



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE, FORESTE E FAUNA
SERVIZIO PREVENZIONE RISCHI E CENTRALE UNICA DI EMERGENZA

Precipitazioni abbondanti dal 30 ottobre al 5 novembre 2023

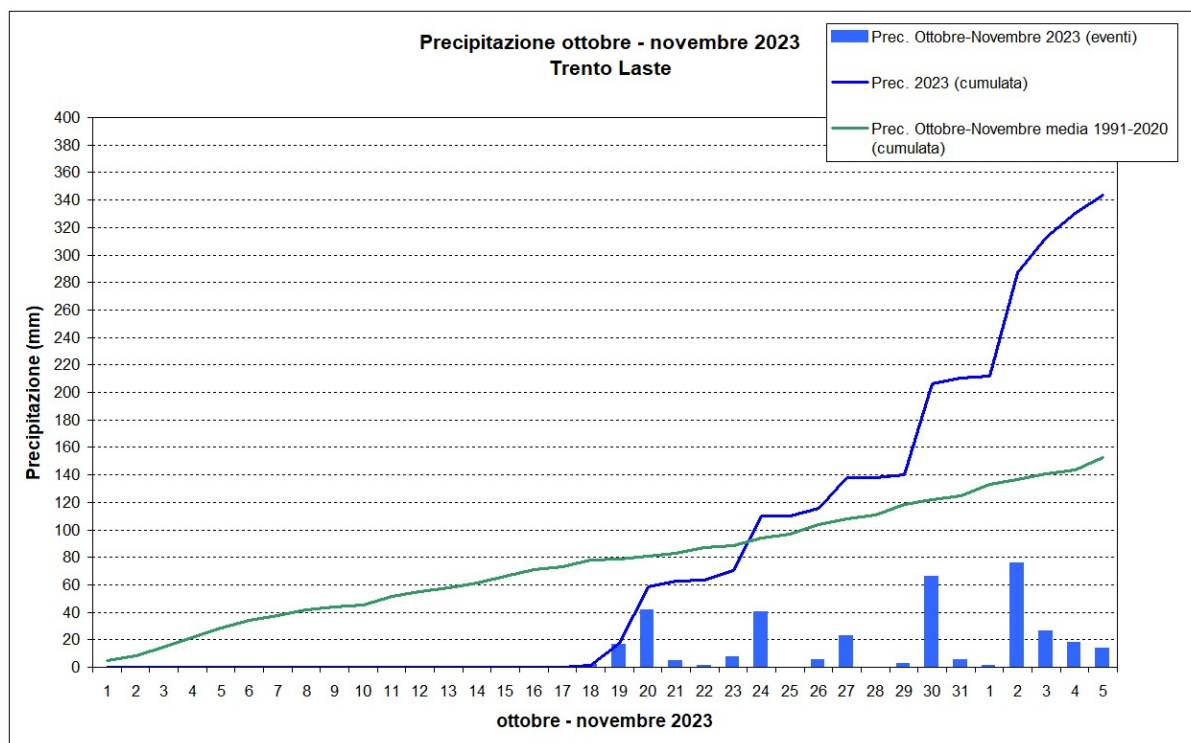
a cura di Andrea Piazza, Elvio Panettieri e Mariano Tais
direttore: **Mauro Gaddo**

Previsione e analisi dell'evento meteorologico

Dopo un settembre con precipitazioni inferiori alla media ed una prima metà di ottobre del tutto asciutta, l'alta pressione sull'Europa occidentale è diminuita e con essa l'indice NAO ha iniziato ad assumere valori negativi. Si è quindi instaurato un regime meteorologico con flussi occidentali che ha reso vulnerabile il centro-nord Italia alle perturbazioni atlantiche. L'assenza di un solido campo di alta pressione sull'Europa orientale ha evitato la formazione di una circolazione di blocco, che avrebbe rallentato il moto verso est delle perturbazioni: le perturbazioni si sono quindi mosse abbastanza velocemente verso est e le precipitazioni intense e persistenti hanno generalmente avuto durata inferiore alle 18 - 24 ore. Le pause tra una perturbazione e l'altra hanno permesso l'abbassamento dei livelli idrometrici.

Come si nota dal grafico sottostante, che riporta le precipitazioni giornaliere misurate a Trento Laste nel mese di ottobre ed i primi 5 giorni di novembre, precipitazioni moderate o forti hanno interessato il Trentino ogni 3 - 4 giorni a partire dal 19 ottobre. La perturbazione con precipitazioni più diffuse ed intense è transitata il 30 ottobre quando il terreno era già saturo per le piogge delle perturbazioni precedenti. Il 30 ottobre, in quota, si sono misurate raffiche di vento superiori a 100 km/h ed intensità di pioggia localmente superiore a 25 mm/h.

La quota neve è risultata mediamente oltre i 2500 - 2800 m per le prime perturbazioni mentre è poi risultata a tratti più bassa, localmente anche sotto i 1000 m, nelle ultime perturbazioni transitate a novembre. La cumulata massima, dal 19 ottobre al 5 novembre, è stata di quasi 600 mm a malga Bissina mentre, a Trento Laste, di 324 mm che, comunque, risulta quasi 5 volte la media (75 mm) del medesimo periodo.



Di seguito si riportano le cumulate misurate dalla diverse stazioni ordinate in modo decrescente della pioggia totale dal 19/10 al 5/11

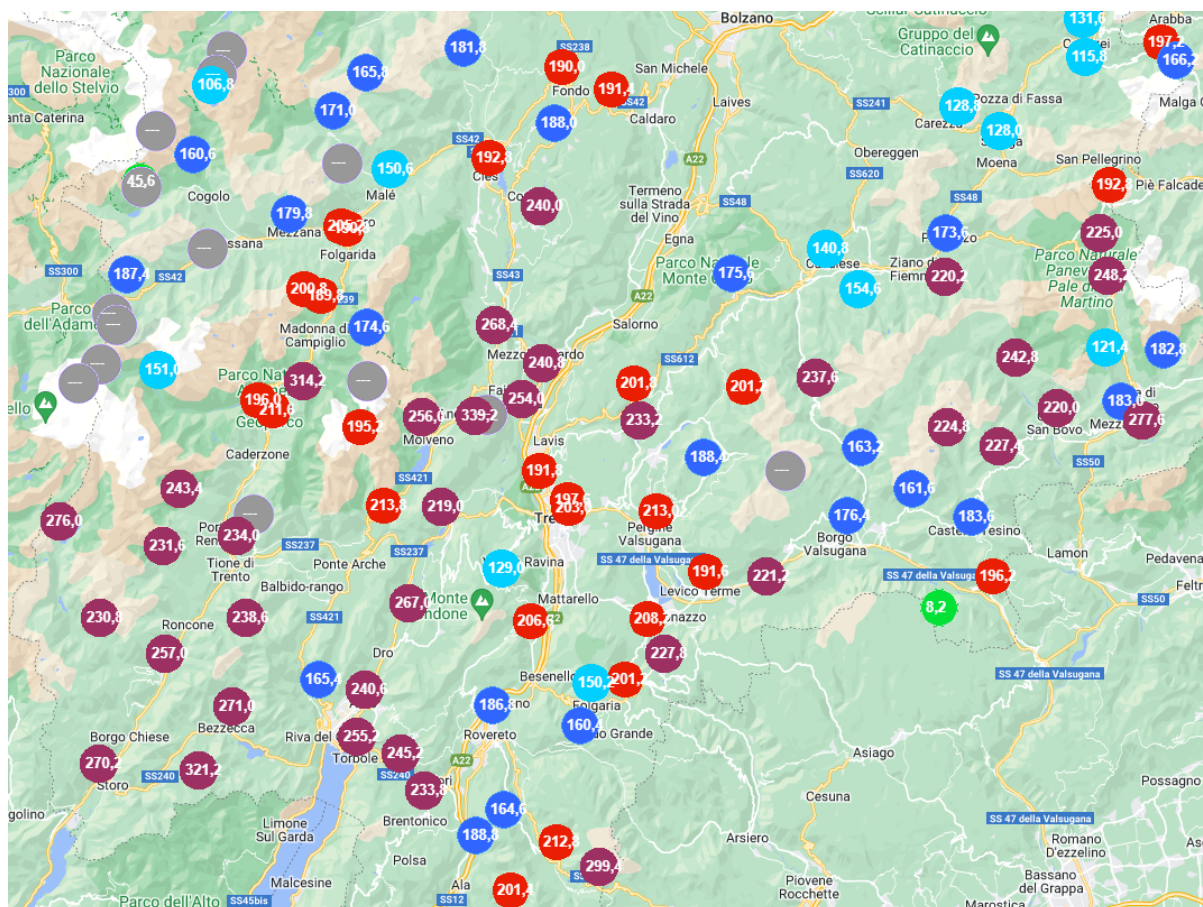
CODICE STAZIONE	NOME STAZIONE	PIOGGIA TOTALE 19/10-05/11	PIOGGIA 29/10-05/11 TOTALE
T0373	Daone (Malga Bissina)	594.6	298.4
T0354	Tremalzo	534.6	337.4
T0406	Paganella (Malga Terlago)	528.4	319.6
T0412	Zuclo (Malga Casinot)	501.6	290.4
T0425	Passo Pian Delle Fugazze	501.6	324.4
T0103	Passo Rolle	490.8	239.6
T0384	Passo Manghen	487.8	274.0
T0422	Pieve Tesino (Malga Sorgazza)	485.2	257.6
T0024	Passo Cereda	478.4	308.6
T0393	Storo	475.4	280.8
T0421	Caoria	470.8	262.8
T0411	Villa Rendena (Rifugio Gork)	465.0	258.0
T0027	Val Noana (Diga)	453.6	296.8
T0450	San Martino di Castrozza	448.0	228.4
T0402	Bezzecca (Spessa)	442.8	282.8
T0413	Val D'Ambiez	442.6	223.6
T0101	Zambana (Idrovora)	437.8	266.2
T0383	Molveno	437.6	265.4
T0177	Val di Breguzzo (Ponte Arno')	434.0	240.2
T0428	Pieve Di Bono	434.0	267.0
T0410	Daone (Pracul)	424.8	240.2
T0379	Dro (Marocche)	422.8	278.0
T0418	Castelfondo (Malga Castrin)	419.2	208.6

T0092	Pian Fedaia (Diga)	415.4	206.4
T0030	Canal San Bovo	413.4	240.8
T0355	Passo Brocon	411.0	248.8
T0408	Mezzolombardo (Maso Delle Part)	408.6	252.2
T0212	Spormaggiore	406.6	272.2
T0193	Torbole (Belvedere)	404.2	265.6
T0059	Ziano Di Fiemme (Malga Sadole)	403.8	233.4
T0151	Mori (Loppio)	399.2	260.4
T0443	Brentonico (Santa Caterina)	396.0	251.8
T0179	Tione	393.6	240.6
T0401	Arco (Bruttogosto)	391.2	250.2
T0424	Ronchi Valsugana (Malga Casapinello)	382.4	201.0
T0404	Marmolada (Sas Del Mul)	377.8	177.6
T0182	Montagne (Larzana)	371.2	226.4
T0435	Pinzolo (Malga Zeledria)	370.0	194.0
T0994	Folgarida Bassa	369.4	212.2
T0032	Lavarone (Chiesa)	368.8	244.8
T0381	Vallarsa (Parrocchia)	368.6	228.6
T0360	Passo Tonale	365.8	194.8
T0104	Passo Valles	365.2	202.6
T0382	Dos Del Sabion (Monte Grial)	363.2	214.8
T0371	Lases (frana)	359.8	242.8
T0426	Giustino (frana)	358.6	215.2
T0454	Trento (Liceo Galilei)	356.2	211.4
T0153	Ala (Ronchi)	355.6	218.6
T0433	Val Genova (Malga Caret)	354.8	175.2
T0146	Aldeno (San Zeno)	354.6	219.6

T0427	Folgarida Alta	354.0	198.0
T0226	Monte Ruioch (Rifugio Tonini)	351.6	224.2
T0175	Pinzolo	347.8	200.4
T0432	Val Sella (Montagnola)	346.4	232.0
T0088	Tres	344.4	244.4
T0423	Grigno	343.4	205.2
T0129	Trento (Laste)	342.4	205.6
T0414	San Lorenzo In Banale (Pergoletti)	342.0	221.0
T0374	Rovereto (Malga Zugna)	340.8	194.2
T0405	Ala (Maso Le Pozze)	336.4	206.0
T0368	Monte Bondone (Viote)	334.6	137.4
T0369	Passo Sommo	333.6	218.2
T0009	Centa San Nicolo'	333.4	223.6
T0189	Santa Massenza (Centrale)	331.6	228.0
T0420	Mezzano	330.6	198.6
T0419	Tonadico (Castelpietra)	328.0	199.8
T0469	Castello Tesino (Le Parti)	327.2	196.4
T0147	Rovereto	326.8	202.2
T0118	Cembra	325.8	212.0
T0014	Telve (Pontarso)	320.0	180.0
T0135	Trento (Roncafort)	319.4	199.2
T0417	Rumo (Lanza)	317.2	188.6
T0169	Monte Groste' (Rifugio Graffer)	316.4	176.2
T0409	Pergine Valsugana	316.2	220.2
T0392	Telve	310.2	189.0
T0071	Mezzana	304.0	182.8
T0397	Cles (Maso Maiano)	300.4	199.8
T0415	Bresimo (Malga Bordolona)	297.2	176.8







T0148	Terragnolo (Piazza)	292.0	174.2
T0015	Bieno	290.8	174.6
T0076	Rabbi (San Bernardo)	289.6	174.4
T0010	Levico (Terme)	288.2	199.8
T0429	Lago Di Calaita	288.2	144.8
T0366	Peio	285.2	166.4
T0399	Fondo	284.8	192.2
T0236	Romeno	283.8	190.2
T0082	Passo Mendola	278.8	201.0
T0227	Cermis (Casere)	275.8	161.0
T0210	Folgaria	273.8	163.6
T0139	Sant'Orsola Terme	273.2	193.8
T0389	Predazzo	266.4	178.2
T0431	Capriana	260.6	181.4
T0403	Canazei (Ciampac)	252.2	129.4
T0437	Canazei (Gries)	251.4	138.6
T0074	Male'	243.4	155.4
T0096	Moena (Diga Pezze')	236.0	136.2
T0367	Cavalese	220.8	146.0
T0065	Careser (Diga)	176.6	107.6

La cumulata delle precipitazioni dal 30 ottobre al 5 novembre (le ultime 3 perturbazioni) è riportata nella figura sottostante, dove si nota che in soli 6 giorni sono localmente piovuti più di 320 litri ogni metro quadrato.



La previsione della tempistica ed intensità del passaggio delle varie perturbazioni atlantiche è stata correttamente prevista, tanto che dal 19 ottobre sono state emesse ben tre allerte gialle (la gialla del 29 ottobre non è stata conteggiata in quanto è stata aggiornata ad arancio il 30 ottobre) e due arancioni, relative al transito di 5 perturbazioni.

Avvisi e comunicati

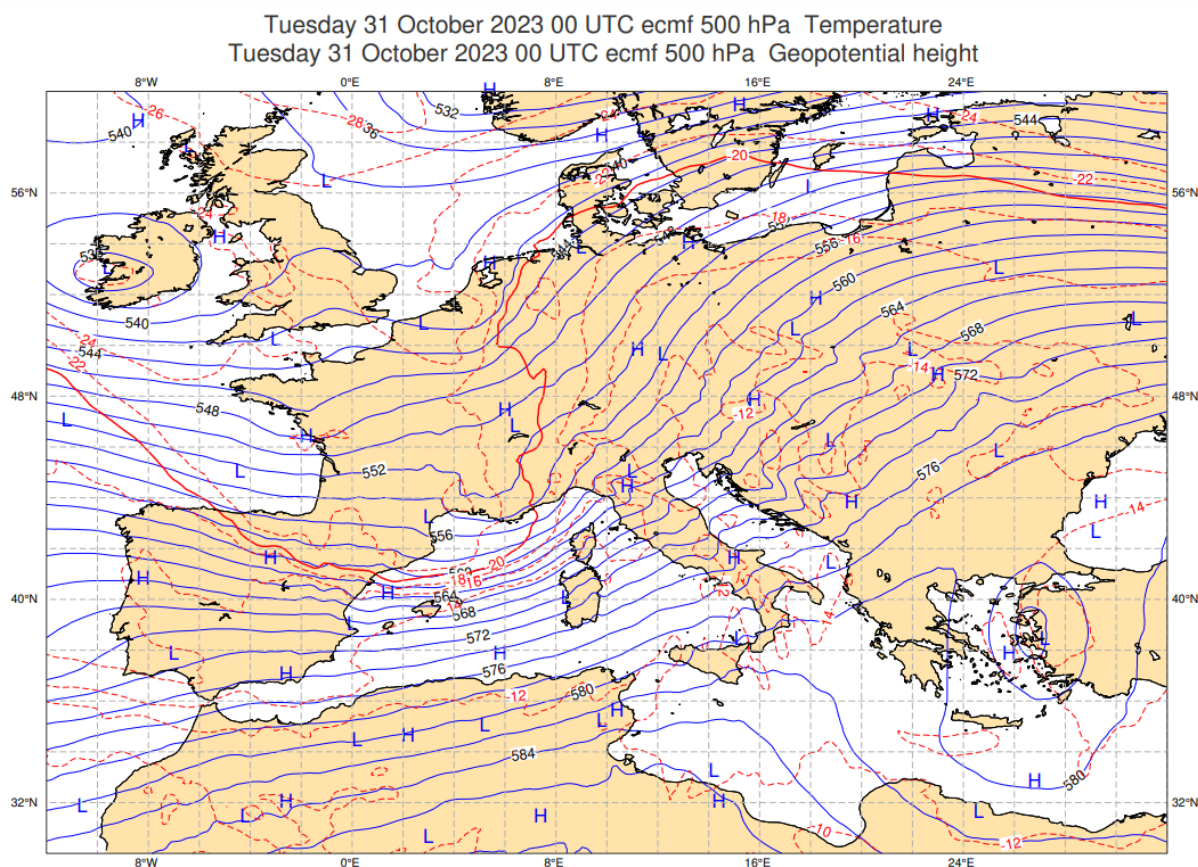
-  [ALLERTA MODERATA \(arancione\)](#) (01 novembre 2023 104 Kb)
-  [ALLERTA MODERATA \(arancione\)](#) (30 ottobre 2023 130 Kb)
-  [ALLERTA ORDINARIA \(gialla\)](#) (29 ottobre 2023 184 Kb)
-  [ALLERTA ORDINARIA \(gialla\)](#) (26 ottobre 2023 117 Kb)
-  [ALLERTA ORDINARIA \(gialla\)](#) (23 ottobre 2023 117 Kb)
-  [ALLERTA ORDINARIA \(gialla\)](#) (19 ottobre 2023 120 Kb)

L'attività previsionale di supporto alla protezione civile, oltre ai quotidiani bollettini meteorologici, è stata intensificata emettendo, quando necessario e/o richiesto, aggiornamenti delle previsioni e previsioni nowcasting. Si è inoltre collaborato alla redazione della parte meteo degli avvisi di allerta e dei comunicati stampa. Si è anche garantito un monitoraggio costante e la presenza di un previsore meteo nella sala di piena durante gli orari di apertura, anche notturna, della stessa.

Di seguito si analizzano nel dettaglio le due perturbazioni più intense che hanno determinato un sensibile incremento dei livelli idrometrici.

La perturbazione del 30 - 31 ottobre

Un'intensa perturbazione atlantica è transitata tra il 30 ed il 31 ottobre. Nella figura sottostante è riportata l'altezza del geopotenziale e le temperature della superficie di 500 hPa delle ore 1 del 31 ottobre. Si notano gli intensi flussi sud occidentali che interessano le Alpi.



Le precipitazioni sono iniziate già nella mattinata del 30 per poi intensificare nel pomeriggio e soprattutto in serata, quando sono risultate diffuse e localmente molto forti e con intensità superiore a 20 - 25 mm/h. La quota neve si è collocata mediamente oltre i 2500 - 2800 m ed è calata fino a circa 2000 m nella giornata di martedì 31.

La previsione: L'intensa perturbazione transitata tra il 30 ed il 31 ottobre era stata prevista già alcuni giorni prima, tanto che il bollettino probabilistico emesso sabato 28 ottobre riportava un codice 2 per precipitazioni abbondanti nella serata del 30.

Bollettino probabilistico valido per la provincia di Trento

emesso sabato 28 ottobre 2023 alle ore 10:16

Qualche debole locale precipitazione sarà possibile al pomeriggio e in serata domenica. Precipitazioni diffuse lunedì e martedì con fase più intensa nella notte; attesi mediamente 40-80 mm e localmente valori maggiori con quota neve in calo da 2800 a 2200 m circa. Una nuova perturbazione transiterà tra giovedì e venerdì.

	sab 28 ottobre			dom 29 ottobre			lun 30 ottobre			mar 31 ottobre		mer 1 novembre		gio 2 novembre			
	06-12	12-18	18-24	00-06	06-12	12-18	18-24	00-06	06-12	12-18	18-24	12-24	00-12	12-24	00-12	12-24	
Precipitazioni abbondanti	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	1
Roveschi o temporali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vento forte in valle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Vento forte in montagna	0	0	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
Limite nevicate						2.600	2.700	2.800	2.800	2.800	2.600	2.200	2.200				2.700
Zero termico (m)	2.500	2.600	2.600	2.700	2.700	2.800	2.900	3.000	3.100	3.100	3.000	2.500	2.600	2.600	2.800	2.500	3.000

Descrizione degli eventi potenzialmente critici

Probabilità eventi meteorologici intensi

☐ 0 Molto bassa ☐ 1 Bassa ☐ 2 Media ☐ 3 Alta

Legenda dei fenomeni:

Precipitazioni abbondanti: precipitazioni intense e/o persistenti che raggiungono valori cumulati superiori a 40 mm/24 h su almeno la metà del territorio provinciale.

Roveschi o temporali: fenomeni convettivi intensi con precipitazioni superiori a 20 mm/h. Spesso accompagnati da fulmini, grandine e forti raffiche di vento.

Venti forti in montagna: Venti con velocità superiori a 15 m/s su gran parte delle montagne.

Venti forti in valle: Raffiche forti superiori a 15 m/s spesso associate a venti di foehn. Non è detto che si verifichino in tutte le valli.

Nevicate: nevicate superiori a 10 cm in 24 h oltre la quota indicata.

Caldo intenso: temperature massime > 35°C in Val d'Adige. **Freddo intenso:** temperature minime < -10°C in Val d'Adige.

Il bollettino probabilistico di domenica 30 riportava un codice 3 per precipitazioni abbondanti e, in base alle previsioni e alla valutazione dello stato del territorio, la Protezione Civile del Trentino emetteva un'allerta gialla.

Bollettino probabilistico valido per la provincia di Trento

emesso lunedì 30 ottobre 2023 alle ore 12:19

Lunedì e martedì precipitazioni diffuse, anche a carattere temporalesco, con fase più intensa dal pomeriggio di lunedì e fino alle prime ore di martedì; attesi mediamente 70 - 100 mm ma localmente saranno possibili accumuli superiori a 130 mm, con quota neve a 2800 circa e localmente a quote inferiori specie a nella mattinata di martedì. Una nuova perturbazione transiterà tra giovedì e venerdì.

	lun 30 ottobre			mar 31 ottobre			mer 1 novembre			gio 2 novembre		ven 3 novembre		sab 4 novembre	
	06-12	12-18	18-24	12-18	18-24	06-12	00-06	06-12	12-18	18-24	00-12	12-24	12-24	00-12	12-24
Precipitazioni abbondanti	1	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	1
Roveschi o temporali	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Vento forte in valle	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Vento forte in montagna	2	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	1	1
Limite nevicate	2.900	2.800	2.700			2.100	2.500					2.100		1.800	
Zero termico (m)	3.000	3.200	3.100	2.200	2.400	2.500	3.200	2.500	2.600	2.400	2.200	2.100	2.300	1.600	2.500

Descrizione degli eventi potenzialmente critici

Probabilità eventi meteorologici intensi

☐ 0 Molto bassa ☐ 1 Bassa ☐ 2 Media ☐ 3 Alta

Legenda dei fenomeni:

Precipitazioni abbondanti: precipitazioni intense e/o persistenti che raggiungono valori cumulati superiori a 40 mm/24 h su almeno la metà del territorio provinciale.

Roveschi o temporali: fenomeni convettivi intensi con precipitazioni superiori a 20 mm/h. Spesso accompagnati da fulmini, grandine e forti raffiche di vento.

Venti forti in montagna: Venti con velocità superiori a 15 m/s su gran parte delle montagne.

Venti forti in valle: Raffiche forti superiori a 15 m/s spesso associate a venti di foehn. Non è detto che si verifichino in tutte le valli.

Nevicate: nevicate superiori a 10 cm in 24 h oltre la quota indicata.

Caldo intenso: temperature massime > 35°C in Val d'Adige. **Freddo intenso:** temperature minime < -10°C in Val d'Adige.

Lunedì 30 le previsioni peggioravano: in particolare i flussi in quota venivano previsti più intensi, con raffiche localmente superiori a 100 km/h, e quindi si valutava sarebbero state possibili precipitazioni particolarmente intense con intensità orarie anche superiori a 20 - 25 mm/h al pomeriggio sera di lunedì 30. Attorno a mezzanotte le precipitazioni attenuavano o si esaurivano temporaneamente per poi riprendere nella mattina di martedì 31, meno intense e meno persistenti anche a carattere di rovescio temporalesco, fino alla sera di martedì 31; la quota neve si è abbassata fino a circa 2000 - 2300 m e localmente sotto.



Bollettino probabilistico valido per la provincia di Trento

emesso lunedì 30 ottobre 2023 alle ore 12:19

Lunedì e martedì precipitazioni diffuse, anche a carattere temporalesco, con fase più intensa dal pomeriggio di lunedì e fino alle prime ore di martedì; attesi mediamente 70 - 100 mm ma localmente saranno possibili accumuli superiori a 130 mm, con quota neve a 2800 circa e localmente a quote inferiori specie a nella mattinata di martedì. Una nuova perturbazione transiterà tra giovedì e venerdì.

	lun 30 ottobre			mar 31 ottobre				mer 1 novembre				gio 2 novembre		ven 3 novembre		sab 4 novembre	
	06-12	12-18	18-24	12-18	18-24	06-12	00-06	00-06	06-12	12-18	18-24	00-12	12-24	12-24	00-12	00-12	12-24
Precipitazioni abbondanti	1	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1
Roveschi o temporali	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vento forte in valle	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Vento forte in montagna	2	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	1	1	1	2
Limite nevicate	2.900	2.800	2.700			2.100	2.500						2.100		1.800		1.500
Zero termico (m)	3.000	3.200	3.100	2.200	2.400	2.500	3.200	2.500	2.600	2.400	2.200	2.100	2.300	1.600	2.500	1.800	1.700

Descrizione degli eventi potenzialmente critici

Probabilità eventi meteorologici intensi

☐ 0 Molto bassa ☐ 1 Bassa ☐ 2 Media ☐ 3 Alta

Legenda dei fenomeni:

Precipitazioni abbondanti: precipitazioni intense e/o persistenti che raggiungono valori cumulati superiori a 40 mm/24 h su almeno la metà del territorio provinciale.

Roveschi o temporali: fenomeni convettivi intensi con precipitazioni superiori a 20 mm/h. Spesso accompagnati da fulmini, grandine e forti raffiche di vento.

Venti forti in montagna: Venti con velocità superiori a 15 m/s su gran parte delle montagne.

Venti forti in valle: Raffiche forti superiori a 15 m/s spesso associate a venti di foehn. Non è detto che si verifichino in tutte le valli.

Nevicate: nevicate superiori a 10 cm in 24 h oltre la quota indicata.

Caldo intenso: temperature massime > 35°C in Val d'Adige. **Freddo intenso:** temperature minime < -10°C in Val d'Adige.

La Protezione Civile valutava quindi di innalzare il livello dell'allerta idraulica ed idrogeologica ad arancione.

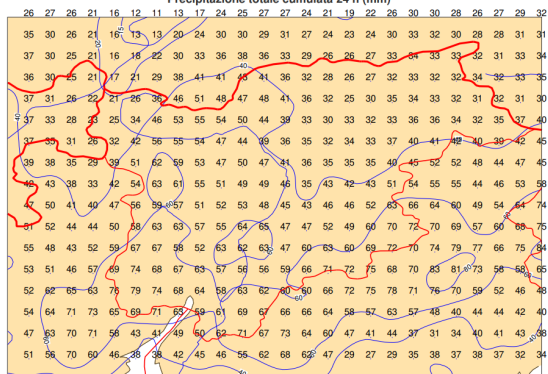
Dal pomeriggio di lunedì 30 e fino alla sera di martedì 31 sono state emesse, circa a cadenza trioraria, previsioni di nowcasting ed un previsore meteo ha effettuato il monitoraggio continuo dell'evoluzione meteo durante la notte tra lunedì 30 e martedì 31.

Confronto tra previsioni modellistiche e osservazioni

I modelli meteorologici, per la giornata di lunedì 30 prevedevano precipitazioni molto abbondanti. Di seguito si riportano le previsioni dei run 00 del modello IFS dell'ECMWF, del modello cosmo I5, cosmo I2 e, come ultima immagine, la distribuzione delle precipitazioni stimata coi dati dei pluviometri per il giorno 30 ottobre

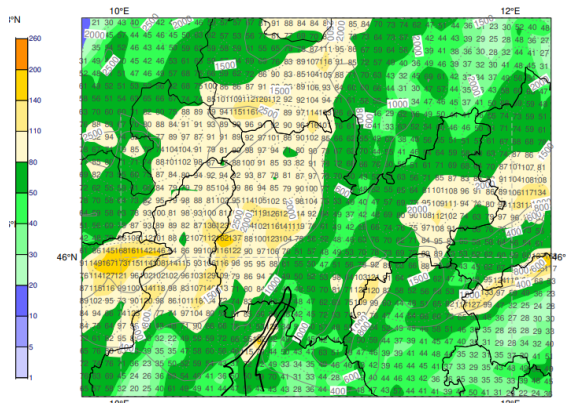
Dati previsti - ECMWF

Monday 30 October 2023 00 UTC ecmf t+24 VT: Tuesday 31 October 2023 00 UTC surface Total precipitation
Precipitazione totale cumulata 24 h (mm)



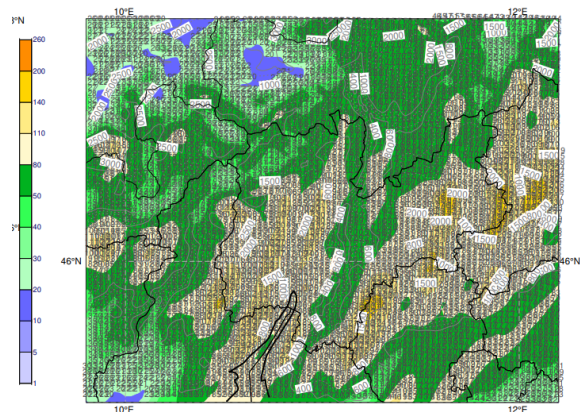
Dati previsti - cosmo I5

COSMOI5 - Previous 24h Total Precipitation (mm)
[Monday 30-10-2023 h00] - (t+24) - Tuesday 31-10-2023 h00



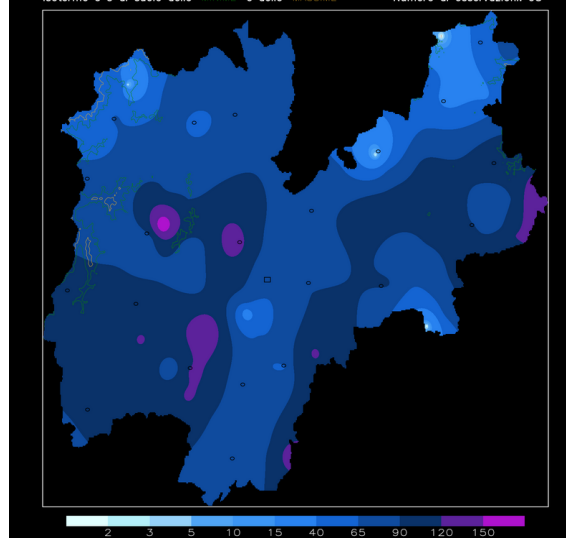
Dati previsti - cosmo I2

COSMOI2 - Previous 24h Total Precipitation (mm)
[Monday 30-10-2023 h00] - (t+24) - Tuesday 31-10-2023 h00



Dati osservati

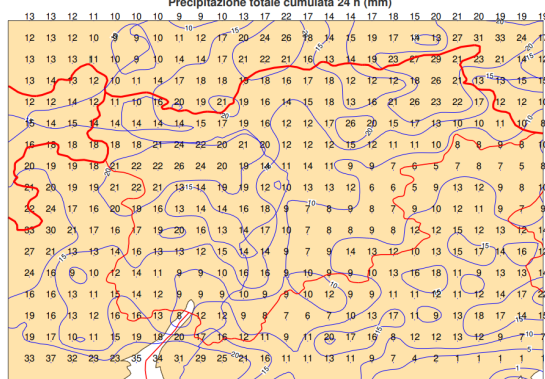
Precipitazione giornaliera [mm] del 30.10.2023
isoterme 0°C al suolo delle MINIME e delle MASSIME Numero di osservazioni: 98



I modelli meteorologici, per la giornata di martedì 31 prevedevano precipitazioni ancora abbondanti. Di seguito si riportano le previsioni dei run 00 del modello IFS dell' ECMWF, del modello cosmo I5, cosmo I2 e come ultima immagine la distribuzione delle precipitazioni stimata coi dati dei pluviometri per il giorno 31 ottobre

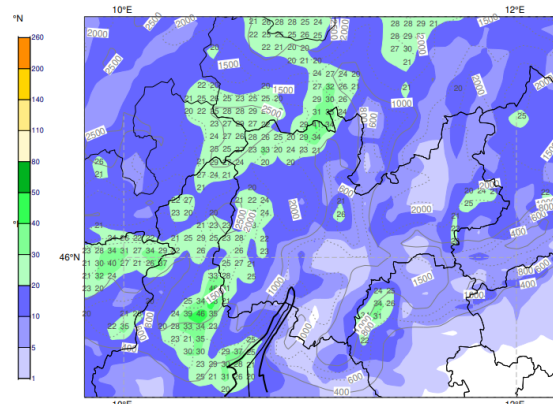
Dati previsti - ECMWF

Tuesday 31 October 2023 00 UTC ecml t+24 VT-Wednesday 01 November 2023 00 UTC surface Total precipita



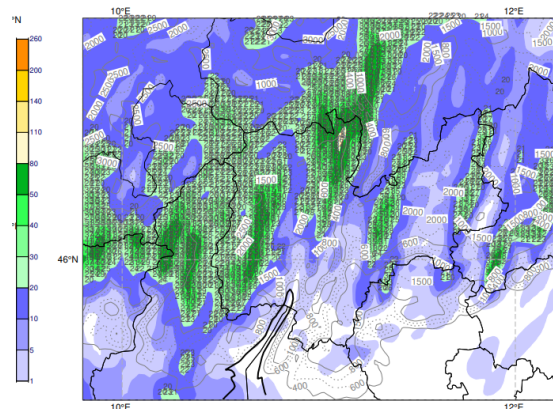
Dati previsti - cosmo I5

COSMOI5 - Previous 24h Total Precipitation (mm)
[Tuesday 31-10-2023 h00] - (t+24) - Wednesday 01-11-2023 h00

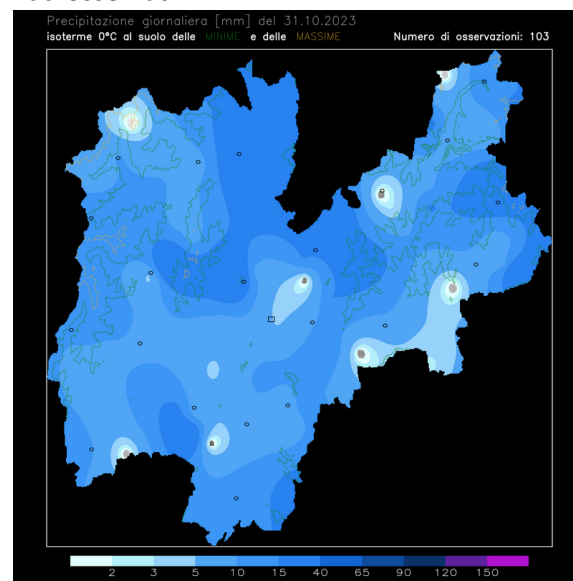


Dati previsti - cosmo I2

COSMO2i - Previous 24h Total Precipitation (mm)
[Tuesday 31-10-2023 h00] - (t+24) - Wednesday 01-11-2023 h00



Dati osservati

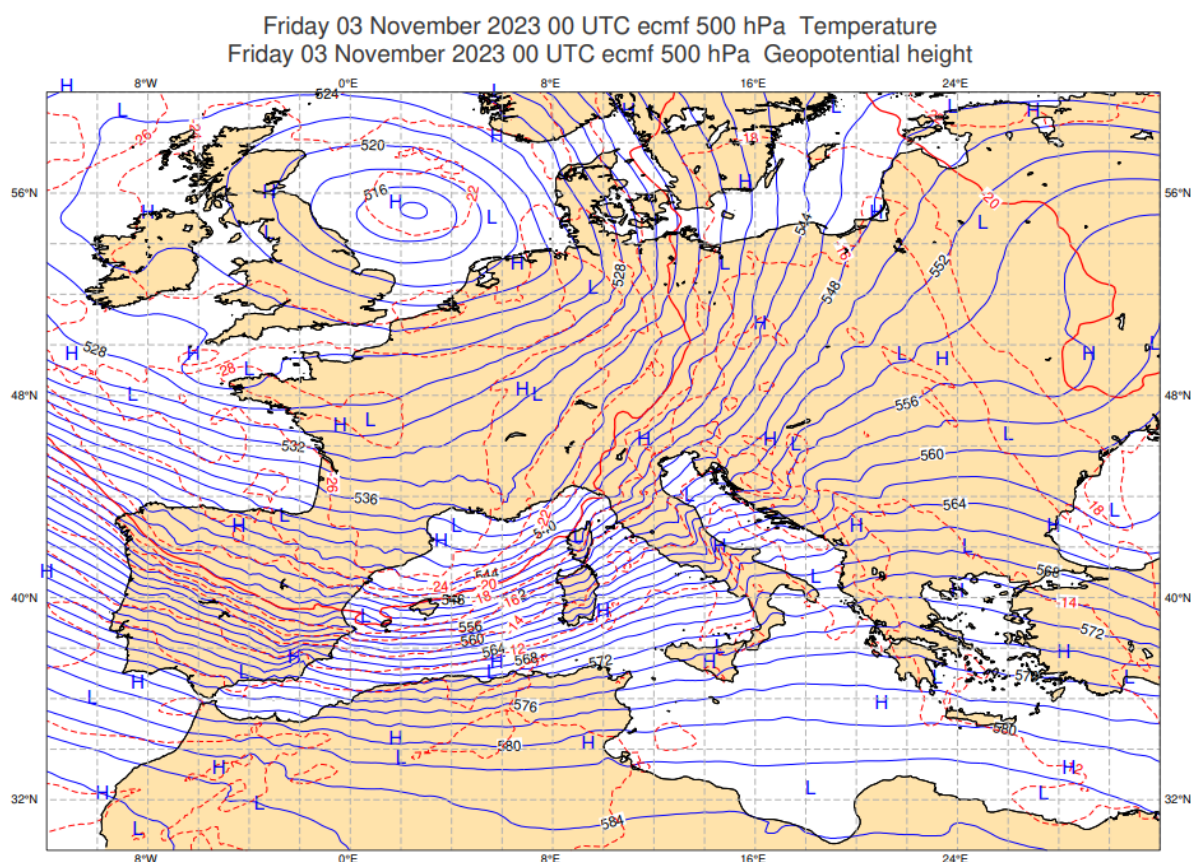


La previsione modellistica del modello IFS dell'ECMWF ha ben centrato la tempistica e la distribuzione delle precipitazioni medie ma ha sottostimato i quantitativi, soprattutto nei valori massimi, mentre i modelli cosmo i5 e i2 sono meglio riusciti a prevedere i massimi di precipitazione poi registrati. Tra giovedì 30 e venerdì 31 sono mediamente caduti 60 - 120 mm, con massimi locali superiori a 200 mm.

La perturbazione del 2 e 3 novembre

Dopo una pausa, il 1° novembre una nuova intensa perturbazione ha interessato il Trentino determinando precipitazioni nuovamente diffuse ma, rispetto a quelle del 30 e 31 ottobre, un po' meno intense e con quota neve inferiore, soprattutto a inizio e fine evento.

Nella figura sottostante è riportata l'altezza del geopotenziale e le temperature della superficie di 500 hPa delle ore 1 del 3 novembre. Si notano gli intensi flussi sud occidentali che interessano le Alpi.



Le precipitazioni, inizialmente nevose oltre 1800 m circa e localmente sotto, sono iniziate già nella mattinata del 2 per poi intensificare nel pomeriggio e soprattutto in serata, quando sono risultate diffuse e localmente molto forti e con intensità localmente superiore a 15 - 20 mm/h. La quota neve è salita temporaneamente oltre i 2500 m ed è diminuita nella notte e nella giornata di venerdì 3 fino a circa 1600 m.

Il bollettino probabilistico di mercoledì 1° novembre riportava un codice 3 per precipitazioni abbondanti nella serata di giovedì 2 e, in base alle previsioni e alla valutazione dello stato del territorio, la Protezione Civile del Trentino emetteva un'allerta arancione. I flussi in quota venivano nuovamente previsti molto intensi ma con massime intensità un po' inferiori a quelle previste ed osservate nella sera del 31 ottobre.

Bollettino probabilistico valido per la provincia di Trento

emesso mercoledì 1 novembre 2023 alle ore 11:07

Oggi, mercoledì, possibili deboli precipitazioni eventualmente nevose oltre 2000 m circa. Una nuova perturbazione transiterà tra giovedì pomeriggio e le ore centrali di venerdì determinando precipitazioni abbondanti con quota neve oltre 2500 m circa ma in progressivo calo fino a 1500 m circa venerdì. Dopo un temporaneo miglioramento tra venerdì pomeriggio e le ore centrali di sabato, una nuova perturbazione è attesa tra sabato e domenica.

	mer 1 novembre			gio 2 novembre				ven 3 novembre				sab 4 novembre		dom 5 novembre		lun 6 novembre	
	06-12	12-18	18-24	00-06	06-12	12-18	18-24	12-18	18-24	06-12	00-06	00-12	12-24	12-24	00-12	00-12	12-24
Precipitazioni abbondanti	0	0	0	0	0	2	3	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0
Roveschi o temporali	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Vento forte in valle	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Vento forte in montagna	0	0	0	1	1	2	3	1	1	2	2	1	2	0	1	0	0
Nevicate	0	0	0	0	0	2	3	0	0	1	2	1	3	0	2	0	0
Limite nevicate			2.000		2.000	2.200	2.400	1.500		1.400	1.700		1.500	1.500	1.500		
Zero termico (m)	2.700	2.400	2.200	2.200	2.300	2.600	2.900	1.900	1.800	1.700	2.400	1.700	1.900	2.200	2.300	2.300	2.300

Descrizione degli eventi potenzialmente critici

Probabilità eventi meteorologici intensi

☐ 0 Molto bassa ☐ 1 Basso ☒ 2 Media ☐ 3 Alta

Legenda dei fenomeni:

Precipitazioni abbondanti: precipitazioni intense e/o persistenti che raggiungono valori cumulati superiori a 40 mm/24 h su almeno la metà del territorio provinciale.

Roveschi o temporali: fenomeni convettivi intensi con precipitazioni superiori a 20 mm/h. Spesso accompagnati da fulmini, grandine e forti raffiche di vento.

Venti forti in montagna: Venti con velocità superiori a 15 m/s su gran parte delle montagne.

Venti forti in valle: Raffiche forti superiori a 15 m/s spesso associate a venti di foehn. Non è detto che si verifichino in tutte le valli.

Nevicate: nevicate superiori a 10 cm in 24 h oltre la quota indicata.

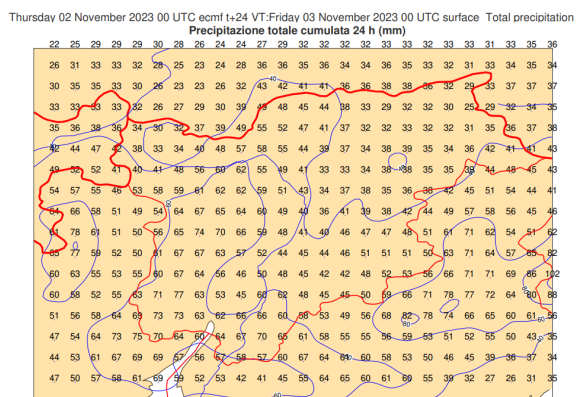
Caldo intenso: temperature massime > 35°C in Val d'Adige. **Freddo intenso:** temperature minime < -10°C in Val d'Adige.

Il 1° novembre, in base alle previsioni meteorologiche ed alla valutazione dello stato del territorio la Protezione Civile del Trentino emetteva un'allerta arancione per rischio idrogeologico ed idraulico.

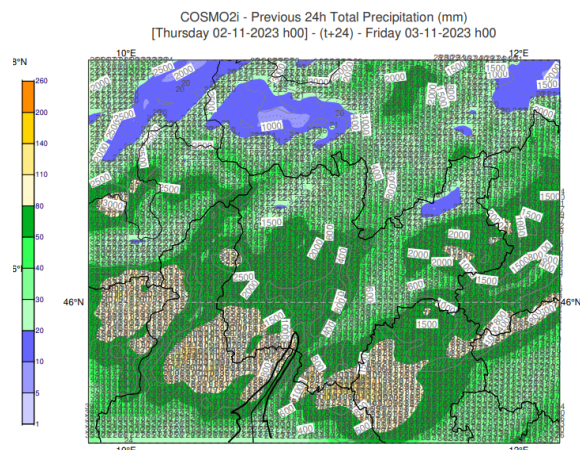
Confronto tra previsioni modellistiche e osservazioni

I modelli meteorologici per la giornata di giovedì 2 prevedevano precipitazioni molto abbondanti. Di seguito si riportano le previsioni dei run 00 del modello IFS dell' ECMWF, del modello cosmo I5 e cosmo I2 dove si nota che le previsioni del modello IFS sono simili a quelle per lunedì 30 ottobre mentre i modelli cosmo prevedono massimi sensibilmente inferiori. Come ultima immagine la distribuzione delle precipitazioni stimata coi dati dei pluviometri per il giorno 2 novembre

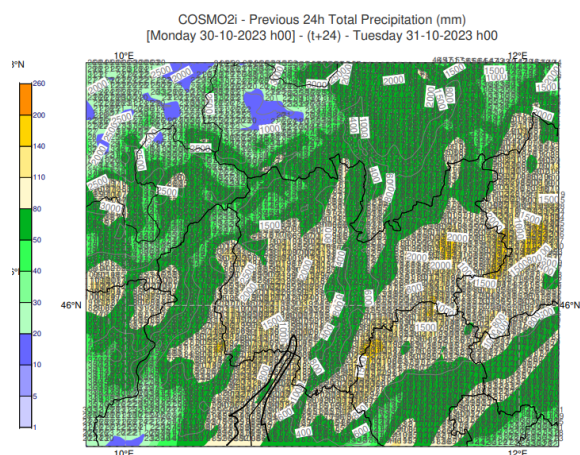
Dati previsti - ECMWF



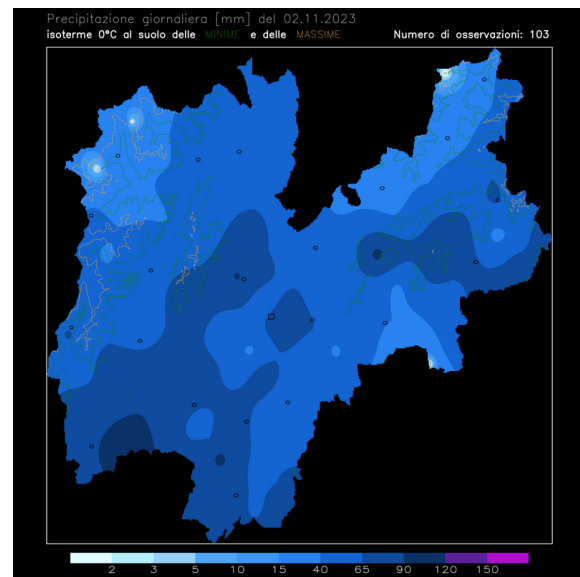
Dati previsti - cosmo I5



Dati previsti - cosmo I2



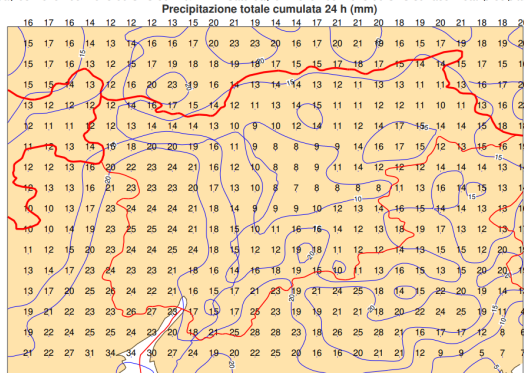
Dati osservati



I modelli meteorologici, per la giornata di venerdì 3 prevedevano precipitazioni moderate e più abbondanti sui settori occidentali. Come ultima immagine la distribuzione delle precipitazioni stimata coi dati dei pluviometri per il giorno 3 novembre

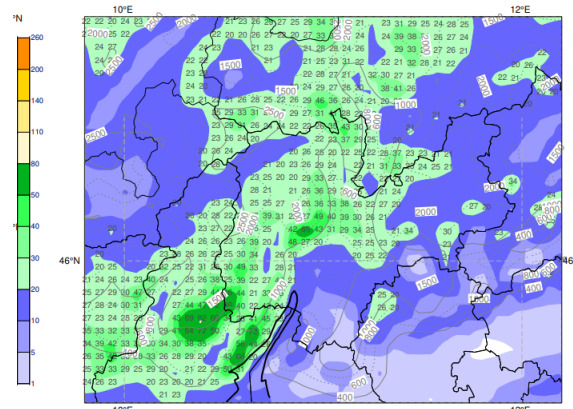
Dati previsti - ECMWF

Friday 03 November 2023 00 UTC ecml t+24 VT: Saturday 04 November 2023 00 UTC surface Total precipitation



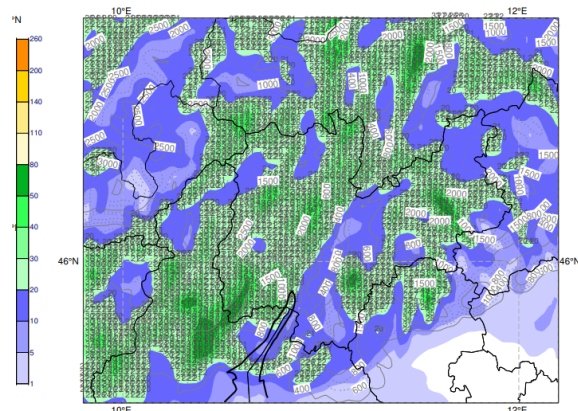
Dati previsti - cosmo I5

COSMOI5 - Previous 24h Total Precipitation (mm)
[Friday 03-11-2023 h00] - (t+24) - Saturday 04-11-2023 h00

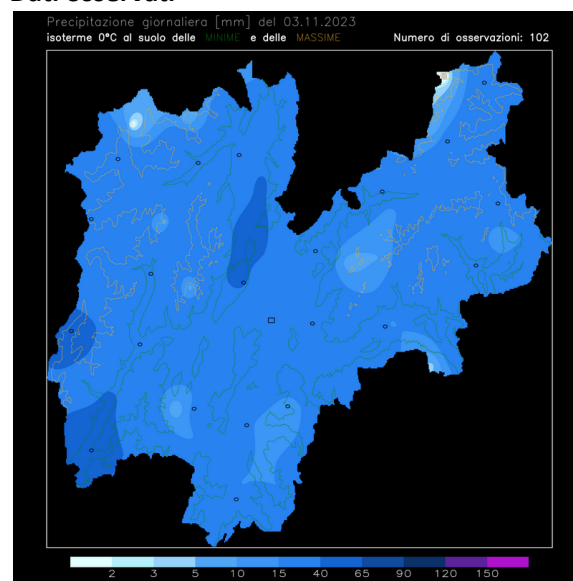


Dati previsti - cosmo I2

COSMOI2 - Previous 24h Total Precipitation (mm)
[Friday 03-11-2023 h00] - (t+24) - Saturday 04-11-2023 h00



Dati osservati



La previsione modellistica è stata sostanzialmente corretta, sia come quantitativi che come tempistica.

Un'ultima perturbazione, con quota neve più bassa, mediamente oltre 1300 m ma localmente e a tratti a quote inferiori i 1000 m e fino a 400 m sui settori occidentali, ha interessato il Trentino tra sabato 4 e domenica 5. Si sono registrate cumulate medie di 20 - 35 mm, localmente poco più di 40 mm. In montagna si sono misurati circa 25 cm di neve fresca.

Stima dell'eccezionalità delle precipitazioni

Per alcune stazioni è stato stimato il tempo di ritorno delle precipitazioni giornaliere del 30 ottobre. Si nota che a Tremalzo e Malga Terlago si stima un tempo di ritorno rispettivamente di 40 e 30 anni mentre per le altre stazioni i tempi di ritorno sono inferiori.

Stazione	Precipitazione (mm)	Tempo di ritorno (anni)
Tremalzo	127	40
Malga Terlago (Paganella)	117	30
Passo Cereda	147	5
Trento Laste	75	3
Pian delle Fugazze	136	1

Confrontando le cumulate sui 5 giorni, dal 30 ottobre al 3 novembre, con le cumulate su 5 giorni delle rispettive serie storiche presenti in archivio, si trova che in tutte le stazioni analizzate le cumulate dal 30 ottobre al 3 novembre 2023 sono inferiori ai massimi che, fatta eccezione per Trento Laste, sono stati registrati durante il passaggio della tempesta Vaia nell'ottobre 2018.