

## Mensile di Ottobre

### 1. COPERTINA

#### Un mese mite caratterizzato da un flusso umido a tratti molto perturbato



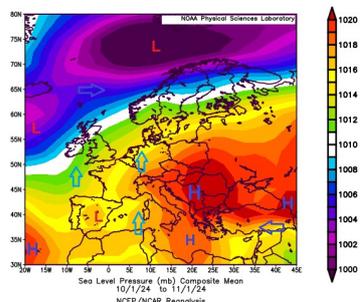
Si evidenziano dalle prime due foto (in alto a sinistra) del 8-10 ottobre un rinforzo del moto ondoso da Libeccio e condizioni di spiccato maltempo associate a un'allerta arancio e rossa a inizio settimana (tra il 7 e 8 ottobre). Saltiamo a fine mese con la terza immagine (in alto a destra), quando si osserva un intenso passaggio perturbato sulla Liguria che ha portato forti piogge su gran parte del Nord e la Sardegna a causa di un'azione di blocco anticiclonica sull'Europa orientale. La meridionalizzazione dei flussi è associata a una fase più calda, caratterizzata da un moto retrogrado verso Gibilterra della circolazione che aveva interessato la Liguria e l'Italia: questa circolazione stazionando sul Mediterraneo occidentale causa un'intensificazione dei flussi meridionali umidi e dei fenomeni sulla Spagna, portando all'alluvione di Valencia, proprio gli ultimi giorni del mese. L'immagine in alto a destra evidenzia il fronte temporalesco del 26 ottobre in avanzamento dal mare (Arenzano).



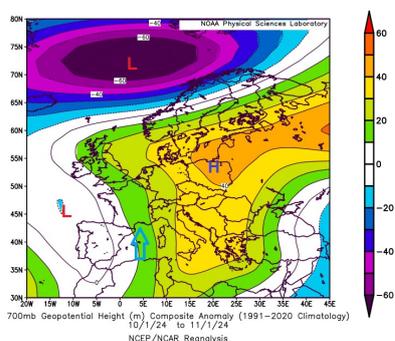
A ottobre si osservano (mappa a sinistra delle precipitazioni areali) valori areali sopra l'atteso che si attestano ben sopra i 500 mm in molte zone della Liguria a causa delle fasi di spiccato maltempo che hanno caratterizzato il mese; si osserva nell'immagine centrale l'avanzamento dell'intenso rovescio dal mare che poi si abbattuto verso Arenzano intensificandosi nell'entroterra, con valori d'intensità oraria molto forti; un muro d'acqua impressionante così si è riversato il pomeriggio del 26 ottobre sul ponente genovese provocando danni sul territorio, smottamenti, frane e un disperso.

La mappa delle precipitazioni triorarie del 26/10 (a destra - OMIRL) evidenziava sul territorio gli accumuli alle h. 16.30 locali, legati alla struttura temporalesca (cromatismi rosso giallini). A ottobre, pur mancando 2 mesi a fine anno, siamo già su valori pluviometrici di circa 1700 mm per la Liguria (oltre + 700 mm sopra l'atteso dalla climatologia che si attesta attorno a 1000 mm).

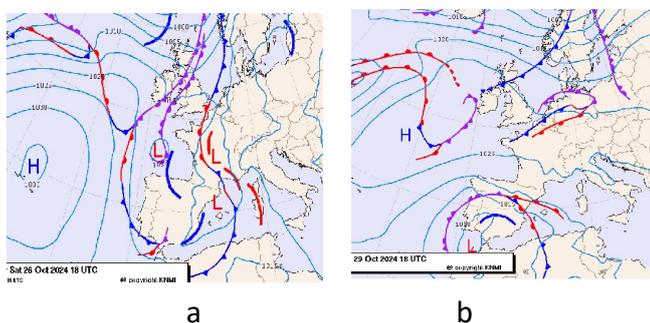
## 2. ANALISI SINOTTICA



**Fig. 1 - La rianalisi NOAA dell'anomalia di pressione media per il mese**



**Fig. 2 - La rianalisi NOAA del geopotenziale medio verso la quota media di circa 3000 m (anomalia di geopotenziale a 700 hPa per il mese)**



**Fig. 3 - le analisi KMNI del 26 (a) e 29 ottobre (b) sono legate alla stessa circolazione depressionaria che tende a isolarsi on moto retrogrado verso la Spagna meridionale e Gibilterra.**

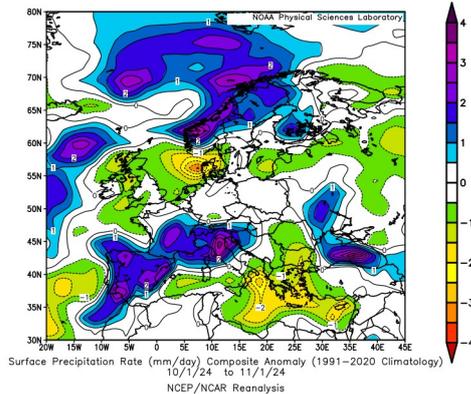
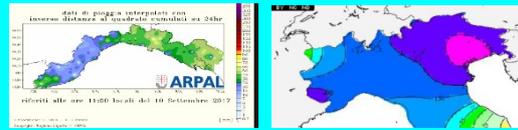
Il mese (fig.1 - rianalisi NOAA della pressione media mensile al livello del mare) è caratterizzato per l'intero periodo dalla dominanza di un flusso meridionale (freccie azzurre) assai umido sull'Europa occidentale (L) che si estende fino al Mediterraneo e le zone tirreniche italiane.

Salendo più in quota attorno a 3000 m la mappa del geopotenziale (fig. 2 - NOAA a 700 hPa /circa 3000 m) mostra lungo il bordo occidentale della bassa pressione (posta tra il Golfo di Guascogna, la Spagna e Nord Africa) una risalita di aria di matrice africana (freccia azzurra). La circolazione presente sull'Europa sud-occidentale si contrappone nel corso del mese all'anticiclone presente sull'Europa orientale e balcanica: ne consegue come sul Nord-ovest italiano e alcune zone tirreniche una significativa avvezione di masse d'aria caldo umide di matrice subtropicale, alternate anche a infiltrazioni più fresche atlantiche.

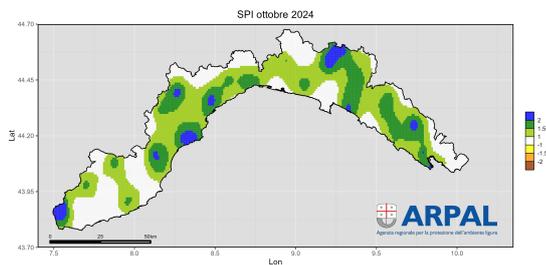
Ed è proprio la stazionarietà di questo scenario sinottico ha comportato un susseguirsi d'intensi fenomeni precipitativi con situazioni di allerta, nonostante un campo barico mensile caratterizzato da un'anomalia di pressione lievemente positiva sulla Penisola e in particolare sulle zone adriatiche.

La medesima depressione che sabato 26 aveva interessato il Nord-Ovest italiano con eventi alluvionali tra Savona e Genova, in Valle Bormida e in Toscana, si isola dal flusso perturbato principale delle medie latitudini (cut-off) è tende a localizzarsi intorno a Gibilterra (fig. 3), producendo una disastrosa alluvione che ha colpito la provincia di Valencia nella seconda parte di martedì 29 ottobre 2024, a causa di una serie di nubifragi autorigeneranti sviluppatasi all'interno della stessa. Il complice di questo evento, oltre alla stazionarietà dei flussi, è stato un Mediterraneo ancora estremamente caldo, in grado di favorire elevati contenuti di umidità nelle masse d'aria ancora assai miti.

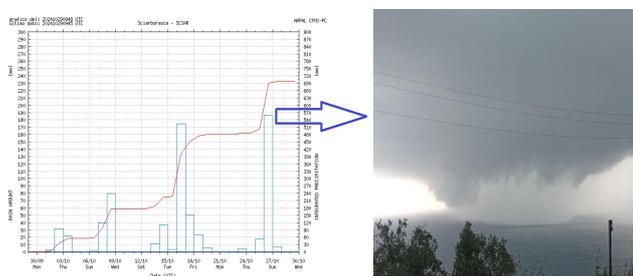
### 3. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI



**Fig. 4 - Rianalisi dell'anomalia di precipitazione per il mese NOAA**



**Fig. 5 - Mappa SPI di ottobre evidenzia un mese piovoso (vedere rapporto climatologico di ottobre)**



**Fig. 6 - Andamento delle piogge nell'ultimo mese (a) per le cumulate giornaliere per la Stazione di Sciarborasca (GE) l'avanzamento del fronte temporalesco del 26/10 in avvicinamento sul mare**

La mappa NOAA di precipitazione giornaliera ha un andamento caratterizzato nel corso del mese (fig. 4) da massimi estesi dalla Spagna verso la Francia, il centro nord Italia e infine al Nord-est Europeo, dove si osservano anomalie di circa +3-4 mm/day verso la Penisola Scandinava e latitudini polari (cromatismi viola chiaro e scuro). A questi massimi si contrappongono su alcune zone continentali dell'Europa (quali Francia settentrionale, Germania e Polonia) più in linea con la climatologia o caratterizzate da anomalie negative (cromatismi gialli e verdini) che si estendono anche alle zone balcaniche e il Mediterraneo orientale a causa della dominanza dell'alta pressione sull'Europa orientale (fig. 1-2).

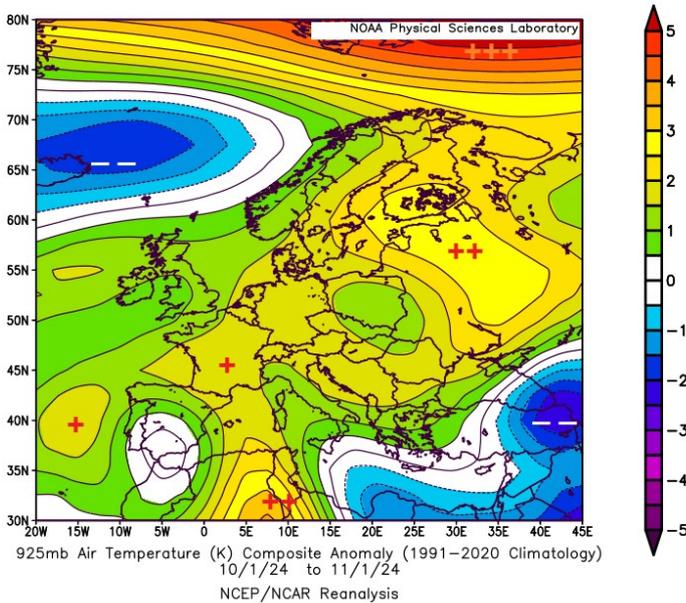
Scendendo su scala regionale, si evince come la Liguria sia interessata in media da 14 a 18 giorni piovosi (fino a quasi 2/3 del mese) in particolare nel centro della regione (con precipitazioni sopra l'atteso per la climatologia, caratterizzate da cumulate tra 400 e 580 mm mensili nell'interno del centro (a Torriglia, Cairo Montenotte e Genova Pontedecimo); le precipitazioni si concentrano in particolare il 2, 8, 16, 17, 25 e 26 del mese. I Massimi totali del mese raggiungono 548 e 576 mm a Isoverde e Torriglia.

L'indice SPI (fig. 5) di ottobre, infatti, riflette questi quantitativi a macchia di leopardo e quindi resta all'insegna di valori moderatamente o molto umidi, come si può osservare dalla mappa.

Nel grafico OMIRL di fig. 6 (Staz. di Sciarborasca nel centro della regione - OMIRL) registriamo 17 giorni piovosi nel mese, raggruppati in 4 momenti precipitativi, associati a eventi pluvio crescenti, che fanno registrare quantitativi elevati attorno a quasi 700 mm mensili, con massimi che si collocano proprio il 26/10, quando un significativo muro d'acqua si è riversato nel pomeriggio sul ponente genovese.

Proprio in questa giornata, infatti, si registrano 186 mm/24h e danni sul territorio limitrofo (con smottamenti e frane) oltre a un disperso, mentre nell'intero mese la cumulata raggiunge i 697 mm.

## 4. ANALISI DELLE TEMPERATURE



**Fig. 7 - La rianalisi delle Temperature del mese a 925 hPa (750 m circa)**

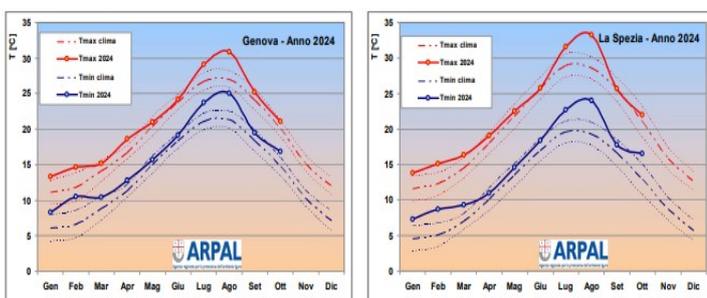
La mappa NOAA dell'anomalia termica ai bassi livelli (fig. 7) sull'intero mese ci mostra in breve un Europa estremamente mite, con un'anomalia positiva (+1/+2 °C) che si estende dall'Algeria verso la Francia, Germania e l'Ucraina, prendendo tutto il continente europeo.

Evidente un richiamo di aria caldo-umida dal Nord Africa e vicino atlantico verso Nord-nord-est, rinforzato dalla contrapposizione tra l'anticiclone presente sull'Europa centro orientale e dalla permanenza di circolazioni che hanno stazionato a latitudini mediterranee.

Si osservano solo due zone, caratterizzate da anomalie negative sull'estremo Mediterraneo orientale e la zona islandese.

In Liguria l'andamento medio mensile della rianalisi NOAA (fig. 7) risulta in linea con l'anomalia positiva sul Nord-Ovest italiano (tra +1 e +1.5°C); si evidenzia infatti una risalita delle T massime e minime sia a Genova che a La Spezia (fig. 8); si hanno minime significativamente più alte rispetto all'atteso, in particolare nello spezzino (a causa di un discreto numero di giornate incerte caratterizzate da un minore riscaldamento diurno).

Nel mese si evidenzia come nonostante l'avanzare della stagione autunnale i massimi mensili più significativi si collochino nella seconda parte del mese (vedere fig. 9 - capitolo 5): verso il 21/10 si registrano ancora 29 °C a Luni Provasco e 26 °C a La Spezia.



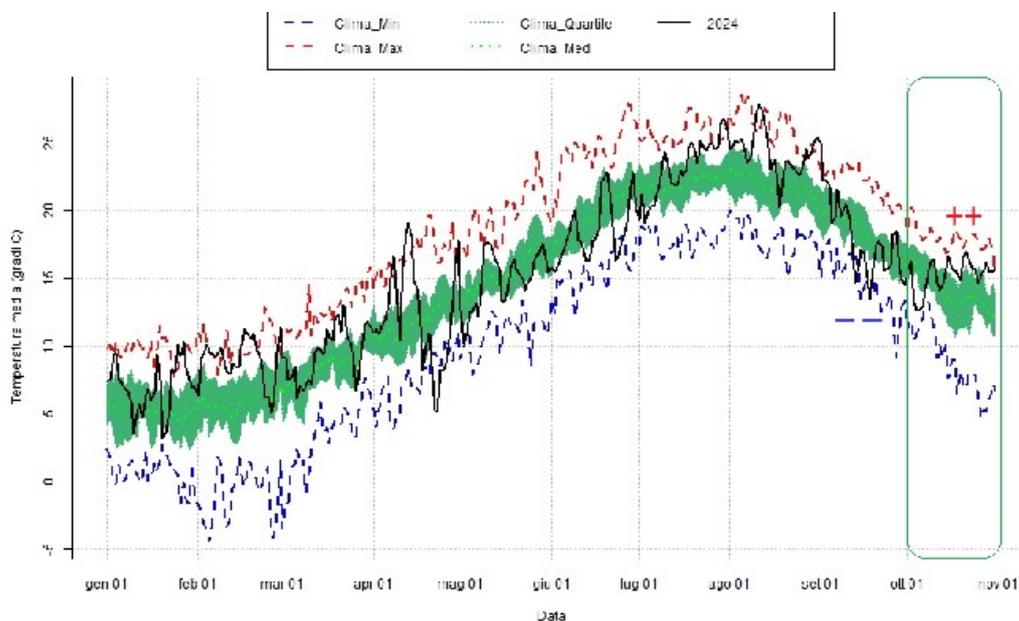
I grafici si riferiscono a stazioni termometriche significative dei 4 capoluoghi della regione Liguria: la linea intera indica i valori dell'anno in corso mentre quelle tratteggiate sono relative ai valori climatologici con le rispettive fasce di confidenza (deviazione standard)

**Fig. 8 - le temperature max e min medie di luglio per i due capoluoghi di La Spezia e di Genova**

## 5. TEMPERATURA E PRECIPITAZIONE MEDIA GIORNALIERA IN LIGURIA (NEW!)

### Temperatura media giornaliera in Liguria

Questo consueto paragrafo mostra l'andamento delle temperature medie giornaliere regionali a partire da inizio gennaio 2024, confrontandole con la climatologia.



**Fig. 9 – Trend della temperatura media giornaliera in Liguria (da gennaio a ottobre 2024) con i valori di T max e min, il valore di T media e l'intervallo di normalità climatica \* (Il mese si colloca nel riquadro verde)**

Dal grafico della temperatura media giornaliera in Liguria (fig. 9) si osserva dopo un settembre nella normalità climatologica con cali termici a fine mese (--) su valori di circa 12.5 °C, che ci conducono in un ottobre caratterizzato da valori inizialmente attorno all'atteso, seguiti da una seconda metà assai mite con temperature sopra l'atteso (attorno a 16 - 17°C) che sfiorano i massimi giornalieri registrati nell'ultimo ventennio (++).

Ottobre in breve risulta caratterizzato da valori che si riportano gradualmente sopra la climatologia a metà mese, in un contesto termico legato a una riduzione della radiazione solare stagionale.

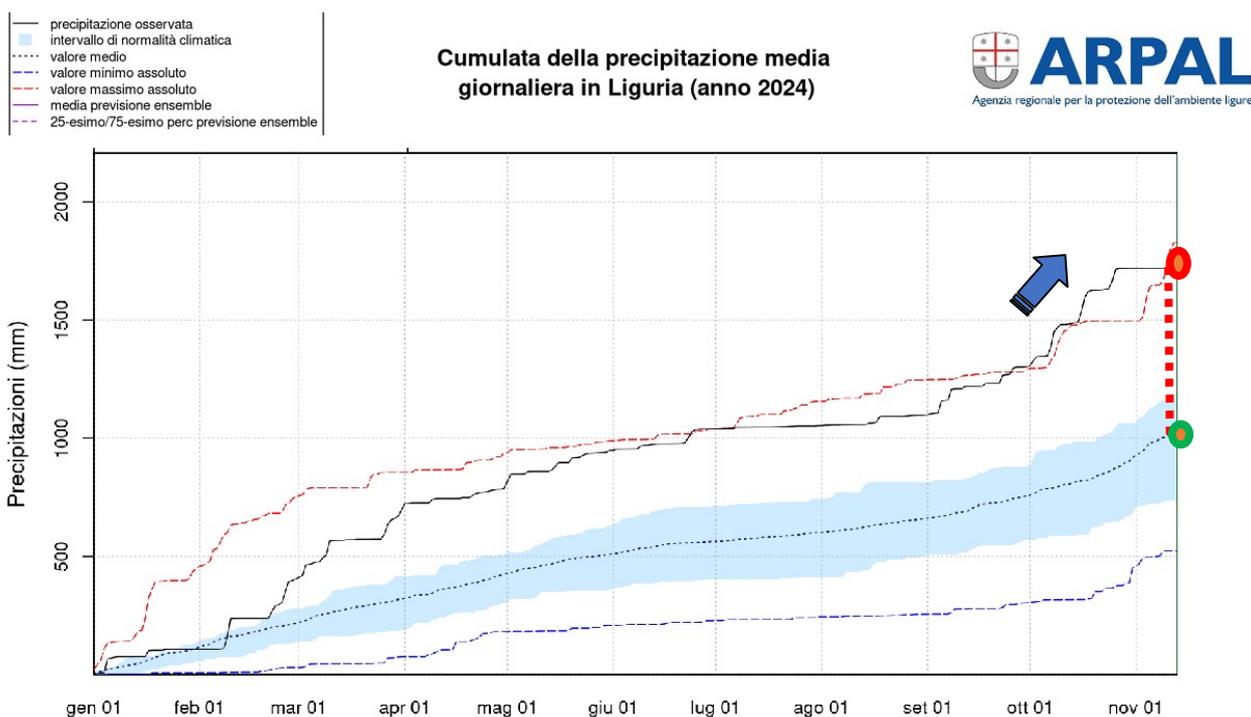
\* Nel caso specifico i riferimenti climatici visualizzati giorno per giorno nel grafico di fig. 8 e 9 per la temperatura media sono i seguenti (estrapolati da 164 stazioni della rete OMIRL):

\* valore massimo assoluto: massimo valore della temperatura media regionale osservata il giorno

- considerato in tutto il periodo di riferimento;
- \* **valore minimo assoluto:** minimo valore della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;
  - \* **valore medio:** valore medio della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;
  - \* **intervallo di normalità climatica:** intervallo compreso tra il 25° percentile e il 75° percentile del giorno considerato

## Precipitazione media giornaliera in Liguria

Nel grafico delle precipitazioni (fig. 10) viene presentata la precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria dal gennaio 2024 (con i valori di Prec max e min, il valore di Prec media e l'intervallo di normalità climatica)



**Fig.10 – Trend della precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria da gennaio all'ottobre 2024 con i valori di Prec max e min, il valore di prec media e l'intervallo di normalità climatica (Il mese di luglio si colloca nel riquadro blu)**

**Il trend della precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria mostra come le precipitazioni nel 2024 fossero già sopra l'atteso da marzo/aprile, mantenendo forti scostamenti per gran parte dell'anno, che si amplificano ulteriormente in autunno a ottobre.**

**Il 2024, a partire da febbraio, ha avuto precipitazioni sempre al di sopra della normalità climatica attesa nel periodo 2003-2022; in primavera, infatti, le piogge hanno raggiunto i 900 mm medi, per salire a 1300 mm di fine settembre e superare a fine ottobre i 1750 mm contro i 1000 mm attesi (dalla climatologia annuale sulla Liguria per il ventennio 2003-2022 ); la piovosità quindi mostra surplus pluviometrici medi di + 700 mm in questo mese.**

**Osservando le cumulate medie attese a fine anno (attorno 1300 mm) si può evidenziare come ci siamo già attestati su valori di almeno + 400 mm sopra l'atteso (pur mancando 2 mesi).**

**PS: \*\*** *Nel caso specifico i riferimenti climatici visualizzati giorno per giorno nel grafico per la precipitazione media cumulata sono i seguenti (estrapolati da 173 stazioni della rete OMIRL):*

*\* **valore massimo assoluto:** massimo valore della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;*

*\* **valore minimo assoluto:** minimo valore della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;*

*\* **valore medio:** valore medio della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;*

*\* **intervallo di normalità climatica:** intervallo compreso tra il 25° percentile e il 75° percentile del giorno considerato*

## 6. MAREGGIATE



**Si osserva un aumento del moto ondoso tra il 2 e 3 ottobre** con condizioni di mare molto mosso a Capo Mele con un h max di 3.4 il 2/10, mentre seguono condizioni al limite tra molto mosso e local. agitato **tra l'8 e 11 del mese con una mareggiata nel centro-levante.** La boa di Capo Mele raggiunge il **10 ottobre 2.5 m di Hs, 5.8 m h max e un periodo di 8.1 sec.**

**Le ultime due decadi del mese hanno visto prevalenti condizioni di mare mosso con un'onda massima che a tratti a toccato i 2m.**

## 7. ALLERTE



Centro Funzionale di Protezione Civile della Regione Liguria  
**BOLLETTINO DI VIGILANZA**  
METEOROLOGICA per la REGIONE LIGURIA



Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 02/10 alle h.14 del 02/10 su Area B,C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 08/10 alle h.17 del 08/10 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.12 del 07/10 alle h.21:59 del 07/10 su Area B,C,D,E.

Allerta Arancio Idro dalle h.22 del 07/10 alle h.14:59 del 08/10 su Area D.

Allerta Gialla Idro dalle h.15 del 08/10 alle h.20 del 08/10 su Area D.

Allerta Arancio Idro dalle h.22 del 07/10 alle h.17:59 del 08/10 su Area E.

Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 08/10 alle h.23 del 08/10 su Area E.

Allerta Arancio Idro dalle h.22 del 07/10 alle h.20:59 del 08/10 su Area B.

Allerta Gialla Idro dalle h.21 del 07/10 alle h.23 del 07/10 su Area B.

Allerta Arancio Idro dalle h.22 del 07/10 alle h.11:59 del 08/10 su Area C.

Allerta Rossa Idro dalle h.12 del 08/10 alle h.23:59 del 08/10 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 09/10 alle h.05 del 09/10 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.15 del 09/10 alle h.07 del 10/10 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.15 del 09/10 alle h.12 del 10/10 su Area B,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.15 del 09/10 alle h.15 del 10/10 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 16/10 alle h.12:59 del 17/10 su Area A.

Allerta Arancio Idro dalle h.13 del 17/10 alle h.07:59 del 18/10 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 18/10 alle h.17 del 18/10 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 16/10 alle h.08:59 del 17/10 su Area B,D.

Allerta Arancio Idro dalle h.09 del 17/10 alle h.07:59 del 18/10 su Area B,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 18/10 alle h.17 del 18/10 su Area B,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.16 del 16/10 alle h.08:59 del 17/10 su Area E.

Allerta Arancio Idro dalle h.09 del 17/10 alle h. 07:59 del 18/10 su Area E.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 18/10 alle h.17 del 18/10 su Area E.

Allerta Gialla Idro dalle h.16 del 16/10 alle h.08:59 del 17/10 su Area C.

Allerta Arancio Idro dalle h.09 del 17/10 alle h. 11:59 del 18/10 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.12 del 18/10 alle h.17 del 18/10 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 26/10 alle h.14:59 del 26/10 su Area A.  
Allerta Arancio Idro dalle h.15 del 26/10 alle h.13:59 del 27/10 su Area A.  
Allerta Gialla Idro dalle h.14 del 27/10 alle h.15 del 27/10 su Area A.  
Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 25/10 alle h.17:59 del 25/10 su Area B.  
Allerta Arancio Idro dalle h.18 del 25/10 alle h.13:59 del 27/10 su Area B.  
Allerta Gialla Idro dalle h.14 del 27/10 alle h.15 del 27/10 su Area B.  
Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 25/10 alle h.07:59 del 25/10 su Area C.  
Allerta Arancio Idro dalle h.08 del 25/10 alle h.11:59 del 26/10 su Area C.  
Allerta Gialla Idro dalle h.12 del 26/10 alle h.21 del 26/10 su Area C.  
Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 25/10 alle h.23:59 del 25/10 su Area D.  
Allerta Arancio Idro dalle h.00 del 26/10 alle h.13:59 del 27/10 su Area D.  
Allerta Gialla Idro dalle h.14 del 27/10 alle h.15 del 27/10 su Area D.  
Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 25/10 alle h.17:59 del 25/10 su Area E.  
Allerta Arancio Idro dalle h.18 del 25/10 alle h.11:59 del 26/10 su Area E.  
Allerta Gialla Idro dalle h.12 del 27/10 alle h.08 del 27/10 su Area E.

## 8. NEWS IN BIBLIOTECA SUL CLIMA CHE CAMBIA/METEO



### 29 OTTOBRE 2024: CATASTROFICA ALLUVIONE NEI DINTORNI DI VALENCIA (SPAGNA)

L'evento alluvionale di Valencia visto da ARPAL (IVG) e la SMI

#### Focus ARPAL Focus sull'alluvione di Valencia (IVG)

<https://www.arpal.liguria.it/home-page/notizie-tematiche/item/valencia-e-liguria-pioggie-a-confronto.html>

<https://www.ivg.it/2024/11/maltempo-in-liguria-quantita-di-pioggia-superiori-a-quelle-di-valencia-lanalisi-di-arpal/>

**I quantitativi di pioggia analoghi a quelli che hanno causato l'alluvione a Valencia con più di 200 morti possono verificarsi in Liguria. È quello che emerge il confronto tra i dati orari del pluviometro di Turis, piccolo comune valenciano di quasi 5mila abitanti, recuperati dall'Agenzia statale spagnola di meteorologia, e lo storico di Arpal.**

Nel territorio più bersagliato dalle precipitazioni delle scorse settimane in Spagna, sono caduti **184,6 millimetri in un'ora**, molto vicini ai **181 millimetri di Vicomorasso il 4 novembre 2011 (alluvione del Fereggiano)** e ai **178,2 millimetri di Urbe il 4 ottobre 2021.**

**La pioggia in 12 e 24 ore la Liguria "batte" Valencia: nella giornata intera il comune spagnolo ha totalizzato 771,8 millimetri, per quei territori pari alla pioggia di un anno intero, comunque**



Alluvione di Valencia

meno dei **717,8** millimetri su **Bolzaneto** durante l'alluvione del 1970.

ARPAL		10 m	30 m	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
<b>Valencia</b> <b>29/10/2024</b>	Turis Mas de Calabarra (196m slm)	42	102.8	184.6	476.2	620.6	694*	771.8
<b>Savona - Genova</b> <b>04/10/2021</b>	Urbe Vara Superiore SV (810m slm)	32.4	91	178.2	377.8	415.4	452	463.6
	Montenotte Inferiore SV (564m slm)	31.4	76.8	145.2	319.6	496	563	619.6
	Rossiglione GE (289m slm)	19.8	49.4	91.4	245.4	419	740.6	883.8
<b>Genova</b> <b>09/10/2014</b>	Geirato GE (70m slm)	29.4	81	141.2	226.2	256.8	265.8	402.4
<b>Genova</b> <b>04/11/2011</b>	Vicomorasso GE (310m slm)	39	107.4	181	336.6	385.6	411.4	465.8
	Pontecarrega /Gavette GE (30m slm)	39.6	79	124.2	230.4	277.6	305.4	362.4
<b>La Spezia</b> <b>25/10/2011</b>	Brugnato SP (112m slm)	35.6	90.6	153.4	328.4	472	511	538.2
<b>Genova</b> <b>28/09/1992</b>	Pontecarrega /Gavette GE (30m slm)	ND	ND	58	178	215	418	435.2
<b>Genova</b> <b>08/10/1970</b>	Bolzaneto GE (47 m slm)	ND	60	120	274	446.4	717.8	948.4

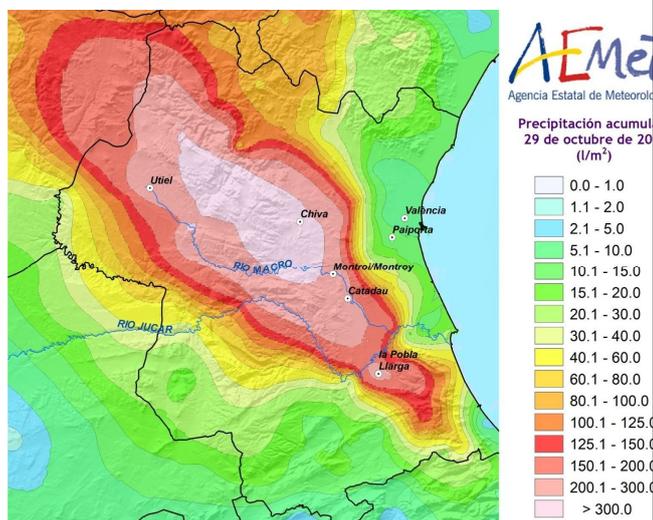
## LA CATASTROFICA ALLUVIONE NEI DINTORNI DI VALENCIA (SPAGNA)

SMI / Redazione *Nimbus*  
31 ottobre 2024

<http://www.nimbus.it/eventi/2024/241031AlluvioneValencia.htm>

La disastrosa alluvione che ha colpito la provincia di **Valencia** nel pomeriggio-sera di martedì 29 ottobre 2024.

La pioggia più intensa è stata registrata a **Turís**, nell'entroterra 35 km a Ovest del capoluogo, con ben **771,8** mm nella giornata, di cui:



42,0	mm	in	10	minuti
102,6	mm	in	30	minuti
184,	mm	in		un'ora
319,6	mm	in	2	ore
476,2	mm	in	3	ore
<b>581,0</b>	<b>mm</b>	<b>in</b>	<b>4</b>	<b>ore</b>
<b>616,8</b>	<b>mm</b>	<b>in</b>	<b>5</b>	<b>ore</b>
<b>620,6</b>	mm	in	6	ore