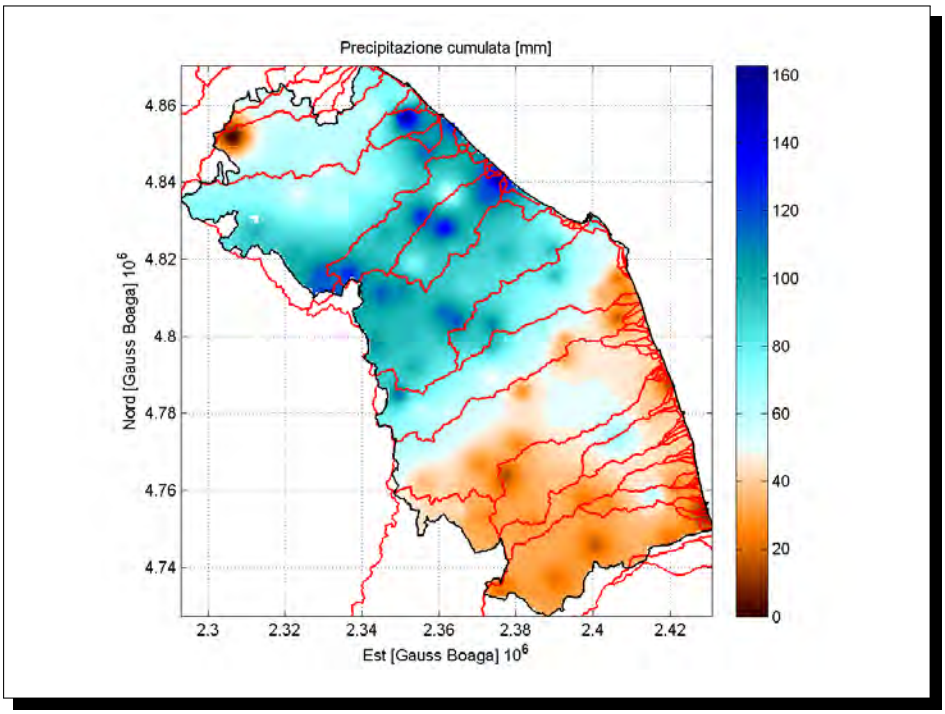
RAPPORTO DI EVENTO

26-31 luglio 2014



A cura del **Centro Funzionale Regionale**

Direttore: Dott. Geol. Maurizio Ferretti

Redattori:

Area meteo: F. Boccanera, F. Iocca, M. Lazzeri, S. Sofia

Area idrogeo: V. Giordano, F. Sini, G. Speranza, M. Tedeschini

Aggiornato alla data: *07 agosto 2014*

Si ringraziano:

la Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP), le amministrazioni provinciali e comunali, i Vigili del Fuoco, il Corpo Forestale dello Stato, i referenti per provincia della Protezione Civile Regionale ed i volontari di Protezione Civile per il supporto e le segnalazioni fornite in fase di evento.

I dati idro-pluviometrici riportati in questo rapporto potranno subire delle modifiche in fase di validazione e pubblicazione ufficiale sugli annali idrologici.

Si autorizza la riproduzione di testi e dati indicando la fonte

Centro Funzionale Regionale
Via del Colle Ameno n.5, 60126 Torrette - Ancona
Tel. 071/8067747 - 071/8067753
centrofunzionale@regione.marche.it
http://protezionecivile.regione.marche.it

PREMESSA

Durante il periodo preso in considerazione da questo report si sono susseguite condizioni di marcata e persistente instabilitá, con rovesci e temporali molto intensi che hanno causato criticitá sul reticolo idrografico regionale, in particolare su quello secondario, allagamenti e piccoli smottamenti e frane in varie zone del territorio. Si é inoltre verificata una tromba d'aria nel comune di Jesi.

Nel seguito verrá descritto l'evento, con particolare attenzione alla configurazione meteorologica associata, all'andamento pluvio-idrometrico, agli effetti al suolo conseguenti, nonché alla gestione dell'allerta da parte del Sistema Regionale di Protezione Civile.

Indice

Situazione meteo **1**
Situazione meteo da Sabato 26 a Domenica 27 luglio 1
Situazione meteo da Martedí 29 a Giovedí 31 luglio 5

Pluviometria **9**
Precipitazioni antecedenti 9
Precipitazioni in corso di evento 11

Idrometria **19**

Effetti al suolo **24**

Gestione dell'allerta **25**

ALLEGATI **26**

Situazione meteo

Sabato 26 - Domenica 27 luglio

A partire dalla seconda parte della settimana che va dal 21 al 27 luglio il tempo sulla nostra regione é stato caratterizzato da condizioni di forte instabilitá, che a piú riprese hanno causato precipitazioni a prevalente carattere di rovescio o temporale di forte intensitá.

Partendo con l'analisi della situazione meteo dal fine settimana, la giornata di sabato ha visto transitare sull'Italia centro-settentrionale una perturbazione proveniente dal nord Europa (figura 1).

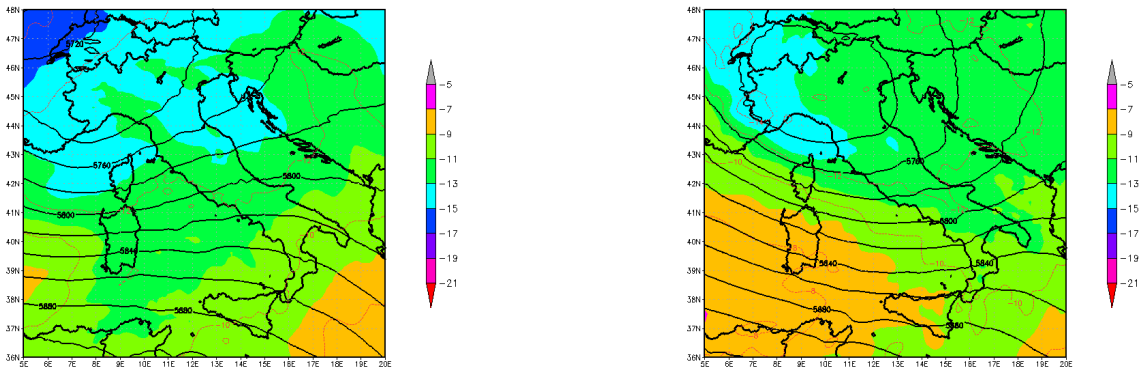


Figura 1: geopotenziale e temperatura a $500hPa$ alle h06 UTC e h18 UTC di sabato 26 luglio.

Deboli condizioni di garbino lungo l'Appennino pesarese associate ad un flusso moderato sud-orientale sul mare hanno formato una zona di convergenza lungo la fascia costiera, accompagnata da una marcata zona di divergenza a ridosso della tropopausa ed alla presenza di un'anomalia di tropopausa (figura 2).

L'interazione tra la convergenza dei venti al suolo e gli elementi dinamici in quota ha favorito durante le ore centrali della giornata un repentino sviluppo dell'instabilitá termodinamica, la cui presenza é confermata sia dal CAPE che da alcuni indici di instabilitá (figura 3).

Durante la prima parte del pomeriggio i fenomeni temporaleschi hanno pertanto interessato dapprima la fascia pedecollinare centro-settentrionale parallela alla costa ed in seguito la fascia collinare centro meridionale (figura 4).

A seguito, il transito nel corso del tardo pomeriggio dell'asse di saccatura ha favorito l'innesco di temporali organizzati che durante la sera dai settori interni si sono estesi verso la fascia costiera (figura 4).

Lo spostamento della saccatura verso la penisola balcanica, con un conseguente rientro dei flussi dal mare sulla nostra regione (figura 5), ha determinato locali condizioni di tempo perturbato anche

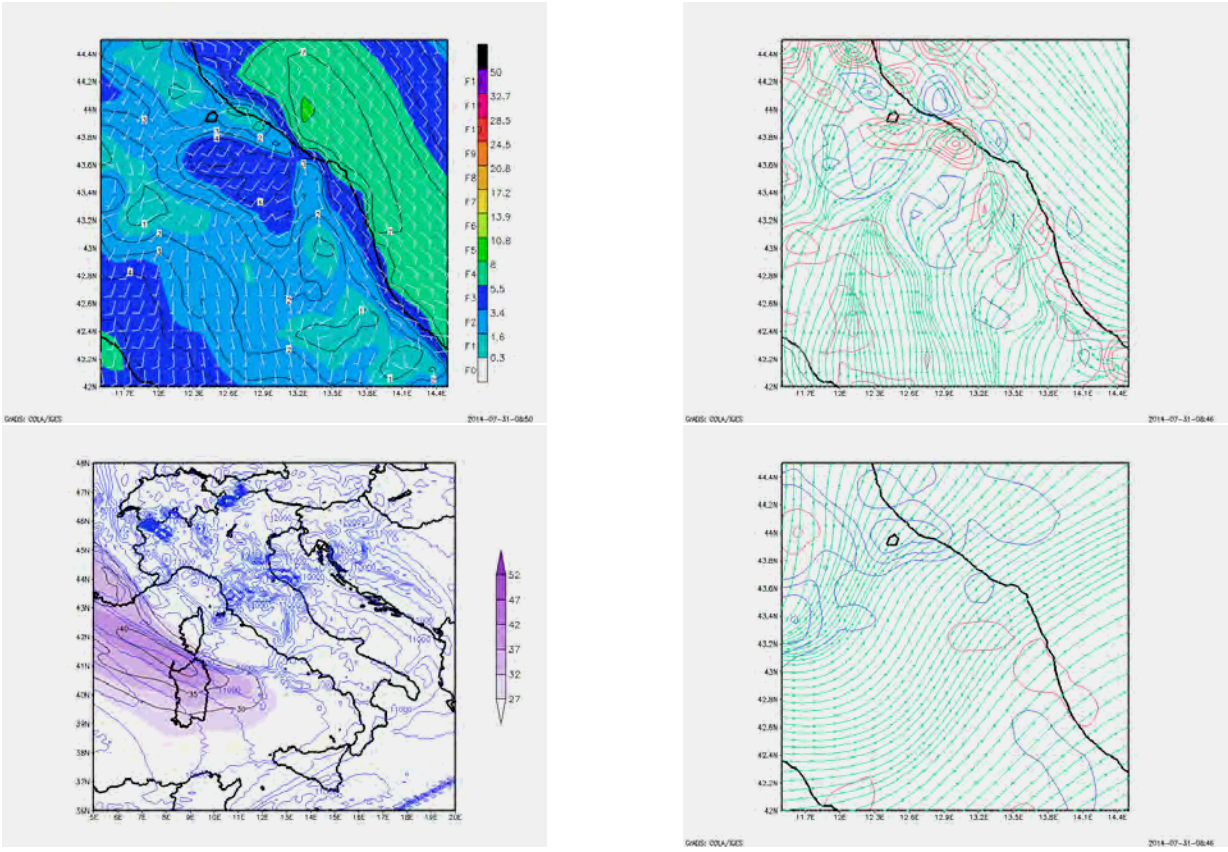


Figura 2: in alto a sinistra venti a $10m$, in alto a destra convergenza (in rosso) a $1000hPa$ alle h12 UTC di sabato 26 luglio; in basso a sinistra anomalia di tropopausa, in basso a destra divergenza (in blu) a $300hPa$ alla stessa scadenza.

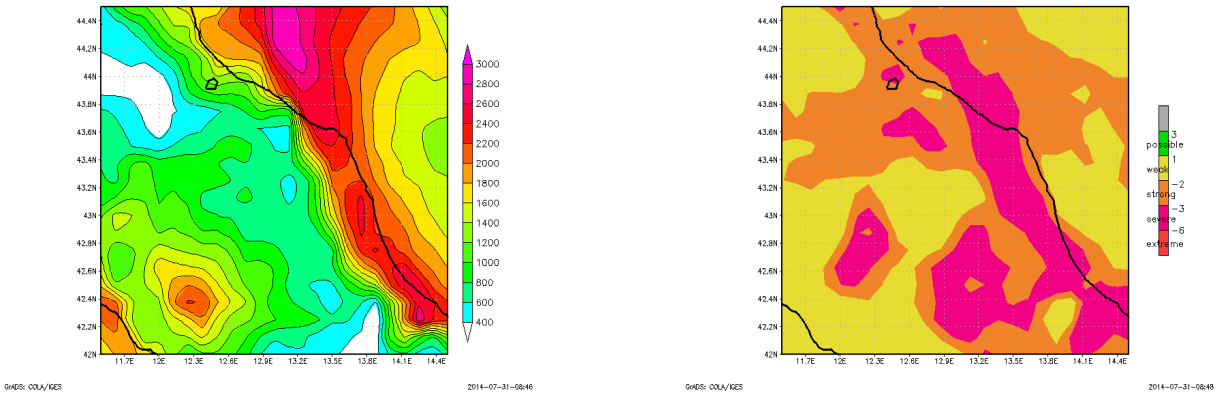


Figura 3: a sinistra CAPE ed a destra Showalter Index alle h12 UTC di sabato 26 luglio.

durante la giornata di domenica. La vicinanza del jet con una persistente alta instabilitá atmosferica ha favorito una forte intensitá dei fenomeni sulla fascia collinare del fermano (figura 6).

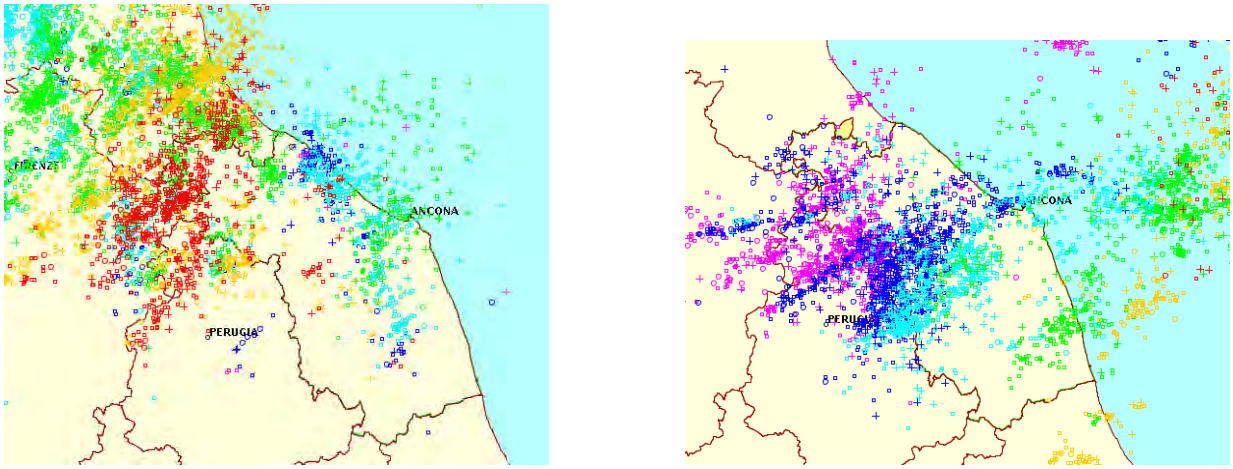


Figura 4: a sinistra mappa dei fulmini tra le h12 e h18 (in blu i fulmini avvenuti tra le h13 e h14, in ciano quelli avvenuti tra le h14 e h15 ed in verde quelli avvenuti tra le h15 e h16); a destra mappa dei fulmini tra le h18 e h24 (in viola i fulmini avvenuti tra le h18 e h19, in blu quelli avvenuti tra le tra le h19 e h20, in ciano quelli avvenuti tra le h20 e h21, in verde quelli avvenuti tra le h21 e h22).

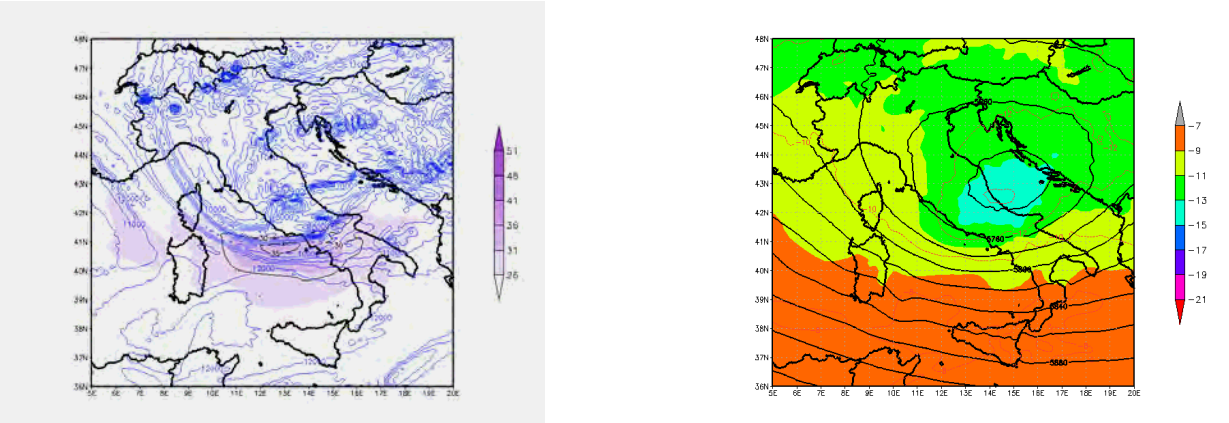


Figura 5: jet ed anomalia di tropopausa a 300hPa e geopotenziale e temperatura a 500hPa alle h12 UTC di domenica 27.

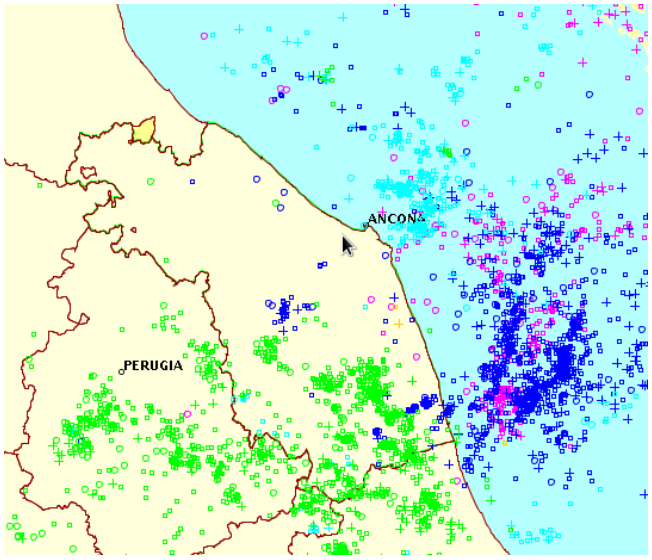


Figura 6: a sinistra mappa dei fulmini tra le h00 e h24 di domenica 27.

Martedí 29 - Giovedí 31 luglio

La giornata del 29 luglio ha visto l'ingresso di un cut-off in quota sull'Italia dalla porta del Rodano, con annessa aria fredda, il cui minimo alle h12 UTC si é andato a posizionare sulla Provenza (figura 7).

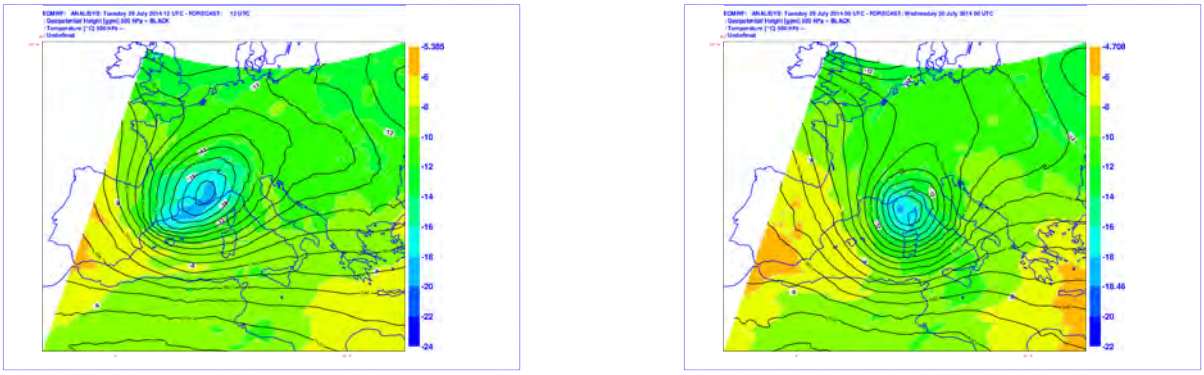


Figura 7: geopotenziale e temperatura a $500hPa$, a sinistra alle h12 UTC di martedí 29 e a destra alle h00 UTC di mercoledí 30.

Contestualmente, al suolo era presente un vortice depressionario, il quale determinava correnti moderate dai quadranti meridionali sulle Marche, con una componente favonica nelle zone interne. L'interazione dei flussi con la catena appenninica ha favorito la formazione, per effetto stau, di rovesci e temporali nelle ore pomeridiane di martedí 29, limitatamente alle zone a ridosso dei rilievi.

Nelle ore successive, il cut-off si é spostato ulteriormente verso la penisola italiana portandosi, alle h00 UTC del 30 luglio, a ridosso della Corsica (figura destra di figura 7); alla stessa ora, un sistema frontale freddo interessava la penisola italiana, elongato tra la Pianura Padana e il basso Tirreno (figura 8).

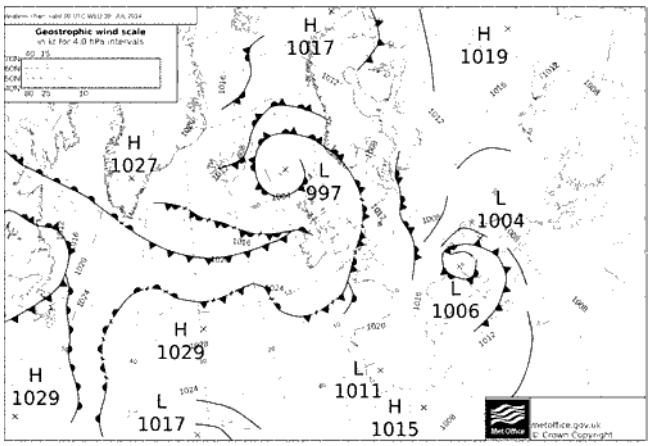


Figura 8: MSLP e fronti al suolo alle 00 UTC del 30.07.2014

Nelle ore serali del 29 luglio le precipitazioni hanno interessato anche il comparto costiero e collinare centro-settentrionale, con direttrice da SW e con una marcata intensificazione dei fenomeni nelle prime ore della notte su mercoledí (figura 9).

La causa di tale intensificazione é da ricercarsi principalmente in un 'Front Intensification by Jet Crossing': come si nota infatti dalle mappe, alle h00 UTC del 30 luglio il flusso della corrente a getto polare intersecava il fronte freddo proprio sull'Italia centrale, con la zona di uscita sinistra rispetto al jet-streak sulle Marche settentrionali (figura 10).

Ció é confermato anche dall'analisi della mappa di avvezione di vorticitá ciclonica a $300hPa$ (figura sinistra di figura 11) e da una dark stripe sull'immagine satellire WV062, associata ad una marcata anomalia di tropopausa (figura destra di figura 11).

Dopo una breve tregua nelle prime ore del giorno, con schiarite a tratti anche ampie, i fenomeni sono ripresi dalla tarda mattinata nel settore montano centro-meridionale, in estensione nel pomeriggio anche alla fascia costiera.

Nel corso della giornata di mercoledí la cut-off in quota si é spostata ulteriormente verso levante, posizionandosi giá dalle h12 UTC sull'Adriatico centrale (figura 12).

Questo fatto, unitamente alla presenza di una linea di convergenza al suolo (figura 13), ha favorito nel tardo pomeriggio lo sviluppo di temporali sul settore costiero settentrionale, localmente anche di

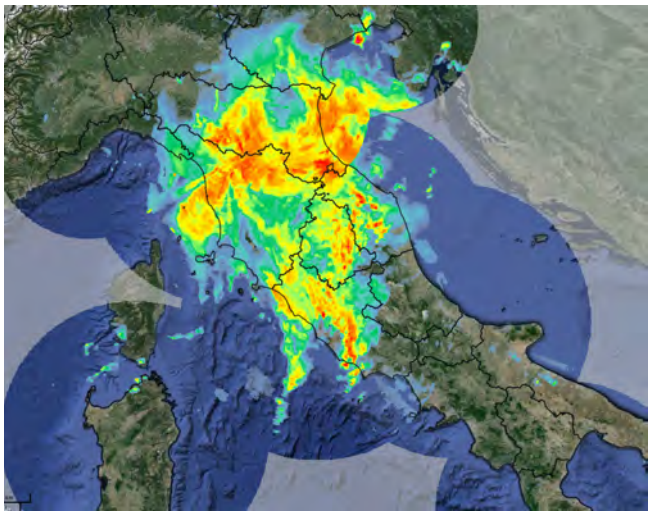


Figura 9: mappa radar (vertical maximim intensity) delle h22:20 UTC di martedí 29 luglio. (fonte: Dipartimento Nazionale Protezione Civile - sistema DEWETRA)

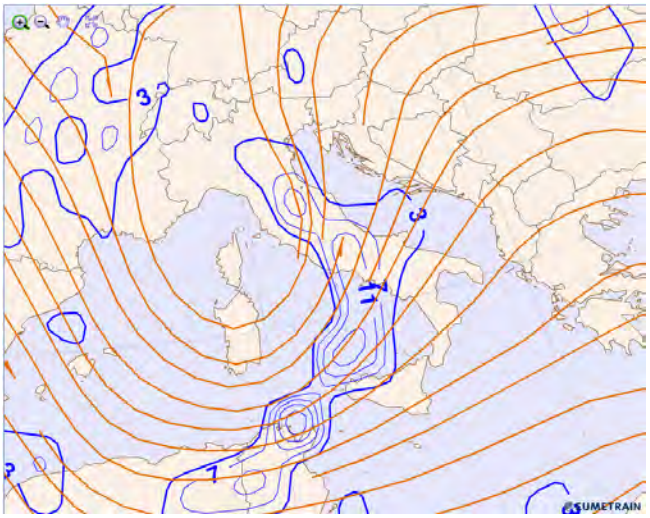


Figura 10: thermal front parameter e streamlines del vento a $300hPa$ alle h00 UTC di mercoledí 30 luglio.

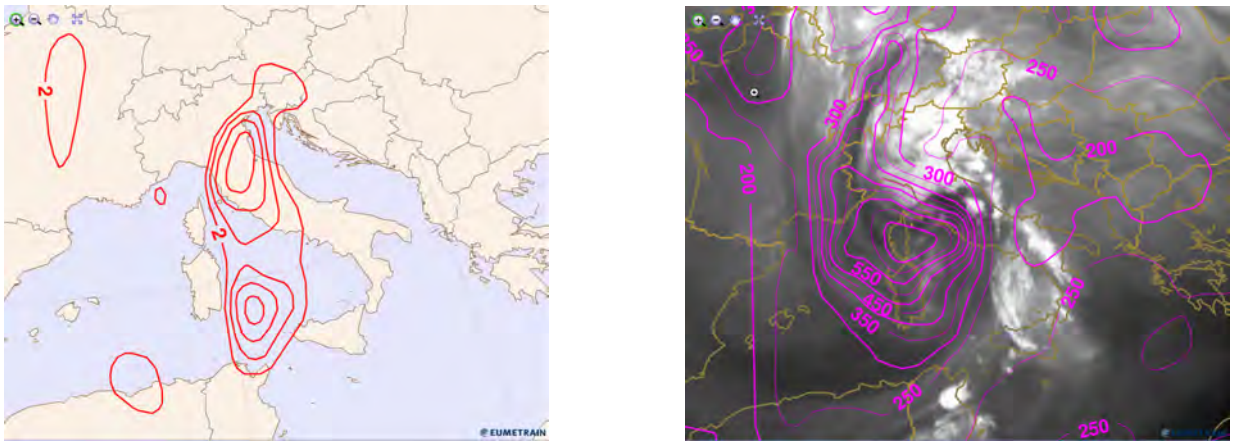


Figura 11: a sinistra avvezione di vorticitá ciclonica a $300hPa$, a destra immagine satellitare WV062 e altezza (hPa) della superficie $PV = 1.5$ alle h00 UTC di mercoledí 30 luglio.

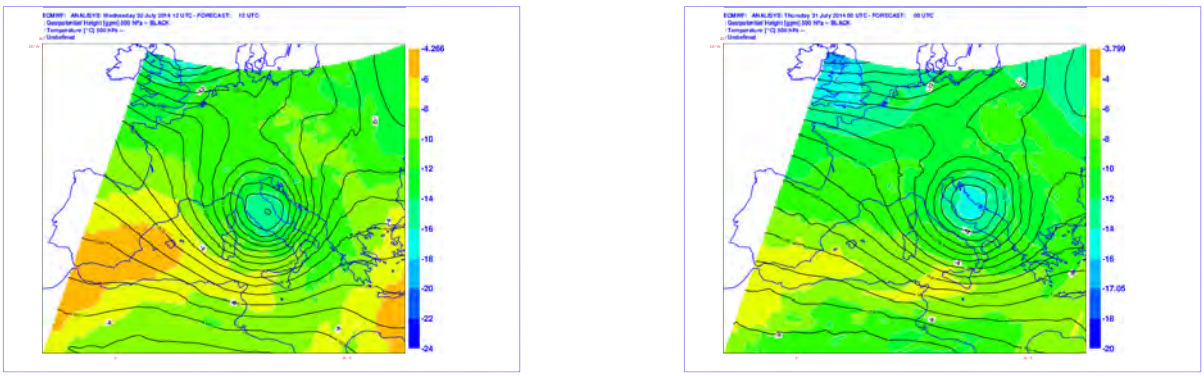


Figura 12: geopotenziale e temperatura a $500hPa$, a sinistra alle h12 UTC di mercoledí 30 e a destra alle h00 UTC di giovedí 31.

forte intensitá (figura di sinistra di figura 14), mentre nella notte tra mercoledí e giovedí i fenomeni hanno interessato la fascia costiera centrale.

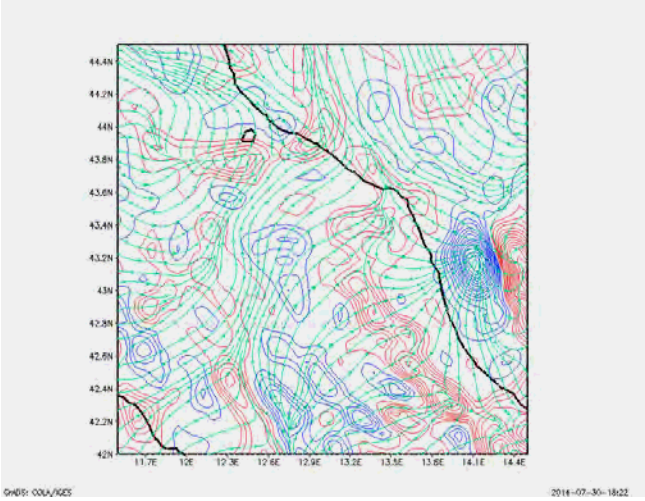


Figura 13: divergenza del vento a $1000hPa$ alle h15:00 UTC di mercoledí 30.

Nella giornata di giovedí 31 luglio la presenza del minimo in quota a ridosso delle coste croate ha continuato a favorire l'ingresso di intensi rovesci con direttrice NE/SW sulle Marche. In particolare, nella prima parte della giornata i fenomeni si sono concentrati sul settore costiero settentrionale (figura di destra di figura 14), mentre dal pomeriggio i rovesci hanno interessato principalmente il comparto collinare della provincia di Fermo.

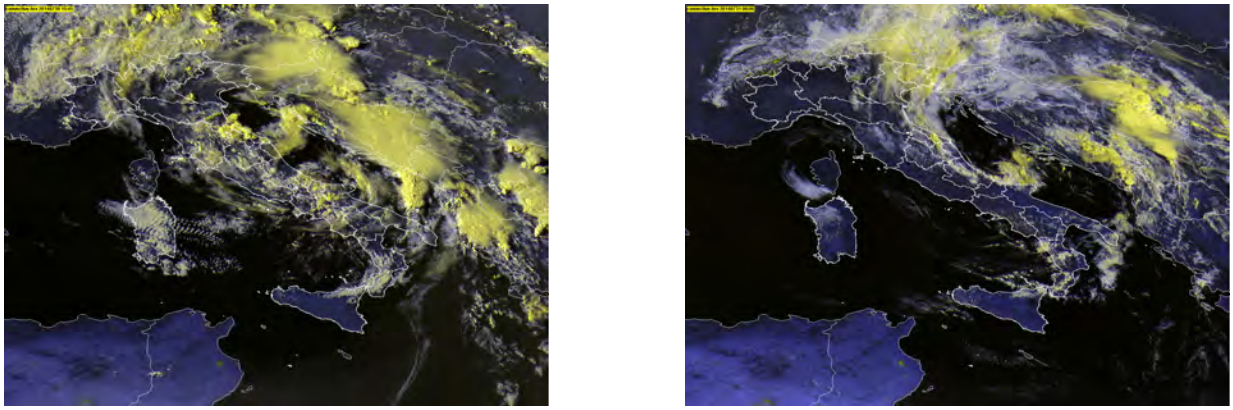


Figura 14: immagini satellitari HRV, a sinistra alle h15:45 UTC di mercoledí 30 e a destra alle h09:00 UTC di giovedí 31.

Pluviometria

Precipitazioni antecedenti

L'evento meteo che ha interessato la regione nel periodo oggetto di questo rapporto ha colpito un territorio su cui nelle ultime settimane si erano giá registrate precipitazioni significative. Nei 30 giorni che hanno preceduto l'evento (figura 15) si sono avute cumulate dell'ordine dei 70mm areali su quasi tutti i bacini della regione, con valori inferiori su quelli posti più a sud. La precipitazione media stimata sull'intero territorio regionale é stata di 72mm, con valori dell'ordine degli 80mm nelle zone di allerta A e B.

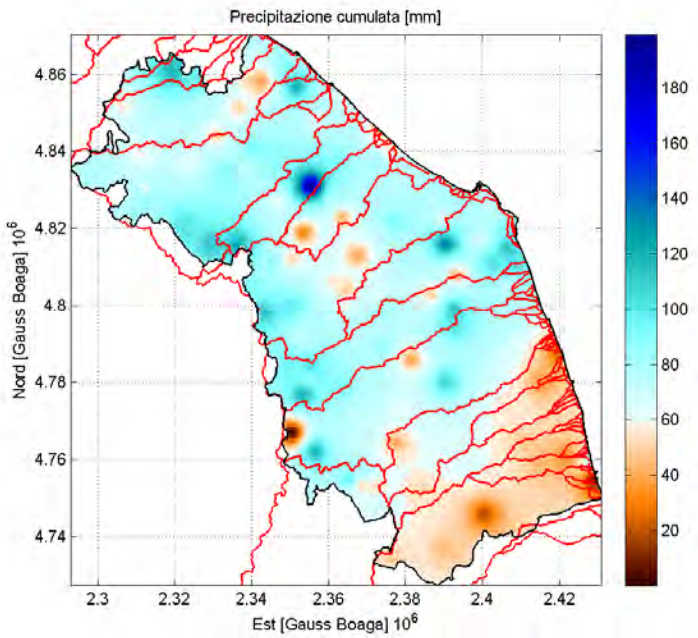


Figura 15: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 00.00 del 26/06/2014 alle 24.00 del 25/07/2014, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR.

Nei 7 giorni precedenti l'evento le precipitazioni sono state dell'ordine dei 24mm di media sul territorio regionale ed hanno interessato gran parte dei bacini (figura 16).

Per una più approfondita valutazione delle condizioni di saturazione del suolo prima dell'evento di fine luglio, puó essere utile un'analisi delle precipitazioni che si sono avute nel periodo 1 giugno - 25 luglio 2014. In tale intervallo temporale si é avuta sulla regione una precipitazione media di quasi 138mm, con valori di precipitazione che per alcuni pluviometri hanno superato i 200mm (figura 17).

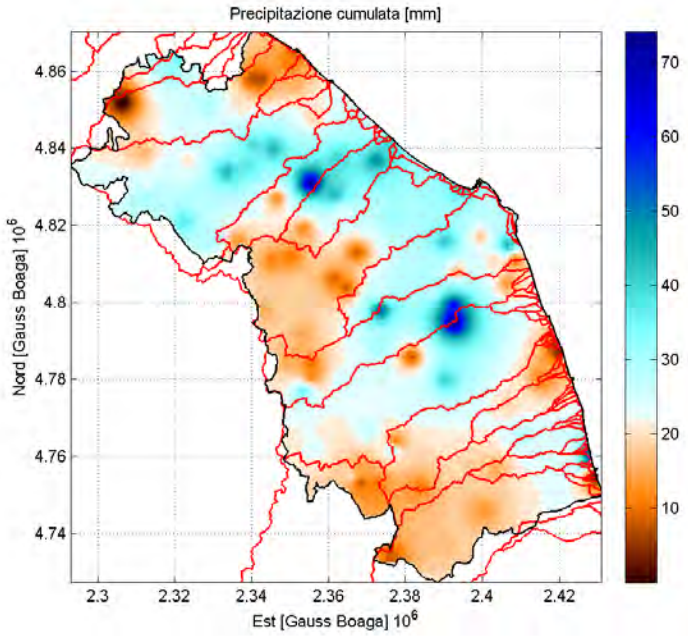


Figura 16: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 00.00 del 19/07/2014 alle 24.00 del 25/07/2014, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR.

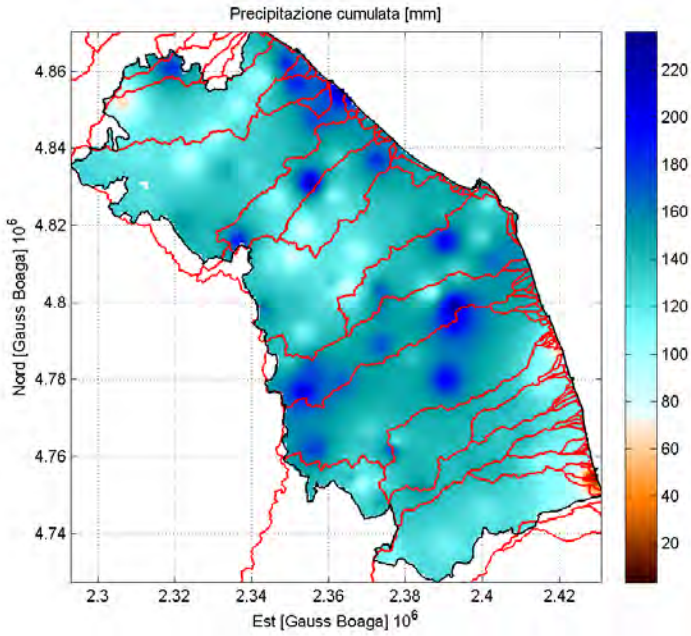


Figura 17: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 00.00 del 01/06/2014 alle 24.00 del 25/07/2014, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR.

Precipitazioni in corso di evento

L'ultima settimana del mese di luglio é stata caratterizzata da precipitazioni che hanno interessato l'intero territorio regionale, con cumulate più abbondanti nella fascia centro settentrionale. Nell'intervallo compreso tra il 26 e il 31 luglio sono caduti, sull'intera regione, in media circa 63mm, come evidente in figura 18. Focalizzando l'attenzione sulle due zone di allerta piú colpite, la zona A e la B, si puó vedere come le precipitazioni medie siano rispettivamente di 76mm nella prima e di 85mm nella seconda.

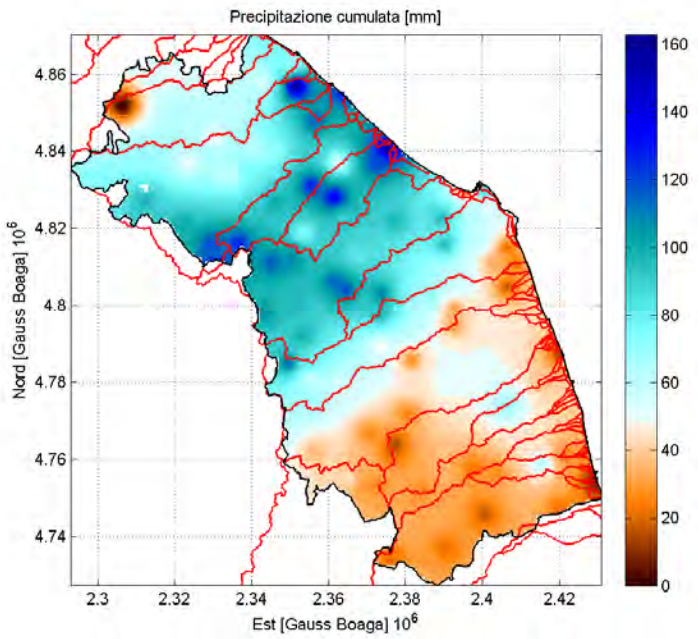


Figura 18: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 00.00 del 26/07/2014 alle 24.00 del 31/07/2014,ora solare, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR.

Nella tabella che segue sono riportati i pluviometri che hanno registrato le cumulate maggiori.

Codice stazione	Pluviometro	Cumulata (mm)
606	Senigallia	163.0
14	Santa Maria in Arzilla	161.2
621	Piagge	142.2
501	Scheggia	141.0
618	Barbara	138.8
109	Fonte Avellana	128.4
615	San Lorenzo in Campo	127.2
152	Metaurilia	125.2
26	Bettolelle	121.2
616	Poggio San Vicino	119.4

Le figure da 19 a 24 riportano le precipitazioni orarie registrate da alcuni pluviometri della rete regionale.

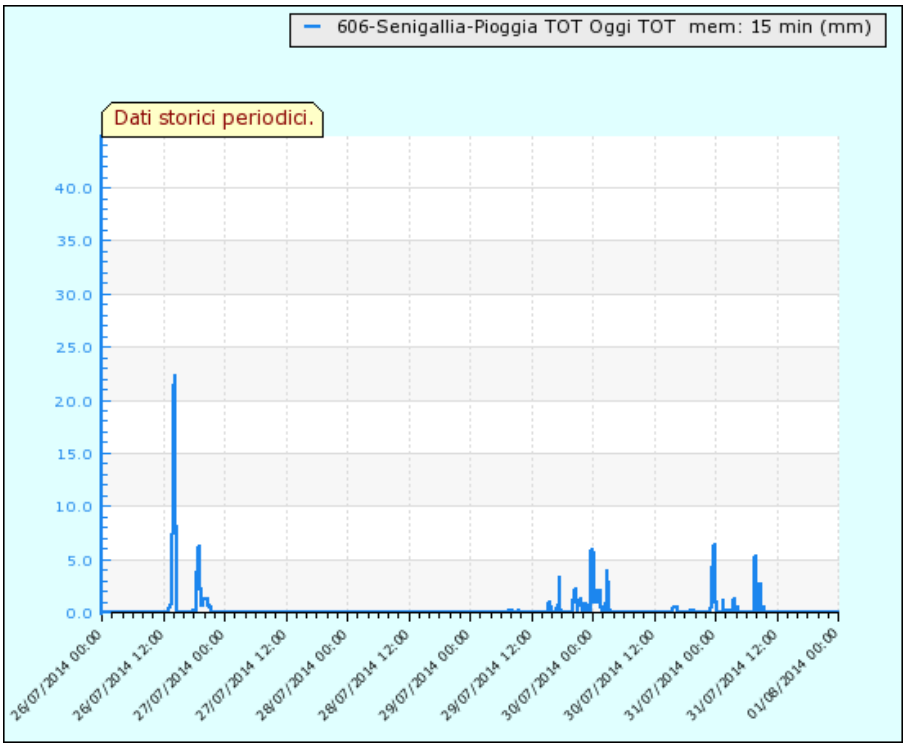


Figura 19: precipitazione oraria registrata dalla stazione di Senigallia dalle 0.00 del 26/7/2014 alle 24.00 del 31/7/2014, ora solare.

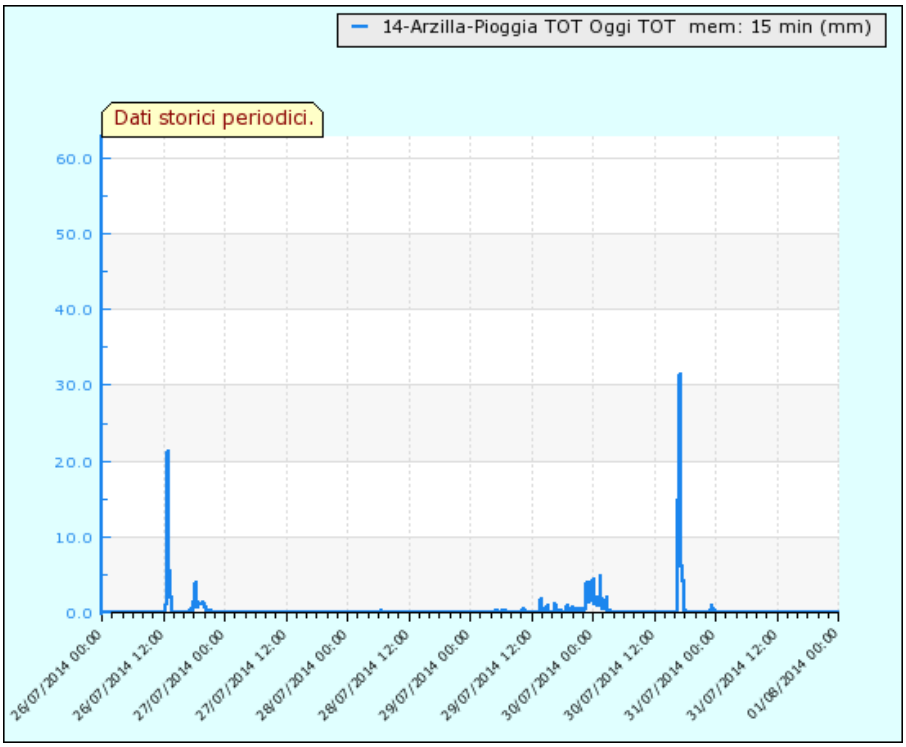


Figura 20: precipitazione oraria registrata dalla stazione di S. Maria in Arzilla dalle 0.00 del 26/7/2014 alle 24.00 del 31/7/2014, ora solare.

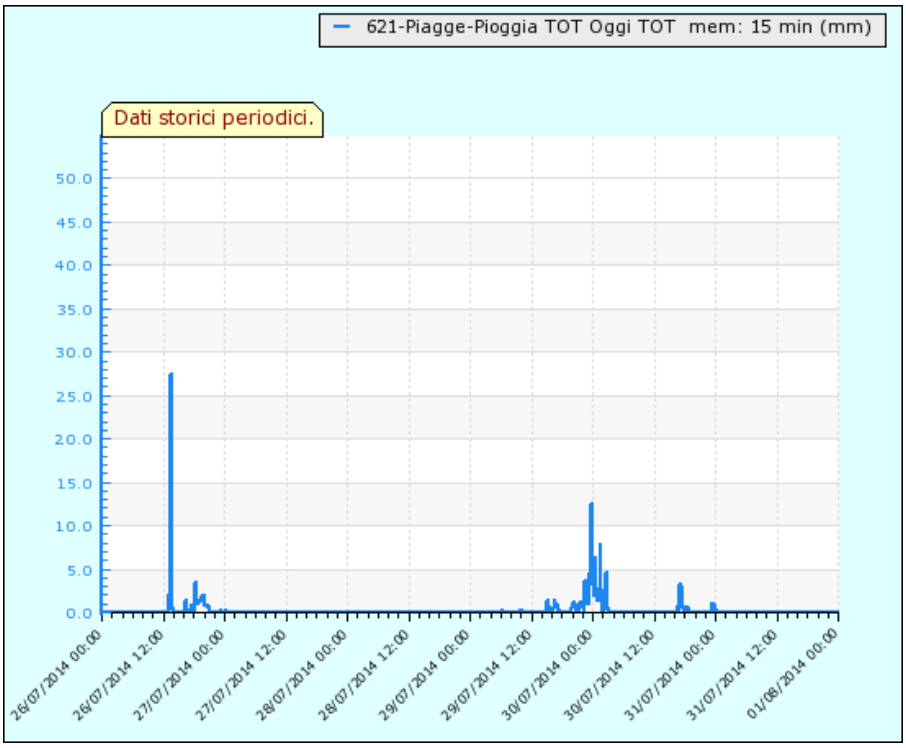


Figura 21: precipitazione oraria registrata dalla stazione di Piagge dalle 0.00 del 26/7/2014 alle 24.00 del 31/7/2014, ora solare.

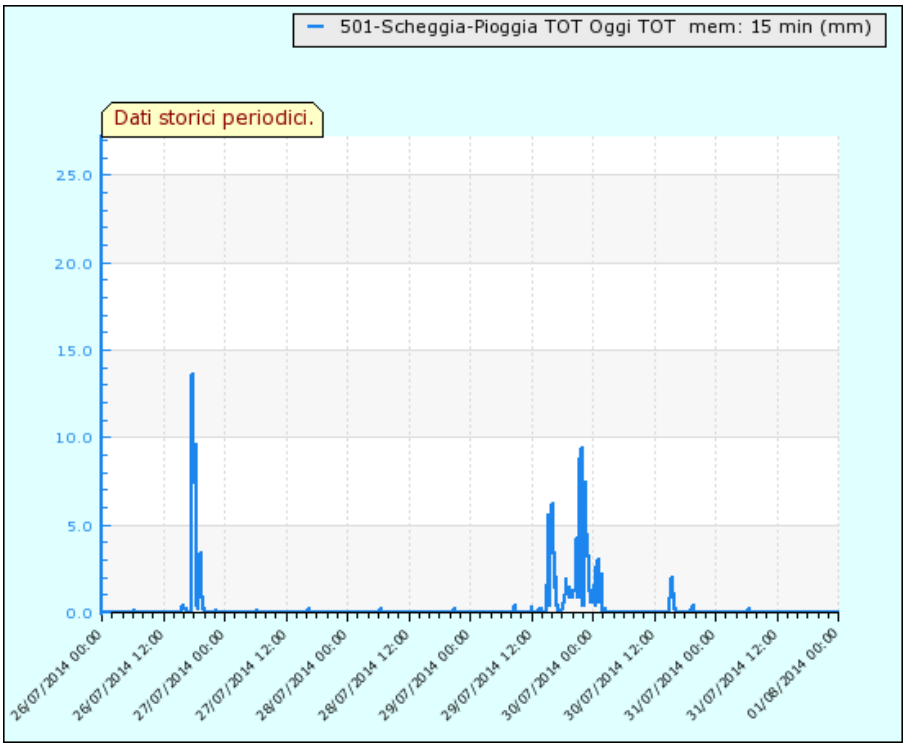


Figura 22: precipitazione oraria registrata dalla stazione di Scheggia dalle 0.00 del 26/7/2014 alle 24.00 del 31/7/2014, ora solare.

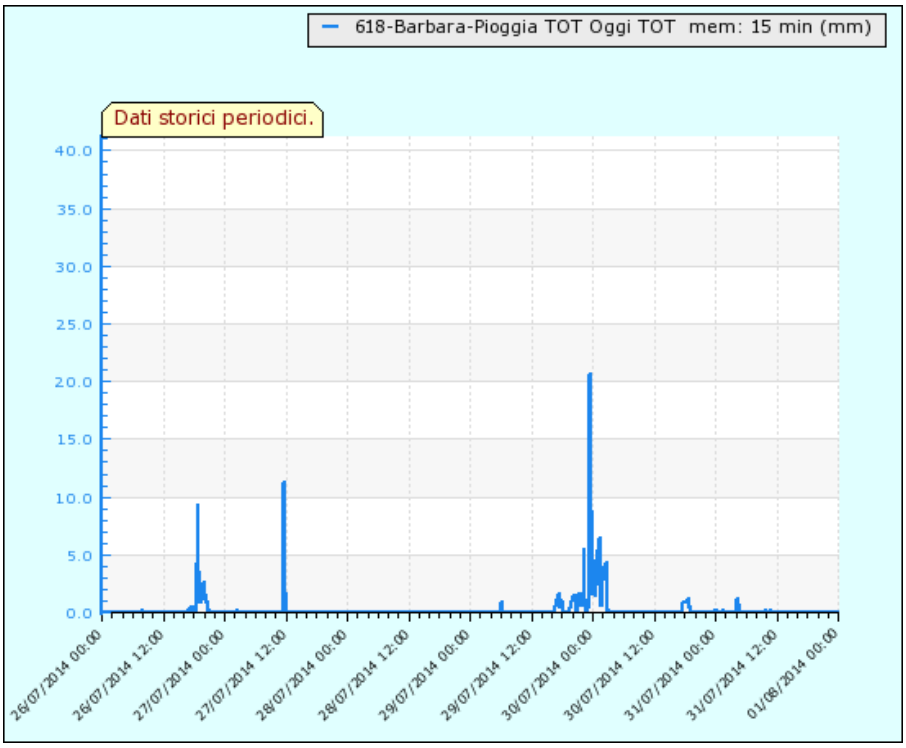


Figura 23: precipitazione oraria registrata dalla stazione di Barbara dalle 0.00 del 26/7/2014 alle 24.00 del 31/7/2014, ora solare.

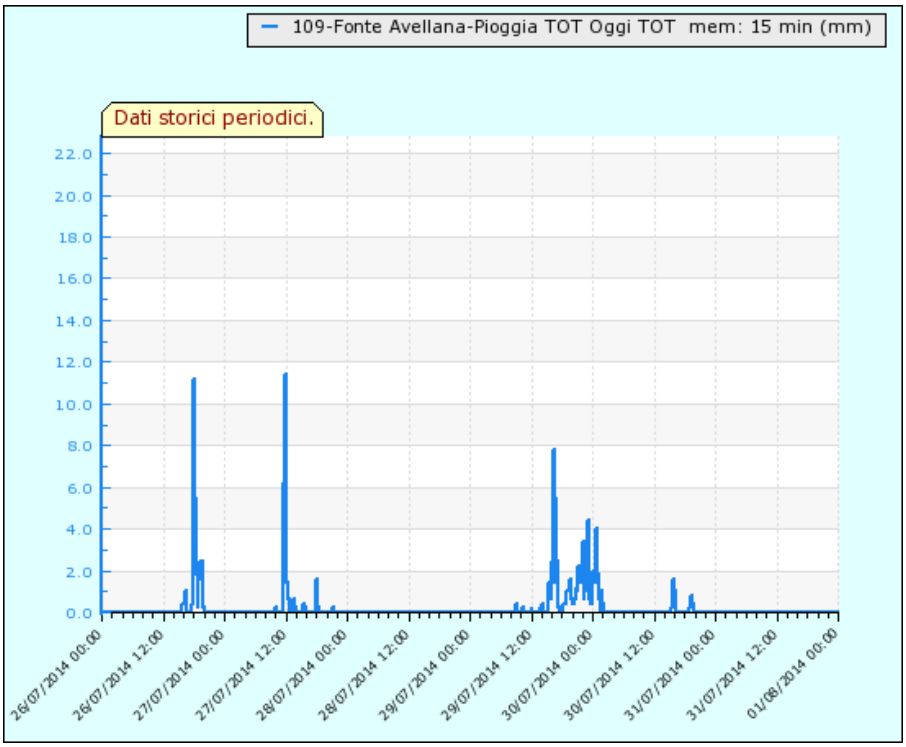


Figura 24: precipitazione oraria registrata dalla stazione di Fonte Avellana dalle 0.00 del 26/7/2014 alle 24.00 del 31/7/2014, ora solare.

Dato il carattere temporalesco dei fenomeni descritti, l'evento in esame si puó suddividere in piú parti distinte:

- la seconda parte del giorno 26 luglio
- l'intera giornata del 27 luglio
- le ventiquattro ore comprese tra la seconda metá del 29 luglio e la prima metá del 30 luglio
- la seconda parte del 30 luglio
- infine l'intera giornata del 31 luglio.

Gli effetti al suolo sono dovuti alla persistenza delle precipitazioni avute durante gli intervalli indicati. Per maggior chiarezza le precipitazioni relative ai singoli impulsi verranno analizzate in maniera distinta.

Nella seconda parte del 26 Luglio il territorio piú colpito é stato il tratto di costa compresa tra Senigallia e Fano, come si può vedere in figura 25, oltre all'alto bacino del Metauro e, in maniera più attenuata, la valle dell'Esino. In tale periodo si sono registrati 84.2mm alla stazione di Senigallia, mentre i pluviometri di Cantiano, Piagge, Santa Maria in Arzilla e Bettolelle hanno registrato valori dell'ordine dei 50mm. Le precipitazioni sono state di forte intensitá; alla stazione di Senigallia, ad esempio, gran parte della cumulata si é avuta tra 13.30 e le 15.00 ora solare del 26 luglio.

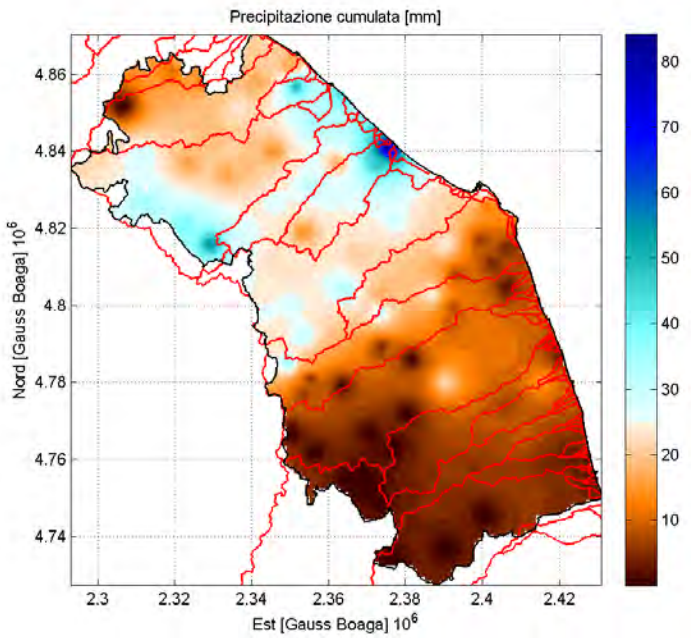


Figura 25: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 12.00 del 26/07/2014 alle 24.00 del 26/07/2014,ora solare, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della rete MIR.

Nel corso di domenica 27 luglio si sono registrate precipitazioni in particolare a ridosso della costa meridionale della regione (figura 26), con picchi registrati alle stazioni di Santa Maria Goretti (44.4mm) e di Grottazzolina (36.0mm).

Dopo una pausa di circa 36 ore, tra le 12.00 del 29 luglio e le 12.00 del 30 luglio si sono verificate precipitazioni che hanno nuovamente interessato in maniera prevalente l'area centro-settentrionale della regione, con impulsi di intensitá elevata. In figura 27, é evidente come le precipitazioni abbiano interessato l'area centro-nord della regione, con picchi nella media valle del Misa e del Cesano e sul Sentino. I pluviometri che hanno registrato le cumulate maggiori sono stati Scheggia (95.6mm), Sassoferrato

(92.4mm), San Lorenzo in Campo (89mm), Barbara (88.8mm) e Colleponi (84mm). Analizzando la media per bacino, sul Misa si é avuta un'altezza media di precipitazione di 57.1mm, sul Cesano di 57.6mm e sul Sentino, chiuso alla sezione di San Vittore, di 70.7mm. Relativamente al bacino del Misa, la maggior parte della precipitazione si é registrata dalle 18.00 del 29 luglio alle 06.00 del 30 luglio, con una cumulata media pari a 54.0mm.

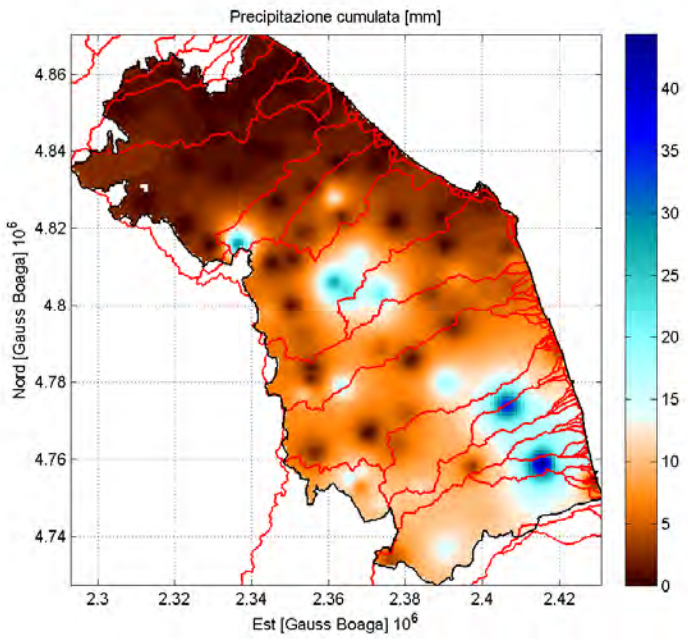


Figura 26: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 00.00 del 27/07/2014 alle 24.00 del 27/07/2014,ora solare, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della rete MIR.

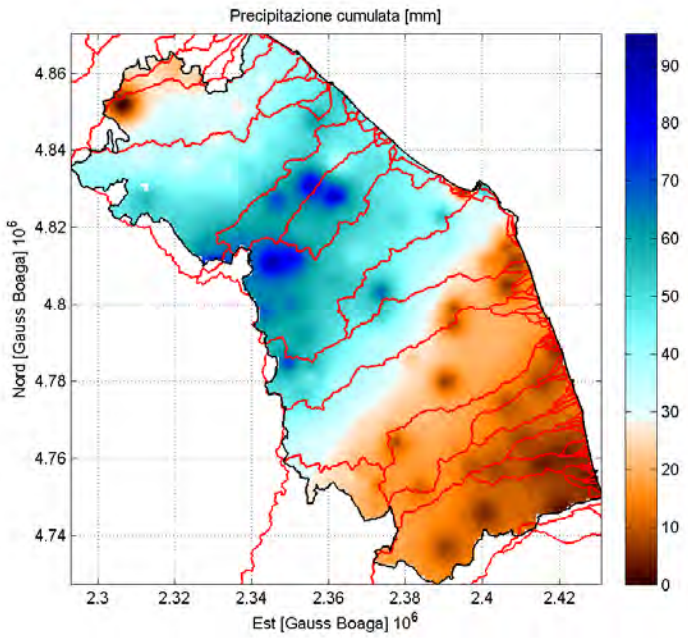


Figura 27: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 12.00 del 29/07/2014 alle 12.00 del 30/07/2014,ora solare, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della rete MIR.

Dalle ore centrali del 30 luglio le precipitazioni si sono attenuate su tutta la regione (figura 28), tranne nel bacino dell'Arzilla, dove l'afflusso meteorico medio é stato di 25.6mm, quasi completamente cumulato in meno di due ore. Le precipitazioni si sono concentrate nella parte mediana del bacino: il pluviometro di Santa Maria in Arzilla ha registrato un incremento di 62.4mm tra le 16.30 e le 17.50 (ora solare).

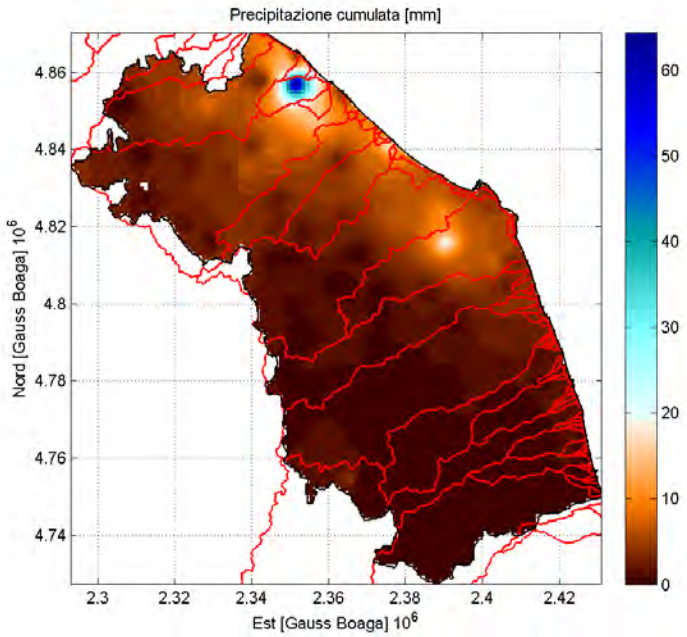


Figura 28: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 12.00 del 30/07/2014 alle 24.00 del 30/07/2014,ora solare, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della rete MIR.

Durante la giornata del 31 luglio le precipitazioni sono continuate anche se le cumulate raggiunte sono state sicuramente inferiori ed hanno interessato la fascia costiera o basso collinare della regione, come ben visibile in figura 29.

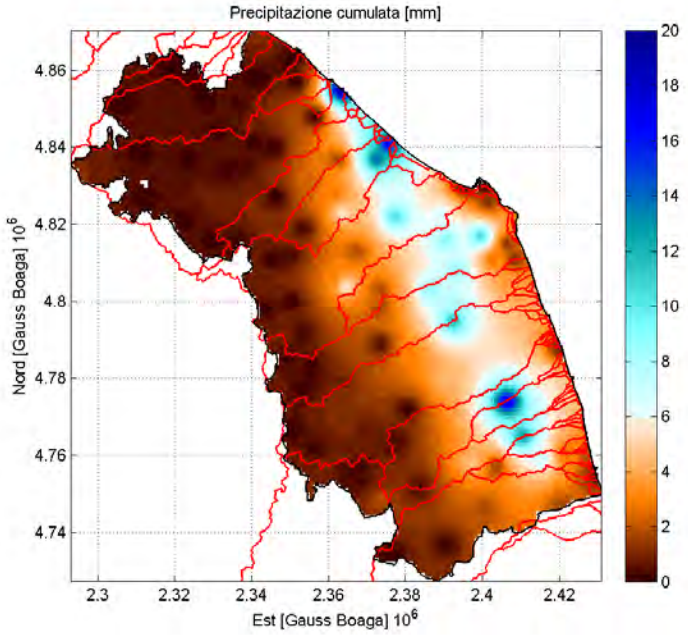


Figura 29: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 00.00 del 31/07/2014 alle 24.00 del 31/07/2014,ora solare, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della rete MIR.

Idrometria

Nella giornata del 27 luglio un rovescio intenso e localizzato ha determinato un'onda di piena rilevante sulla porzione collinare del bacino dell'Ete Vivo.

Gli effetti piú significativi sul reticolo idrografico principale si sono avuti a partire dalla notte tra il 29 e il 30 luglio, quando le precipitazioni hanno interessato porzioni di territorio maggiori. In particolare si é registrato l'innalzamento del livello idrometrico del fiume Misa e del suo affluente principale, il Nevola. Il fiume Misa, alla sezione di Bettolelle, ha raggiunto un livello idrometrico di $4.33m$ rispetto allo zero idrometrico, mentre il Nevola, alla sezione di Corinaldo, ha raggiunto un livello di $3.91m$. Da figura 30 a figura 32 sono riportati gli idrogrammi registrati dalle sezioni presenti sul bacino.

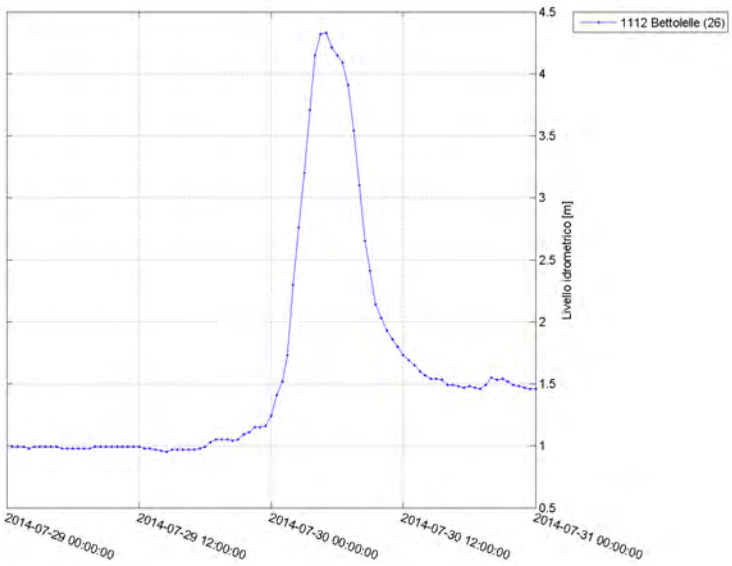


Figura 30: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Bettolelle, sul Misa, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

A seguito delle precipitazioni si sono avuti fenomeni di piena anche nel bacino del Musone e del Cesano, oltre che su alcuni affluenti del Potenza e dell'Esino. Si riportano gli idrogrammi registrati dalla stazione di Montepolesco (figura 33) sul Musone, dalla stazione di Passatempo sul Fiumicello (figura 34) affluente in destra del Musone, dalla stazione di Monte San Vito (figura 35) sul Triponzio, affluente in sinistra dell'Esino, e dalla stazione di Fontenoce (figura 36) sul Monocchia, affluente in sinistra del Potenza. A causa delle precipitazioni intense é andato in crisi l'intero reticolo minore dei bacini colpiti dalle precipitazioni.

Il pomeriggio del 30 luglio si è avuta una precipitazione molto intensa sul bacino dell'Arzilla, i cui effetti sono ben visibili in figura 37. Il livello di Santa Maria in Arzilla ha raggiunto il valore di $3.83m$, con un incremento di circa 3 metri nell'arco di meno di due ore.

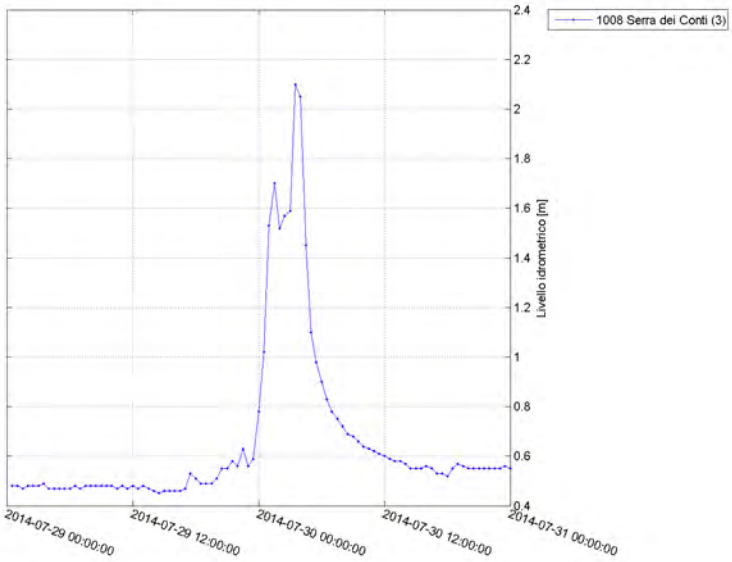


Figura 31: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Serra dè Conti, sul Misa, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

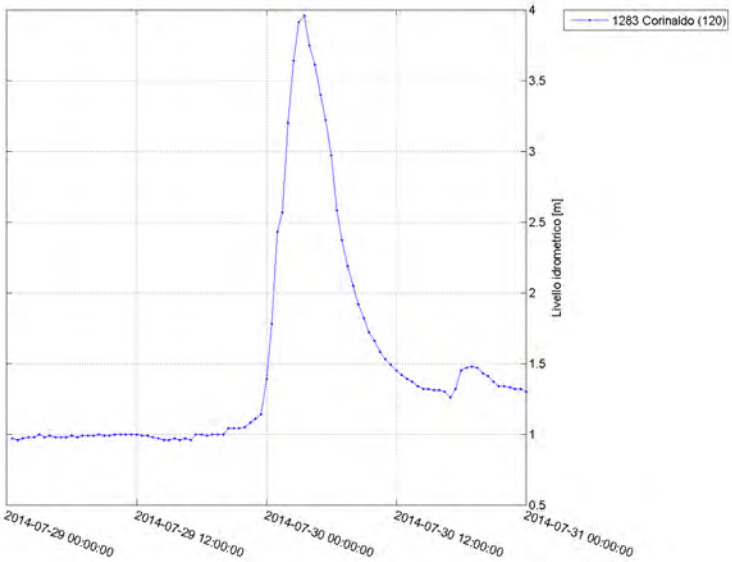


Figura 32: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Corinaldo, sul Nevola, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

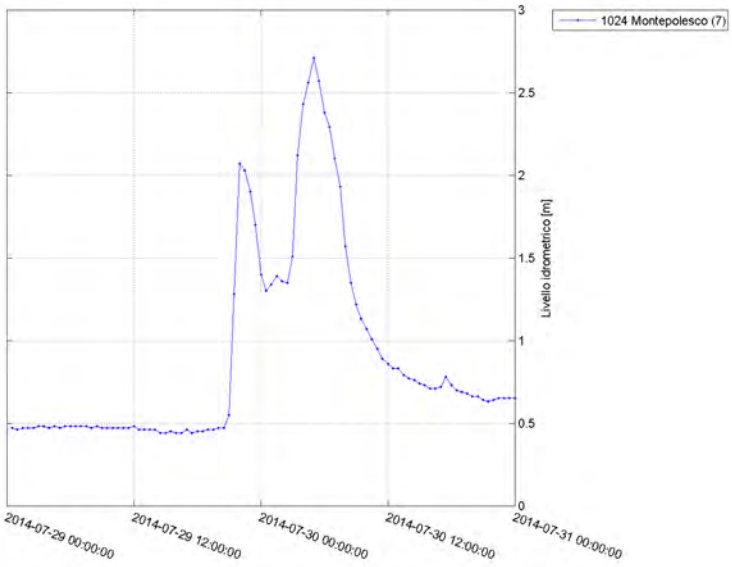


Figura 33: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Montepolesco, sul Musone, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

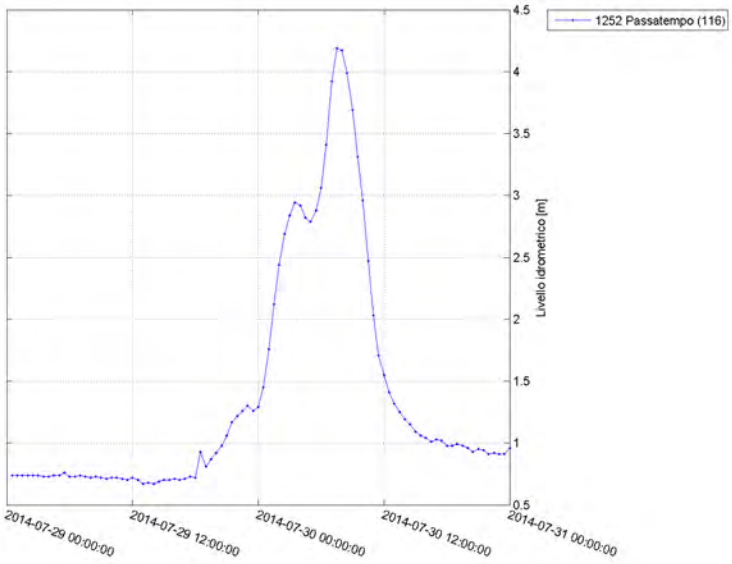


Figura 34: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Passatempo, sul Fiumicello, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

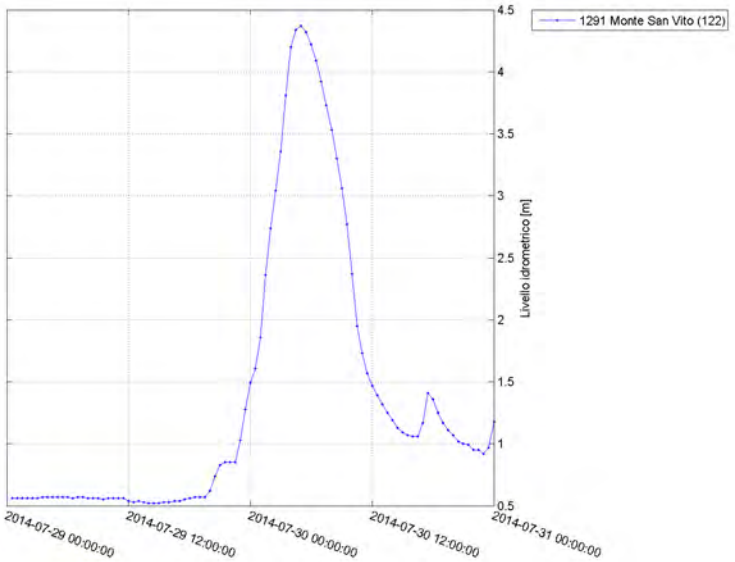


Figura 35: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Monte San Vito, sul Triponzio, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

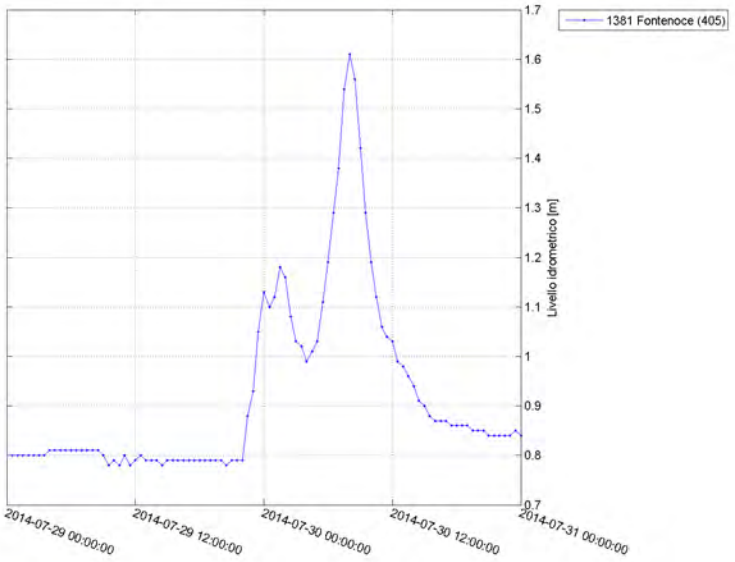


Figura 36: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Fontenoce, sul Monocchia, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

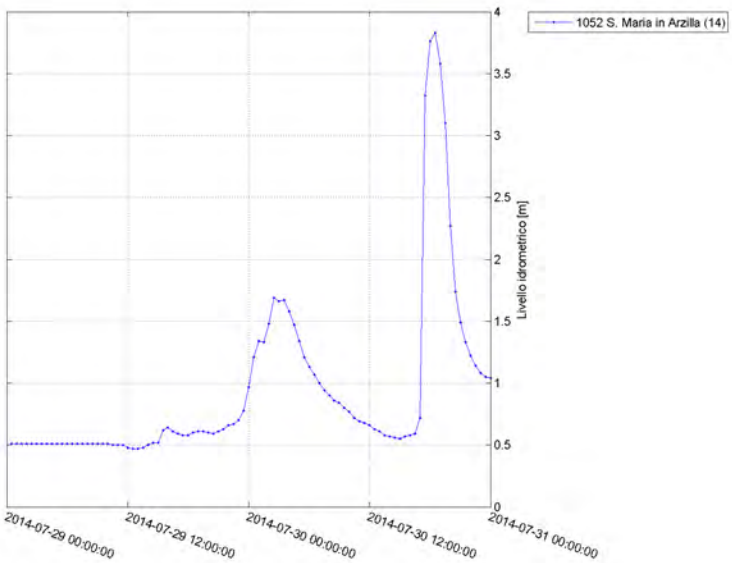


Figura 37: idrogramma di piena registrato dalla stazione di Santa Maria in Arzilla, sull'Arzilla, dalle 0.00 del 29 luglio alle 24.00 del 30 luglio, ora solare.

Effetti al suolo

Le precipitazioni, a prevalente carattere di rovescio o temporale, localmente di intensitá elevata, hanno colpito il territorio regionale in più impulsi, concentrandosi in particolare nella parte centro settentrionale.

Si sono registrati innalzamenti del livello idrometrico lungo tutte le aste fluviali del reticolo regionale, in particolare quello minore, come descritto precedentemente. Il torrente Arzilla è uscito in più punti nella giornata del 30 luglio; si sono riscontrate anche esondazioni localizzate in alcuni fossi minori, principalmente nel pesarese ed anconetano, con conseguenti situazioni di disagio: le autoritá locali hanno disposto l'evacuazione di alcune frazioni di Senigallia (AN) nella notte tra il 29 e il 30 luglio e di una scuola sede di un centro estivo a Marotta (PU) nella giornata del 31 luglio. In numerosi comuni costieri e collinari si sono verificati allagamenti di abitazioni, insediamenti, sottopassi e strade.

Anche nel sud della Regione si sono registrate situazioni di criticitá: in localitá Castellazzo, nel Comune di Monsampietro Morico (FM), é crollato il ponte sul fiume Ete Vivo, lungo la strada che conduce a Belmonte Piceno, nella giornata del 27 luglio. É stato inoltre chiuso un tratto della SP 112 a causa di erosioni spondali.

Piccoli smottamenti e frane si sono riscontrati in varie zone del territorio, sia nella parte Nord che in quella Sud della Regione, con disagi alla viabilitá.

Infine il quartiere Minonna di Jesi (AN) é stato colpito da una tromba d'aria alle $h15$ di sabato 26 che ha causato ingenti danni ad edifici civili ed industriali.

Le segnalazioni di danni e disagi appena citate sono state riportate a scopo informativo e rappresentano solo una parte di quello che si è verificato nel territorio colpito.

Gestione dell'allerta

Il Centro Funzionale Regionale, alla luce delle previsioni meteorologiche, venerdí 25 luglio ha emesso un bollettino di vigilanza meteo-idro-geologica con criticitá ordinaria su tutte le zone di allertamento per la parte idro-geologica e criticitá ordinaria sulle due zone costiere per la parte idraulica.

Il giorno seguente, visto il persistere delle condizioni di maltempo é stato emesso un avviso di condizioni meteo avverse per rovesci o temporali intensi (fino a $60mm$ nelle $3-6$ ore), accompagnato da un bollettino di vigilanza meteo-idro-geologica che confermava i livelli di criticità emessi il giorno precedente.

Dopo una temporanea tregua durante la giornata di lunedí 28, il Centro Funzionale Regionale ha emesso un avviso di condizioni meteo avverse accompagnato da un Avviso di Criticitá Idrogeologica regionale con criticitá moderata su tutte le zone di allertamento, in cui si segnalavano rispettivamente precipitazioni a carattere di rovescio o temporale localmente anche di forte intensità e persistenti, con cumulate puntualmente fino a $100mm$, e possibili conseguenti criticitá sul territorio regionale.

Tali avvisi sono stati poi estesi alla giornata di giovedí 31 luglio per il residuo rischio idrogeologico lungo le due fasce costiere.

Secondo quanto previsto dalle procedure di allertamento, tutti i documenti sono stati inviati ai destinatari codificati dalle procedure stesse, nonché immediatamente pubblicati sul sito web della protezione civile regionale. Inoltre, in concomitanza dell'emissione degli stessi, sono stati inviati sms ai soggetti del Sistema Regionale di protezione civile di avvertimento dell'avvenuta emissione dei documenti di allertamento.

Per quanto riguarda la fase di monitoraggio, l'evento é stato seguito h24 dalla Protezione Civile Regionale attraverso la Sala Operativa Unificata Permanente ed il Centro Funzionale Regionale, in costante collegamento con gli altri enti del sistema di protezione civile preposti alla gestione del rischio.

Sono stati aperti la SOI di Ancona ed il COC in diversi comuni, tra cui Fano (PU), Jesi(AN), Mondolfo(PU), Monte San Vito(AN), Senigallia(AN) e Trecastelli(AN).

ALLEGATI

- Bollettino di vigilanza meteo-idro-geologica emesso il 25/07/2014
- Avviso di condizioni meteo avverse emesso il 26/07/2014
- Bollettino di vigilanza meteo-idro-geologica emesso il 26/07/2014
- Comunicato emesso il 28/07/2014
- Avviso di condizioni meteo avverse emesso il 28/07/2014
- Avviso di criticità idrogeologica emesso il 28/07/2014
- Avviso di condizioni meteo avverse emesso il 30/07/2014
- Avviso di criticità idrogeologica emesso il 30/07/2014

REGIONE MARCHE
Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE
MARCHE

Bollettino di Vigilanza Meteo-Idro-Geologica regionale
di Venerdì 25/7/2014 - ore 13:00

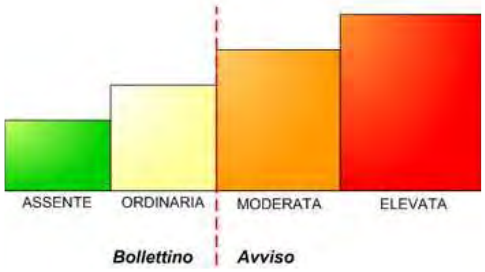
Data Emissione	**25/7/2014**	**ore**	**13:00**	**locali**
Inizio validità	**26/7/2014**	**ore**	**00:00**	**locali**
Fine validità	**26/7/2014**	**ore**	**24:00**	**locali**

Avvertenze di carattere meteorologico: Previste precipitazioni sparse, a prevalente carattere di rovescio o di temporale, localmente anche di forte intensità.

Criticità idro-geologica e idraulica

Zone Allertamento		Criticità IDRO-GEOLOGICA	Criticità IDRAULICA
A	PU-AN	ORDINARIA	ASSENTE
B	PU-AN	ORDINARIA	ORDINARIA
C	MC-AP	ORDINARIA	ASSENTE
D	MC-AP	ORDINARIA	ORDINARIA

LIVELLI di CRITICITA'



Note: Nessuna.

D'Ordine del Direttore del Centro Funzionale
Dott. Geol. Maurizio Ferretti
Dott. Marco Tedeschini

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Multirischi" della Regione Marche
tel.071-8067747 fax.071-8067709 centrofunzionale@regione.marche.it www.protezionecivile.marche.it
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009 v. 0.1 - http://lprm.regione.marche.it

REGIONE MARCHE
Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE
MARCHE PROTEZIONE CIVILE REGIONALE

AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE nr. 23 DEL 26/7/2014

Riferimenti normativi: L.R. 32/2001, DPCM 27.02.2004, DPGR 41/2005, Legge 100/2012

Data Emissione	**26/7/2014**	**ore**	**13:00**	**locali**
Inizio validità	**27/7/2014**	**ore**	**00:00**	**locali**
Fine validità	**27/7/2014**	**ore**	**24:00**	**locali**

Oggetto del presente avviso: ☑ **PIOGGIA** ☐ **NEVE** ☐ **VENTO** ☐ **MARE**

Situazione meteo generale e tendenza: la perturbazione che sta interessando anche la nostra regione continua a favorire condizioni di forte instabilità.

Ai sensi della normativa vigente e sulla base dei modelli e delle informazioni meteorologiche disponibili, si emette il seguente:

AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE

FENOMENO	DESCRIZIONE
PIOGGIA	fenomeni a carattere di rovescio o di temporale con quantitativi cumulati moderati che potranno anche verificarsi nell'arco di 3-6h.
NEVE	
VENTO	
MARE	

NOTE: Nessuna

TERMINI DESCRITTIVI

PIOGGE *DEBOLI <20 mm MODERATE 20-60 mm ELEVATE 60-100 mm MOLTO ELEVATE >100 mm*

NEVICATE *DEBOLI <20 cm MODERATE 20-60 cm ELEVATE 60-100 cm MOLTO ELEVATE >100 cm*

VENTO *FRESCO 40-50 km/h FORTE 51-62 km/h BURRASCA 63-75 km/h BURRASCA FORTE 76-87 km/h TEMPESTA 88-102 km/h TEMPESTA VIOLENTA 103-117 km/h URAGANO >118 km/h*

MARE *MOSSO 0,50-1,25 m MOLTO MOSSO 1,25-2,50 m AGITATO 2,50-4 m MOLTO AGITATO 4-6 m GROSSO 6-9 m MOLTO GROSSO 9-14 m TEMPESTOSO >14 m*

D'ordine del Direttore del Centro Funzionale
dott. geol. Maurizio Ferretti
Dott. Stefano Sofia

Documento elettronico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n.82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs n. 235/2010 e dal D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Regionale per la Meteorologia e l'Idrologia" - www.protezionecivile.marche.it
PEC centrofunzionale@emarche.it EMAIL centrofunzionale@regione.marche.it TEL 071.8067747 FAX 071.8067709
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009-2014 v. 0.1 - http://lprm.regione.marche.it

REGIONE MARCHE
Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE
MARCHE

Bollettino di Vigilanza Meteo-Idro-Geologica regionale
di Sabato 26/7/2014 - ore 13:00

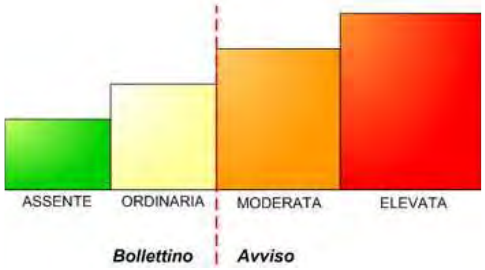
Data Emissione	**26/7/2014**	**ore**	**13:00**	**locali**
Inizio validità	**27/7/2014**	**ore**	**00:00**	**locali**
Fine validità	**27/7/2014**	**ore**	**24:00**	**locali**

Avvertenze di carattere meteorologico: si prevedono per la giornata di domenica rovesci o temporali sparsi, anche di forte intensità.

Criticità idro-geologica e idraulica

Zone Allertamento		Criticità IDRO-GEOLOGICA	Criticità IDRAULICA
A	PU-AN	ORDINARIA	ASSENTE
B	PU-AN	ORDINARIA	ORDINARIA
C	MC-AP	ORDINARIA	ASSENTE
D	MC-AP	ORDINARIA	ORDINARIA

LIVELLI di CRITICITA'



Note: dati i fenomeni temporaleschi previsti, sono possibili per la giornata di domenica dissesti ed allagamenti localizzati, locali criticità dei sistemi fognari, innalzamento repentino del livello idrometrico nel reticolo idrografico minore.

D'Ordine del Direttore del Centro Funzionale
Dott. Geol. Maurizio Ferretti
Ing. Francesca Sini

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Multirischi" della Regione Marche
tel.071-8067747 fax.071-8067709 centrofunzionale@regione.marche.it www.protezionecivile.marche.it
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009 v. 0.1 - http://lprm.regione.marche.it

REGIONE MARCHE
Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza
e per la Protezione Civile
Centro Funzionale Regionale

Prot. n°

Oggetto: comunicazione per le avverse condizioni meteorologiche dei giorni 29 e 30 luglio 2014

A partire dal giorno 29 luglio e per tutto il 30 luglio, sono previste precipitazioni a carattere di rovescio o temporale, localmente anche di forte intensità e persistenti, con cumulate moderate, puntualmente elevate. I fenomeni potranno essere accompagnati da grandinate, abbondante attività elettrica e forti raffiche di vento.

Data l'evoluzione meteorologica prevista, saranno probabili smottamenti e frane, soprattutto lungo strade e versanti più acclivi, allagamenti ed innalzamenti significativi del livello idrometrico nel reticolo idrografico, anche con la possibilità di esondazioni.

A seguito dello scenario appena descritto il Centro funzionale regionale ha emesso l'Avviso di Condizioni meteorologiche Avverse n. 24, valido dalle ore 12.00 del 29/07/2014 alle ore 24.00 del 30/07/2014, nonché l'Avviso di Criticità Idrogeologica n.10 valido dalle ore 12.00 del 29/07/2014 alle ore 24.00 del 30/07/2014, con livello di criticità "*moderata*" per l'intero territorio regionale.

Tutte le amministrazioni e gli enti in indirizzo sono pregati di voler assicurare ogni possibile attività per garantire la piena funzionalità dei servizi pubblici essenziali e la prevenzione dei possibili rischi per le persone.

Le Province, in raccordo con le Prefetture, dovranno dare tempestiva comunicazione delle avverse condizioni ai propri Comitati Provinciali di Protezione Civile per le eventuali convocazioni urgenti e attivazione delle Sale Operative Integrate (SOI).

Data la particolare situazione si raccomandano inoltre le Province di attivare i presidi idraulici ed il controllo delle zone critiche del territorio, con particolare riferimento ai corsi d'acqua.

I Comuni ed i Sindaci sono invitati ad assicurare il controllo del territorio, con particolare riferimento alle aree a più elevato rischio idrogeologico e quelle a maggiore

Via di Colle Ameno, 5 – 60126 Torrette di ANCONA
Tel. 071/8061 - Fax 071/0718067709
E – Mail: centrofunzionale@regione.marche.it
Pec: centrofunzionale@emarche.it

REGIONE MARCHE
Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza
e per la Protezione Civile
Centro Funzionale Regionale

vulnerabilità e ad attivare, se del caso, i Comitati Operativi Comunali per far fronte ed eventuali situazioni emergenziali.

Particolare attenzione dovrà essere posta nelle zone interessate dagli ultimi fenomeni alluvionali. Le amministrazioni competenti per tali aree dovranno assicurare il presidio e il controllo di detti territori per l'intera durata dell'evento.

Gli Enti gestori degli invasi dovranno comunicare, a partire dalle ore 12.00 del 29/07/ 2014 e per tutta la validità dell'Avviso di Criticità Idrogeologica, ogni 6 ore, o ogniqualvolta venga richiesto da parte delle Sale Operative Integrate provinciali o dal Centro funzionale Regionale: le quote di invaso, le portate in ingresso all'invaso, le portate turbinate e/o sfiorate, nonché il volume di invaso libero.

Le comunicazioni andranno inviate anche alla SOUP.

Si invitano inoltre gli enti gestori delle reti viarie e ferroviarie a voler adottare ogni misura preventiva al fine di limitare i disagi e garantire la regolare funzionalità del traffico.

Tutti gli Enti, le Strutture operative e le Organizzazioni di volontariato del sistema regionale di Protezione civile dovranno essere pronte per eventuali interventi di emergenza a richiesta delle SOI o della SOUP.

Il Centro Funzionale Regionale aggiornerà progressivamente le informazioni meteorologiche sulla base dell'evoluzione dei fenomeni. Si raccomanda di seguire gli aggiornamenti per le giornate di domenica e lunedì.

La Sala Operativa Unificata Permanente (tel. 840001111; 0718064163; cell. 335496033; Fax. 0718062419) funzionerà da punto di raccordo regionale tra le Sale Operative Integrate provinciali per lo scambio di tutte le informazioni e per la comunicazione di situazioni di criticità che dovessero manifestarsi.

Cordiali saluti

IL DIRETTORE
DEL CENTRO FUNZIONALE REGIONALE
(Dott. Maurizio Ferretti)

Documento elettronico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n.82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs n. 235/2010 e dal D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Via di Colle Ameno, 5 – 60126 Torrette di ANCONA
Tel. 071/8061 - Fax 071/0718067709
E – Mail: centrofunzionale@regione.marche.it
Pec: centrofunzionale@emarche.it

REGIONE MARCHE — Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile — CENTRO FUNZIONALE REGIONALE — MARCHE PROTEZIONE CIVILE REGIONALE

AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE nr. 24 DEL 28/7/2014

Riferimenti normativi: L.R. 32/2001, DPCM 27.02.2004, DPGR 41/2005, Legge 100/2012

Data Emissione	**28/7/2014**	**ore**	**13:00**	**locali**
Inizio validità	**29/7/2014**	**ore**	**12:00**	**locali**
Fine validità	**30/7/2014**	**ore**	**24:00**	**locali**

Oggetto del presente avviso: ☑ **PIOGGIA** ☐ **NEVE** ☐ **VENTO** ☐ **MARE**

Situazione meteo generale e tendenza: il transito di una perturbazione proveniente dal nord Europa, associata ad un profondo minimo barico, dapprima sul versante tirrenico in spostamento su quello adriatico durante la giornata di mercoledì, determinerà sulla nostra regione condizioni di tempo molto instabile, localmente perturbato.

Ai sensi della normativa vigente e sulla base dei modelli e delle informazioni meteorologiche disponibili, si emette il seguente:

AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE

FENOMENO	DESCRIZIONE
PIOGGIA	per la validità previste precipitazioni a carattere di rovescio o temporale, localmente anche di forte intensità e persistenti, con cumulate **moderate**, puntualmente **elevate**. I fenomeni potranno essere accompagnati da grandinate, abbondante attività elettrica e forti raffiche di vento.
NEVE	
VENTO	
MARE	

NOTE: emesso, in data odierna, anche l'Avviso di Criticità Idrogeologica n°10/2014

TERMINI DESCRITTIVI

PIOGGE *DEBOLI <20 mm MODERATE 20-60 mm ELEVATE 60-100 mm MOLTO ELEVATE >100 mm*

NEVICATE *DEBOLI <20 cm MODERATE 20-60 cm ELEVATE 60-100 cm MOLTO ELEVATE >100 cm*

VENTO *FRESCO 40-50 km/h FORTE 51-62 km/h BURRASCA 63-75 km/h BURRASCA FORTE 76-87 km/h TEMPESTA 88-102 km/h TEMPESTA VIOLENTA 103-117 km/h URAGANO >118 km/h*

MARE *MOSSO 0,50-1,25 m MOLTO MOSSO 1,25-2,50 m AGITATO 2,50-4 m MOLTO AGITATO 4-6 m GROSSO 6-9 m MOLTO GROSSO 9-14 m TEMPESTOSO >14 m*

D'ordine del Direttore del Centro Funzionale
dott. geol. Maurizio Ferretti
dott. Francesco Boccanera

Documento elettronico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n.82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs n. 235/2010 e dal D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Regionale per la Meteorologia e l'Idrologia" - www.protezionecivile.marche.it
PEC centrofunzionale@emarche.it EMAIL centrofunzionale@regione.marche.it TEL 071.8067747 FAX 071.8067709
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009-2014 v. 0.1 - http://lprm.regione.marche.it

REGIONE MARCHE
Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE
MARCHE

AVVISO DI CRITICITA' IDROGEOLOGICA REGIONALE nr. 10
DEL 28/7/2014 - ore 13:00

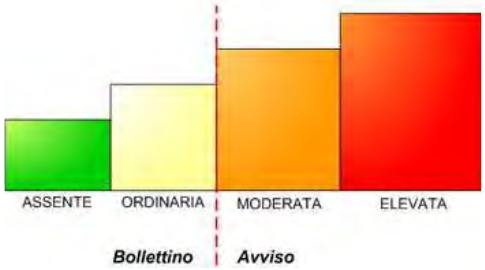
Data Emissione	**28/7/2014**	**ore**	**13:00**	**locali**
Inizio validità	**29/7/2014**	**ore**	**12:00**	**locali**
Fine validità	**30/7/2014**	**ore**	**24:00**	**locali**

Previsione Meteo: per la validità, previste precipitazioni a carattere di rovescio o temporale, localmente anche di forte intensità e persistenti, con cumulate **moderate**, puntualmente **elevate**. I fenomeni potranno essere accompagnati da grandinate, abbondante attività elettrica e forti raffiche di vento.

Criticità idro-geologica e idraulica

Zone Allertamento		Criticità IDRO-GEOLOGICA	Criticità IDRAULICA
A	PU-AN	MODERATA	MODERATA
B	PU-AN	MODERATA	MODERATA
C	MC-AP	MODERATA	MODERATA
D	MC-AP	MODERATA	MODERATA

LIVELLI di CRITICITA'



Avvertenze: Dato lo scenario meteorologico previsto e le condizioni di saturazione, sono possibili criticità sul territorio regionale. Emesso Avviso di Condizioni Meteoreologiche Avverse n.24 del 28/07/2014 valido dalle 12:00 del 29/07/2014 alle 24:00 del 30/07/2014.

D'Ordine del Direttore del Centro Funzionale
Dott. Geol. Maurizio Ferretti
Dott. Marco Tedeschini

Documento elettronico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n.82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs n. 235/2010 e dal D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Multirischi" della Regione Marche
tel.071-8067747 fax.071-8067709 centrofunzionale@regione.marche.it www.protezionecivile.marche.it
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009 v. 0.1 - http://lprm.regione.marche.it

REGIONE MARCHE — Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile — CENTRO FUNZIONALE REGIONALE — MARCHE — PROTEZIONE CIVILE REGIONALE

AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE nr. 25 DEL 30/7/2014

Riferimenti normativi: L.R. 32/2001, DPCM 27.02.2004, DPGR 41/2005, Legge 100/2012

Data Emissione	**30/7/2014**	**ore**	**13:00**	**locali**
Inizio validità	**31/7/2014**	**ore**	**00:00**	**locali**
Fine validità	**31/7/2014**	**ore**	**18:00**	**locali**

Oggetto del presente avviso: ☑ **PIOGGIA** ☐ **NEVE** ☐ **VENTO** ☐ **MARE**

Situazione meteo generale e tendenza: il vortice depressionario associato alla depressione che ha causato tempo perturbato durante la notte tra martedì 29 e mercoledì 30 continuerà a favorire sulla nostra regione condizioni di instabilità fino al pomeriggio della giornata di giovedì 31.

Ai sensi della normativa vigente e sulla base dei modelli e delle informazioni meteorologiche disponibili, si emette il seguente:

AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE

FENOMENO	DESCRIZIONE
PIOGGIA	previsti residui fenomeni a carattere di rovescio o temporale, più probabili sui settori costieri centro-settentrionali durante la prima parte della giornata e settori collinari al pomeriggio. Le cumulate potranno risultare localmente moderate.
NEVE	
VENTO	
MARE	

NOTE: Nessuna

TERMINI DESCRITTIVI

PIOGGE *DEBOLI <20 mm MODERATE 20-60 mm ELEVATE 60-100 mm MOLTO ELEVATE >100 mm*

NEVICATE *DEBOLI <20 cm MODERATE 20-60 cm ELEVATE 60-100 cm MOLTO ELEVATE >100 cm*

VENTO *FRESCO 40-50 km/h FORTE 51-62 km/h BURRASCA 63-75 km/h BURRASCA FORTE 76-87 km/h TEMPESTA 88-102 km/h TEMPESTA VIOLENTA 103-117 km/h URAGANO >118 km/h*

MARE *MOSSO 0,50-1,25 m MOLTO MOSSO 1,25-2,50 m AGITATO 2,50-4 m MOLTO AGITATO 4-6 m GROSSO 6-9 m MOLTO GROSSO 9-14 m TEMPESTOSO >14 m*

D'ordine del Direttore del Centro Funzionale
dott. geol. Maurizio Ferretti
Dott. Stefano Sofia

Documento elettronico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n.82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs n. 235/2010 e dal D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Regionale per la Meteorologia e l'Idrologia" - www.protezionecivile.marche.it
PEC centrofunzionale@emarche.it EMAIL centrofunzionale@regione.marche.it TEL 071.8067747 FAX 071.8067709
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009-2014 v. 0.1 - http://lprm.regione.marche.it

REGIONE MARCHE
Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE
MARCHE

AVVISO DI CRITICITA' IDROGEOLOGICA REGIONALE nr. 11
DEL 30/7/2014 - ore 13:00

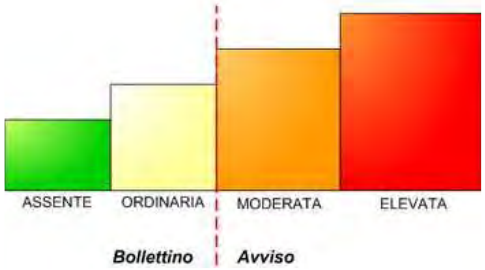
Data Emissione	**30/7/2014**	**ore**	**13:00**	**locali**
Inizio validità	**31/7/2014**	**ore**	**00:00**	**locali**
Fine validità	**31/7/2014**	**ore**	**24:00**	**locali**

Previsione Meteo: si prevedono residui fenomeni a carattere di rovescio o temporale, più probabili sui settori costieri centro-settentrionali durante la prima parte della giornata e settori collinari al pomeriggio.

Criticità idro-geologica e idraulica

Zone Allertamento		Criticità IDRO-GEOLOGICA	Criticità IDRAULICA
A	PU-AN	ORDINARIA	ORDINARIA
B	PU-AN	MODERATA	MODERATA
C	MC-AP	ORDINARIA	ORDINARIA
D	MC-AP	MODERATA	MODERATA

LIVELLI di CRITICITA'



Avvertenze: considerate le condizioni di saturazione dei suoli e le precipitazioni previste, sono possibili allagamenti e dissesti nelle zone costiere-collinari, innalzamenti repentini del livello idrometrico in particolare del reticolo idrografico minore nella porzione centro-settentrionale.

D'Ordine del Direttore del Centro Funzionale
Dott. Geol. Maurizio Ferretti
Ing. Francesca Sini

Documento elettronico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n.82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs n. 235/2010 e dal D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Multirischi" della Regione Marche
tel.071-8067747 fax.071-8067709 centrofunzionale@regione.marche.it www.protezionecivile.marche.it
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009 v. 0.1 - http://lprm.regione.marche.it