



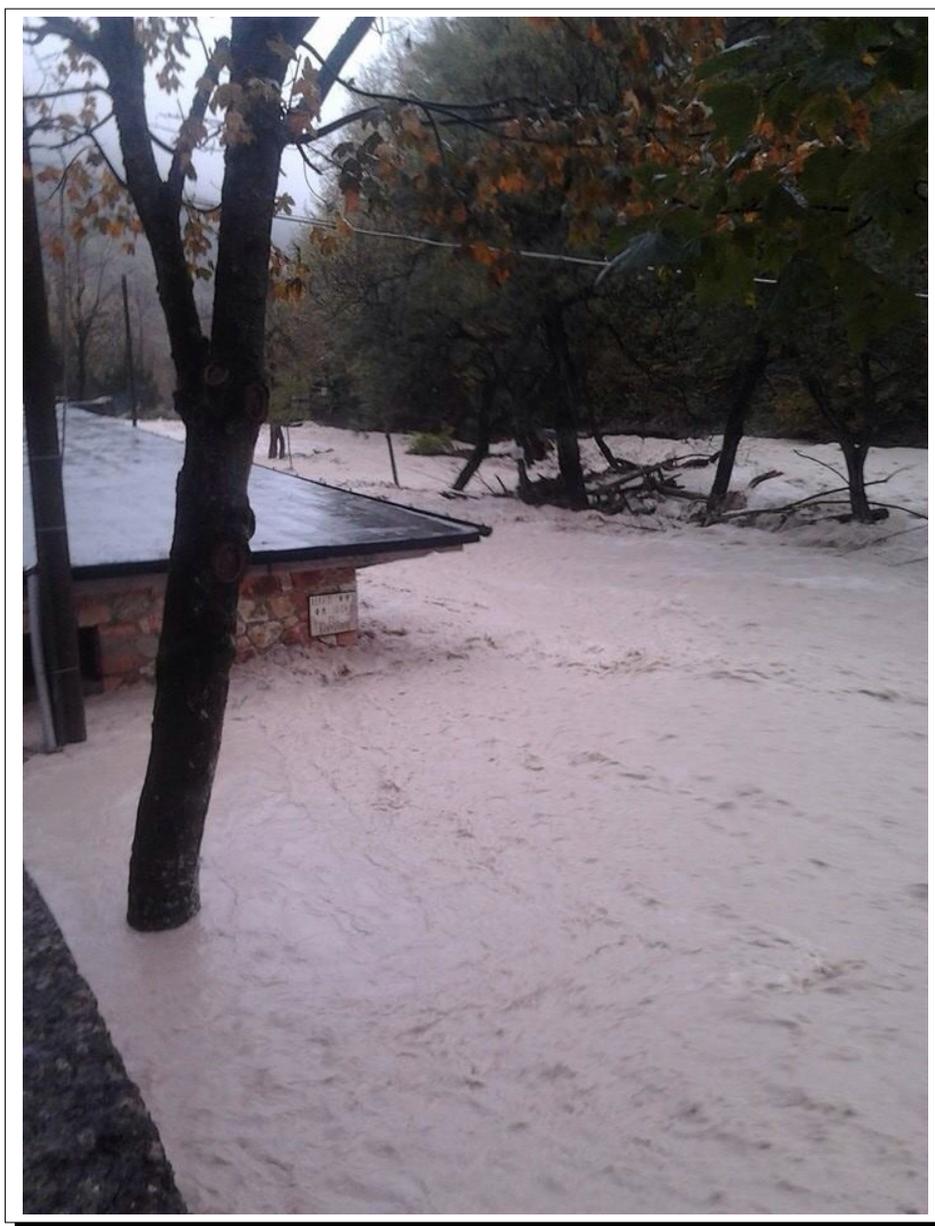
REGIONE MARCHE

Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile
Centro Funzionale per la Meteorologia, l'Idrologia e la Sismologia



RAPPORTO DI EVENTO

10-13 novembre 2013



A cura del **Centro Funzionale per la Meteorologia, l'Idrologia e la Sismologia**

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: *30 novembre 2013*

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 per la Meteorologia, l'Idrologia e la Sismologia
Via del Colle Ameno n.5, 60126 Torrette - Ancona
Tel. 071/8067747 - 071/8067753
centrofunzionale@regione.marche.it
http://protezionecivile.regione.marche.it

PREMESSA

A partire dalla seconda parte di Domenica 10 e fino alla giornata di Mercoledì 13 Novembre, una depressione di origine atlantica si è avvicinata, approfondendosi, alla penisola italiana, determinando l'inizio di una fase di maltempo che ha interessato, in maniera prevalente, le regioni del medio adriatico e quelle meridionali.

Le precipitazioni sono state diffuse e persistenti, dapprima soprattutto nel settore centro settentrionale della regione, poi, dal pomeriggio dell'11 e fino alla giornata del 13, si sono concentrate maggiormente nella parte centro meridionale. Le cumulate sono state estremamente elevate in tutto il territorio, principalmente nella fascia montana.

Il reticolo idrografico, sia maggiore che minore, è andato in crisi: numerose sono state le segnalazioni e le criticità riconducibili ad allagamenti ed esondazioni localizzate. Tantissimi sono stati anche gli smottamenti e le frane, soprattutto nella fascia altocollinare-montana, con conseguenti disagi, anche pesanti, alla viabilità, sia provinciale che comunale. Si è dovuto inoltre procedere all'evacuazione di famiglie e nuclei abitati. Sono stati segnalati numerosi disservizi alla rete elettrica.

Le abbondanti precipitazioni, inoltre, hanno determinato la saturazione dei terreni, facendo mantenere alta l'attenzione sui territori colpiti anche nei giorni successivi, quando si sono verificate nuove piogge, seppur di modesta entità.

Indice

Situazione meteo	1
Pluviometria	5
Idrometria	11
Effetti al suolo	19
Gestione dell'allerta	21
Documentazione fotografica	22
ALLEGATI	29

Situazione meteo

A partire da Domenica 10 Novembre 2013 una profonda saccatura di origine atlantica si é avvicinata, approfondendosi, alla penisola italiana. L'aria fredda in ingresso dalla porta del Rodano ha indotto una ciclogenesi sul Golfo Ligure; il vortice durante la serata di Domenica 10 si é portato verso il Tirreno centro-meridionale, approfondendosi poi durante le prime ore della giornata di Lunedì 11 lungo le coste campane (figura 1).

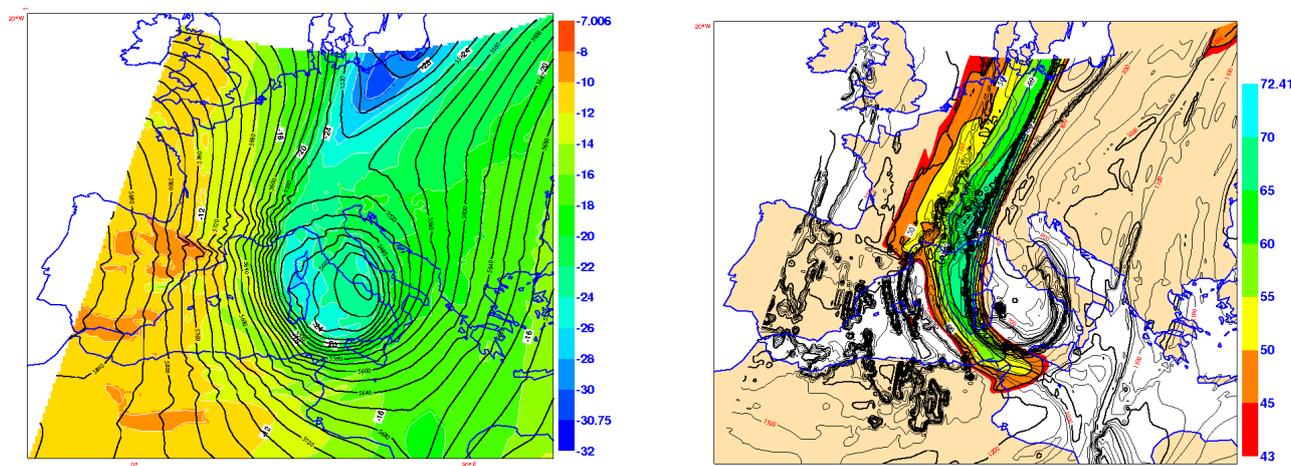


Figura 1: posizione del minimo depressionario a $500hPa$ e struttura del Jet a $300hPa$ previste dal modello ECMWF per le ore 6 di Lunedì 11.

Questa circolazione ha interessato sin da inizio evento la nostra regione con flussi orientali di origine ciclonica di aria molto umida, che, proveniendo dal canale d'Otranto ed attraversando tutto il mare Adriatico, si sono ulteriormente caricati di umidità sugli strati medio-bassi della troposfera e si sono intensificati rientrando nella terra ferma ed impattando in maniera particolare lungo la fascia collinare e montana della nostra regione (figure 2 e 3).

Le precipitazioni sono state diffuse, a prevalente carattere di rovescio, con intensità molto elevata dapprima sulla parte centro settentrionale della regione ed in seguito sui settori centro-meridionali. In particolare la stazionarietà del fronte occluso ha causato una persistenza delle precipitazioni sulle province meridionali dalla serata di Lunedì, per tutto Martedì (figura 4) e fino alla prima parte di Mercoledì, seppur con intensità attenuata.

Il notevole gradiente barico ha inoltre determinato, durante la giornata di Lunedì, venti di Bora con intensità media del vento fino al grado di burrasca forte ($70 - 90km/h$) e raffiche fino al grado tempesta o tempesta violenta ($90 - 120km/h$) (figura 5), andando poi parzialmente ad attenuarsi durante la giornata di Martedì fino ad arrivare al grado di vento fresco o vento forte ($40 - 60km/h$).

Di conseguenza anche il moto ondoso ha raggiunto rapidamente il grado di agitato, con onde a pochi km dalla costa di $4.5m$ in termini di altezza media e di $7 - 8m$ in termini di altezza massima, dando origine a mareggiate diffuse lungo tutto il litorale marchigiano (figure 6 e 7).

Mercoledì 13 la struttura si é lentamente spostata verso sud e si é progressivamente colmata.

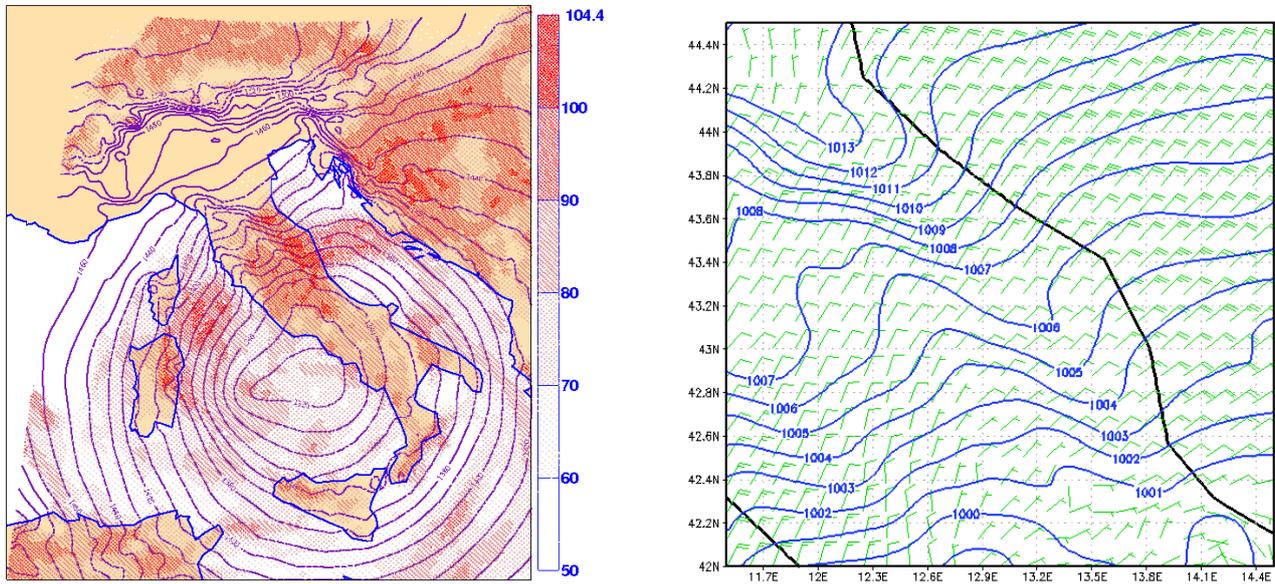


Figura 2: geopotenziale con umidità relativa a $850hPa$ e campo barico al suolo previsti rispettivamente dal modello ECMWF per le ore 12 e dal modello LAMI per le ore 15 di Lunedì 11.

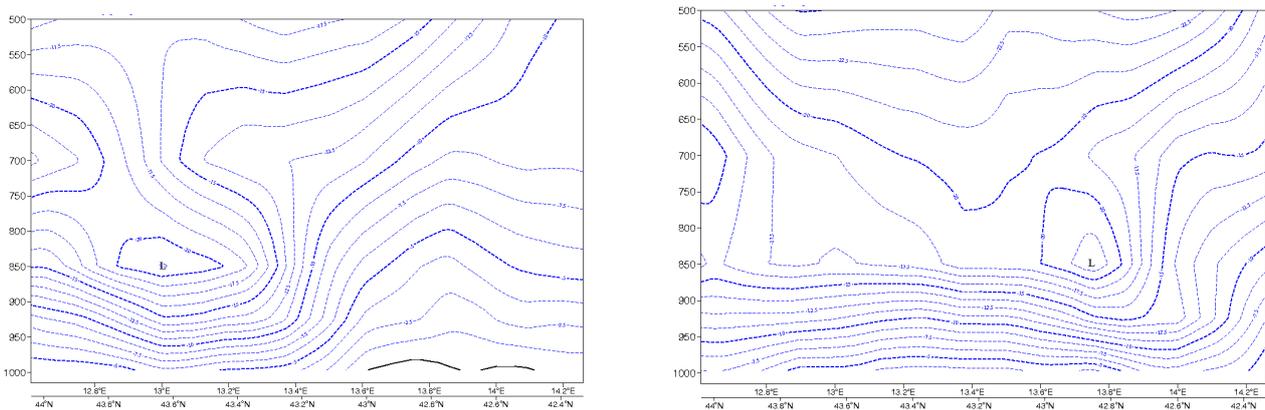


Figura 3: sezioni verticali del campo di vento, previsto per le ore 12 di Lunedì 11 dal modello ECMWF, che mostrano la presenza di un low-jet in direzione ortogonale alla costa marchigiana.

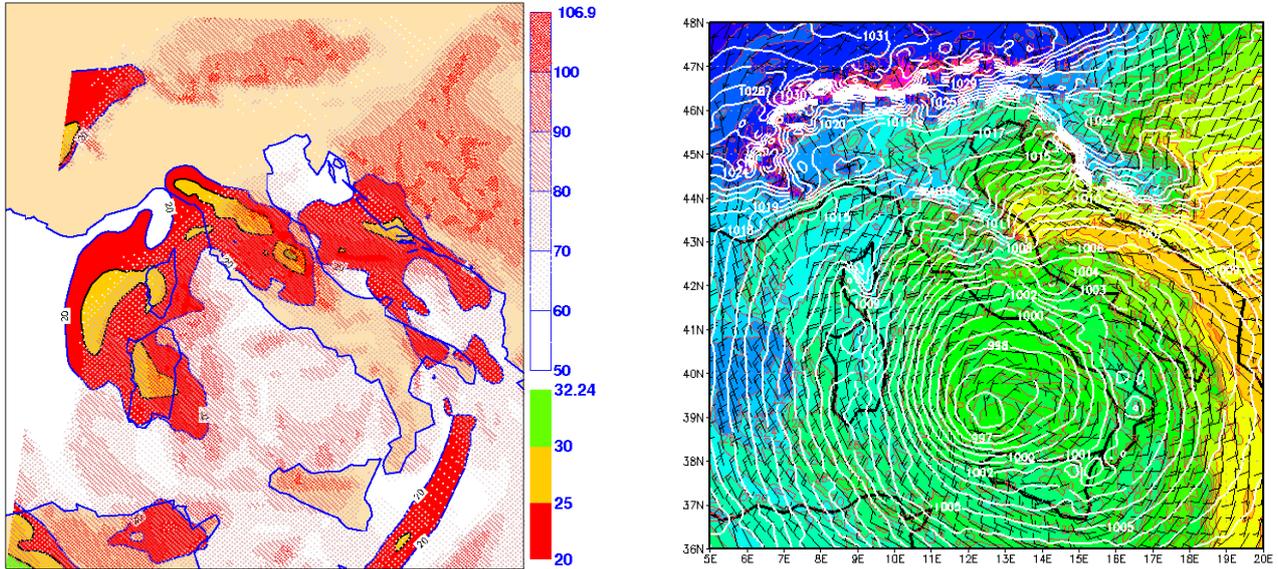


Figura 4: vento termico a 700hPa e temperatura equipotenziale equivalente a 850hPa previsti per le ore 18 di Lunedì 11 dai modelli ECMWF e LAMI.

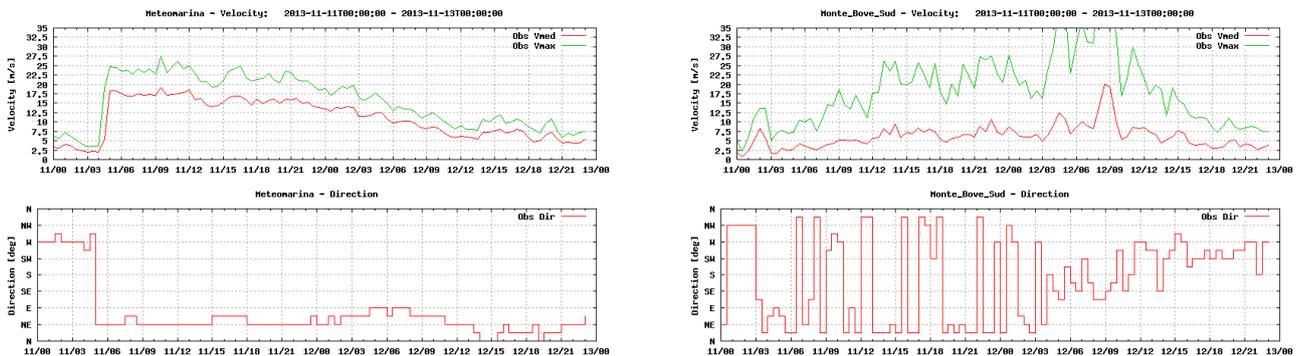


Figura 5: direzione e velocità vento registrati dalle stazioni Meteomarina di Porto Recanati e Monte Bove Sud.

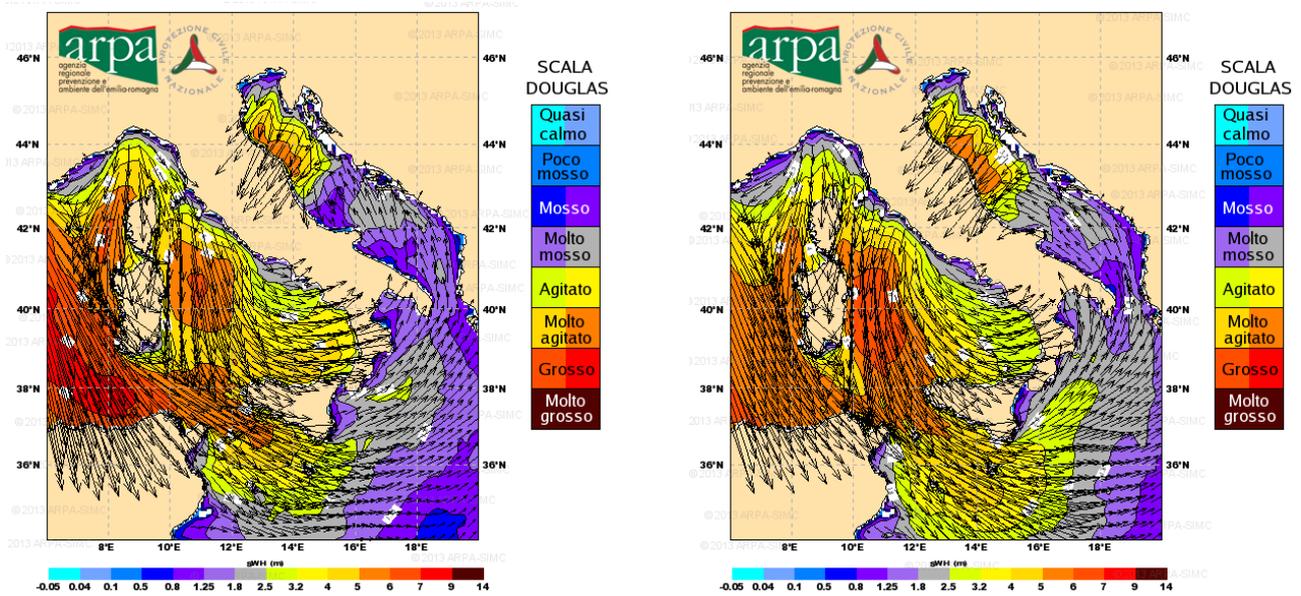


Figura 6: altezza e direzione dell'onda previste dal modello SWAN.



Figura 7: altezza dell'onda media ed onda massima registrate dalla boa ondometrica dell'ISPRA situata a circa 15 miglia al largo di Ancona.

Pluviometria

La configurazione meteorologica descritta nel precedente paragrafo ha portato precipitazioni abbondanti e persistenti sull'intero territorio regionale. Nella figura 8 è riportata la distribuzione delle cumulate che hanno interessato la regione dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

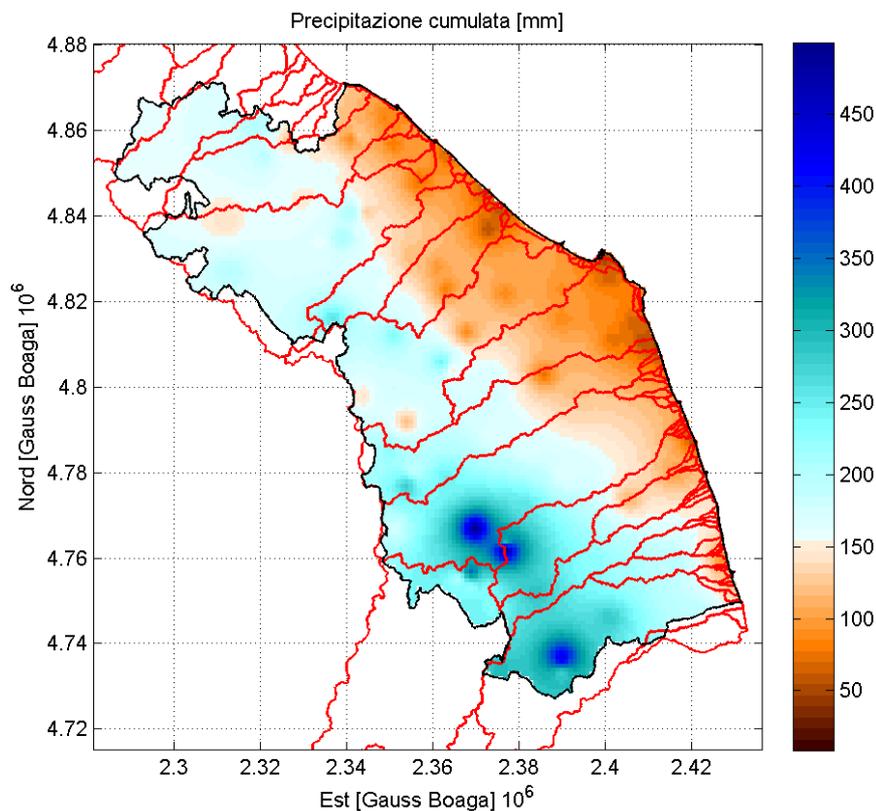


Figura 8: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR.

Le precipitazioni più elevate si sono avute nella zona alto collinare, con picchi nelle aree interne centro-meridionali. I valori più alti si sono registrati ai pluviometri di Pintura di Bolognola, che ha raggiunto una cumulata di 499mm , al pluviometro di Fiastra Trebbio, che ha registrato una cumulata di 490.4mm , e al pluviometro di Acquasanta Terme, dove si sono registrati 427mm . I dati riportati sono riferiti al periodo dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

Nella tabella 1 sono riportate le cumulate di precipitazione registrate da alcune stazioni pluviometriche della rete MIR per la durata dell'evento analizzato:

Sebbene nelle prime 24 ore l'evento abbia interessato prevalentemente l'area settentrionale della

Stazione	Prec. cumulata (mm)	Stazione	Prec. cumulata (mm)
Pintura di Bolognola	499.0	San Giovanni	242.0
Fiastra Trebbio	490.4	Colleponi	232.8
Acquasanta Terme	427.8	Force	229.4
Ussita	351.4	Monte Bove Sud	229.2
Sassotetto	302.6	Monte Prata	226.4
Capodacqua	296.4	Spindoli	224.2
Montemonaco	289.4	Ponte Tavola	219.2
Umito	284.4	Rotella	212.4
Mozzano	282.0	Endesa	206.4
Sorti	278.0	Monte Paganuccio	206.4
Pian di Pieca	260.4	Cesane Foresta	205.9
Fonte Avellana	259.6	Conca 1	202.8
Camerino	249.2	Biscubio	194.6

Tabella 1: cumulata di precipitazione dalle ore 12 del 10/11/2013 alle ore 24 del 13/11/2013 registrate da alcune stazioni pluviometriche della rete regionale

regione, tuttavia cumulate di precipitazione consistenti si sono avute anche nell'alta valle del Chienti e del Potenza. In figura 9 si può vedere il campo di precipitazione sull'intero territorio regionale nell'intervallo dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 12.00 del 11/11/2013. I picchi di precipitazione nelle 24 ore si sono avuti a Cesane Foresta (142.1mm), a Conca 1 (139.2mm), Bronzo (136.4mm) e Conca 2 (133.8mm).

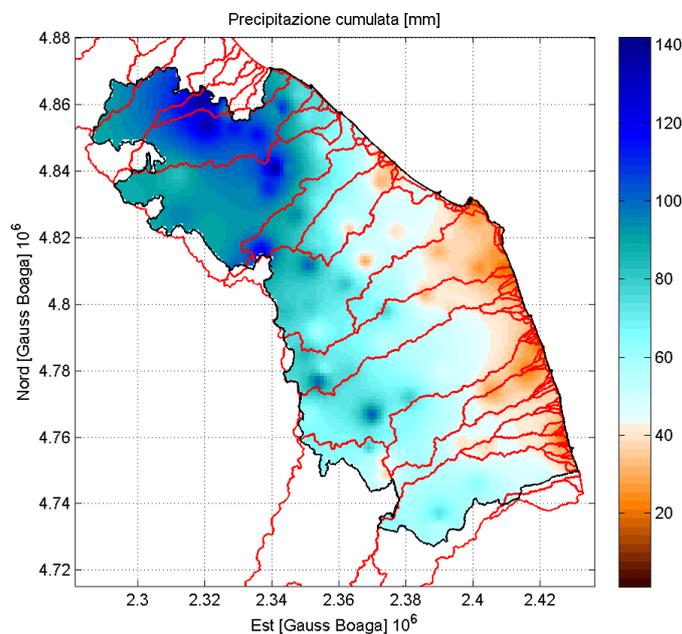


Figura 9: Mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 12.00 del 11/11/2013, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR

Nelle 36 ore successive si sono avute precipitazioni residue nelle aree più settentrionali della regione, con cumulate che hanno superato in alcuni casi i 50mm, mentre nelle aree più meridionali si sono registrate le precipitazioni più consistenti, con cumulate oltre i 300mm ai pluviometri di Pintura di Bolognola (382mm), Fiastra Trebbio (339.4mm) e Acquasanta Terme (362.2mm). L'andamento delle

Zona d'allerta	Precipitazione (mm)	Zona d'allerta	Precipitazione (mm)
A	168.8	B	104.3
C	240.7	D	147.5

Tabella 2: altezza di precipitazione stimata per zona di allertamento dalle 12 del 10/11/2013 alle 24 del 13/11/2013

precipitazioni nell'intervallo che va dalle 12.00 dell'11/11 alle 24.00 del 12/11 è riportata in figura 10.

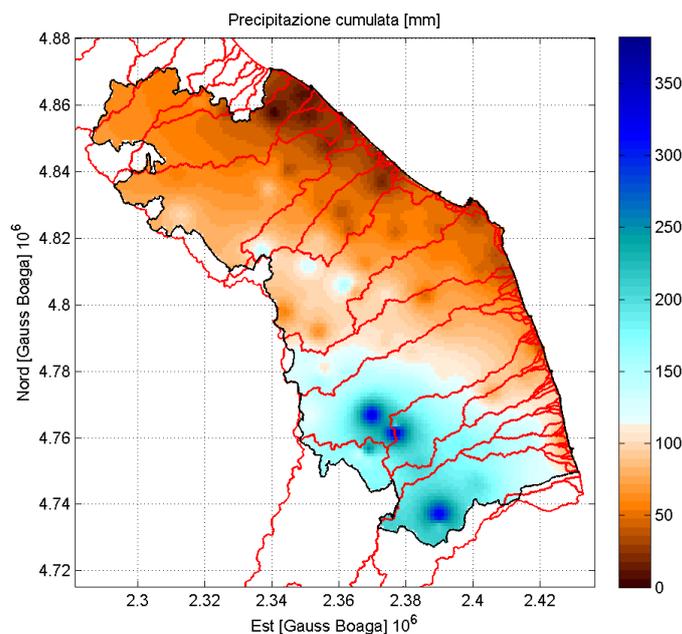


Figura 10: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 12.00 del 11/11/2013 alle 24.00 del 12/11/2013, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR

Il 13 novembre si sono avute precipitazioni residue nella parte montana delle province di Macerata, Fermo ed Ascoli Piceno, concentrate nella prima parte della giornata, con cumulate di quasi 50mm registrate dai pluviometri di Pintura di Bolognola (49.4mm) e di Fiastra Trebbio (48.4mm). Tale configurazione è visibile dal campo di precipitazione riportato in figura 11, riferito all'intervallo dalle 00.00 del 13 novembre alle 24.00 dello stesso giorno.

La tabella 1 evidenzia come circa un terzo dei pluviometri della rete MIR nel corso dell'evento abbia registrato cumulate superiori ai 200mm. La tipologia dell'evento, con precipitazioni diffuse e persistenti sull'intero territorio regionale e abbondanti nelle zone interne, ha contribuito a provocare fenomeni di piena importanti su quei bacini in cui tale porzione è più consistente. Nel corso dell'intero evento (84h) l'altezza di precipitazione stimata per l'intera regione è dell'ordine dei 170mm, e suddivisa per zone di allerta come riportato in tabella 2.

Per quanto attiene all'afflusso meteorico per ognuno dei principali bacini, nella tabella 3 sono riportati i valori stimati per il periodo analizzato.

Data la tipologia dell'evento, risulta interessante analizzare gli afflussi nelle aree interne dei bacini appena analizzati. I valori stimati sono riportati in tabella 4.

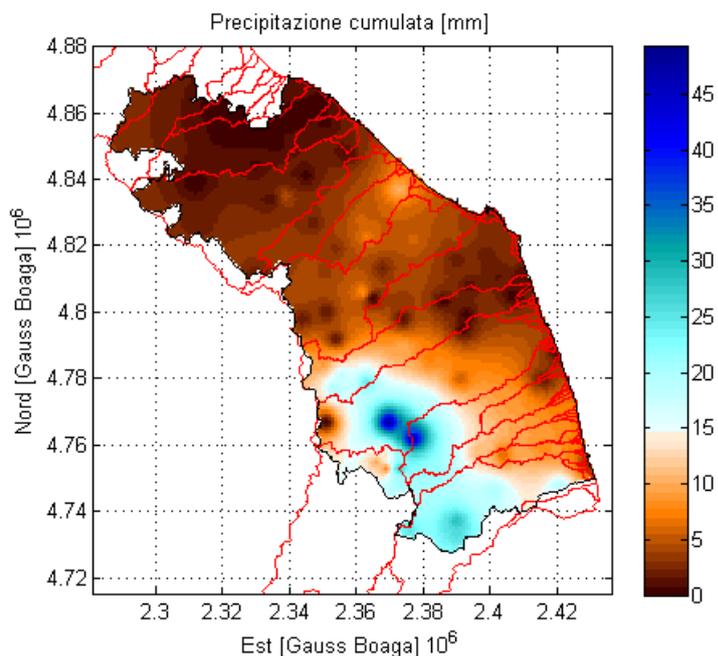


Figura 11: mappa di precipitazione cumulata sull'intero territorio regionale dalle 00.00 del 13/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013, ottenuta interpolando i dati dei pluviometri in telemisura della Rete MIR

Bacino	Superficie (km^2)	Afflusso (mm)	Afflusso (Mm^3)
Foglia	702	149	105
Metauro	1386	160	105
Esino	1223	149	183
Potenza	772	155	129
Chienti	1307	206	269
Tronto	1181	258	305

Tabella 3: afflussi stimati interpolando i dati pluviometrici della rete regionale su alcuni bacini. Cumulate dalle 12 del 10/11/2013 alle 24 del 13/11/2013

Bacino	Superficie (km^2)	Afflusso (mm)	Afflusso (Mm^3)
Foglia a Cà Mazzasette	303	163	49
Candigliano ad Acqualagna	616	176	108
Esino a Camponocecchio	615	179	183
Potenza a S. Severino M.	340	208	71
Chienti a Passo di Pollenza	687	254	174
Tronto a Ponte d'Arli	474	238	135

Tabella 4: afflussi stimati interpolando i dati pluviometrici della rete regionale nella porzione montana di alcuni bacini. Cumulate dalle 12 del 10/11/2013 alle 24 del 13/11/2013

Nel seguito vengono riportati i grafici con le cumulate orarie registrate da alcuni pluviometri rappresentativi dell'evento descritto in questo documento.

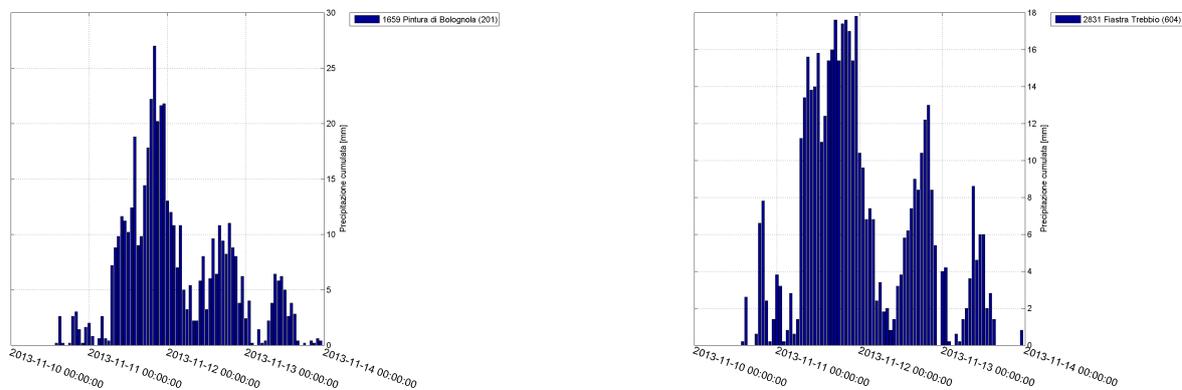


Figura 12: ietogrammi orari registrati rispettivamente dai pluviometri di Pintura di Bolognola e Fiastra dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

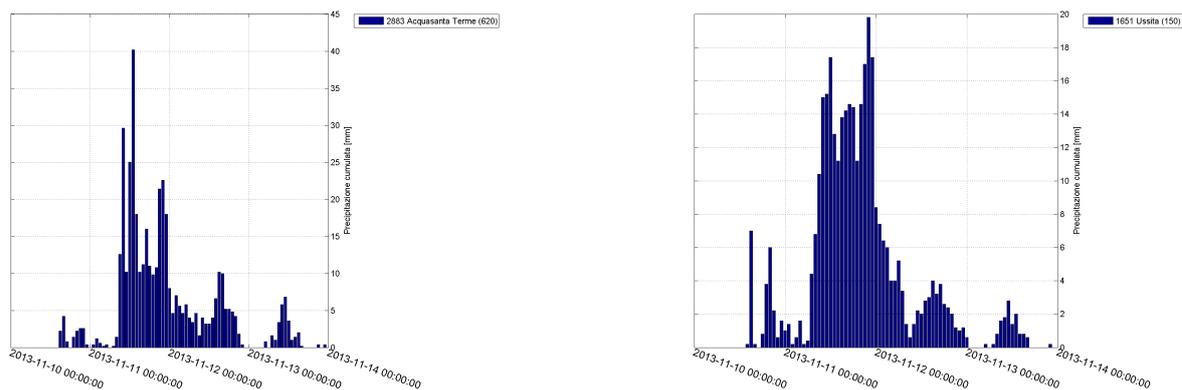


Figura 13: ietogrammi orari registrati rispettivamente dai pluviometri di Acquasanta Terme ed Ussita dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

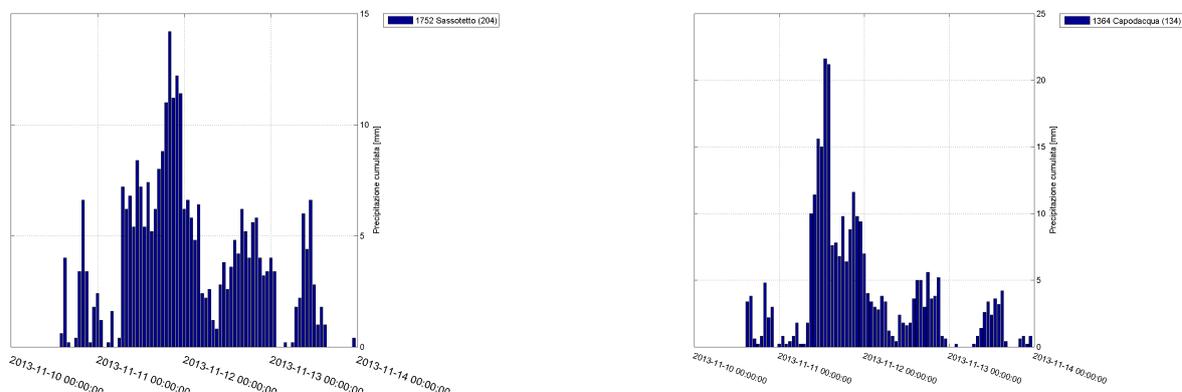


Figura 14: ietogrammi orari registrati rispettivamente dai pluviometri di Sassotetto e Capodacqua dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

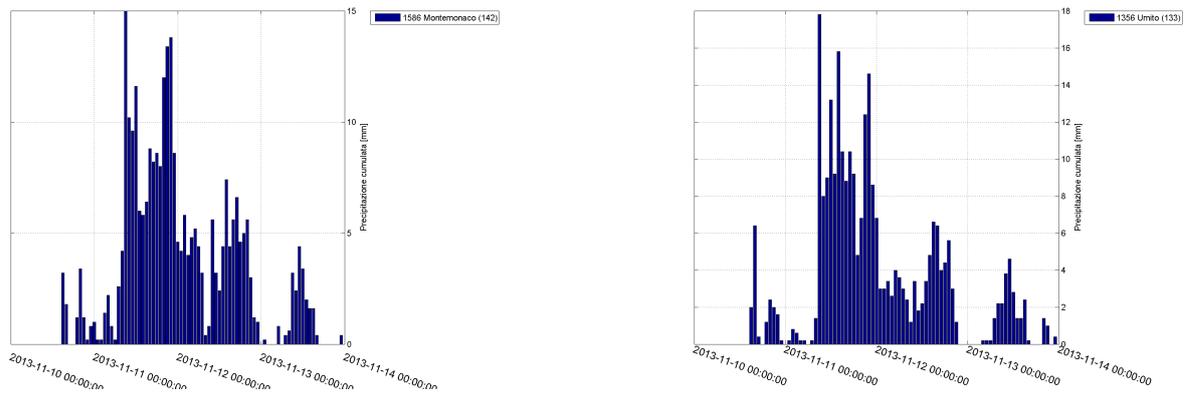


Figura 15: ietogrammi orari registrati rispettivamente dai pluviometri di Montemonaco ed Umto dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

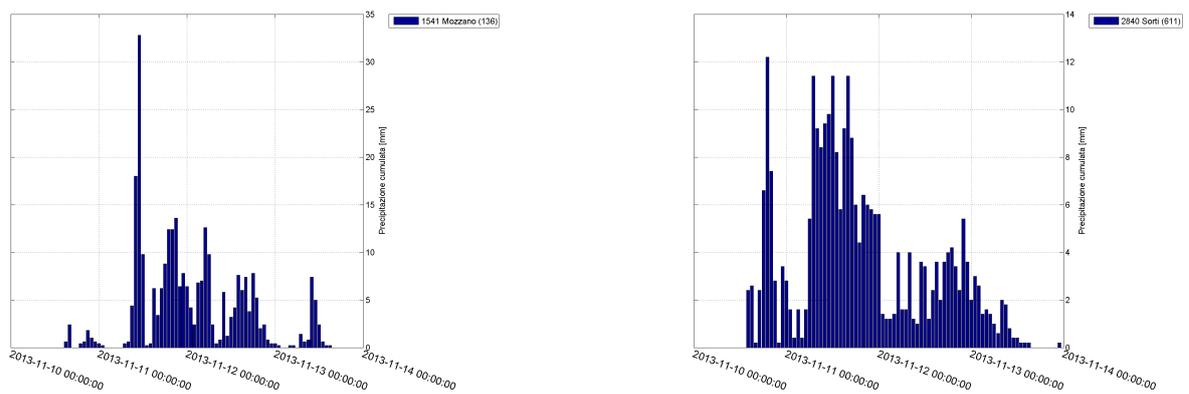


Figura 16: ietogrammi orari registrati rispettivamente dai pluviometri di Mozzano e Sorti dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

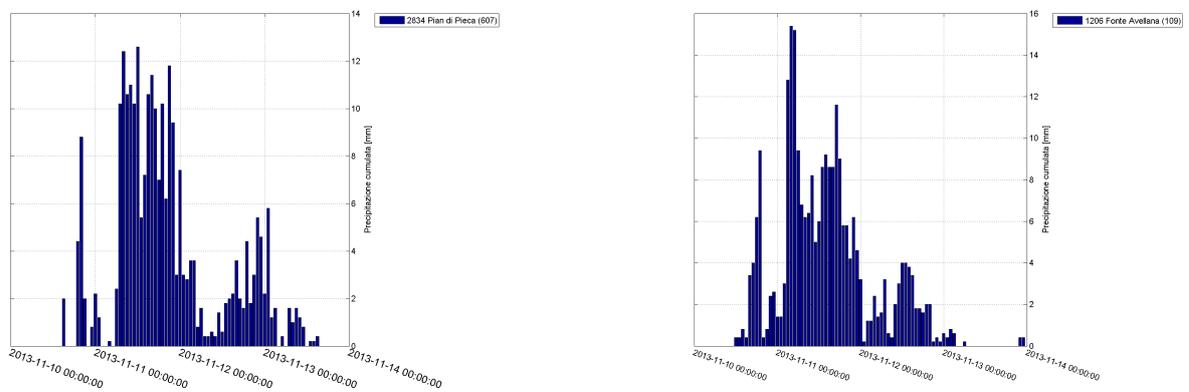


Figura 17: ietogrammi orari registrati rispettivamente dai pluviometri di Pian di Pieca e Fonte Avellana dalle 12.00 del 10/11/2013 alle 24.00 del 13/11/2013.

Idrometria

Le precipitazioni, intense e persistenti, in particolare nella zona montana settentrionale nella prima fase, a partire dalla notte tra domenica 10 e lunedì 11 novembre e per tutto lunedì, hanno provocato eventi di piena significativi con esondazioni lungo il reticolo idrografico, sia principale che secondario, dei bacini del Foglia, Metauro, Esino. Fenomeni di piena si sono registrati anche nei bacini del Cesano, Misa e Arzilla.

Sul bacino del Foglia la diga di Mercatale ha laminato parte della piena dalle prime ore della giornata del 11 novembre, sino al pomeriggio, quando ha terminato la sua capacità di accumulo.

Nel bacino del Metauro le principali criticità si sono registrate nella parte montana, sul Candigliano, Bosso e Burano. Ad Acqualagna si è raggiunto un livello idrometrico superiore ai 6m con una portata stimata al colmo pari a $794m^3s^{-1}$. Il picco di piena si è registrato nella tarda serata di Lunedì 11 Novembre nella parte montana e a seguire nella nottata nella porzione d'asta collinare e valliva.

Il Sentino e il Giano, affluenti montani dell'Esino, a partire dalla seconda parte di lunedì hanno registrato onde di piena significative. L'Esino a Camponococchio ha superato i 6 metri. La stazione ha smesso di funzionare in prossimità del colmo di piena.

Le precipitazioni dell'11, si sono poi concentrate nella porzione centro-meridionale della regione, dove hanno causato disagi e criticità nell'intero reticolo idrografico.

Il fiume Chienti a partire dalla nottata di lunedì e le prime ore di martedì 12 ha registrato una piena significativa, in particolare sulla zona montana nell'affluente Fiastrone.

Anche le porzioni montane del bacino del Potenza, del Tenna e del Tronto sono state interessate da un evento di piena.

Le precipitazioni hanno comportato elevati apporti ai bacini di accumulo degli invasi gestiti dall'E-NEL del Metauro, Chienti e Tronto dove è stato necessario sfiorare parte della portata in ingresso in corso d'evento. Laddove la capacità di invaso ha permesso di gestire la quantità d'acqua precipitata, è stato svolto un servizio di laminazione.

Durante tutto l'evento, le condizioni meteomarine sfavorevoli hanno inoltre ostacolato il naturale deflusso delle acque in mare.

La tabella 5 riassume le portate al colmo di piena stimate in corrispondenza di alcune sezioni della rete regionale.

Nelle pagine seguenti sono riportati alcuni idrogrammi significativi registrati dalle stazioni idrometriche della rete regionale, da nord a sud. Si può notare come il fenomeno abbia interessato in particolare la porzione montana dei bacini della regione.

Sezione di misura	Portata al colmo (m^3s^{-1})
Foglia a Montecchio	380
Foglia a Pesaro Ferrovia	570
Candigliano ad Acqualagna	794
Sentino a Colleponi	152
Esino a Camponoecchio	595
Potenza a S. Severino Marche	149
Tronto a Brecciarolo	711

Tabella 5: Portate al colmo di piena stimate in corrispondenza di alcune sezioni idrometriche

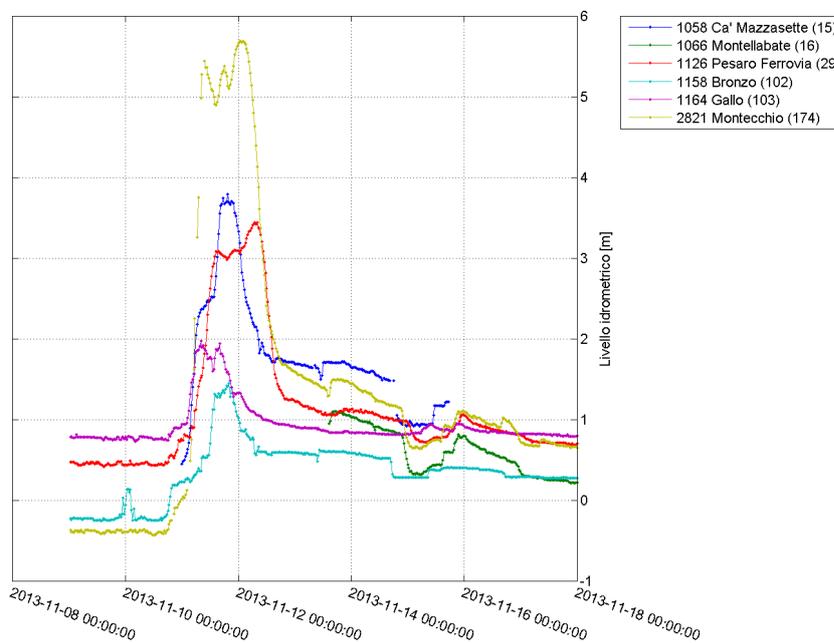


Figura 18: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del bacino del Foglia. Da monte a valle: Bronzo, Cà Mazzasette, Montecchio, Montellabate, Pesaro Ferrovia - fiume Foglia; Gallo - torrente Apsa

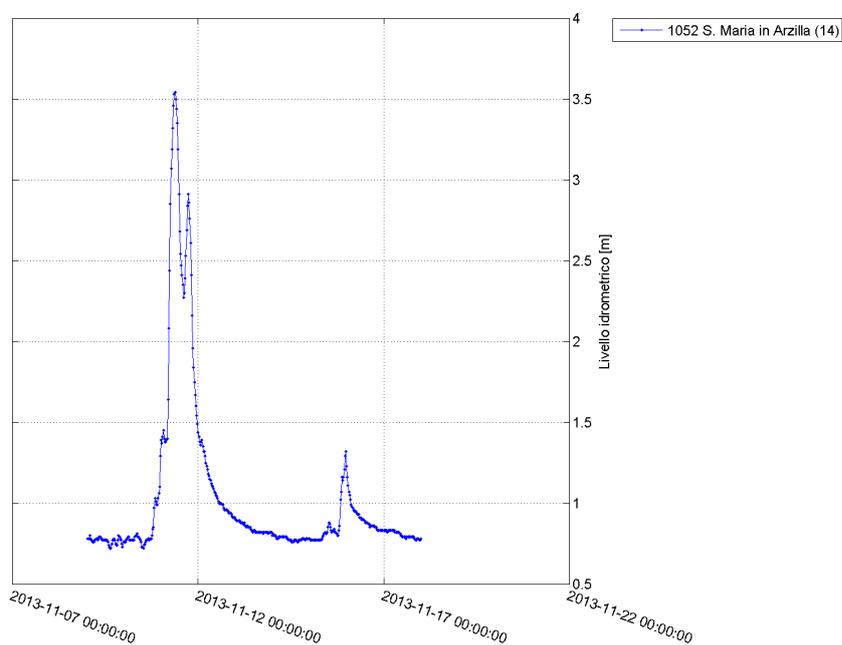


Figura 19: livelli idrometrici registrati dalla stazione di Santa Maria in Arzilla, sull'Arzilla

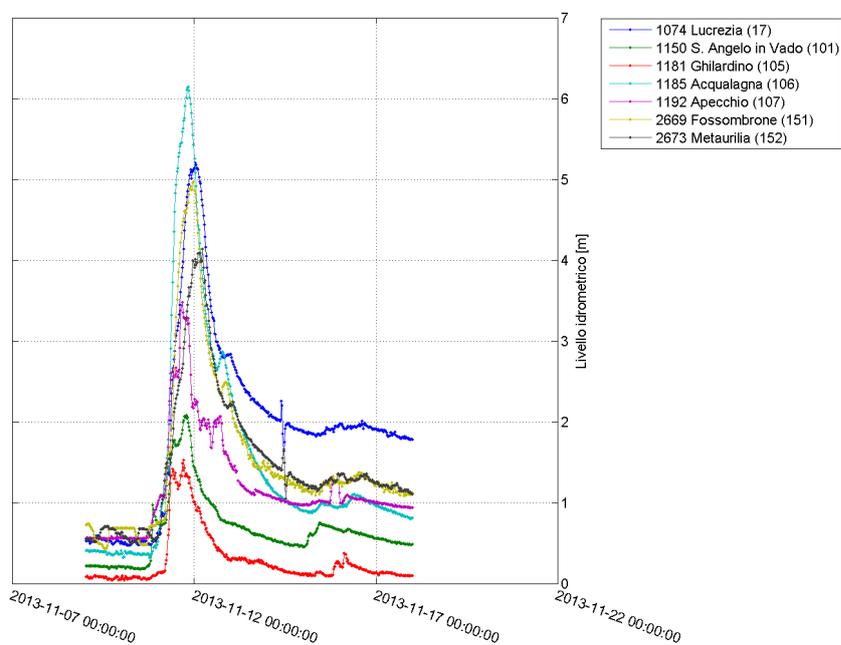


Figura 20: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del bacino del Metauro. Da monte a valle: S. Angelo in Vado - fiume Metauro; Apecchio - torrente Biscubio; Acqualagna-fiume Candigliano; Fossombrone, Lucrezia, Metaurilia-fiume Metauro;Ghilardino-torrente Tarugo

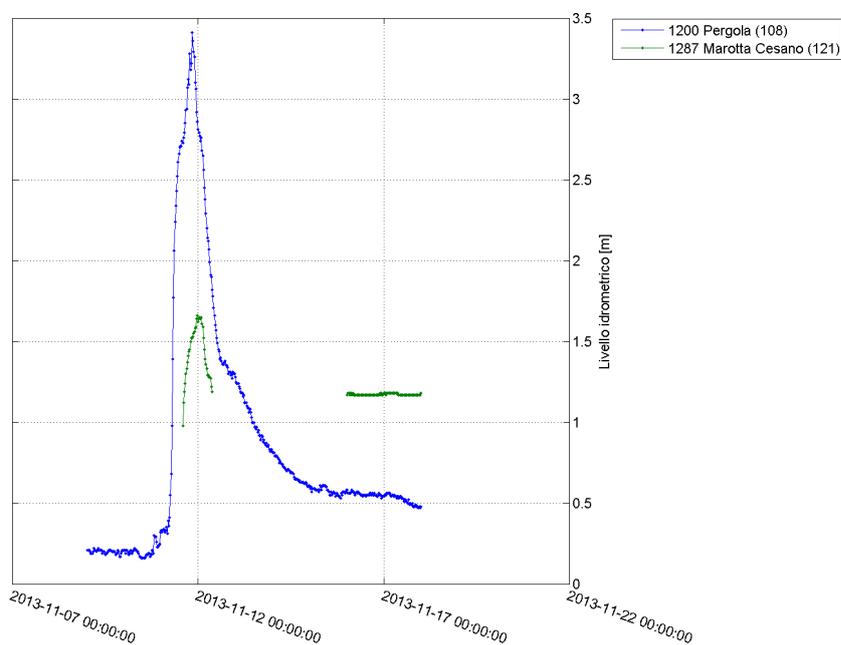


Figura 21: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del bacino del Cesano: Pergola e Marotta Cesano

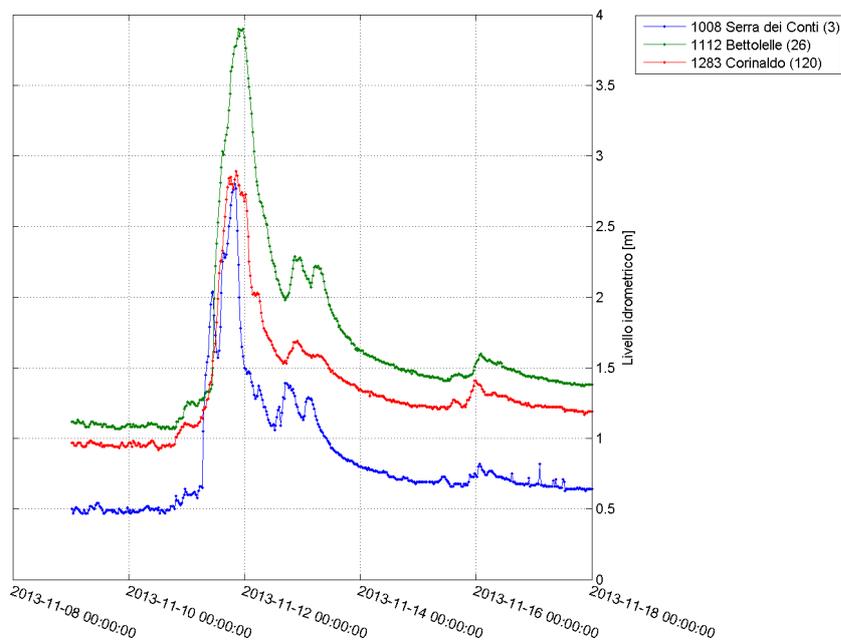


Figura 22: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del bacino del Misa: Corinaldo sul fiume Nevola, Serra dè Conti e Bettolle sul fiume Misa.

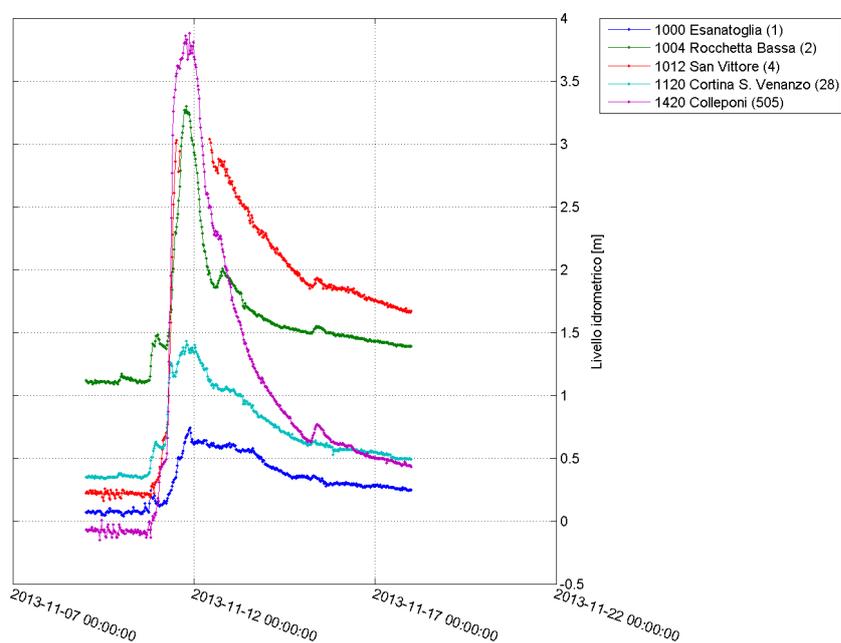


Figura 23: livelli idrometrici registrati dalle stazioni montane del bacino dell'Esino: Colleponi e San Vittore sul torrente Sentino, Rocchetta Bassa e Cortina S. Venanzo sul torrente Giano, Esanatoglia sul fiume Esino

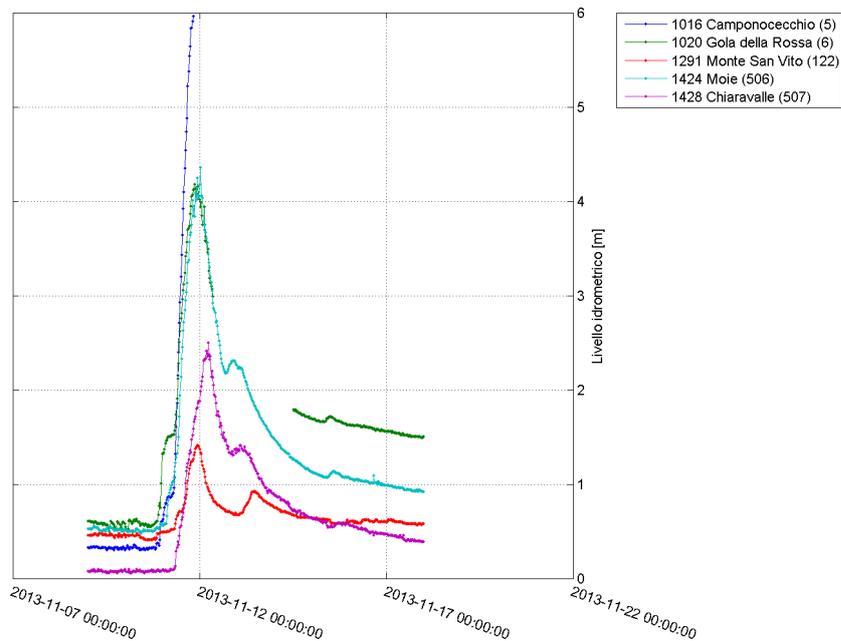


Figura 24: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del Bacino dell' Esino: da nord a sud Camponoecchio, Gola della Rossa, Moie e Chiaravalle sul fiume Esino; Monte S. Vito sul torrente Triponzio

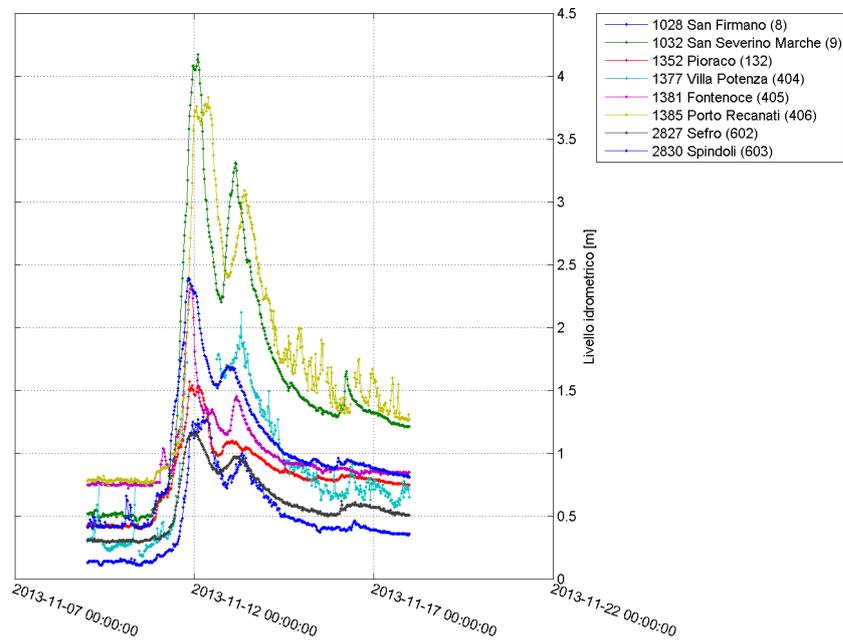


Figura 25: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del Bacino del Potenza: da nord a sud- Spindoli, Sefro, Pioraco, San Severino Marche, Villa Potenza, S.Firmano, Porto Recanati; Fontenoce sul torrente Monocchia

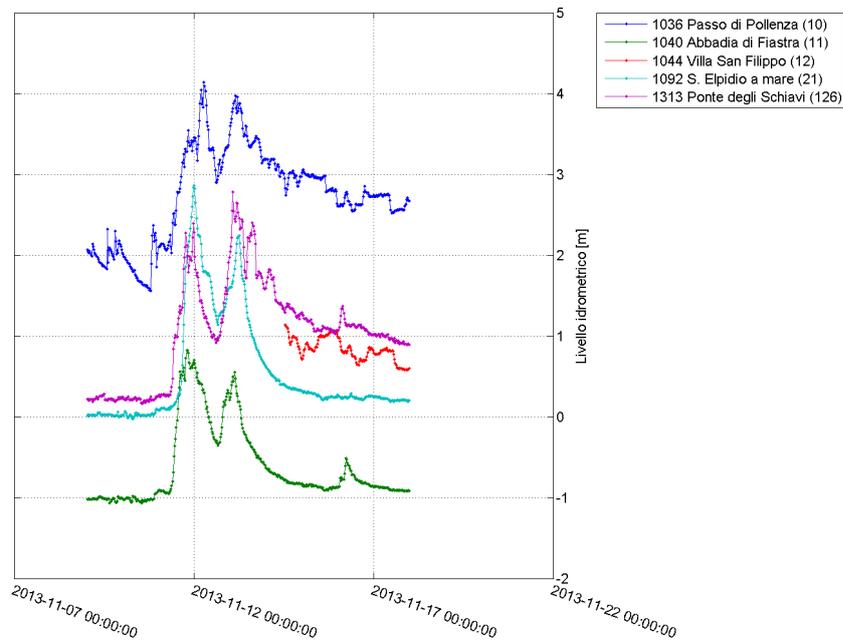


Figura 26: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del Bacino del Chienti: Ponte degli Schiavi sul torrente Fiastrone; Abbadia di Fiastra sul torrente Fiastra; Passo di Pollenza, Villa S. Filippo e S. Elpidio a Mare sul fiume Ete Morto

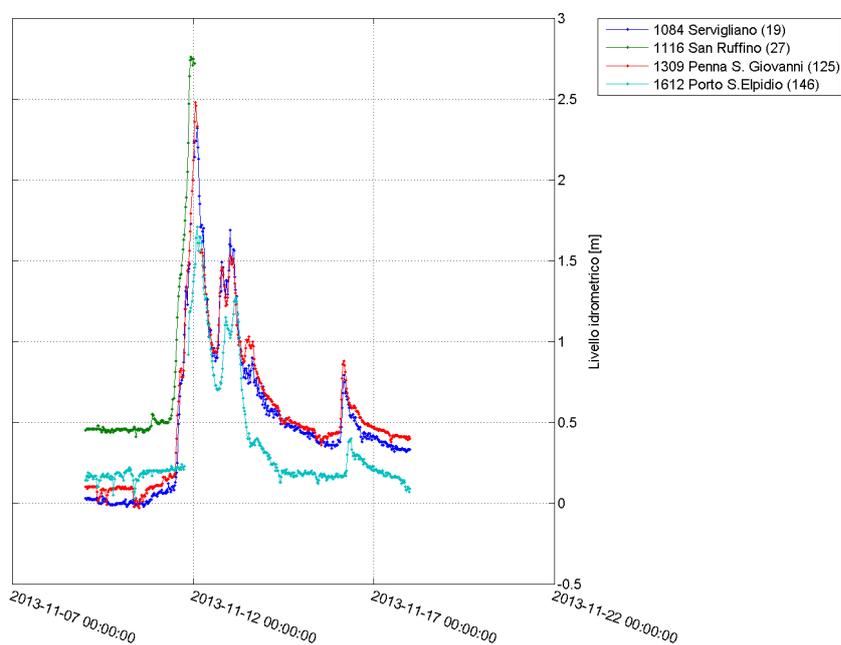


Figura 27: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del Bacino del Tenna: Penna S. Giovanni sul torrente Tennacola; S. Ruffino, Servigliano e Porto S. Elpidio sul fiume Tenna

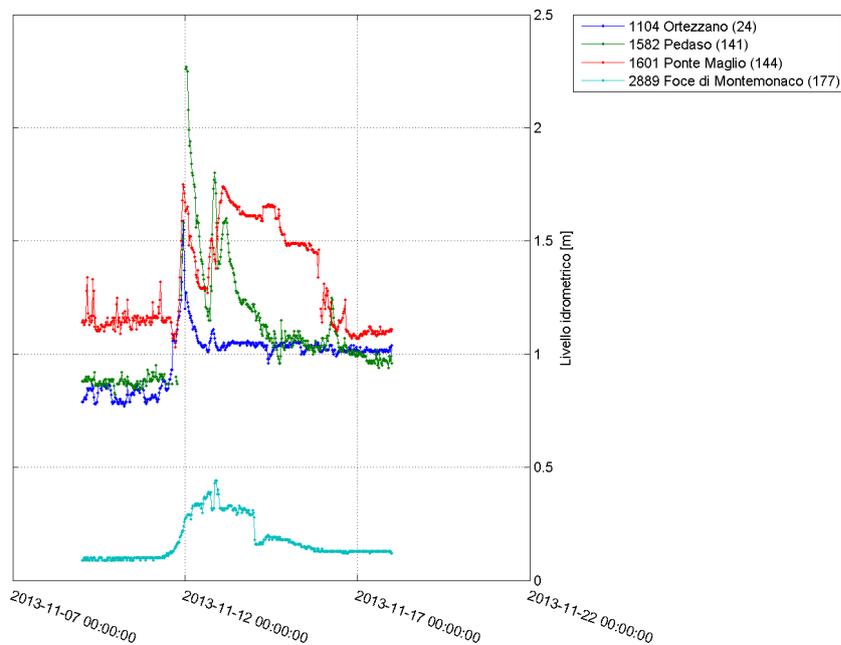


Figura 28: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del Bacino dell'Aso: Foce di Montemonaco, Ponte Maglio, Ortezzano, Pedaso

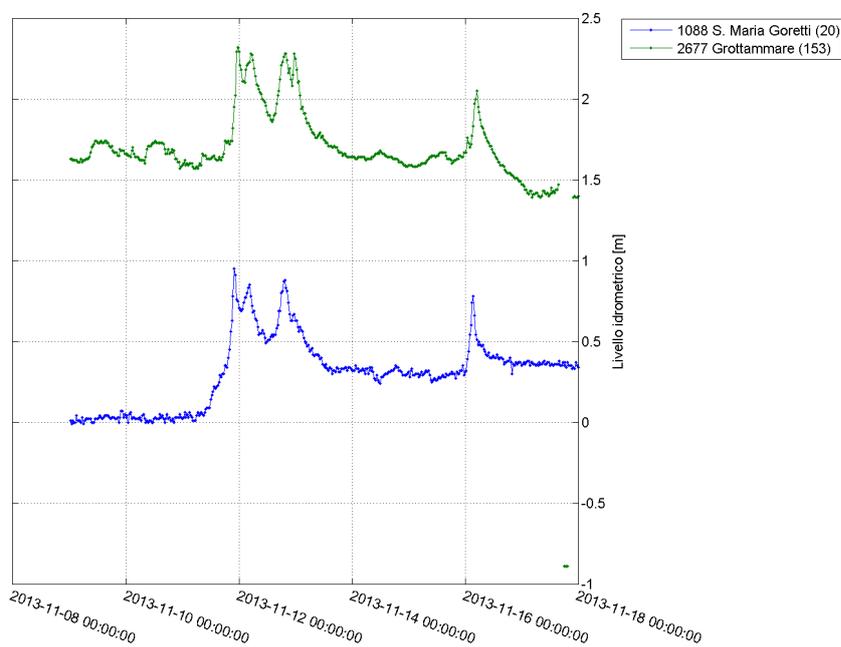


Figura 29: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del Bacino del Tesino: S. Maria Goretti e Grottammare

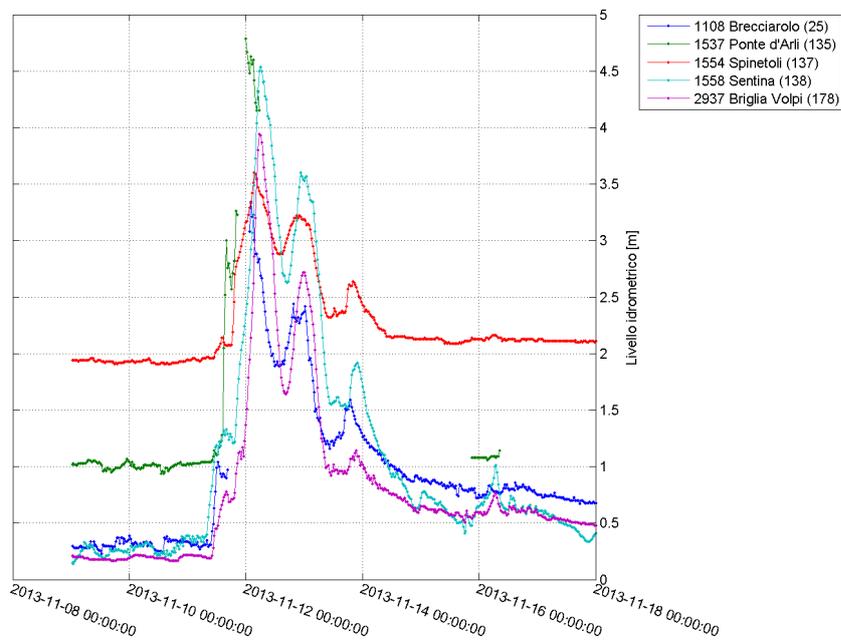


Figura 30: livelli idrometrici registrati dalle stazioni del Bacino del Tronto: Ponte D'Arli, Brecciarolo, Spinetoli, Briglia Volpi, Sentina

Effetti al suolo

Le precipitazioni hanno interessato l'intero territorio regionale; nella prima parte, dalla tarda serata di domenica fino alle ore centrali di lunedì 11 la zona maggiormente colpita è stata quella centro-settentrionale, poi, dal pomeriggio del lunedì fino a mercoledì 13, le precipitazioni sono state particolarmente persistenti nella restante porzione di territorio. I venti forti, soprattutto nella giornata dell'11, hanno causato mareggiate lungo tutta la fascia costiera, causando l'abbattimento di numerosi alberi, l'interruzione di diverse tratte di linea elettrica e rendendo, inoltre, più difficile il naturale deflusso delle acque fluviali a mare.

Situazioni di criticità si sono verificate in tutta la regione; di seguito si riporta una breve trattazione di alcune tra le principali segnalazioni di effetti al suolo pervenute presso gli uffici della Protezione Civile. Tale report non pretende di essere esaustivo di tutte le situazioni e criticità verificatesi.

Nella Provincia di Pesaro-Urbino, la prima ad essere interessata dalla perturbazione, si sono registrati numerosi fenomeni di esondazione, seppur localizzata, nei bacini maggiori; sia il Foglia che il Metauro sono esondati in più punti ed alcune criticità si sono verificate anche nei bacini del Cesano e dell'Arzilla. Le precipitazioni persistenti hanno anche determinato numerosi smottamenti e frane nel territorio provinciale, creando numerosi disagi. Numerose sono state le strade interrotte a causa di frane o esondazioni. Tra le prime si ricordano la Fogliense nel Comune di Montecalvo in Foglia, la Flaminia in zona Ponte Riccioli e in zona Contessa, in Umbria. Le frane e smottamenti sono stati determinanti nell'interruzione della viabilità soprattutto nella parte montana. A causa delle criticità verificatesi sul territorio sono state effettuate numerose evacuazioni: quattro famiglie a Cagli, una famiglia in loc. Ponte d'Azzo, a Ponte Riccioli, sei nuclei familiari ad Acqualagna ed uno a Montecalvo. Sono rimaste isolate circa 30 persone a causa di movimenti franosi sulla SP50 in due frazioni.

Per quanto riguarda la Provincia di Ancona, l'Esino è andato in crisi, esondando non solo nella porzione montana del bacino (Fabriano, Genga, Serra San Quirico, Cerreto d'Esi, sia lungo l'asta principale che nel reticolo minore) ma anche nel tratto finale, a Chiaravalle e a Falconara, dove è uscito per l'erosione di un argine. Anche nell'anconetano si sono verificate numerose frane, soprattutto nella porzione alto-collinare e montana, che hanno determinato diverse e importanti situazioni di criticità, sia nella viabilità stradale (chiusura SS 76, chiusura vecchia statale a Gola della Rossa, SP 15 nel tratto Villa Pera-Genga) che ferroviaria (circolazione ridotta ad un solo binario in numerosi punti). Allo stato attuale, il fabrianese sembra essere il territorio più colpito, all'interno dei confini provinciali, da danni dovuti a frane e smottamenti: oltre alla viabilità principale, si contano numerosi danni anche sulle strade comunali; si rileva anche il movimento franoso che ha interessato il laghetto artificiale in zona Bellaluce, provocando un'esondazione localizzata e l'evacuazione di tre nuclei familiari della zona. Anche a Cerreto d'Esi è stata evacuata una palazzina abitata da diverse famiglie.

Nel Maceratese, dal punto di vista idraulico, si sono avuti problemi nella parte montana del Potenza, uscito in zona Spindoli e Fiuminata (dove ha interessato campi ed un'abitazione; è stata chiusa la Statale); si sono verificate esondazioni localizzate anche dei suoi affluenti. Il bacino maggiormente interessato dall'evento di maltempo è stato il Chienti, che ha fatto registrare una piena notevole e danni sia

lungo l'asta principale (esondazione in vari punti, tra cui Sforzacosta) che lungo i suoi affluenti Fiastra (sommerso guado di Colbuccaro) e Fiastrone. Il fiume è stato monitorato lungo diversi punti dell'asta fluviale, fino alla foce. Frane e smottamenti sono stati segnalati ovunque nel territorio (San Severino, Fiuminata, San Liberato), principalmente lungo le strade (la viabilità provinciale è stata pesantemente colpita, numerosissime sono state le chiusure), ma anche a ridosso di alcune abitazioni (ad Ussita). Si sono verificati allagamenti in diverse località, tra cui Castelraimondo, Sant'Elena, Belforte del Chienti e Pievebovigliana. Sono state evacuate famiglie a Fiuminata ed a Fiordimonte. Allagamenti e danni sono stati riportati alla cabina primaria dell'ENEL di Canale Sant Elena e Belforte del Chienti. Un picco di circa 15000 disservizi alle utenze è stato registrato e comunicato dall'ENEL che ha dovuto chiedere rinforzi anche ad altri comparti per effettuare un ripristino tempestivo delle linee.

Nella Provincia di Fermo la risposta del reticolo idrografico è stata discreta grazie anche ai lavori effettuati nel 2011. Da segnalare l'esondazione del torrente Ambro, affluente in sinistra del fiume Tenna in loc. Madonna dell'Ambro (comune di Montefortino) che ha causato danni alle strutture ricettive, ma non a persone. Nel comune di S. Elpidio a mare (loc. Bivio Cascinare) il Chienti ha esondato nelle vicinanze del ponte autostradale con conseguente evacuazione precauzionale del Centro Sociale La Speranza. Sono state segnalate numerose criticità per la viabilità, dovute a frane, colate di fango e caduta di alberi, con molte strade provinciali interrotte, in particolare nella porzione orientale (di valle).

Alla SOI della Provincia di Ascoli Piceno, nella sola giornata dell'11 novembre si sono avute più di 50 segnalazioni per frane e colamenti sulle sedi viarie ed interruzioni della viabilità dovute a caduta di alberi. Nella giornata del 12 si sono verificate diverse criticità dovute a frane sulle sedi stradali e allagamenti, in particolare nella zona industriale del comune di Monteprandone, che hanno reso necessario richiedere anche l'intervento di due idrovore fornite dal CAPI regionale. Altre criticità si sono verificate in zona Acquasanta Terme, nel comune di Roccafluvione (chiusura SP237) e nel comune di Arquata del Tronto dove è stata necessaria l'evacuazione di tre persone a causa di una frana. Sempre a causa di fenomeni franosi sono rimaste isolate 3 frazioni, per un totale di circa 50 residenti e nella frazione Ponte d'Arli è stata evacuata una famiglia. Nella giornata del 13 si segnala una grossa frana in fraz. Tallacano (Acquasanta Terme) che ha coinvolto un traliccio dell'alta tensione e ostruito completamente la strada, liberata poi da un mezzo speciale dei VVF arrivato da Roma ed impiegato anche per liberare le strade dei comuni isolati il giorno prima.

Gestione dell'allerta

Il Centro Funzionale Multirischi, alla luce dei fenomeni attesi, ha emesso nella mattinata del 09 novembre 2013 sia un Avviso di Condizioni Meteo Avverse (n.18 del 09.11.2013) sia un avviso di Criticità Idrogeologica (n.7 del 09/11/02013) con allegata nota di avvertenze e disposizioni operative.

Ulteriori Avvisi di Condizioni Meteo Avverse sono stati emessi nelle giornate successive, aggiornando il quadro meteorologico sino alla giornata del 17 novembre 2013.

I documenti citati precedentemente sono riportati in allegato.

L'evento è stato monitorato h24 dalla Protezione Civile Regionale, attraverso la Sala Operativa Unificata Permanente ed il Centro Funzionale Multirischi, in costante collegamento con le Sale Operative Integrate provinciali e gli altri enti del sistema di protezione civile preposti alla gestione del rischio. Molti Comuni hanno attivato inoltre i Centri Operativi Comunali. Su tutto il territorio regionale sono stati impiegati i volontari di protezione civile.

Documentazione fotografica

La documentazione fotografica è ancora in fase di acquisizione; di seguito a titolo di esempio si riporta parte del materiale raccolto, sicuramente non esaustivo dell'evento che ha coinvolto l'intero territorio marchigiano.



Figura 31: Dissesti nei pressi di Frasassi



Figura 32: Frana lungo la strada in prossimità di Frasassi

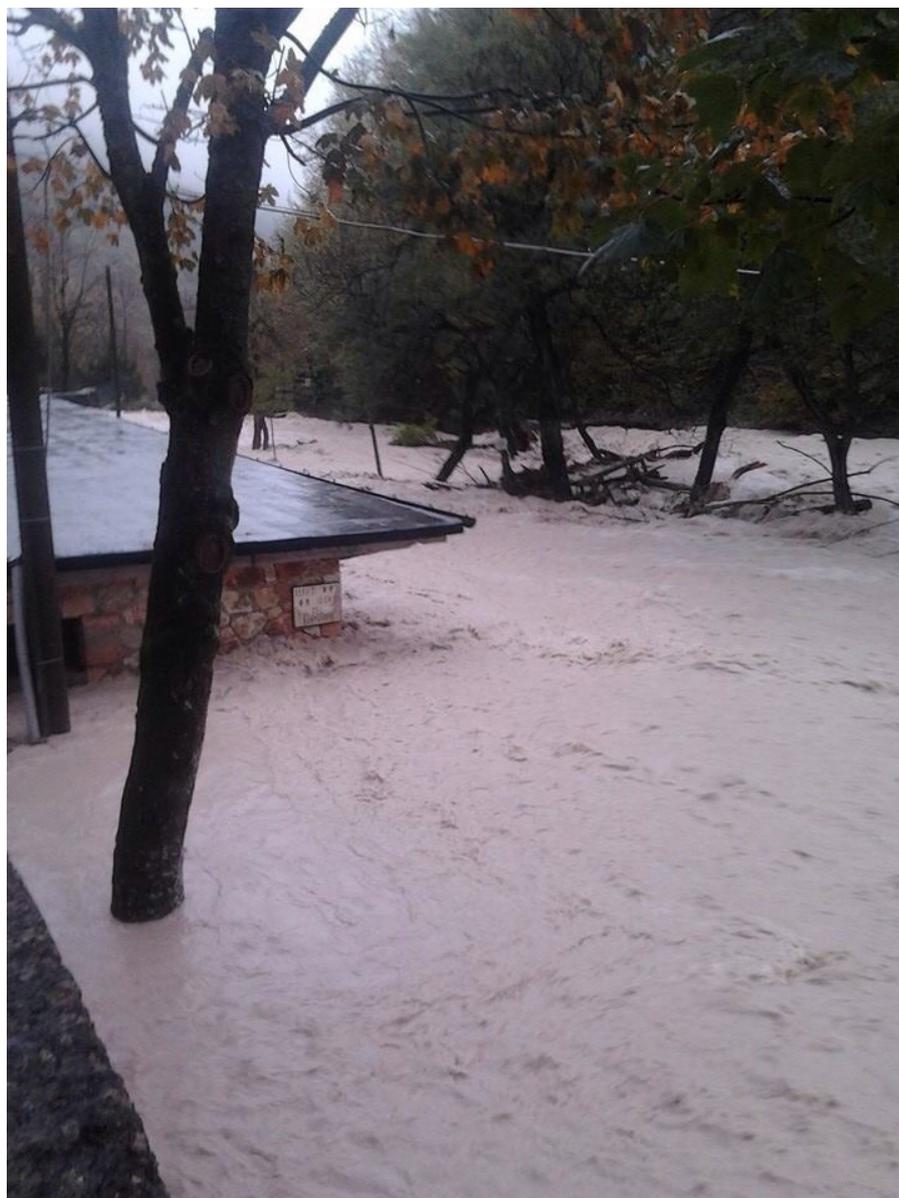


Figura 33: Esondazione del Torrente Ambro nei pressi del piazzale della Madonna dell'Ambro; si notano i bagni pubblici quasi completamente sommersi

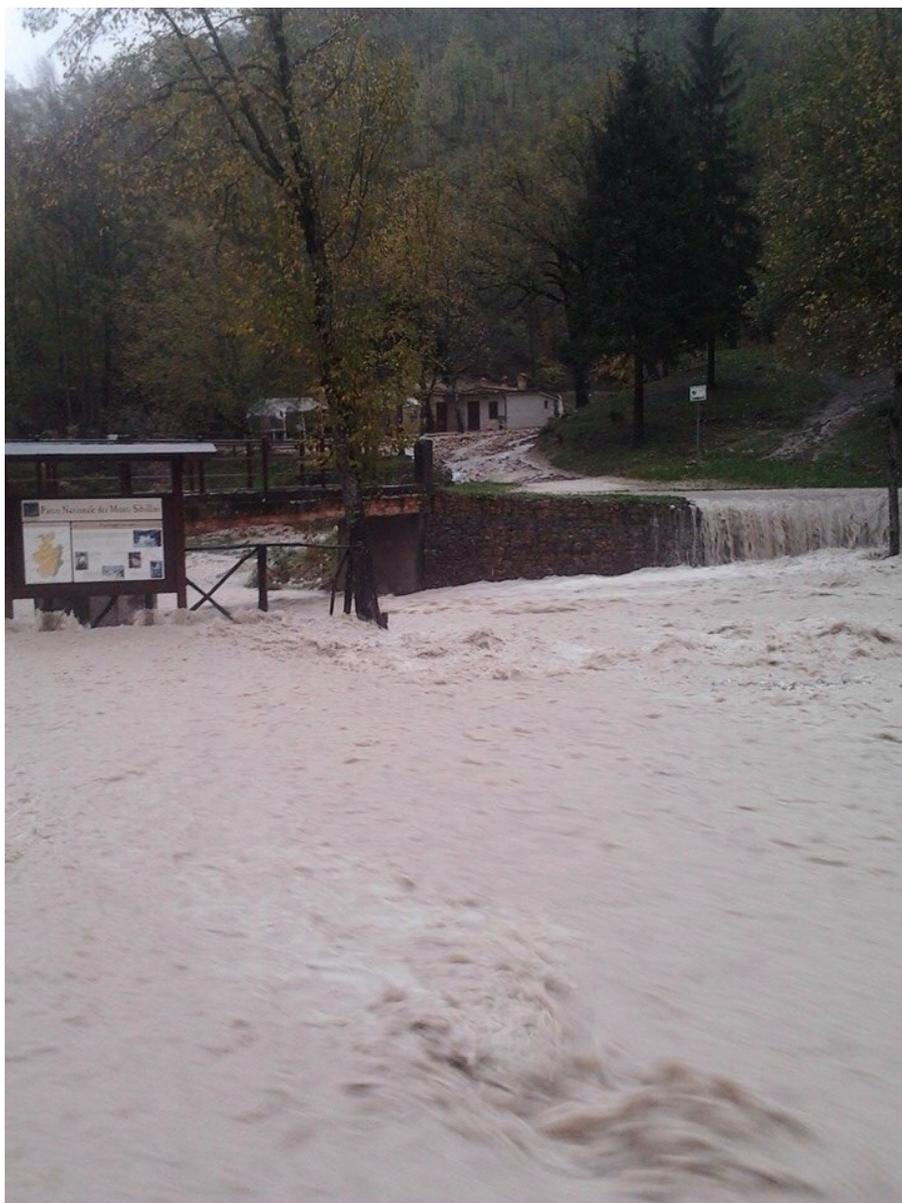


Figura 34: Esondazione del Torrente Ambro



Figura 35: Panoramica della frana lungo la strada per la frazione Arola, Acquasanta Terme



Figura 36: Particolare della strada franata per Arola, Acquasanta Terme



Figura 37: Frana lungo la strada per la frazione Pomaro, Acquasanta Terme



Figura 38: Frana lungo la strada per la frazione Valledacqua, Acquasanta Terme



Figura 39: Panoramica del Fiume Tronto in prossimità della foce



Figura 40: Dettaglio del ponte sul fiume Tronto, nei pressi della foce



Figura 41: Frana a Ponte d'Arli, Acquasanta Terme



Figura 42: Dettaglio del Fiume Tronto a Ponte d'Arli

ALLEGATI

- Avvisi di condizioni meteo avverse, Criticità Idrogeologica Regionale e Indicazioni Operative emessi il 09/11/2013
- Avviso di Criticità Idrogeologica Regionale e Indicazioni Operative emessi il 11/11/2013
- Avvisi di condizioni meteo avverse, Criticità Idrogeologica Regionale e Indicazioni Operative emessi il 12/11/2013
- Avvisi di condizioni meteo avverse e Criticità Idrogeologica Regionale emessi il 14/11/2013
- Avviso di Criticità Idrogeologica Regionale emesso il 16/11/2013

10-11-13 13.07 pag. 1/3




DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE INTEGRATE DI SICUREZZA E PER LA PROT.CIVILE
SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE
 URGENTE LETTURA IMMEDIATA A MEZZO TELEFAX – ENTI IN ELENCO

Prot. 0741533|09/11/2013|R_MARCHE|GRM|
 SOUPPCG|P|480.10.120/2013/SOUPPCG/15

**AVVISO REGIONALE CONDIZIONI METEO AVVERSE
 E CRITICITA' IDROGEOLOGICA**

Ufficio Territoriale di Governo di Ancona	Provincia di Ancona	OO.PP. Ancona
Ufficio Territoriale di Governo di Ascoli Piceno	Provincia di Ascoli Piceno	OO.PP. Ascoli Piceno
Ufficio Territoriale di Governo di Macerata	Provincia di Macerata	OO.PP. Macerata
Ufficio Territoriale di Governo di Pesaro Urbino	Provincia di Pesaro Urbino	OO.PP. Pesaro e Urbino
VV.F.isp.Regionale Marche	Provincia di Fermo	Carabinieri Comando Regionale Marche
VV.F. Comando Prov.le Ancona	C.F.S. Comando Regionale	Polizia Stradale Compartimento Marche
VV.F. Comando Prov.le Ascoli Piceno	C.F.S. Comando Prov.le Ancona	Capitaneria di Porto Ancona
VV.F. Comando Prov.le Macerata	C.F.S. Comando Prov.le Ascoli Piceno	Autorità Portuale Ancona
VV.F. Comando Prov.le Pesaro e Urbino	C.F.S. Comando Prov.le Macerata	Croce Rossa Italiana –Comitato Regionale
118 Ancona	C.F.S. Comando Prov.le Pesaro e Urbino	ANPAS – Comitato Regionale
118 Ascoli Piceno	Soc. Autostrade Spa – Dir.7° Tronco	ENEL – Ancona
118 Macerata	ANAS Compartimento Regionale	TELECOM – Dir.Terr. Rete Centro-Nord – Marche
118 Pesaro e Urbino	Ferrovie dello Stato	AERDORICA
DIGHE – CdB Macerata	ENAC	ANSA
DIGHE – CdB Aso Tronto	Provincia di Ancona Presidenza	AGI
DIGHE – ENEL	Provincia di Macerata Presidenza	IL MESSAGGERO
DIGHE – ASSM Ppa	Provincia di Ancona – Uff.Protezione Civile	CORRIERE ADRIATICO
DIGHE – CdB Mercatale	Provincia di Macerata – Uff.Protezione Civile	RESTO DEL CARLINO
RAI REDAZ. REGIONALE	ENTE PARCO SIBILLINI	RADIO LINEA
TV CENTRO MARCHE	RADIO ARANCIA NETWORK	NUOVA TVP
ARS COMM	RADIO STEREO 101	Aq.Protezione Civile Emilia Romagna
	ETG	Regione Emilia Romagna

Oggetto: Avviso Regionale di Condizioni Meteo Avverse, Criticità Idrogeologica e Indicazioni Operative

Si inviano in allegato, l'Avviso di Condizioni Meteo Avverse n°18 del 09/11/2013 e l'Avviso di Criticità Idrogeologica Regionale n.7 del 09/11/2013, emessi in data odierna dal Centro Funzionale Regionale per la Meteorologia l'Idrologia e la Sismologia unitamente ad Indicazioni operative.

Nel rivolgere invito, affinché gli avvisi vengano trasmessi agli uffici dipendenti (le Amministrazioni Provinciali devono informare i componenti dei rispettivi Comitati provinciali di Protezione Civile), si raccomanda l'attuazione delle misure di prevenzione necessarie a mitigare i rischi e a garantire l'efficacia in caso di possibili interventi per emergenze.

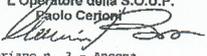
Eventuali comunicazioni potranno essere inoltrate alla Sala Operativa Unificata Permanente (tel. 840001111 – 071/8064163 – 071/85791 – cell. 335496033 - FAX. 071/8062419).

Distinti saluti

N.B. In caso di ricezione incompleta o di scarsa leggibilità del documento si ricorda che l'avviso è direttamente scaricabile nella sezione Meteo dal sito: <http://protezionecivile.regione.marche.it>

Ancona li 09/11/2013

D'ordine del Direttore del Dipartimento
 per le Politiche Integrate di Sicurezza
 e per la Protezione Civile
 (dott.R.Oreficini Rosi)
 L'Operatore della S.O.U.P.
 Paolo Cerioni



Dg/SOUP
 cond. Meteo avverse

Via Gentile Da Fabriano n. 3 - Ancona
 Tel. 071/8064163 - 840001111 Fax 071/8062419
 E - Mail Prot.Civ@Rcgitone.marche.it

Figura 43




DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE INTEGRATE DI SICUREZZA E PER LA PROT.CIVILE

SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE

URGENTE LETTURA IMMEDIATA A MEZZO TELEFAX – ENTI IN ELENCO

Prot. 0743554|11/11/2013|R_MARCHE|GRM|SOUPPCG|P|480.10.120/2013/SOUPPCG/15

AVVISO REGIONALE DI CRITICITA' IDROGEOLOGICA

Ufficio Territoriale di Governo di Ancona	Provincia di Ancona	OO.PP. Ancona
Ufficio Territoriale di Governo di Ascoli Piceno	Provincia di Ascoli Piceno	OO.PP. Ascoli Piceno
Ufficio Territoriale di Governo di Macerata	Provincia di Macerata	OO.PP. Macerata
Ufficio Territoriale di Governo di Pesaro Urbino	Provincia di Pesaro Urbino	OO.PP. Pesaro e Urbino
VV.F.Regionale Marche	Provincia di Fermo	Carabinieri Comando Regionale Marche
VV.F. Comando Prov.le Ancona	C.F.S. Comando Regionale	Polizia Stradale Compartimento Marche
VV.F. Comando Prov.le Ascoli Piceno	C.F.S. Comando Prov.le Ancona	Capitaneria di Porto Ancona
VV.F. Comando Prov.le Macerata	C.F.S. Comando Prov.le Ascoli Piceno	Autorità Portuale Ancona
VV.F. Comando Prov.le Pesaro e Urbino	C.F.S. Comando Prov.le Macerata	Croce Rossa Italiana –Comitato Regionale
118 Ancona	C.F.S. Comando Prov.le Pesaro e Urbino	ANPAS – Comitato Regionale
118 Ascoli Piceno	Soc. Autostrade Spa – Dir.7° Tronco	ENEL - Ancona
118 Macerata	ANAS Compartimento Regionale	TELECOM – Dir.Terr. Rete Centro-Nord – Marche
118 Pesaro e Urbino	Ferrovie dello Stato	AERDORICA
DIGHE – CdB Macerata	ENAC	ANSA
DIGHE – CdB Aso Tronto	Provincia di Ancona Presidenza	AGI
DIGHE – ENEL	Provincia di Macerata Presidenza	IL MESSAGGERO
DIGHE – ASSM Ppa	Provincia di Ancona – Uff.Protezione Civile	CORRIERE ADRIATICO
DIGHE – CdB Mercatale	Provincia di Macerata – Uff.Protezione Civile	RESTO DEL CARLINO
RAI REDAZ. REGIONALE	ENTE PARCO SIBILLINI	RADIO LINEA
TV CENTRO MARCHE	RADIO ARANCIA NETWORK	NUOVA TVP
ARS COMM	RADIO STEREO 101	Ag.Protezione Civile Emilia Romagna
	ETG	Regione Emilia Romagna

Oggetto: Avviso Regionale di Criticità Idrogeologica

Si invia in allegato, l'Avviso di Criticità Idrogeologica Regionale n.08 del 11/11/2013 emesso in data odierna dal Centro Funzionale Regionale per la Meteorologia l'Idrologia e la Sismologia.

Nel rivolgere invito, affinché gli avvisi vengano trasmessi agli uffici dipendenti (le Amministrazioni Provinciali devono informare i componenti dei rispettivi Comitati provinciali di Protezione Civile), si raccomanda l'attuazione delle misure di prevenzione necessarie a mitigare i rischi e a garantire l'efficacia in caso di possibili interventi per emergenze.

Eventuali comunicazioni potranno essere inoltrate alla Sala Operativa Unificata Permanente (tel. 840001111 – 071/8064163 – 071/85791 – cell. 335496033 - FAX. 071/8062419).

Distinti saluti

N.B. In caso di ricezione incompleta o di scarsa leggibilità del documento si ricorda che l'avviso è direttamente scaricabile nella sezione Meteo dal sito: <http://protezionecivile.regione.marche.it>

Ancona li 11/11/2013

D'ordine del Direttore del Centro Funzionale
Dott.Geol.Maurizio Ferretti
L'Operatore della S.O.U.P.
Paolo Cerioni



Dg/SOUP
cond. Meteo avverse

Via Gentile Da Fabriano n. 3 - Ancona
Tel. 071/8064163 - 840001111 Fax 071/8062419
E - Mail Prot.Civ@Regione.marche.it

Figura 44


 DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE INTEGRATE DI SICUREZZA E PER LA PROT.CIVILE
SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE
 IMMEDIATA A MEZZO TELEFAX - ENTI IN ELENCO-

Regione Marche - Giunta Regionale
 RDO - Registro Unico della Giunta Regionale

0746480 | 12/11/2013
 R MARCHE | GRM | SOUPPCG | P
 460.10.120/2013/SOUPPCG/15

IONALE CONDIZIONI METEO AVVERSE

Ufficio Territoriale di Governo di Ancona	Provincia di Ancona	OO.PP. Ancona
Ufficio Territoriale di Governo di Ascoli Piceno	Provincia di Ascoli Piceno	OO.PP. Ascoli Piceno
Ufficio Territoriale di Governo di Macerata	Provincia di Macerata	OO.PP. Macerata
Ufficio Territoriale di Governo di Pesaro Urbino	Provincia di Pesaro Urbino	OO.PP. Pesaro e Urbino
VV.F. Isp. Regionale Marche	Provincia di Fermo	Carabinieri Comando Regionale Marche
VV.F. Comando Prov.le Ancona	C.F.S. Comando Regionale	Polizia Stradale Compartimento Marche
VV.F. Comando Prov.le Ascoli Piceno	C.F.S. Comando Prov.le Ancona	Capitaneria di Porto Ancona
VV.F. Comando Prov.le Macerata	C.F.S. Comando Prov.le Ascoli Piceno	Autorità Portuale Ancona
VV.F. Comando Prov.le Pesaro e Urbino	C.F.S. Comando Prov.le Macerata	Croce Rossa Italiana - Comitato Regionale
118 Ancona	C.F.S. Comando Prov.le Pesaro e Urbino	ANPAS - Comitato Regionale
118 Ascoli Piceno	Soc. Autostrade Spa - Dir. 7° Tronco	ENEL - Ancona
118 Macerata	ANAS Compartimento Regionale	TELECOM - Dir. Terr. Rete Centro-Nord - Marche
118 Pesaro e Urbino	Ferrovie dello Stato	AERDORICA
DIGHE - CdB Macerata	ENAC	ANSA
DIGHE - CdB Aso Tronto	Provincia di Ancona Presidenza	AGI
DIGHE - ENEL	Provincia di Macerata Presidenza	IL MESSAGGERO
DIGHE - ASSM Ppa	Provincia di Ancona - Uff. Protezione Civile	CORRIERE ADRIATICO
DIGHE - CdB Mercatale	Provincia di Macerata - Uff. Protezione Civile	RESTO DEL CARLINO
RAI REDAZ. REGIONALE	ENTE PARCO SIBILLINI	RADIO LINEA
TV CENTRO MARCHE	RADIO ARANCIA NETWORK	NUOVA TVP
ARS COMM	RADIO STEREO 101	Ag. Protezione Civile Emilia Romagna
	ETG	Regione Emilia Romagna

Oggetto: Avviso Regionale di Condizioni Meteo Avverse

Si invia in allegato, l'Avviso di Condizioni Meteo Avverse n°19 del 12/11/2013 emesso in data odierna dal Centro Funzionale Regionale per la Meteorologia l'Idrologia e la Sismologia.

Nel rivolgere invito, affinché gli avvisi vengano trasmessi agli uffici dipendenti (le Amministrazioni Provinciali devono informare i componenti dei rispettivi Comitati provinciali di Protezione Civile), si raccomanda l'attuazione delle misure di prevenzione necessarie a mitigare i rischi e a garantire l'efficacia in caso di eventuali interventi per emergenze.

Eventuali comunicazioni potranno essere inoltrate alla Sala Operativa Unificata Permanente (tel. 840001111 - 071/8064163 - 071/85791 - cell. 335/496033 - FAX. 071/8062419).

Distinti saluti

N.B. In caso di ricezione incompleta o di scarsa leggibilità del documento si ricorda che l'avviso è direttamente scaricabile nella sezione Meteo dal sito: <http://protezionecivile.regione.marche.it>

Ancona li, 12/11/2013

D'ordine del Direttore del Centro Funzionale
 Dott. Geol. Maurizio Ferretti
 L'Operatore della SOUP
 Dott. Sergio Molinelli

Dg/SOUP
cond. Meteo avverse

Via Gentile Da Fabriano n. 3 - Ancona
 Tel. 071/8064163 - 840001111 Fax 071/8062419
 E - Mail Prot.Civ@Regione.marche.it

Figura 45





AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE nr. 20
DEL 14/11/2013 - ore 14

Data Emissione 14/11/2013 ore 14 locali
Inizio validità 15/11/2013 ore 00 locali
Fine validità 16/11/2013 ore 24 locali

Oggetto del presente avviso: PIOGGIA NEVE VENTO MARE

Situazione meteo generale e tendenza: le giornate di venerdì e sabato saranno caratterizzate dalla discesa di una perturbazione dal nord Atlantico. Tuttavia il centro di azione questa volta sarà più spostato nel Mediterraneo occidentale pertanto la nostra regione sarà più debolmente interessata dagli effetti di tale perturbazione. Già nella seconda parte di sabato assisteremo ad una graduale scomparsa delle precipitazioni e la giornata di domenica vedrà solo qualche residuo e debole piovosco sulle zone interne

PARAMETRI METEO

PRECIPITAZIONI	INTENSITA'	CARATTERISTICHE	ZONA INTERESSATA
	moderata	cumulate medie a fine periodo attorno a 20mm	tutta la regione
	elevata	-	-
	molto elevata	-	-
	temporalesche	locali picchi fino a 40mm/12h	fascia costiera e zone interne centro settentrionali
NEVE	INTENSITA'	CARATTERISTICHE	ZONA INTERESSATA
	debole	-	-
	moderata	-	-
	elevata	-	-
	molto elevata	-	-
VENTO	INTENSITA'	CARATTERISTICHE	ZONA INTERESSATA
	forte	-	-
	molto forte	-	-
MARE	INTENSITA'	CARATTERISTICHE	ZONA INTERESSATA
	molto mosso	-	-
	agitato	-	-
	molto agitato	-	-

Note: le precipitazioni sono previste deboli sparse sui settori centro settentrionali della regione nella prima parte di venerdì, per poi divenire diffuse e di moderata intensità nella seconda parte di venerdì interessando maggiormente la fascia costiera della regione e le zone interne settentrionali. Nella prima parte di sabato i fenomeni saranno residui e generalmente deboli nella parte centro settentrionale mentre saranno di moderata intensità e maggiormente diffusi nella zona meridionale della regione. Dal pomeriggio di sabato si avrà un progressivo esaurimento delle precipitazioni

Avvertenze: per il pomeriggio di venerdì e per la mattinata di sabato si segnalano venti sud orientali lungo la fascia costiera con locali raffiche fino a vento forte (grado 6 Beaufort) e conseguente mare molto mosso con onda da est nord est

Si ricorda che qualunque intervento volto a mitigare la potenziale insorgenza del rischio predisposto dalle Amministrazioni/o dagli Enti Locali dovrà essere, sempre e comunque, tempestivamente comunicato alla Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP). Il Centro Funzionale della Regione Marche continuerà a monitorare i fenomeni previsti e i relativi effetti al suolo, tenendo costantemente aggiornata la Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP), nonché gli Enti interessati e le Autorità competenti, al fine di garantire un supporto tecnico e scientifico a tutte le strutture del sistema regionale marchigiano di Protezione Civile.

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

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.regionemarche.it

Figura 46

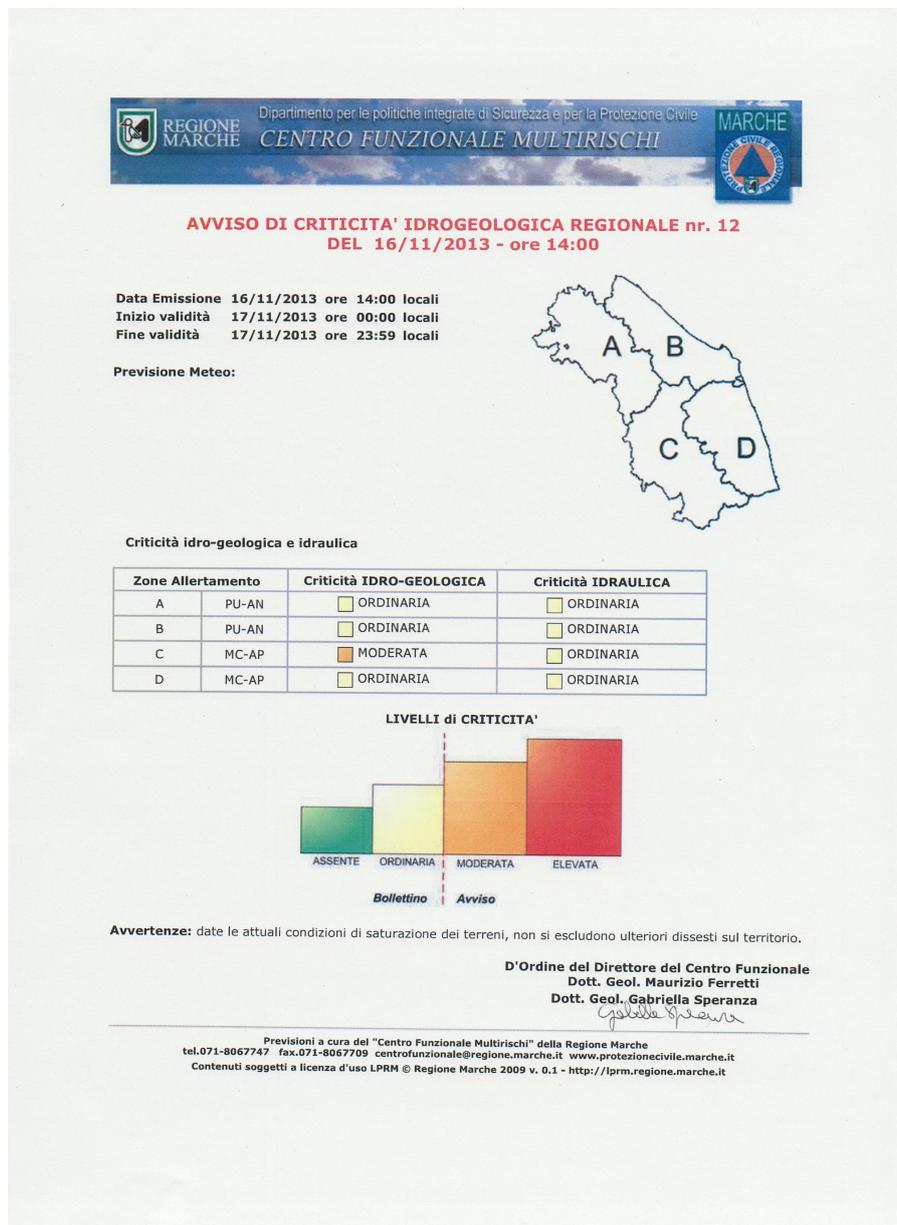


Figura 47