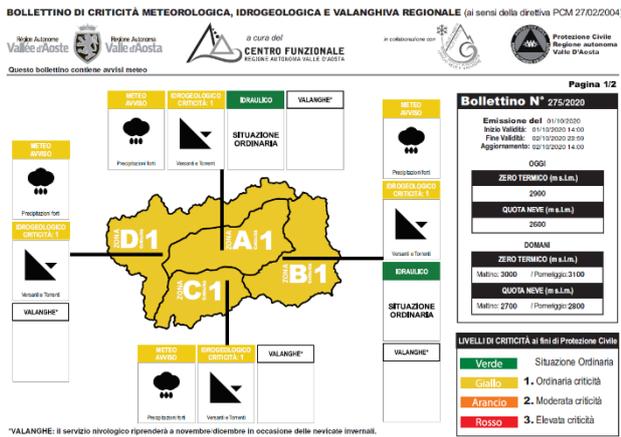


Figura 9.A: bollettino del 01 ottobre. Prevista criticità gialla idrogeologica e avviso meteo per precipitazioni forti e diffuse su tutto il territorio per il 02 ottobre.

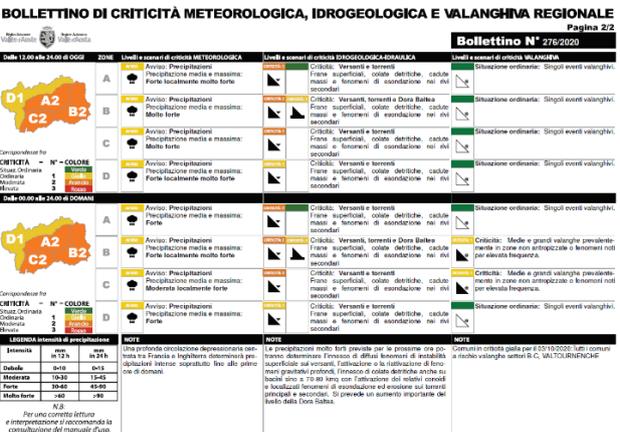
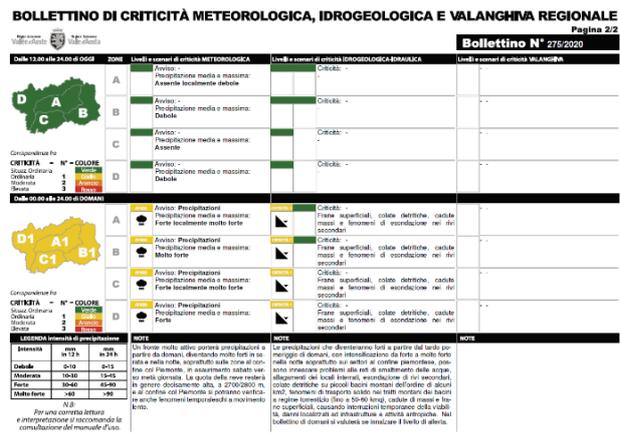
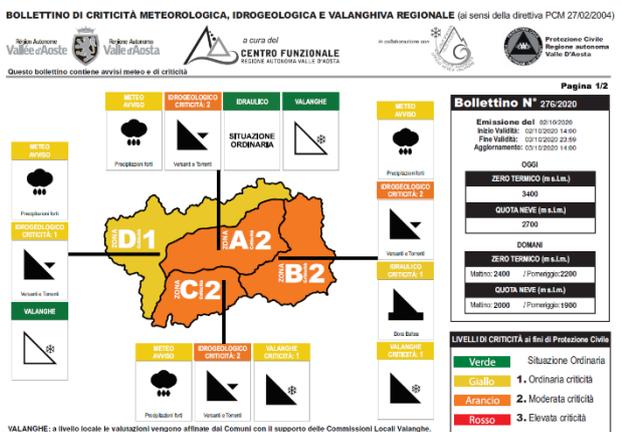


Figura 9.B: bollettino del 02 ottobre. Prevista criticità arancio idrogeologica e avviso meteo per precipitazioni forti e diffuse su A-B-C, criticità gialla sulla zona D per il 02 e 03 ottobre e criticità gialla idraulica sulla zona B per il 3 ottobre.

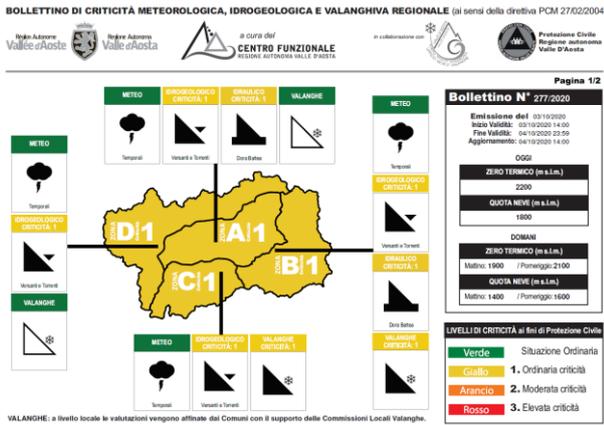


Figura 10: bollettino del 03 ottobre. Prevista criticità gialla idrogeologica per saturazione e segnalazione meteo per temporali su tutto il territorio regionale per il 03 e 04 ottobre e criticità gialla idraulica sulle zone A e B per il 3 ottobre.

In seguito all'emissione dell'avviso di criticità idrogeologica sono stati pubblicati 5 bollettini di aggiornamento esito della fase di monitoraggio e sorveglianza dell'evento in corso svolta al fine di riportare la sintesi della situazione in atto e l'aggiornamento dello scenario previsto. In particolare con il terzo bollettino di aggiornamento, emesso il sabato 03 alle ore 8.30, è stata indicata una criticità arancio idraulica sulle zone A e B.

La visione completa dei bollettini e dei relativi contenuti può essere effettuata sul sito web alla pagina [https://cf.regione.vda.it/archivio\\_bollettini.php](https://cf.regione.vda.it/archivio_bollettini.php).

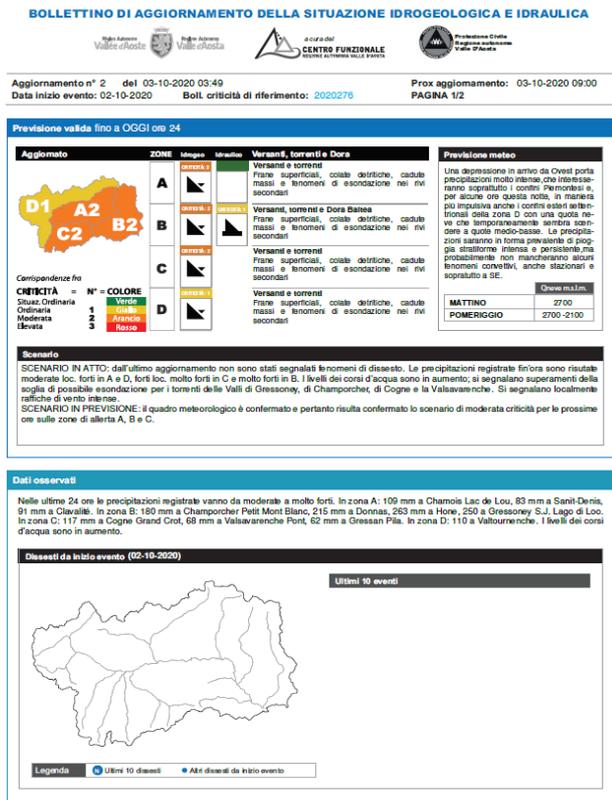
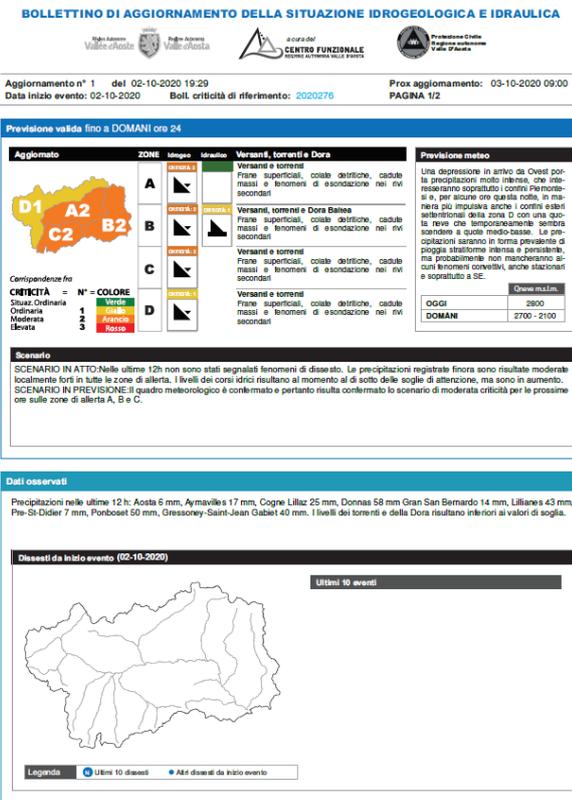
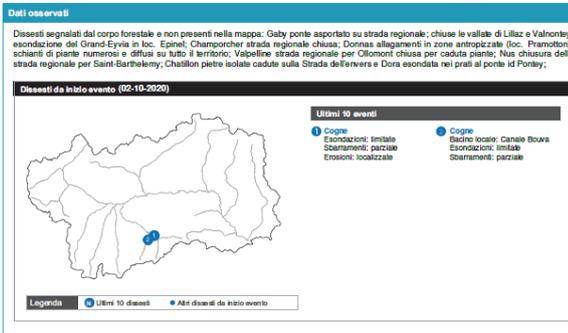
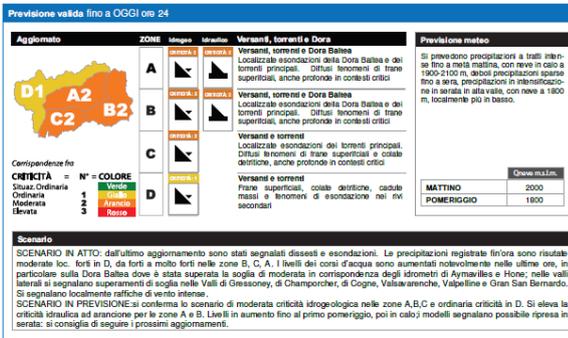


Figura 11: bollettini di aggiornamento n°1 e n°2

## BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROGEOLOGICA E IDRAULICA

Aggiornamento n° 3 del 03-10-2020 08:59 Prox aggiornamento: 03-10-2020 14:00  
 Data inizio evento: 02-10-2020 Boll. criticità di riferimento: 2020277 PAGINA 1/2



## BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROGEOLOGICA E IDRAULICA

Aggiornamento n° 6 del 03-10-2020 17:58 Prox aggiornamento: 04-10-2020 09:00  
 Data inizio evento: 02-10-2020 Boll. criticità di riferimento: 2020277 PAGINA 1/2

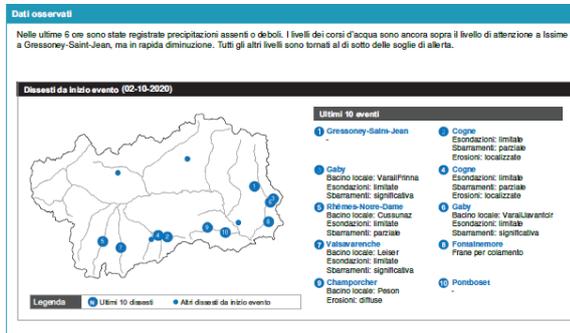
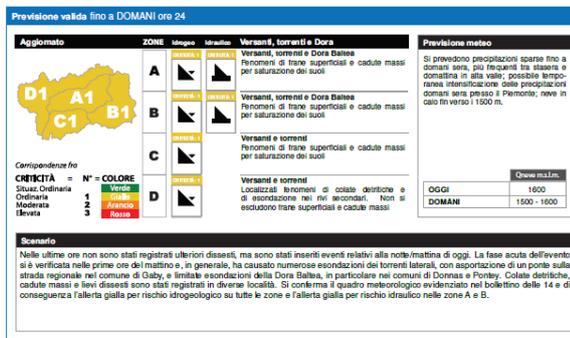


Figura 12: bollettini di aggiornamento n°3 e n°4

## BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROGEOLOGICA E IDRAULICA

Aggiornamento n° 7 del 04-10-2020 08:43 Prox aggiornamento: 04-10-2020 14:00  
 Data inizio evento: 02-10-2020 Boll. criticità di riferimento: 2020277 PAGINA 1/2

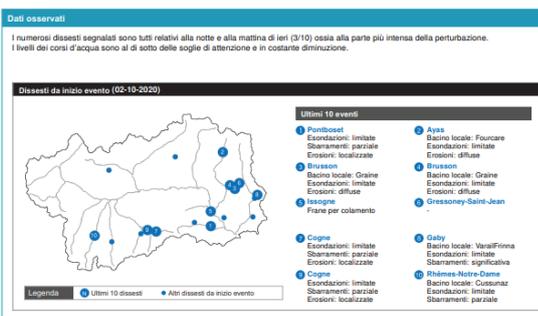
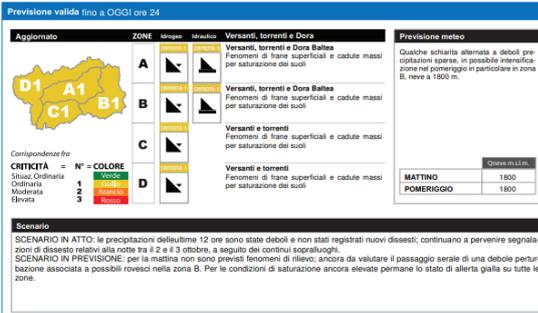


Figura 13: bollettino di aggiornamento n°5

## ANALISI PRECIPITAZIONI

Le precipitazioni che hanno interessato tra venerdì e sabato la valle d'Aosta sono state diffusamente forti, molto forti sulla zona B.

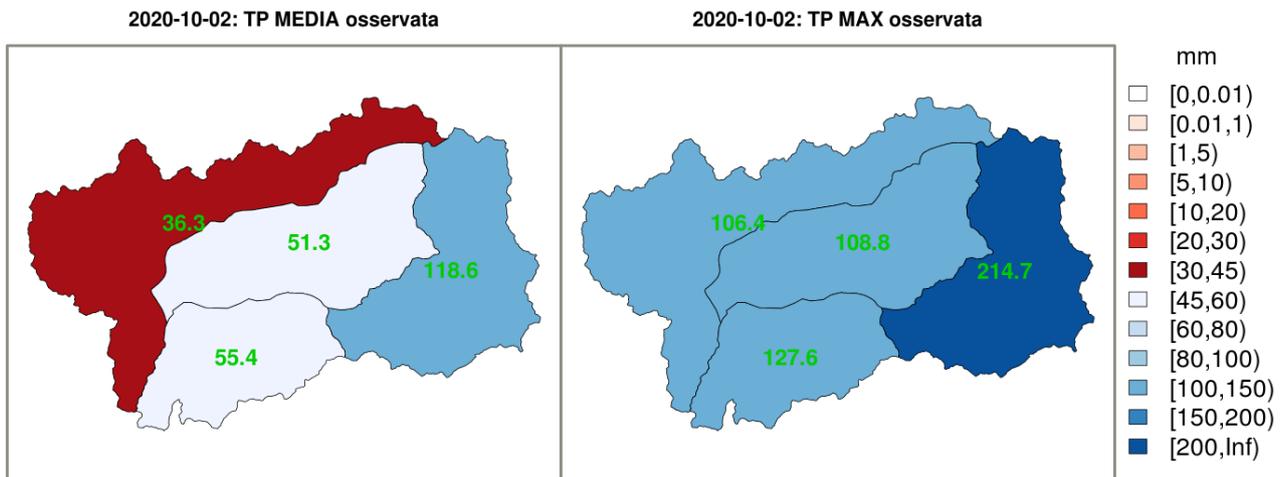


Figura 14: precipitazione areale media e massima rilevata dalla rete regionale nella giornata del 2 ottobre

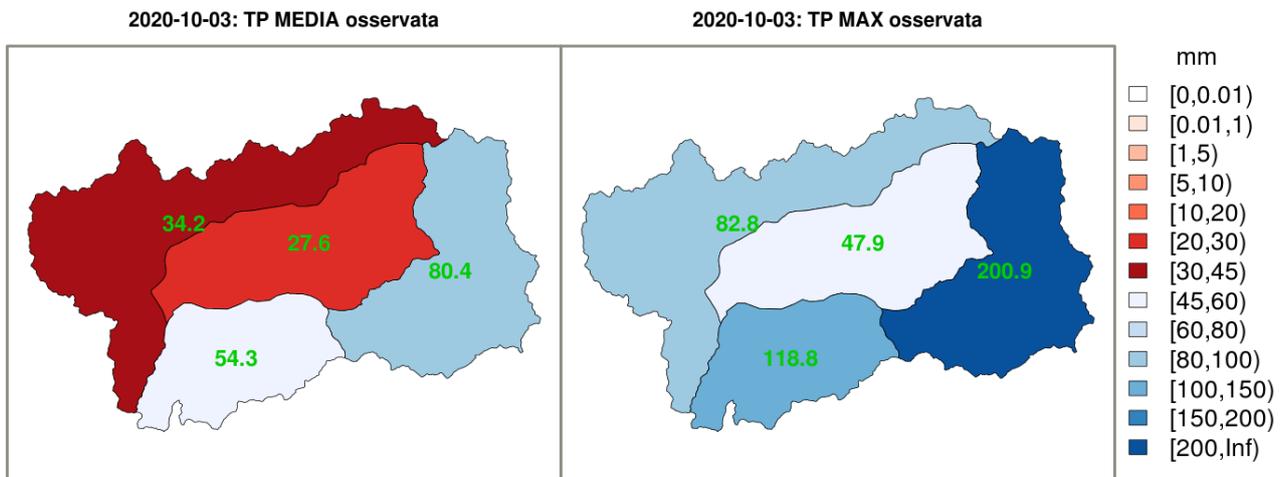


Figura 15: precipitazione areale media e massima rilevata dalla rete regionale nella giornata del 3 ottobre

Come si può osservare dalla Figura 14 e dalla Figura 15, la zona B è quella su cui sono stati osservati i dati di precipitazione più elevati, con valori massimi registrati di 214.7 e 200.9 millimetri, con medie areali di 118.6 ed 80.4 millimetri; la seconda zona con precipitazioni più elevate è risultata essere al zona C, con valori massimi registrati di 127.6 e 118.8 mm e con medie areali di 55.4 e 54.3 mm.

Le stazioni che hanno misurato i maggiori quantitativi di precipitazione nella giornata di venerdì 2 ottobre sono state:

Stazione	Precipitazione misurata (millimetri)
Gressoney St. Jean – Lago Seebna (zona B)	214.7 mm
Donnas - Clapey (zona B)	204 mm
Lillianes – Granges (zona B)	177 mm

Nella giornata di sabato 3 ottobre:

Stazione	Precipitazione misurata (millimetri)
Gressoney St. Jean – Lago Seebna (zona B)	200.9 mm
Champorcher – Petit Mont Blanc (zona B)	140.6 mm
Issime – Capoluogo	125.6 mm

La tabella seguente riporta le precipitazioni medie (Pmed) e massime (Pmax) durante l'evento nelle quattro zone di allerta (A, B, C e D) e per tutta la Valle d'Aosta (VDA).

Zona	Pmed	Pmax
A	74	126
B	181	415
C	101	227
D	70	146
VDA	109	415

La seguente mappa riporta le precipitazioni cumulate dell'evento registrate dalla rete di controllo.

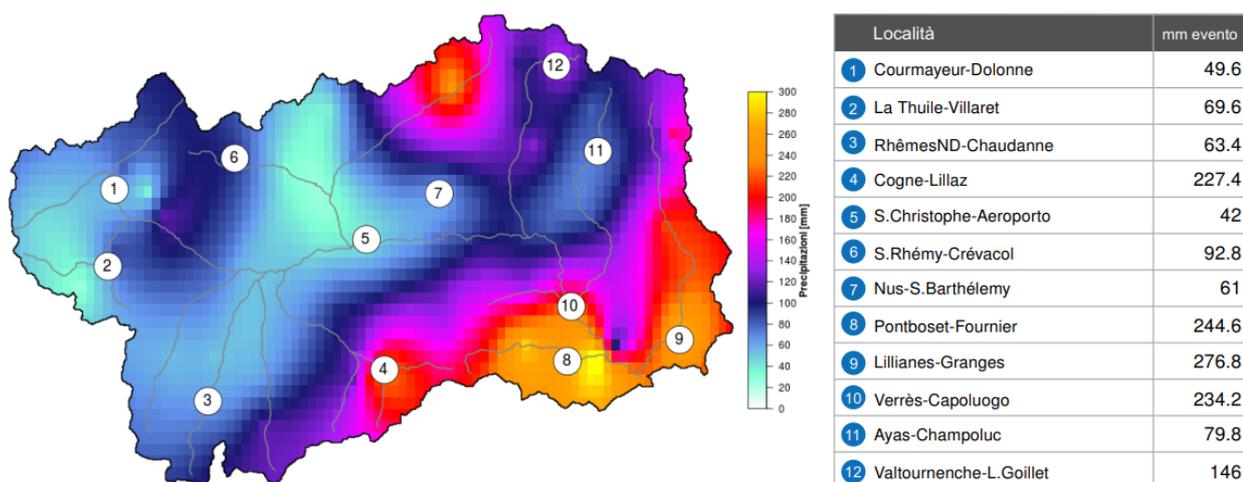
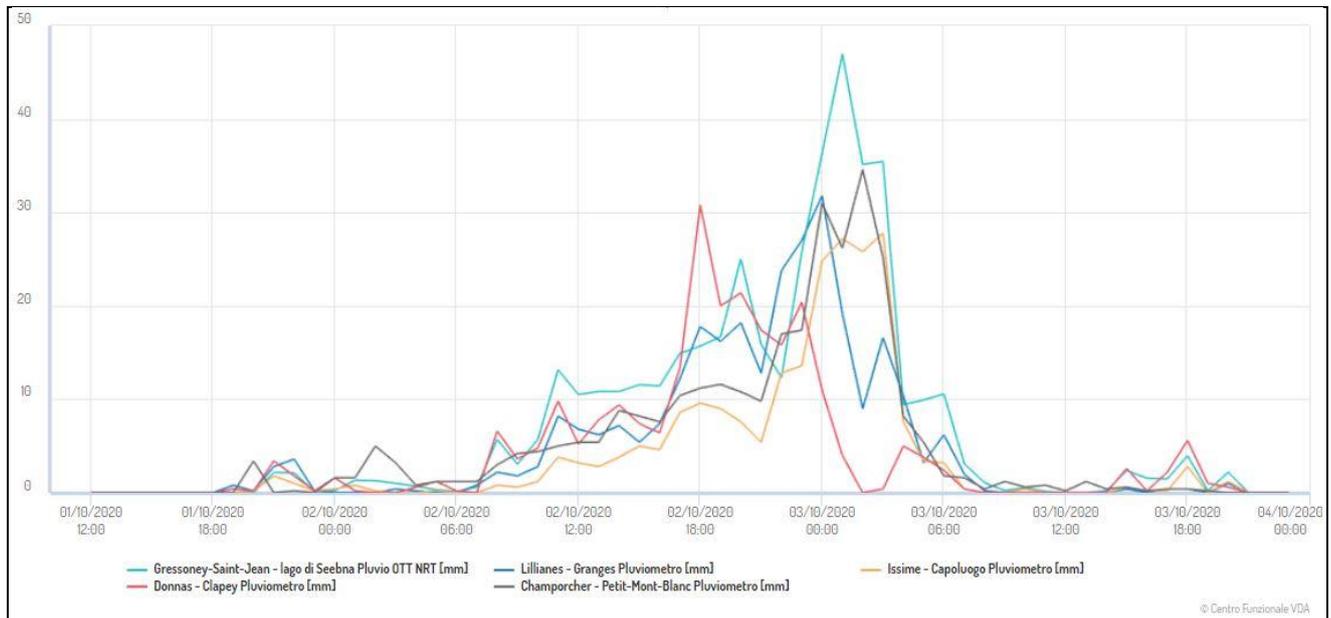


Figura 16: Precipitazione cumulata dell'evento

Come si osserva dalla Figura 17, le precipitazioni orarie nella basse valle a partire dalle 12 di venerdì sono sempre state superiori a 10 mm/h, e nella fase più intensa tra 20 e 45 mm/h, valori questi ultimi decisamente elevati.



**Figura 17: andamento orario della precipitazione misurata nelle stazioni di Gressoney, Donnas, Lillianes, Champorcher ed Issime.**

## ANALISI IDROLOGICA

Le forti piogge cadute in poche ore hanno causato un repentino innalzamento dei livelli della Dora Baltea e di tutti i corsi d'acqua laterali, in particolare quelli situati nelle vallate della zona B e C, dove le precipitazioni sono state più intense. La situazione generale dei corsi d'acqua si presentava, a inizio evento, in regime di magra, in quanto la morbida estiva dovuta a fusione glaciale e nivale si era esaurita nel corso del mese di Agosto 2020 e nel periodo precedente all'evento non ci sono state precipitazioni di rilievo. Il terreno presentava, quindi, un valore di saturazione molto basso. Pertanto, l'innalzamento dei corsi d'acqua è attribuibile per intero alla precipitazione liquida caduta durante l'evento, senza contributo di fusione nivale, visto che anche l'andamento dello zero termico è stato di graduale diminuzione da prima a dopo l'evento.

Le cinque stazioni idrometriche lungo la Dora Baltea (Aymavilles, Nus Les-Iles, Pontey, Champdepraz e Hône) hanno tutte registrato il picco di piena nelle prime ore del giorno 3 ottobre 2020, in progressione da Aymavilles (ore 03:00 GMT) a Hône (ore 08:00 GMT). Ad ogni idrometro sono associate tre soglie di allerta progressive (livelli idrometrici H1, H2 e H3), riportate nella seguente tabella:

Idrometri Dora Baltea	H1	H2	H3	Max Evento
Hône	3.3	4.7	5.7	5.2
Champdepraz	2.6	3.5	3.9	3.64
Pontey	3.2	4.3	5.2	4.38
Nus-Les Iles	1.1	1.4	1.7	1.36
Aymavilles	2.4	3	3.4	3.21

**Altezza H3:** Soglia di esondazione in un'area interessata dalla presenza di attività antropiche permanenti (abitazioni, depuratori, attività commerciali/industriali...)

**Altezza H2:** in generale, si tratta di una soglia di prima esondazione nel tratto di asta rappresentato dall'idrometro.

**Altezza H1:** si tratta di una soglia di attenzione individuata tenendo in conto un franco di sicurezza di 1 m, calcolato nella sezione più svantaggiata (quella per cui si è definita H2) del tratto descritto dall'idrometro.

Come si può vedere nelle figure seguenti (da Figura 18 a Figura 22) i livelli idrometrici hanno superato sempre almeno la prima soglia (H1) in tutte le stazioni, con superamento anche della seconda soglia (H2) a Aymavilles, Pontey, Champdepraz e Hône, mentre la terza soglia (H3) non è mai stata superata. Da segnalare che i recenti lavori sul ponte di Aymavilles hanno innalzato il livello del corso d'acqua in corrispondenza dell'idrometro a causa del materiale riportato (stimabile in circa 20 cm a fine lavori). Il superamento della soglia H2 è durato alcune ore, con una durata massima di 5 ore ad Hône (dalle 5:00 alle 11:00 GMT), mentre il livello si è mantenuto sopra H1 per un massimo di 12 ore, sempre ad Hône.

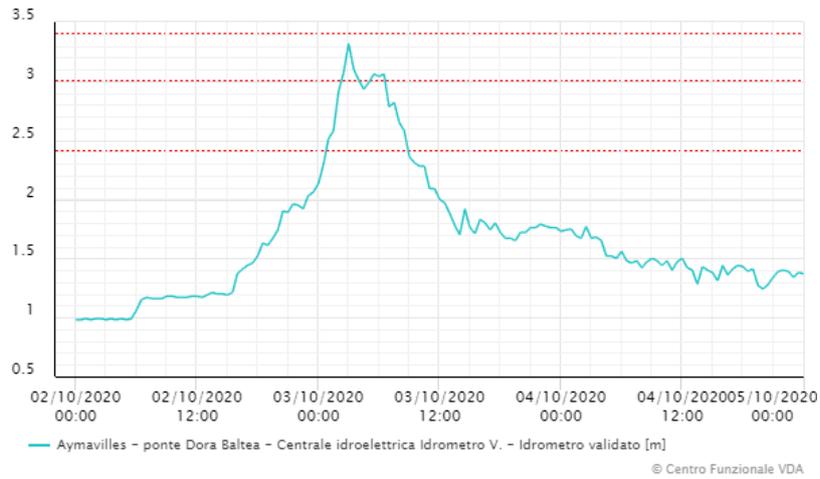


Figura 18: Livello idrometrico [m] misurato dalla stazione di Aymavilles con superamento di H1 e H2

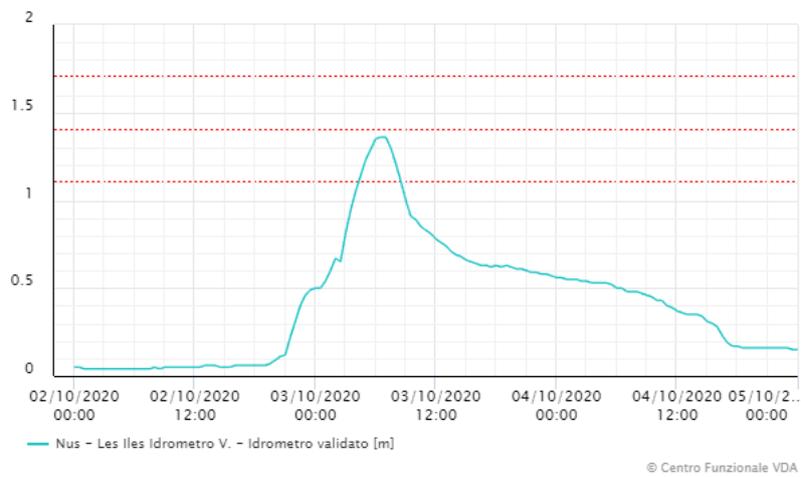


Figura 19: Livello idrometrico [m] misurato dalla stazione di Nus con superamento del solo livello H1

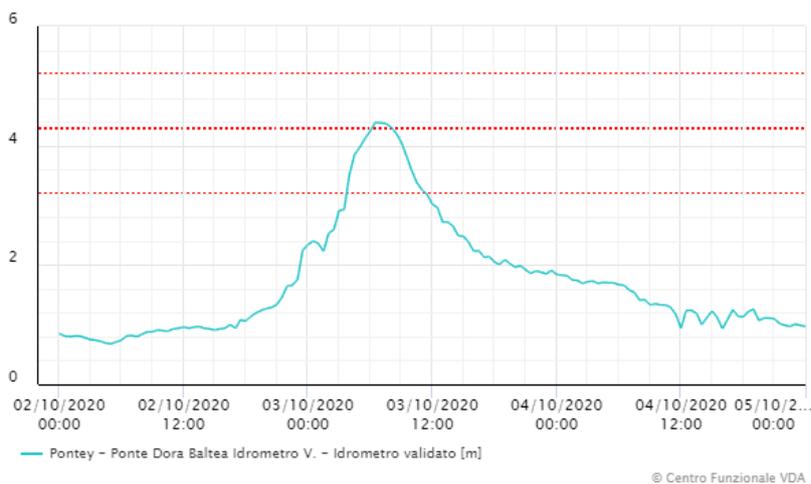
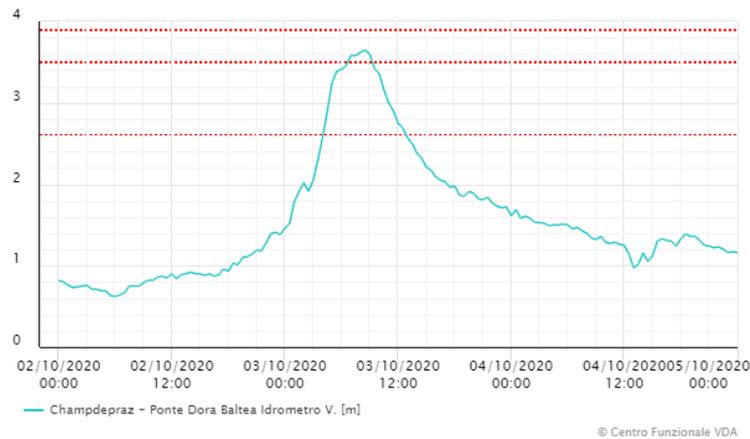
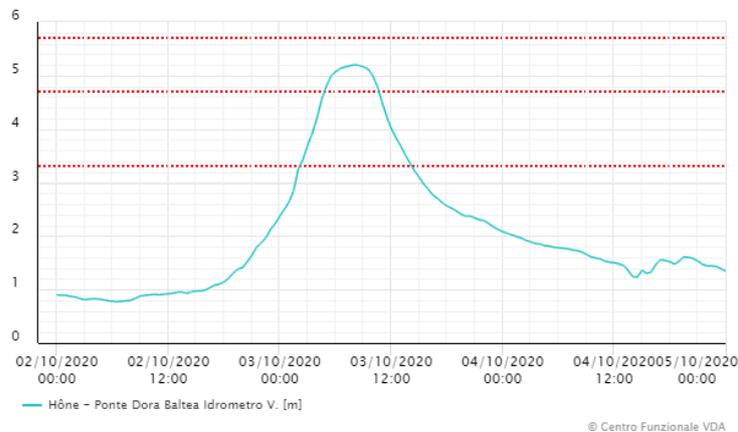


Figura 20: Livello idrometrico [m] misurato dalla stazione di Pontey con superamento di H1 e H2



**Figura 21: Livello idrometrico [m] misurato dalla stazione di Champdepraz con superamento di H1 e H2**



**Figura 22: Livello idrometrico [m] misurato dalla stazione di Hône con superamento di H1 e H2**

L'andamento delle corrispondenti portate (Figura 23), calcolate per ogni idrometro con apposite scale di deflusso, mostra l'evoluzione della piena lungo la Dora Baltea, con progressivo innalzamento e spostamento temporale del picco di piena, quantificabile dai circa 359 m<sup>3</sup>/s ad Aymavilles fino ai 914 m<sup>3</sup>/s di Hône. Dall'analisi è stata esclusa la stazione di Nus, in quanto la scala di deflusso definitiva in seguito ai recenti lavori di installazione della centrale idroelettrica non è stata ancora quantificata. I valori di piena al picco sono riportati nella seguente tabella:

Idrometri Dora Baltea	Picco di piena [m <sup>3</sup> /s]
Hône	914
Champdepraz	581
Pontey	516
Aymavilles	359

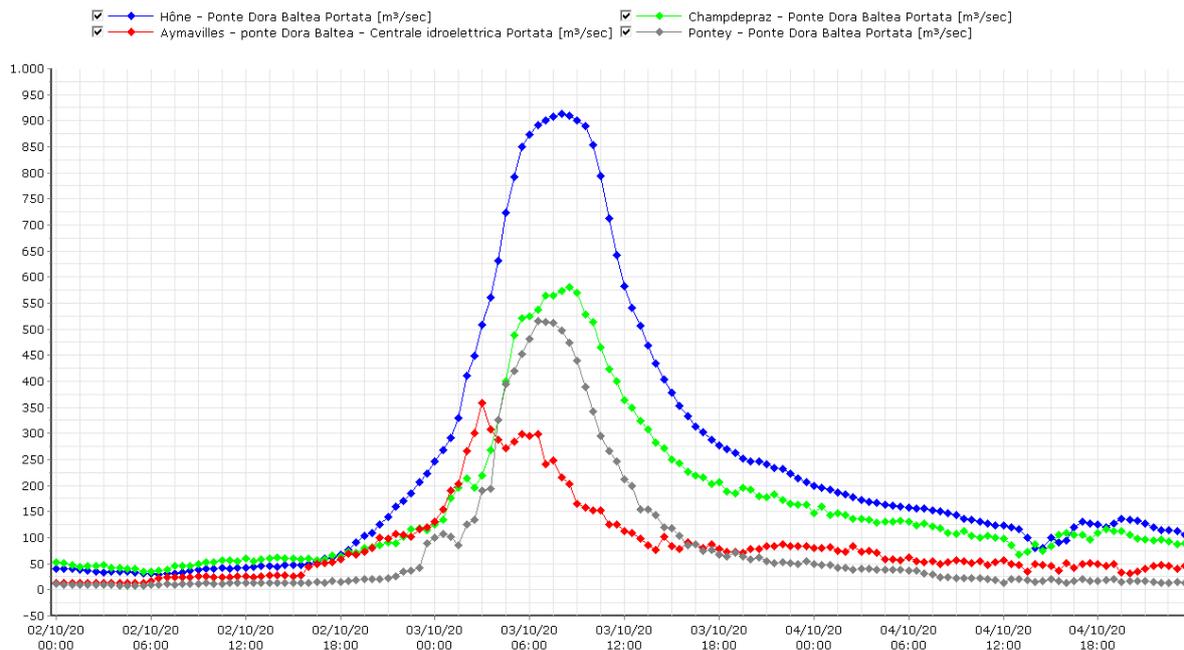


Figura 23: Andamento delle portate [m3/s] durante l’evento per le stazioni lungo la Dora Baltea

Anche i **corsi d’acqua laterali** hanno fatto registrare dei picchi di evento spesso molto superiori ai massimi annuali corrispondenti al regime di morbida estivo. Le soglie di allerta e i corrispettivi massimi registrati durante l’evento sono riportati nella seguente tabella:

Idrometri torrenti laterali	H0	H1	H2	Max evento [m]
Valtournenche-Maen	0.72	0.9	1.2	0.62
Arvier-Chamençon	2.4	3	4	0.98
Roisan-Moulin Closellinaz	1.2	1.5	2	0.8
Champorcher-Chardonney	0.8	1	2	<b>1.27</b>
GressoneyLT-A.Courtlys	0.8	1	1.5	0.52
GressoneySJ-Capoluogo	0.8	1	2	<b>1.8</b>
Issime-Capoluogo	1.04	1.3	2	<b>2.59</b>
Cogne-Crétaz	1.2	1.5	2.5	<b>1.81</b>
RhêmesND-Chanavey	0.64	0.8	1.2	<b>0.79</b>
RhêmesSG-Capoluogo	0.72	0.9	1.4	0.3
Valsavarenche-EauxRousses	0.64	0.8	1.2	<b>1.07</b>
Pré-S.Didier-Capoluogo	0.8	1	1.5	0.52
Valpelline-Prelé	0.8	1	1.5	<b>0.96</b>

La situazione più gravosa si è registrata nella valle del Lys, con i superamenti agli idrometri di Gressoney-Saint-Jean e Issime Capoluogo, mentre la stazione di Pont-Saint-Martin Lys ha interrotto la trasmissione dei dati nella notte dell’evento per un malfunzionamento. Anche in zona C e in particolare a Cogne, le intense precipitazioni hanno causato un innalzamento dei livelli oltre le soglie di allerta.

La Figura 24 riporta le portate ottenute con scale di deflusso per gli idrometri che hanno fatto registrare un innalzamento maggiormente significativo.

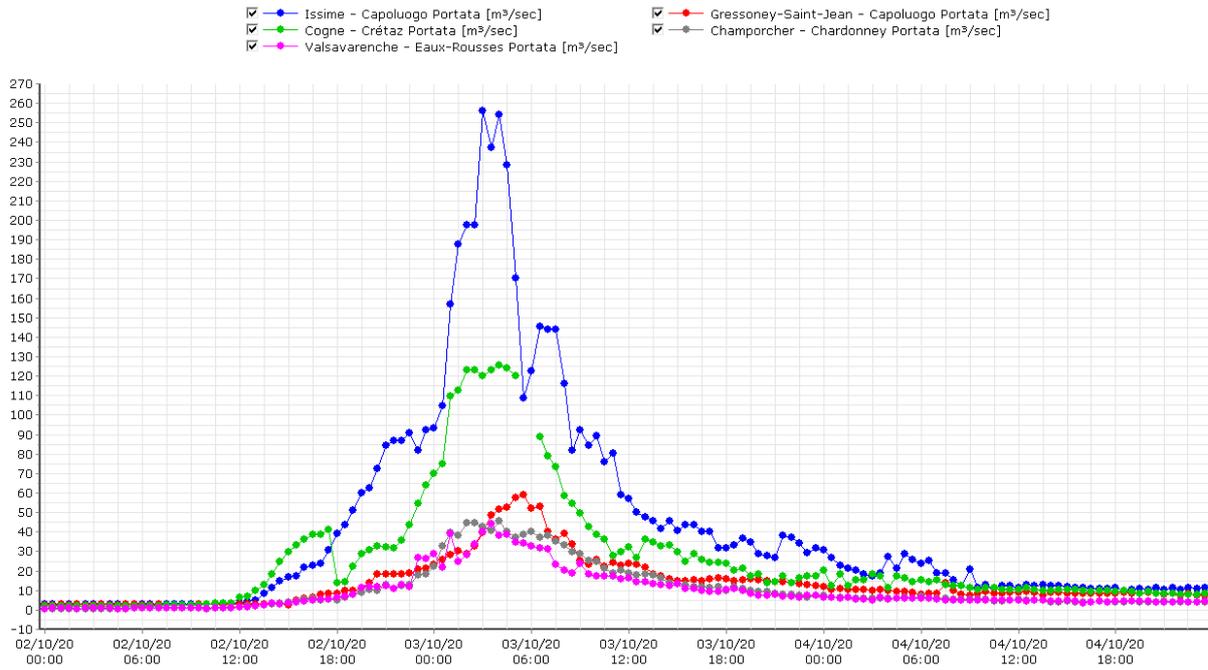
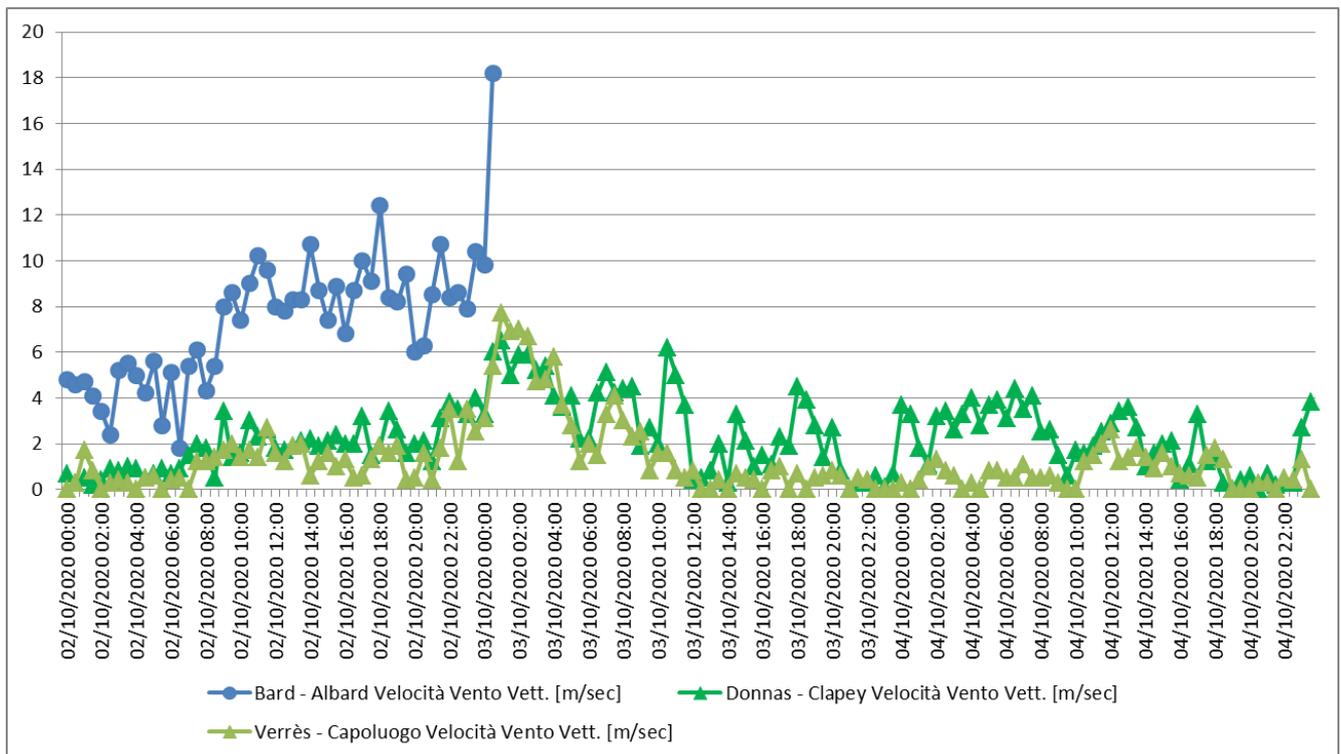


Figura 24: Andamento delle portate [m3/s] nei corsi d'acqua laterali in zona B e C

## ANALISI DEL VENTO

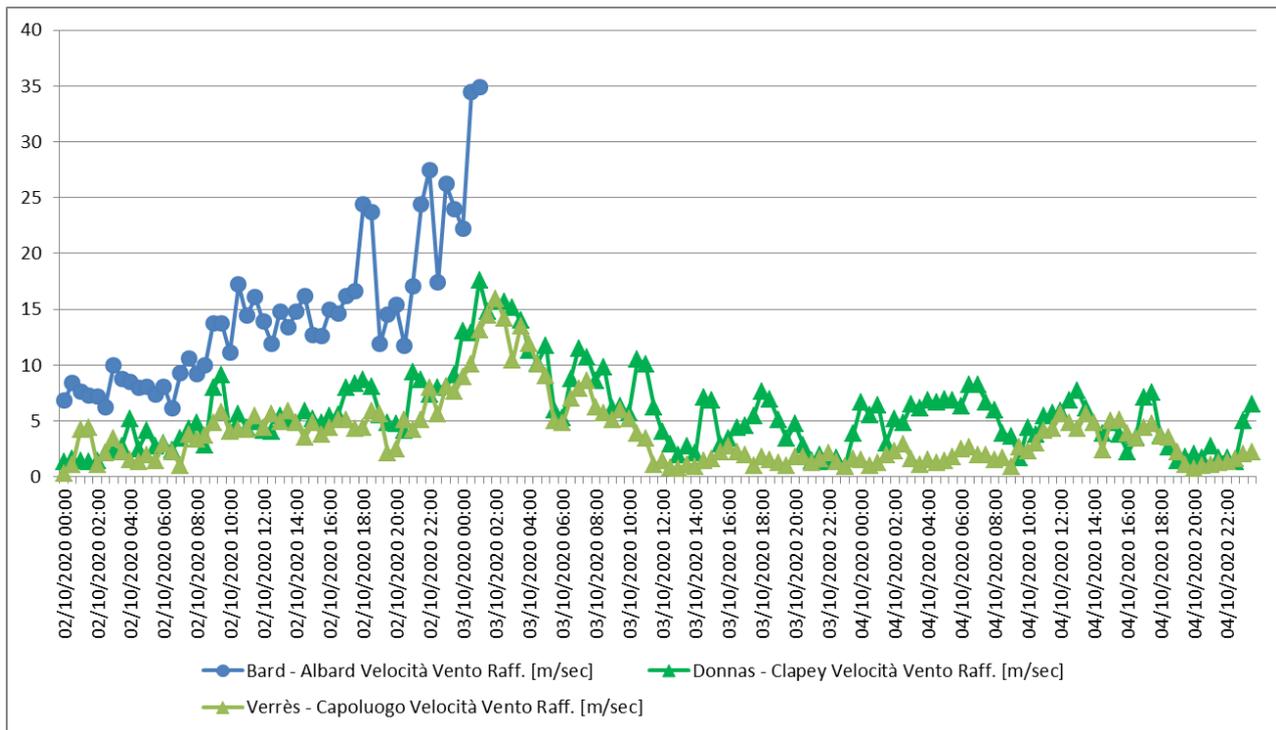
A causa della tipologia di ciclone e del suo posizionamento rispetto alla valle d'Aosta, il vento durante l'evento è risultato generalmente forte, molto forte sulla zona B presso alcune località. Si è trattato di un episodio caratteristico delle circolazioni autunnali, con provenienza dai quadranti meridionali e zero termico a circa 3000 metri, situazioni nelle quali le neviccate sono abbondanti oltre i 2000-2500 metri circa.

In Figura 25 e 26 sono riportati rispettivamente l'andamento semiorario della velocità del vento e della raffica del vento misurati nelle giornate del 2 e 3 ottobre in alcune delle stazioni anemologiche della rete regionale afferenti alla Zona B.



**Figura 25: andamento della velocità del vento semi-oraria registrata nelle stazioni di Donnas, Bard e Verrès; in ascissa il tempo, in ordinata la velocità del vento (metri al secondo)**

Come si può osservare dalla Figura 25, i valori semi-orari di intensità del vento registrati nella stazione di Bard (sino a che il sensore non è stato più in grado di fornire misure, ovvero le 1:00 circa), sono risultati essere tra moderati e forti tra le 10 e le 22 UTC di venerdì 2, successivamente molto forti sino all'ora in cui il sensore non è stato più in grado di fornire misure.



**Figura 26: andamento della raffica del vento semi-oraria registrata nelle stazioni di Donnas, Bard e Verrès; in ascissa il tempo, in ordinata la raffica del vento (metri al secondo)**

Come si può osservare nella Figura 26, nella stazione di Bard di Albard (zona B) le raffiche sono state tra forti e molto forti dalle 10 sino alle 18 di venerdì 2, a tratti tempestose tra le 22:00 di venerdì 2 e le 01:00 UTC di sabato 3 sino a che il sensore non ha più fornito misure.

## ANALISI DEI DISSESTI

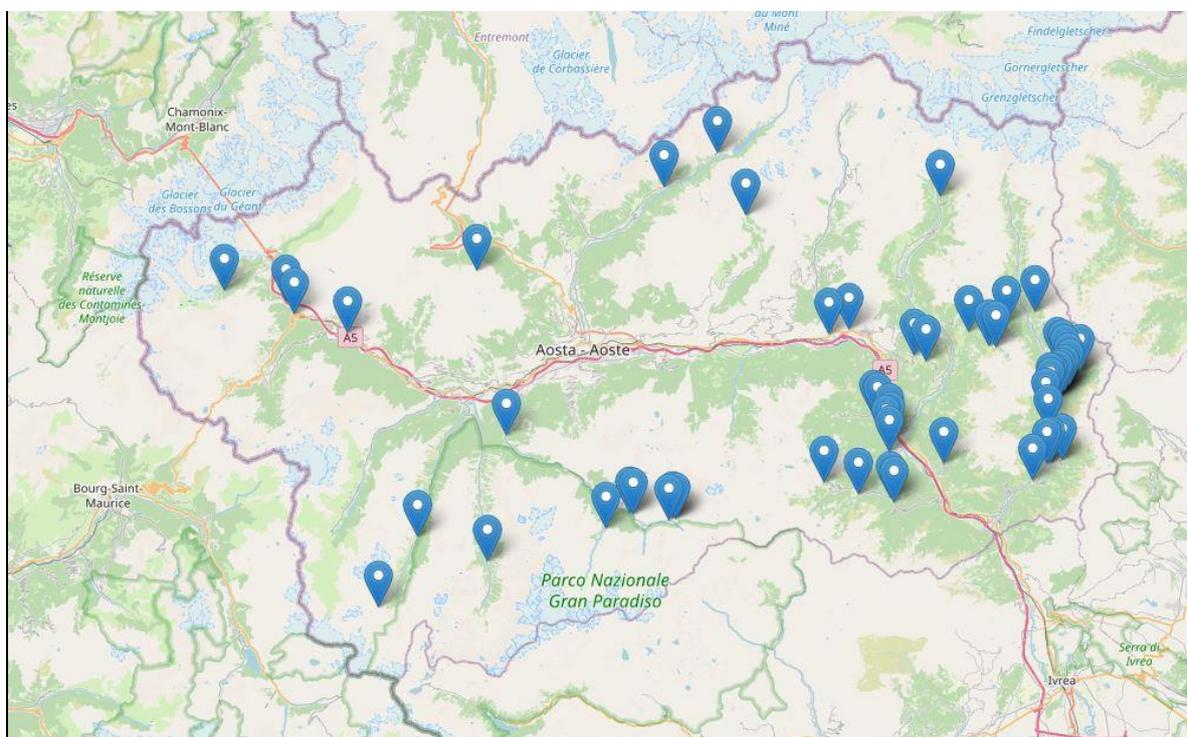
### EVENTI SEGNALATI NELL'AMBITO DELLE ATTIVITÀ DI PRESIDIO TERRITORIALE IDROGEOLOGICO A CURA DEL CORPO FORESTALE REGIONALE E VALIDATI DAL CENTRO FUNZIONALE E INTEGRATI CON LE INFORMAZIONI FORNITE DAL DIPARTIMENTO PROGRAMMAZIONE, RISORSE IDRICHE E TERRITORIO

L'evento del 02-03 ottobre 2020 ha interessato tutto il territorio regionale ed in modo particolare, la zona di allerta B.

In totale sono stati censiti sul territorio regionale circa **93 dissesti** dei quali ben 53 concentrati nella sola zona di allerta B. La valle del Lys è risultata essere la più colpita con 32 fenomeni di dissesto, seguita dalle valli di Ayas e Champorcher ed il tratto di valle centrale solcata dalla Dora Baltea su cui si affacciano i comuni di Pont-Saint-Martin, Donnas, Bard, Champdepraz, Issogne e Verrès.

Per quanto concerne le altre zone di allerta si evidenzia come sia stata fortemente colpita la valle di Cogne, soprattutto in corrispondenza dei valloni dell'Urthier e della Valnontey lungo le quali si sono verificati diffusi fenomeni di erosione spondali con crollo di ponti e passerelle/guadi secondari, seguita dalla Val di Rhêmes e la Valsavarenche ove si sono verificati rispettivamente colate da affluenti laterali della Dora di Rhêmes e fenomeni di erosione lungo il T. Savara. Anche i comuni di Morgex, Pré-Saint-Didier, Saint-Oyen e Bionaz ubicati in zona D sono stati interessati da fenomeni di colate detritiche diffuse.

Come si può osservare dalla mappa della Regione Valle d'Aosta riportata di seguito, la distribuzione dei dissesti sul territorio regionale ricalca il quadro sopra-esposto.

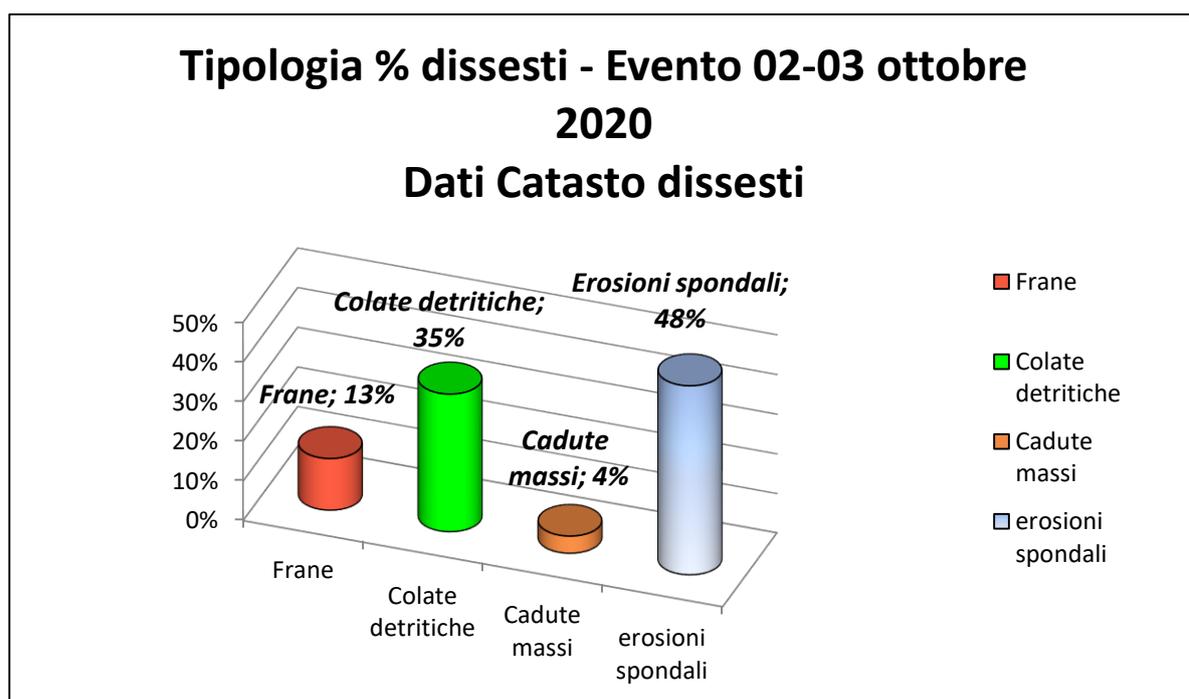
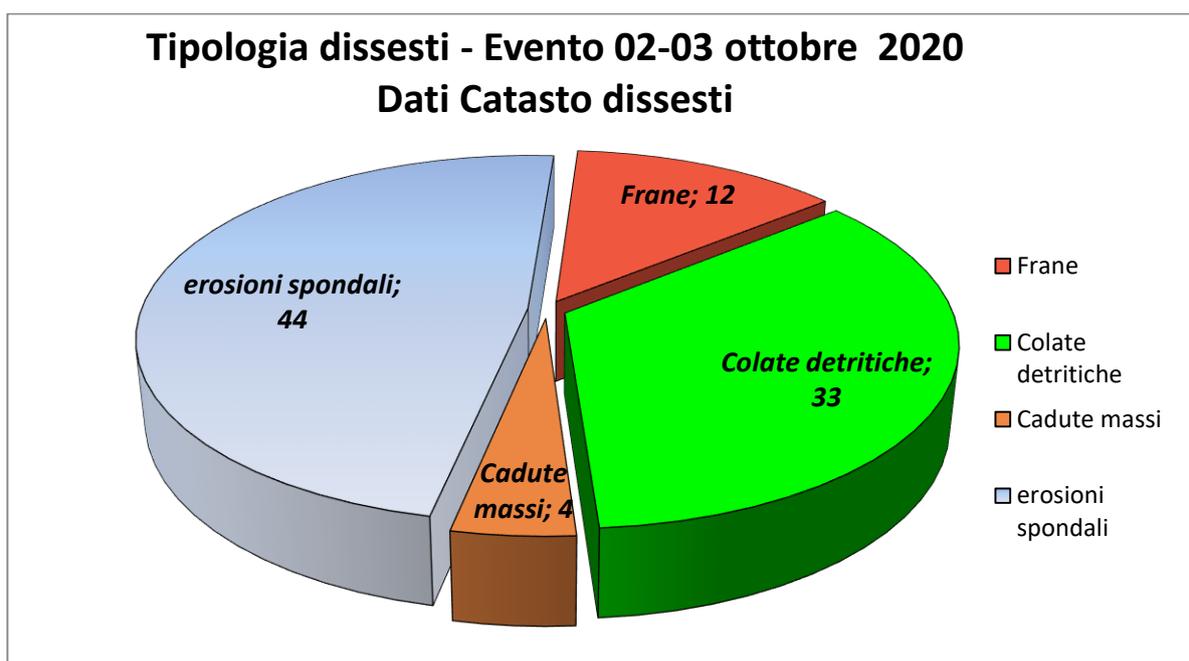


**Figura 27: localizzazione dei dissesti registrati dal Corpo forestale regionale relativi ai rilievi effettuati sino al 13/10/2020.**

Per quanto riguarda la **tipologia di dissesti** verificatisi con maggior frequenza sul territorio regionale, essa è rappresentata dalle erosioni spondali ed in alveo (48% del totale dei dissesti), che hanno comportato ingenti

danni provocando il crollo di alcuni ponti, tra cui il ponte di Gaby sulla strada regionale, dividendo a metà la vallata per diverse giornate, ed altri ponti secondari in termini di utilizzo ed importanza viaria. A seguire le colate detritiche (35% del totale dei dissesti) che hanno provocato l'interruzione di molte strade lungo le principali vallate laterali. Infine le frane, comprendenti sia le frane di scivolamento che quelle di colamento (13% del totale dei dissesti); sono stati invece esigui i dissesti provocati da fenomeni gravitativi legati a cadute massi e frane di crollo (4% del totale dei dissesti). Numerosi sono stati anche gli schianti di piante legate alle raffiche di vento che hanno interessato in modo particolare i fondi vallivi provocando il decesso di un vigile del fuoco volontario.

Di seguito si riportano alcuni grafici che ben rappresentano la tipologia di dissesto generata dall'evento in oggetto.



A seguire si riporta la tabella riepilogativa dei principali fenomeni di dissesto censiti durante l'evento e nei giorni immediatamente successivi.

**N.B.:** Per quanto riguarda la Dora Baltea, non sono al momento presenti in tabella dissesti che la concernono, in quanto i rilievi ed i sopralluoghi sono ancora in corso, ed essendo il livello idraulico della stessa ancora piuttosto alto non è stato possibile effettuare una corretta e reale stima di eventuali danni legati ad erosioni spondali e fenomeni di sotto-escavazione e/o danneggiamento delle arginature presenti lungo tale corso idrico. L'unico dissesto censito è rappresentato da un fenomeno di allagamento temporaneo della frazione di Pramotton (comune di Donnas) a seguito della esondazione relativamente puntuale della Dora Baltea in tale area.

Un discorso particolare va fatto anche per le valli di Gressoney (T. Lys), di Champorcher (T. Ayasse) e di Cogne (T. Urthier e Grand-Eyvia), per le quali nel catasto dissesto sono stati censiti solo i principali dissesti "visionabili" mediante sopralluoghi a terra da parte dei geologi e degli agenti del Corpo Forestale della Valle d'Aosta che svolgono un'importante azione di presidio del territorio durante gli eventi in atto. Lungo tali valli si sono verificati fenomeni di erosioni spondali molto diffusi, al momento difficilmente quantificabili, i quali sono attualmente in fase di analisi e approfondimento attraverso specifici voli drone.

#### TABELLA RIEPILOGATIVA FENOMENI DI DISSESTO CENSITI A SEGUITO E DURANTE L'EVENTO

DATA	ID CATASTO DISSESTI	COMUNE	LOCALITA'	TIPO DISSESTO	DESCRIZIONE SINTETICA
03/10/2020	2693	Arnad	Champgraffion	frana corticale	smottamento: crollo parziale di un muro a secco
03/10/2020	2726	Ayas	T. Fourcare	erosione e esondazione	erosione e parziale esondazione tratto terminale T. Fourcare
03/10/2020		Ayas	T. Evançon (Saint-Jacques - Frachey)	erosione	erosioni diffuse a valle della confluenza con torrente Fourcare lungo SR
03/10/2020	2806	Ayas	Poderale per fr. Resy	erosione e esondazione	erosione spondale esondazione locale crea danni a pista per Resy
03/10/2020	2734	Aymavilles	SR 47 km 8+200	colata di materiale	fuoriuscita acqua dal rud'Arberioz provoca colata di materiale
03/10/2020	2758	Bionaz	T. Pralet e laterali	colata detritica	colate detritiche lungo alcune incisioni sulla strada per la diga di Place Moulin
03/10/2020	2759	Bionaz	La Clusaz	caduta massi	caduta di piccoli blocchi su strada comunale loc.



					Clusaz
03/10/2020	2724	Brusson	T. Graine loc. Vaveuil	erosione spondale	erosione sponda sx sul T. Graines
03/10/2020	2725	Brusson	T. Graine loc. Champcharlesc	erosione spondale	erosione in sponda sx ssul T. Graines in loc. Champcharlesc
03/10/2020	2735	Brusson	T. Graine loc. Crocetta	erosione spondale	erosione ed esondazione T. Fourcare
03/10/2020	2760	Chambave	Parleaz	smottamento/frana	cedimento di un muro di contenimento a valle ferrovia
03/10/2020	2763	Champdepraz	T. Chalamy - Loc. Mure	danni a briglie	briglie colmate da materiale trasportato
03/10/2020	2764	Champdepraz	T. Chalamy - Loc. Pessoulaz	danni a briglie	le briglie sono state riempite da grossi blocchi trasportati
03/10/2020	2714	Champorcher	Pezon - strada Dondena	colata detritica e smottamenti	colate detritiche lungo incisioni strada Dondena e smottamenti diffusi su scarpate stradali
03/10/2020	2744	Champorcher	T. Ayasse - loc. Parié	erosione spondale	erosione di sponda con sottoescavazione arginatura
03/10/2020		Champorcher	T. Ayasse (Chardonay)	erosione	erosione platea nel tratto arginato di Chardonay
03/10/2020		Charvensod	SR 18 km 7+900 - loc. Reverier	frana	frana di scivolamento
03/10/2020	2741	Châtillon	Chameran	caduta massi e rimobilizzazione blocchi	caduta massi e rimobilizzazione blocchi
03/10/2020	2796	Châtillon	Pissin dessous	smottamento/frana	cedimento muro pietrame a secco lungo scarpata strada comunale
03/10/2020	2740	Cogne	Canalone Suches	erosione/esondazione	flusso incontrollato su strada poderale genera solco erosivo
03/10/2020	2690	Cogne	T. Bouva / Pont de Teu	colata detritica	colata detritica con ostruzione strada Valnontey



03/10/2020		Cogne	T. Urthier (Champlong-Revettaz)	erosione	A monte Champlong e a valle della confluenza Costa del Pino
03/10/2020		Cogne	T. Urthier (Depuratore)	erosione	erosione con danni a depuratore
03/10/2020		Cogne	T. Urthier (Epinel-Cretaz)	erosione	Erosioni a monte della località Epinel e a Cretaz
03/10/2020	2691	Cogne	Costa del Pino	colata detritica	colata detritica con ostruzione strada Lillaz
03/10/2020	2721	Cogne	T. Taverona	erosione spondale	erosione spalle ponte per Bouc e crollo ponte.
03/10/2020	2739	Cogne	Cret - poderale	erosione spondale	impluvio secondario genera erosione con danni a strada interpoderale dell'Urtier
03/10/2020		Cogne	T. Valnontey loc. Buthier	erosione	ripristino scogliere di fronte Pont du Teu e a valle loc. Buthier. Taglio piante abbattute ed instabili tra Valnontey e Cretaz
03/10/2020		Cogne	T. Valnontey - sottomurazione arginatura	erosione	erosione arginatura con sotto-escavazione
03/10/2020	2813	Cogne	T. Valeille	colata	colata detritica
03/10/2020	2719	Cogne	Impluvio miniere di Colonna	colata detritica	colata detritica ostruisce strada per Lillaz
03/10/2020	2772	Courmayeur	La Visaille	colata	colata detritica
03/10/2020		Donnas	T. Boretta e Valbona	colata	disalveo di alcuni tratti della zona regimata a fianco della strada tra Pramotton e Monteil
03/10/2020		Donnas	Dora Baltea, Loc Pramotton	esondazione erosione	allagamento temporaneo di una parte della frazione di Pramotton
03/10/2020	2737	Emarèse	Settarmes - strada comunale	frana superficiale	frana di scivolamento al piede della strada comunale



03/10/2020	2738	Emarèse	Col Tzecore	frana corticale	fenomeno di "soil-slip"
03/10/2020	2715	Fontainemore	Pillaz	frana colamento	frana di colamento a seguito intasamento ru a monte
03/10/2020	2788	Fontainemore	T. Lys a monte del ponte di Versa	erosione	erosione sotto argine e danneggiamento a scogliera
03/10/2020		Fontainemore	Vargno	erosione	erosione spondale generata dal T. Pacoula, interessata poderale
03/10/2020		Fontainemore	Pacoula	erosione	erosione spondale generata dal T. Pacoula, interessata poderale
03/10/2020		Fontainemore	Bioley	erosione	erosione spondale generata dal T. Pacoula, interessata poderale
03/10/2020	2797	Fontainemore	Espaz	erosione	erosioni localizzate lungo il rio Verney
03/10/2020	2812	Fontainemore	T. Bouroz	erosione	erosione localizzata
03/10/2020	2717	Gaby	T. Avantcir	colata	colata detritica che raggiunge strada comunale e T. Lys
03/10/2020	2720	Gaby	T. Varail Frinna	erosione	torrente esonda su strada comunale. Flussi esondativi ruscellano sulla strada e si scaricano prima della fraz. Di Chanton. Ceduto margine strada comunale per Niel
03/10/2020		Gaby	T. Lys - loc. Tzandelabo (pineta)	erosione	ingente quantità di materiale depositato e danni alle soglie
03/10/2020	2747	Gaby	T. Lys - loc. Renouvagl	erosione	erosioni diffuse lungo entrambe le sponde del T. Lys
03/10/2020	2751	Gaby	T. Lys - loc. Zuino	erosione	erosione localizzata destra idrografica del T. Lys
03/10/2020	2800	Gaby	T. Niel	erosione / piena	crollo del ponte del capoluogo a seguito della piena del T. Niel



03/10/2020	2799	Gaby	impluvio Uabre Rickard	colata detritica	materiale su pista poderale danni a guado e platea
03/10/2020	2798	Gaby	T. Lys Loc. Yair Desor	erosione spondale	erosione spondale localizzata
03/10/2020	2795	Gaby	Gattinery, T. Varail de Bounitzon	erosioni varie	erosioni su pista poderale sopra galleria SR 44
03/10/2020	2794	Gaby	Pont Trentaz	colata	erosione della sponda sx in corrispondenza di una curva dell'asta torrentizia
03/10/2020	2783	Gaby	T. Salir	erosione e accumulo	Danni all'attraversamento dell'alveo T. Salir (Leretta) e a briglia
03/10/2020		Gressoney-La-Trinité	T. Netscho	colata	colata detritica - vecchia vasca CVA
03/10/2020		Gressoney-Saint-Jean	T. Lys/T. Loo confluenza	erosione	danni alla funzionalità del guado Lys in località Possag e alle difese dspondali a monte del ponte sul torrente Loo
03/10/2020		Gressoney-Saint-Jean	T. Loo	erosione	erosione spondali diffuse
03/10/2020	2722	Gressoney-Saint-Jean	T. Ranzola	Frana superficiale	frana superficiale lungo pendio
03/10/2020	2731	Gressoney-Saint-Jean	Bieltschocke	frana di crollo	crollo di un comparto roccioso di un centinaio di mc
03/10/2020		Gressoney-Saint-Jean	T. Loo	erosione	erosioni diffuse
03/10/2020		Gressoney-Saint-Jean	T. Lys	erosione	erosioni localizzate
03/10/2020	2811	Gressoney-Saint-Jean	T. Valdonierbach	colata	colata detritica riempie le briglie esistenti
03/10/2020	2755	Issime	T. Pennenbach	colata	colata detritica
03/10/2020	2784	Issime	T. Lys - Loc. Fontaineclair	erosione	erosione spondale provoca cedimento strada comunale



03/10/2020	2786	Issime	T. Lys - Loc. Guillemore	erosione	erosione muro sostegno S.R. 44 in destra idrografica
03/10/2020	2787	Issime	T. Lys - a monte e valle Loc. Ceresole sup.	erosione	erosioni diffuse
03/10/2020	2723	Issogne	Creston	frana pe scivolamento	frana di scivolamento/colamento, danni a sentiero e frutteto
03/10/2020	2730	Issogne	Fleuran	caduta massi	crollo di un comparto roccioso, nessun danno
03/10/2020	2732	Issogne	T. Chalamy	erosione spondale	scalzamento tratto agrinatura in pietra e malta
03/10/2020	2765	Issogne	T. Beaucueil loc. Barmet	colata detritica	briglie colme di materiale detritico
03/10/2020	2789	Lillianes	T. Lys	erosione spondale	erosione di vari tratti di sponda danni a rete fognaria
03/10/2020	2776	Morgex	T. Rouillard	colata detritica	colata detritica rimane incanalata in alveo
03/10/2020		Morgex	T. Closé	colata detritica	colata detritica rimane incanalata in alveo, ma è stato necessario disalveo
03/10/2020	2711	Nus	Proterrey	colata - deviazione alveo	colata lungo canali della testata bacino T. Saint-Barthélemy, deviazione alveo
03/10/2020	2713	Pontboset	Piolly	frana di scivolamento	frana di scivolamento evoluta in colamento
03/10/2020	2727	Pontboset	T. Pialemon	colata detritica	colata di materiale lungo impluvi a monte di Pialemon: ruscellamento su S.R. e ostruzione cunette e griglie
03/10/2020	2746	Pré-Saint-Didier	T. Planey	colata	colata detritica apporta materiale e colma briglie
03/10/2020		Pré-Saint-Didier	T. La Bouche	colata	colata detritica apporta materiale in alveo; coinvolto attraversamento



03/10/2020	2762	Pré-Saint-Didier	T. Champex	colata	colata detritica apporta materiale in alveo
03/10/2020		Pré-Saint-Didier	T. Torrent Sec	colata	colata detritica apporta materiale in alveo; coinvolto attraversamento
03/10/2020		Pré-Saint-Didier	T. Chenoz	colata	colata detritica apporta materiale in alveo; coinvolto attraversamento
03/10/2020		Pré-Saint-Didier	T. Quereux	colata	colata detritica apporta materiale in alveo
03/10/2020	2718	Rhêmes-Notre-Dame	T. Quesseunaz	colata	colata detritica in loc. Carré
03/10/2020		Rhêmes-Notre-Dame	T. Chantry	colata	colata detritica
03/10/2020		Rhêmes-Notre-Dame	T. La Pira	colata	colata detritica
03/10/2020		Rhêmes-Notre-Dame	T. Pellaud	colata	colata detritica
03/10/2020	2733	Rhêmes-Notre-Dame	Pont Romain	frana superficiale	frana corticale evoluta in piccolo colamento
03/10/2020	2712	Saint-Oyen	T. Flassin	colate detritiche	colate detritiche con danni a pista poderali. Nessun danno al campeggio
03/10/2020	2716	Valsavarenche	T. Leiser	colata detritica	colata detritica si arresta nei prati adibiti a pascolo e raggiunge il Savara
03/10/2020		Valsavarenche	T. Savara loc. Pont	erosione	erosione spondale
03/10/2020		Valsavarenche	T. Savara Loc Ramou	erosione	erosione spondale
03/10/2020		Valsavarenche	T. Savara - loc. Terré	erosione /deposito	erosione spondale
03/10/2020		Valtournenche	T. Marmore loc. Pacquier	erosione	erosione spondale

Si riporta di seguito la documentazione fotografica dei fenomeni di dissesto più significativi censiti dai geologi e agenti del Corpo Forestale della Valle d'Aosta in corso di evento e nei giorni immediatamente successivi. Come già anticipato in precedenza si tratta dei principali dissesti rilevati tramite sopralluoghi di terreno lungo strade regionali, comunali e poderali. In realtà nelle vallate del T. Lys, T. Ayasse e T. Grand-Eyvia e T. Urthier

si sono verificati molteplici fenomeni di erosioni spondali diffusi, per i quali sono stati eseguiti dei voli drone specifici da parte delle strutture tecniche del Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio e dal Nucleo SAPR regionale (VV.F. e Arpa VdA) la cui documentazione fotografica viene riportata al fondo del presente documento.

Si ribadisce che i rilievi sui corsi d'acqua principali e secondari sono ancora in atto.

#### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FENOMENI DI DISSESTO PIU' SIGNIFICATIVI



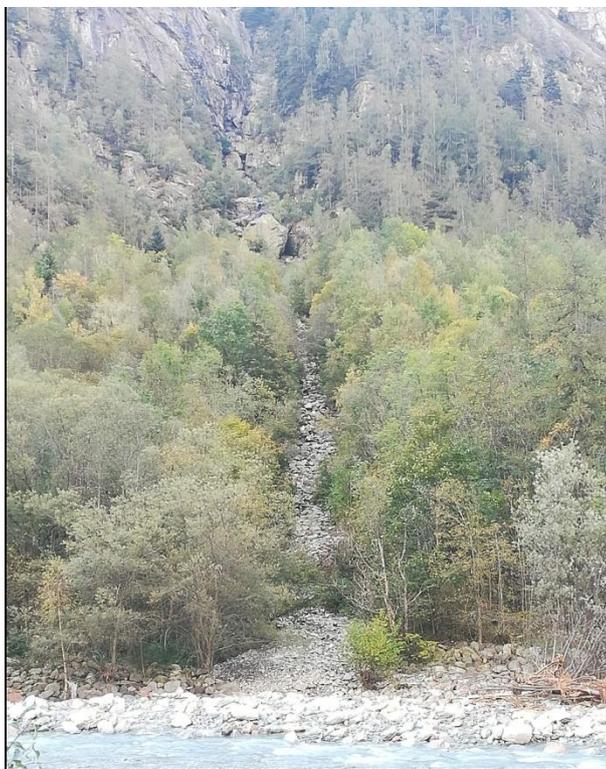
Gaby capoluogo, ponte crollato a seguito della piena del T. Niel.



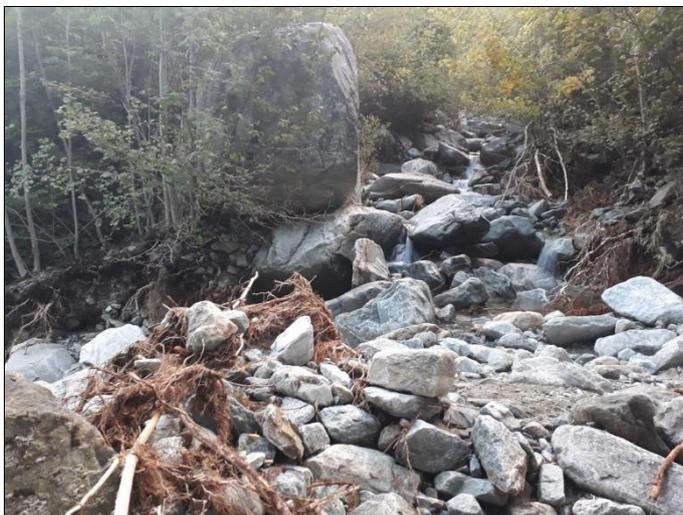
Gaby, altre viste del ponte crollato.



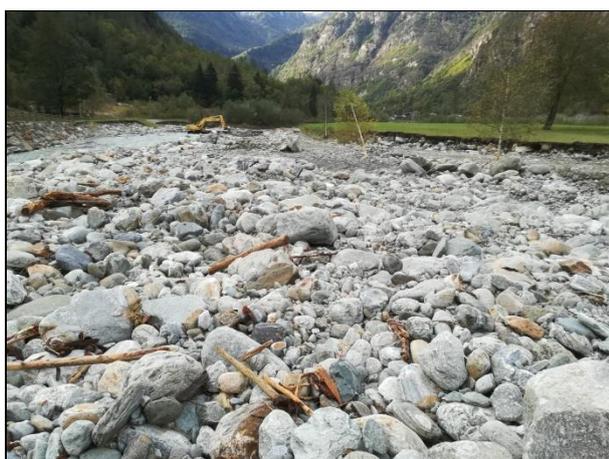
**Gaby, esondazione T. Frinna su strada comunale provoca cedimento margine strada; i flussi si riversano verso l'abitato di Chanton senza provocare danni alla frazione.**



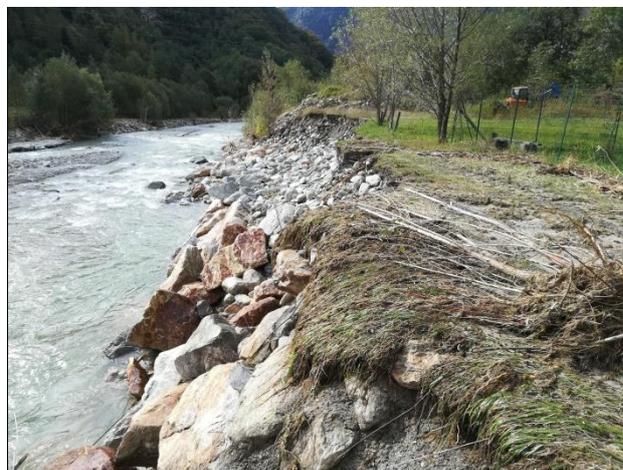
**Gaby, debris-flow lungo impluvio di Rickard interrompe strada poderale.**



Gaby, debris-flow lungo impluvio di Varail Valvertza. Il materiale è rimasto confinato nell'incisione.



Gaby, erosioni spondali lungo il T. Lys, loc. Renouvagl.



Gaby, erosioni spondali lungo il T. Lys, loc. Yair-Desor e Zuino.



Issime, erosione spondale Lys loc. Ceresole superiore. Issime, erosione T. Lys loc. Fontaineclair.



Issime, erosione spondale Lys loc. Guillemore.

Issime, colata detritica nel T. Pennenbach.



Fontainemore, frana di colamento in loc. Pilaz invade la strada comunale.



**Fontainemore, erosione spondale T. Lys in loc. Versa e sotto-escavazione arginatura nei presi di un fabbricato esistente.**



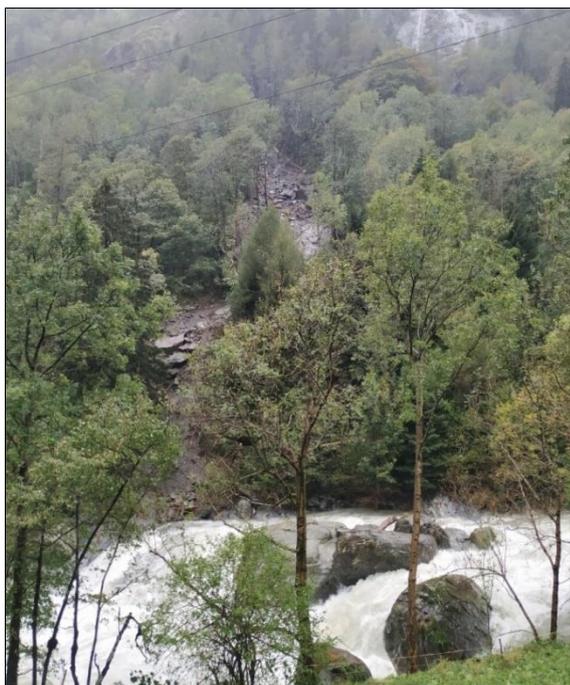
**Lillianes, erosione T. Lys loc. Clacourt**



**Gressoney-St. Jean, frana di crollo loc. Bieltschoke. Alcuni volumi hanno raggiunto la strada regionale**



**Gressoney-Saint-Jean, colata detritica lungo il T. Valdonierbach.**



**Pontboset, frana di colamento in località Piolly, provoca interruzione percorrenza strada comunale.**



**Emarèse, frana di scivolamento al piede della strada comunale per il Col Tzecore.**



**Champdepraz T. Chalamy, loc. Pessoulaz, opere di difesa idraulica (pennelli e briglie) danneggiati e colmi di materiale.**



Issogne, località Creton, frana di scivolamento ha raggiunto la strada danneggiandola



Ayas, parziale esondazione T. Fourcare loc. Crocetta. Parzialmente interessata la Strada Regionale



**Bionaz, colate di detrito hanno interrotto la strada comunale loc. Pralet. La foto è stata scattata dopo l'intervento di pulizia della strada**



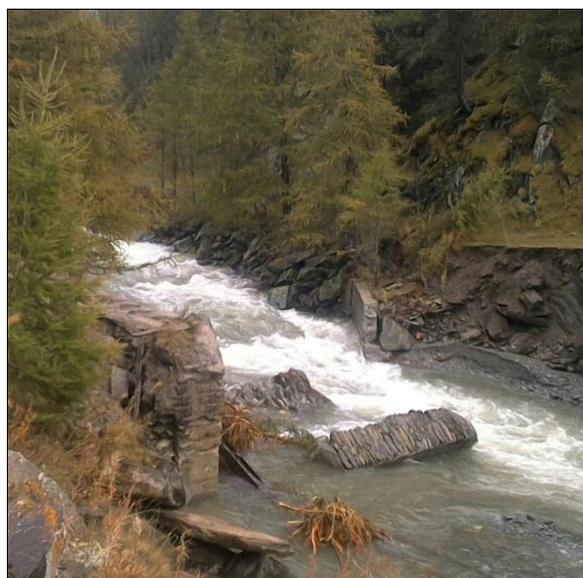
**Bionaz, colate di detrito hanno interrotto la strada comunale loc. Pralet. La foto è stata scattata dopo l'intervento di pulizia della strada**



**Cogne, debris-flow lungo impluvio delle miniere di Colonna ostruisce la strada comunale per Lillaz**



**Cogne, debris-flow lungo impluvio di Costa del Pino ostruisce la strada comunale per Lillaz.**



**Cogne, T. Urtier crollo del ponte per loc. Bouc**





**Morgex, T. Rouillard colata detritica riempie l'alveo del torrente ostruendo parzialmente attraversamento sotto strada comunale.**



**Morgex: Alveo del torrente Closé da valle verso monte: , in fase di sopralluogo trovato già ripulito; si può comunque vedere il livello raggiunto dal materiale.**



**Pré-St-Didier, colata detritica lungo T. Fiabé interrompe strada per Champex.**



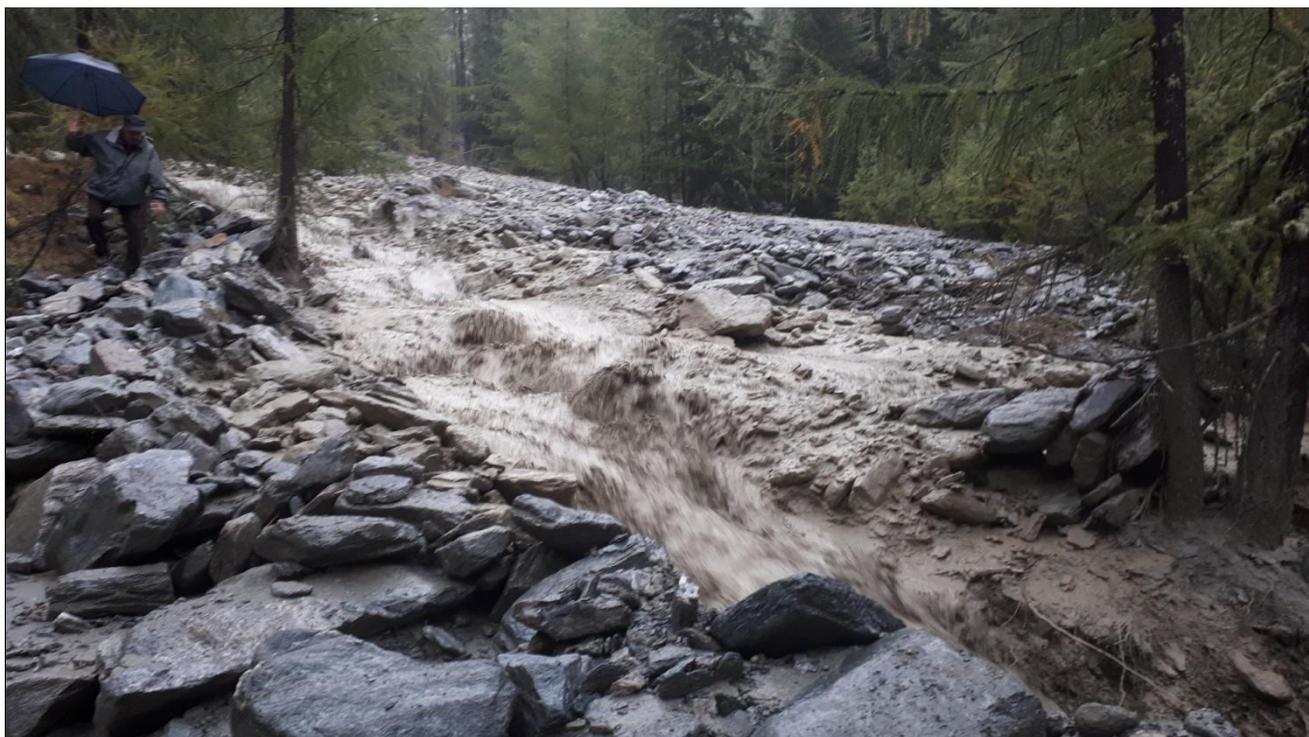
**Pré-St-Didier, colata detritica lungo T. Planey interrompe strada per Champex.**



**Rhêmes-Notre-Dame, colata detritica lungo T. Cussunaz, località Carré.**



**Saint-Oyen, fenomeni di colata detritica lungo gli affluenti secondari del T. de Flassin. Danni a poderale.**



**Donnas, Pramotton, allagamento per esondazione Dora Baltea.**

Come già detto precedentemente si riportano di seguito una serie di foto tratte da voli drone eseguiti sui torrenti laterali principali quali il T. Lys e T. Niel (comuni di Gaby e Issime, Fontainemore, Lillianes), il T. Ayasse (comune di Champorcher) e il T. Grand-Eyvia/Urthier (comune di Cogne) ove si sono registrati moltissimi danni rappresentati da diffuse erosioni spondali, fenomeni di sotto-escavazione di arginatura e interruzione di vie di comunicazioni dovute al crollo di ponti, passerelle e/o guadi. Una stima precisa dei danni arrecati dall'evento su tali aste torrentizio è attualmente in corso.

### T. NIEL – VOLO DRONE



Gaby, T. Niel, ponte crollato e danni alle arginature.

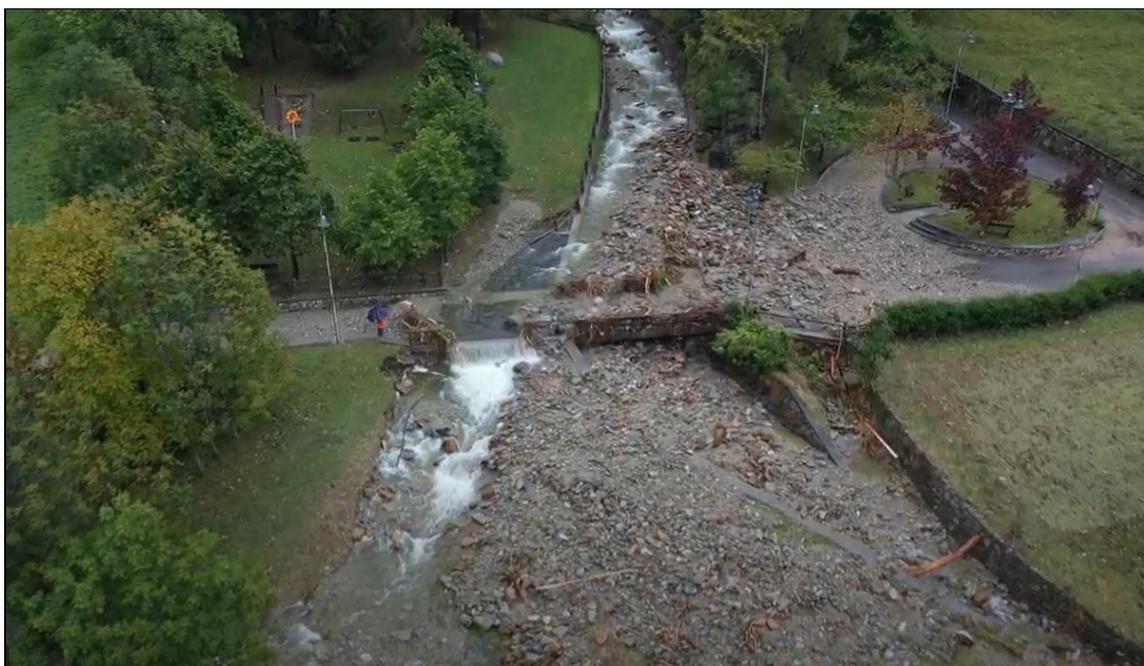
### T. LYS – VOLO DRONE



Gaby, T. Lys, loc. Renouvagl, ponte asportato dalla piena,



Gaby, T. Lys, loc. Renouvagl, erosioni e accumulo detritico in alveo. La freccia indica il ponte asportato.



**Gaby, T. Javanctir alla confluenza con il Lys, colata detritica interrompe strada comunale.**



**Gaby, T. Javanctir alla confluenza con il Lys, colata detritica interrompe strada comunale.**



**Issime, T.Lys, loc. Reckard, erosioni diffuse.**



**Issime, T.Lys, loc. capoluogo, erosioni diffuse e tratto di strada comunale asportato.**



**Issime, T.Lys, loc. Ceresole erosione localizzata**

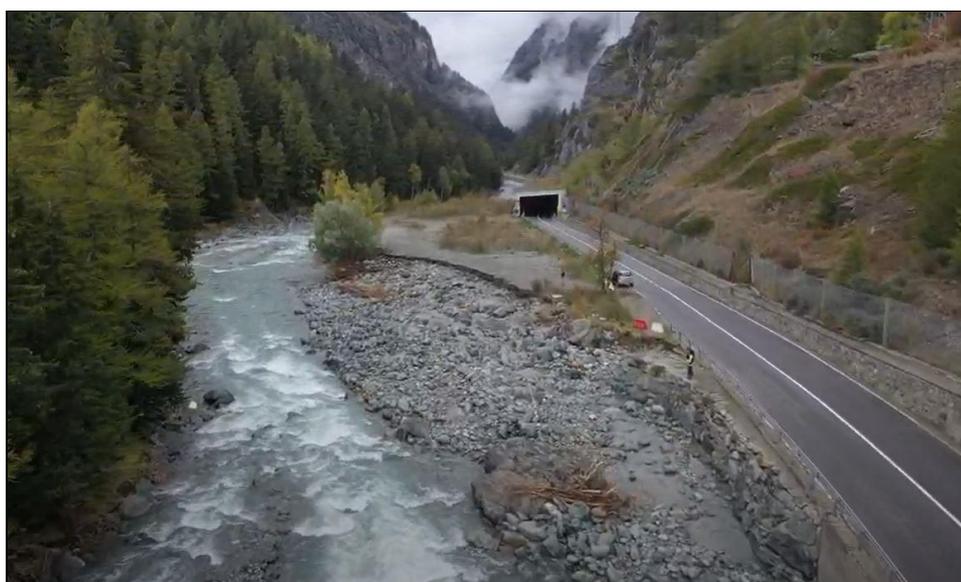


Lillianes, T.Lys erosioni diffuse e fenomeni di esondazione.

**T. GRAND-EYVIA – VOLO DRONE**



**Cogne, T. Grand-Eyvia erosioni diffuse e danni ad arginature**

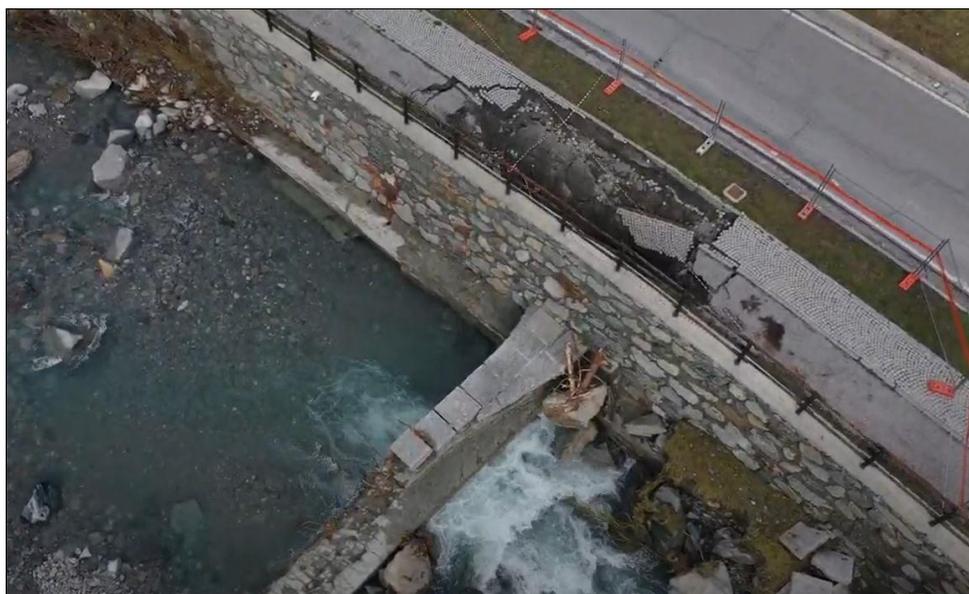


**Cogne, T. Grand-Eyvia erosioni diffuse e accumuli di materiale in alveo.**

**T. URTHIER – VOLO DRONE**



**Cogne, T. Urthier erosioni diffuse e danneggiamento soglie/briglie**



**Cogne, T. Urthier erosione spondale e crollo di briglia con cedimento marciapiede**



**Cogne, T. Urthier erosioni diffuse e fenomeni franosi innescatisi lungo la sponda destra idrografica in corrispondenza dell'impluvio di Costa del Pino.**

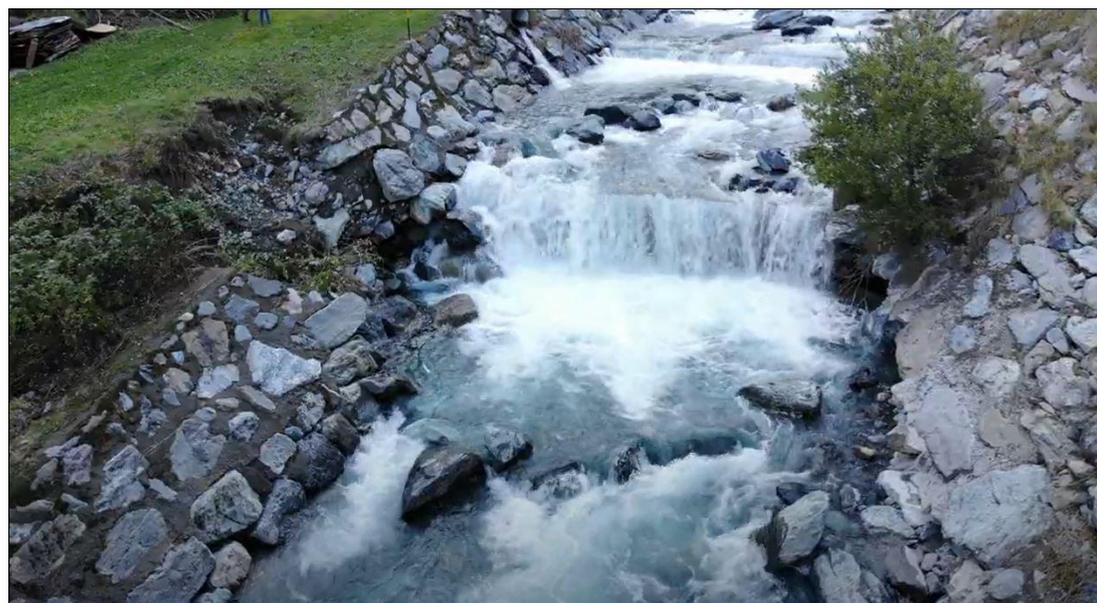
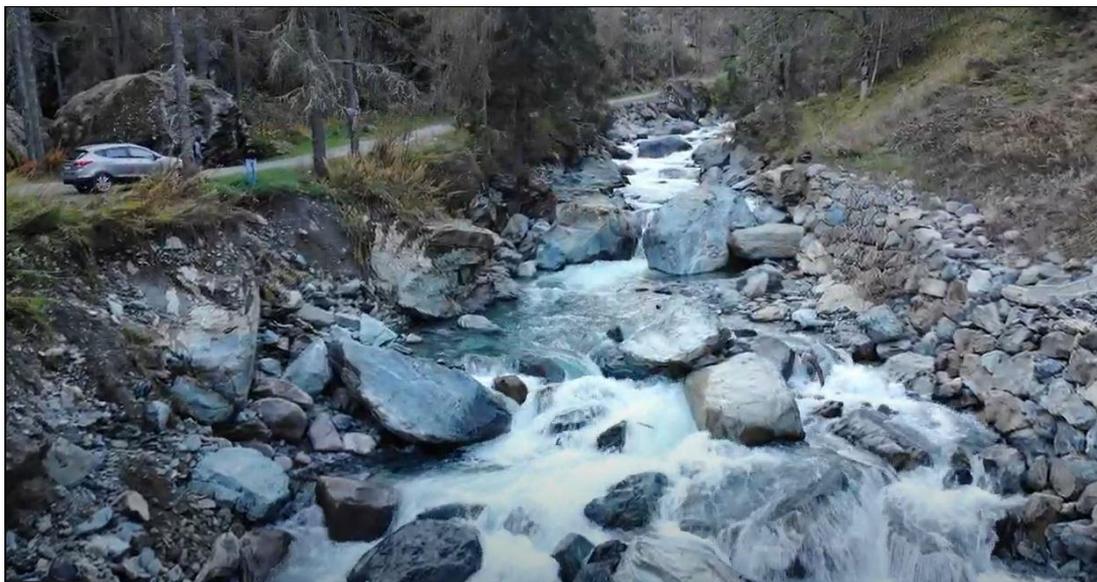


Cogne, T. Urthier erosioni spondali diffuse e deposito di materiale in alveo.



**Cogne, T. Urthier erosioni spondali diffuse e deposito di materiale in alveo.**

### T. AYASSE – VOLO DRONE



### DORA BALTEA – VOLO DRONE



**Dora Baltea, Bard erosioni spondali in sinistra idrografica.**



**Dora Baltea, Hône erosioni spondali con schianto di piante.**



**Dora Baltea, Hône dettaglio del fenomeno di erosione spondale con esondazione nei prati limitrofi e piante schiantate.**



**Dora Baltea, Arnad loc. Echallod, erosioni spondali con parziale esondazione.**



**Dora Baltea, Hône, uno dei tanti tratti spondali che sono stati oggetto di erosione con piante schiantate.**

### **Ringraziamenti:**

si ringraziano le strutture tecniche del Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio per aver fornito parte del materiale fotografico, i rilievi effettuati col drone su molti corsi d'acqua e le informazioni sui dissesti acquisite dai loro tecnici;

si ringraziano i tecnici di Arpa VdA e Vigili del fuoco del Nucleo SAPR regionale per l'acquisizione di immagini tramite drone lungo la Dora Baltea;

si ringraziano gli agenti del Corpo forestale regionale per le attività di rilievo e acquisizione dei dati sui dissesti effettuati nell'ambito delle attività di presidio del territorio ai fini di protezione civile regionale.