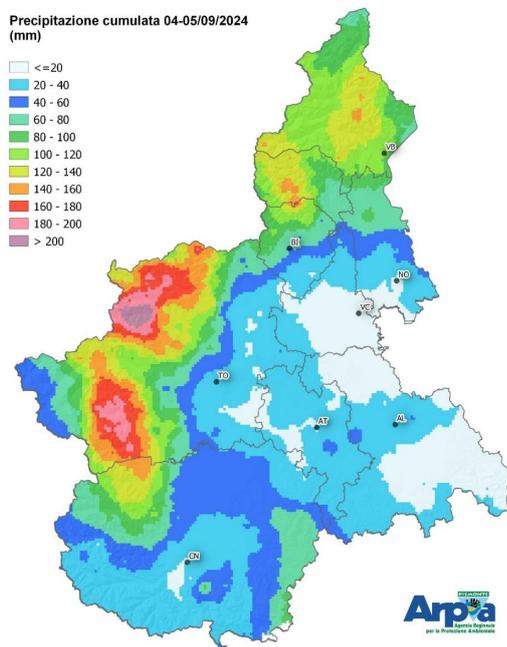


## RAPPORTO EVENTO 4-5 settembre 2024



A cura del  
*Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali*

Torino, 13 settembre 2024

## **SOMMARIO**

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>ANALISI METEOROLOGICA</b>	<b>2</b>
<b>ANALISI PLUVIOMETRICA</b>	<b>7</b>
<b>ANALISI IDROMETRICA</b>	<b>17</b>
<b>EFFETTI AL SUOLO</b>	<b>22</b>
VALLI DI LANZO	24
VALLE DI SUSÀ	29
VAL CHISONE	37
<b>ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE</b>	<b>46</b>

*In copertina:* a sinistra pioggia cumulata sul Piemonte dal 4 al 5 settembre 2024; a destra il ponte della frazione Combe nel comune di Mattie (TO) asportato dalla piena (foto del 5 settembre)

## INTRODUZIONE

Nel corso del pomeriggio del **4 settembre 2024**, una circolazione depressionaria centrata sulle isole britanniche si è mossa verso sud facendo il suo ingresso sul Mediterraneo occidentale, causando condizioni di tempo instabile sulla nostra regione e convogliando flussi umidi dai quadranti meridionali verso il nordovest italiano. Questa configurazione sinottica ha determinato l'attivazione di rovesci e temporali sparsi sulle zone montane piemontesi che si sono progressivamente estesi al resto della regione. Nella **notte tra il 4 e il 5 settembre**, le correnti, di scirocco in quota e da est-sudest negli strati medio-bassi dell'atmosfera, hanno subito un deciso rinforzo e, interagendo con l'orografia piemontese, hanno causato tempo diffusamente perturbato fino al primo pomeriggio, con rovesci temporaleschi localmente molto forti e cumulate areali di precipitazione significative, soprattutto a ridosso delle vallate occidentali e nordoccidentali.

Solo dalla tarda serata di **giovedì 5**, le condizioni di instabilità si sono attenuate sia grazie alla graduale rimonta dei valori di pressione in quota sia per il parziale ritiro dalla pianura padana del bordo orientale della circolazione depressionaria.

Le precipitazioni più abbondanti nelle due giornate dell'evento si sono verificate nel Torinese, con valori cumulati superiori a 200 mm nelle **valli di Lanzo** e prossimi a 190 mm in **val Chisone**. In queste aree le stazioni pluviometriche torinesi di Pietrastretta, Talucco, Balme e Perrero Germanasca hanno registrato, per diverse durate, **valori massimi con tempi di ritorno superiori a 200 anni**. A nord della regione, nel Verbano e nell'alto Vercellese, sono stati osservati 150-160 mm totali, mentre nel Cuneese, al confine con la Liguria, le precipitazioni hanno raggiunto gli 80 mm. Decisamente più contenuti gli apporti pluviometrici sulle pianure.

Per quanto riguarda il reticolo fluviale, incrementi significativi sono stati registrati nella mattina del 5 settembre per i corsi d'acqua montani e pedemontani occidentali e nord-occidentali. Le prime risposte hanno riguardato i torrenti **Chisone e Pellice** che, a Pinerolo (TO) e a Luserna San Giovanni (TO), si sono avvicinati al livello di guardia. Deflussi importanti hanno interessato anche le Valli di Lanzo: la Stura di Valgrande a Cantoira (TO) e la Stura di Lanzo a Mezenile (TO) hanno superato il livello di pericolo e la Stura di Viù a Germagnano (TO) ha superato la soglia di guardia. A causa di questi contributi significativi da monte, la **Stura di Lanzo** a Lanzo Torinese (TO) ha superato il livello di guardia, iniziando poi una lenta decrescita.

Un innalzamento significativo è stato registrato anche per il torrente **Orco** che nella sezione di Spineto (TO) ha superato il livello di pericolo in due momenti distinti della giornata. Nel Piemonte occidentale è stato registrato in mattinata anche un incremento importante per il torrente **Sangone** che a Trana (TO) ha superato la soglia di guardia.

Nel Piemonte settentrionale, nella prima parte della giornata, il torrente **Anza** ha superato a Vanzone con San Carlo (VB) il livello di pericolo e il fiume **Sesia** ha superato a Campertogno (BI) la soglia di guardia.

Le piene che hanno interessato nella mattina di giovedì 5 gli affluenti torinesi, in sinistra idrografica, del fiume **Po** hanno determinato nel pomeriggio un incremento rilevante dei livelli del Po in alcune sezioni a valle di Torino. La piena ha raggiunto in serata il colmo a San Sebastiano (TO) e a Crescentino (VC), con valori coincidenti con il livello di guardia; i livelli sono diminuiti nella notte. Nelle sezioni più a valle gli incrementi del Po sono stati contenuti e i livelli si sono mantenuti ampiamente al di sotto della soglia di guardia.

Attraverso l'analisi delle misure rilevate dai sistemi di monitoraggio gestiti da Arpa Piemonte, il presente rapporto fornisce un inquadramento meteorologico ed idrologico dell'evento, mettendo in evidenza cause, intensità e distribuzione territoriale dei fenomeni.

## ANALISI METEOROLOGICA

Nel corso della giornata di **mercoledì 4 settembre** un'area depressionaria con minimo principale centrato a ridosso delle isole britanniche, si estende verso sud fino alla penisola iberica ed alle coste settentrionali nordafricane, posizionandosi tra due aree di alta pressione, la prima ad ovest associata all'anticiclone delle Azzorre, la seconda ad est con radice sull'Egeo ed estesa fino alla Russia (Figura 1).

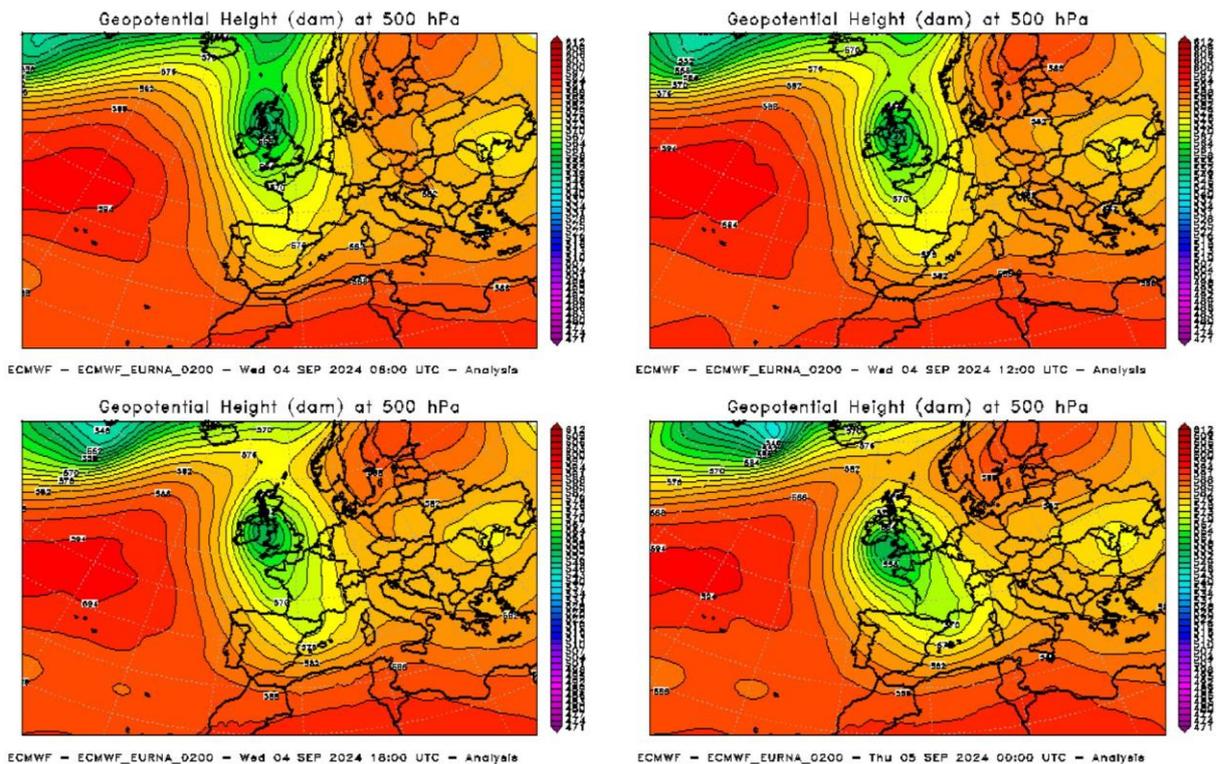


Figura 1. Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa nella giornata di mercoledì 4 settembre 2024: l'area depressionaria centrata a nord delle isole britanniche mantiene condizioni di instabilità sulla nostra regione, che si intensificano ulteriormente nel corso della serata sul settore occidentale.

In questo contesto la nostra regione si trova esposta nel corso della giornata a correnti umide dai quadranti meridionali (Figura 2) che favoriscono, a più riprese, condizioni di instabilità sempre più marcate, inizialmente nel pomeriggio, come evidenzia il segnale di anomalia della Troposfera dinamica (Figura 3) e successivamente dalla tarda serata, quando i fenomeni subiscono una ulteriore intensificazione in corrispondenza del rafforzamento dei flussi umidi a tutte le quote che, interagendo con l'orografia alpina, determinano gli apporti più significativi a ridosso delle vallate del Torinese (Figura 4).

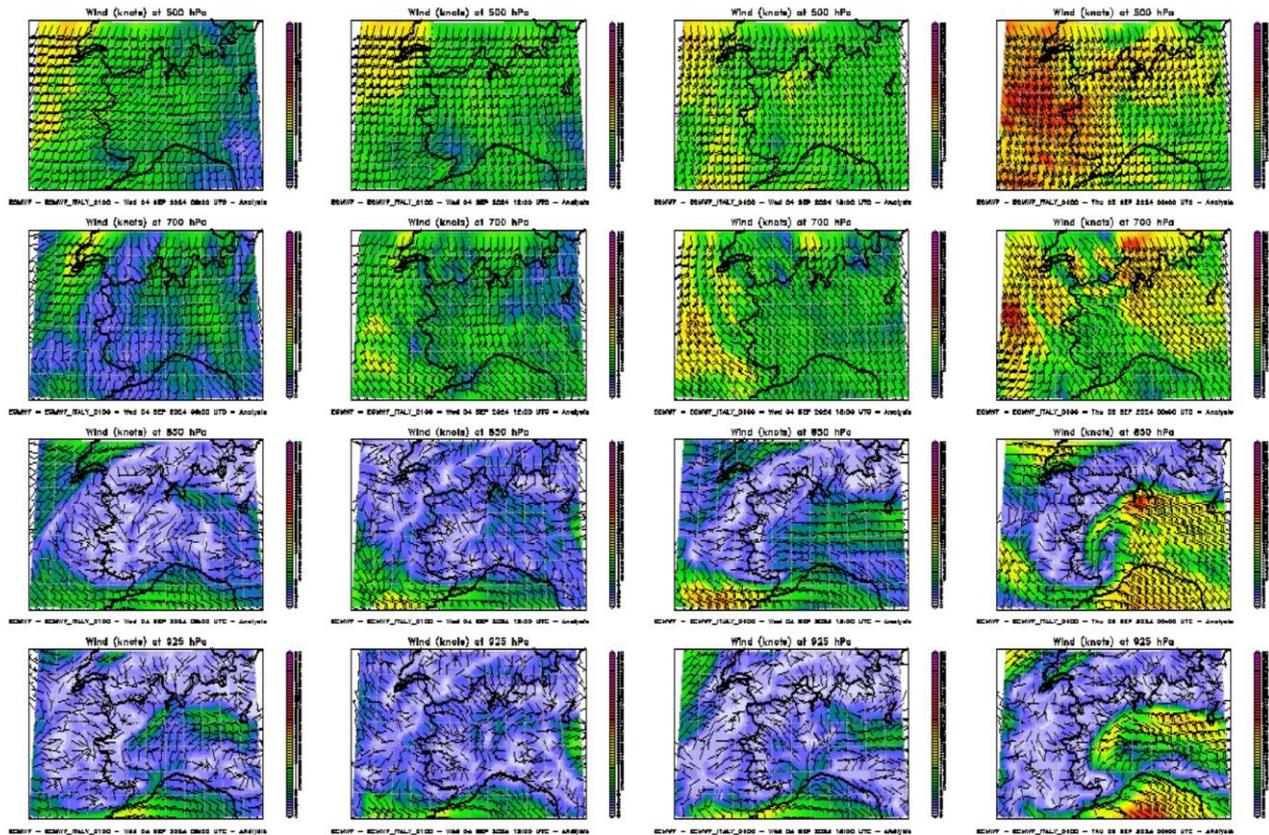


Figura 2. Evoluzione del vento alle quote sinottiche principali nella giornata di mercoledì 4 settembre 2024: i venti, inizialmente da sud-sudovest in quota, tendono a disporsi da sud-sudest in quota e dai quadranti orientali negli strati medio-bassi dell'atmosfera, intensificandosi ulteriormente in tarda serata a tutte le quote e determinando così fenomeni via via più diffusi ed intensi sul settore occidentale della regione per interazione con l'orografia.

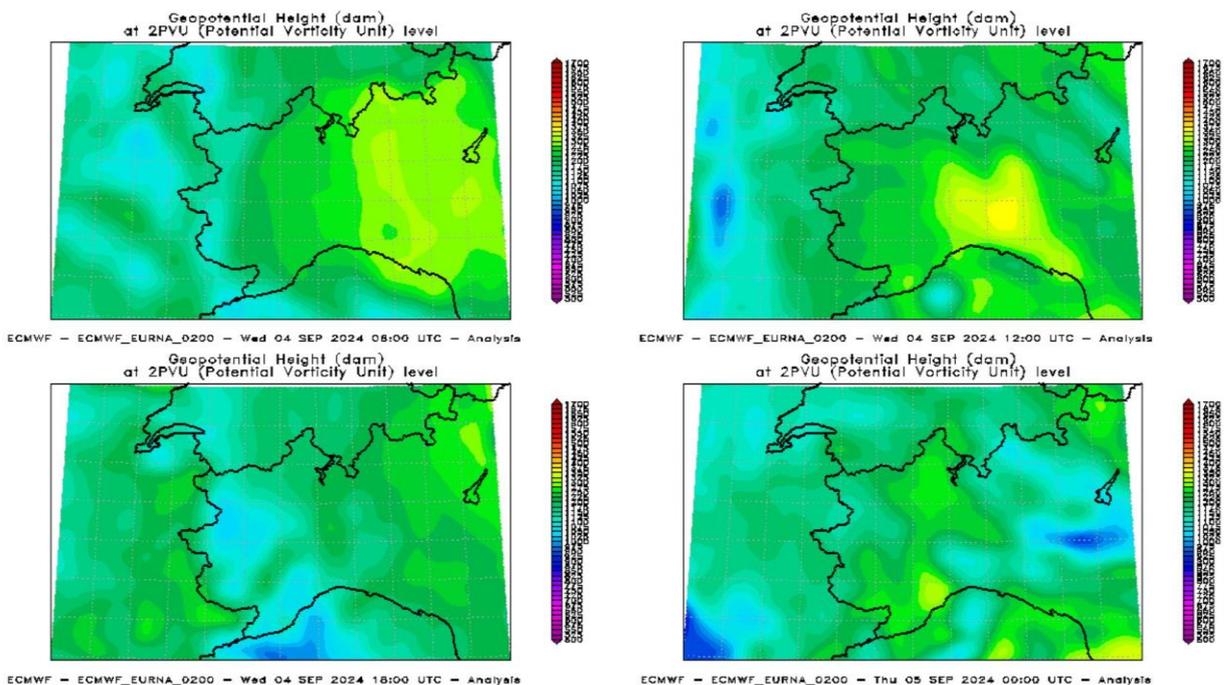
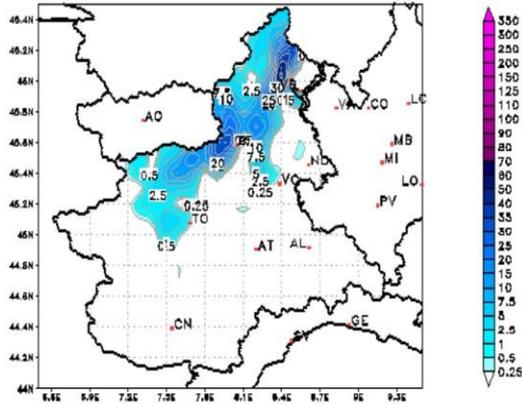
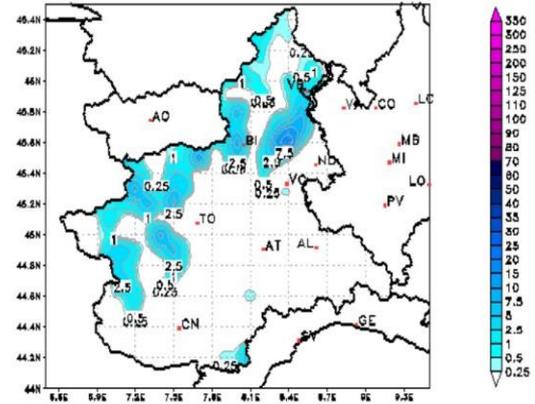


Figura 3. Evoluzione dell'altezza di geopotenziale al livello di 2 PVU ('altezza Tropopausa dinamica') durante la giornata di mercoledì 4 settembre.

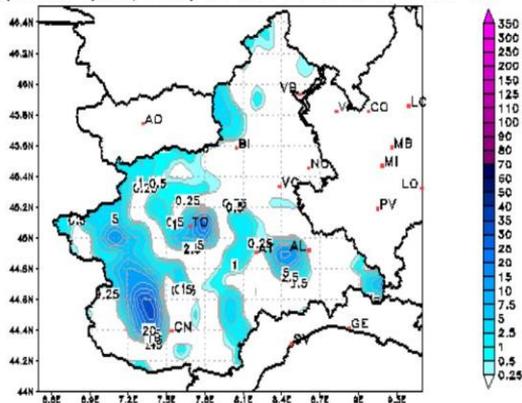
Precipitation (mm/06hr) at Wed 04SEP2024 06:00 UTC



Precipitation (mm/06hr) at Wed 04SEP2024 12:00 UTC



Precipitation (mm/06hr) at Wed 04SEP2024 18:00 UTC



Precipitation (mm/06hr) at Thu 05SEP2024 00:00 UTC

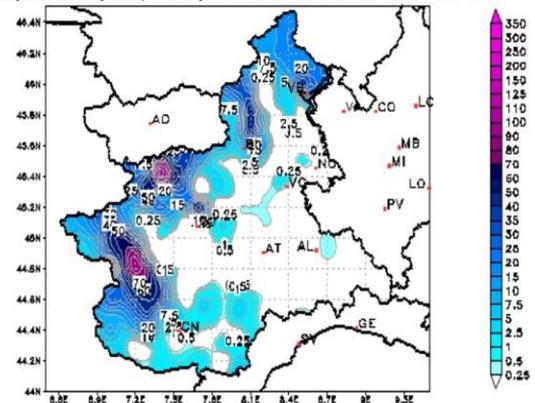


Figura 4. Precipitazioni osservate cumulate sulle 6 ore durante la giornata di mercoledì 4 settembre: rovesci e temporali interessanti i settori occidentali e settentrionali in giornata, in estensione alle zone di pianura e collina tra Torinese, Astigiano ed Alessandrino nel corso del pomeriggio, per poi intensificarsi nel corso della serata e divenire diffuse a ridosso delle vallate occidentali e nordoccidentali.

Nella giornata di **giovedì 5 settembre** la circolazione depressionaria si è ormai isolata dalla depressione principale presente sull'Islanda e rimane bloccata a ridosso delle coste atlantiche Europee, spingendosi col suo bordo più orientale fino all'alto Tirreno ed il Nord Italia (Figura 5).

Sull'alto Tirreno si approfondisce un minimo al suolo fin dalle prime ore della giornata (Figura 6), il cui effetto è quello di portare ad un ulteriore rafforzamento dei flussi dai quadranti orientali (Figura 7) che, interagendo con l'orografia alpina, apportano precipitazioni diffuse ed intense a ridosso delle vallate alpine occidentali e nordoccidentali al mattino, per poi persistere in giornata in particolare sulla fascia nordoccidentale e settentrionale, in corrispondenza della disposizione delle correnti in quota prima da sudovest e poi da ovest.

Nel corso del pomeriggio, i fenomeni vanno progressivamente attenuandosi sui settori alpini di media e bassa valle del Torinese, ovvero le aree che fino a quel momento hanno registrato le cumulate più significative, ma persistono ancora condizioni di instabilità, in grado di innescare rovesci e temporali anche forti, sulle zone di pianura e collina (Figura 8).

Solo in tarda serata le condizioni di instabilità tendono progressivamente ad attenuarsi, grazie alla graduale rimonta dei valori di pressione in quota, in corrispondenza del parziale ritiro del bordo orientale della circolazione depressionaria dalla pianura padana.

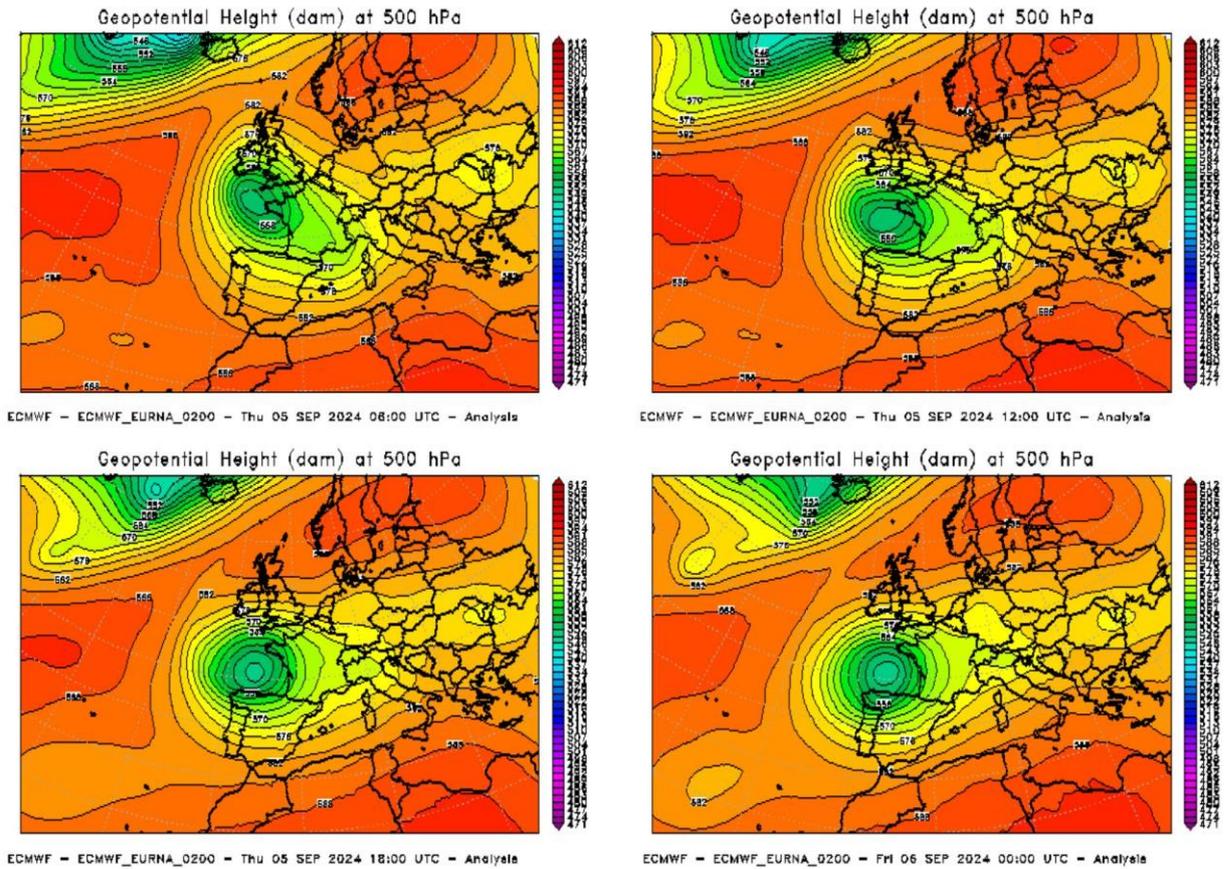


Figura 5. Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa hPa nella giornata di giovedì 5 settembre 2024: la circolazione depressionaria si isola dalla depressione principale e rimane centrata a ridosso delle coste atlantiche europee, spingendosi col suo bordo più orientale fino all'alto Tirreno e alla pianura padana.

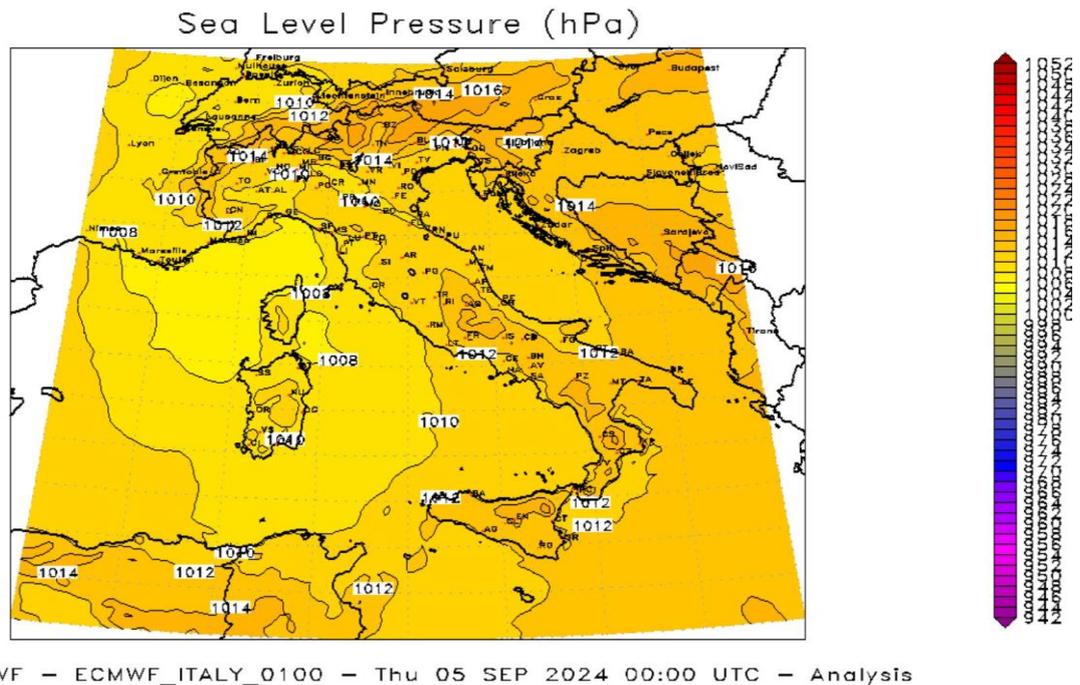


Figura 6. Pressione al livello del mare alle ore 2 locali di giovedì 5 settembre: si evidenzia il minimo sull'alto Tirreno che determina un'ulteriore intensificazione delle correnti dai quadranti orientali negli strati medio-bassi dell'atmosfera che, interagendo con l'orografia, determinano gli apporti precipitativi più consistenti a ridosso delle vallate occidentali.

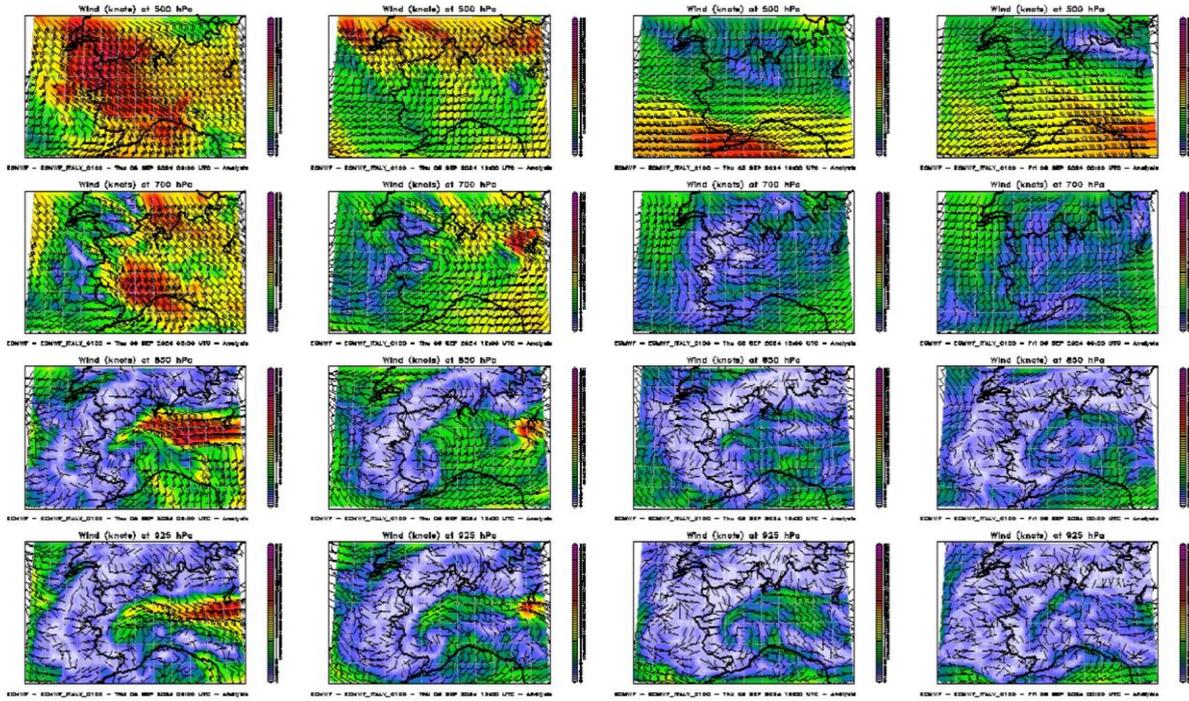


Figura 7. Evoluzione del vento alle quote sinottiche principali nella giornata di mercoledì 4 settembre 2024: i venti, inizialmente da sud-sudovest in quota, tendono a disporsi da sud-sudest in quota e dai quadranti orientali negli strati medio-bassi dell'atmosfera, intensificandosi ulteriormente in tarda serata a tutte le quote e determinando così fenomeni via via più diffusi ed intensi sul settore occidentale della regione per interazione con l'orografia.

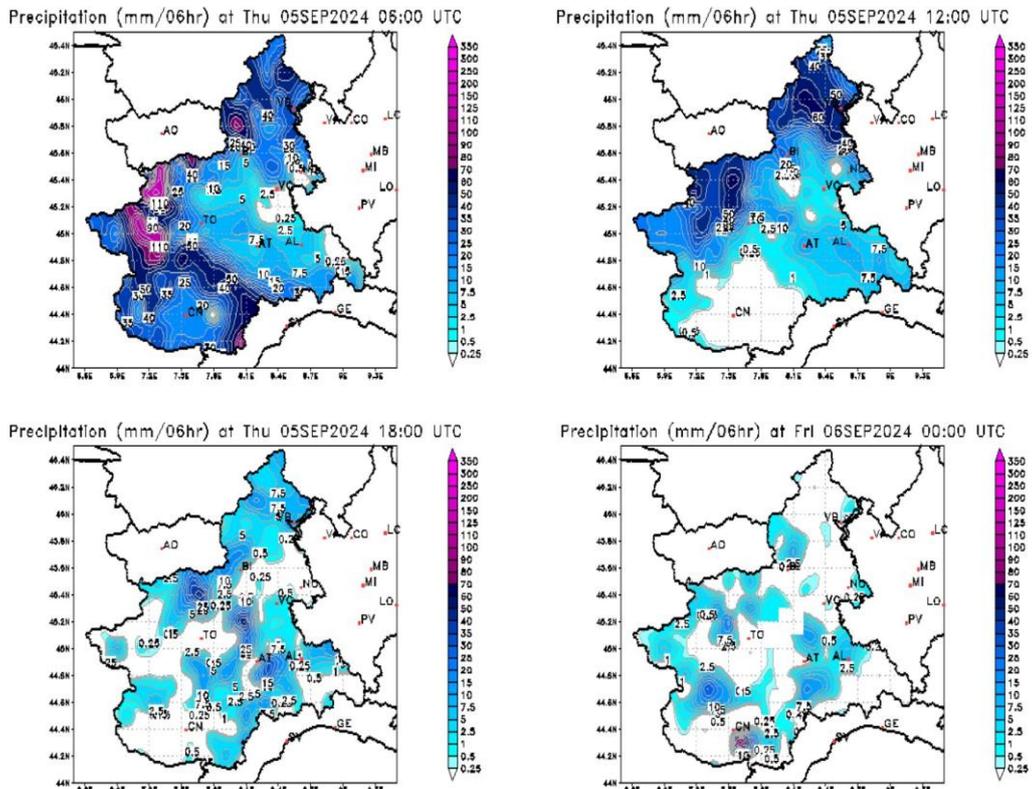


Figura 8. Precipitazioni osservate cumulate sulle 6 ore durante la giornata di giovedì 5 settembre: rovesci e temporali forti o molto forti interessano le zone di media e bassa valle settori occidentali e settentrionali, in progressiva attenuazione su questi settori dal pomeriggio quando però permangono condizioni di instabilità in grado di innescare rovesci e temporali anche forti su zone di pianura e collina.

## ANALISI PLUVIOMETRICA

Nei giorni 4 e 5 settembre precipitazioni forti, localmente molto forti, hanno interessato il territorio regionale, con picchi più elevati nelle aree montane e pedemontane occidentali e settentrionali.

Nella prima parte della giornata di **mercoledì 4** si sono verificati rovesci e temporali sul nord della regione che si sono estesi, nel corso del pomeriggio, alle zone centrali di pianura e collina tra Torinese, Astigiano e Alessandrino. In tarda serata sono iniziate forti precipitazioni sulle vallate occidentali e nord-occidentali, che sono proseguite intensamente nella notte.

Nella mattina di **giovedì 5** piogge ancora intense hanno interessato a nord le valli Anzasca e Sesia, a ovest le valli torinesi Pellice, Chisone, Susa, Lanzo, Sangone e Orco e a sud-ovest le aree del Cuneese al confine con la Liguria. In queste zone i fenomeni si sono esauriti nel primo pomeriggio, mentre si sono verificati ancora rovesci e temporali sulle aree di pianura e di collina del Cuneese, Astigiano e Alessandrino.

In Figura 9 è rappresentata la precipitazione cumulata dell'intero evento. Le precipitazioni più abbondanti si sono verificate nel Torinese, con valori cumulati superiori a 200 mm in due giorni nelle valli di Lanzo e prossimi a 190 mm in val Chisone. Nel Verbanese e nell'alto Vercellese sono stati registrati 150-160 mm, mentre nel Cuneese, al confine con la Liguria, le precipitazioni hanno raggiunto gli 80 mm totali. Nelle zone di pianura la precipitazione è stata inferiore a 40 mm.

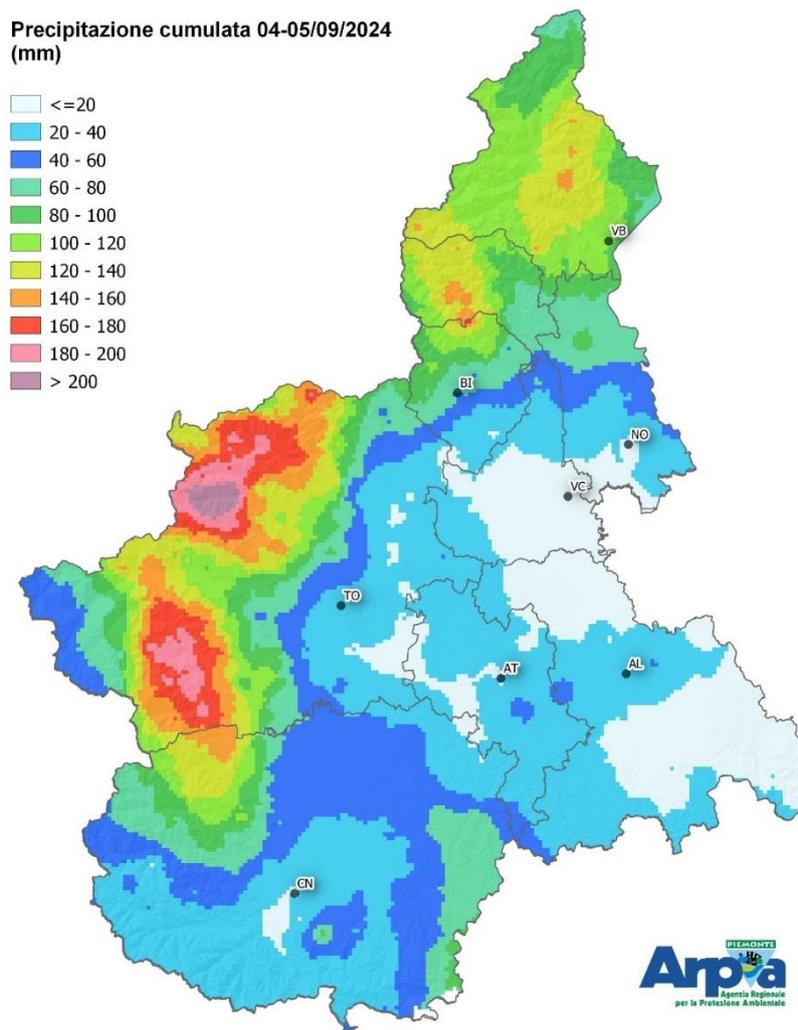


Figura 9 - Precipitazione cumulata nei giorni 4-5 settembre 2024.

La Figura 10 mostra la stima di precipitazione nelle due aree più colpite delle valli Chisone (a sinistra) e Lanzo (a destra) derivata dai sistemi radarmeteorologici e corretta con i pluviometri della rete meteoidrografica regionale. È apprezzabile la distribuzione spaziale delle precipitazioni e l'ubicazione dei pluviometri rispetto ad esse. In val Chisone le stazioni di Coazze (TO), Pra' Catinat (TO), Perrero Germanasca (TO) e Talucco (TO) sono situate ai margini dell'area corrispondente alle massime piogge stimate; nelle valli di Lanzo i pluviometri di Balme (TO) e Ala di Stura (TO) sono vicini alla zona più colpita.

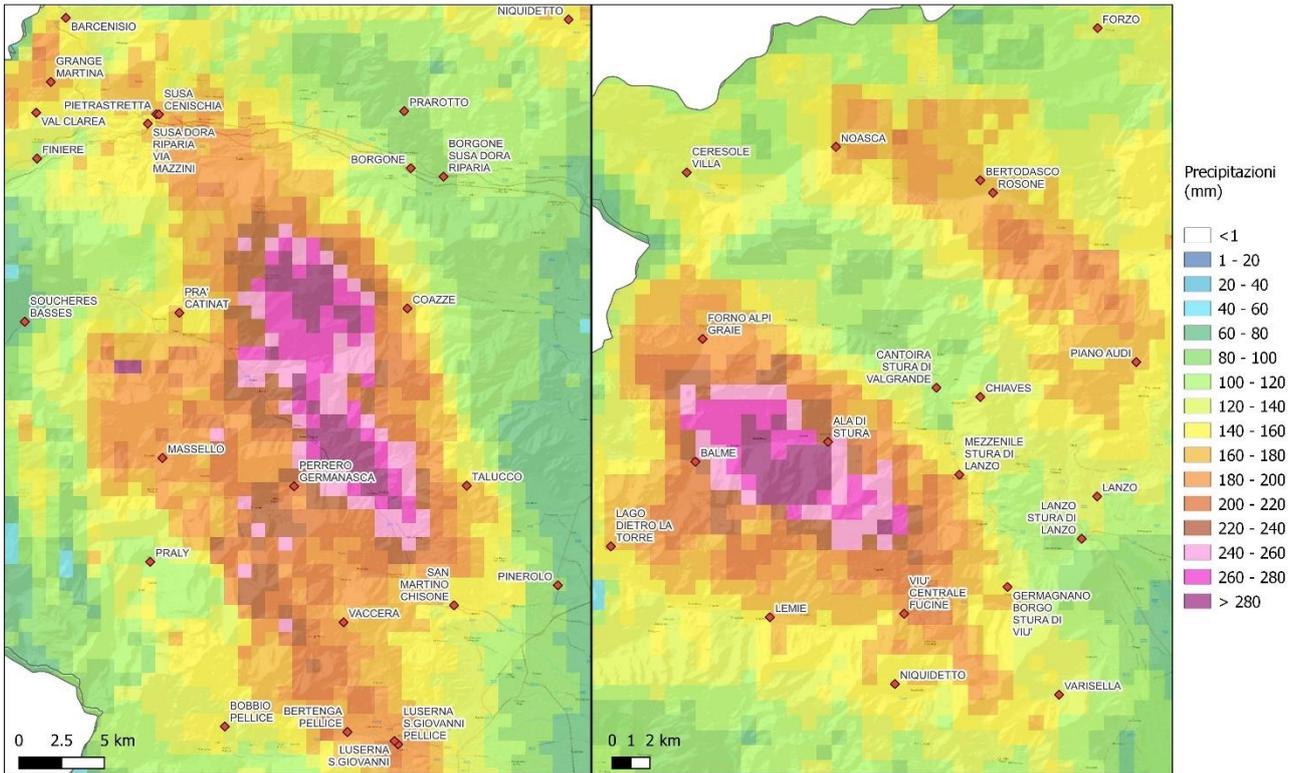


Figura 10 - Precipitazione cumulata del 4-5 settembre 2024 in val di Susa e Chisone (a sinistra) e nelle valli di Lanzo e Orco (a destra) stimata dai sistemi radarmeteorologici e corretta con i pluviometri della rete meteoidrografica regionale.

Per analizzare gli effetti delle precipitazioni sul reticolo idrografico della regione, si estende l'analisi pluviometrica oltre i confini regionali, includendo quelle porzioni di territorio che contribuiscono, con le loro precipitazioni, al deflusso dei corsi d'acqua piemontesi.

Si riportano in Figura 11 i bacini idrografici considerati e in Tabella 1 i relativi valori medi areali delle precipitazioni giornaliere e totali nei due giorni dell'evento del 4-5 settembre 2024. Tali valori sono ottenuti dall'interpolazione dei dati pluviometrici delle stazioni della rete meteoidrografica gestita da Arpa Piemonte. Il valore di precipitazione riferito al bacino del Po a Ponte Becca rappresenta il valore medio sull'intero bacino idrografico del Po piemontese.

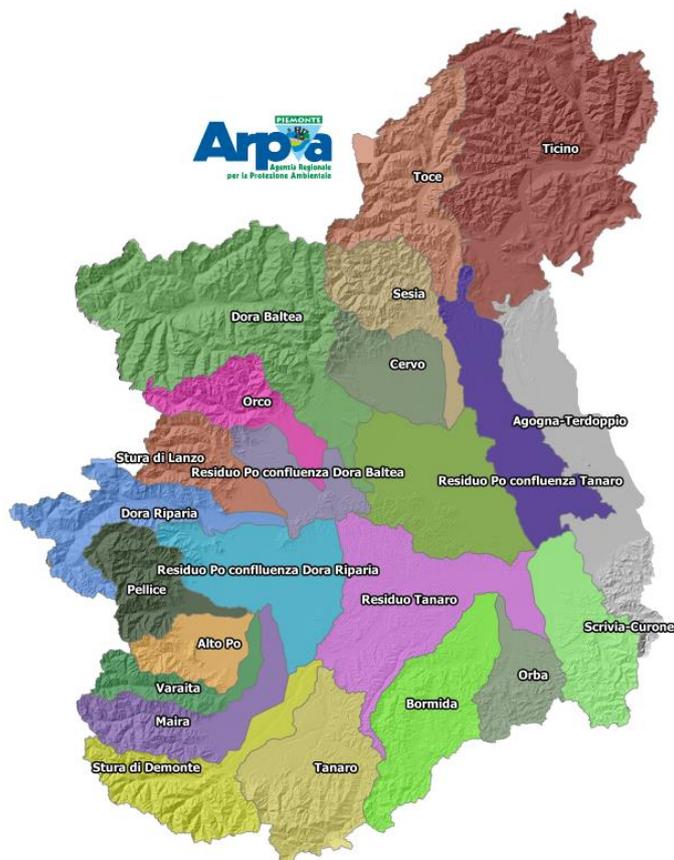


Figura 11 - Bacini idrografici piemontesi.

Tabella 1 - Valori di pioggia media, espressi in millimetri, ragguagliata sulle aree dei bacini idrografici nelle singole giornate e totali nell'evento del 4-5 settembre 2024. Sono evidenziati in azzurro i valori più significativi.

Bacini	Precipitazioni (mm)		
	04/09/2024	05/09/2024	Totale
STURA DI LANZO	33.5	<b>112.3</b>	<b>145.8</b>
PELLICE	<b>54.8</b>	87.4	<b>142.2</b>
ORCO	<b>38.3</b>	83.5	<b>121.8</b>
TOCE	22.1	88.3	110.4
ALTO PO	<b>46.1</b>	58.7	104.8
SEZIA	24.6	69.4	94
DORA RIPARIA	17.8	71.3	89.1
VARAITA	26.5	46.8	73.3
DORA BALTEA	14.7	56	70.7
TICINO SVIZZERO	22.4	47.8	70.2
RESIDUO PO CONFLUENZA DORA BALTEA	16.7	41.8	58.5
CERVO	19.4	33.4	52.8
BORMIDA	0.8	51.8	52.6
RESIDUO PO CONFLUENZA DORA RIPARIA	5.9	46.1	52
MAIRA	15.6	33.3	48.9

Bacini	Precipitazioni (mm)		
	04/09/2024	05/09/2024	Totale
TANARO	1.3	45.4	46.7
AGOGNA TERDOPPIO	2.4	29.2	31.6
STURA DI DEMONTE	2.6	28.6	31.2
TANARO	1.4	29	30.4
ORBA	0.2	23.5	23.7
SCRIVIA CURONE	0.7	17.5	18.2
RESIDUO PO CONFLUENZA TANARO	0.5	14.1	14.6
<b>BACINO DEL PO A PONTE BECCA (PV)</b>	<b>13.9</b>	<b>47.9</b>	<b>61.8</b>

I valori medi areali di precipitazione maggiori nei due giorni dell'evento sono stati registrati sui **bacini** occidentali di **Stura di Lanzo, Pellice e Orco** e sul bacino settentrionale del **Toce**. Si segnalano i considerevoli quantitativi medi di pioggia, superiori a 100 mm, registrati per il bacino della Stura di Lanzo nella sola giornata del 5 settembre.

Nella Figura 12 si riportano le mappe delle precipitazioni nelle singole giornate dell'evento insieme alla rappresentazione dei bacini idrografici. È possibile notare come, nella giornata di mercoledì 4 i bacini interessati dalle precipitazioni maggiori siano stati quelli dell'Orco, Pellice e Alto Po, come già evidenziato dai valori medi areali di Tabella 1. Il giorno successivo le precipitazioni si sono concentrate in particolare sui bacini idrografici torinesi di Orco, Stura di Lanzo, Dora Riparia e Pellice e su quello settentrionale del Toce.

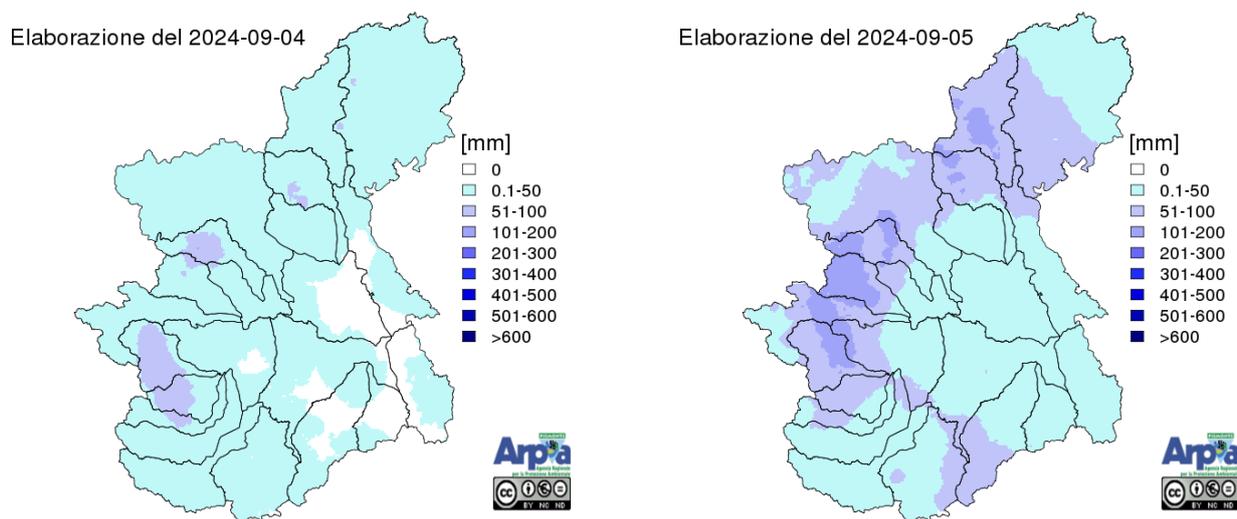


Figura 12 - Precipitazioni giornaliere nei giorni 4 e 5 settembre 2024 e rappresentazione dei bacini idrografici.

Nella Tabella 2 sono riportate le stazioni pluviometriche della rete gestita da Arpa Piemonte, ordinate per area di allerta, che hanno registrato i valori cumulati di precipitazione più significativi nelle singole giornate e nella durata totale dell'evento. Le piogge maggiori sono state registrate nelle aree di allerta C e D, con valori superiori o prossimi a 200 mm in due giorni per le stazioni torinesi di **Balme**, con 245 mm, **Ala di Stura**, con 227 mm, e **Luserna San Giovanni**, con 199

mm. La stazione di Balme, in particolare, ha superato i 200 mm nella sola giornata del 5 settembre, registrando 207 mm.

Tabella 2 - Totali di pioggia, espressi in millimetri, registrati nelle singole giornate e per la durata totale dell'evento (04-05/09/2024) dalle stazioni più significative, ordinate per area di allerta. Sono evidenziati in azzurro i valori più rilevanti.

Area di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Precipitazioni (mm)		
					04/09/2024	05/09/2024	Totale
A	TICINO	MACUGNAGA	VB	MACUGNAGA RIFUGIO ZAMBONI	34.4	119.2	153.6
B	SEZIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	49.6	128.4	178
B	SEZIA	RASSA	VC	RASSA	38.6	117.9	156.5
B	SEZIA	CARCOFORO	VC	CARCOFORO	41.8	104.6	146.4
C	STURA DI LANZO	BALME	TO	BALME	38.2	<b>207.3</b>	<b>245.5</b>
C	STURA DI LANZO	ALA DI STURA	TO	ALA DI STURA	49.3	<b>178.1</b>	<b>227.4</b>
C	ORCO	VALPRATO SOANA	TO	PIAMPRATO	49.2	143.4	192.6
C	STURA DI LANZO	BALME	TO	RIFUGIO GASTALDI	36.6	155	191.6
C	ORCO	NOASCA	TO	NOASCA	24.1	<b>164.5</b>	188.6
C	STURA DI LANZO	GROSCAVALLO	TO	FORNO ALPI GRAIE	33.6	143.1	176.7
C	PO	PINEROLO	TO	TALUCCO	19.6	156.1	175.7
C	STURA DI LANZO	LEMIE	TO	LEMIE	25.4	139.7	165.1
C	DORA RIPARIA	SUSA	TO	PIETRASTRETTA	27.2	137	164.2
C	ORCO	LOCANA	TO	BERTODASCO	82.8	80.1	162.9
C	DORA RIPARIA	VENAUS	TO	BARCENISIO	27	101	128
C	DORA RIPARIA	BORGONE SUSA	TO	BORGONE	6.4	92.6	99
D	PELLICE	LUSERNA SAN GIOVANNI	TO	LUSERNA S. GIOVANNI	94.5	104.5	<b>199</b>
D	PELLICE	PERRERO	TO	PERRERO GERMANASCA	63.6	128	191.6
D	PELLICE	MASSELLO	TO	MASSELLO	100.5	89.9	190.4
D	PELLICE	FENESTRELLE	TO	PRA' CATINAT	46.8	122	168.8
D	DORA RIPARIA	GIAGLIONE	TO	VAL CLAREA	46.8	105.2	152
L	PELLICE	PINEROLO	TO	SAN MARTINO CHISONE	32.5	118.3	150.8

In Tabella 3 sono riportati i valori massimi di pioggia registrati per le durate da 1 a 24 ore dalle stazioni pluviometriche presenti in Tabella 2. I pluviometri di **Balme** (TO) e **Ala di Stura** (TO) hanno registrato i valori massimi per le durate di 6, 12 e 24 ore, con più di 150 mm in 6 ore. Si segnala anche il valore di 147.2 mm in 6 ore per il pluviometro di **Talucco** (TO). Per le durate inferiori, valori particolarmente significativi, pari a circa 98 mm, sono stati registrati in 3 ore dalle stazioni di **Bertodasco** a Locana (TO), **Perrero Germanasca** a Perrero (TO) e **Pietrastretta** a Susa (TO). Tra i massimi orari il valore più alto, di 59.8 mm, appartiene alla stazione di Bertodasco (TO).

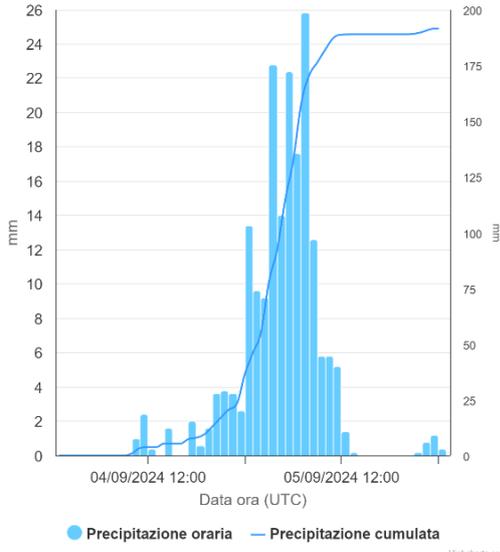
Tabella 3 - Massimi di pioggia, espressi in millimetri, registrati per diverse durate dalle stazioni più significative nell'evento del 04-05/09/2024. In azzurro sono evidenziati i valori più rilevanti.

Area di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Precipitazioni (mm)				
					Max 1 h	Max 3 h	Max 6 h	Max 12 h	Max 24 h
A	TICINO	MACUGNAGA	VB	MACUGNAGA RIFUGIO ZAMBONI	17.02	45.46	79.67	122.39	143.08
B	SESIA	RASSA	VC	RASSA	24.4	63.1	97.7	112	129.8
B	SESIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	42.47	61.13	92.91	137.78	168.88
B	SESIA	CARCOFORO	VC	CARCOFORO	19.9	45.7	79.3	124.8	140
C	STURA DI LANZO	ALA DI STURA	TO	ALA DI STURA	<b>61</b>	<b>96.5</b>	<b>158.9</b>	<b>205.2</b>	<b>224.8</b>
C	STURA DI LANZO	BALME	TO	BALME	34.4	83.5	<b>154.3</b>	<b>214.2</b>	<b>233.7</b>
C	PO	PINEROLO	TO	TALUCCO	76.1	83.9	<b>147.2</b>	164.7	175.5
C	ORCO	NOASCA	TO	NOASCA	33.5	67.5	128.5	169	186.6
C	DORA RIPARIA	SUSA	TO	PIETRASTRETTA	<b>57.55</b>	<b>97.56</b>	121.3	154.61	167.44
C	STURA DI LANZO	BALME	TO	RIFUGIO GASTALDI	27.31	67.74	118.23	166.48	187.34
C	ORCO	VALPRATO SOANA	TO	PIAMPRATO	31	71.2	108.8	162	187.6
C	STURA DI LANZO	LEMIE	TO	LEMIE	30.3	64.5	106.9	150.6	158
C	ORCO	LOCANA	TO	BERTODASCO	<b>59.8</b>	<b>98.6</b>	104.8	140.1	161.7
C	STURA DI LANZO	GROSCAVALLO	TO	FORNO ALPI GRAIE	28.4	58.5	98.7	145.5	168.1
C	DORA RIPARIA	BORGONE SUSA	TO	BORGONE	33.1	62.1	83.6	96	98
C	DORA RIPARIA	VENAUS	TO	BARCENISIO	25.1	49.7	81.2	115.4	125
D	PELLICE	PERRERO	TO	PERRERO GERMANASCA	39.45	<b>98.69</b>	<b>144.85</b>	<b>179.19</b>	<b>195.84</b>
D	PELLICE	LUSERNA SAN GIOVANNI	TO	LUSERNA S. GIOVANNI	38.1	<b>94.8</b>	<b>144.6</b>	<b>178.3</b>	<b>196.8</b>
D	PELLICE	MASSELLO	TO	MASSELLO	36.3	70.3	113.3	159.4	188.2
D	PELLICE	FENESTRELLE	TO	PRA' CATINAT	28.43	69.4	108.98	148.93	169.79
D	DORA RIPARIA	GIAGLIONE	TO	VAL CLAREA	22.1	53.1	83.7	129.4	145.8
L	PELLICE	PINEROLO	TO	SAN MARTINO CHISONE	<b>58.9</b>	<b>92.7</b>	106.1	140	150

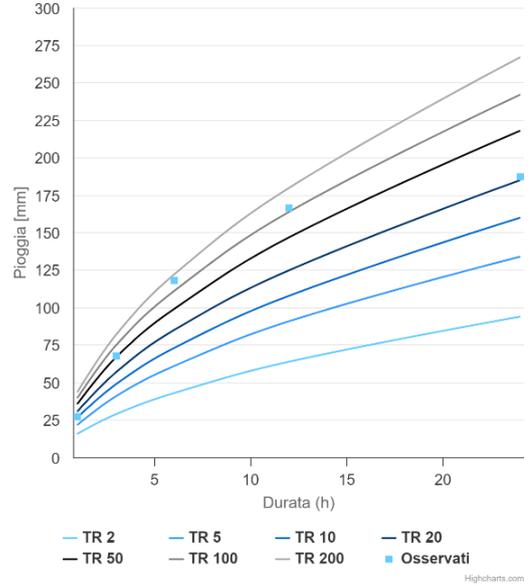
La caratterizzazione in termini statistici dell'evento si effettua mediante il confronto dei valori di altezza e durata delle precipitazioni registrate in corso d'evento con quelli relativi alle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSPP) utilizzate nel sistema di allerta regionale.

Nella Figura 13 si riportano gli ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni maggiori e le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno.

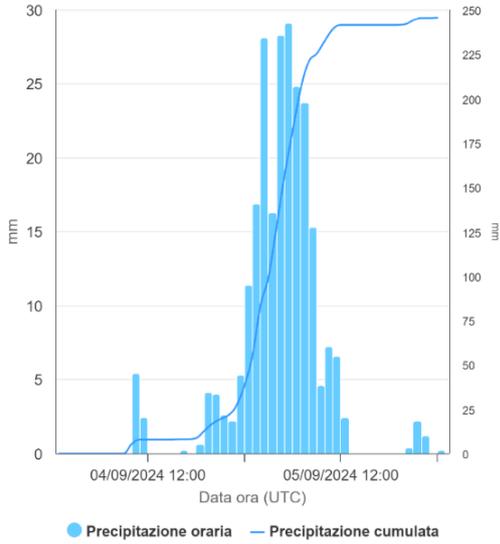
**RIFUGIO GASTALDI (TO)**  
 STURA DI LANZO



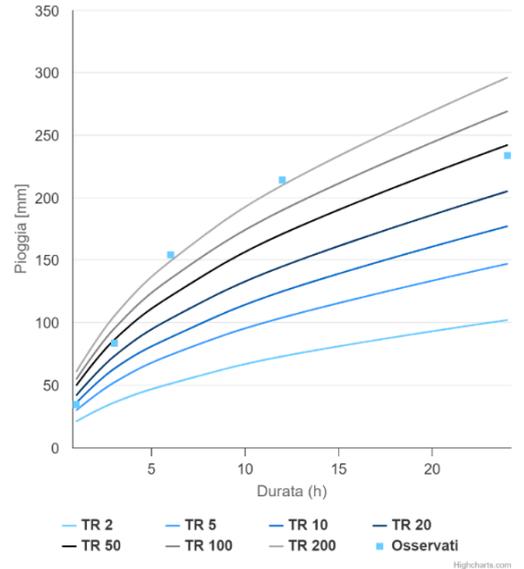
**RIFUGIO GASTALDI (TO)**



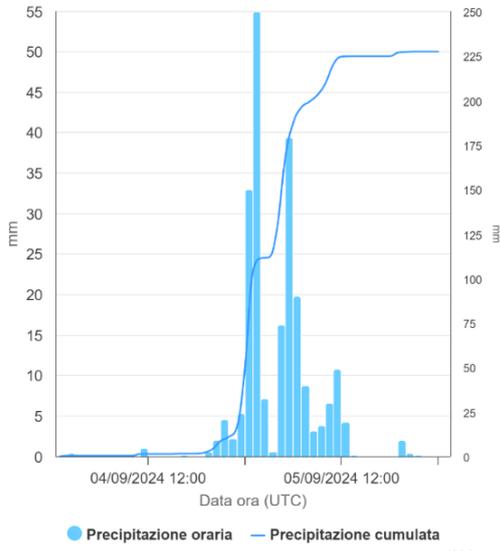
**BALME (TO)**  
 STURA DI LANZO



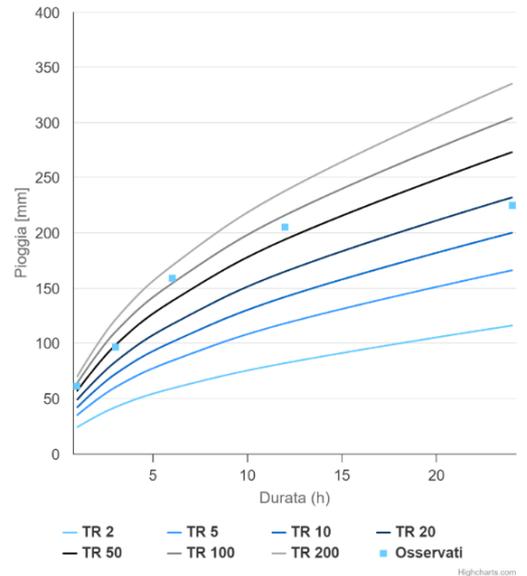
**BALME (TO)**

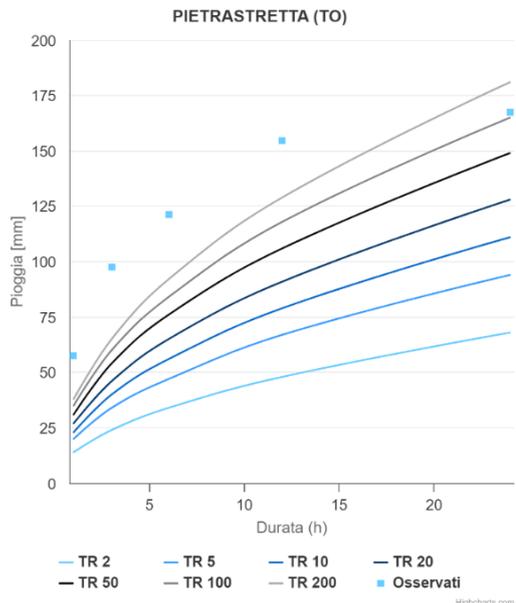
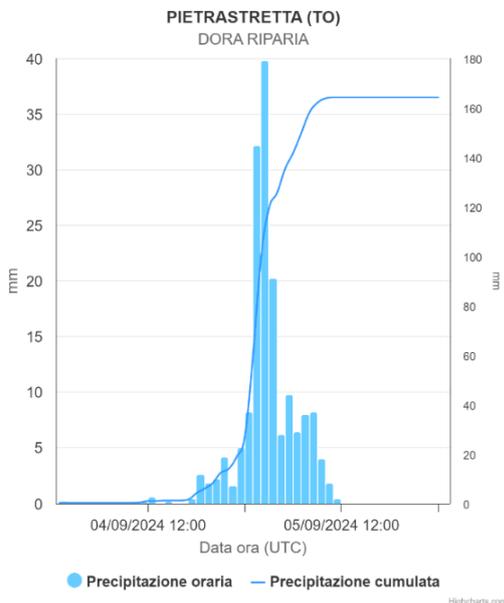
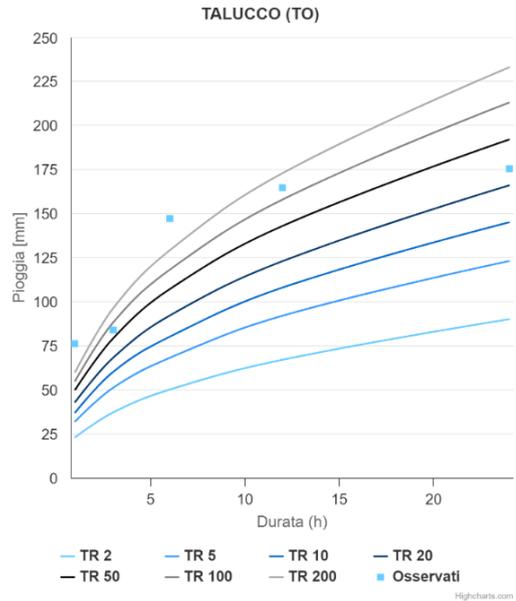
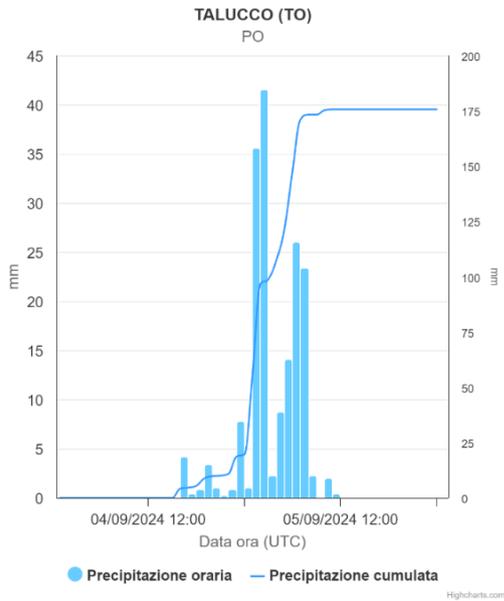
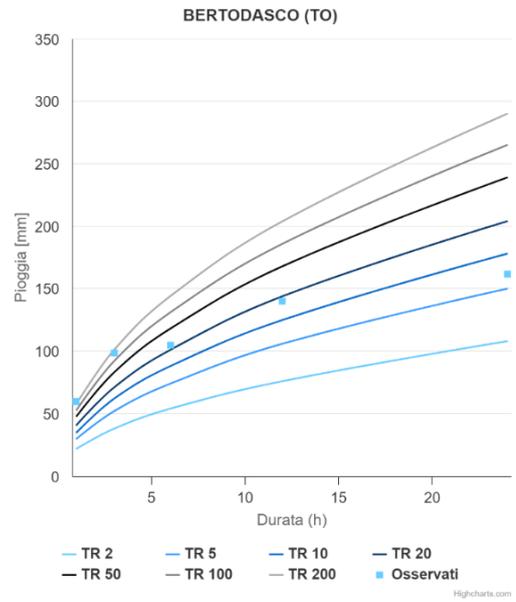
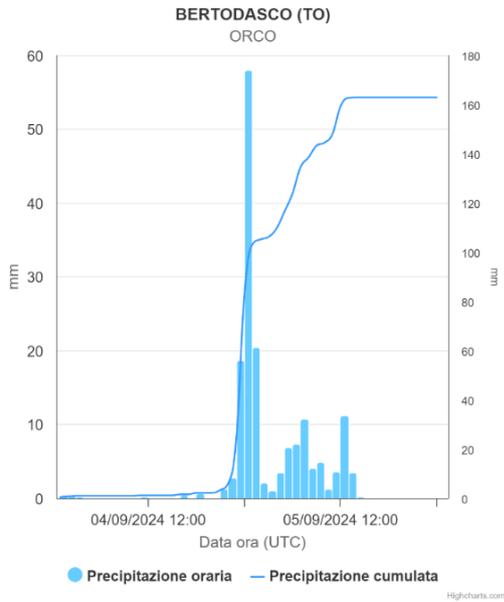


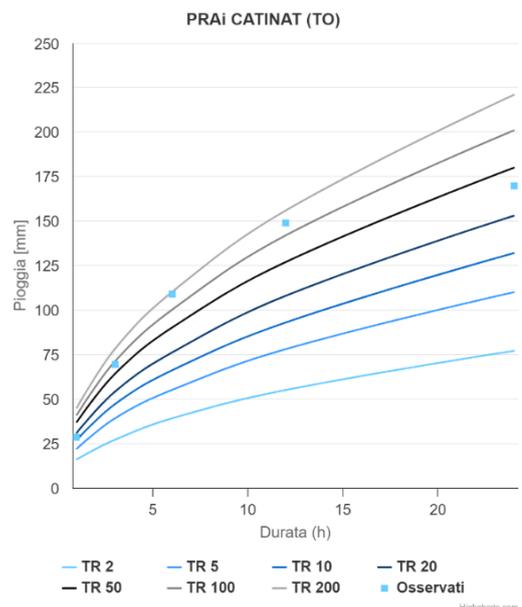
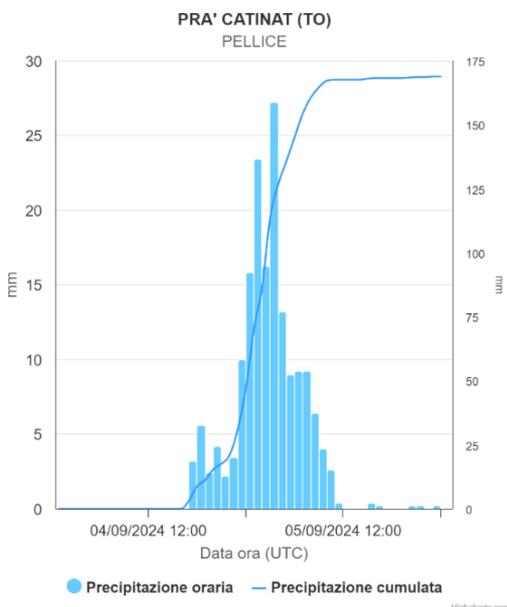
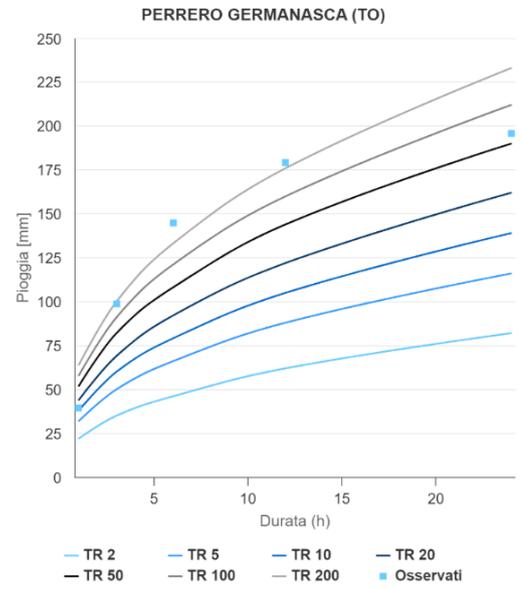
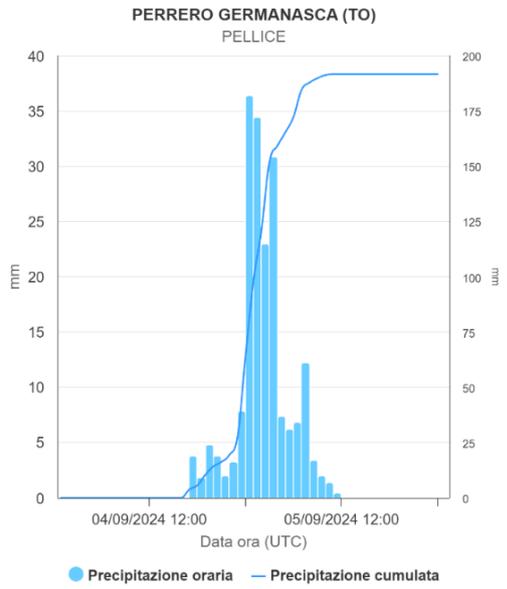
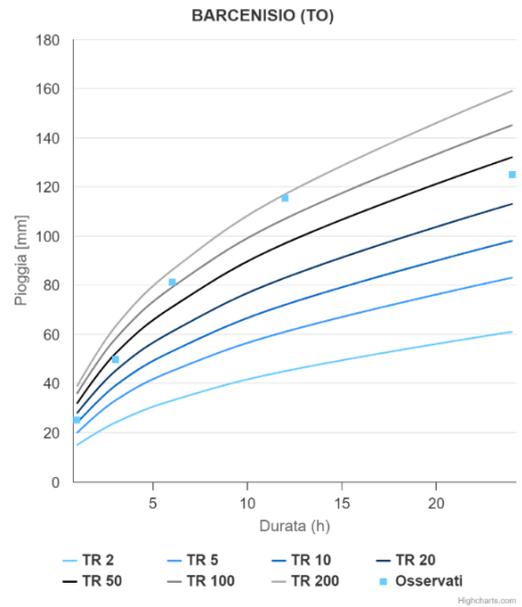
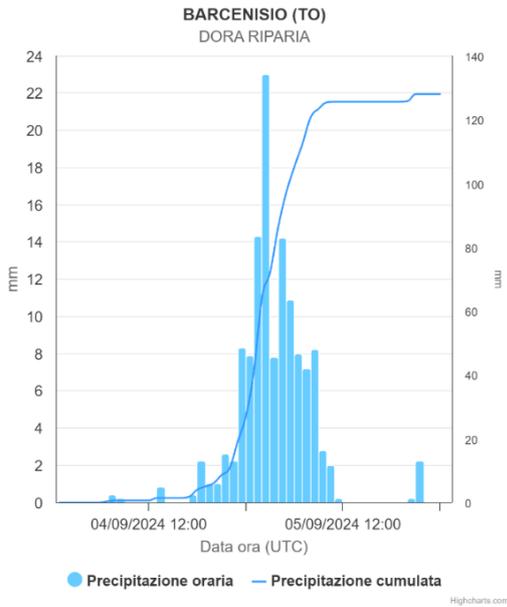
**ALA DI STURA (TO)**  
 STURA DI LANZO



**ALA DI STURA (TO)**







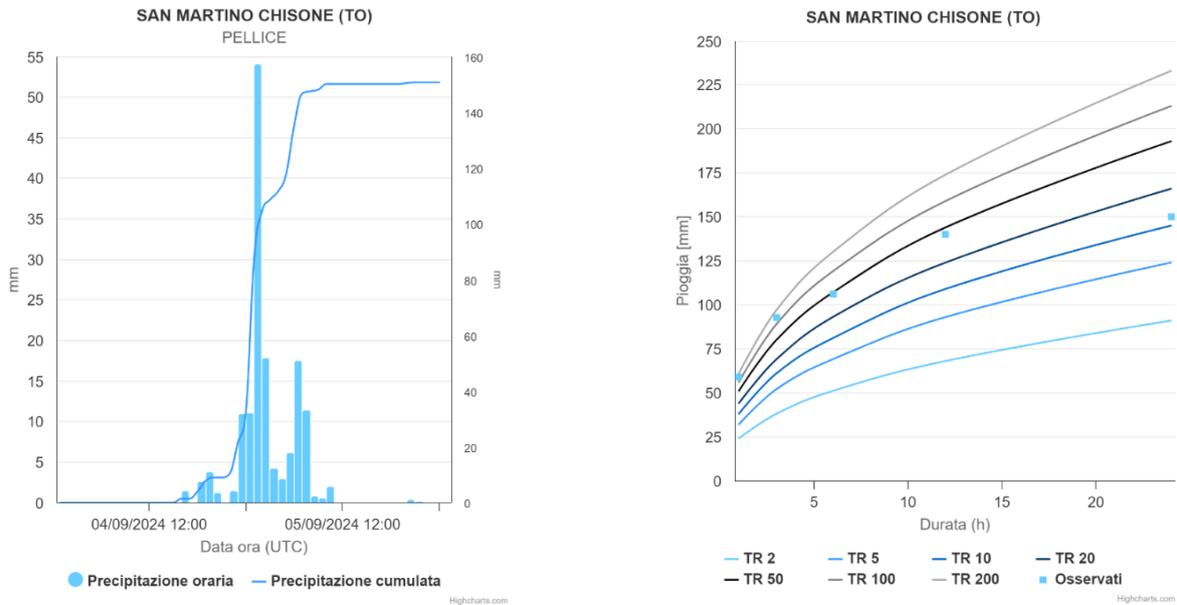


Figura 13 – Ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni e linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno del 4-5 settembre 2024.

I grafici rappresentano una sintesi della distribuzione dei valori di precipitazione osservati maggiormente significativi per le aree più colpite dall'evento pluviometrico, che è stato caratterizzato da massimi di precipitazione statisticamente particolarmente significativi.

In particolare, per la stazione di **Piastretta (TO)** i **tempi di ritorno** dei massimi per le durate 1, 3, 6 e 12 ore sono **superiori a 200 anni**. Tempi di ritorno superiori a 200 anni si hanno anche per i massimi registrati dai pluviometri di **Talucco (TO)**, su 1 e 6 ore, **Balme (TO)** e **Perrero Germanasca (TO)**, su 6 e 12 ore. Si evidenziano anche i tempi di ritorno compresi tra 100 e 200 anni per i valori massimi registrati dalle stazioni di Prà Catinat (TO), Barcenisio (TO) e Rifugio Gastaldi (TO) per le durate di 6 e 12 ore, Ala di Stura (TO) su 6 ore e San Martino Chisone (TO) e Bertodasco (TO) su 3 ore.

## ANALISI IDROMETRICA

Le precipitazioni particolarmente intense che hanno interessato in maniera diffusa, a partire dalla tarda serata di mercoledì 4 settembre, le zone montane e pedemontane occidentali e nord-occidentali hanno determinato in quelle aree, già a partire dalle prime ore di giovedì 5, un innalzamento repentino e importante dei corsi d'acqua del reticolo secondario e principale.

Le prime risposte hanno riguardato i torrenti **Chisone e Pellice** che, a Pinerolo (TO) e a Luserna San Giovanni (TO), hanno registrato incrementi significativi, raggiungendo il colmo, vicino al livello di guardia, rispettivamente alle ore 5:00 e 7:00.

Nelle ore successive deflussi importanti hanno interessato le Valli di Lanzo: la Stura di Valgrande a Cantoira (TO) e la Stura di Lanzo a Mezenile (TO) hanno superato la soglia di pericolo e raggiunto il livello massimo alle ore 9:30, mentre la Stura di Viù ha superato la soglia di guardia a Germagnano (TO), con il colmo alle ore 9:00. In considerazione dei contributi significativi provenienti da monte, la **Stura di Lanzo** a Lanzo Torinese (TO) ha superato il livello di guardia e raggiunto il colmo alle ore 9:00, iniziando poi una lenta decrescita. Nella tarda mattinata (ore 12:30) la piena della Stura di Lanzo è transitata nella sezione di Torino con valori prossimi al livello di guardia.

Un innalzamento significativo è stato registrato anche per il torrente **Orco** che a Spineto (nel comune di Castellamonte, in provincia di Torino), ha raggiunto il livello di pericolo alle ore 10:00. In seguito, i livelli idrometrici hanno iniziato a decrescere per poi tornare a crescere nel primo pomeriggio a causa della riattivazione di nuove precipitazioni sui bacini a monte. Alle ore 16:00 l'Orco a Spineto ha raggiunto il livello massimo dell'evento, superiore alla soglia di pericolo. Le due piene sono transitate nella sezione di chiusura dell'Orco a San Benigno (TO) nel primo pomeriggio (ore 14:00) e in serata (ore 19:00), con livelli prossimi alla soglia di guardia.

Nel Piemonte occidentale sono stati registrati anche incrementi importanti per il torrente **Sangone**, che a Trana (TO) ha superato la soglia di guardia, raggiungendo il livello massimo alle ore 10:30, e per la **Dora Riparia** a Susa (TO) e la **Dora Baltea** a Tavagnasco (TO), che nella tarda mattinata (ore 13:00), la prima, e nel tardo pomeriggio (17:30), la seconda, si sono avvicinate al livello di guardia.

Nelle aree pedemontane settentrionali il torrente **Anza** ha avuto un incremento significativo, superando a Vanzone con San Carlo (VB) il livello di pericolo e raggiungendo il colmo alle ore 13:00. La piena dell'Anza, affluente in destra del fiume Toce, ha contribuito in percentuale significativa (circa la metà) al deflusso del Toce nella sezione di Candoglia, con livelli rimasti ben al di sotto della soglia di guardia, anche in considerazione degli apporti limitati ricevuti dagli altri tributari.

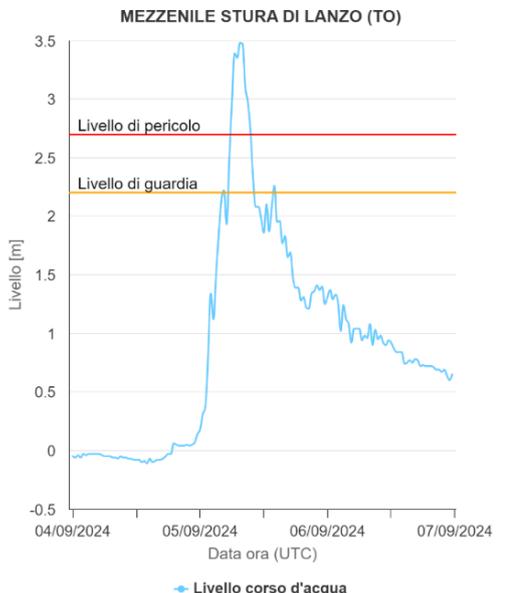
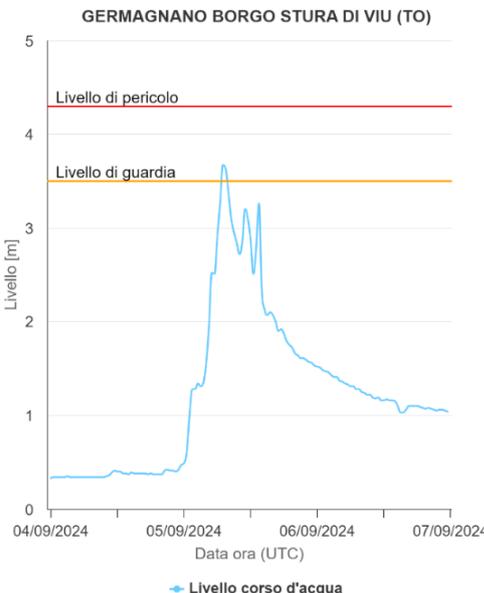
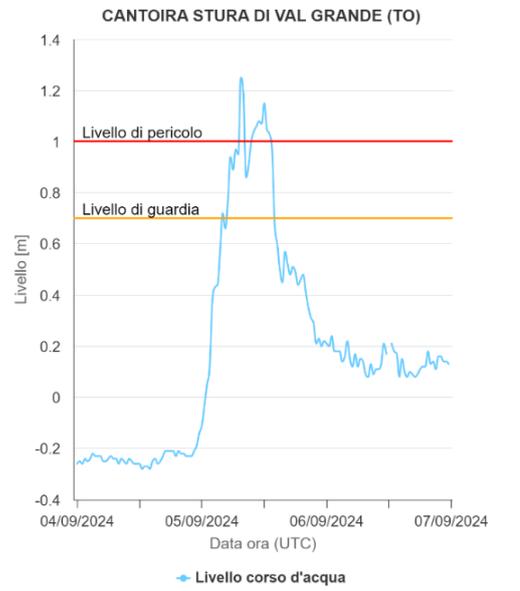
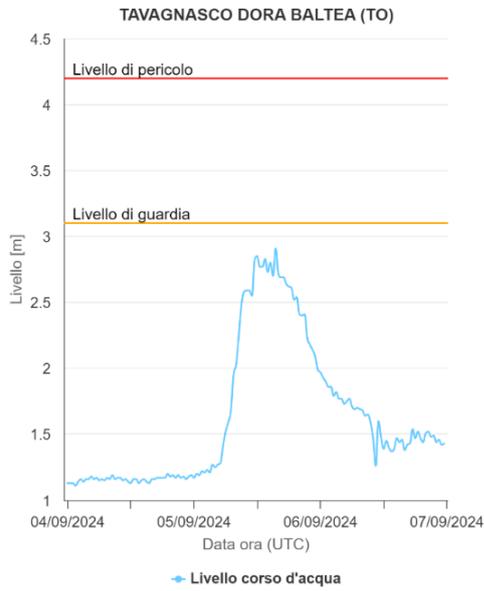
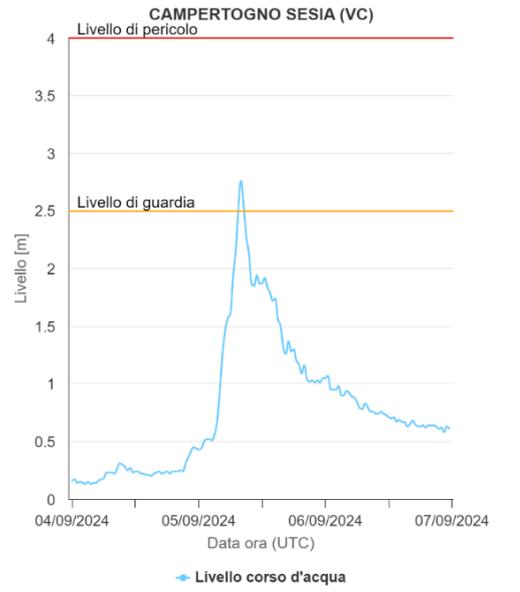
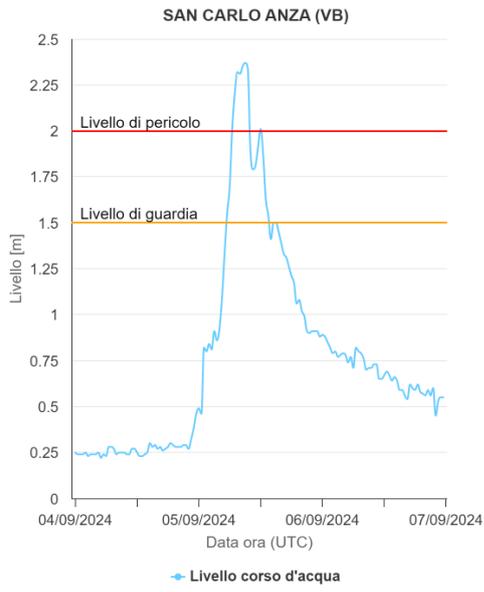
In valle Sesia il fiume **Sesia** ha superato a Campertogno (BI) la soglia di guardia mentre più a valle, a Borgosesia (BI), ha registrato un incremento significativo rimanendo al di sotto del livello di guardia. La piena è transitata in serata (ore 19:30) a Palestro (PV), con livelli molto inferiori alla soglia di guardia.

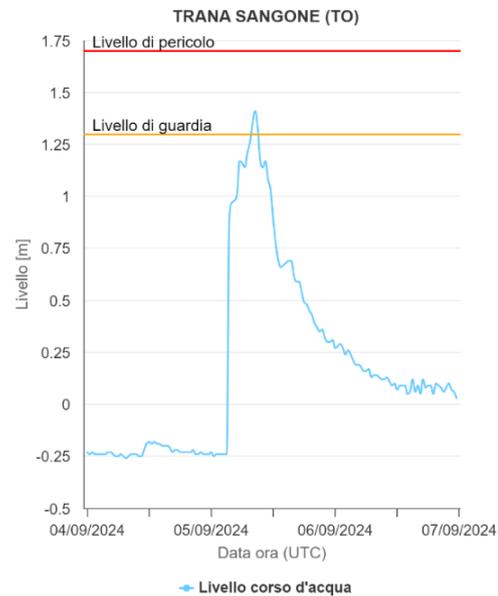
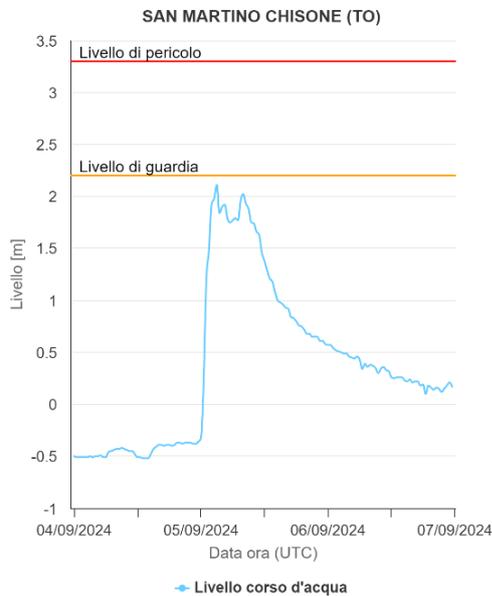
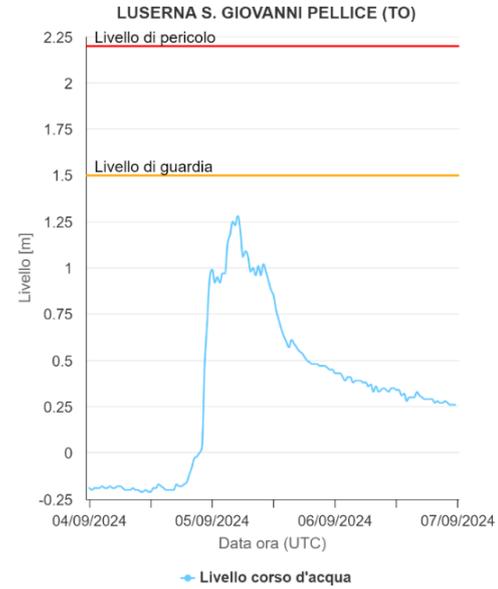
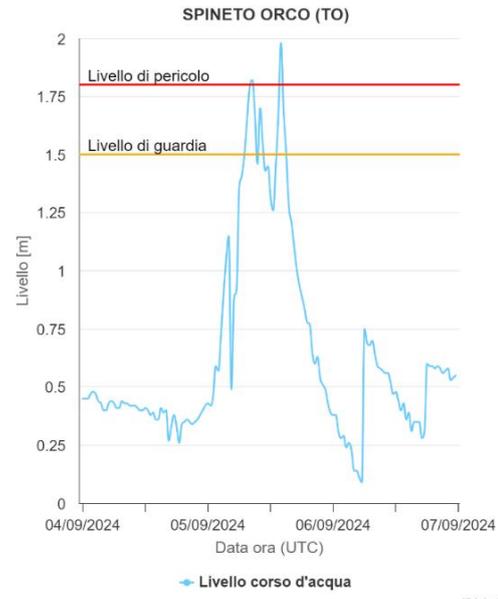
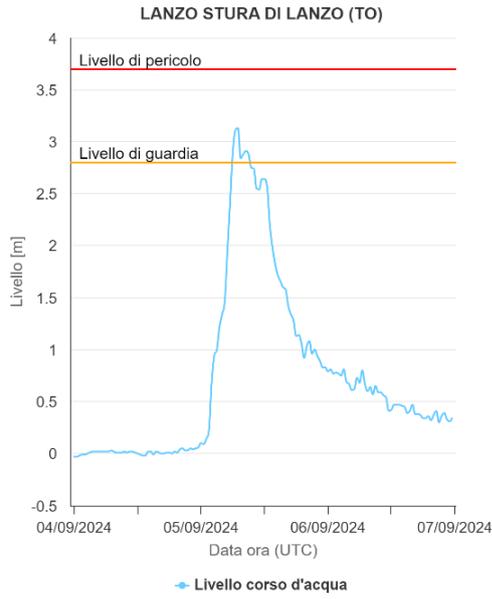
Le piene che hanno interessato nella mattina di giovedì 5 gli affluenti torinesi, in sinistra idrografica, del fiume **Po** hanno determinato nel pomeriggio un incremento rilevante dei livelli del Po in alcune sezioni a valle di Torino. La piena ha raggiunto il colmo a San Sebastiano (TO) alle ore 19:30 e a Crescentino (VC) alle ore 21:00 con valori coincidenti con il livello di guardia. I livelli sono diminuiti nella notte. Nelle sezioni più a valle gli incrementi del Po sono stati contenuti e i livelli si sono mantenuti ampiamente al di sotto della soglia di guardia.

Si riportano in Tabella 4 i colmi di piena e i massimi incrementi di livello registrati per alcune stazioni idrometriche più rappresentative nel periodo 4-6 settembre. La Figura 14 mostra gli idrogrammi di livello di una selezione di stazioni nei giorni dell'evento.

Tabella 4 – Colmi di piena e massimi incrementi di livello (m) registrati nel periodo 4-6 settembre 2024 dagli idrometri più significativi della rete di Arpa Piemonte. Le ore indicate si riferiscono all'Universal Time Coordinated UTC (ore locali = ore UTC + 02:00). Sono evidenziati in arancione e in rosso i livelli che hanno superato le soglie di guardia e di pericolo.

Area di allertamento	Bacino	Comune	Provincia	Stazione idrometrica	Data e ora (UTC) livello massimo	Livello massimo raggiunto (m)	Livello di guardia (m)	Livello di pericolo (m)	Incremento massimo 04-06/09/2024 (m)
A	TICINO	VANZONE CON SAN CARLO	VB	SAN CARLO ANZA	05/09/2024 09:00	2.37	1.5	2	2.15
B	SEZIA	CAMPERTOGNO	VC	CAMPERTOGNO SESIA	05/09/2024 08:00	2.76	2.5	4	2.63
B	SEZIA	BORGOSIESIA	VC	BORGOSIESIA SESIA	05/09/2024 09:30	4.43	5.3	6.3	3.8
B	DORA BALTEA	TAVAGNASCO	TO	TAVAGNASCO DORA BALTEA	05/09/2024 15:30	2.91	3.1	4.2	1.8
C	STURA DI LANZO	CANTOIRA	TO	CANTOIRA STURA DI VAL GRANDE	05/09/2024 07:30	1.25	0.7	1	1.53
C	STURA DI LANZO	GERMAGNANO	TO	GERMAGNANO BORG STURA DI VIU'	05/09/2024 07:00	3.67	3.5	4.3	3.34
C	STURA DI LANZO	MEZZENILE	TO	MEZZENILE STURA DI LANZO	05/09/2024 07:30	3.48	2.2	2.7	3.59
C	STURA DI LANZO	LANZO TORINESE	TO	LANZO STURA DI LANZO	05/09/2024 07:00	3.13	2.8	3.7	3.16
C	ORCO	CASTELLAMONTE	TO	SPINETO ORCO	05/09/2024 14:00	1.98	1.5	1.8	1.89
C	DORA RIPARIA	SUSA	TO	SUSA DORA RIPARIA	05/09/2024 11:00	1.95	2.1	3.1	1.54
D	PELLICE	LUSERNA SAN GIOVANNI	TO	LUSERNA S. GIOVANNI PELLICE	05/09/2024 05:00	1.28	1.5	2.2	1.49
I	PO	CRESCENTINO	VC	CRESCENTINO PO	05/09/2024 19:00	4.22	4.2	5.2	3.36
L	ORCO	SAN BENIGNO CANAVESE	TO	SAN BENIGNO ORCO	05/09/2024 12:00	2.86	2.9	3.5	1.95
L	PELLICE	PINEROLO	TO	SAN MARTINO CHISONE	05/09/2024 03:00	2.11	2.2	3.3	2.63
L	PO	TRANA	TO	TRANA SANGONE	05/09/2024 08:30	1.41	1.3	1.7	1.67
L	PO	TORINO	TO	TORINO SANGONE	05/09/2024 09:30	1.61	1.7	2.2	1.68
L	DORA RIPARIA	TORINO	TO	TORINO DORA RIPARIA	05/09/2024 12:00	2.85	3.4	4.1	1.77
L	STURA DI LANZO	TORINO	TO	TORINO STURA DI LANZO	05/09/2024 10:30	2.29	2.3	3	2.15
L	PO	TORINO	TO	TORINO MURAZZI PO	05/09/2024 16:30	2.45	3.7	5	2.16
L	PO	SAN SEBASTIANO DA PO	TO	SAN SEBASTIANO PO	05/09/2024 17:30	4.45	4.4	5.9	3.24





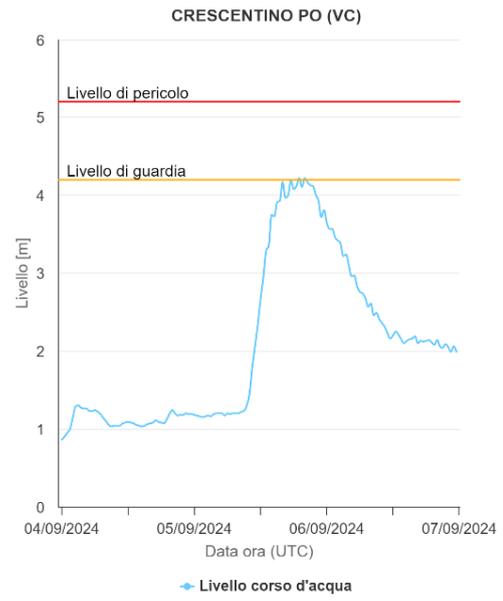
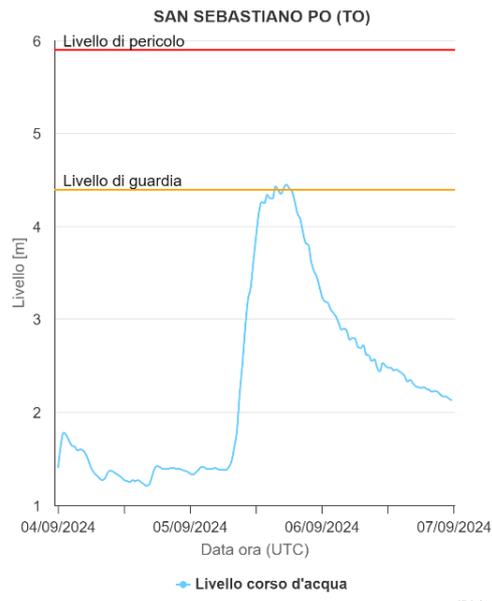


Figura 14 - Idrogrammi di livello per le stazioni più significative nel periodo 4-6 settembre 2024. Le ore indicate si riferiscono all'Universal Time Coordinated UTC (ore locali = ore UTC + 02:00).

## EFFETTI AL SUOLO

Le precipitazioni forti, localmente molto forti, che hanno interessato il territorio regionale nei giorni 4 e 5 settembre, hanno determinato già dalle prime ore di giovedì 5, un innalzamento repentino e importante dei corsi d'acqua del reticolo secondario soprattutto nelle zone montane e pedemontane occidentali e nord-occidentali e l'attivazione di diversi dissesti. La provincia di Torino è stata quella più colpita dall'evento: si segnala in particolare la Val Chisone, Valle di Susa, Val Cenischia e Valli di Lanzo in provincia di Torino.

Di seguito viene riportata una sintesi delle principali segnalazioni raccolte da rassegna stampa, altri media ed enti locali.

In provincia di Torino sono state segnalate una sessantina di persone isolate di cui una ventina in Comune di Mattie, una quarantina in Comune di Roure; 9 persone evacuate in Comune di Groscavallo, 2 a Mezzenile, 2 a Pian della Mussa (Balme); nella zona pedemontana, un agricoltore, travolto con il suo trattore a Feletto, nel Canavese, dalla piena del torrente Orco, risulta disperso.

In Valle di Susa, in Comune di Mattie, un fenomeno di flusso iperconcentrato si è attivato lungo il torrente Gerardo, che è esondato in più punti causando sovralluvionamento e l'asportazione di due ponti: uno in corrispondenza della borgata Combe (isolata con una ventina di residenti), l'altro in borgata Giordani. Criticità in corrispondenza dell'agriturismo Mulino di Mattie. Più a valle, l'esondazione dello stesso torrente Gerardo ha interessato la strada provinciale 24, presso località Santa Petronilla in comune di Bussoleno (allagamento e sovralluvionamento).

In Comune di Oulx, presumibilmente nella notte del 3 settembre o nelle prime ore dell'alba del 4 settembre, si è verificata una colata detritica torrentizia lungo il Rio San Giusto, transitata nel canale senza causare danni al centro abitato (fonte CFAVS). In Comune di Bardonecchia, alcune persone sono state evacuate dal Rifugio Scarfiotti, rimasto isolato a causa di una frana.

In Val Cenischia, nel Comune di Noalesa, si sono verificate riattivazioni dei Torrenti Marderello, Goglio e Lamet, con parziale coinvolgimento dell'edificato. Dissesti che hanno interessato le strade provinciali sono segnalati anche a Giaglione e Meana di Susa (fonte CNR IRPI).

In Val Chisone, sono stati segnalate criticità a Villar Perosa, Perosa Argentina, Pinasca, Roure e San Germano Chisone per allagamenti e fenomeni di sovralluvionamento dovuti ad esondazione del fiume Chisone e dei rii minori, che hanno coinvolto in diversi tratti anche la strada provinciale 23 del Sestriere. La situazione più critica segnalata nel comune di Roure, dove la strada provinciale 261 è chiusa in frazione Gran Faetto di Roure per l'esondazione del torrente Gheisolle e l'asportazione parziale della carreggiata.

Nelle Valli di Lanzo, sono stati segnalati dissesti (dovuti a fenomeni di sovralluvionamento ed erosione), dovuti alla piena del fiume Stura di Lanzo e rii minori, in particolare nel comune di Groscavallo (Forno Alpi Graie, Vallone di Sea, Campo della Pietra, Borgo), Balme (Pian della Mussa, Frè, Chialambertetto, Albaron), Usseglio (Piazzette).

In linea generale si sono verificati fenomeni di sovralluvionamento ed erosione.

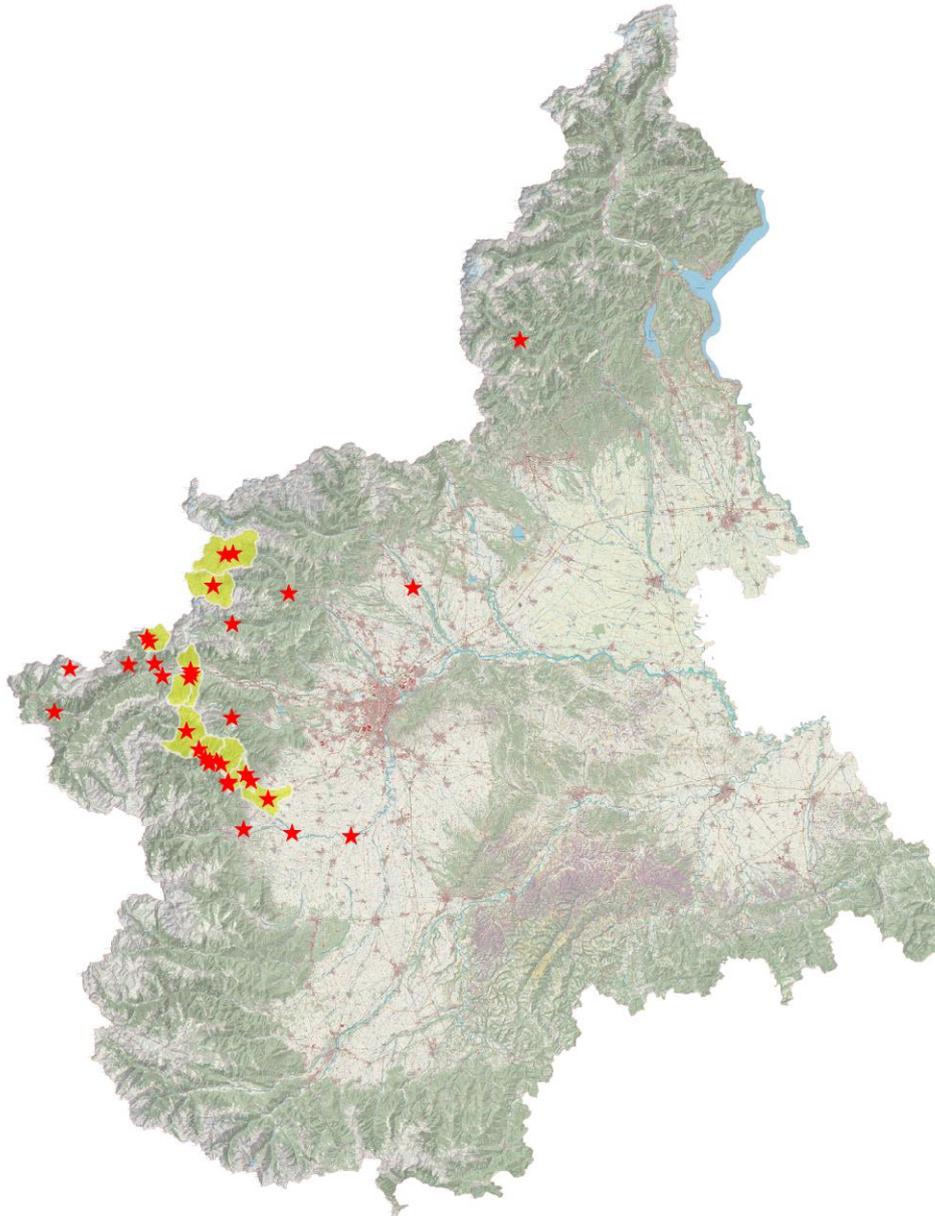


Figura 15 - Cartogramma con l'ubicazione delle principali segnalazioni raccolte da rassegna stampa/media/enti locali, in giallo sono evidenziati i territori comunali nei quali è stato svolto un sopralluogo.

Nei paragrafi seguenti sono riportate le informazioni raccolte durante i rilievi speditivi di terreno preliminari effettuati nei giorni immediatamente successivi all'evento (6 e 9-10-11 settembre). Il quadro fornito è da considerarsi ancora incompleto e necessita di ulteriori integrazioni.

## Valli di Lanzo

Le descrizioni degli effetti nelle Valli di Lanzo derivano dai sopralluoghi eseguiti il 10 e 11 settembre, organizzati congiuntamente con i comuni di Groscavallo e Balme.

In linea generale, numerosi torrenti del reticolo secondario sono stati riattivati, già alle alte quote (Figura 16), dalle intense precipitazioni, determinando erosione delle incisioni, con conseguente deposito e sovralluvionamento a valle da parte di materiale lapideo e vegetale.



Figura 16 - Veduta da Forno Alpi Graie (Groscavallo) verso la Levanna orientale (3555 m). Reticolo idrografico in piena il giorno 5 settembre 2024 alle ore 14.45 (fonte Amministrazione Comunale).

I fenomeni più significativi e diffusi di deposito ed asportazione di materiali si sono osservati al Pian della Mussa (Balme) ed a Forno Alpi Graie (Groscavallo).

In Comune di Groscavallo, si sono verificati dissesti a:

- Forno Alpi Graie: sovralluvionamento in corrispondenza dei conoidi Gura e Sea ed asportazione in alcuni settori delle sponde dei due corsi d'acqua, danneggiamento della pista/sentiero che conduce al Rifugio Daviso, riempimento della briglia selettiva situata a monte dell'abitato, asportazione di un tratto della pista di fondo/mtb a valle del paese ed asportazione lungo la pista che risale il vallone dell'attraversamento sul torrente Stura di Sea a monte della località "le Casette";



Figura 17. Comune di Groscavallo, Forno Alpi Graie: asportazione tratto di pista fondo/mtb (a sinistra), sovralluvionamento conoide Gura (a destra).

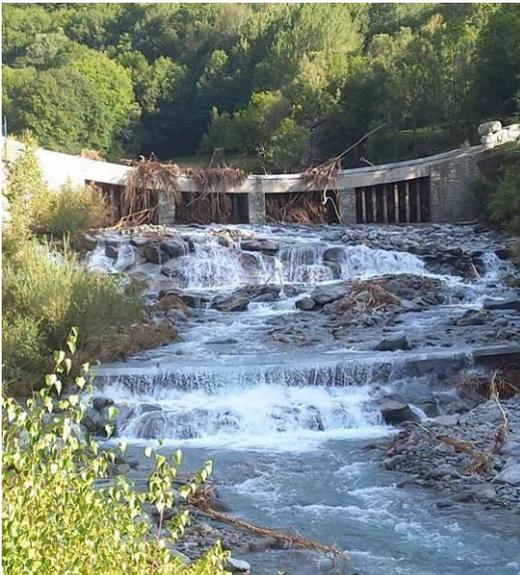


Figura 18. Comune di Groscavallo, Forno Alpi Graie: riempimento della briglia selettiva a monte dell'abitato.



Figura 19. Comune di Groscavallo, località le Casette: asportazione attraversamento su T. Stura di Sea

- Campo della Pietra: sovralluvionamento alveo del torrente Stura con accumulo di materiale in corrispondenza del ponte che conduce alla borgata ed asportazione di un tratto della pista di fondo/mtb poco a valle dell'abitato;



Figura 20. Comune di Groscavallo, Campo della Pietra: asportazione tratto di pista fondo/mtb (a sinistra), sovralluvionamento in corrispondenza del ponte che permette l'accesso alla borgata (a destra).

- Borgo: asportazione di un tratto della pista di fondo/mtb.

In Comune di Usseglio, si sono verificati fenomeni di trasporto solido (lapideo e vegetale) lungo alcuni tributari, confluiti successivamente nel torrente Stura. Molto materiale vegetale si è accumulato in corrispondenza del ponte sul torrente Stura in località "Piazzette".



Figura 21. Accumuli di materiale vegetale e lapideo in corrispondenza del ponte in località Piazzette (comune di Usseglio, immagine fornita dall'Amministrazione comunale) e asportazione di tratto della pista fondo/mtb in località Borgo (comune di Groscavallo).

In Comune di Balme, si sono verificati dissesti a:

- Pian della Mussa: sovralluvionamento a partire dai conoidi di Rocca Venoni e diffusamente su tutto il Piano, con asportazione in alcuni settori delle sponde del corso d'acqua, danneggiamento del sentiero che conduce al rifugio Gastaldi, erosione in sponda destra con asportazione di un settore lato strada adibito a parcheggio (località "La Masinà")



Figura 22. Comune di Balme, Pian della Mussa: sovralluvionamento in località Alpe Venoni (a sinistra) ed erosione del parcheggio (a destra).

- Frè: danneggiamento per erosione del rio Paschiet della pista agrosilvopastorale che risale lungo la sponda sinistra e danneggiamento della strada comunale in corrispondenza dell'ultimo tornante.
- Villaggio Albaron: asportazione (circa 20 m lineari) della scogliera in sinistra lungo la SP1, fronte stabilimento acqua Pian della Mussa.



Figura 23. Comune di Balme: danneggiamento pista e strada comunale a Frè' (a sinistra), e asportazione della scogliera in sinistra lungo la SP1 - Villaggio Albaron (a destra).

- Chialambertetto: sovralluvionamento con ingente quantità di nuovo materiale nell'alveo dello Stura in corrispondenza dell'abitato, erosione in corrispondenza del ponte con danneggiamento palo linea elettrica.

## Valle di Susa

### Comuni di Bussoleno – Mattie

Il rio Gerardo ha ricevuto intense precipitazioni nella notte tra il 4 e il 5 settembre, particolarmente concentrate nell'area di testata del bacino, le quali hanno attivato un prolungato flusso iperconcentrato. Gli effetti sono stati generalizzati lungo l'intera asta torrentizia (Figura 24) dove sono stati registrati danni nei comuni di Mattie (frazioni Giordani e Combe) e di Bussoleno (frazione Santa Petronilla).

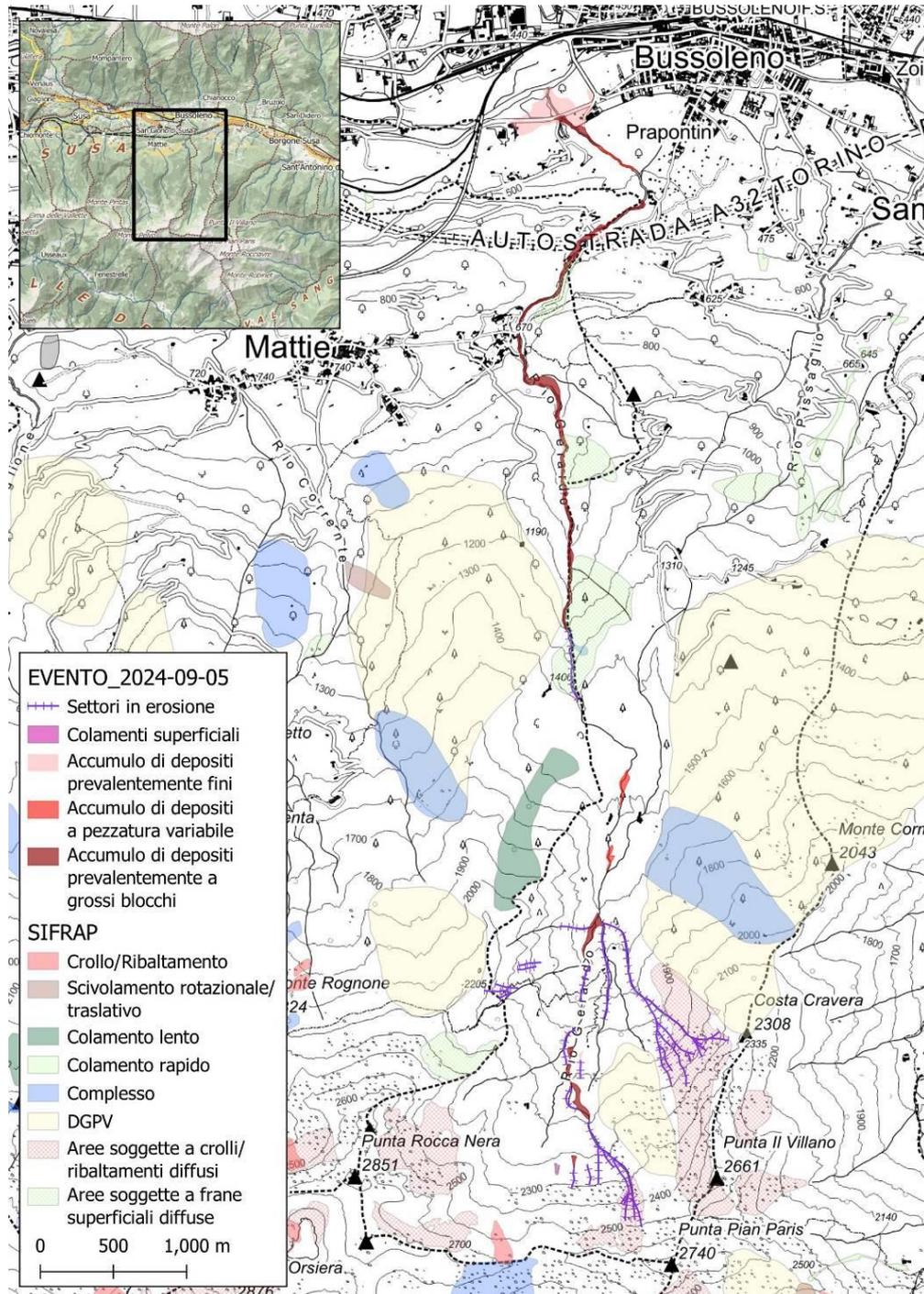


Figura 24. Carta degli effetti dell'evento del 5 settembre 2024 nel bacino del rio Gerardo, in relazione con la cartografia SIFRAP.

Le descrizioni degli effetti derivano dai sopralluoghi eseguiti il 6 settembre, sia a piedi che con sorvolo in elicottero organizzato congiuntamente dai comuni di Mattie e Bussoleno. A quote superiori i 1700 m circa, nella conca tra la Punta del Villano (2661 m) ed il Colle del Sabbione (2569 m), numerosi canali sono stati riattivati dalle intense precipitazioni, determinando una generalizzata erosione delle incisioni e l'attivazione di alcune colate della coltre superficiale (Figura 25); il rifugio Toesca a 1710 m di quota ha subito l'asportazione del ponte di accesso e della presa della centralina elettrica; l'alimentazione elettrica è stata ripristinata il giorno seguente grazie al trasporto in loco di un generatore della CRI. Grandi volumi di detrito eterogeneo e blocchi plurimetrici (Figura 26 sinistra) sono stati asportati dalle coperture detritiche e glaciali prevalentemente in corrispondenza degli assi delle incisioni; il trasporto verso valle ha determinato locali accumuli di colata detritica in corrispondenza degli allargamenti della sede dell'alveo (località Balmerotto, Toesca, Balmetta), senza registrazione di danni.



Figura 25. Incisione dei canali in testata al bacino del rio Gerardo, in alto la Porta del Villano (2500 m circa).

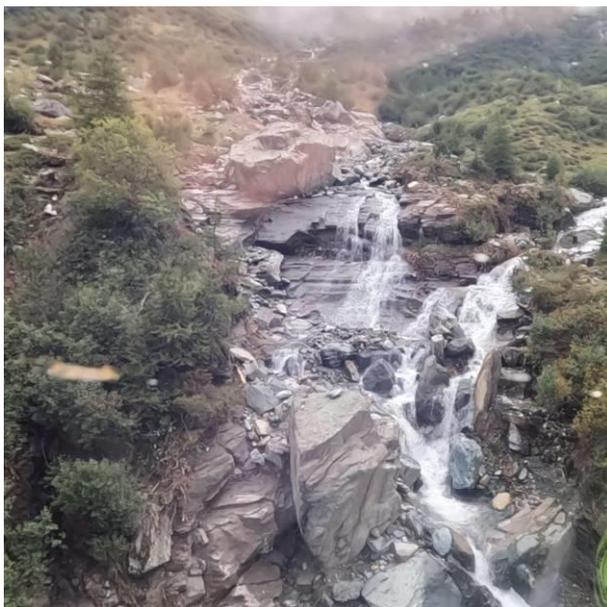


Figura 26. A sinistra: blocchi plurimetrici trasportati e depositi in alveo a circa 2000 m di quota. A destra: alluvionamento e colmamento dell'area di trattenuta a monte della briglia di quota 710 m.

Verso valle, all'interno della grande incisione del complesso morenico di Piancervetto, il rio Gerardo ha prodotto intensa erosione in alveo, in corrispondenza del gradino morfologico che immette nell'incisione, tra le quote 1400 m e 1250 m, senza determinare attivazioni visibili della colata lenta, attiva sul fianco destro a quota 1250 m circa.

Ancora a valle, si è registrata la deposizione del detrito trasportato, al di sotto dei 1200 m di quota circa; il deposito di colata ha generalmente colmato la sezione d'alveo e anche l'area di trattenuta a monte della briglia di quota 710 m risulta colmata dal detrito trasportato dalla piena (Figura 26 destra).

Nella frazione Giordani di Mattie la piena ha interessato l'intera sezione d'alveo ed entrambe le sponde producendo danni significativi (Figura 29 e Tabella 5): è stato asportato il ponte della strada comunale di accesso alla parte alta della frazione (Figura 28 a sinistra), sono state danneggiate le difese spondali presenti a valle del ponte in destra; qui la piena ha travolto sette autoveicoli (Figura 28 a destra). Una ventina di persone sono state evacuate dall'agriturismo Il Mulino.



Figura 27. Vista da elicottero della parte alta della frazione Giordani, in centro alla foto le spallette del ponte asportato, subito a valle le erosioni che hanno danneggiato le difese spondali, nella parte alta si riconosce la briglia di quota 710, con un grande blocco depositato sull'orlo.



Figura 28. A sinistra: sponda del rio Gerardo a valle del ponte superiore dei Giordani: in primo piano il muro in cls parzialmente abbattuto. A destra: uno degli autoveicoli travolti dalla piena e trascinato per un centinaio di metri.

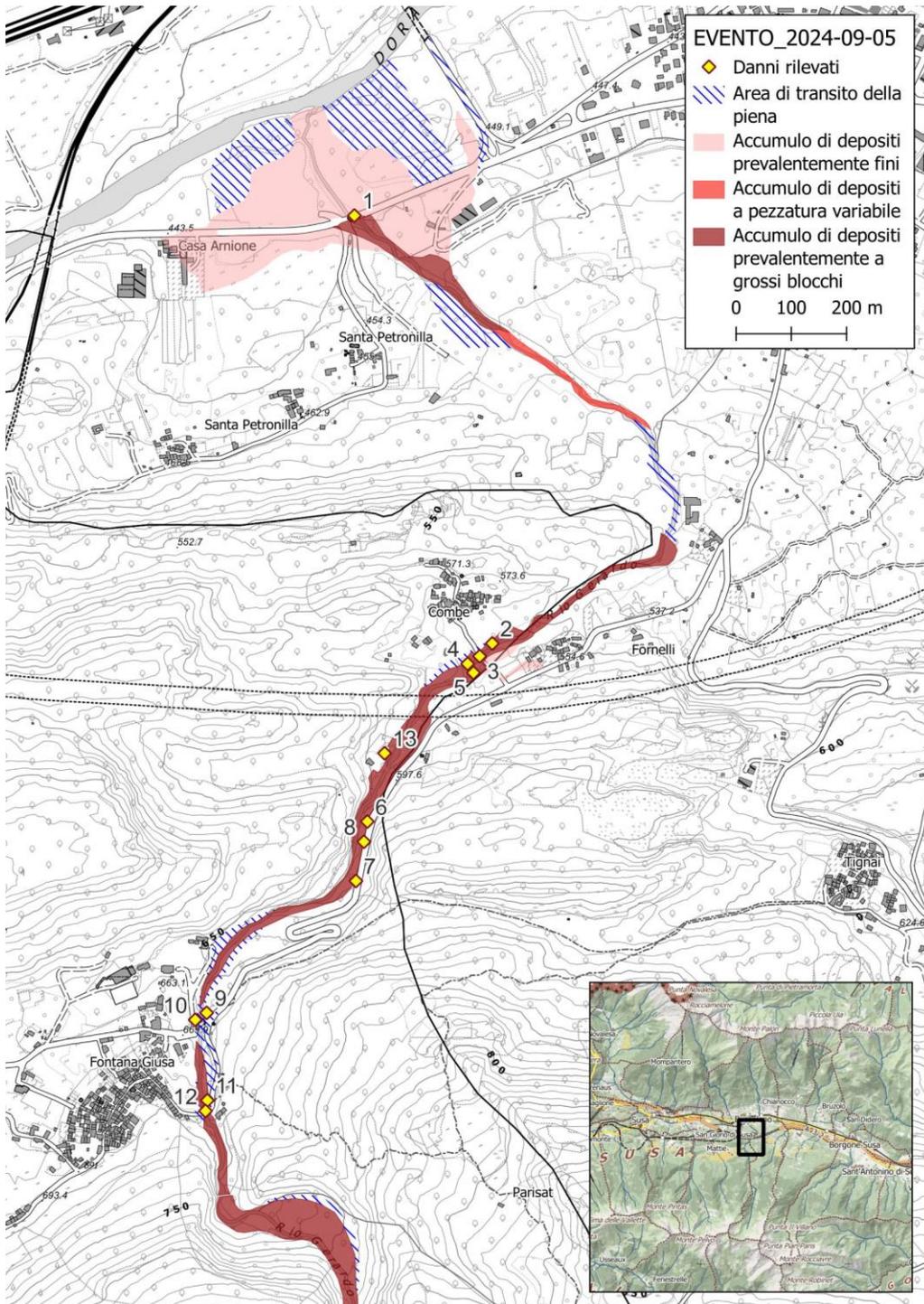


Figura 29. Aree coinvolte nella parte abitata di Mattie e Bussoleno.

Tabella 5. Danni osservati lungo l'asta del rio Gerardo

n	Danno
1	Sormonto ponte SP24 (ex SS24)
2	Distruzione opere difesa spondale fraz. Combe
3	Asportazione ponte fraz. Combe
4 - 5	Distruzione opere difesa spondale fraz. Combe
6 - 7 - 8	Sottoescavazione muro sostegno strada SP207
9 - 10	Erosione spondale fraz. Giordani
11	Distruzione opere difesa spondale fraz. Giordani
12	Asportazione ponte fraz. Giordani
13	Edificio rurale danneggiato (abbattuto parte di muro perimetrale)

Il ponte sulla SP207 è stato sormontato dalla frazione liquida durante l'evento senza riportare danni e, dopo una chiusura temporanea nella giornata del 5 settembre, è stato riaperto alla circolazione senza restrizioni; le spallette a valle del ponte hanno subito fenomeni di erosione e scalzamento. Verso valle l'alveo è stato interamente intasato di detrito, anche a grossi blocchi, per spessori fino a circa 5 m (Figura 30).



Figura 30. Alveo del rio Gerardo a monte della frazione Combe, totalmente intasato di detrito. In centro all'immagine la centrale elettrica Girardi e il relativo ponte di accesso, questi non sono stati danneggiati ma il piazzale antistante alla centrale è stato interessato da deposito di detrito grossolano; poco a destra l'antico edificio della fucina, di cui è risultato danneggiato lo spigolo del muro più prospiciente il rio.



Figura 31. Ponte della frazione Combe asportato dalla piena (foto del 5 settembre, mattino, fase calante dell'evento): la piena ha asportato le spallette e la scogliera a protezione della sponda (a destra, nella foto); la strada di accesso è stata sormontata sia in destra che in sinistra del ponte, con accumulo di detrito grossolano. L'asportazione del ponte ha tranciato inoltre la condotta dell'acquedotto, di cui è visibile il tubo nero, piegato, a sinistra dell'appoggio del ponte, ed abbattuto la linea telefonica.

Presso la frazione Combe, il rio Gerardo ha asportato interamente tutte le scogliere posate dopo il 2000 a protezione delle sponde ed ha asportato il ponte (Figura 31), unico accesso alla borgata, rimasta isolata fino all'11 settembre. Il deposito abbandonato dal flusso iperconcentrato ha intasato l'alveo innalzandolo di alcuni metri e permettendo alle acque la divagazione sia in sinistra verso la frazione Combe, non coinvolta direttamente, sia in destra verso la frazione Fornelli di Bussoleno, interessata da acqua e fango per battenti decimetrici.

Lungo il conoide, il rio Gerardo ha divagato in sinistra verso la borgata Santa Petronilla di cui è stata intasata la strada di accesso e verso la cascina Arnione (Figura 33), interessata dall'accumulo di depositi fini nei campi e nel piazzale antistante. La divagazione è avvenuta anche in destra, interessando alcuni capannoni industriali; qui, per alcuni giorni a seguito dell'evento, le acque del rio hanno continuato a divagare attraversando la SP24 in direzione di Bussoleno. Il ponte della SP24 è stato completamente intasato e sormontato dalla piena, la quale ha abbandonato un accumulo di grossi blocchi (Figura 32). La strada è stata chiusa per i lavori di ripristino ed alla data di emissione della presente relazione risulta ancora interrotta.



Figura 32. SP24 del Monginevro (ex SS24), poco oltre l'abitato di Bussoleno: in primo piano le acque divaganti del rio Gerardo con piccoli depositi ghiaiosi, in lontananza il ponte del rio totalmente intasato da grossi blocchi, di cui in sinistra (lato di monte del ponte) si riconosce parte dell'accumulo.



Figura 33. Rio Gerardo a monte della confluenza nella Dora Riparia (fuori immagine, a sinistra): canale del rio e attraversamento della SP24 a sinistra; cascina Arnione raggiunta dalla frazione liquida e fine, a destra.

## Comune di Novalesa

Si riportano le principali osservazioni condotte dal CNR IRPI a seguito degli eventi del 4-5 settembre, in risposta alla richiesta di sopralluogo dell'Amministrazione comunale di Novalesa (N. protocollo CNR-IRPI: 2024-CNR0A00-0310855).

Il 4 settembre, lungo il rio Malo, si è verificato un evento di trasporto di massa che ha portato al deposito di materiale detritico, inizialmente di natura fangosa. Con il progredire dell'evento, le pulsazioni hanno mobilitato frazioni di materiale di dimensioni granulometriche più grandi, specialmente nella zona del conoide.

Lungo il rio Gioglio, affluente del torrente Cenischia intorno alle 3:30 del 5 settembre, si è verificato un trasporto di massa di materiale lapideo, compresi blocchi di grandi dimensioni, che ha temporaneamente occluso il torrente Cenischia formando un deposito a ventaglio.

Il prelievo del materiale detritico si è originato principalmente dai settori di versante sottostanti Punta Marmottiere (3384 m) e Punta Novalesa (3319 m), con le linee di drenaggio che si sono via via arricchite di materiali proseguendo verso valle. Altri apporti detritici sono giunti dalle incisioni del versante nella zona di "Pian Ciardun".

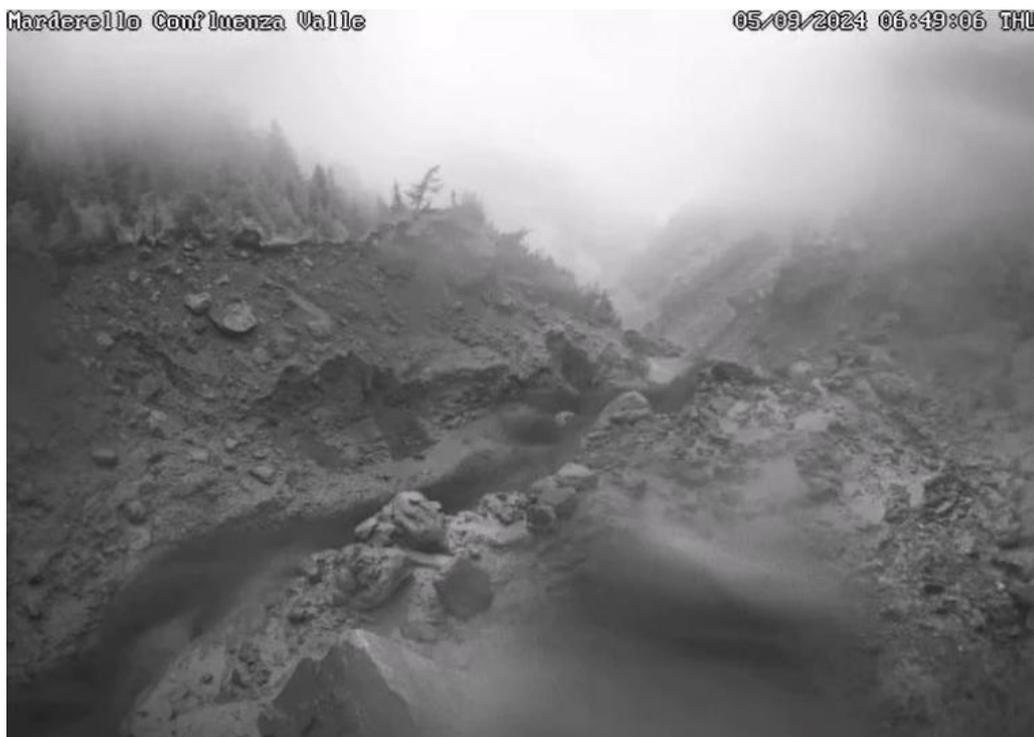


Figura 34. Immagine di un passaggio del flusso detritico lungo il torrente Marderello (intorno a quota 1800 m) documentato dalle riprese delle telecamere di monitoraggio del CNR IRPI.

Nella zona dell'Alpe Tour, le forti precipitazioni hanno causato un evidente incisione delle sezioni di deflusso. Il 9 settembre, si è verificata la riattivazione di due settori in frana lungo il rio Gioglio, che ha sommerso le opere di captazione Enel con grandi blocchi di detriti.

Lungo il torrente Cenischia, a monte della confluenza con il Gioglio, si sono verificate fuoriuscite di detriti con grossi blocchi, probabilmente dovute all'apporto in massa del torrente Gioglio. Le telecamere di monitoraggio sul ponte Enel (ponte di via Ferrera) hanno documentato l'invasione di

detriti fangosi, materiale vegetale e blocchi lapidei ciclopici, che hanno danneggiato il ponte rendendolo inagibile.

Lungo i torrenti Marderello e Claretto si sono verificate ripetute colate detritiche dal 5 settembre. In particolare, il torrente Marderello ha depositato parte del materiale nell'opera di contenimento. La miscela ha causato profonde erosioni su entrambe le sponde. Gli apporti hanno raggiunto il ponte della provinciale intorno alle 2:00. I detriti provenienti dal torrente Crevacuore, Piccolo Marderello e Grosso Marderello hanno contribuito a definire la magnitudo dell'evento. Nella zona di confluenza, si sono verificate sottoescavazioni e importanti erosioni, con pulsazioni di colata documentate dai video di monitoraggio, che hanno aggravato le condizioni di stabilità della frana di Santa Maria (Casiò).

## Val Chisone

Le descrizioni degli effetti in Val Chisone derivano dal sopralluogo eseguito il 9 settembre e sono state integrate dall'esame dei dati satellitari Sentinel 2 riferiti ai giorni successivi all'evento, selezionando esclusivamente le immagini con copertura nuvolosa scarsa o nulla.

Il torrente Chisone si è avvicinato al livello di guardia senza raggiungerlo in corrispondenza della sezione idrometrica di Ponte San Martino e non ha prodotto situazioni di particolare criticità sull'asse vallivo principale. Sono state segnalate solo modeste interferenze in comune di Roure alla confluenza con il torrente Gleisolle.

Alcuni tributari laterali di sinistra del torrente Chisone nel tratto di bassa e media valle (da Villar Perosa a Roure) hanno attivato locali fenomeni di trasporto solido con il coinvolgimento di alcune abitazioni, infrastrutture, della SR23 e di diverse strade comunali, causando l'interruzione temporanea di queste ultime. La viabilità è stata anche interessata da localizzati fenomeni gravitativi.

### Comune di San Germano Chisone

La SP 166 è stata interrotta a causa del cedimento di un tratto di circa 20 metri del muro di sottoscarpa in pietrame tra il km 8+150 e il km 9 (Figura 35). Il cedimento del piano è stato innescato dal ruscellamento ed ha determinato la lesione di una parte della sede stradale. Non si è manifestata la propagazione verso valle del materiale ceduto.



Figura 35. A sinistra, cedimento di un tratto del muro di sottoscarpa in pietrame tra il km 8+150 e il km 9 della strada provinciale 166. A destra l'allagamento del parcheggio prospiciente l'edificio posto in Via Torino nel Comune di Villar Perosa (la linea tratteggiata indica il battente raggiunto dall'acqua)

## Comune di Villar Perosa

L'abitato di Villar Perosa è stato colpito da alcuni episodi di allagamento con deposizione di materiale a prevalente granulometria fine limosa-sabbiosa. Le criticità hanno riguardato il reticolo idrografico minore rappresentato da piccoli rii e canali che attraversano l'abitato. Le aree maggiormente interessate dall'evento sono le seguenti:

- Via Trieste – Via Piave con la deposizione di fango e detriti in corrispondenza della strada regionale e degli edifici adiacenti alle stesse;
- Via 2 Giugno e Via Sandro Pertini (Figura 37);
- Via Torino, presso i condomini adiacenti alla pista ciclabile delle Valli Olimpiche. La presenza della pista ciclabile ha probabilmente ostacolato e limitato il normale deflusso dell'acqua verso valle, causando un allagamento del parcheggio antistante l'edificio con un battente d'acqua che ha raggiunto un'altezza tale da sormontare in alcuni punti il rilevato della pista ciclabile (Figura 35);
- nel villaggio operaio Giovanni Agnelli, l'allagamento ha coinvolto anche la strada regionale e lo stabilimento industriale situato a valle. La viabilità a monte, in particolare Via della Braida (Figura 36), è stata interessata in diversi punti dal ruscellamento diffuso del versante retrostante con il deposito di materiale detritico e fango lungo il percorso.



Figura 36. Deflusso delle acque del versante su via Braida con trasporto di materiale detritico poi confluito sul villaggio Giovanni Agnelli.



Figura 37. Accumulo temporaneo del materiale danneggiato dall'alluvionamento avvenuto nel Comune di Villar Perosa prima del conferimento in discarica (Via Pertini)

Un colamento rapido con un fronte di circa 10 metri, originatosi sul ciglio della scarpata a valle di Via Buonarroti, ha sfiorato un edificio condominiale posto sul fondovalle in Via Nazionale 9. L'edificio ha subito l'invasione di fango e detrito nel cortile e nelle strutture pertinenziali (Figura 38 e Figura 39).



Figura 38. Carta degli effetti dell'evento del 5 settembre 2024 con indicazione delle aree interessate da colamento rapido (SCHEDE SIFRAP 001-77656-00).



Figura 39. A sinistra, colamento rapido nel versante compreso tra Via Nazionale e Via Buonarroti. A destra accumulo di materiale in corrispondenza dell'area di pertinenza del condominio.

### Comune di Pinasca

Una frana della coltre superficiale, di limitata estensione ha causato la deposizione di materiale in corrispondenza della SR 23.

Poco più a monte, in direzione della borgata Combe si sono verificate alcune frane della coltre superficiale ed è stata disposta la chiusura di Via Bertalotto a causa del cedimento della sede stradale sul lato sottoscarpa. Il medesimo tratto di strada era stato coinvolto da processi analoghi (colamento rapido di terra e detrito) a seguito dell'evento del 24 novembre 2016.

Nella stessa area si sono verificate erosioni localizzate a spese di un sentiero in selciato di pietra. Il materiale detritico trascinato dalle acque di scorrimento ha ostruito gli imbocchi della rete di regimazione urbana della Comba di Perosa Argentina compromettendone la funzionalità. Il tratto compreso tra il km 4+880 e il km 6+900 della SR23 è stato chiuso al transito durante la notte dell'evento per la presenza di ciottoli e detriti.

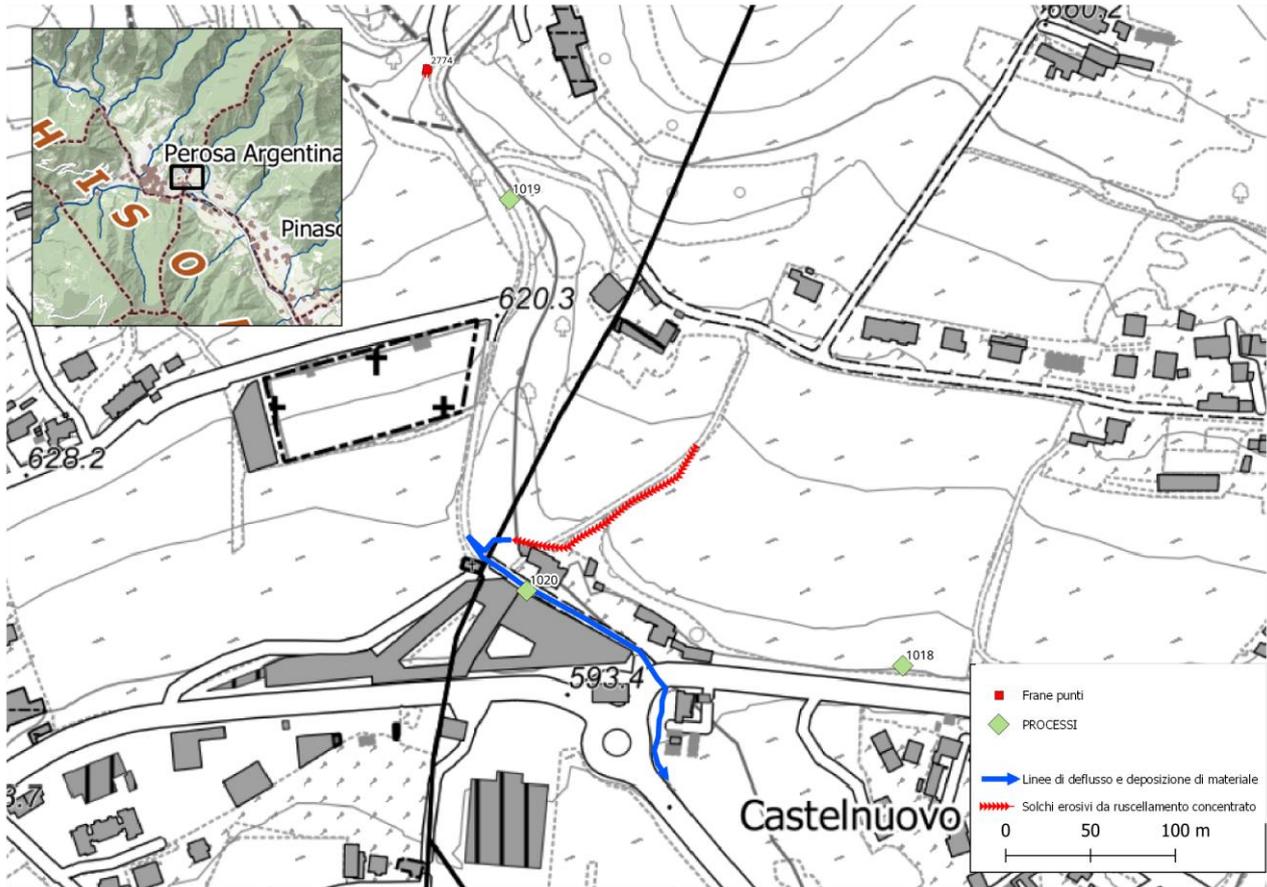


Figura 40. Principali processi individuati nel comune di Pinasca, riconducibili sia alla dinamica gravitativa di versante (frana della coltre superficiale cod. 1018, cedimento della strada comunale - cod. 1019) che alla dinamica delle acque superficiali (erosione concentrata e deposizione di materiale cod. 1020).



Figura 41. Via Rio Bertalotto: evidenze del passaggio dell'acqua con trasporto e deposizione di detriti, ripresa a monte (destra) e a valle (sinistra) della SR23.

### Comune di Perosa Argentina

Nel rio Briera si è attivata una colata detritica incanalata, già innescata nel corso dell'evento di novembre 2016. Fenomeni di ruscellamento concentrato, con erosione e trasporto di materiale solido, sono stati osservati nella porzione di versante compresa tra la Borgata Lageard e la Strada Regionale 23 che è stata invasa da materiali.

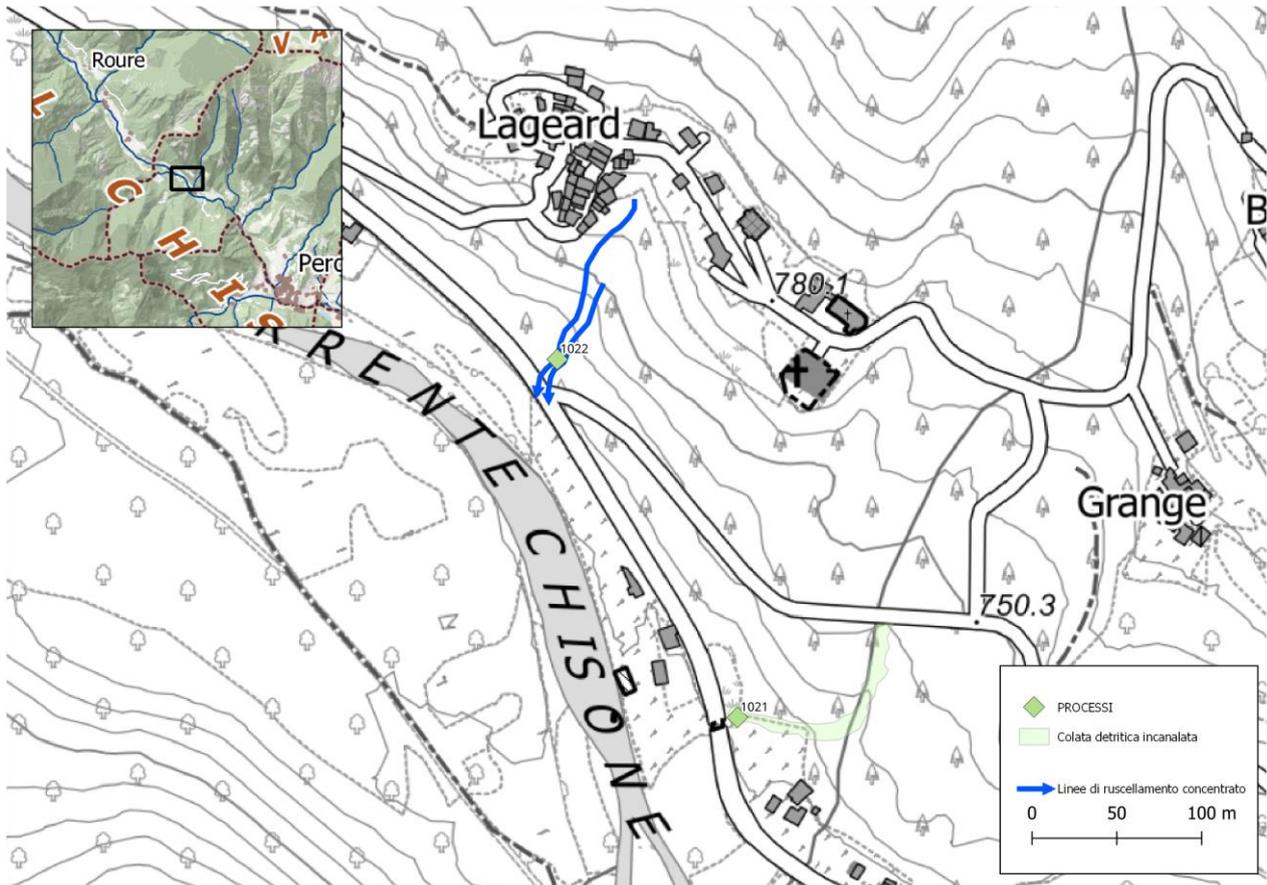


Figura 42. Carta dei processi individuati nel comune di Perosa Argentina. Colata detritica incanalata in corrispondenza del rio Briera e ruscellamento concentrato con erosione e deposito di materiale di alcuni impluvi secondari.

### Comune di Roure

Si è attivata una colata detritica incanalata nel Rio Gleisolle. Subito a monte della omonima borgata si è verificato il disalveamento del corso d'acqua e si è innescata un'erosione spondale sul lato sinistro idrografico (Figura 43); tali processi hanno portato all'asportazione completa di un tratto della Strada Provinciale 261 (via Gleisolle) a partire dal km 1, per alcune decine di metri, isolando gli abitanti delle borgate sovrastanti (Gran Faetto e Piccolo Faetto).



Figura 43. Passaggio della colata detritica del Rio Gleisolle con distruzione del tratto stradale della SP261 in direzione della borgata Gran Faetto (il tratteggio indica la pozione della viabilità coinvolta).

Verso valle, il detrito trasportato dalla colata ha seguito per un certo tratto il percorso della SR 23 e si è quindi diretta verso il fondovalle, dove ha coinvolto e alluvionato terreni agricoli fino alla confluenza con il torrente Chisone (Figura 44). Questa dinamica ha causato il parziale allagamento e la deposizione di materiale nei pressi e in corrispondenza della centrale idroelettrica Loreto Lombroso.



Figura 44. Alluvionamento del fondovalle (nei pressi della centrale idroelettrica Loreto Lombroso) ad opera della colata detritica del Rio Gleisolle.

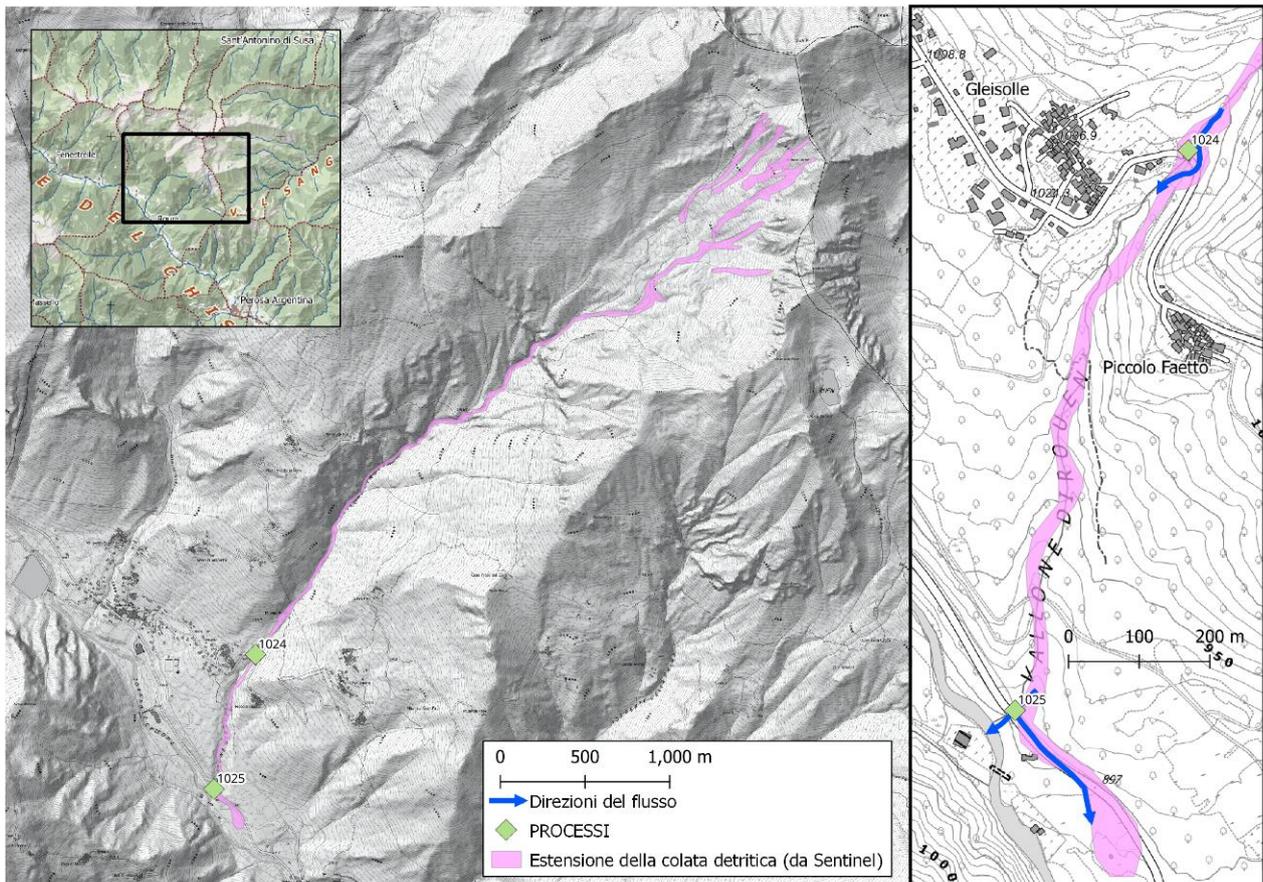


Figura 45. Carta dei processi (cod 1024 e 1025) che hanno coinvolto il rio Gleisolle. Il perimetro dell'area coinvolta dal passaggio della colata detritica nei settori posti a monte e a valle della borgata Gleisolle è stato ricavato a partire dalle immagini Sentinel 2 rese disponibili nei giorni successivi all'evento.

## Comune di Pomaretto

Nei pressi della borgata Bout una frana a valle dell'abitato ha interessato il muro di sottoscarpa con il parziale cedimento della sede stradale, pertanto, il collegamento è stato chiuso al passaggio delle auto.

Anche la strada per borgata Enfous è stata interessata da un cedimento lungo circa 25 metri su una larghezza di un metro e mezzo, rendendo di fatto inaccessibile il borgo per le auto.

## **Val Lemina**

Alcuni rii minori si sono attivati sul versante in destra idrografica, interrompendo la viabilità in diversi punti a causa della deposizione di materiale solido, costituito perlopiù da sabbia fine e ghiaia.

## ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE

Sulla base delle previsioni meteorologiche e delle valutazioni degli effetti al suolo, il Centro Funzionale di Arpa Piemonte ha emesso, **il giorno 4 settembre 2024**, un bollettino di allerta meteoidrologica che conteneva livelli di criticità ordinaria (**ALLERTA GIALLA**) per rischio idrogeologico per temporali sulle aree B, C, D, G, I, L riferiti al pomeriggio del giorno stesso, mentre, per la giornata successiva, livelli di criticità ordinaria (**ALLERTA GIALLA**) per rischio idrogeologico estesi a tutta la regione e che salivano a moderata criticità (**ALLERTA ARANCIONE**) sulle zone montane e pedemontane occidentali C e D.

Giovedì **5 settembre 2024**, il bollettino di allerta meteoidrologica conteneva invece livelli di criticità ordinaria (**ALLERTA GIALLA**) per rischio idrogeologico e idraulico su C, D, I ed L e livelli di criticità ordinaria (**ALLERTA GIALLA**) per il solo rischio idrogeologico su A e B.

L'allerta si riferiva esclusivamente alla giornata del 5 settembre stesso, essendo l'evento in fase di conclusione nella seconda parte della giornata.

Il Centro Funzionale di Arpa Piemonte ha intensificato il monitoraggio attraverso l'apertura della Sala Rischi Naturali ed Ambientali in modalità di presidio attivo già dalle ore 6:00 del 5 settembre, rendendo più frequenti le elaborazioni del modello di previsione delle piene sul bacino del fiume Po, pubblicando gli aggiornamenti previsti dalla d.g.r. n. 59 del 2018 e fornendo supporto alle strutture di Protezione Civile nel corso dell'evento che si è concluso in serata.

Inoltre, in corso d'evento, sono state intensificate anche le attività di divulgazione al pubblico attraverso l'aggiornamento della sezione tematica del sito di Arpa Piemonte [https://www.arpa.piemonte.it/rischi\\_naturali/snippets\\_arpa/allerta/index.html](https://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa/allerta/index.html), la redazione di notizie apposite e l'utilizzo del canale X (ex Twitter) dell'Agenzia.

Le figure seguenti illustrano i Bollettini di Allerta Meteoidrologica emessi il 4 e il 5 settembre 2024.

**ALLERTA REGIONE PIEMONTE**

Regione Piemonte  
Settore protezione civile

BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
256/2024	04/09/2024 ore 13:00	36 ore	05/09/2024 ore 13:00	ARPA Centro funzionale	Regione Piemonte

ZONE DI ALLERTA	LIVELLO ALLERTA MASSIMO	LIVELLI DI ALLERTA										SINTESI dello SCENARIO ATTESO		
		oggi					domani							
		IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	NEVE	VALANGHE	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	NEVE	VALANGHE			
A	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
B	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti, caduta alberi, fulminazioni e isolati fenomeni di versante
C	ARANCIONE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	ARANCIONE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua secondari, caduta alberi, fulminazioni e fenomeni di versante
D	ARANCIONE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	ARANCIONE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua secondari, caduta alberi, fulminazioni e fenomeni di versante
E	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
F	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
G	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti, caduta alberi, fulminazioni e isolati fenomeni di versante
H	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
I	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti, caduta alberi, fulminazioni e isolati fenomeni di versante
L	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti, caduta alberi, fulminazioni e isolati fenomeni di versante
M	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante

AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE per i dettagli consultare il bollettino di Vigilanza Meteorologica. Fenomeni in intensificazione nel corso della notte odierna.

**QUADRO DI SINTESI**

Livelli di allerta massimi nel periodo di validità del bollettino



**LIVELLO DI ALLERTA**

VERDE	Asserza di fenomeni significativi prevedibili
GIALLO	Fenomeni localizzati
ARANCIONE	Fenomeni diffusi
ROSSO	Numerosi e/o estesi fenomeni

L'allerta per valanghe è valutata solo sulle aree montane e nel periodo di emissione del bollettino del Pericolo valanghe

**ZONE DI ALLERTA**

- A Toce (NO-VB)
- B Val Sesia, Cervo e Chiussella (BI-TO-VC)
- C Valli Orco, Lanzo, bassa val Susa e Sangone (TO)
- D Alta val Susa, Chisone, Pellice e Po (CN-TO)
- E Valli Varaita, Maira e Stura (CN)
- F Valle Tanaro (CN)
- G Belbo e Bormida (AL-AT-CN)
- H Scrivia (AL)
- I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC)
- L Pianura Torinese e Colline (AL-AT-CN-TO)
- M Pianura Cuneese (CN-TO)

Per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.nupapiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.nupapiemonte.it/meteo/> con password di accesso

[www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)

Figura 46. Bollettino di allerta emesso mercoledì 4 novembre 2014

**ALLERTA REGIONE PIEMONTE**

BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
257/2024	05/09/2024 ore 13:00	36 ore	06/09/2024 ore 13:00	ARPA Centro funzionale	Regione Piemonte

ZONE DI ALLERTA	LIVELLO ALLERTA MASSIMO	LIVELLI DI ALLERTA										SINTESI dello SCENARIO ATTESO
		oggi					domani					
		IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	NEVE	VALANGHE	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	NEVE	VALANGHE	
A	GIALLO	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
B	GIALLO	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
C	GIALLO	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti, limitate esondazioni ed fenomeni di versante
D	GIALLO	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti, limitate esondazioni ed fenomeni di versante
E	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	-
F	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	-
G	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	-
H	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	-
I	GIALLO	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
L	GIALLO	GIALLO	VERDE	GIALLO	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	Locali allagamenti, limitate esondazioni ed isolati fenomeni di versante
M	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	-

AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE per i dettagli consultare il bollettino di Vigilanza Meteorologica. Consultare il Bollettino di previsione delle Piene. Fenomeni in progressiva attenuazione dalla serata.

**QUADRO DI SINTESI**

Livelli di allerta massimi nel periodo di validità del bollettino



**LIVELLO DI ALLERTA**

<b>VERDE</b>	Asserza di fenomeni significativi prevedibili
<b>GIALLO</b>	Fenomeni localizzati
<b>ARANCIONE</b>	Fenomeni diffusi
<b>ROSSO</b>	Numerosi e/o estesi fenomeni

L'allerta per valanghe è valutata solo sulle aree montane e nel periodo di emissione del bollettino del Pericolo valanghe

**ZONE DI ALLERTA**

- A Toce (NO-VB)
- B Val Sesia, Cervo e Chiusella (BI-TO-VC)
- C Valli Orco, Lanzo, bassa val Susa e Sangone (TO)
- D Alta val Susa, Chisone, Pellice e Po (CN-TO)
- E Valli Varaita, Maira e Stura (CN)
- F Valle Tanaro (CN)
- G Belbo e Bormida (AL-AT-CN)
- H Scrivia (AL)
- I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC)
- L Pianura Torinese e Colline (AL-AT-CN-TO)
- M Pianura Cuneese (CN-TO)

Per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.rupapiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.rupapiemonte.it/meteo/> con password di accesso

[www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)

Figura 47. Bollettino di allerta emesso giovedì 5 novembre 2014