



**Regione Toscana**



**CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE TOSCANA**

DL 11/07/1998, n. 180; Legge 3/08/1998, n. 267; DPCM del 15/12/1998  
Delibera G.R. n. 1003 del 10/09/2001; Delibera G.R. n. 368 del 15/02/2002

**REPORT  
DI EVENTO**

**27-30  
ottobre 2018**

A cura di

**REPORT METEOROLOGICO**

Consorzio LaMMA – Laboratorio di  
Monitoraggio e Modellistica ambientale per  
lo sviluppo sostenibile

**REPORT IDROLOGICO**

Settore Idrologico Regione Toscana

*Ultimo aggiornamento 22/11/2018*



CONSORZIO  
LaMMA

meteo

# REPORT METEOROLOGICO

27-30  
ottobre 2018

Per info: [previsori@lamma.rete.toscana.it](mailto:previsori@lamma.rete.toscana.it)

Consorzio LaMMA -  
Laboratorio di Monitoraggio e  
Modellistica Ambientale



Regione Toscana



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche

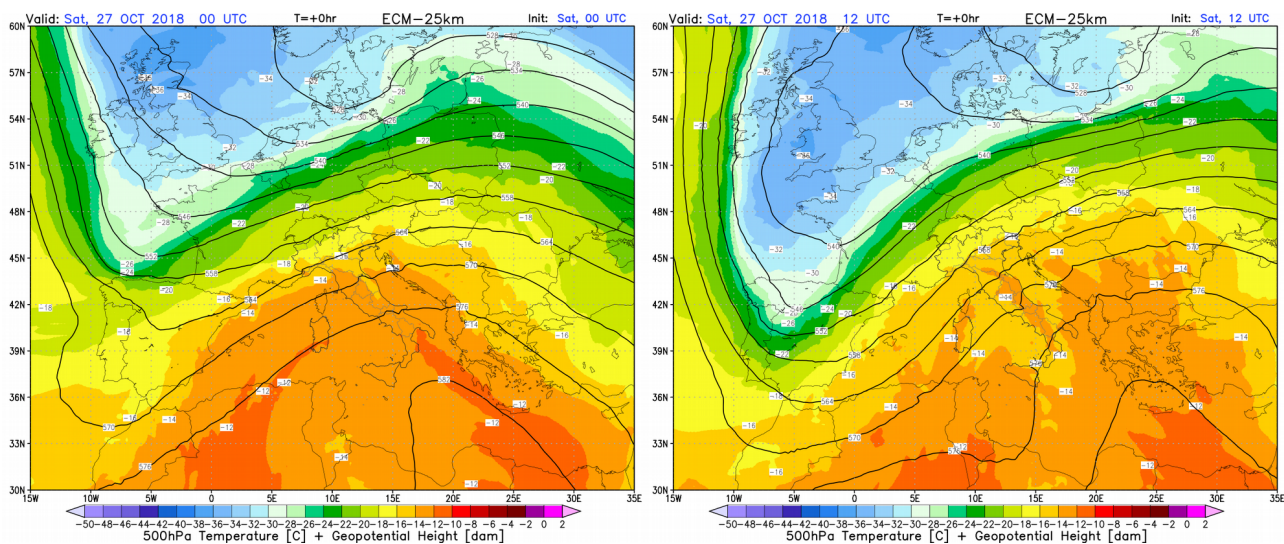
Consorzio LaMMA – Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile

Report meteorologico - 27-30 ottobre 2018

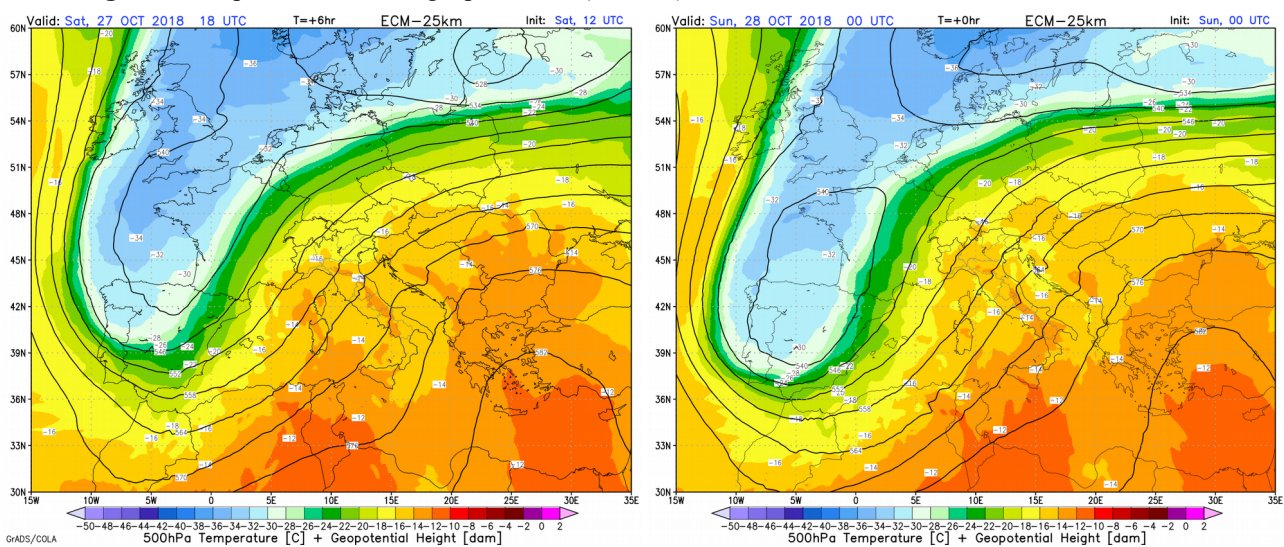


## EVENTO METEOROLOGICO DEL 27-30 OTTOBRE 2018

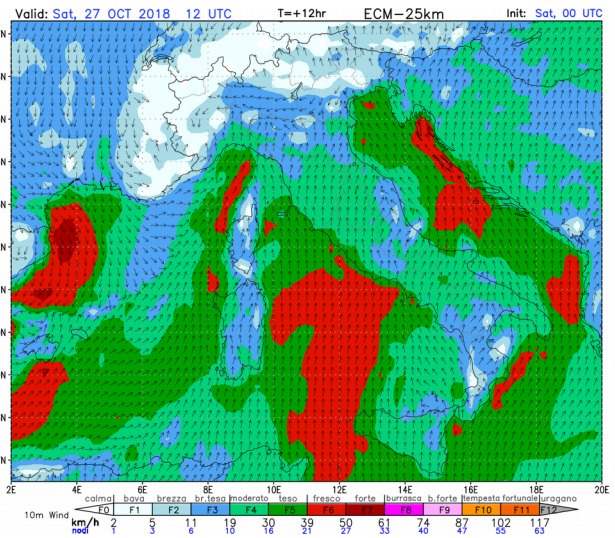
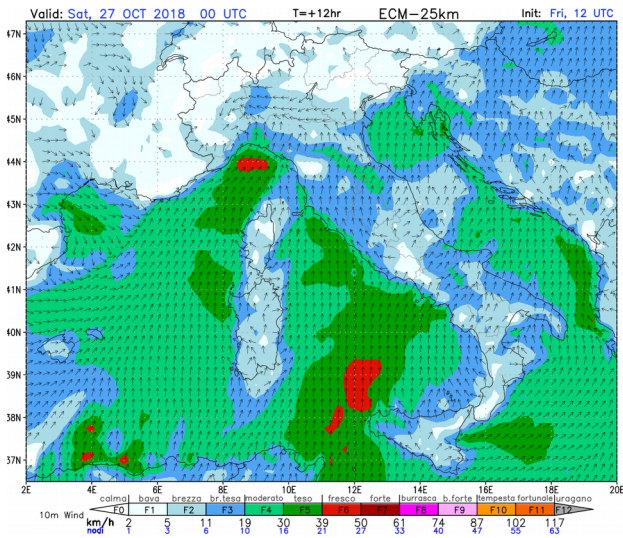
*Sinottica ed evoluzione meteo:* nella giornata del 27 ottobre una vasta saccatura atlantica si approfondisce sulla Spagna e il Mediterraneo occidentale (figure 1 e 2) attivando un intenso flusso di correnti miti e molto umide meridionali su tutta la penisola (figura 3 e 4).



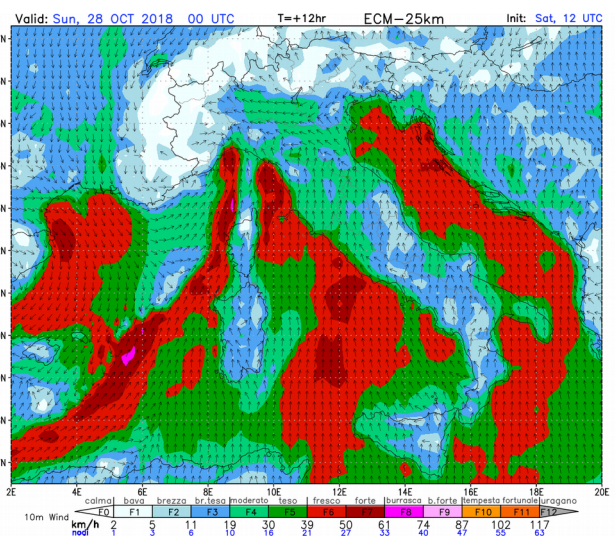
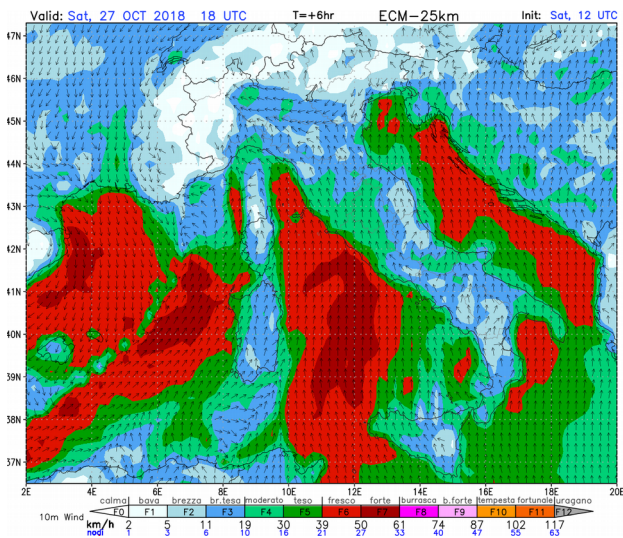
**Figura 1:** temperatura e altezza geopotenziale (500 hPa) alle ore 02 e alle ore 14 ora locale del 27 ottobre



**Figura 2:** temperatura e altezza geopotenziale (500 hPa) alle ore 20 del 27 ottobre e alle ore 02 ora locale del 28 ottobre

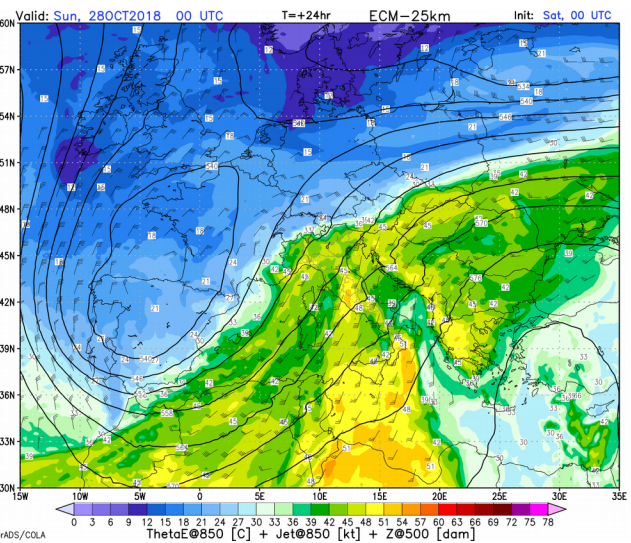
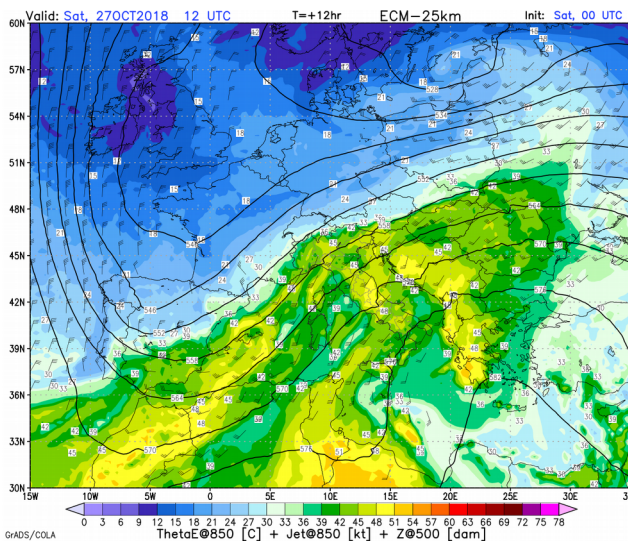


**Figura 3:** vento al suolo (10 metri) alle ore 02 e alle ore 14 ora locale del 27 ottobre



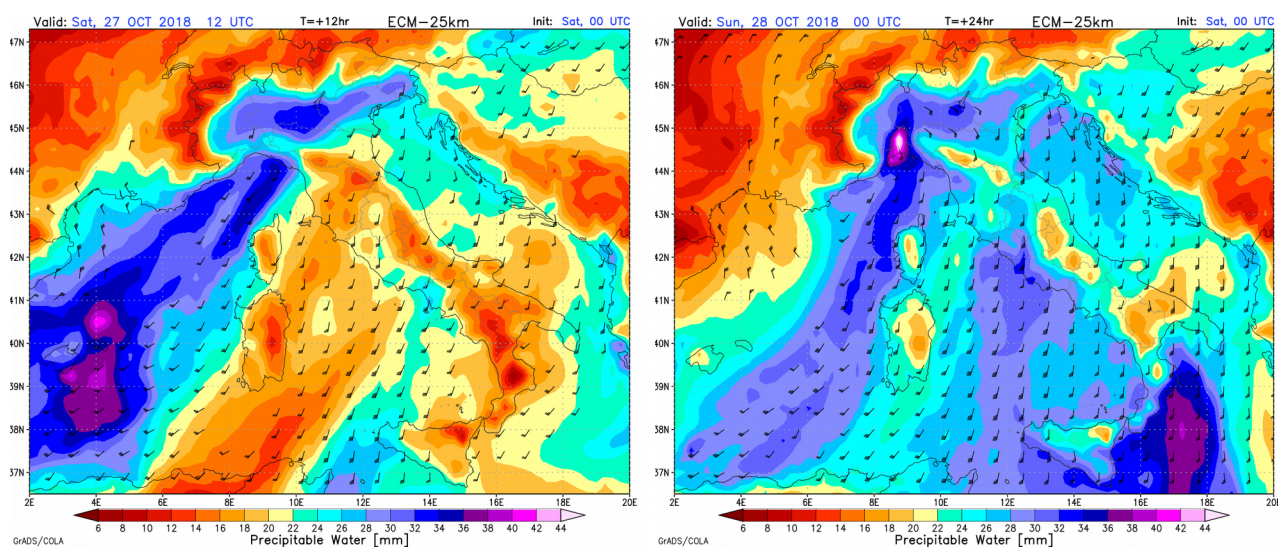
**Figura 4:** vento al suolo (10 metri) alle ore 20 del 27 ottobre e alle ore 02 ora locale del 28 ottobre

Elevati valori di umidità nei bassi strati, come si nota dalle mappe di Theta-E a 850 hPa (figura 5;



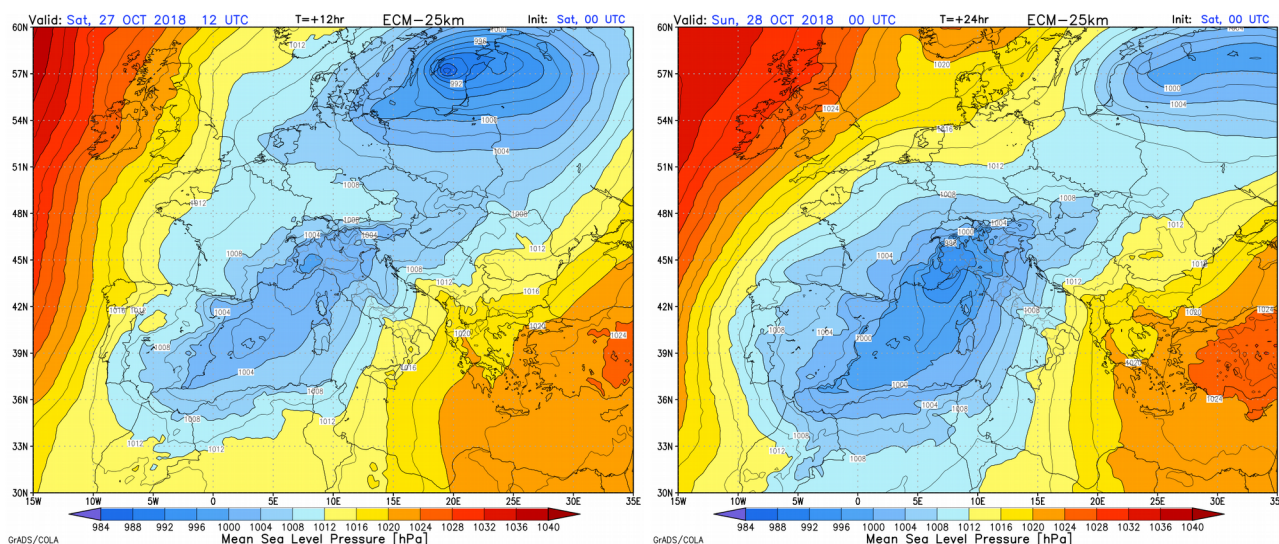
**Figura 5:** temperatura potenziale equivalente alle ore 14 del 27 ottobre e alle ore 02 ora locale del 28 ottobre

temperatura potenziale equivalente, buon indicatore della temperatura e del contenuto di umidità nei bassi strati della massa d'aria in questione) e di acqua precipitabile (figura 6) testimoniano la presenza di una colonna d'aria via via sempre più umida e quindi potenzialmente efficiente in termini precipitativi.



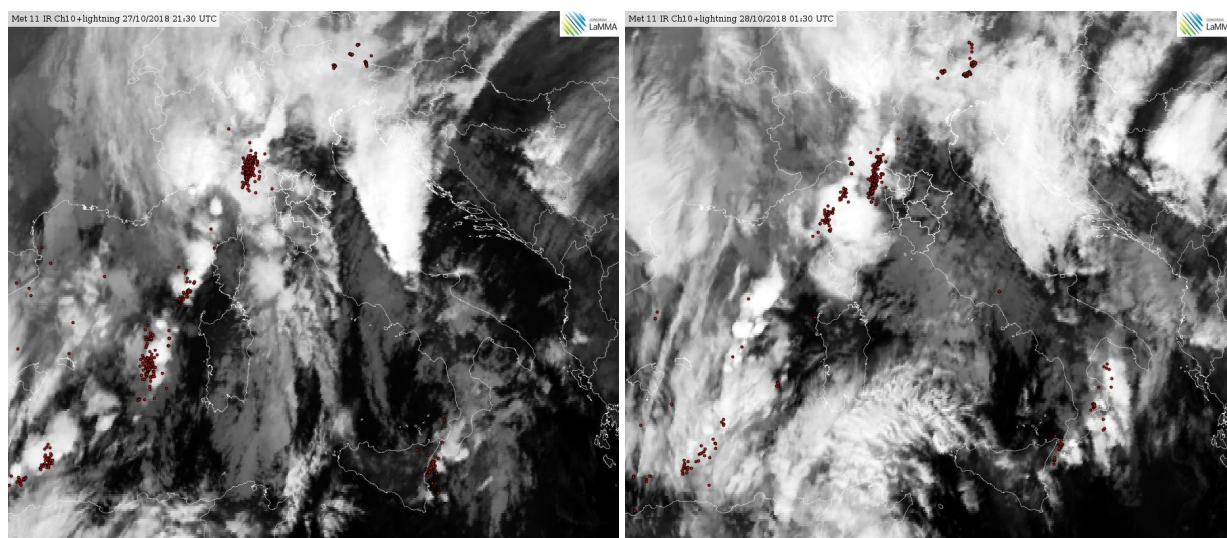
**Figura 6:** acqua precipitabile alle ore 14 del 27 ottobre e alle ore 02 ora locale del 28 ottobre

Come si nota dalla figura 2, nella seconda parte della giornata di sabato 27 ottobre la saccatura si approfondisce verso la Spagna, il Marocco e l'Algeria e ciò determina una temporanea rotazione dei venti a tutte le quote in senso antiorario (da SSO a SSE) sul Mediterraneo centrale; un campo di alta pressione sul Mediterraneo orientale (figura 7) impedisce il naturale spostamento della perturbazione verso est. Tutto ciò favorisce l'afflusso sulla Toscana di aria ancora più calda, sia in quota che al suolo e determina un temporaneo aumento della stabilità sulle zone interne della Toscana.

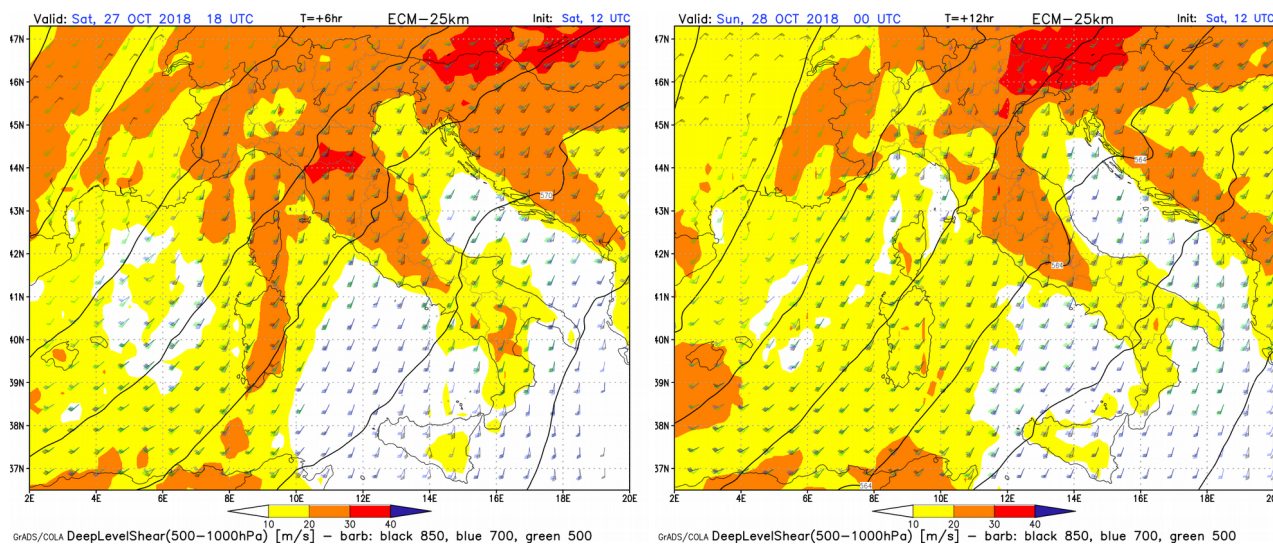


**Figura 7:** pressione sul livello del mare alle ore 14 del 27 ottobre e alle ore 02 ora locale del 28 ottobre

In questa fase le precipitazioni si concentrano soprattutto sulla Liguria e sulla Lunigiana dove infiltrazioni di aria più fresca in quota, la convergenza dei venti al suolo, l'avvezione di vorticità positiva e la presenza dei rilievi favoriscono intensi fenomeni temporaleschi e con intensità orarie fino a 40-60 mm/h. I fenomeni temporaleschi in Lunigiana risultano localmente persistenti a causa delle condizioni favorevoli dello shear dei venti (variazione dell'intensità e della direzione del vento lungo la colonna verticale) ben evidenziato dal "deep level shear" (figura 9) che determina una separazione tra l'area di updraft (correnti ascendenti che alimentano i temporali) e quella di downdraft (correnti discendenti che generano il groppo di vento).

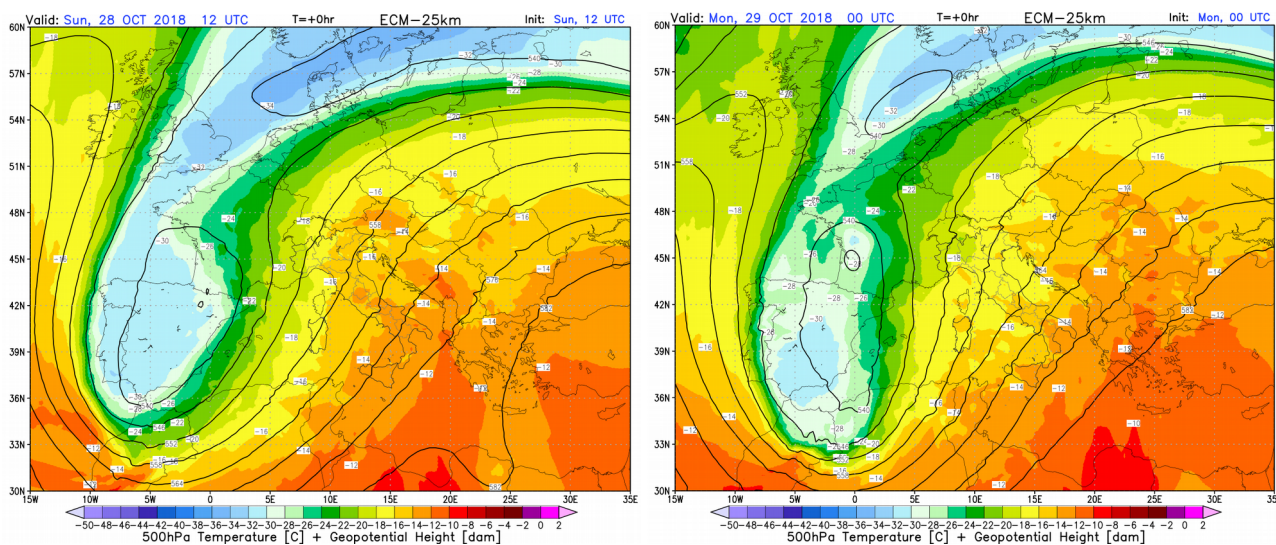


**Figura 8:** immagine da satellite nell'infrarosso termico (IR) alle ore 22 e 30 ora locale del 27 ottobre e alle ore 2 e 30 ora locale del 28 ottobre e fulminazioni in atto

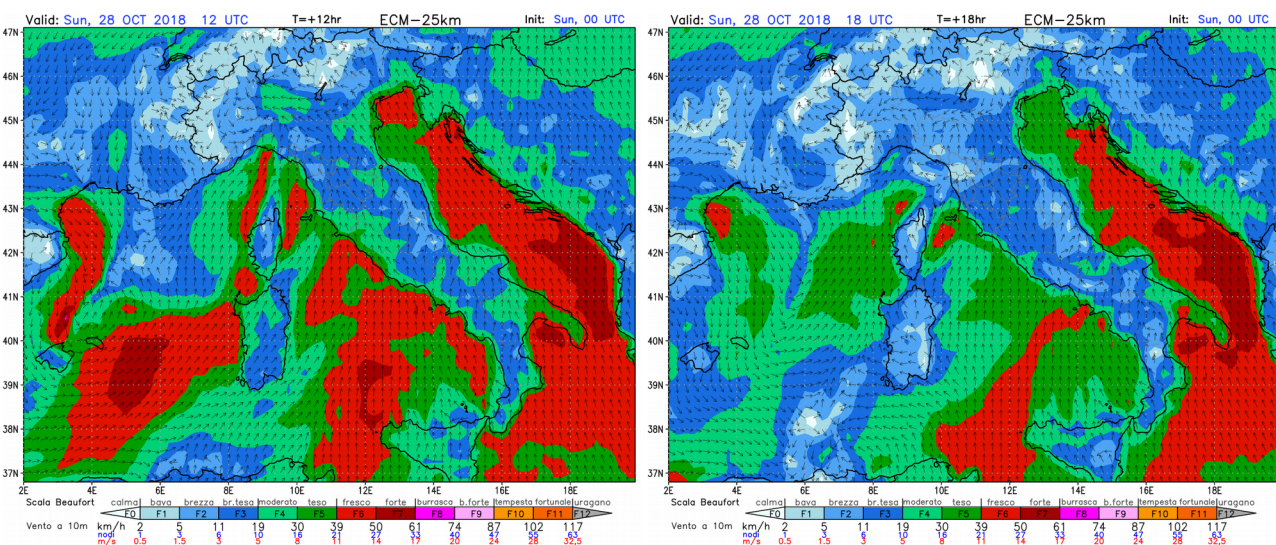


**Figura 9:** deep level shear alle ore 20 del 27 ottobre e alle ore 02 ora locale del 28 ottobre

Nella giornata di domenica 28 ottobre la saccatura gradualmente tende a spostarsi verso est e il Mediterraneo centrale (figura 10); infiltrazioni di aria più fresca e secca alla media troposfera (circa 5500 metri) in quota, la presenza di aria molto umida nei bassi strati e condizioni di divergenza in quota favoriscono fenomeni temporaleschi sparsi, localmente di forte intensità, anche sulle zone meridionali (grossetano) e le zone interne (province di Siena, Arezzo e Firenze). Isolati rovesci interessano anche le restanti zone settentrionali (in particolare Lunigiana e rilievi di nord-ovest). I venti da sud tendono temporaneamente ad attenuarsi sul Mar Ligure e il Tirreno Settentrionale (figura 11).

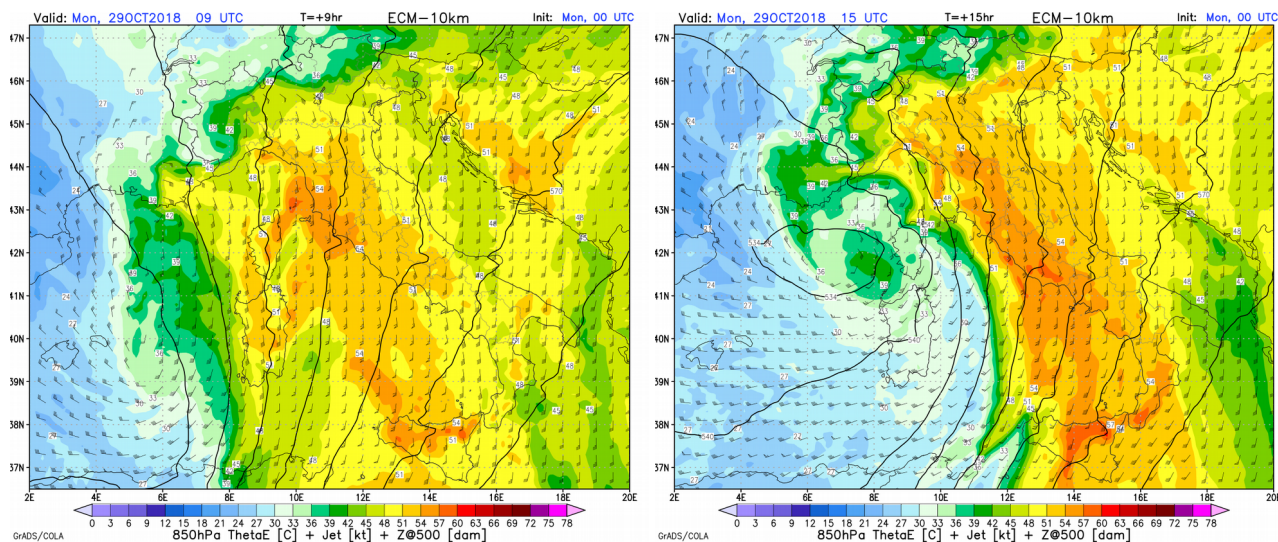


**Figura 10:** temperatura e altezza geopotenziale (500 hPa) alle ore 13 del 28 ottobre e alle ore 01 ora locale del 29 ottobre



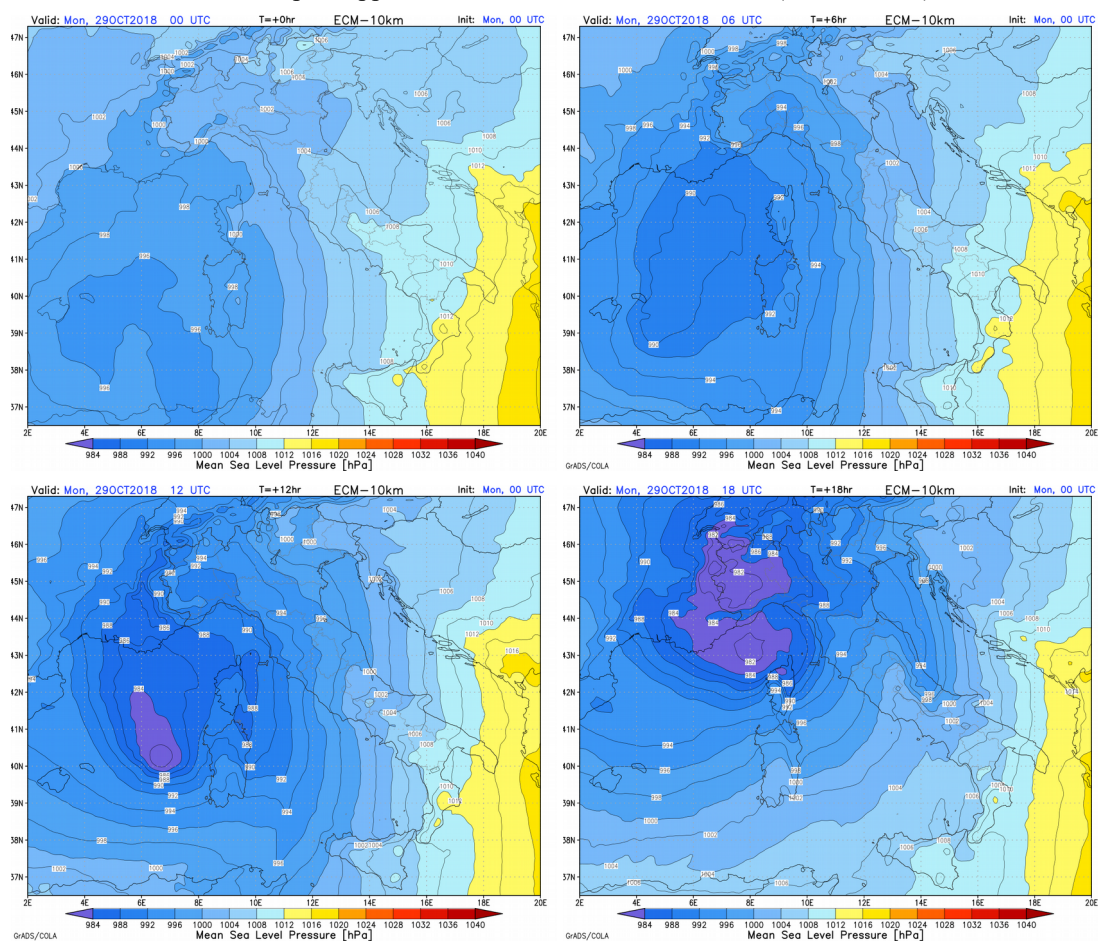
**Figura 11:** vento al suolo (10 metri) alle ore 13 e alle ore 19 del 28 ottobre

Tra la notte e il pomeriggio di domenica, con l'avvicinarsi del fronte freddo (figura 12) si assiste ad una rapida ciclogenesi (figura 13) sul Mediterraneo centrale (Mar di Sardegna, Mar di Corsica, Mar Ligure) con la pressione che cala di circa 20 hPa in 18 ore (da circa 1000 a **979 hPa**).



**Figura 12:** temperatura potenziale equivalente alle ore 10 e alle ore 16 del 29 ottobre.

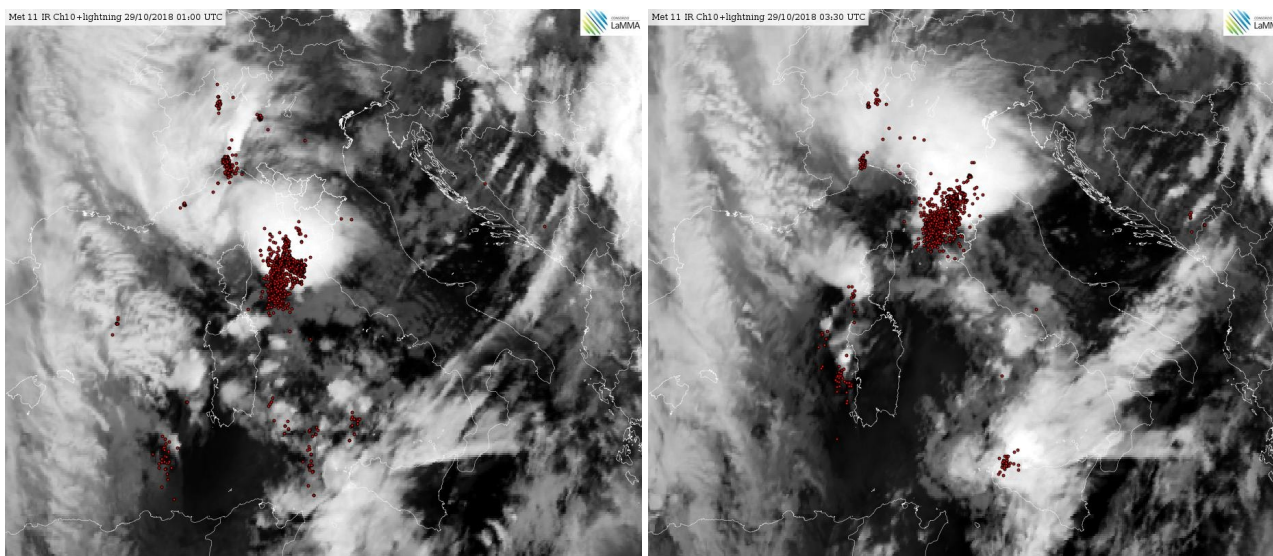
Si noti il rapido approssimarsi del fronte freddo da SSO (sudsud-ovest).



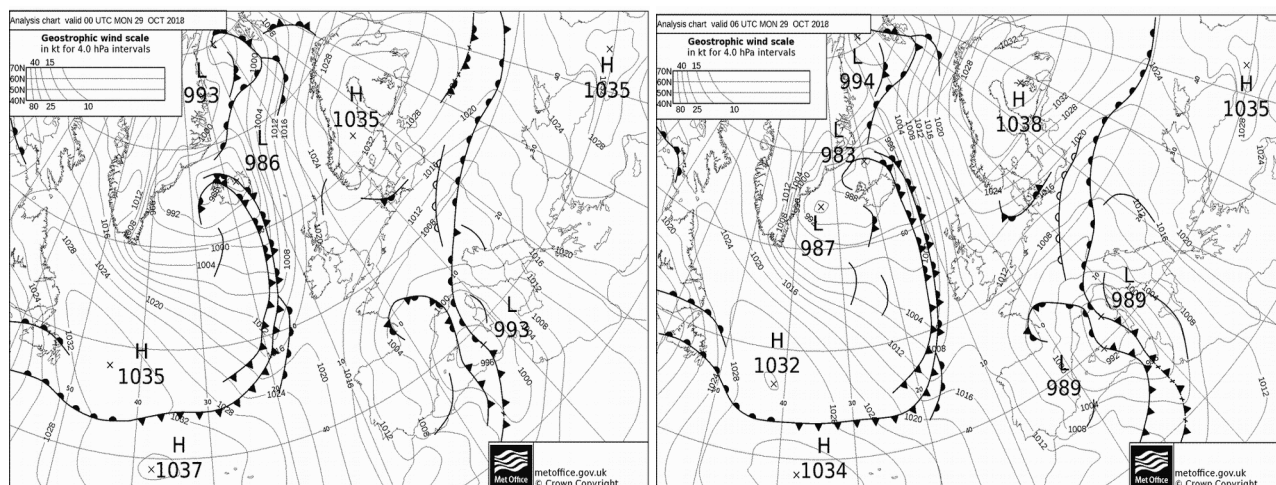
**Figura 13:** pressione sul livello del mare alle ore 01,07,13,19, ora locale, del 29 ottobre



Durante la notte tra domenica e lunedì la Toscana è interessata da diffusi fenomeni temporaleschi (figura 14), causati dal transito di una linea di instabilità (fronte freddo in quota; figura 15), inserita nel flusso portante di correnti molto umide meridionali; l'efficienza precipitativa, nonostante l'orario notturno, è probabilmente amplificata dalla temperatura superficiale ancora elevata del mare.



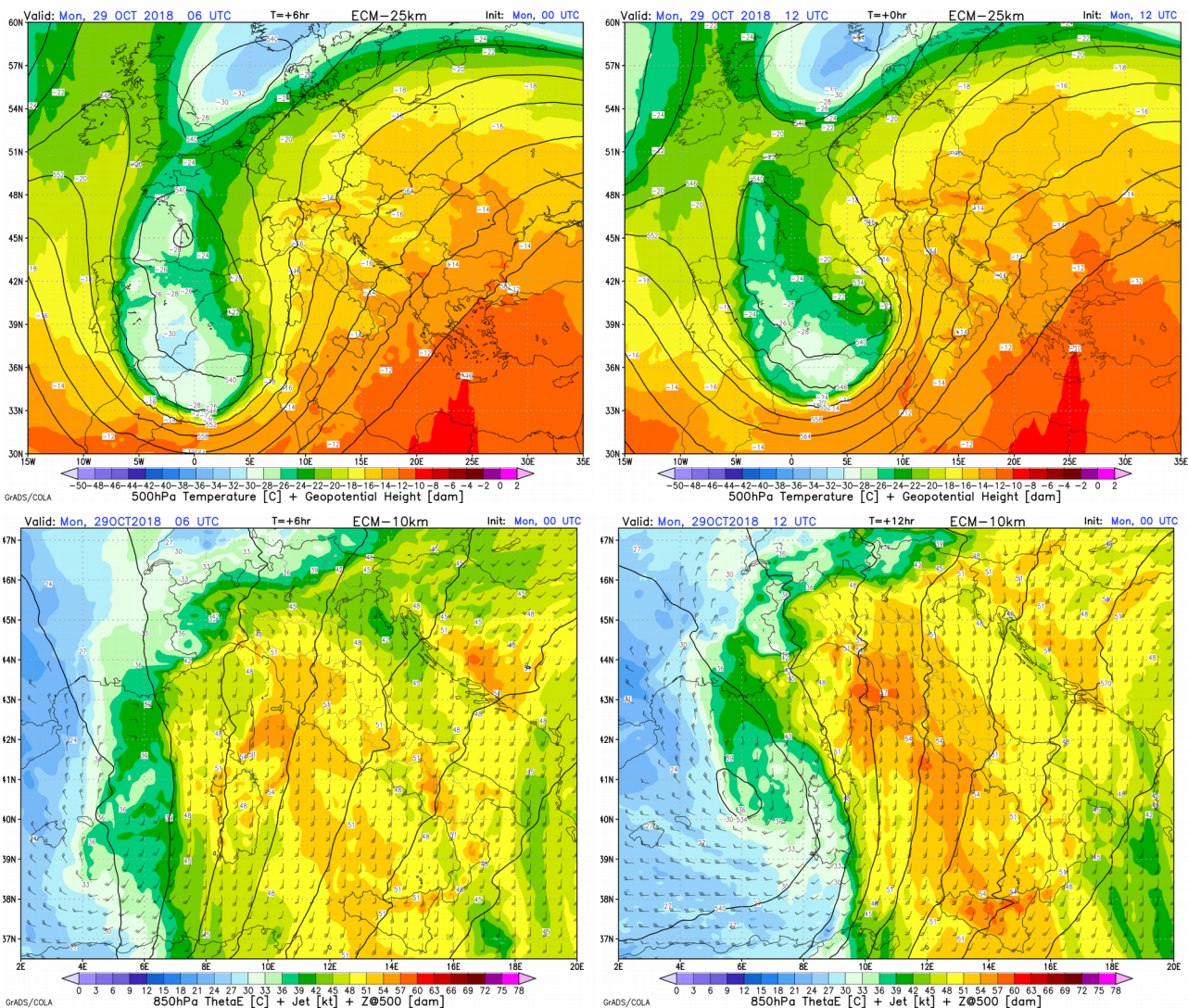
**Figura 14:** immagine da satellite nell'infrarosso termico (IR) alle ore 02 e 04:30 ora locale del 29 ottobre e fulminazioni in atto



**Figura 15:** pressione al suolo, fronti e linee di instabilità alle ore 01 e 07 ora locale del 29 ottobre.

Si noti la linea di instabilità tra Corsica e Sardegna in spostamento verso nord.

Successivamente, in mattinata, si assiste ad una temporanea attenuazione delle precipitazioni sul territorio regionale, contemporaneamente all'afflusso di aria ancora più calda da sud che ha l'effetto temporaneo di stabilizzare l'intera colonna d'aria (figura 16).



**Figura 16:** temperatura, altezza geopotenziale (500 hPa) alle ore 07 e alle ore 13 ora locale del 29 ottobre (in alto) e temperatura potenziale equivalente alle stesse ore. Si noti il temporaneo afflusso di aria più calda in Toscana a tutte le quote.

In contemporanea alla rapida caduta di pressione tra Mar di Sardegna, Mar di Corsica e Mar Ligure ed a questo temporaneo afflusso di aria ancora più calda a tutte le quote, si assiste ad un rapido rinforzo dei venti da SSE su tutti i settori tirrenici (figura 17) con raffiche che poi raggiungeranno diffusamente 100-120 km/h sull'Arcipelago, sulla costa centro-meridionale, sulle zone collinari e sui rilievi più alti della regione. La stazione anemometrica posta alla Gorgona registra una raffica massima di 155 km/h, mentre quella posta a Monte Giovi (Firenze) una di 158 km/h. Fortissime mareggiate (figura 18) interessano l'Arcipelago e tutte le zone costiere esposte alle onde da S, SSE con altezze d'onda significativa che raggiungono 6.5 metri a Giannutri (valore record dall'anno in cui è stata installata la boa e cioè dal 2008) e 5 metri alla Gorgona; 4 metri di altezza d'onda significativa si raggiungono a Castiglione della Pescaia.

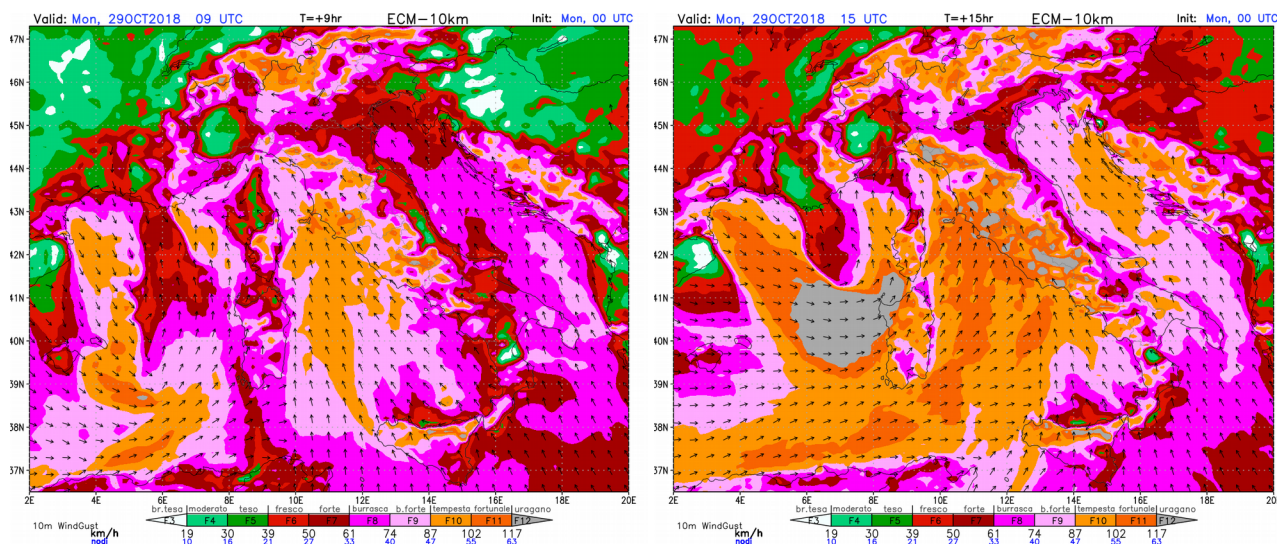


Figura 17: raffiche previste per le ore 10 e le ore 16 ora locale del 29 ottobre

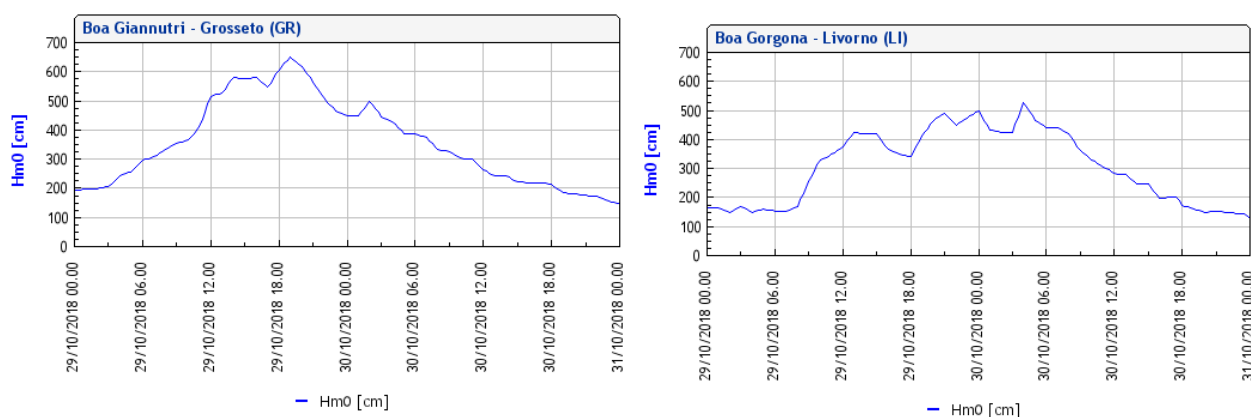
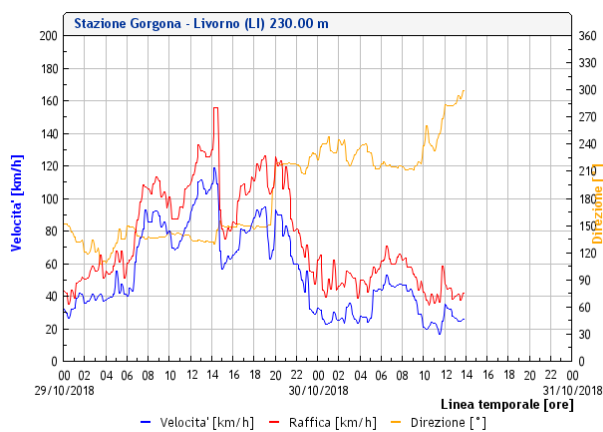


Figura 18: altezza d'onda significativa osservata nei pressi dell'isola di Giannutri e dell'isola di Gorgona il 29 ottobre

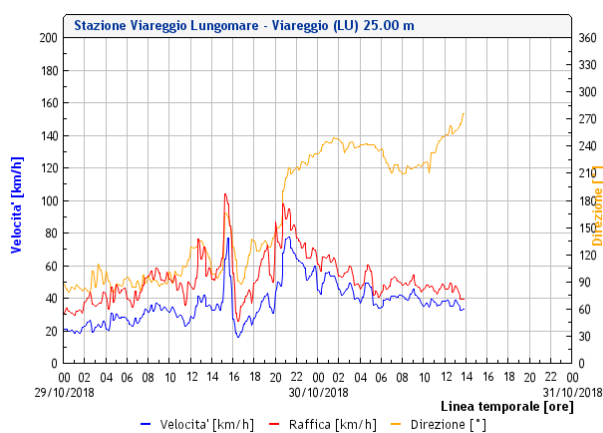
Nella figura 19 si riportano alcuni grafici tra i più significativi dell'intensità del vento (velocità media e raffica istantanea) osservata il 29 ottobre in alcune stazioni meteorologiche ufficiali. La fase risolutiva del peggioramento, in termini di fenomenologia più intensa, si ha nel corso del pomeriggio di lunedì quando il fronte freddo transita sulla Toscana da SSO verso NNE.

In questo caso il fronte freddo si presenta in forma di squall line (linea di multicelle o linea di gruppo) e cioè una ben identificabile ristretta, ma allungata da sud verso nord, fascia di temporali (figura 20) che si muove perpendicolarmente rispetto alla direzione prevalente del flusso portante dei venti. Colpi di vento molto forti (downburst, ovvero colonne d'aria discendenti dal temporale a forte velocità) interessano alcune zone attraversate dai temporali come per esempio la città di Firenze (figura 21).



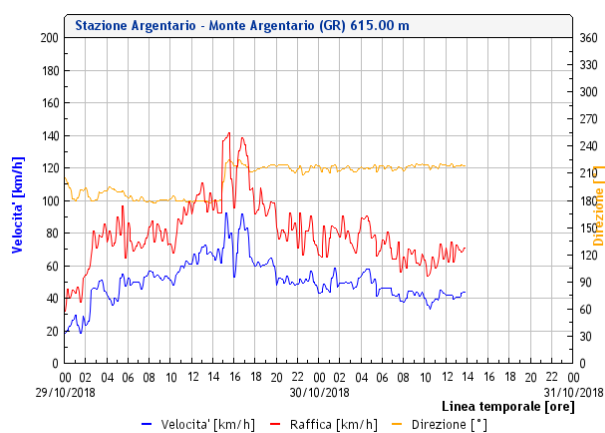
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

### Gorgona



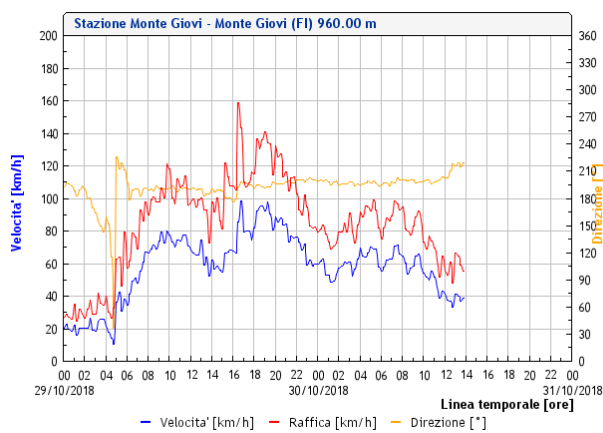
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

### Viareggio



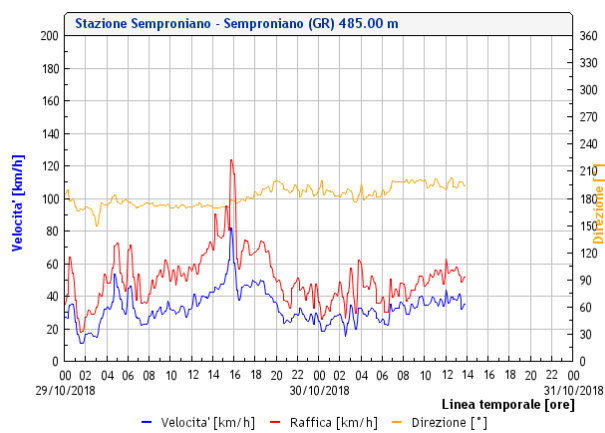
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

### Monte Argentario



Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

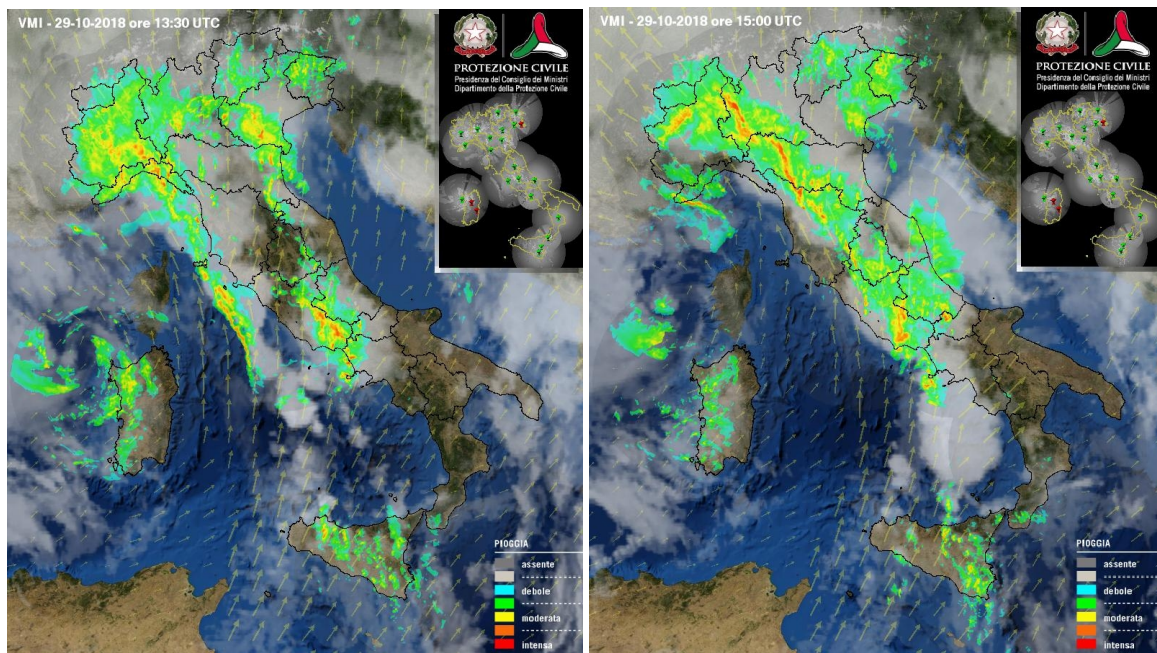
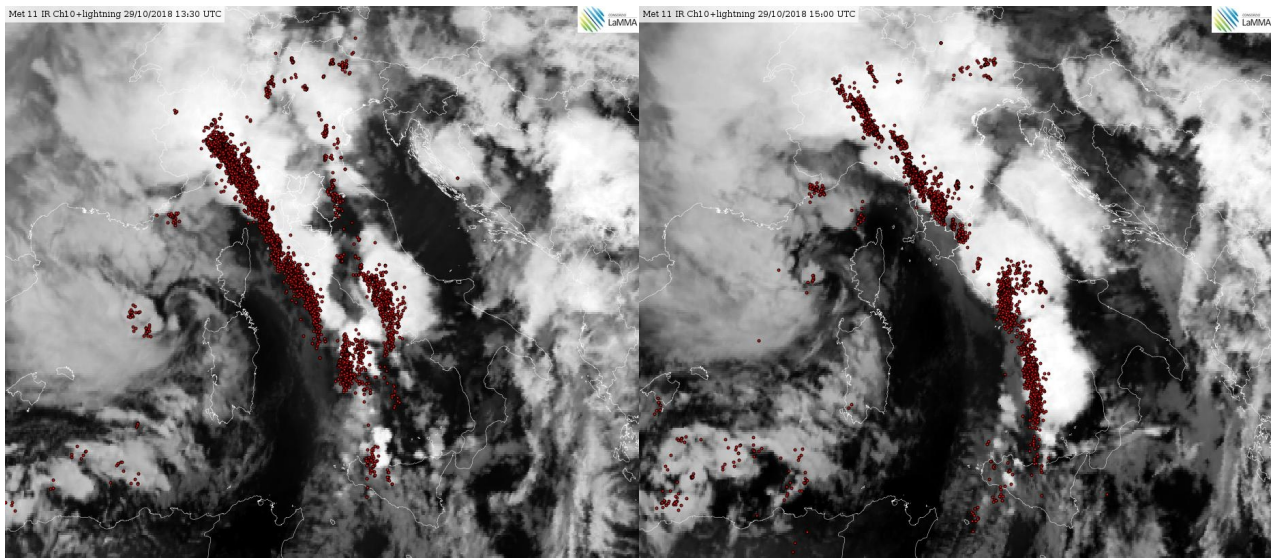
### Monte Giovanni



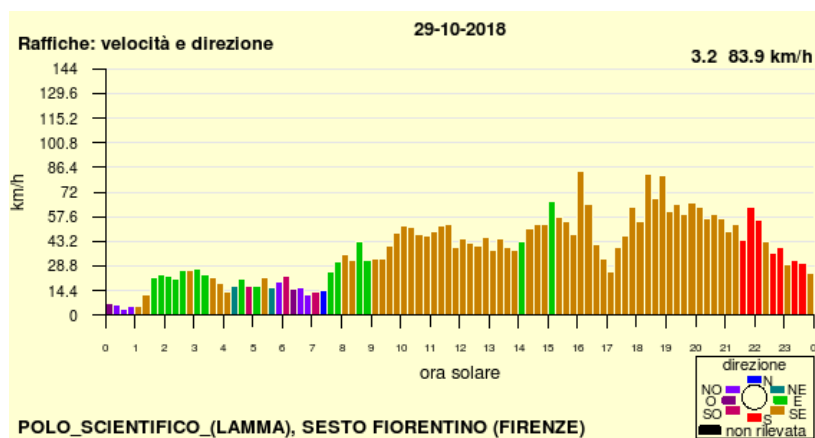
Centro Funzionale Regione Toscana <http://www.cfr.toscana.it>

### Semproniano

**Figura 19:** direzione, velocità media e raffiche di vento osservate tra il 29 e il 30 ottobre

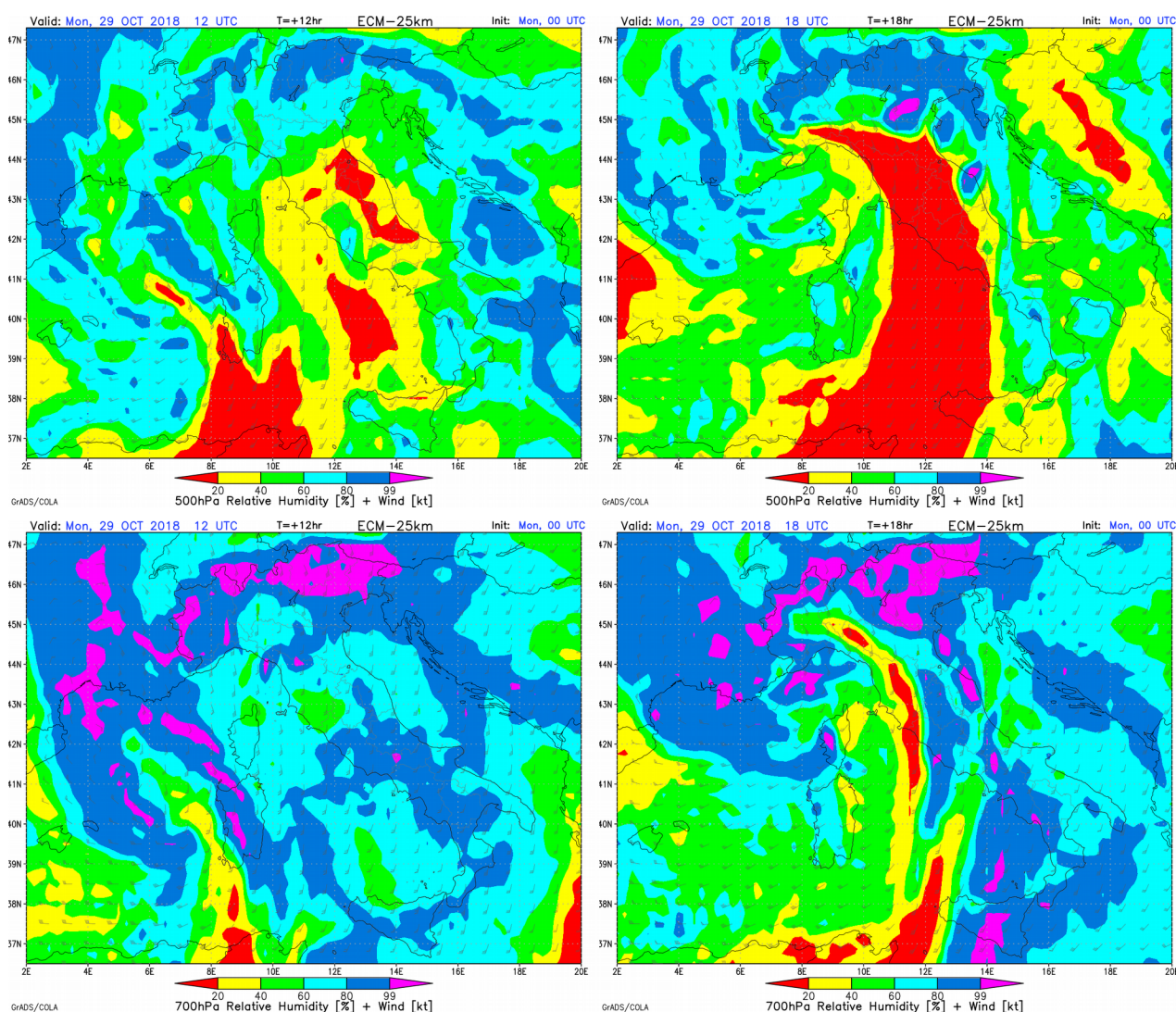


**Figura 20:** immagini da satellite nell'infrarosso termico (IR), fulminazioni in atto (in alto) e riflettività radar DPC (in basso) alle ore 14:30 e 16:00 ora locale del 29 ottobre

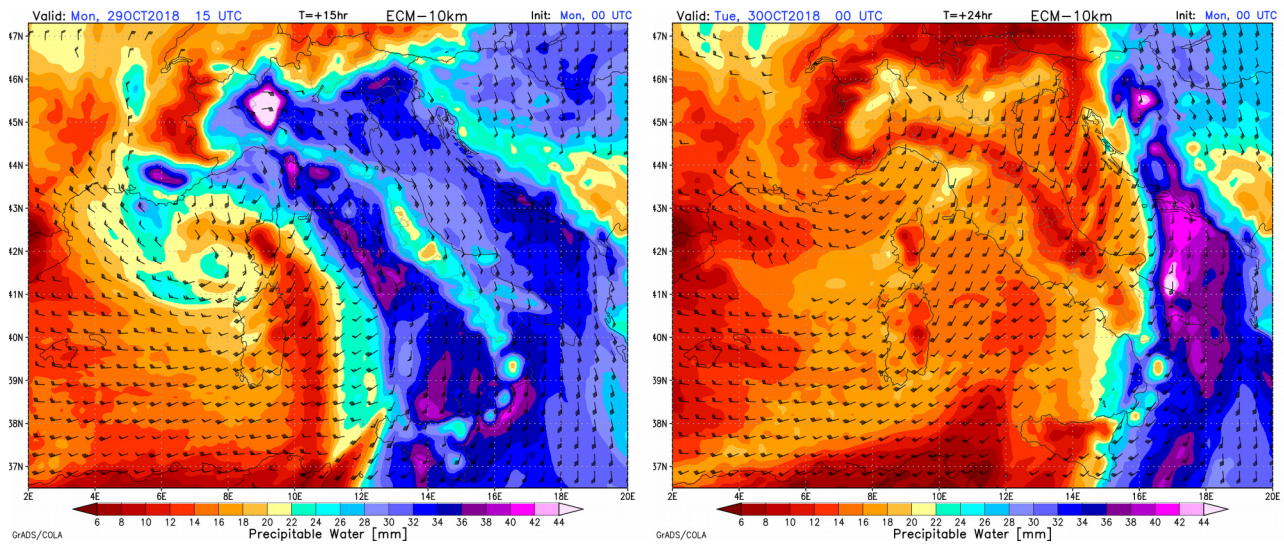


**Figura 21:** raffiche di vento a Sesto Fiorentino (LaMMA) il 29 ottobre. Si noti il picco di 84 km/h in concomitanza con il forte, seppur breve, temporale pomeridiano associato ad un forte downburst umido

L'afflusso di aria più secca in quota (sopra i 3000 metri; figura 22) contemporanea o immediatamente precedente al transito del fronte freddo, innalza il potenziale “distruttivo” dei downburst intensificando, per raffreddamento evaporativo, la corrente discendente del temporale (downdraft) in cui sono presenti le precipitazioni. Dopo il transito del fronte freddo sulla Toscana (tardo pomeriggio) brevi, ma forti rovesci a carattere sparso interessano le zone centro-settentrionali della regione, mentre a partire dalla sera si assiste alla rotazione dei venti da SSE a SSO con nuovi rovesci e isolati temporali che interessano soprattutto la zona delle Apuane, la lucchesia e l'Appennino Tosco-Emiliano. Durante la notte e fino alla prima parte della mattina del 30 ottobre, il transito di una linea di instabilità favorisce il verificarsi di residui rovesci e temporali (soprattutto sulle zone di nord-ovest), il cui potenziale in termini energetici (intensità di pioggia, frequenza di fulminazioni e forti colpi di vento) è decisamente più basso rispetto all'intera giornata del 29 ottobre (figura 23).

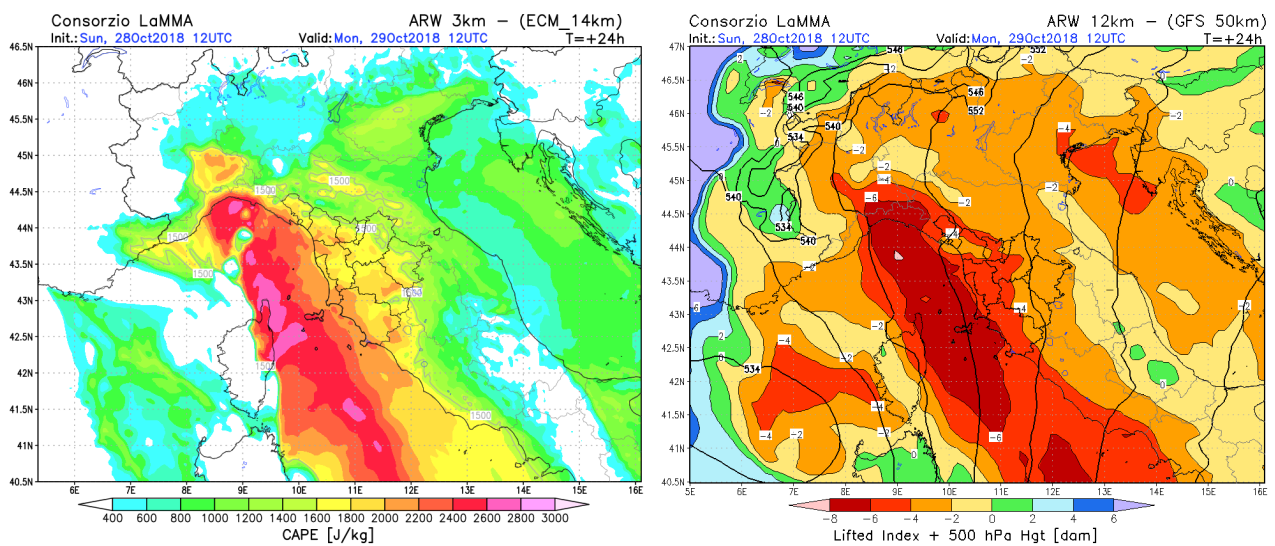


**Figura 22:** umidità a 500 hPa (in alto) alle ore 13 (a sinistra) e alle ore 19 (a destra), ora locale. Stessa cosa sotto ma umidità a 700 (hPa). Si noti il repentino ingresso di aria secca che si ha dopo le 13.



**Figura 23:** acqua precipitabile alle ore 16 del 29 ottobre e alle ore 01 del 30 ottobre. Si noti la marcata differenza tra i due step orari successivi.

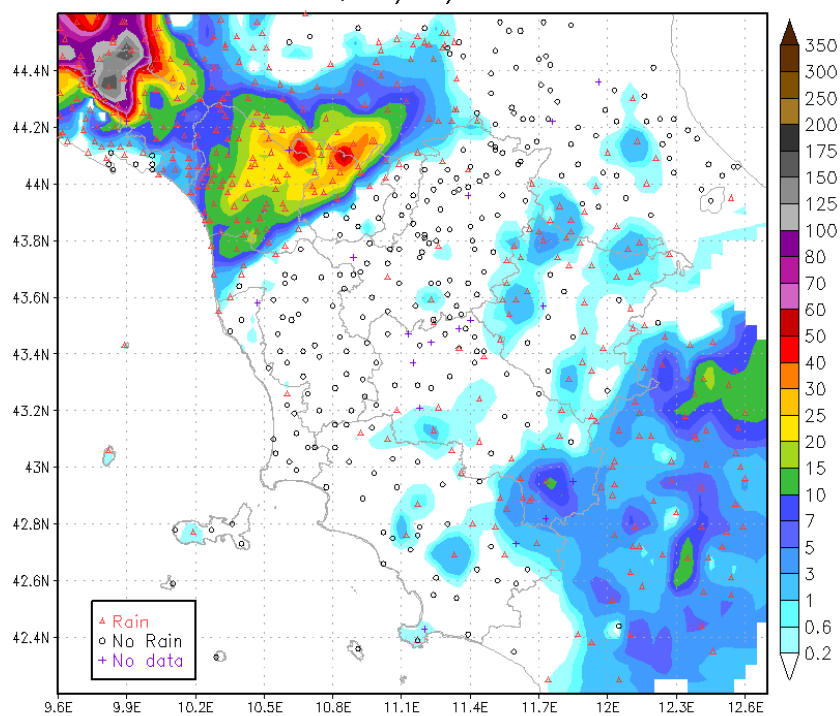
Valori molto elevati di CAPE (“energia a disposizione per i temporali”; figura 24), e piuttosto bassi di Lifted Index (figura 24) favoriscono, infatti, fenomenologie molto intense connesse ai temporali ed al transito del fronte freddo.



**Figura 22:** CAPE e Lifted Index alle ore 13 del 29 ottobre

## PRECIPITAZIONI OSSERVATE

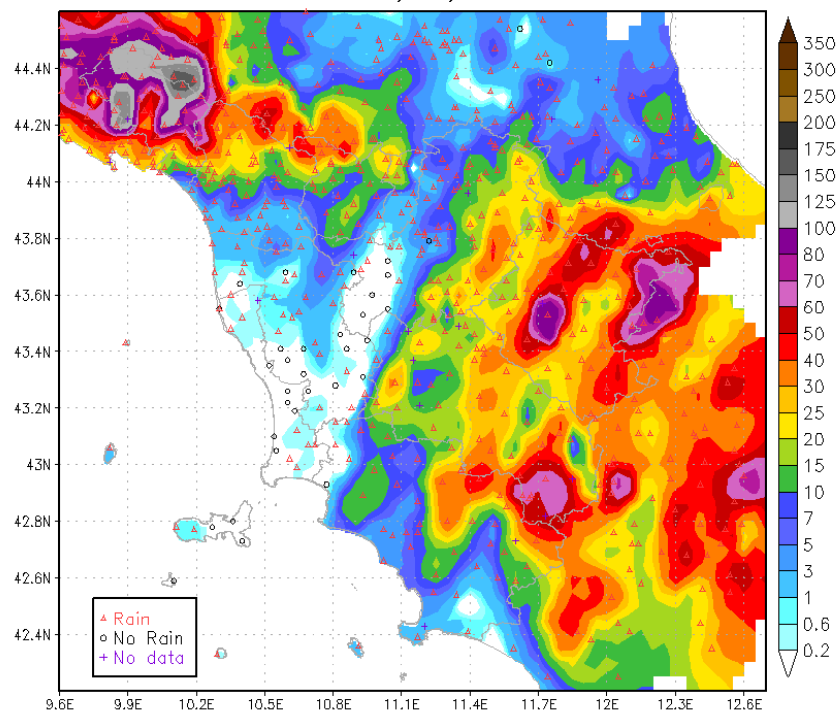
Total Precipitation [mm] cumulated on  
Sat, 27/10/2018



Station Number 639/657 Interpolation Grid: 0.05 deg

**Cumulati massimi puntuali fino a 150-175 mm in alta Lunigiana e 40-50 mm sul nord-ovest.**

Total Precipitation [mm] cumulated on  
Sun, 28/10/2018

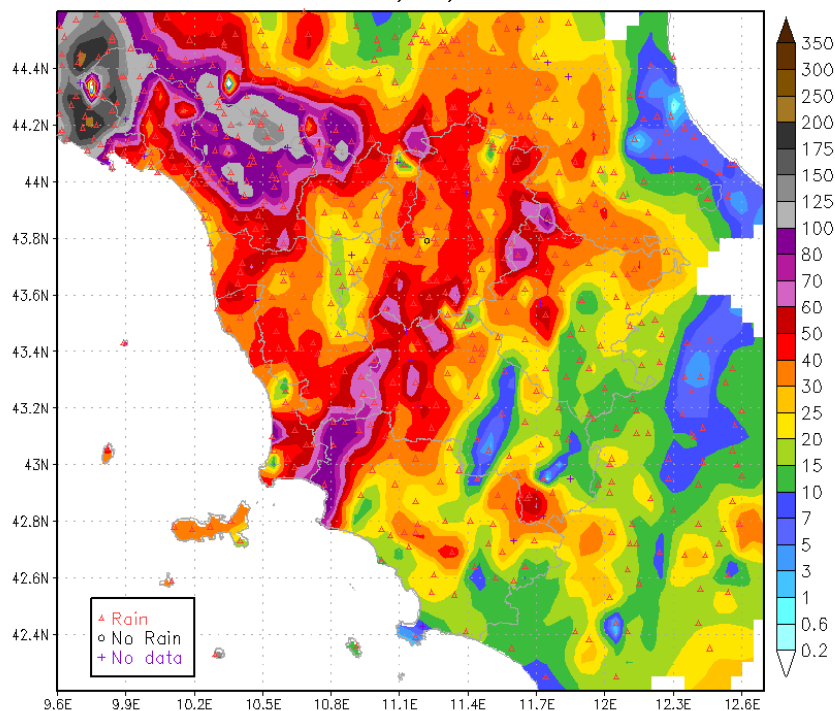


Station Number 638/655 Interpolation Grid: 0.05 deg

**Cumulati massimi puntuali fino a 150-175 mm in Lunigiana, 40-50 mm sul resto del nord-ovest e 60-80 mm tra senese e aretino**



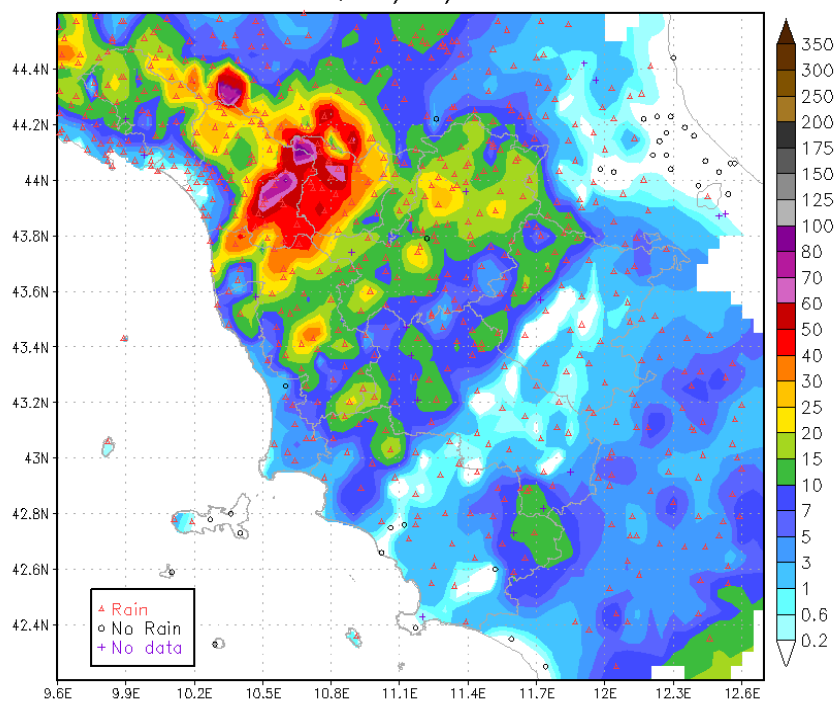
Total Precipitation [mm] cumulated on  
Mon, 29/10/2018



Station Number 639/660 Interpolation Grid: 0.05 deg

**Cumulati massimi puntuali fino a 175-200 mm in alta Lunigiana, 100-120 mm sul resto del nord-ovest e 50-80 mm sulle zone centro-settentrionali della regione**

Total Precipitation [mm] cumulated on  
Tue, 30/10/2018



Station Number 638/656 Interpolation Grid: 0.05 deg

**Cumulati massimi puntuali fino a 60-80 mm su Appennino Tosco-Emiliano, 20-30 mm altrove**



**Regione Toscana**

**Regione Toscana**

Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico

# REPORT IDROLOGICO

27-30  
ottobre 2018

**Settore Idrologico Regione Toscana**  
Lungarno Pacinotti 49 - 56126 Pisa

**Centro Funzionale Decentrato  
della Regione Toscana**

[www.cfr.toscana.it](http://www.cfr.toscana.it)  
[info@cfr.toscana.it](mailto:info@cfr.toscana.it)



**Regione Toscana**

## EVENTO PLUVIOMETRICO 28-29 OTTOBRE 2018

L'evento meteo-idrologico occorso principalmente nei giorni 28-29 ottobre 2018 (evento pluviometrico complessivo: 27-30 ottobre) ha interessato prevalentemente una porzione di territorio della Lunigiana, in particolare la parte alta nord-occidentale del bacino del Fiume Magra.

In tale porzione di territorio gli eventi pluviometrici più intensi si sono registrati durante la giornata del 29 ottobre 2018 con la massima precipitazione giornaliera 00-24 pari a 231,4 mm a Bosco di Rossano nel Comune di Zeri – MS, una stazione meteorologica posta sulla destra idrografica del F. Magra ad una quota di 670 mslm (valore max su tale stazione sulle 24 ore consecutive: **238,2 mm** dalle ore 6:45 del 29/10/2018).

Nella stessa stazione di Bosco di Rossano si registrano piogge cumulate complessive, per l'intero evento nei giorni 27-30 ottobre, prossime ai 450 mm.

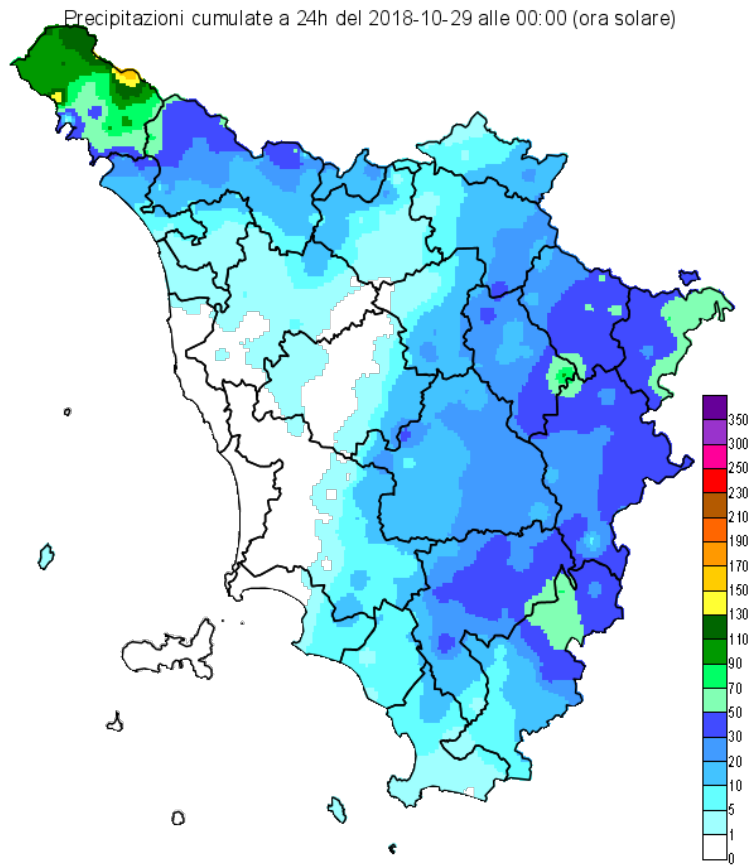
Cumulati altrettanto significativi, a livello di pioggia giornaliera il 29 ottobre, si sono registrati rispettivamente a Parana e Passo del Brattello (171,8 mm per entrambe), Pietra Piccata (169,4 mm) e Pontremoli depuratore (143,0 mm).

Altri giorni con abbondanti precipitazioni registrate sempre nella medesima porzione di territorio della Lunigiana, sono stati anche il 27 e il 28 dove le località più piovose sono sempre risultate pressoché le medesime con cumulati che hanno generalmente raggiunto i 100 mm fino a localmente superare i 150 mm.

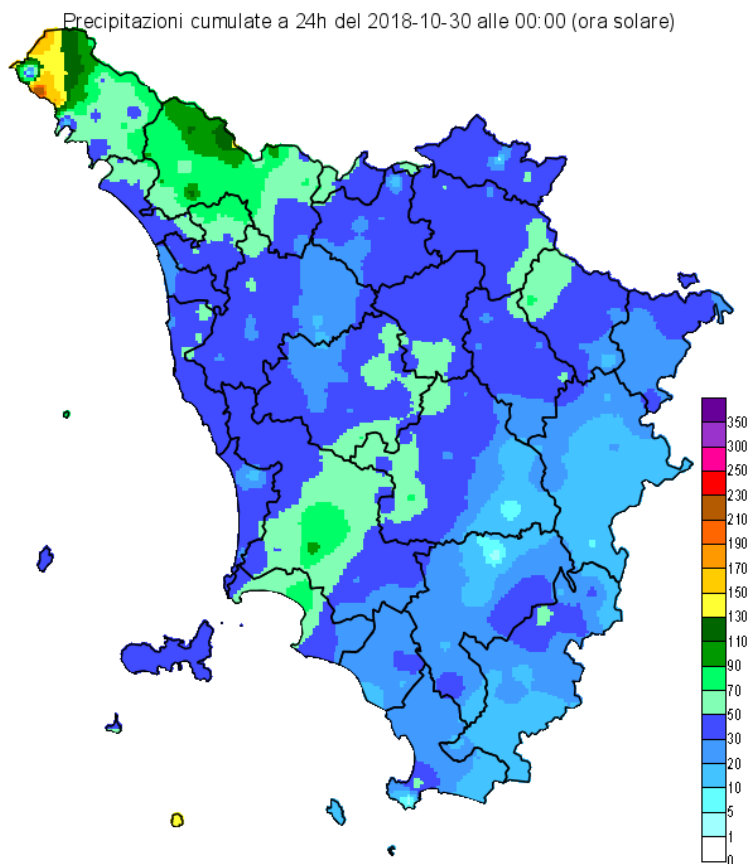
Per quanto concerne la tabella dei tempi di ritorno e quindi delle precipitazioni massime registrate consecutivamente in determinati intervalli temporali (1h, 3h, 6h, 12h, 24h) si può osservare come nelle suddette località, con particolare riferimento a Bosco di Rossano, siano state registrate piogge consecutive massime a **3h** (127 mm) e **6 h** (178 mm) che hanno determinato approssimativamente **tempi di ritorno massimi stimati dell'ordine di 30-35 anni**.

Altri fenomeni pluviometrici di una certa rilevanza si sono registrati localmente anche sulle Colline Metallifere (dove in questo caso le piogge hanno raggiunto la loro massima intensità sulle brevi durate di 1h e 3h) e sull'aretino dove invece il fenomeno ha espresso la sua massima intensità sulle durate più lunghe fino a 6h, 12h e 24h (Castiglion Fibocchi). In questa ultima località, in 24 ore di pioggia registrata, pari a 120,6 mm, è stato stimato un tempo di ritorno di circa 20 anni, mentre a S. Ferdinando, nel Comune di Massa Marittima, la pioggia massima registrata in 3 h e pari a 83,4 mm equivale a un tempo di ritorno stimato di 23 anni. Anche a Follonica si sono registrate piogge importanti sull'ora e sulle tre ore (rispettivamente di 54,4 mm e 74,0 mm), corrispondenti a un tempo di ritorno di 18 e 19 anni, quindi anche in tal caso dell'ordine di 20 anni circa.

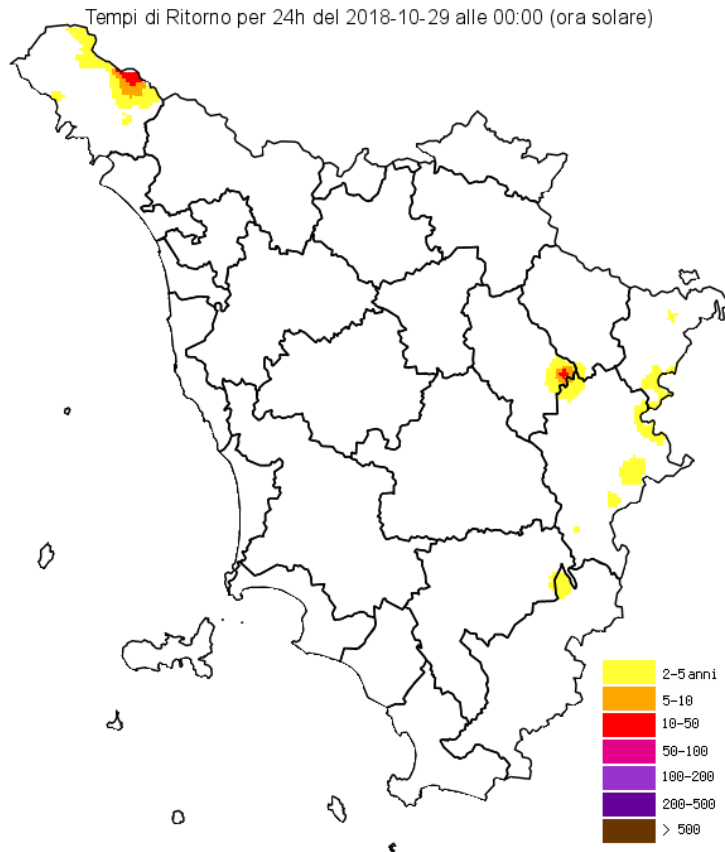
Di seguito si riportano le mappe di pioggia cumulata registrate sulle 24 ore rispettivamente per le giornate del 28 e 29 ottobre, nonché la mappa delle cumulate a 6 ore, con focus sulla Lunigiana, per l'intervallo di pioggia massima registrata sopra descritta (corrispondente all'intervallo orario 7-13 del 29/10/2018); a seguire, le corrispondenti mappe dei tempi di ritorno stimati e la tabella riepilogativa dei massimi puntuali di pioggia registrati dalle varie stazioni di monitoraggio.



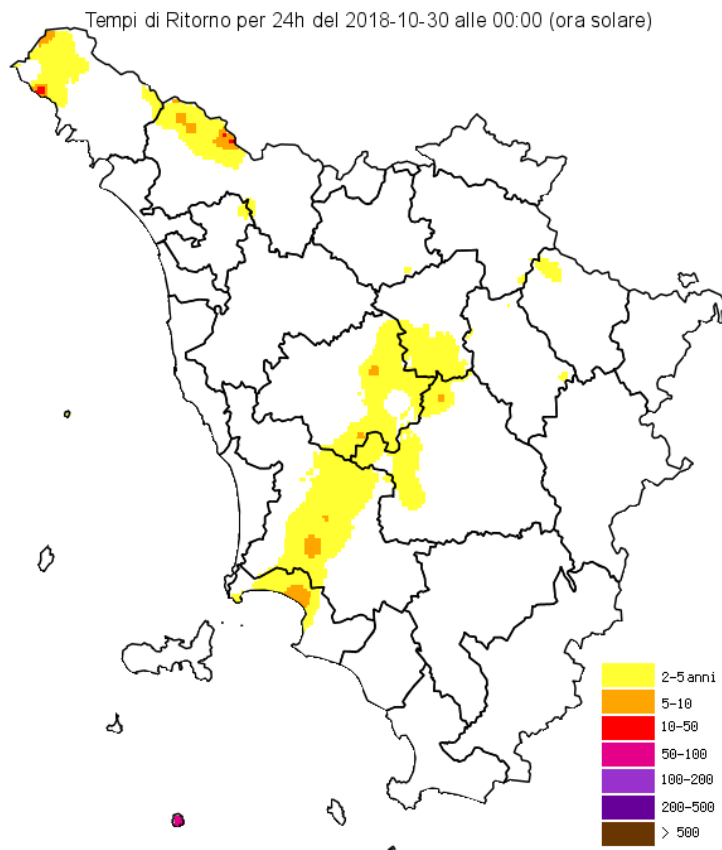
**Fig. 1** – Mappa della distribuzione della pioggia cumulata del giorno 28 ottobre 2018 ( $t = 24h$ )



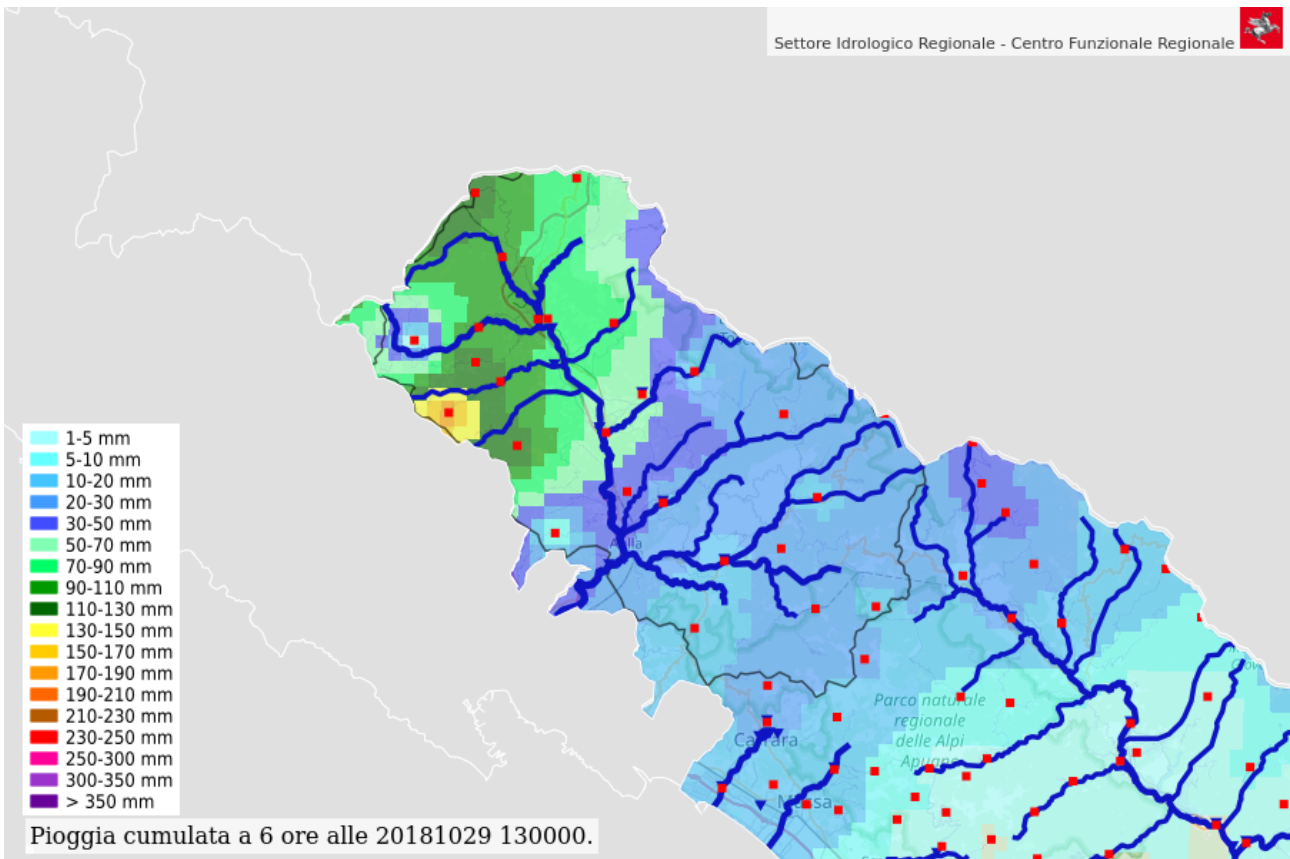
**Fig. 2** – Mappa della distribuzione della pioggia cumulata del giorno 29 ottobre 2018 ( $t = 24h$ )



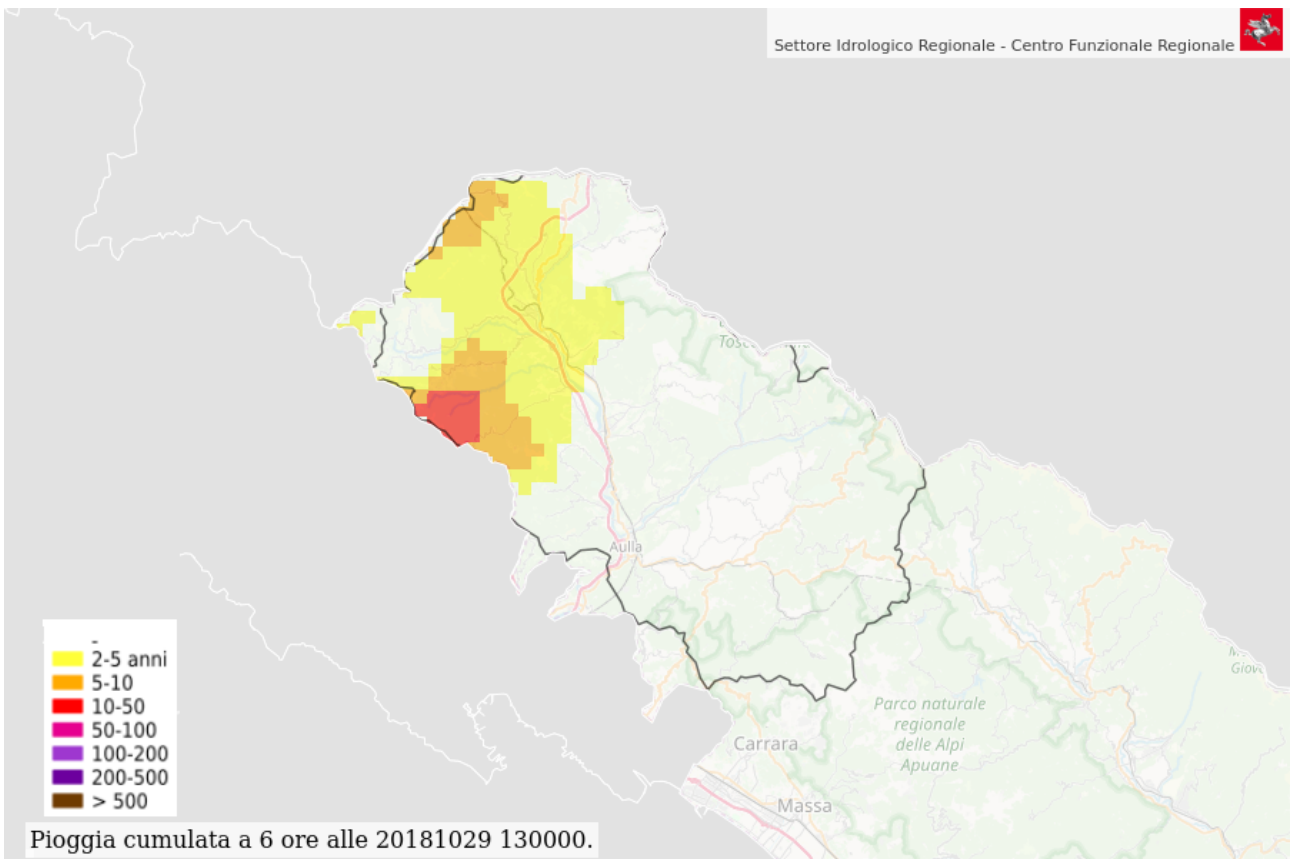
**Fig. 3** – Mappa della distribuzione dei tempi di ritorno per pioggia di durata di 24 ore (28/10/2018)



**Fig. 4** – Mappa della distribuzione dei tempi di ritorno per pioggia di durata di 24 ore (29/10/2018)



**Fig. 5** – Mappa della distribuzione della pioggia cumulata del giorno 29 ottobre 2018 ( $t = 6h$ ) – Focus Lunigiana



**Fig. 6** – Mappa della distribuzione dei tempi di ritorno per pioggia di durata di 6 ore (dalle 7:00 alle 13:00 del 29/10/2018) – Focus Lunigiana

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
TOS11000083	Castiglione Fibocchi	AR	Castiglione Fibocchi	A2	19,6	28/10/18 11.00	24,6	28/10/18 08.45	51,2	28/10/18 09.00	77,6	28/10/18 08.45	92,2	28/10/18 07.30	120,6	28/10/18 07.30		7	16	16	21
TOS02000275	Monte Romecchio	LU	Barga	S1	12,4	29/10/18 16.00	36,2	29/10/18 15.15	47	29/10/18 13.30	62,4	29/10/18 20.15	120,8	29/10/18 14.45	165,4	29/10/18 03.30	10	6	6	18	19
TOS09000023	Bosco di Rossano	MS	Zeri	L	17,6	29/10/18 10.00	59,2	29/10/18 09.45	127	29/10/18 09.00	177,6	29/10/18 07.15	195,8	29/10/18 03.45	238,2	29/10/18 06.45	10	31	36	16	11
TOS02004271	Borgo a Mozzano	LU	Borgo a Mozzano	S2	21,8	29/10/18 16.00	40	29/10/18 15.00	53	30/10/18 00.45	72,2	30/10/18 00.45	105,8	29/10/18 15.00	148,8	29/10/18 05.30	5	4	5	8	11
TOS02000171	Monte Castellino	LU	Sillano Giuncugnano	S1	8,2	29/10/18 15.30	22	29/10/18 15.00	27	29/10/18 12.45	39,2	29/10/18 19.45	70,4	29/10/18 04.00	121,4	29/10/18 03.30	3		3	5	11
TOS11000097	Orecchiella	LU	San Romano in Garfagnana	S1	10,6	29/10/18 15.45	32,4	29/10/18 15.00	43,4	29/10/18 14.45	51,8	29/10/18 12.00	81,4	29/10/18 06.00	123,4	29/10/18 03.30	7	5	4	7	10
TOS03001841	Pizzorne	LU	Villa Basilica	A4	12,2	29/10/18 15.45	31	29/10/18 15.15	43	30/10/18 00.30	57	30/10/18 00.30	75	29/10/18 15.30	113,2	29/10/18 05.30	4	4	5	6	10
TOS11000092	Bagni di Lucca	LU	Bagni di Lucca	S1	15,6	29/10/18 16.15	29	30/10/18 01.15	55,6	30/10/18 00.45	73,6	30/10/18 00.45	89,8	29/10/18 15.30	127,6	29/10/18 05.30	4	7	8	7	9
TOS02004284	Piaggione	LU	Lucca	S2	15,4	30/10/18 01.30	37,2	30/10/18 01.00	61,2	30/10/18 00.45	79,6	30/10/18 00.45	96	29/10/18 15.30	127,2	29/10/18 05.30	4	6	7	7	9
TOS02004255	Chifentini	LU	Borgo a Mozzano	S1	20,4	29/10/18 16.00	36,4	29/10/18 15.00	48,2	30/10/18 00.45	66,2	30/10/18 00.45	95	29/10/18 14.45	136,2	29/10/18 05.45	5	4	5	7	9

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
TOS09001110	Parana	MS	Mulazzo	L	26	29/10/18 10.45	63,6	29/10/18 10.30	100,4	29/10/18 09.15	122,6	29/10/18 06.45	141,8	29/10/18 06.30	222	28/10/18 19.45	12	11	9	6	9
TOS09001143	Comano	MS	Comano	L	20,2	28/10/18 11.45	41,2	28/10/18 10.45	57,4	28/10/18 09.45	79,8	28/10/18 05.45	123,6	28/10/18 02.15	125,6	28/10/18 00.45	4	5	7	13	8
TOS03002476	S. Ferdinando	GR	Massa Marittima	E1	17,2	29/10/18 04.00	54,2	29/10/18 03.15	83,4	29/10/18 02.00	83,8	29/10/18 01.45	84	29/10/18 01.45	98,8	29/10/18 01.45	14	23	12	8	8
TOS03002459	Follonica	GR	Follonica	E3	21	29/10/18 03.45	54,4	29/10/18 03.00	74	29/10/18 01.45	74	29/10/18 01.45	75,8	29/10/18 01.45	90,6	29/10/18 01.45	18	19	10	7	8
TOS02000161	Capanne di Sillano	LU	Sillano Giuncugnano	S1	7	28/10/18 13.30	21,4	29/10/18 15.00	27,6	29/10/18 13.00	42	29/10/18 11.45	70,8	29/10/18 06.15	111,6	29/10/18 03.45			3	5	8
TOS01004967	Certaldo	FI	Certaldo	A5	11,8	29/10/18 05.45	29,2	29/10/18 05.15	56	29/10/18 03.45	58,8	29/10/18 03.00	63,8	29/10/18 04.00	69,4	29/10/18 03.00	5	17	11	9	7
TOS01002115	Ponsano	PI	Volterra	A5	13,2	29/10/18 04.45	36,2	29/10/18 03.45	55,8	29/10/18 02.45	58,6	29/10/18 01.00	61,8	29/10/18 03.45	72,2	29/10/18 02.30	7	13	9	7	7
TOS19000701	Monterchi	AR	Monterchi	T	7,8	28/10/18 11.00	15	28/10/18 03.45	24,4	28/10/18 10.45	35,6	28/10/18 10.45	50,6	28/10/18 03.30	71,2	28/10/18 03.15			3	5	7
TOS01004915	Montespertoli	FI	Montespertoli	A5	12,6	29/10/18 05.45	31	29/10/18 05.30	48,2	29/10/18 03.45	51,2	29/10/18 03.00	55,6	29/10/18 04.15	62	29/10/18 03.00	5	10	8	6	6
TOS09000024	Passo del Brattello	MS	Pontremoli	L	12,2	28/10/18 10.00	35	29/10/18 10.00	75,2	29/10/18 09.15	119	29/10/18 07.30	138,8	29/10/18 06.45	179,2	29/10/18 07.00		5	8	6	6
TOS02004195	Calavorno	LU	Coreglia Antelmellini	S1	17,6	29/10/18 16.00	27,4	29/10/18 15.00	42,4	30/10/18 00.30	59,4	29/10/18 21.15	92	29/10/18 15.15	120,2	29/10/18 05.45	3	3	4	6	6
TOS03000278	Renaio	LU	Barga	S1	14,4	29/10/18 16.00	31	29/10/18 15.15	37,6	29/10/18 15.15	51	29/10/18 21.15	89,6	29/10/18 14.45	117	29/10/18 03.30	4	3	3	6	6
TOS09000022	Pietra Piccata	MS	Pontremoli	L	14,2	29/10/18 10.45	43,6	29/10/18 10.30	95,2	29/10/18 09.15	123,4	29/10/18 07.30	135,4	29/10/18 03.45	181,6	29/10/18 07.00	4	10	9	5	6



Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
TOS01002371	Monterotondo	GR	Monterotondo Marittimo	E1	15,8	29/10/18 03.45	49,6	29/10/18 03.30	68,4	29/10/18 02.00	68,4	29/10/18 02.00	69	29/10/18 02.00	89,6	29/10/18 02.00	10	11	7	5	6
TOS01002351	Lago	GR	Monterotondo Marittimo	E1	17,8	29/10/18 05.00	37,2	29/10/18 03.30	67	29/10/18 02.00	67	29/10/18 02.00	67,4	29/10/18 02.00	80,2	29/10/18 02.00	4	11	7	5	6
TOS02000203	Villacollediana	LU	Villa Collemandina	S1	12,6	29/10/18 17.45	29,4	29/10/18 15.00	44	29/10/18 14.45	47,2	29/10/18 12.00	69,4	29/10/18 15.00	105,4	29/10/18 03.15	5	5	4	5	6
TOS02000221	Casone di Profecchia	LU	Castiglione di Garfagnana	S1	14,2	29/10/18 16.00	26,2	29/10/18 15.15	35	29/10/18 13.30	48	29/10/18 12.15	85,4	29/10/18 12.30	126	29/10/18 03.30	6	3	3	5	6
TOS11000080	Pentolina	SI	Chiusdino	O1	21,2	29/10/18 03.45	44	29/10/18 03.15	47,4	29/10/18 02.15	48,4	29/10/18 00.15	49,2	29/10/18 02.15	74,2	29/10/18 02.30	13	6	5	4	6
TOS11000078	Pratomagno	AR	Loro Ciuffenna	A2	10,4	28/10/18 13.45	21,4	28/10/18 13.30	34,6	28/10/18 12.45	50	28/10/18 10.30	51,4	28/10/18 09.00	69,2	28/10/18 09.00		3	5	4	6
TOS02000431	S. Marcello Pistoiese	PT	San Marcello Piteglio	S1	17,8	29/10/18 16.30	27,8	29/10/18 15.45	43,8	30/10/18 03.00	59,2	30/10/18 01.15	63,4	29/10/18 23.00	109,2	29/10/18 05.30	4	4	5	3	6
TOS09001088	Rocca Sigillina	MS	Filattiera	L	19,6	29/10/18 11.15	43	29/10/18 10.45	55	29/10/18 10.15	76,6	29/10/18 07.00	90,8	29/10/18 04.00	145	28/10/18 14.45	3	3	4	3	6
TOS11000032	S. Pietro a Marcigliano	LU	Capannori	A4	10,8	29/10/18 16.00	21,8	29/10/18 15.15	38,8	30/10/18 02.00	52,4	30/10/18 00.30	55,4	30/10/18 00.30	93,8	29/10/18 05.30	2	3	4	3	6
TOS11000050	Massa Marittima	GR	Massa Marittima	E1	15,4	29/10/18 04.15	47,2	29/10/18 03.30	58,6	29/10/18 02.00	59	29/10/18 01.15	65	29/10/18 03.30	78,6	29/10/18 02.00	10	7	5	5	5

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
	Filetto																				
TOS11000049	Aquila	LU	Lucca	S2	11,2	30/10/18 01.15	31,6	30/10/18 00.45	52,6	30/10/18 00.45	69,4	30/10/18 00.45	84,2	29/10/18 17.15	104,8	29/10/18 05.30	3	4	5	5	5
TOS11000107	Gorgona	LI	Livorno	A6	10,6	29/10/18 14.30	25,4	29/10/18 13.30	48,8	29/10/18 11.30	54,4	29/10/18 08.45	71,8	29/10/18 07.15	77,4	29/10/18 02.15		4	4	5	5
TOS11000022	Barberino	FI	Barberino Vald'Elisa	A5	19,4	29/10/18 04.15	39	29/10/18 03.45	44,2	29/10/18 02.45	44,2	29/10/18 02.45	46,6	29/10/18 04.00	61	29/10/18 02.45	10	7	5	4	5
TOS01005373	Puretta	PI	Pomarance	E1	9,4	29/10/18 04.00	30	29/10/18 03.45	46,8	29/10/18 02.30	48,2	29/10/18 02.15	50,4	29/10/18 02.15	66	29/10/18 02.30	4	7	5	4	5
TOS11000057	Sambuca	FI	San Casciano in Val di Pesa	A3	13,2	29/10/18 16.00	32,6	29/10/18 03.45	37,6	29/10/18 02.45	37,8	29/10/18 02.45	47	29/10/18 04.00	59	29/10/18 02.45	6	5	4	4	5
TOS01000751	Cortona	AR	Cortona	C	9,4	28/10/18 13.30	18,8	28/10/18 13.00	26,4	28/10/18 13.15	38,6	28/10/18 10.30	40	28/10/18 04.30	48,8	28/10/18 03.30		3	4	4	5
TOS11000516	Casa Rota	AR	Terranova Bracciolini	A2	17,4	29/10/18 05.15	26,2	29/10/18 04.15	32,4	29/10/18 02.45	34	28/10/18 23.45	37,4	29/10/18 02.45	49	28/10/18 09.00	3	3	3	4	5
TOS19000703	Palazzo del Pero	AR	Palazzo del Pero	C	13,8	28/10/18 10.45	15,6	28/10/18 10.15	16,8	28/10/18 10.15	28,2	28/10/18 10.15	39	28/10/18 04.15	49,6	28/10/18 02.00			3	4	5
TOS02000401	Selva dei Porci	PT	San Marcello Piteglio	S1	10,2	29/10/18 16.30	22	29/10/18 15.45	38,2	30/10/18 03.00	52,4	30/10/18 00.30	59,4	29/10/18 23.00	99,8	29/10/18 05.30		3	4	3	5
TOS01000626	Bibbiena	AR	Bibbiena	A1	8	28/10/18 14.00	14,8	28/10/18 13.30	26	28/10/18 11.00	46,6	28/10/18 09.45	51,8	28/10/18 07.45	75,6	28/10/18 07.45			4	3	5
TOS01004571	Monteverchi	AR	Monteverchi	A2	12,4	29/10/18 05.15	16,6	29/10/18 04.15	26,2	29/10/18 02.45	27,4	29/10/18 00.15	31	29/10/18 02.45	51,6	28/10/18 09.00		3	3	3	5
TOS09	Mazzoli	MS	Fivizza	L	18,4	28/10/18	27,2	28/10/18	40,8	28/10/18	50	28/10/18	96,8	28/10/18	98,6	28/10/18				5	4

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
001200	a		no			8 12.45		8 12.15		8 10.45		8 01.30		8 02.00		8 00.15					
TOS01005377	S. Dalmazio	PI	Castelnuovo VC	E1	15	29/10/18 04.15	39,2	29/10/18 03.45	51,2	29/10/18 02.30	53,2	29/10/18 02.15	55,8	29/10/18 02.15	66,2	29/10/18 02.15	8	7	5	4	4
TOS01005485	Calzalinga	LI	Suvereto	E1	9,8	29/10/18 04.00	31,6	29/10/18 03.30	50,8	29/10/18 02.00	51	29/10/18 02.00	51,2	29/10/18 02.00	59,8	29/10/18 02.00	3	6	5	4	4
TOS11000004	Venturina	LI	Piombino	E3	13,2	29/10/18 04.15	29,2	29/10/18 02.45	49,8	29/10/18 01.45	50,2	29/10/18 01.45	51,8	29/10/18 01.45	59	29/10/18 01.45	3	6	5	4	4
TOS09001080	Pontremoli depuratore	MS	Pontremoli	L	16,6	29/10/18 11.30	42	29/10/18 10.30	77	29/10/18 09.30	98,2	29/10/18 07.00	116,2	29/10/18 06.45	167,2	28/10/18 20.00	3	5	5	4	4
TOS02000359	Melo	PT	Abetone Cutigliano	S1	10	28/10/18 09.30	22,6	28/10/18 08.45	49,2	30/10/18 01.00	75	30/10/18 00.15	94,2	29/10/18 21.00	124,8	29/10/18 05.30	3	4	5	4	4
TOS01002085	Anqua	SI	Radicondoli	E1	10,4	29/10/18 04.15	32,4	29/10/18 03.45	51	29/10/18 02.30	54	29/10/18 00.45	59	29/10/18 00.45	70	29/10/18 02.00	4	6	4	4	4
TOS02000281	Fornolasco	LU	Fabbriche di Vergemoli	S1	18,4	29/10/18 23.45	43,4	29/10/18 22.45	66,6	29/10/18 22.30	81,6	29/10/18 20.45	104,8	29/10/18 15.00	135,4	29/10/18 03.15	5	4	4	4	4
TOS01001225	Case Passerini	FI	Sesto Fiorentino	B	12,8	29/10/18 06.15	22,8	29/10/18 05.45	33	29/10/18 04.00	36,8	29/10/18 03.00	41,8	29/10/18 04.15	48,2	29/10/18 03.00	4	4	4	4	4
TOS02000351	Boscolungo	PT	Abetone Cutigliano	S1	9,2	29/10/18 16.30	18,4	29/10/18 15.30	42,8	30/10/18 01.00	70	29/10/18 23.45	105	29/10/18 20.30	153,2	29/10/18 05.45		3	4	4	4
TOS02004286	Mutigliano	LU	Lucca	S2	8,6	30/10/18 02.00	25,8	30/10/18 01.15	47,8	30/10/18 00.30	66	30/10/18 00.30	77,8	29/10/18 19.45	98,6	29/10/18 05.30		3	4	4	4
TOS02000332	Fabbriche	LU	Fabbriche di	S1	9,4	29/10/18 15.15	21,2	30/10/18 00.00	42,4	29/10/18 22.15	59,4	29/10/18 21.00	85,4	29/10/18 15.00	111	29/10/18 03.15		3	3	4	4

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
	Vallico		Vergemoli																		
TOS11000056	Castelnuovo V.C.	PI	Castelnuovo V.C.	E1	9,8	29/10/18 04.30	35	29/10/18 03.30	50	29/10/18 02.15	51	29/10/18 00.45	51,8	29/10/18 00.45	70,4	29/10/18 02.00	4	6	4	3	4
TOS01001379	Simignano	SI	Sovicille	A5	15,6	29/10/18 03.45	38	29/10/18 03.15	43,2	29/10/18 02.30	43,8	29/10/18 00.45	44,8	29/10/18 01.00	65,2	29/10/18 02.30	9	5	4	3	4
TOS11000041	Massa Marittima Valpiana	GR	Massa Marittima	E1	14	29/10/18 04.00	37,4	29/10/18 03.15	49,2	29/10/18 01.45	49,6	29/10/18 00.45	50,4	29/10/18 00.45	62	29/10/18 01.45	4	5	4	3	4
TOS02000421	Monte Oppio	PT	San Marcello Piteglio	S1	7	30/10/18 05.30	22,6	30/10/18 05.00	50,6	30/10/18 03.15	59,6	30/10/18 01.30	62,8	30/10/18 00.15	96	29/10/18 05.30	3	5	4	3	4
TOS02004231	Ponte di Lucchio	LU	Bagni di Lucca	S1	9,8	29/10/18 16.15	17,8	29/10/18 15.30	32,4	30/10/18 02.15	54	30/10/18 00.15	65,2	29/10/18 21.45	94,2	29/10/18 05.30		3	4	3	4
TOS11000073	Greve in Chianti	FI	Greve in Chianti	A3	18,8	29/10/18 04.30	33,4	29/10/18 03.45	39	29/10/18 02.45	39,2	29/10/18 02.45	44,8	29/10/18 04.15	56	29/10/18 03.00	6	5	3	3	4
TOS01000881	Pian di Scò	AR	Castelfranco Piandiscò	A2	15,6	29/10/18 05.15	27	29/10/18 04.30	38,2	29/10/18 02.45	40	29/10/18 00.00	42,2	29/10/18 02.45	54,6	28/10/18 09.00		3	3	3	4
TOS01001889	Orentano	PI	Castelfranco di Sotto	A4	9,8	29/10/18 15.45	23	30/10/18 04.45	35,8	30/10/18 04.15	41,8	30/10/18 02.45	42,2	30/10/18 00.45	63	29/10/18 15.15		3	3	3	4
TOS03001135	Poggio alla Croce	FI	Figline e Incisa Valdarno	A3	13	29/10/18 16.15	22,8	29/10/18 04.00	29,6	29/10/18 03.00	31	29/10/18 02.45	41,2	29/10/18 04.15	52,6	28/10/18 08.30		3	3	3	4

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
TOS11000033	Pieve di Compito	LU	Capannori	A4	11,8	29/10/18 15.45	17,4	29/10/18 15.15	35,4	30/10/18 03.15	45,6	30/10/18 00.00	50	30/10/18 00.00	75,8	29/10/18 05.30		3	3	3	4
TOS11000101	Pontremoli	MS	Pontremoli	L	12,8	29/10/18 11.30	34,4	29/10/18 10.45	63,4	29/10/18 09.30	81,2	29/10/18 07.00	97,4	29/10/18 06.45	144,2	28/10/18 20.15		3	3	3	4
TOS01000811	Badia Agnano	AR	Bucine	A2	13,8	28/10/18 13.45	18,4	28/10/18 13.30	30,4	28/10/18 13.15	40	28/10/18 09.30	43,4	28/10/18 08.45	55,8	28/10/18 08.45		3	3	3	4
TOS01004591	Incisa Valle	FI	Figline e Incisa Valdarno	A2	12,4	28/10/18 11.45	19,2	28/10/18 11.30	27	28/10/18 11.15	34,2	28/10/18 08.00	35,6	28/10/18 08.00	53,6	28/10/18 08.00			3	3	4
TOS01000701	Capezzine	AR	Cortona	C	6,4	28/10/18 13.15	12,6	28/10/18 12.45	18,8	28/10/18 13.00	28,6	28/10/18 10.15	29,8	28/10/18 10.15	38,6	28/10/18 03.15			3	3	4
TOS03000691	Montepulciano	SI	Montepulciano	C	3,8	28/10/18 05.45	10,4	28/10/18 05.15	20,6	28/10/18 03.45	25,4	28/10/18 02.00	32,4	28/10/18 02.00	42,6	28/10/18 02.00			3	3	4
TOS02004115	Camporgiano	LU	Camporgiano	S1	8,4	29/10/18 15.45	20,8	29/10/18 15.00	26	29/10/18 15.00	37,8	29/10/18 15.15	59,4	29/10/18 04.00	97,2	29/10/18 03.15				3	4
TOS11000048	Barga	LU	Barga	S1	9	29/10/18 16.00	18,6	29/10/18 15.00	34,4	29/10/18 22.15	45,2	29/10/18 21.00	70,2	29/10/18 14.30	100,4	29/10/18 03.15				3	4
TOS01000761	Castiglion Fiorentino	AR	Castiglion Fiorentino	C	4	28/10/18 06.00	6,8	28/10/18 05.45	15,6	28/10/18 03.30	18,6	28/10/18 03.00	24,4	28/10/18 04.00	33	28/10/18 03.00				3	4
TOS11000061	Radicondani	SI	Radicondani	F1	10,8	28/10/18 05.30	18	28/10/18 04.45	35,8	28/10/18 03.00	41,8	28/10/18 00.45	56,8	28/10/18 00.45	69,8	28/10/18 00.45				3	4
TOS11000031	Montecarlo	LU	Montecarlo	A4	17	29/10/18 16.00	25,8	29/10/18 15.15	32,8	30/10/18 03.15	40	30/10/18 01.00	41,4	30/10/18 01.15	68,6	29/10/18 14.30	3	3	3		4
TOS01005386	Ponte SR439	PI	Pomarance	E1	8,6	29/10/18 05.15	18	29/10/18 03.45	34,4	29/10/18 02.15	34,4	29/10/18 02.15	36,2	29/10/18 02.15	53,8	29/10/18 02.15			3	3	4
TOS01000621	Badia Pratagli	AR	Poppi	A1	9	28/10/18 11.15	15,2	28/10/18 11.00	28,4	28/10/18 11.00	47	28/10/18 09.45	51,8	28/10/18 07.45	79,4	28/10/18 07.45			3		4

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
	a																				
TOS03002643	Madonna a Brolio	SI	Castellnuovo Berardenga	O1	12,8	29/10/18 05.00	22,8	29/10/18 04.15	26,8	29/10/18 02.30	27,2	29/10/18 00.15	28	29/10/18 02.30	54,8	28/10/18 08.30					4
TOS03000109	Soliera	MS	Fivizzano	L	17,2	28/10/18 06.15	26,4	28/10/18 05.30	36,4	28/10/18 02.00	63,6	28/10/18 02.00	89,4	28/10/18 02.00	91,4	28/10/18 01.15			3	4	3
TOS09001180	Turano	MS	Fivizzano	L	8,6	28/10/18 13.00	20,6	28/10/18 12.15	32,4	28/10/18 10.45	38	28/10/18 01.30	74,6	28/10/18 02.15	76,4	28/10/18 00.30				4	3
TOS01001601	Montecatini Terme	PT	Montecatini Terme	S1	7,2	30/10/18 05.30	24,2	30/10/18 05.00	42,2	30/10/18 04.15	46	30/10/18 03.00	48,6	30/10/18 03.00	57	29/10/18 15.00	3	4	4	3	3
TOS01001419	S. Gimignano	SI	San Gimignano	A5	7,8	29/10/18 05.45	18,8	29/10/18 04.00	36,4	29/10/18 03.00	40	29/10/18 03.00	43	29/10/18 04.00	51,6	29/10/18 03.00		4	4	3	3
TOS01002071	Gerfalco	GR	Montieri	E1	14,4	29/10/18 04.15	30,8	29/10/18 03.15	44	29/10/18 02.00	46,2	29/10/18 00.45	51	29/10/18 00.45	63,6	29/10/18 02.30	3	4	3	3	3
TOS01002181	Sassa	PI	Montecatini VC	E1	9,8	29/10/18 03.30	21	29/10/18 04.15	39,8	29/10/18 02.15	40,6	29/10/18 02.00	40,8	29/10/18 02.00	48,2	29/10/18 02.00		4	3	3	3
TOS01002381	Sassetta	LI	Sassetta	E1	20,2	29/10/18 03.15	26	29/10/18 02.45	47	29/10/18 02.00	47,6	29/10/18 02.00	47,8	29/10/18 02.00	55,4	29/10/18 02.00		4	3	3	3
TOS11000070	Suvereto	LI	Suvereto	E1	9	29/10/18 04.15	25,4	29/10/18 03.30	42,6	29/10/18 02.00	43	29/10/18 01.45	43	29/10/18 01.45	49,2	29/10/18 01.45		4	3	3	3
TOS01001129	Ferrone	FI	Greve in Chianti	A3	11,6	29/10/18 04.30	28	29/10/18 04.00	32,6	29/10/18 02.45	33,2	29/10/18 02.45	34,2	29/10/18 02.45	48,2	28/10/18 05.45	4	4	3		3
TOS11000025	Scorgiano	SI	Monteriggioni	O1	9	29/10/18 04.00	29,2	29/10/18 03.30	34,4	29/10/18 02.30	34,4	29/10/18 02.30	35,4	29/10/18 02.30	51,4	29/10/18 03.00	4	3	3		3
TOS01001189	Le Croci Calenzano	FI	Calenzano	B	12,4	29/10/18 06.15	23,8	29/10/18 05.45	34	29/10/18 03.45	36,8	29/10/18 03.15	37,2	29/10/18 03.15	41,6	28/10/18 13.30	4	4	3		

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Zona di allerta	Delta max 15'	<- Delta max 15'	Delta max 1h	-> Delta max 1h	Delta max 3h	-> Delta max 3h	Delta max 6h	-> Delta max 6h	Delta max 12h	-> Delta max 12h	Delta max 24h	-> Delta max 24h	Tr 1h	Tr 3h	Tr 6h	Tr 12h	Tr 24h
TOS01001711	Orciatoco	PI	Lajatico	A5	13	29/10/18 05.30	19	29/10/18 04.45	38,8	29/10/18 02.45	39,2	29/10/18 02.30	39,2	29/10/18 02.30	45,8	29/10/18 02.30		4	3		

**Tabella 1** - Cumulati massimi di pioggia e relativa stima dei tempi di ritorno (solo piogge con TR ≥ 4 anni per almeno una durata temporale)

## EVENTO IDROMETRICO 28-29 OTTOBRE 2018 BACINO DEL MAGRA

Durante l'evento del 28-30 ottobre si sono registrati alcuni importanti innalzamenti del livello idrometrico all'interno del bacino del Magra. Gli innalzamenti più significativi hanno riguardato in particolare l'asta principale del fiume, mentre gli affluenti della porzione toscana, tranne il Teglià, non hanno contribuito in maniera sostanziale alla formazione della piena.

Nella parte alta del bacino, le sezioni di Piccatello e S. Giustina sono state le prime a raggiungere il massimo livello, rispettivamente alle 12:30 (Piccatello, h max 2.51 m szi) e alle 12:45 del 29/10/2018 (S. Giustina, h max 2.85 m szi);

Alle 13:15 dello stesso giorno veniva raggiunto il picco di piena alla sezione di P. Teglià sull'affluente Teglià (h max 3.11 m szi), contribuendo, come anticipato in precedenza, alla formazione della piena nella parte di bacino medio-bassa.

Quasi contemporaneamente il picco di piena ha raggiunto la sezione di P. Magra, dove alle ore 13:00 è stata registrata l'altezza massima di 4.66 m szi.

Infine l'onda di piena si è trasferita nella sezione (Toscana) più a valle, ovvero Calamazza, raggiungendo il valore di 4.75 m szi alle ore 14:30.

I contributi degli affluenti in sinistra idraulica Bagnone, Taverone e Aulella sono stati minimi, in quanto i rispettivi bacini non sono stati interessati né direttamente né contemporaneamente (se non in minima parte) dalle precipitazioni più intense, come invece occorso in destra idraulica. A conferma di ciò, le massime altezze idrometriche del periodo, nelle sezioni monitorate di tali affluenti, sono state registrate in orari distanti da quelli sopra citati, come risulta dalla tabella sottostante.

In aggiunta, nelle stazioni degli affluenti suddetti, il livello massimo del periodo non è risultato importante tanto quanto quello sul Teglià o sull'asta principale del Magra nella parte alta: proprio in quella porzione di bacino, infatti, le altezze sono risultate molto significative, superando il secondo livello di riferimento, per poi perdere d'intensità scendendo verso valle, attestandosi tra il primo e il secondo liv. di riferimento.

Per quanto riguarda la portata transitata alla sezione di Calamazza, così come visibile nel grafico successivamente riportato, si stima un valore massimo di circa **950 mc/s**

Di seguito la tabella delle massime altezze registrate nel periodo 28-30 ottobre nel bacino toscano del Magra.

Fiume	Stazione	Pr	Comune	Livello di riferimento I	Livello di riferimento II	H max m szi	Data ora
Magra	Piccatello	MS	Pontremoli	2	2,7	2,51	29/10/2018 12.30
Magra	S. Giustina	MS	Pontremoli	1,4	2,1	<b>2,85</b>	29/10/2018 12.45
Magra	Ponte Magra	MS	Villafranca in Lunigiana	3	3,8	<b>4,66</b>	29/10/2018 13.00



Fiume	Stazione	Pr	Comune	Livello di riferimento I	Livello di riferimento II	H max m szi	Data ora
Magra	Calamazza	MS	Aulla	4	5,7	4,75	29/10/2018 14.30
Teglia	Ponte Teglia	MS	Pontremoli	3	4	3,11	29/10/2018 13.15
Bagnone	Bagnone	MS	Bagnone	2	3	1,1	29/10/2018 23.30
Torrente Taverone	Licciana Nardi	MS	Licciana	2,5	3,5	1,61	28/10/2018 15.00
Aulella	Soliera	MS	Fivizzano	3,5	4,5	2,18	29/10/2018 23.30

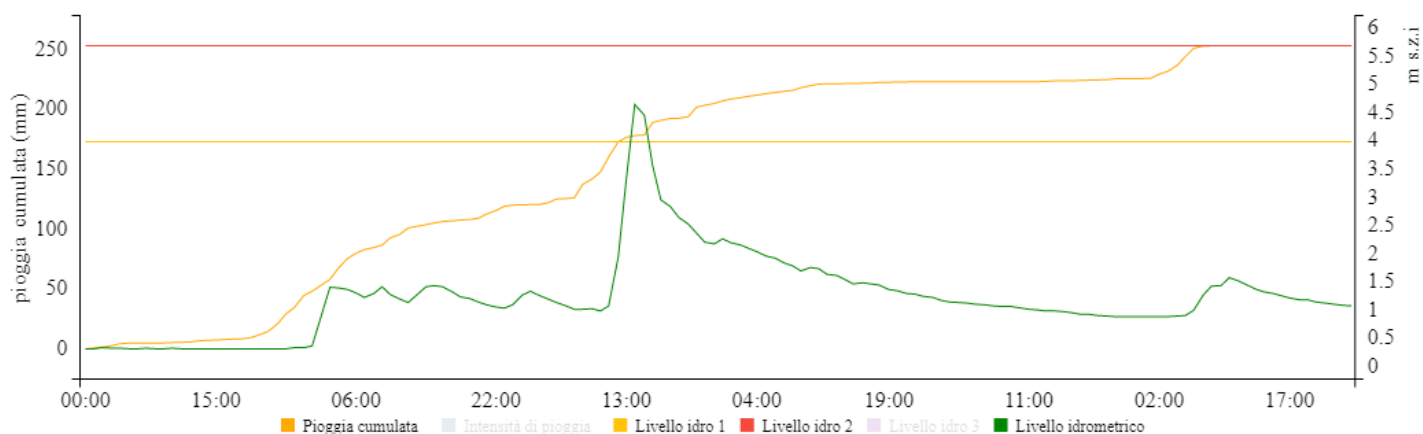
**Tabella 2** – Livelli idrometrici massimi registrati nell’evento del 28-30 ottobre 2018 nel bacino del Magra

A livello di bacino idrografico, considerando l’area sottesa alla sezione idrometrica di Calamazza (935 Km<sup>2</sup>), si calcola una pioggia media areale di circa 110 mm sulle 24 ore (dalla serata del 27/10) e di circa 80 mm sulle 12 ore (dalla mattina del 27/10), entrambi come valori massimi individuati su finestre temporali mobili per l’intero evento.

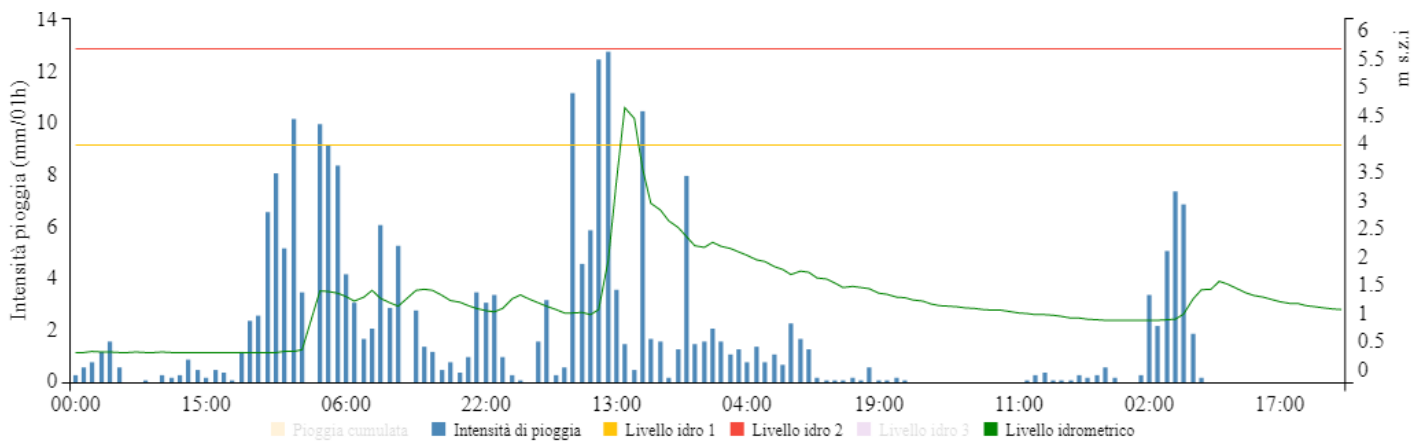
Le intensità medie orarie si attestano su valori massimi di poco superiori a 12 mm, in corrispondenza delle sole piogge più intense.

La cumulata totale dell’evento, calcolata sempre su tale bacino sotteso in termini di pioggia media areale, si attesta sul valore massimo di circa 255 mm.

Di seguito il grafico composito *livelli idrometrici – piogge medie areali* per il bacino sotteso all’idrometro di Calamazza.

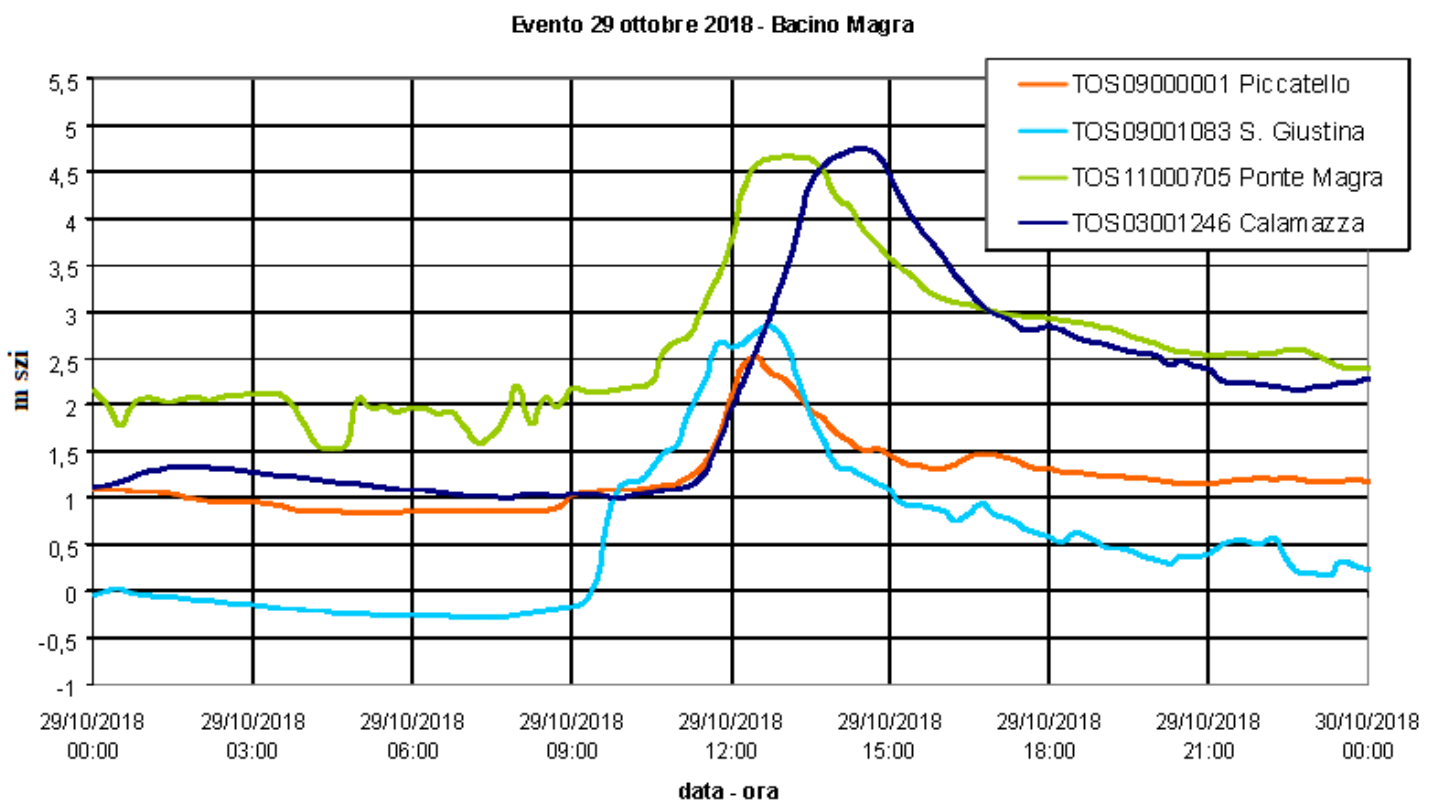


**Fig. 7** – Pluviogramma delle piogge cumulate (mm) calcolate per il bacino sotteso all’idrometro di Calamazza e relativo grafico idrometrico



**Fig. 8** – Intensità oraria (mm) delle piogge nel bacino sotteso all'idrometro di Calamazza e relativo grafico idrometrico

Di seguito gli idrogrammi registrati nel corso dell'evento per gli idrometri della rete di monitoraggio.



**Fig. 9** –Grafico idrometrico asta principale del fiume Magra

Evento 29 ottobre 2018 - Bacino Magra (affluenti)

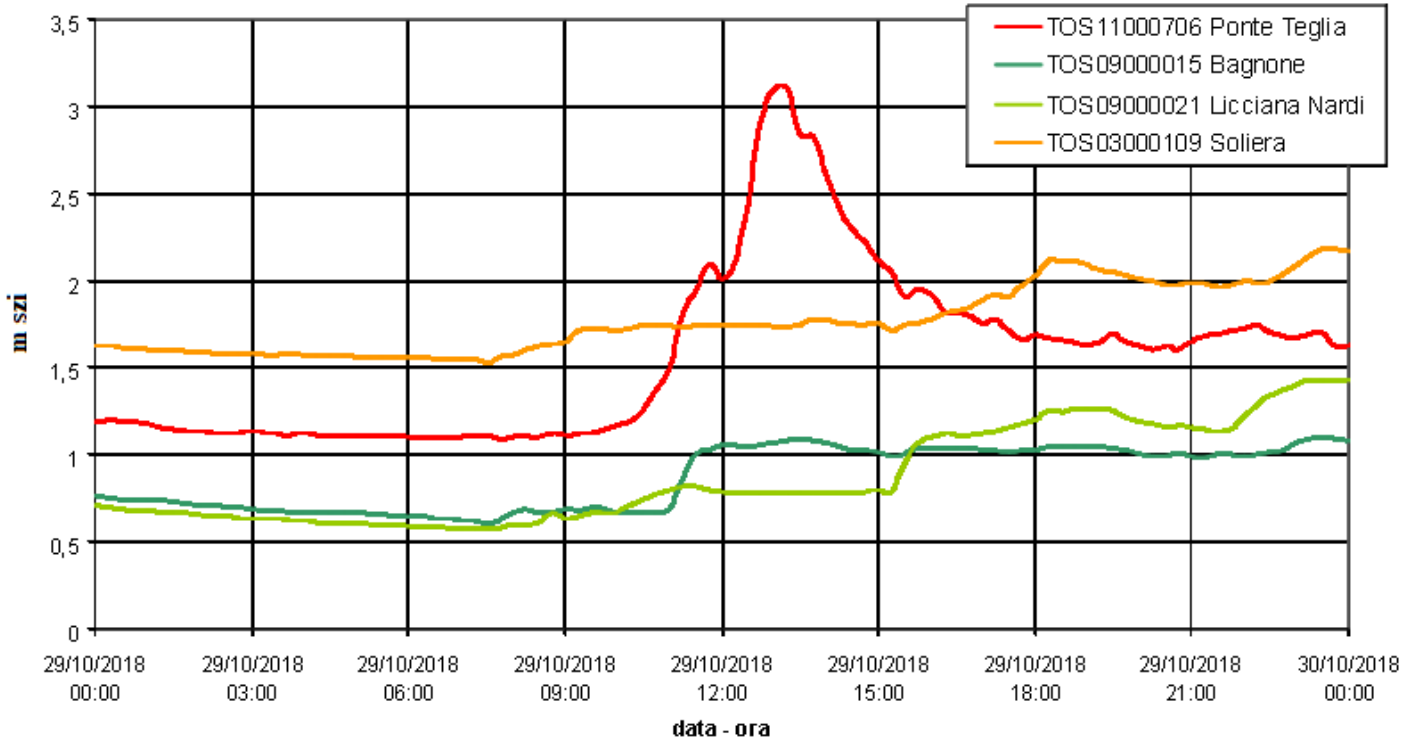


Fig. 10 – Grafico idrometrico affluenti fiume Magra

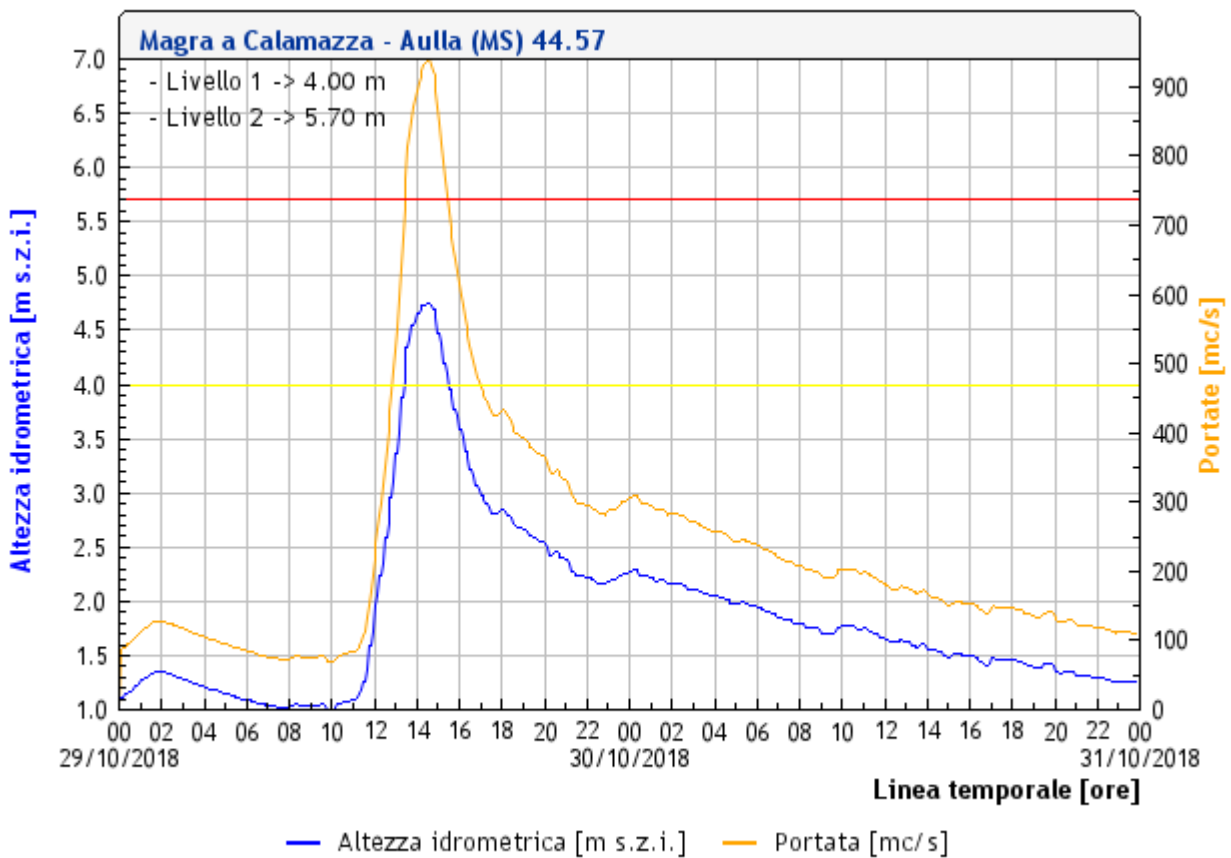


Fig. 11 – Magra a Calamazza: altezza idrometrica (m szi) e portata (mc/s)