



## IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO: L'ORGANIZZAZIONE, GLI STRUMENTI E LA MODELLISTICA DI SUPPORTO

# Dieci anni di attività del Centro Funzionale: il suo ruolo nel sistema regionale di protezione civile

*Ancona, 28 aprile 2016*

Dott. Maurizio Ferretti  
Direttore Centro Funzionale Marche  
[maurizio.ferretti@regione.marche.it](mailto:maurizio.ferretti@regione.marche.it)

# La rete nazionale dei Centri Funzionali



La rete dei Centri funzionali assicura il governo e la gestione del sistema di allerta nazionale per il rischio meteo-idrogeologico ed idraulico

1 Centro Funzionale centrale presso il DPC

19 Centri funzionali regionali

2 Centri funzionali presso le Province autonome di Trento e Bolzano

Caratteristiche principali:

- Integrazione della previsione meteorologica e degli effetti al suolo (idrogeologica ed idraulica)
- Sistema distribuito che garantisce la conoscenza delle specificità di ogni singolo territorio

# Organizzazione del Centro Funzionale delle Marche

- Primo Centro Funzionale a richiedere l'attivazione (1 febbraio 2005)
- Organizzazione Multirischi
  - Rischio meteo-idrogeologico ed idraulico
  - Rischio valanghe
  - Rischio incendi boschivi
  - Rischio sismico
- Sono presenti le componenti previste dalla Direttiva PCM 27 febbraio 2004
  - Area Meteorologica
  - Area Idro-geologica
  - Area Informatica e Gestione Reti TLC
  - Area Sismologica (in collaborazione con INGV)

Il Centro Funzionale svolge attività di supporto tecnico scientifico agli Enti e a tutti i soggetti del sistema regionale di protezione civile nell'ambito della gestione degli eventi meteo-idrologici ed idraulici

# Il Centro Funzionale al servizio del Sistema di Protezione Civile

Enti e  
Istituzioni

Cittadinanza

Centro  
Funzionale

```
graph TD; CF([Centro Funzionale]) --> EI[Enti e Istituzioni]; CF --> C[Cittadinanza]; CF --> CS[Comunità Scientifica]; CF --> P[Professioni];
```

Comunità  
Scientifica

Professioni

# Attività del Centro funzionale

## ✓ Attività di previsione, monitoraggio e sorveglianza nell'ambito del governo delle piene

- ✓ Bollettini e Avvisi
- ✓ Supporto tecnico in fase di evento
- ✓ Rapporti di evento per la richiesta dello stato di emergenza

Dal 2005 sono stati pubblicati 23 rapporti d'evento per 9 dichiarazioni di stati di emergenza  
([http://www.protezionecivile.marche.it/viewdoc.asp?co\\_id=547](http://www.protezionecivile.marche.it/viewdoc.asp?co_id=547))

## ✓ Servizio Idrografico Regionale (competenze ex SIMN)

- ✓ Pubblicazione Annali Idrologici parte I e parte II
- ✓ Definizione di scale di deflusso e misure di portata
- ✓ Diffusione dati meteo – idrologici via web (sirmip on line)

## ✓ Gestione, manutenzione e potenziamento delle reti informative regionali

- ✓ Gestione e sviluppo rete monitoraggio meteo-idrologica regionale (Rete MIR)
- ✓ Gestione e sviluppo sito web Protezione civile regionale
- ✓ Gestione e sviluppo rete Marche Way
- ✓ Gestione e sviluppo rete telecomunicazioni in emergenza

# Procedure di allertamento attualmente in vigore



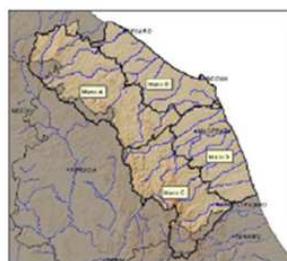
**REGIONE MARCHE**

Sistema Regionale di Protezione Civile e Sicurezza Locale



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

## PROCEDURE DI ALLERTAMENTO DEL SISTEMA REGIONALE MARCHE DI PROTEZIONE CIVILE PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO E IL GOVERNO DELLE PIENE



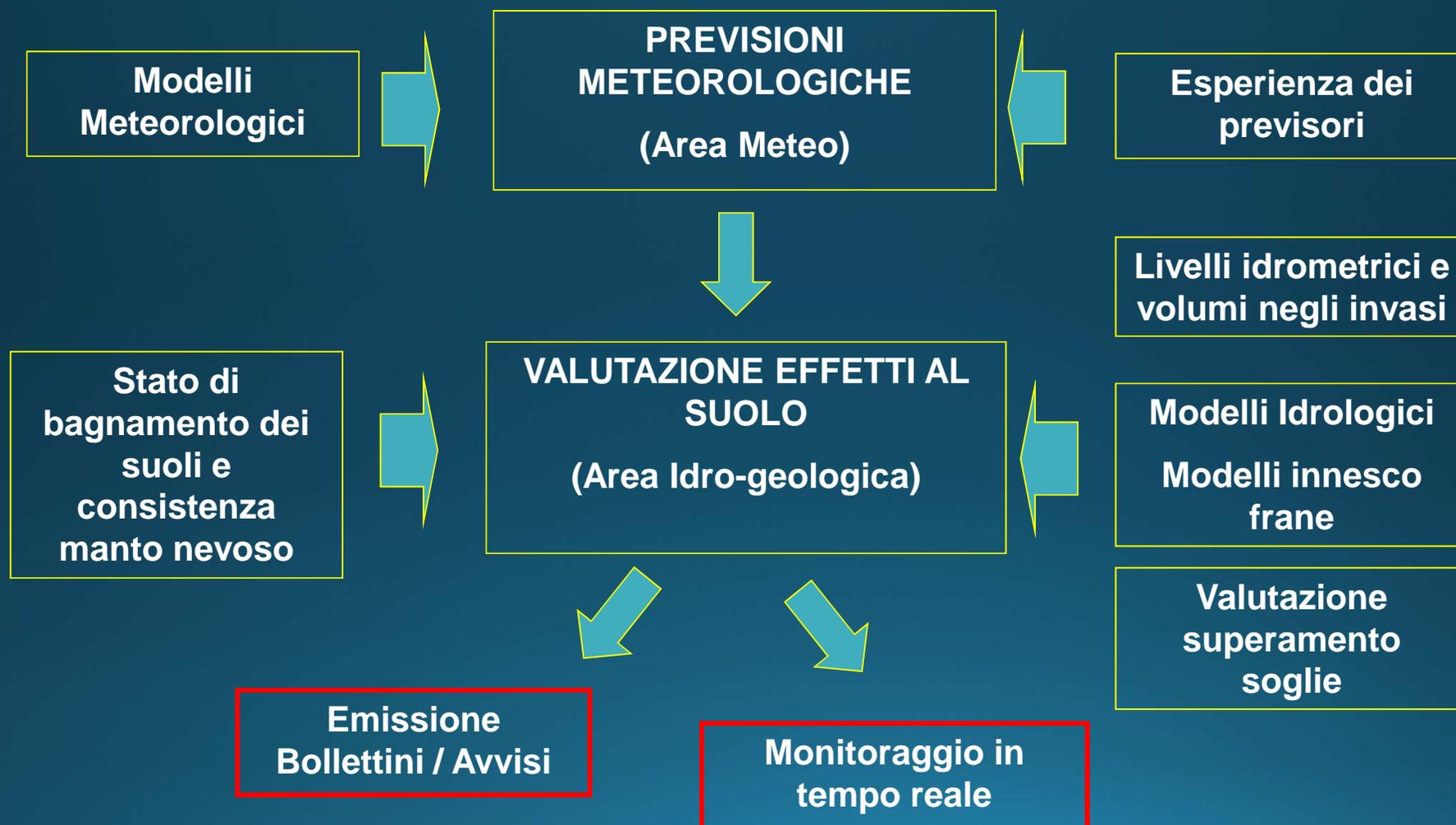
*Attuazione alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 GU n. 39 del 11 marzo 2004  
e del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 1 febbraio 2005 n. 41.*

Condivise con il Sistema  
Regionale di Protezione civile:

- ✓ DPC
- ✓ Prefetture - UTG
- ✓ Province
- ✓ Comuni

Procedure in corso di  
aggiornamento e revisione a  
seguito dell'emanazione delle  
Indicazioni Operative del DPC  
del 10 febbraio 2016

# La fase di previsione: la catena operativa



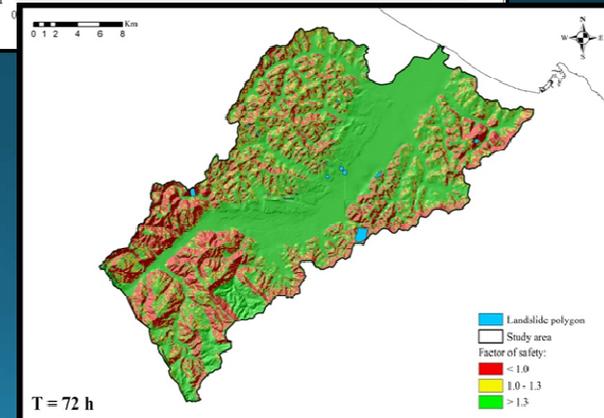
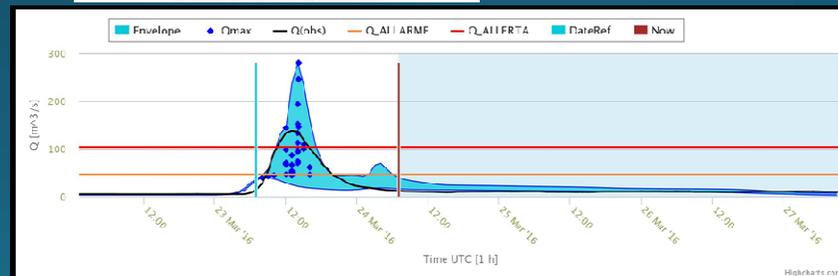
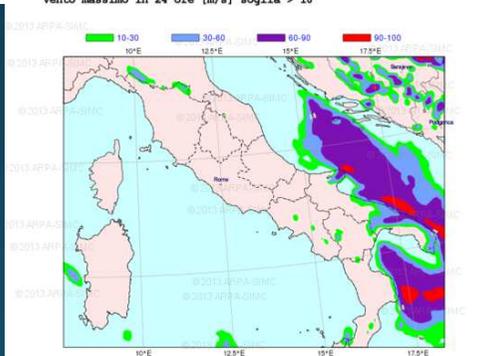
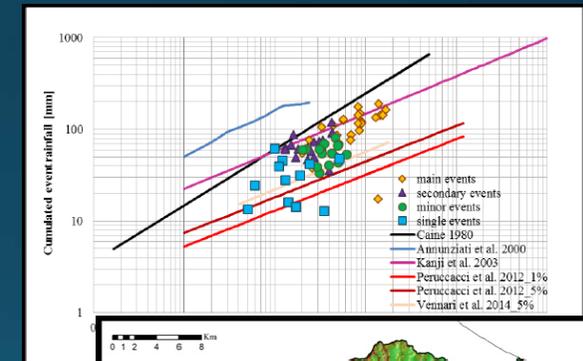
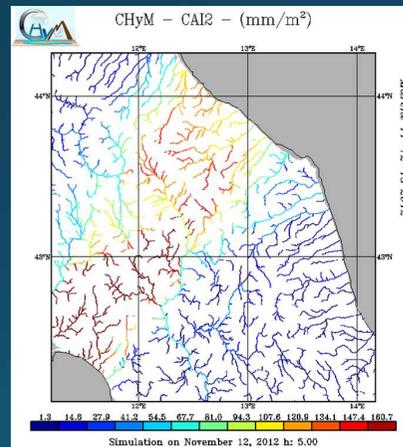
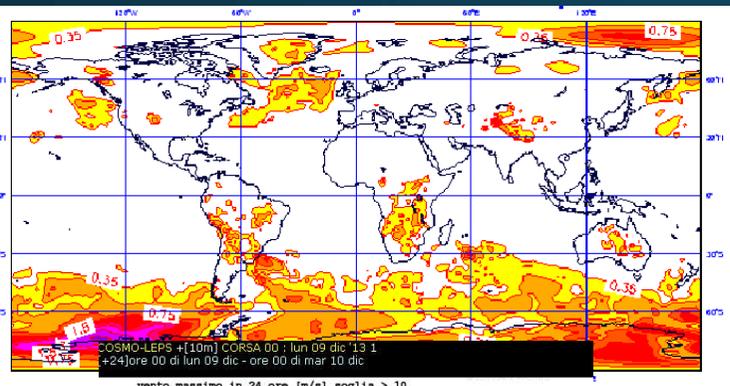
# L'attività di previsione operativa

La modellistica numerica di supporto alla previsione viene analizzata ed interpretata grazie all'esperienza dei previsori e alla conoscenza degli eventi passati e della specificità del territorio

Modellistica meteorologica

Modellistica idrologica

Modellistica innesco frane



# Documenti di previsione

**Bollettino di Vigilanza Meteo-Idro-Geologica regionale**  
di Mercoledì 10/9/2014 - ore 13:00

Data Emisione 10/9/2014 ore 13:00 locali  
Inizio validità  
Fine validità  
Avvertenze di cui

**AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE nr. 28 DEL 10/9/2014**  
Riferimenti normativi: L.R. 32/2001, DPCM 27.02.2004, DPR 41/2005, Legge 100/2012

Data Emisione 10/9/2014 ore 13:00 locali  
Inizio validità 11/9/2014 ore 06:00 locali  
Fine validità 11/9/2014 ore 24:00 locali

Oggetto del presente avviso:  PIOGGIA  NEVE  VENTO  MARE

Situazione meteo generale e tendenza: il transito di una saccatura con un fronte freddo associato porterà un peggioramento delle condizioni meteo dalle ore centrali della giornata di giovedì con rovesci o temporali diffusi

Al 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 sono previste precipitazioni diffuse a carattere di rovescio o di temporale con cumulate moderate che localmente potranno essere raggiunte nelle 3h. I fenomeni potranno essere associati a abbondante attività elettrica ed a forti raffiche di vento
NEVE	
VENTO	
MARE	

**TERMINI DESCRITTIVI**

**PIOGGIE** 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 BURRASCIA 63-75 km/h BURRASCIA 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 >14 m TEMPESTOSO >14 m

D'ordine del Direttore del Centro Funzionale  
dot. geol. Maurizio Ferretti  
Dott. Marco Lazzeri

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@regione.marche.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://fpr.m.regione.marche.it

**AVVISO DI CRITICITA' IDROGEOLOGICA REGIONALE nr. 13**  
DEL 10/9/2014 - ore 13.00

Data Emisione 10/9/2014  
ore 13.00 locali  
ore 6.00 locali  
ore 24.00 locali

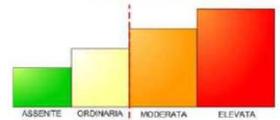
ità sono previste precipitazioni diffuse a rale con cumulate moderate che giunte nelle 3h.



Idraulica

Criticità IDRO-GEOLOGICA	Criticità IDRAULICA
MODERATA	MODERATA
MODERATA	MODERATA
MODERATA	ORDINARIA
MODERATA	ORDINARIA

**LIVELLI DI CRITICITA'**



Bollettino Avviso

eteorologico previsto e le condizioni di saturazione, sono possibili criticità sul territorio r. n. 28 del 10/09/2014.

D'Ordine del Direttore del Centro Funzionale  
Dot. Geol. Maurizio Ferretti  
Ing. Valentino Giordano

te ai sensi del D.Lgs n.82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs n. 235/2010 e dal juale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

visioni a cura del "Centro Funzionale Multirischi" della Regione Marche  
fax.071.8067709 centrofunzionale@regione.marche.it www.protezionecivile.marche.it  
isti a licenza d'uso LPRM © Regione Marche 2009 v. 0.1 - http://fpr.m.regione.marche.it

## BOLLETTINI

- ✓ Bollettino di vigilanza meteo-idrogeologica
- ✓ Bollettino di nivo-meteorologico
- ✓ Bollettino di criticità e rischio valanghe
- ✓ Previsioni di pericolosità incendi boschivi
- ✓ Bollettino biometeorologico

## AVVISI

- Avviso condizioni meteo avverse
- Avviso di criticità regionale
- Avviso di criticità valanghe

# La fase di monitoraggio: gli strumenti

Il monitoraggio si effettua utilizzando i vari strumenti a disposizione del Centro funzionale ed incrociando i dati con le informazioni e segnalazioni provenienti dal territorio (SOUP)

- Dati satellitari
- Radiometro
- Dati del mosaico della rete nazionale dei radar meteorologici e del radar regionale
- Dati della rete di monitoraggio Meteo Idropluviometrica della Regione Marche (Rete MIR)

In caso di emissione di un Avviso di Criticità il Centro funzionale esplica una sorveglianza h24 (DPCM 27/2/2004) e fornisce supporto continuo al sistema di PC

# Come eravamo....e come siamo!

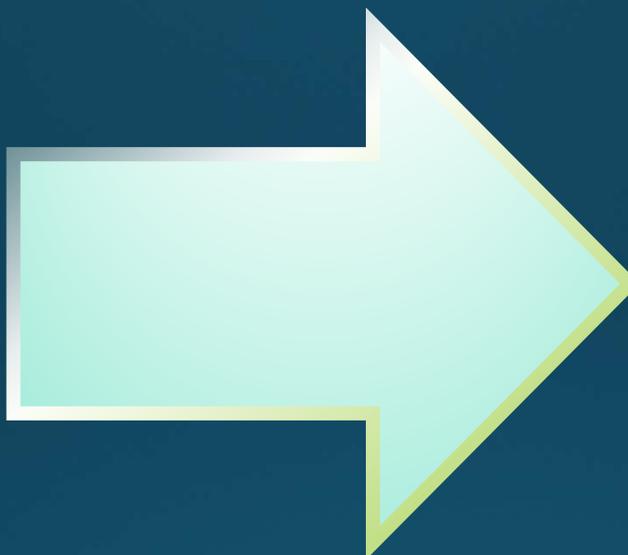
62 idrometri

45 pluviometri telemisura

Annali idrologici parte I

Rete Marche Way 155 Mbps

2005



oggi

87 idrometri  
22 scale di deflusso

122 pluviometri telemisura

Annali idrologici parte I e II  
Disponibilità dati on line

Rete Marche Way 1 Gbps

IN CONTINUO  
SVILUPPO



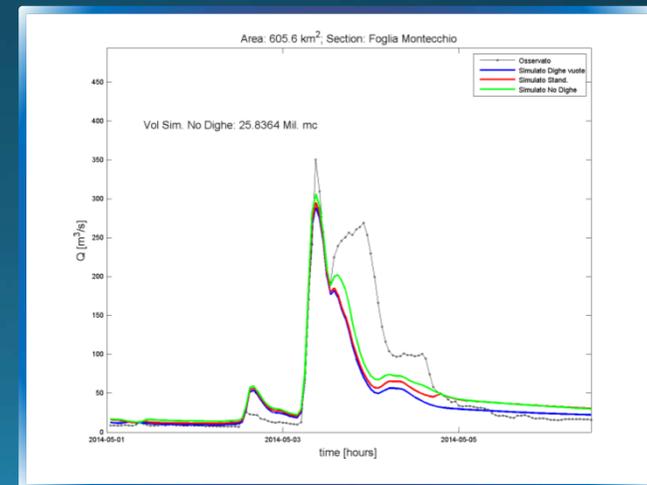
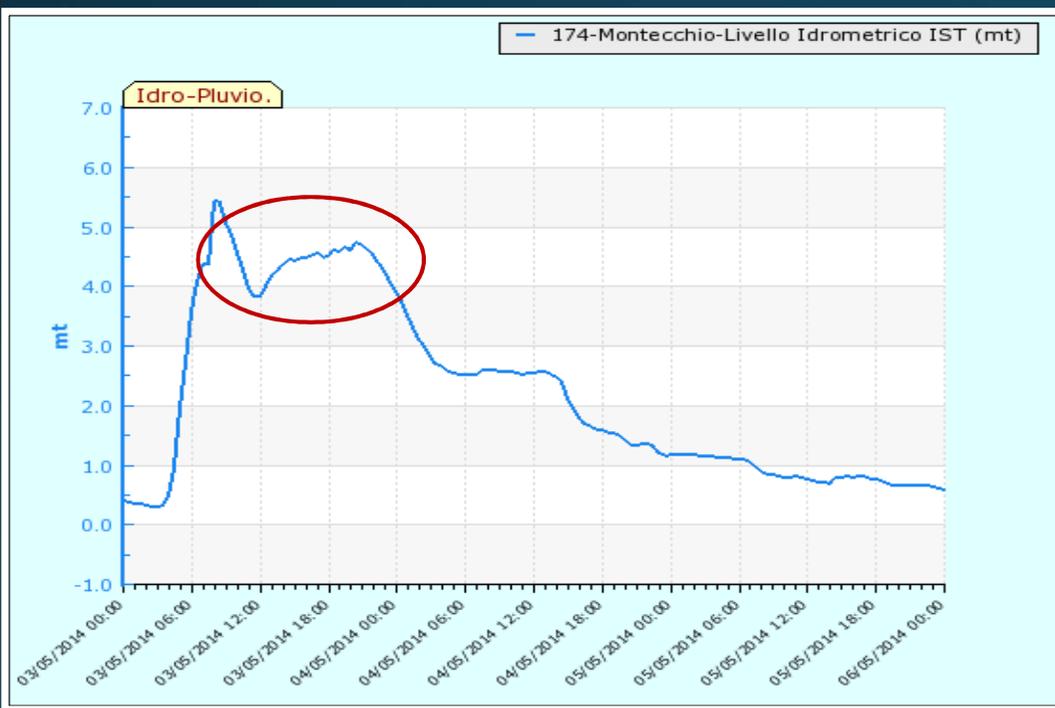
1 radar meteo banda X  
1 radiometro  
Sistema rilevazione fulminazioni  
Catena operativa modellistica idrologica  
Modellistica frane



# Regolazione dei deflussi

Il Centro Funzionale fornisce supporto tecnico alle attività di governo delle piene in collaborazione con gli Enti gestori delle grandi dighe.

Sono in corso attività di studio dell'influenza degli invasi sulla formazione delle piene propedeutici alla definizione dei **Piani di Laminazione**



*Grazie per l'attenzione*

[www.protezionecivile.marche.it](http://www.protezionecivile.marche.it)  
[centrofunzionale@regione.marche.it](mailto:centrofunzionale@regione.marche.it)  
[centrofunzionale@emarche.it](mailto:centrofunzionale@emarche.it)

Telefono: 071.8067747