



# *RAPPORTO DI EVENTO*

Mareggiate 12-13 novembre 2019



---

A cura del **Centro Funzionale Regionale**

*Direttore:* Dott. Geol. Paolo Sandroni

*Redattori:*

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

**Area neve e valanghe:** F. Boccanera, P. Quattrini, S. Sofia, G. Speranza

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

**Area tecnica ed informatica:** L. Abeti, G. Candelaresi, A. Gagliardini, D. Graciotti, P. Melonaro, C.A. Neri, G. Pierni, M. Sebastianelli

Aggiornato alla data: *18 novembre*

*Si ringraziano:*

la Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP), le amministrazioni comunali, i Vigili del Fuoco, l'Arma dei Carabinieri, il Servizio regionale Tutela Gestione e Assetto del territorio, le Sale Operative Integrate provinciali della Protezione Civile Regionale ed i volontari di Protezione Civile per il supporto e le segnalazioni fornite in fase di evento.

I dati e le valutazioni riportate 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 - Fax. 071/8067709**  
**[spc.centrofunzionale@regione.marche.it](mailto:spc.centrofunzionale@regione.marche.it)**  
**<http://protezionecivile.marche.it>**

---

## **PREMESSA**

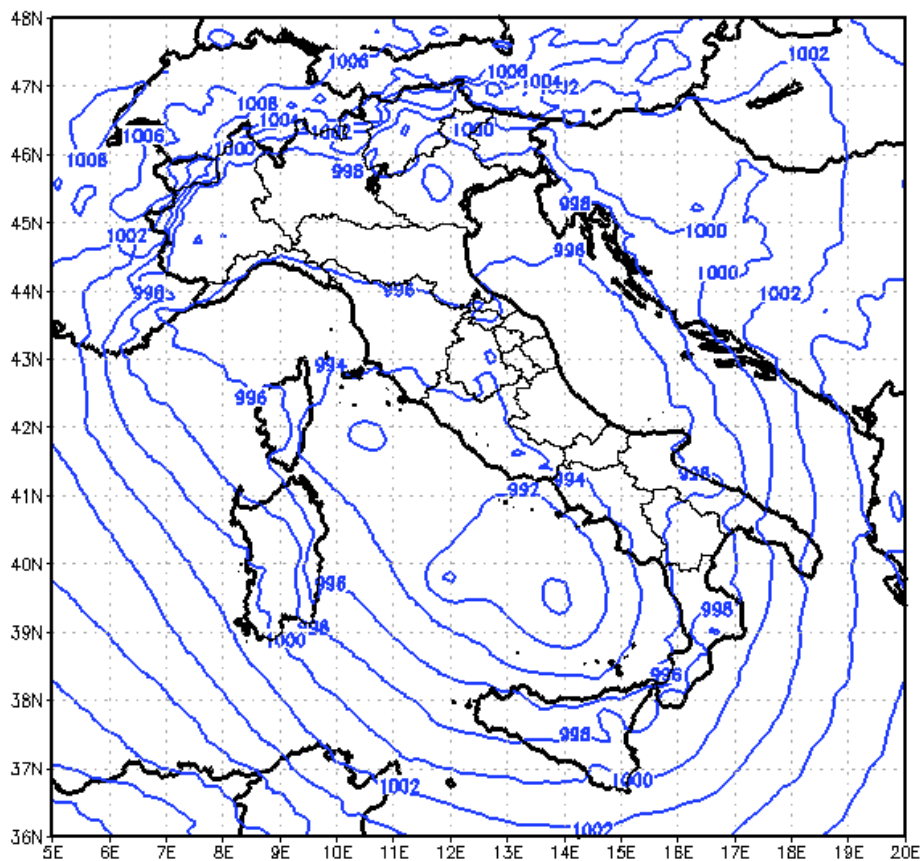
A partire dal pomeriggio di martedì 12 novembre 2019 e per tutta la mattinata successiva, le Marche sono state interessate da una forte mareggiata lungo l'intero litorale, che ha determinato criticità e danni in molte località costiere.

# Indice

Situazione meteo	1
Effetti al suolo	8
Gestione dell'allerta	14
ALLEGATI	15

# Situazione meteo

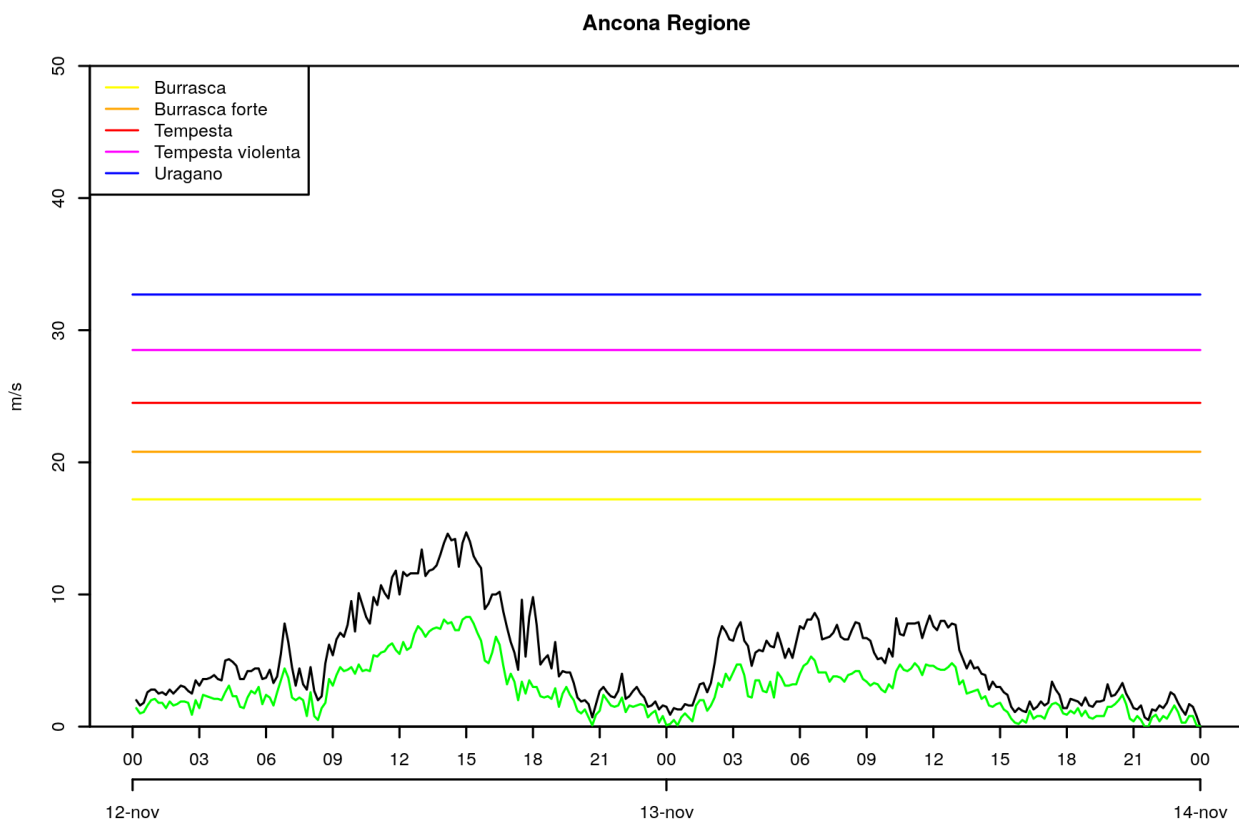
La situazione meteorologica del periodo é caratterizzata dalla presenza di due solidi anticicloni, quello delle Azzorre e quello russo. La loro stabilitá ha determinato una situazione di blocco lasciando il bacino del Mediterraneo esposto alle perturbazioni provenienti dal nord Atlantico. Nella giornata del 12 la parziale risalita dal nord Africa di una saccatura ha determinato la formazione di un profondo ciclone nel Tirreno meridionale (fig. 1) che ha richiamato aria calda ed umida da sud est lungo tutto il bacino adriatico. In una prima fase l'aria fredda pre-esistente nel nord Italia ha determinato la discesa di aria piú secca dalla pianura padana verso il settore centro settentrionale della regione, mentre in quello centro meridionale i venti hanno soffiato per tutta la giornata da sud est. Nel pomeriggio i venti di scirocco hanno interessato tutto il litorale marchigiano, dopo la formazione di un minimo di pressione secondario davanti alle coste centro settentrionali che ha determinato rovesci anche intensi. La ventilazione é risultata sostenuta sin dalla mattinata del 12 ed ha raggiunto i massimi di intensitá, lungo la fascia costiera, nel pomeriggio del 12 e dalle prime ore della giornata del 13 andando poi ad attenuarsi dal pomeriggio del 13 (figure 2 e 3). Lo stato del mare ha seguito l'andamento del vento, raggiungendo le maggiori altezze d'onda nel pomeriggio del 12 e per la prima parte della giornata del 13 e andando poi in attenuazione. Questo andamento é ben evidenziato dalla figura 4. L'incremento del moto ondoso, unitamente all'innalzamento del livello del mare dovuto alla configurazione barica ed alla conseguente marea meteorologica (fig. 5), ha determinato intense mareggiate lungo tutto il litorale marchigiano specie tra la serata di martedì 12 e la mattinata successiva. Lo stato del mare e la direzione del vento dai quadranti orientali hanno determinato l'aumento del livello idrometrico dei corsi d'acqua alla foce come si nota nella figura 6 Anche per quanto riguarda le precipitazioni i valori maggiori si sono registrati nella seconda parte del 12 con rovesci diffusi nelle zone interne e lungo la costa centro settentrionale, mentre nella prima parte del 13 si sono registrati fenomeni piú deboli ed in esaurimento.



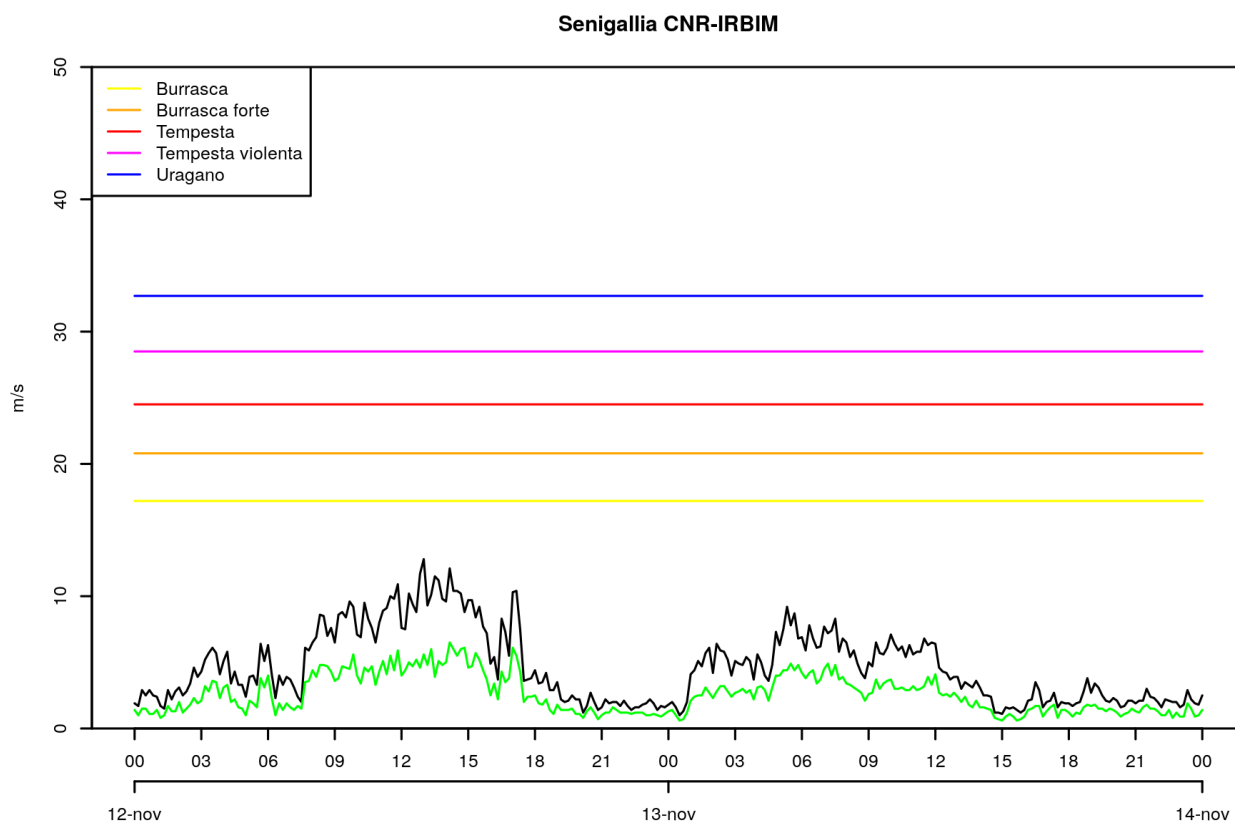
GRADS: COLA/IGES

2019-11-12-07:58

Figura 1: Pressione sul livello del mare alle ore 00 UTC del 13 novembre 2019

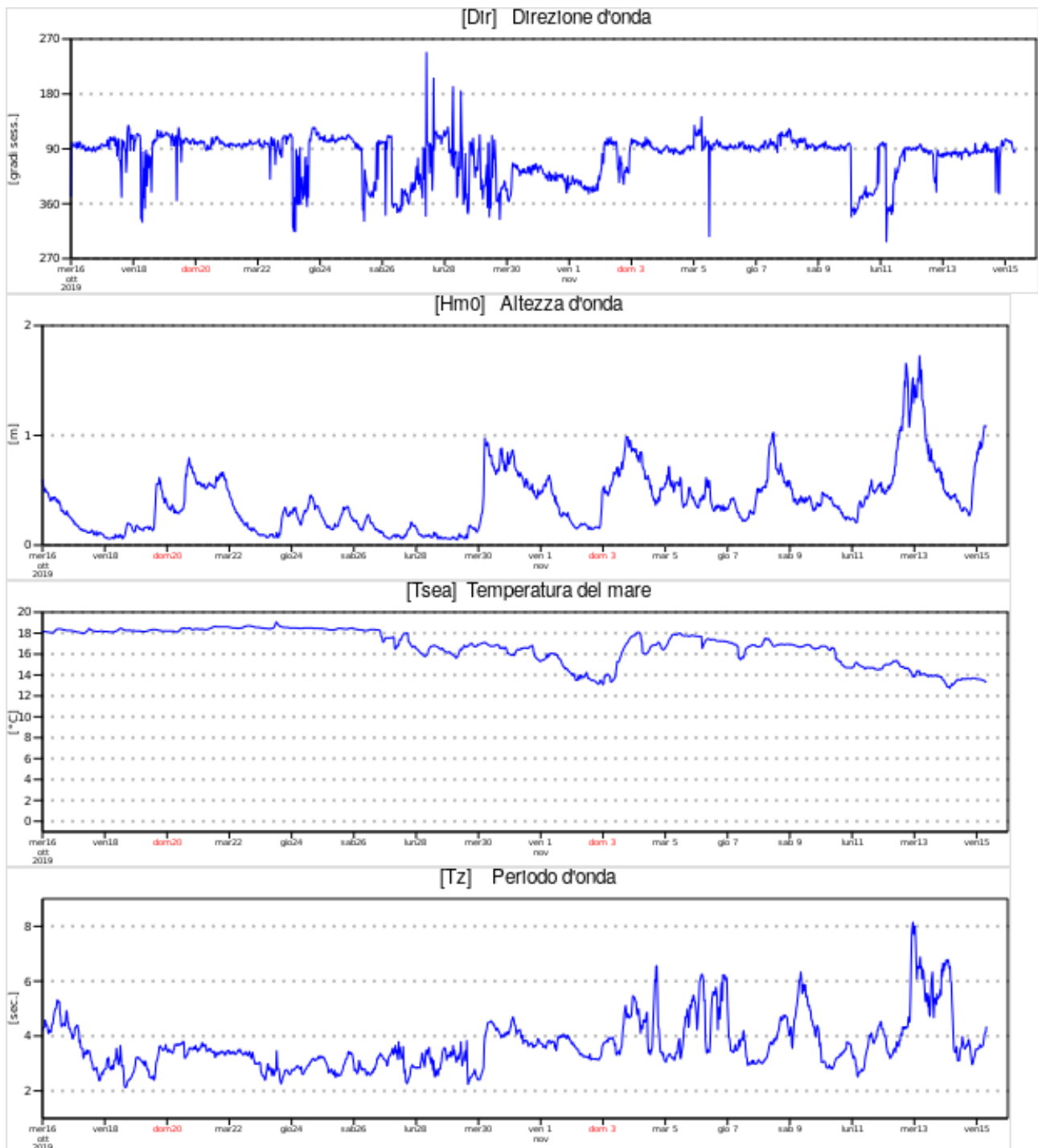


**Figura 2:** Velocità media e massima del vento registrate dalla stazione di rilevamento regionale situata ad Ancona per il periodo 12-13 novembre 2019

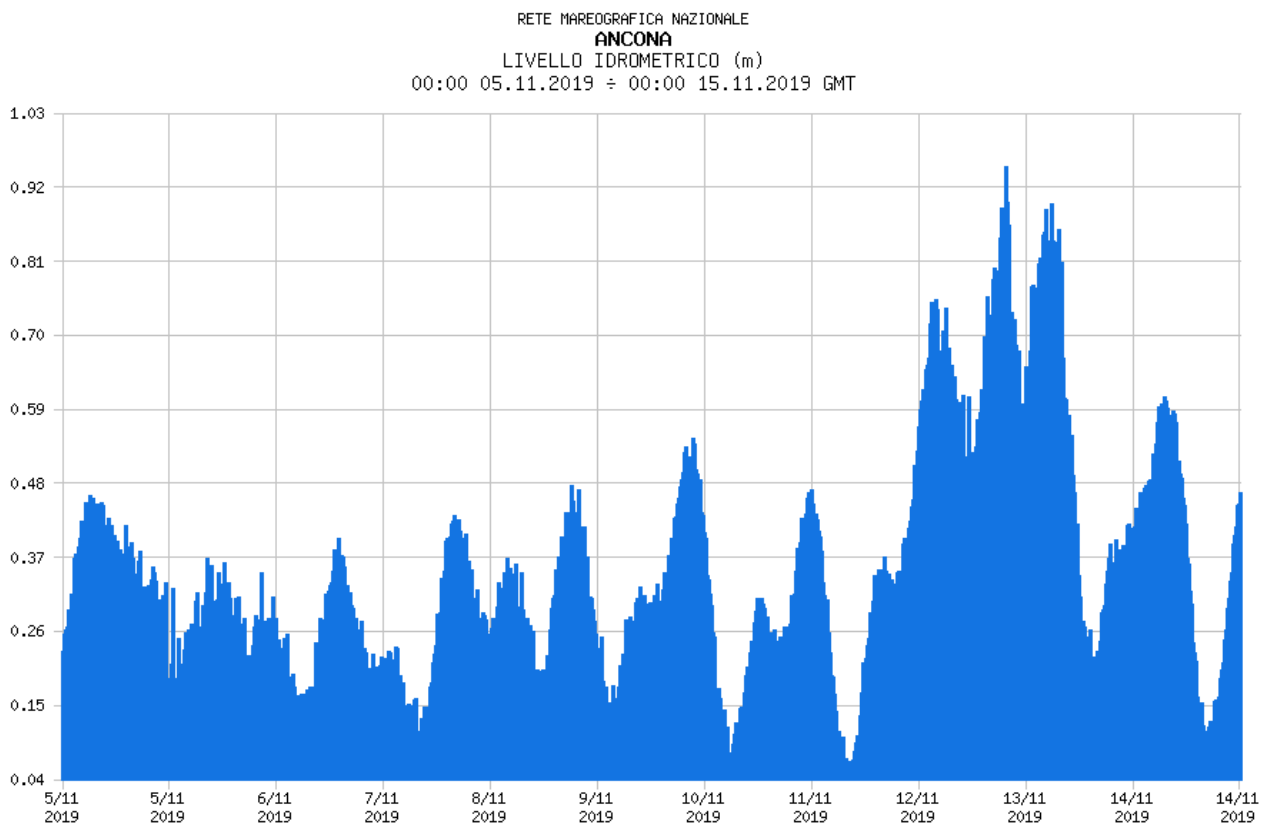


**Figura 3:** Velocità media e massima del vento registrate dalla stazione della rete del CNR-IRBIM di Ancona e situata a Senigallia per il periodo 12-13 novembre 2019 (si ringrazia il CNR-IRBIM di Ancona per la concessione dei dati meteorologici)





**Figura 4:** Direzione dell'onda, altezza dell'onda, temperatura del mare e periodo dell'onda misurate dalla boa ondometrica Nausicaa di Arpa-EMR nel periodo 15.10-15.11 2019



**Figura 5:** livello medio del mare nel periodo 5-15 novembre 2019 (fonte ISPRA)

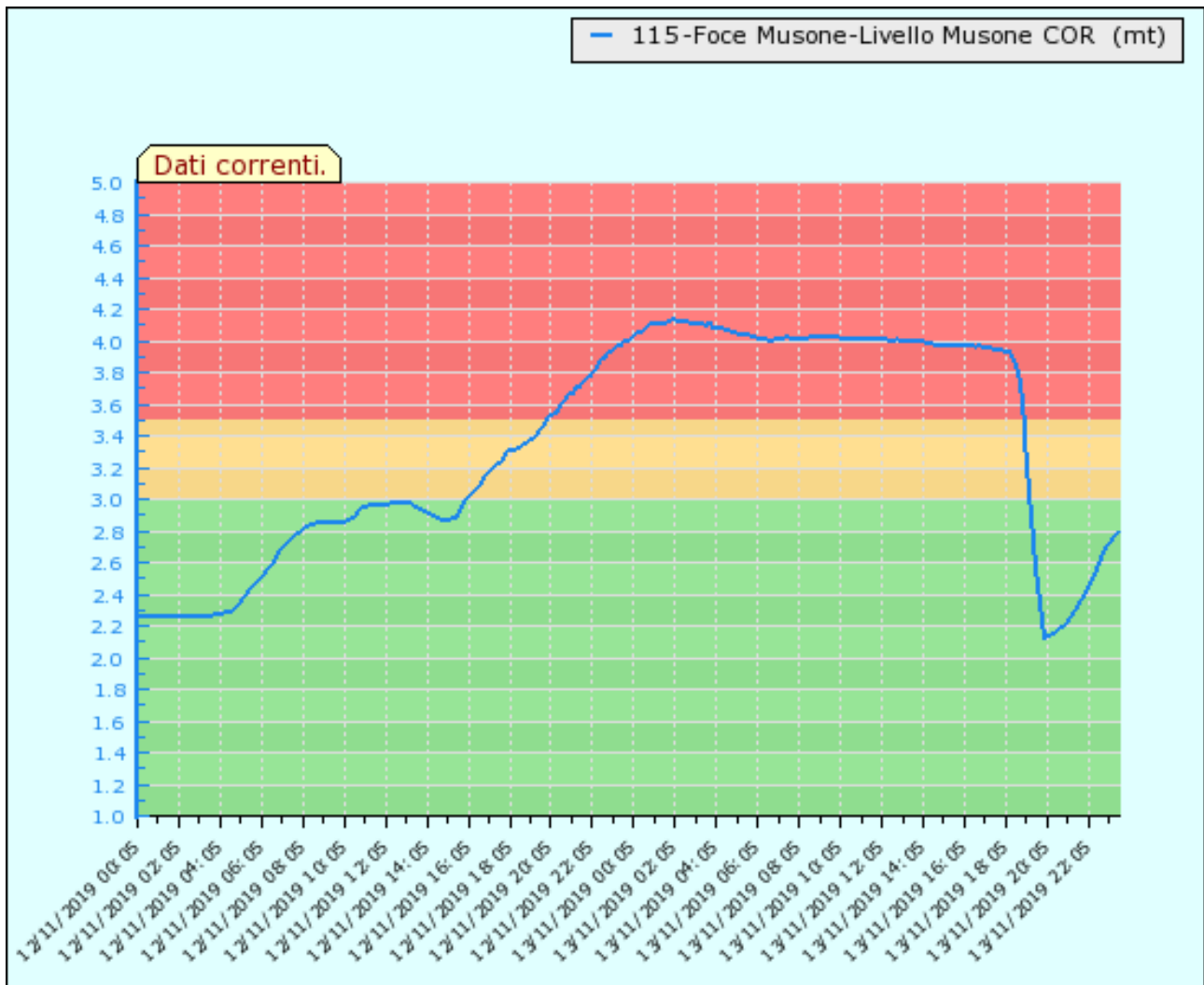


Figura 6: livello idrometrico del fiume Musone misurato alla foce dalla stazione di rilevamento della rete regionale

# Effetti al suolo

A partire dalle ore pomeridiane del 12 novembre e fino alla mattinata del giorno seguente l'intera costa marchigiana è stata interessata da una violenta mareggiata che ha determinato allagamenti di strade e sottopassi con disagi alla circolazione, importanti fenomeni di erosione costiera e danneggiamenti ad attività commerciali. Il fiume Musone ha tracimato in prossimità della foce e ha allagato le attività commerciali presenti nella zona. La via litoranea è stata chiusa al traffico. I comuni di Porto Recanati e Falconara, hanno aperto il COC per la gestione dell'emergenza. Tra le numerose segnalazioni pervenute in SOUP e dalla consultazione di fonti cronachistiche, si riporta a titolo di esempio e senza pretesa di essere esaustiva, la seguente documentazione fotografica.



**Figura 7:** Fano erosione costiera, 12-13 novembre 2019 - (fonte FOTOPRINT)



**Figura 8:** Marina di Montemarignano allagamenti, 12-13 novembre 2019 - (foto Santarelli)



**Figura 9:** Scossicci (Porto Recanati) erosione costiera, 12-13 novembre 2019 - (foto De Marco)



**Figura 10:** Foce del Musone - 13 Novembre



**Figura 11:** Allagamenti dei locali in prossimità della foce del fiume Musone - 13 Novembre





**Figura 12:** Allagamenti dei locali in prossimità della foce del fiume Musone - 13 Novembre

# Gestione dell'allerta

L'11 novembre, alla luce dell'evoluzione meteorologica prevista per i giorni successivi, il Centro Funzionale ha emesso, con validità dalle 00 alle 24 del 12 novembre, l'avviso di condizioni meteo avverse n.25 per venti forti e possibili mareggiate per le zone di allerta 2, 4 e 6. Contestualmente è stato emesso un bollettino di criticità idrogeologica con livello di criticità idrogeologica gialla per le zone 1, 3, e 5 e con livello di criticità idrogeologica per temporali gialla per le zone 2, 4 e 6. Tale emissione ha determinato l'invio del corrispondente Messaggio di Allertamento (nr 56/2019) in cui veniva comunicata l'attivazione della Fase di Attenzione.

Il livello di criticità è stato confermato anche con il bollettino di criticità idrogeologica emesso in data 12 novembre.

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 comunicazione dell'avvenuta emissione dei documenti di allertamento, nonché le indicazioni operative per tutti i soggetti coinvolti nelle attività di protezione civile.

# ALLEGATI

- Bollettino di Criticità Idrogeologica e Idraulica Regionale emesso il giorno 11/11/2019
- Bollettino di Criticità Idrogeologica e Idraulica Regionale emesso il giorno 12/11/2019
- Avviso di condizioni meteo avverse emesso il giorno 11/11/2019
- Messaggio di allertamento emesso il giorno 11/11/2019



## BOLLETTINO DI CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA REGIONALE

Riferimenti normativi: L.R. 32/2001, DPCM 27.02.2004, DPGR 41/2005, Legge 100/2012, DPGR 160/2016 e s.m.i.  
Emesso sulla base del Bollettino di vigilanza meteorologica odierno

DATA DI EMISSIONE	INIZIO VALIDITA'	FINE VALIDITA'
LUNEDÌ 11/11/2019 ORE 13:06 LOCALI	11/11/2019 ORE 14:00 LOCALI	12/11/2019 ORE 24:00 LOCALI

SITUAZIONE PER IL GIORNO 11/11/2019		
<b>CRITICITA' IDRAULICA</b>	<b>CRITICITA' IDROGEOLOGICA</b>	<b>CRITICITA' TEMPORALI</b>
1  ASSENTE (allerta VERDE) 2  ASSENTE (allerta VERDE) 3  ASSENTE (allerta VERDE) 4  ASSENTE (allerta VERDE) 5  ASSENTE (allerta VERDE) 6  ASSENTE (allerta VERDE)	1  ASSENTE (allerta VERDE) 2  ASSENTE (allerta VERDE) 3  ASSENTE (allerta VERDE) 4  ASSENTE (allerta VERDE) 5  ASSENTE (allerta VERDE) 6  ASSENTE (allerta VERDE)	1  ASSENTE (allerta VERDE) 2  ASSENTE (allerta VERDE) 3  ASSENTE (allerta VERDE) 4  ASSENTE (allerta VERDE) 5  ASSENTE (allerta VERDE) 6  ASSENTE (allerta VERDE)

SITUAZIONE PER IL GIORNO 12/11/2019		
<b>CRITICITA' IDRAULICA</b>	<b>CRITICITA' IDROGEOLOGICA</b>	<b>CRITICITA' TEMPORALI</b>
1  ASSENTE (allerta VERDE) 2  ASSENTE (allerta VERDE) 3  ASSENTE (allerta VERDE) 4  ASSENTE (allerta VERDE) 5  ASSENTE (allerta VERDE) 6  ASSENTE (allerta VERDE)	1  ORDINARIA (allerta GIALLA) 2  ASSENTE (allerta VERDE) 3  ORDINARIA (allerta GIALLA) 4  ASSENTE (allerta VERDE) 5  ORDINARIA (allerta GIALLA) 6  ASSENTE (allerta VERDE)	1  ASSENTE (allerta VERDE) 2  ORDINARIA (allerta GIALLA) 3  ASSENTE (allerta VERDE) 4  ORDINARIA (allerta GIALLA) 5  ASSENTE (allerta VERDE) 6  ORDINARIA (allerta GIALLA)

**NOTE:** Nessuna

D'Ordine del Dirigente del Servizio  
Il Funzionario: Ing. Valentino Giordano

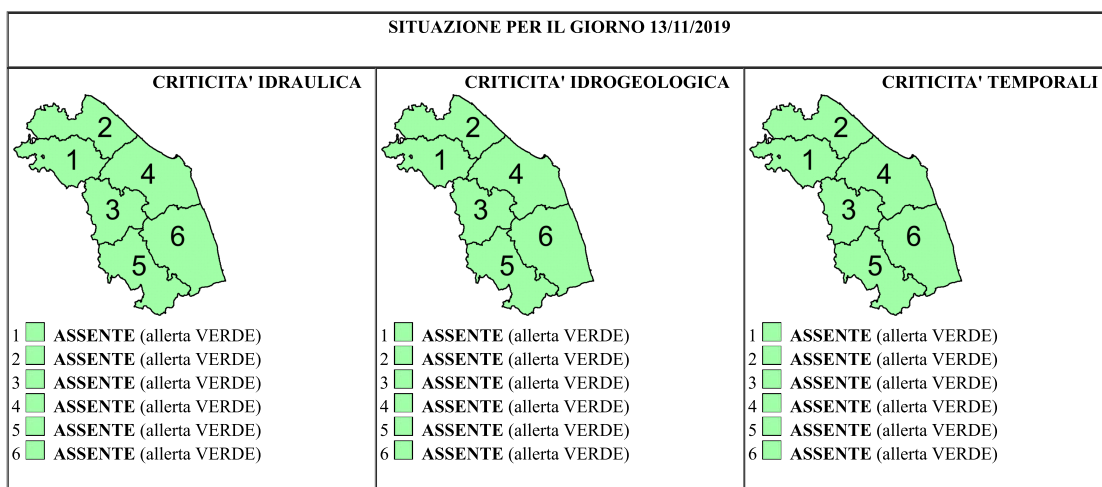
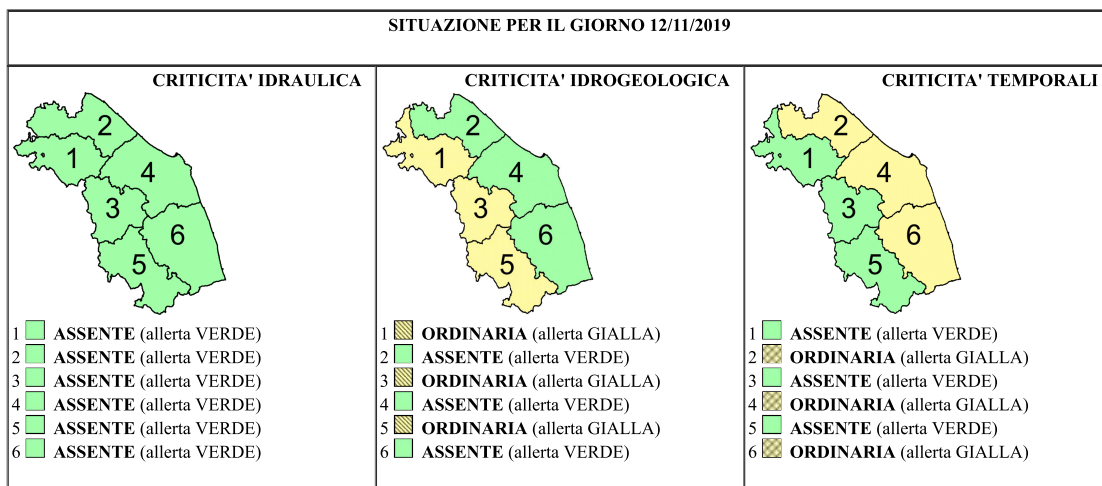
Previsioni a cura del "Centro Funzionale Multirischi" - [www.protezionecivile.marche.it](http://www.protezionecivile.marche.it)  
email [spc.centrofunzionale@regione.marche.it](mailto:spc.centrofunzionale@regione.marche.it) TEL 071.8067747  
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM - Regione Marche 2009-2019 v. 0.1 - <http://lprm.regionemarche.it>



## BOLLETTINO DI CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA REGIONALE

Riferimenti normativi: L.R. 32/2001, DPCM 27.02.2004, DPGR 41/2005, Legge 100/2012, DPGR 160/2016 e s.m.i.  
Emesso sulla base del Bollettino di vigilanza meteorologica odierno

DATA DI EMISSIONE	INIZIO VALIDITA'	FINE VALIDITA'
MARTEDÌ 12/11/2019 ORE 12:23 LOCALI	12/11/2019 ORE 14:00 LOCALI	13/11/2019 ORE 24:00 LOCALI



**NOTE:** per la giornata odierna sono previste precipitazioni diffuse su tutta la regione che, lungo la fascia costiera, potranno assumere carattere di rovescio o temporale. Per mercoledì sono previste deboli precipitazioni residue nella prima parte della giornata.

**D'Ordine del Dirigente del Servizio  
Il Funzionario: geol. Gabriella Speranza**

Previsioni a cura del "Centro Funzionale Multirischi" - [www.protezionecivile.marche.it](http://www.protezionecivile.marche.it)  
email [spc.centrofunzionale@regione.marche.it](mailto:spc.centrofunzionale@regione.marche.it) TEL 071.8067747  
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM - Regione Marche 2009-2019 v. 0.1 - <http://pr.marche.it>


**REGIONE  
MARCHE**
**SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE**
**CENTRO FUNZIONALE REGIONALE**


## AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE nr. 25 del 11/11/2019

Riferimenti normativi: L.R. 32/2001, DPCM 27.02.2004, DPGR 41/2005, Legge 100/2012, DPGR 160/2016 e s.m.i.

**Data Emissione** 11/11/2019 ore 13:00 locali

**Inizio validità** 12/11/2019 ore 00:00 locali

**Fine validità** 12/11/2019 ore 24:00 locali

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

**Situazione meteo generale e tendenza:** la presenza di una struttura depressionaria sul Mediterraneo determinerà, per la giornata di martedì 12 novembre, piogge diffuse anche sulle Marche, associate ad un rinforzo della ventilazione e del moto ondoso

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	
NEVE	
VENTO	da sud-est, con raffiche fino a <b>burrasca forte</b> , nelle zone di allerta 2,4,6
MARE	<b>molto mosso o agitato</b> , con onda proveniente da sud-est. Possibili mareggiate lungo l'intero litorale

**NOTE:** Nessuna

#### TERMINI DESCRITTIVI

<b>PIOGGE</b>	DEBOLI <20 mm	MODERATE 20-60 mm	ELEVATE 60-100 mm	MOLTO ELEVATE >100 mm			
<b>NEVICATE</b>	DEBOLI <20 cm	MODERATE 20-60 cm	ELEVATE 60-100 cm	MOLTO ELEVATE >100 cm			
<b>VENTO</b>	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
<b>MARE</b>	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 Dirigente del Servizio**

**Il funzionario: 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 Multirischi" - [www.protezionecivile.marche.it](http://www.protezionecivile.marche.it)  
 email [spc.centrofunzionale@regione.marche.it](mailto:spc.centrofunzionale@regione.marche.it) TEL 071.8067747  
 Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM - Regione Marche 2009-2019 v. 0.1 - <http://lprm.regionemarche.it>


**REGIONE  
MARCHE**
**SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE**
**SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE**

**MESSAGGIO DI ALLERTAMENTO N.56/2019 del 11/11/2019 ore**

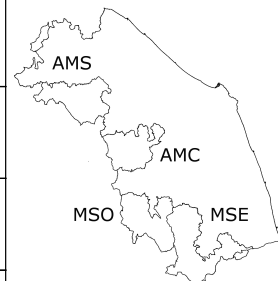
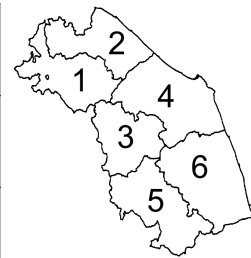
Riferimenti normativi: DPGR 160/2016, DPGR 63/2017, DGR Marche 148/2018

VALIDO DAL 12/11/2019 ORE 00:00 AL 12/11/2019 ORE 24:00

AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE				AVVISO/BOLLETTINO DI CRITICITA'			AVVISO CRITICITA'
PIOGGIA	VENTO	NEVE	MARE	TEMPORALI	IDRAULICA	IDROGEOLOGICA	RISCHIO VALANGHE
	✓		✓	✓		✓	

**ZONE DI ALLERTAMENTO E LIVELLI DI CRITICITA'**

ZONA 1	C. TEMPORALI: ALLERTA VERDE C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROGEOLOGICA: ALLERTA GIALLA
ZONA 2	C. TEMPORALI: ALLERTA GIALLA C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROGEOLOGICA: ALLERTA VERDE AVVISO METEO: VENTO MARE
ZONA 3	C. TEMPORALI: ALLERTA VERDE C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROGEOLOGICA: ALLERTA GIALLA
ZONA 4	C. TEMPORALI: ALLERTA GIALLA C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROGEOLOGICA: ALLERTA VERDE AVVISO METEO: VENTO MARE
ZONA 5	C. TEMPORALI: ALLERTA VERDE C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROGEOLOGICA: ALLERTA GIALLA
ZONA 6	C. TEMPORALI: ALLERTA GIALLA C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROGEOLOGICA: ALLERTA VERDE AVVISO METEO: VENTO MARE
APPENNINO MARCHIGIANO SETTENTRIONALE	
APPENNINO MARCHIGIANO CENTRALE	
MONTI SIBILLINI EST E LAGA MARCHIGIANA	
MONTI SIBILLINI OVEST	


**VISTI**
**Bollettino di criticità idrogeologica e idraulica del 11/11/2019**
**Avviso di condizioni meteo avverse nr.25/2019 del 11/11/2019**

 viste le Indicazioni Operative del C.D.P.C. del 10/2/2016, della DPGR Marche 160/2016 e s.m.i.  
viene attivata la

**FASE DI ATTENZIONE**

PROT.

 D'Ordine del Dirigente del Servizio  
L'operatore SOUP: DEBORA TURCHETTI

 Sala Operativa Unificata Permanente - Servizio Protezione Civile - Regione Marche  
Numero Verde 840-001111 WEB [www.protezionecivile.marche.it](http://www.protezionecivile.marche.it)  
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPRM - Regione Marche 2009-2017 - <http://lprm.regione.marche.it>