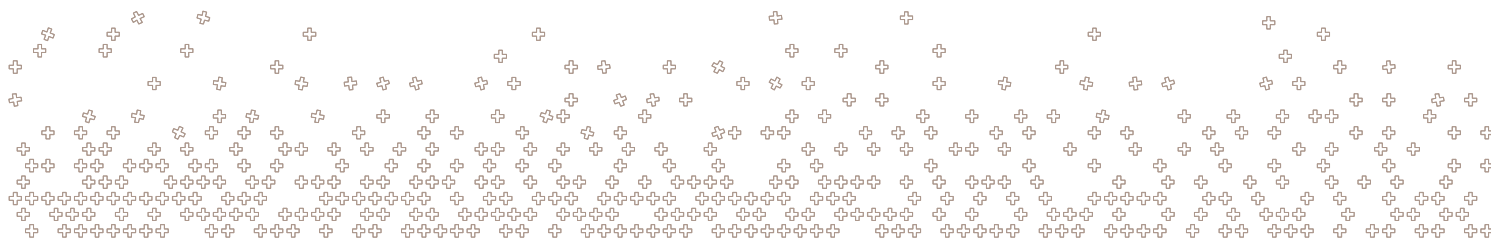




Bollettino del clima Novembre 2023

Il mese di novembre è stato estremamente piovoso in vaste aree della Svizzera. Su gran parte del versante nordalpino e del Vallese, le precipitazioni medie di novembre sono risultate più del doppio, e in alcune regioni anche più del triplo, della norma 1991-2020. Per più di cento stazioni di misura si è trattato del mese di novembre più piovoso da quando sono iniziate le misurazioni. Al Sud e su gran parte dei Grigioni, invece, le precipitazioni sono state inferiori alla media.



La temperatura media nazionale di novembre è risultata pari a 1,6 °C, valore di poco inferiore alla norma 1991-2020. Nella Svizzera settentrionale al di sotto dei 1000 m, la temperatura di novembre è invece risultata di 0,8 °C superiore alla norma, mentre a quote più elevate di 1,0 °C inferiore ad essa. Alle basse quote sudalpine, la temperatura di novembre è stata di poco superiore alla norma.

Dal periodo preindustriale 1871-1900 ad oggi (1994-2023), in Svizzera il mese di novembre è diventato più caldo di 1,8°C.

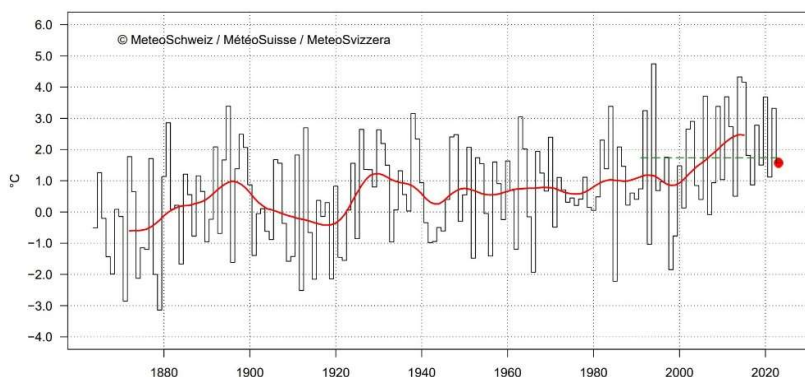


Fig. 1: Temperatura di novembre in Svizzera dall'inizio delle misurazioni nel 1864. Il mese di novembre del 2023 (punto rosso) ha fatto registrare una temperatura media di 1,6 °C o 0,2 °C al di sotto della norma 1991-2020 (linea tratteggiata verde). La linea rossa mostra la media mobile su 20 anni.

A lungo piovoso

Nel periodo compreso tra il 1° e il 25 novembre, nella maggior parte delle regioni svizzere le precipitazioni sono cadute quasi quotidianamente. A livello nazionale, solo l'8 novembre è stato soleggiato, mentre il 23 novembre è stato soleggiato su alcune regioni. In molte zone sudalpine, dal 10 al 28 novembre non si sono invece verificate precipitazioni. Dal 13 novembre in poi, al Sud il tempo è stato per lo più soleggiato spesso grazie al favonio.

Periodo di precipitazioni intense

Verso la metà del mese, per tre giorni una forte corrente da ovest ha causato precipitazioni abbondanti sul versante settentrionale delle Alpi e in Vallese. Fra la mattina del 12 e la mattina del 15 novembre, i totali di precipitazione hanno raggiunto i 60-90 mm in modo esteso. In montagna, sono state registrate quantità significativamente più elevate a livello regionale e localmente nel Giura.

Sul versante nordalpino orientale, i totali su 3 giorni sono stati localmente compresi fra 100 e poco meno di 150 mm. La stazione di misura del Säntis a 2500 m ha registrato 216 mm. Nella zona di Les Diablerets e nelle montagne del Basso Vallese sono stati misurati da 175 a quasi 180 mm. La stazione del Basso Vallese di Clusafne a quasi 2000 m (rete di misurazione del Canton Vallese) ha registrato 179 mm. Sul Giura, La Dôle a 1670 m ha ricevuto 157 mm.

Nei Cantoni Ticino e Grigioni l'evento è stato meno rilevante. Nel nord del Ticino e dei Grigioni, i totali più alti su 3 giorni sono stati compresi tra 20 e 50 mm, altrove significativamente più bassi. Il Ticino centro-meridionale è invece rimasto all'asciutto.

Evento relativamente frequente

Sul versante settentrionale delle Alpi e in Vallese le precipitazioni totali misurate su 3 giorni sono attese ogni 1-3 anni, ma molti siti di misurazione mostrano anche periodi di ritorno fra 3 e 8 anni così come fra 5 e 10 anni. Solo in casi isolati, sono stati calcolati periodi di ritorno superiori, compresi fra 8 e 15 anni o fra 10 e 25 anni.

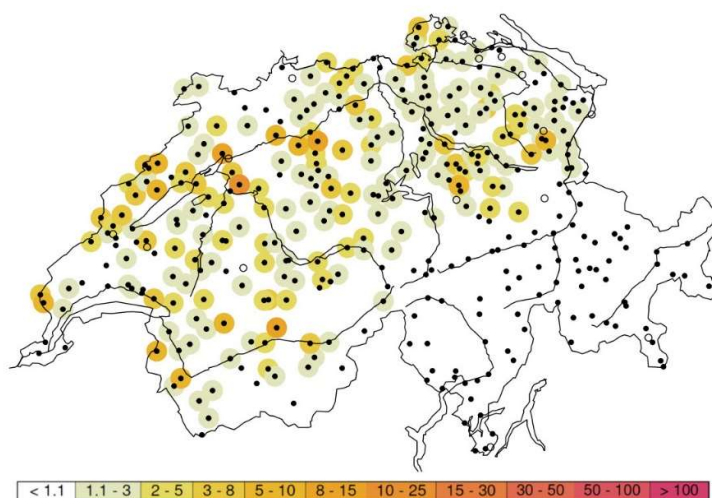


Fig. 2: Periodi di ritorno in anni delle precipitazioni totali cadute su 3 giorni da domenica mattina 12 novembre 2023 a mercoledì mattina 15 novembre 2023. La barra della legenda mostra gli intervalli dei periodi di ritorno (ad es. 5-10 anni).

Totali mensili di gran lunga superiori alla media

Sul versante settentrionale delle Alpi e in Vallese il tempo molto piovoso ha portato i totali mensili di precipitazione ben al di sopra della media climatologica. A metà novembre, nella Svizzera romanda e sull'Altopiano della Svizzera centrale e orientale era già stato raggiunto il 200% della media mensile 1991-2020, ossia il doppio del totale medio mensile. Per più di 100 stazioni di misura con lunghe serie di misura, molte delle quali iniziate più di cento anni fa, si è trattato del mese di novembre più piovoso dall'inizio delle misure.

Con 773 mm, la stazione del Säntis ha registrato il mese di gran lunga più piovoso dall'inizio della serie di misurazioni nel 1882. Il precedente record era stato a dicembre 2011 con 710 mm. Tuttavia, le misurazioni delle precipitazioni in vetta comportano spesso un elevato grado di incertezza a causa dell'effetto del vento.

Forte tempesta autunnale

Il 16 novembre, nelle ore pomeridiane e serali, il centro di bassa pressione della tempesta "Frederico" si è spostato dalla Francia verso est, appena a nord della Svizzera. Il versante settentrionale delle Alpi è stato particolarmente colpito dalle forti raffiche di vento. I valori più alti sono stati registrati nelle zone montuose con 120-170 km/h. Il Säntis ha registrato 171 km/h. Sulle alture del Giura, la raffica più forte ha raggiunto i 134 km/h sullo Chasseral. Sull'Altopiano svizzero le raffiche di vento sono state per lo più comprese tra 80 e 110 km/h. Sciaffusa ha registrato 113 km/h, mentre Wädenswil e Lucerna 118 km/h.

Per la maggior parte delle stazioni di rilevamento, queste velocità del vento corrispondono ad un periodo di ritorno di 1 anno o di 1-3 anni. A Lucerna, invece, simili velocità del vento sono attese ogni 5 - 10 anni, a Wädenswil ogni 8 - 15 anni.

Al Nord neve fino a basse quote

Nei primi venti giorni del mese, il limite delle nevicate oscillava per lo più tra 800 e 2800 m. A queste quote è nevicato più volte, ma il manto di neve è poi scomparso a causa del rialzo del limite delle nevicate.

Negli ultimi dieci giorni del mese, invece, l'aria polare umida e fredda affluita sul versante settentrionale delle Alpi ha portato la neve a quote più basse. Dal 24 al 26 novembre, sul versante nordalpino al di sopra dei 600-800 m sono caduti complessivamente da 20 a 40 cm di neve fresca. Nei Grigioni settentrionali, le quantità di neve hanno raggiunto localmente i 50-60 cm.

Fra il 29 e il 30 novembre, in linea con la norma 1991-2020, si è verificata la prima nevicata alle basse quote nordalpine, che ha depositato al suolo da 2 a 5 cm di neve fresca.

In alcune zone si è formato un manto nevoso di gran lunga più alto della media. Verso la fine del mese sul Weissfluhjoch (2540 m) è stato misurato uno spessore di neve di circa 1,3 m (dati SLF Davos), quando la media a lungo termine del manto nevoso presente in questo periodo dell'anno è di poco inferiore ai 60 cm. Il Säntis (2226 m), invece, verso fine mese ha registrato un'altezza della neve di 2,2 m a fronte di una media a lungo termine di quasi 70 cm.

Colorazione delle foglie molto tardiva

Quest'anno le latifoglie sono rimaste verdi a lungo. La colorazione delle foglie è avvenuta con un ritardo da 7 a 13 giorni rispetto alla media trentennale 1991-2020. Essa ha iniziato ad aumentare a partire da metà ottobre e a novembre poteva ancora venir osservata in diversi siti di pianura. La colorazione delle foglie del faggio rientra fra le tre più tardive da quando sono iniziate le osservazioni negli anni '50, mentre per altre specie di piante osservate solo dal 1996 è stata la più tardiva. Il motivo è da ricercare nell'autunno molto caldo con temperature elevate in settembre e in ottobre e nella mancanza di notti fredde. I larici hanno cambiato colore a partire da metà ottobre in montagna e dalla fine del mese in pianura. La colorazione degli aghi del larice è avvenuta con circa 9 giorni di ritardo rispetto alla media.



Fig. 3: Tre larici a Cari a 1700 m in Leventina il 18 novembre. Non è sempre facile determinare il momento esatto della colorazione degli aghi. Nella rete di osservazione fenologica, è quindi importante osservare sempre lo stesso albero. Foto: L. Nisi.

La caduta delle foglie è iniziata in alcune località a partire da metà ottobre e si è intensificata a partire dalla fine di ottobre. Durante le tempeste autunnali di inizio novembre e metà novembre, molti alberi hanno perso le foglie da 5 a 8 giorni più tardi della media. La caduta degli aghi dei larici è iniziata a fine ottobre - inizio novembre in montagna e a metà novembre a quote più basse, finora 5 giorni prima della media.

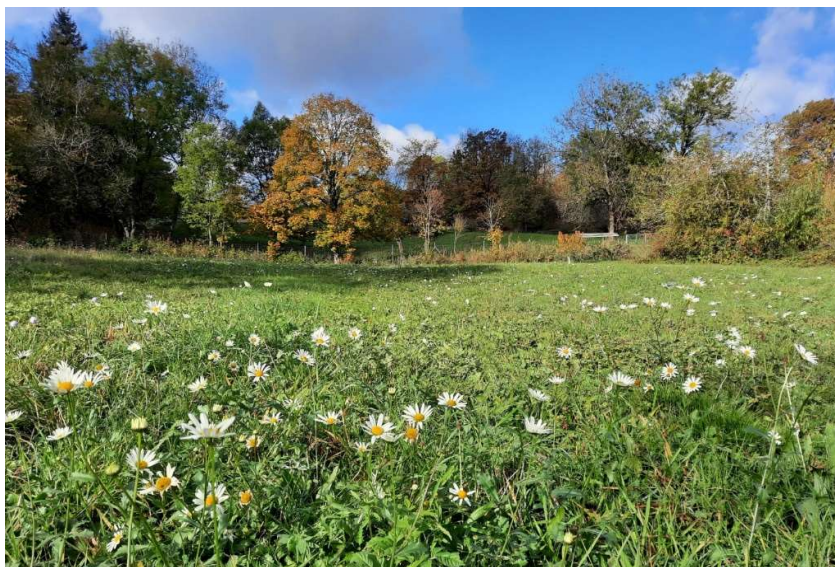


Fig. 4: Durante l'autunno insolitamente caldo, alcuni fiori di prato sono sbocciati di nuovo. L'11 novembre questo prato di margherite in fioe poteva essere osservato nella Fricktal accanto ai boschi autunnali. Foto: Regula Gehrig.

Bilancio del mese

Alle basse quote nordalpine la temperatura media del mese di novembre è risultata in modo esteso da 0,8 a 1,4 °C superiore alla norma 1991-2020. Nelle Alpi lo scarto dalla media è stato invece compreso fra +1,0 e -0,8 °C, mentre in alcune stazioni di alta montagna esso ha raggiunto i -2 °C. Dal punto di vista delle temperature, per le basse quote sudalpine si è trattato di un mese in linea con la media a lungo termine. La temperatura media su scala nazionale è risultata di 0,2 °C inferiore alla norma 1991-2020.

A nord delle Alpi e in Vallese la somma mensile delle precipitazioni ha raggiunto il 200 – 300 % della norma 1991-2020, a livello regionale anche valori superiori al 300 %. Per molte stazioni di misura con serie storiche lunghe si è trattato del mese di novembre più ricco di precipitazioni dall'inizio delle misure. A sud delle Alpi e su gran parte del Canton Grigioni, invece, la somma mensile delle precipitazioni è stata inferiore alla norma, con valori che a livello regionale non hanno superato il 30 - 50 % di essa.

In novembre la durata del soleggiamento ha raggiunto il 100 – 150 % della norma a sud delle Alpi, il 90 – 100 % di essa sulla parte occidentale del Lemano e localmente nella regione del Lago di Costanza, altrove il 40 – 70 %. Sui rilievi del Giura e in alcune regioni alpine non è nemmeno stato superato il 40 % della norma. Con 35 ore di sole, per La Chaux-de-Fonds si è trattato del mese di novembre meno soleggiato dall'inizio delle misure nel 1901; con 43 ore di sole, sul Säntis è stato invece registrato il secondo mese di novembre meno soleggiato dall'inizio delle misure nel 1888.

Valori mensili di stazioni scelte della rete di MeteoSvizzera paragonati alla norma 1991–2020.

stazione	quota m	temperatura (°C)			soleggiamento (h)			precipitazioni (mm)		
		media	norma	deviaz.	somma	norma	%	somma	norma	%
Bern	553	5.5	4.2	1.3	48	66	73	222	77	288
Zürich	556	6.0	4.9	1.1	39	61	65	198	76	261
Genève	420	7.1	6.0	1.1	63	65	97	192	89	216
Basel	316	7.3	6.0	1.3	39	65	60	124	65	191
Engelberg	1036	2.8	2.5	0.3	29	61	47	284	102	278
Sion	482	4.9	5.0	-0.1	54	99	54	186	50	372
Lugano	273	8.5	8.4	0.1	152	105	144	74	167	44
Samedan	1709	-2.2	-2.1	-0.1	82	103	80	64	70	92

norma Media pluriennale 1991–2020
deviaz. Deviazione della temperatura dalla norma
% Percentuale rispetto alla norma (norma = 100%)

Temperatura, precipitazioni e soleggiamento, Novembre 2023

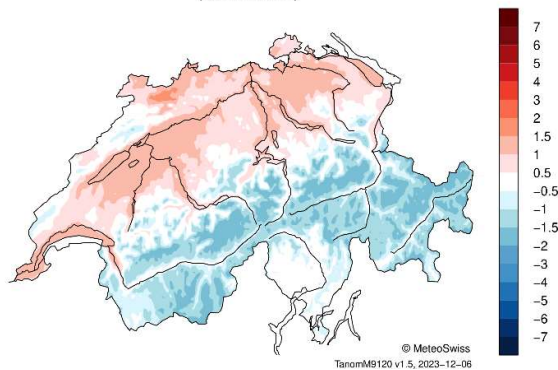
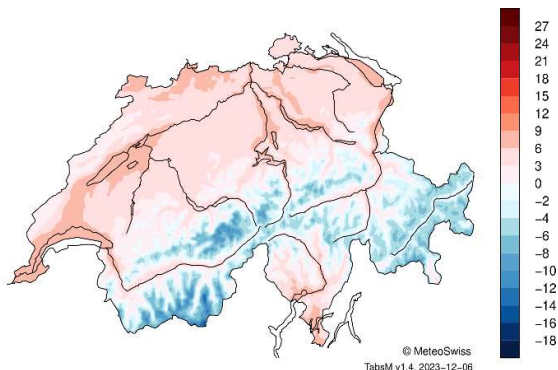
Valori rilevati

Deviazione dalla norma

Temperatura media mensile (°C)

Deviazione della temperatura mensile dalla norma

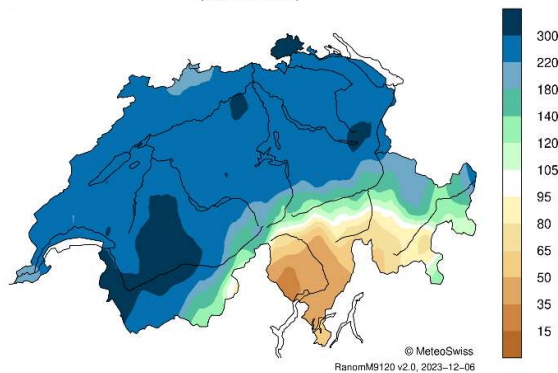
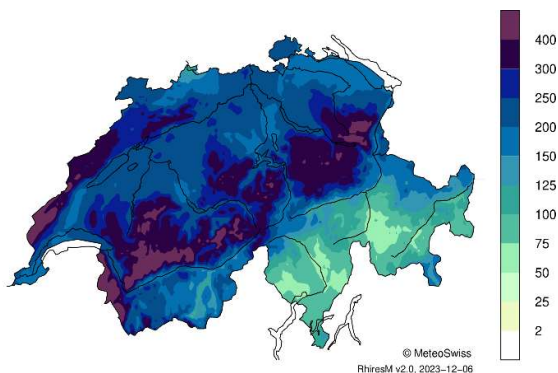
(Ref. 1991–2020)



Precipitazioni mensili (mm)

Precipitazioni mensili in % della norma

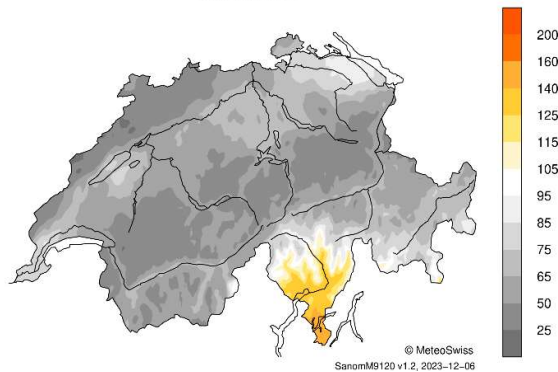
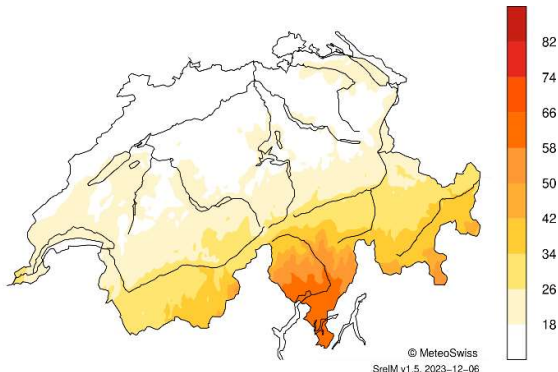
(Ref. 1991–2020)



% del soleggiamento mensile possibile

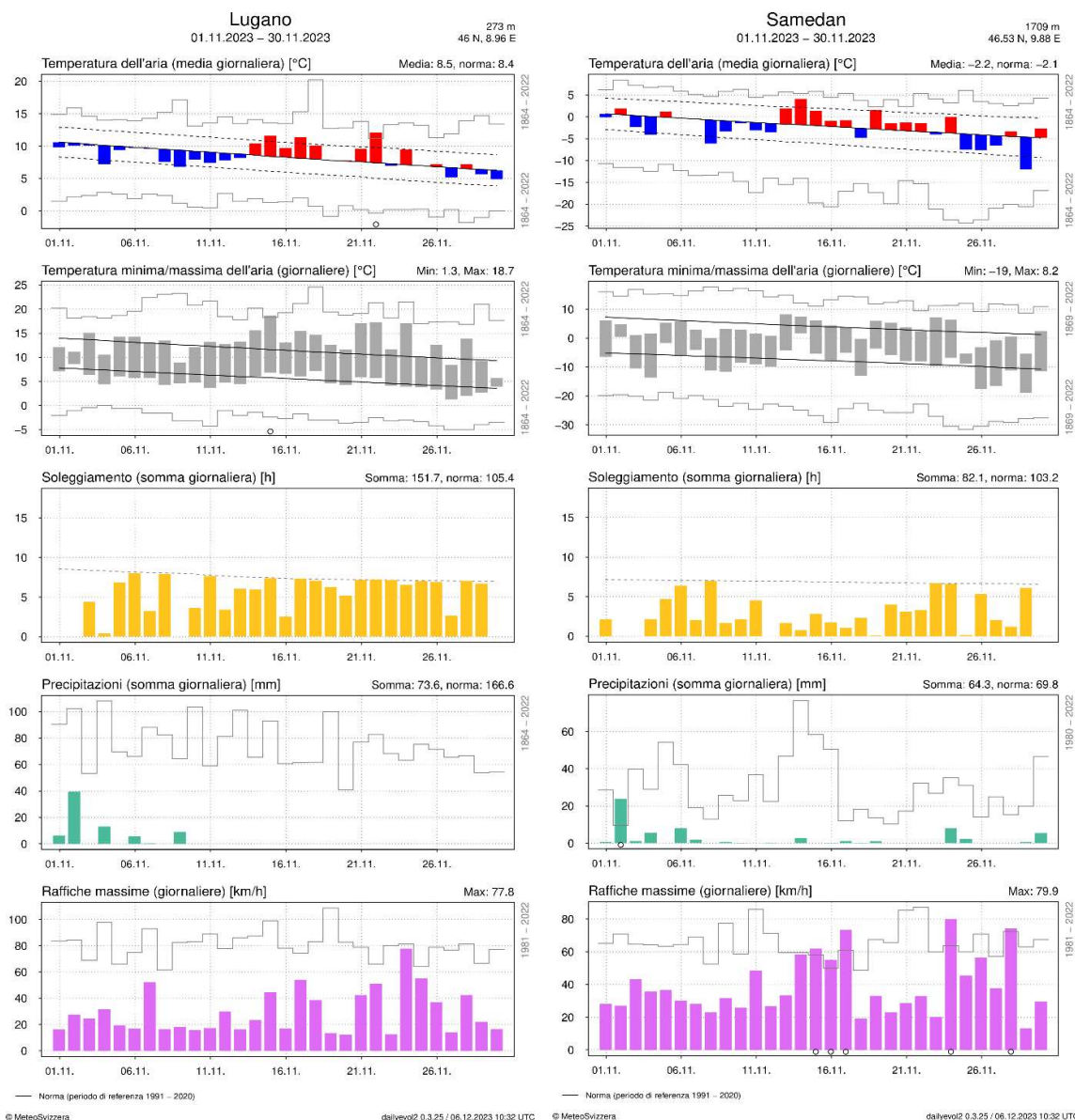
Soleggiamento mensile in % della norma

(Ref. 1991–2020)

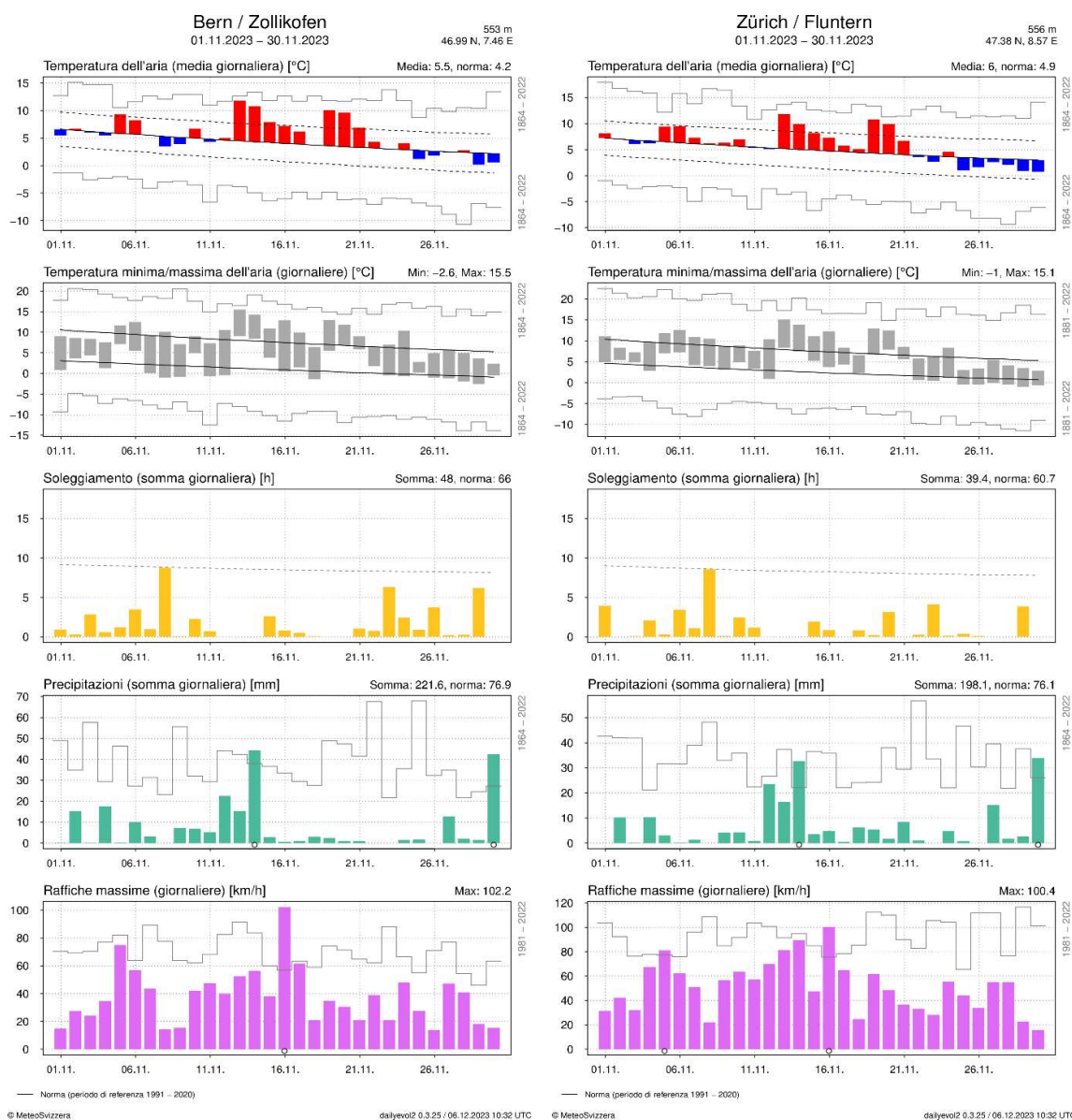


Distribuzione della temperatura, precipitazioni e soleggiamento per il mese considerato. Sono riportati i valori rilevati (a sinistra) e le rispettive deviazioni dalla norma 1991–2020 (a destra).

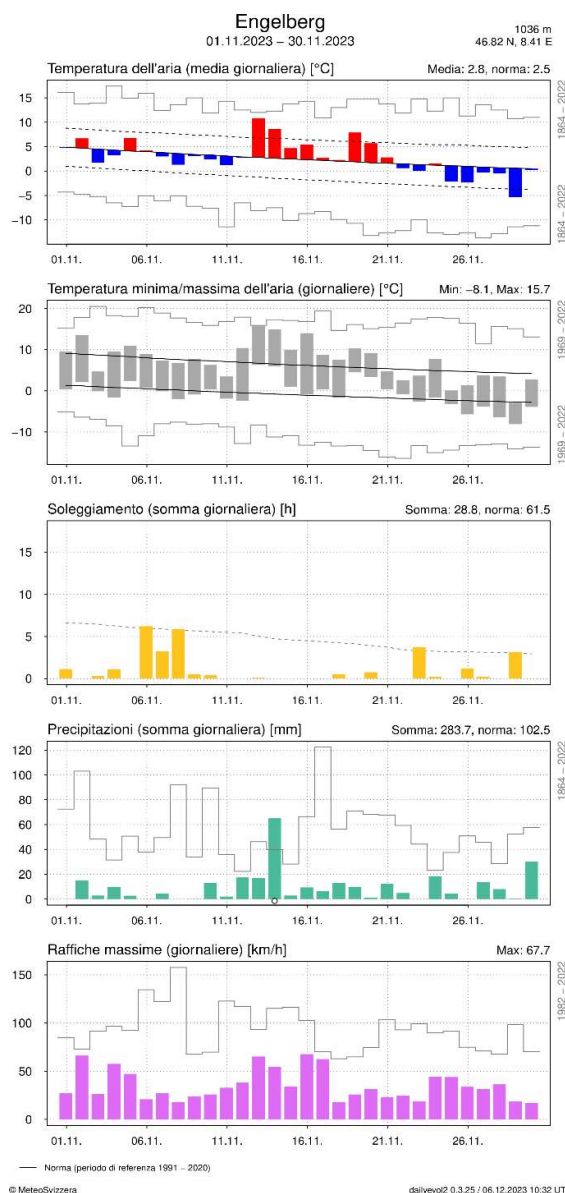
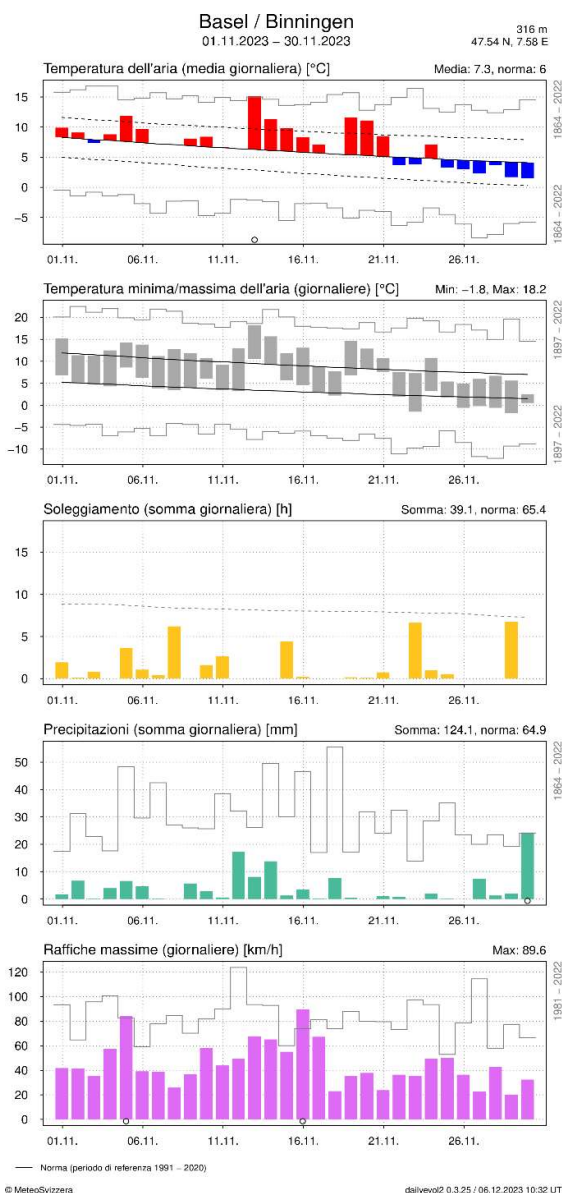
Andamento del tempo nel mese di Novembre 2023



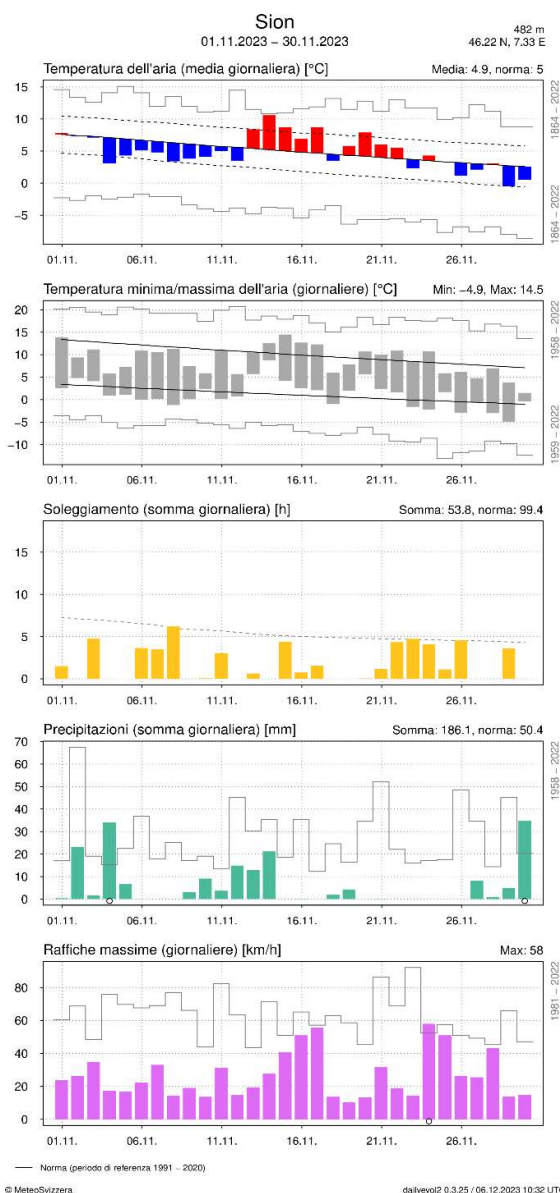
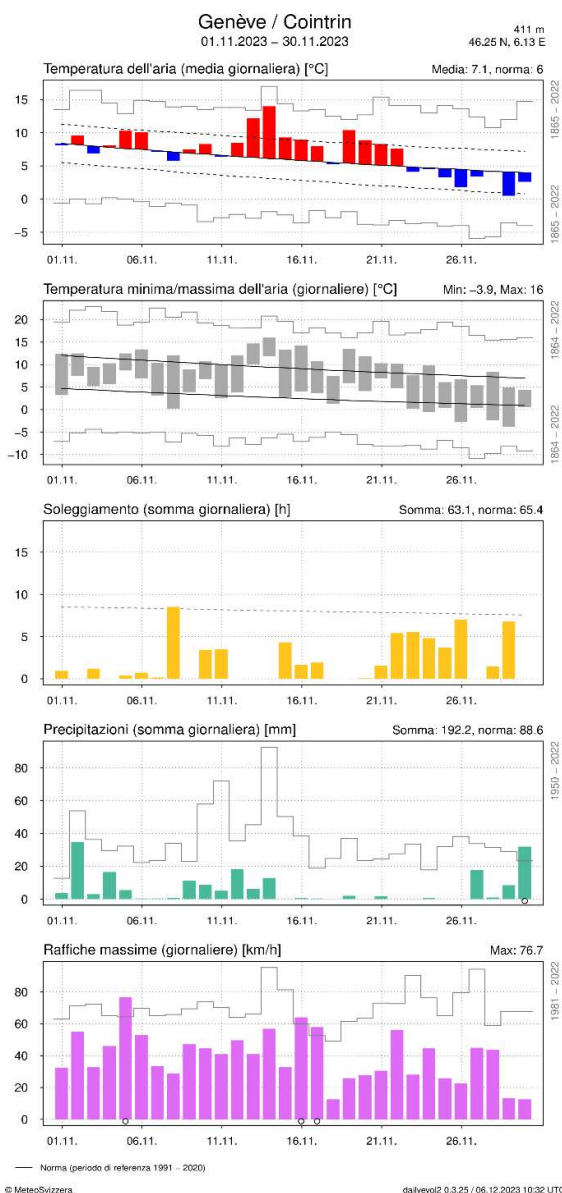
Andamento giornaliero della temperatura (media e massima/minima), soleggiamento, precipitazioni e vento (raffiche) alle stazioni di Lugano e Samedan. Per la temperatura media, nel grafico è evidenziato lo scarto positivo o negativo dalla norma 1991–2020, mentre per gli estremi è messa in risalto l'escursione dei valori. Inoltre, per i parametri rilevati, sono segnalati anche eventuali valori primato (che possono avere periodi di riferimento variabili). Un primato giornaliero è indicato con [O], un primato mensile con [●]. I valori mancanti sono contrassegnati con [★]. Spiegazioni dettagliate per l'interpretazione dei grafici sono riportate in coda al resoconto.



Andamento giornaliero della temperatura (media e massima/minima), soleggiamento, precipitazioni e vento (raffiche) alle stazioni di Berna e Zurigo. Per la temperatura media, nel grafico è evidenziato lo scarto positivo o negativo dalla norma 1991–2020, mentre per gli estremi è messa in risalto l'escursione dei valori. Inoltre, per i parametri rilevati, sono segnalati anche eventuali valori primato (che possono avere periodi di riferimento variabili). Un primato giornaliero è indicato con [O], un primato mensile con [●]. I valori mancanti sono contrassegnati con [★]. Spiegazioni dettagliate per l'interpretazione dei grafici sono riportate in coda al resoconto.

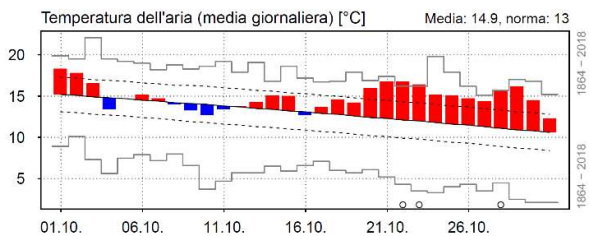


Andamento giornaliero della temperatura (media e massima/minima), soleggiamento, precipitazioni e vento (raffiche) alle stazioni di Basilea e Engelberg. Per la temperatura media, nel grafico è evidenziato lo scarto positivo o negativo dalla norma 1991–2020, mentre per gli estremi è messa in risalto l'escursione dei valori. Inoltre, per i parametri rilevati, sono segnalati anche eventuali valori primato (che possono avere periodi di riferimento variabili). Un primato giornaliero è indicato con [O], un primato mensile con [●]. I valori mancanti sono contrassegnati con [★]. Spiegazioni dettagliate per l'interpretazione dei grafici sono riportate in coda al resoconto.



Andamento giornaliero della temperatura (media e massima/minima), soleggiamento, precipitazioni e vento (raffiche) alle stazioni di Ginevra e Sion. Per la temperatura media, nel grafico è evidenziato lo scarto positivo o negativo dalla norma 1991–2020, mentre per gli estremi è messa in risalto l'escursione dei valori. Inoltre, per i parametri rilevati, sono segnalati anche eventuali valori primato (che possono avere periodi di riferimento variabili). Un primato giornaliero è indicato con [O], un primato mensile con [●]. I valori mancanti sono contrassegnati con [★]. Spiegazioni dettagliate per l'interpretazione dei grafici sono riportate in coda al resoconto.

Spiegazioni per l'interpretazione dei grafici delle stazioni



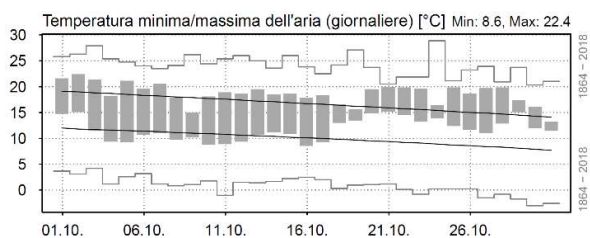
Colonne rosse/blu: temperature giornaliere sopra, risp. sotto i valori normali.

Linea grigia a gradini in alto: temperatura media più alta del giorno corrispondente dall'inizio della serie dei dati.

Linee nere tratteggiate: deviazione standard (= variazione media) della temperatura giornaliera per il periodo di riferimento (1991-2020).

Linea nera: valore medio della temperatura giornaliera del rispettivo giorno durante per il periodo di riferimento (1991-2020).

Linea grigia a gradini in basso: temperatura media più bassa del giorno corrispondente dall'inizio della serie dei dati.



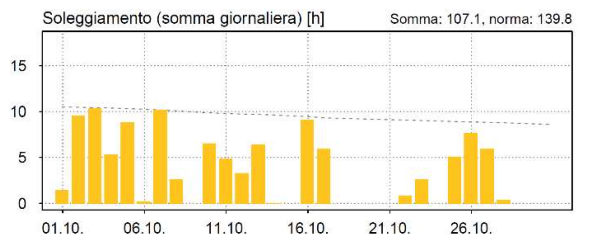
Colonne grigie: temperatura massima e minima di ogni giorno (limite superiore/inferiore delle colonne)

Linea grigia a gradini in alto: temperatura massima più alta del giorno corrispondente dall'inizio della serie dei dati.

Linea nera in alto: temperatura massima media del rispettivo giorno per il periodo di riferimento (1991-2020).

Linea nera in basso: temperatura minima media del rispettivo giorno per il periodo di riferimento (1991-2020).

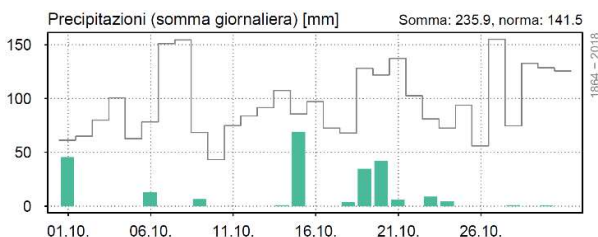
Linea grigia a gradini in basso: temperatura minima più bassa del giorno corrispondente dall'inizio della serie dei dati.



Colonne gialle: ore di sole giornaliere

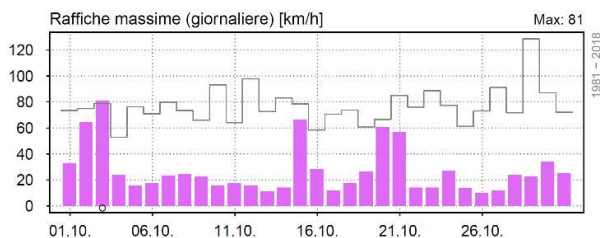
Linea nera tratteggiata: soleggiamento giornaliero massimo possibile con cielo sempre sereno.

Norma: 1991-2020.



Colonne verdi: precipitazioni giornaliere.

Linea grigia a gradini: precipitazione più alta del giorno corrispondente dall'inizio della serie dei dati.



Colonne viola: raffica massima giornaliera.

Linea grigia a gradini: raffica giornaliera più alta del giorno corrispondente dall'inizio della serie dei dati.

MeteoSvizzera, 11 dicembre 2023

Il bollettino del clima può essere riprodotto senza limitazioni con la dicitura "Fonte: MeteoSvizzera".

<https://www.meteosvizzera.admin.ch/servizi-e-pubblicazioni/pubblicazioni.html#order=date-desc&page=1&pageGroup=publication>

Citazione

MeteoSvizzera 2023: Bollettino del clima Novembre 2023. Locarno-Monti.

Foto di copertina

Portate dei fiumi elevate nella regione di Aigle a metà novembre 2023. Foto: segnalazioni App MeteoSvizzera.

MeteoSvizzera
Via ai Monti 146
CH-6605 Locarno Monti

T +41 58 460 92 22
www.meteosvizzera.ch

MétéoSuisse
7bis, av. de la Paix
CH-1211 Genève 2

T +41 58 460 98 88
www.meteosuisse.ch

MétéoSuisse
Chemin de l'Aérologie
CH-1530 Payerne

T +41 58 460 94 44
www.meteosuisse.ch

MeteoSchweiz
Operation Center 1
CH-8058 Zürich-Flughafen

T +41 58 460 91 11
www.meteoschweiz.ch