

WMO: il contributo nazionale alle attività di idrologia operativa e gestione idrologia operativa nel tempo reale

**Workshop nazionale sull' idrologia operativa**

Roma 9 luglio 2015

Paola Pagliara



# Contenuto presentazione

- Attività WMO,
- raccordo tra tempo reale e tempo differito,
- gestione dell'idrologia operativa nel tempo reale attraverso introduzione innovazione metodologica e tecnologica

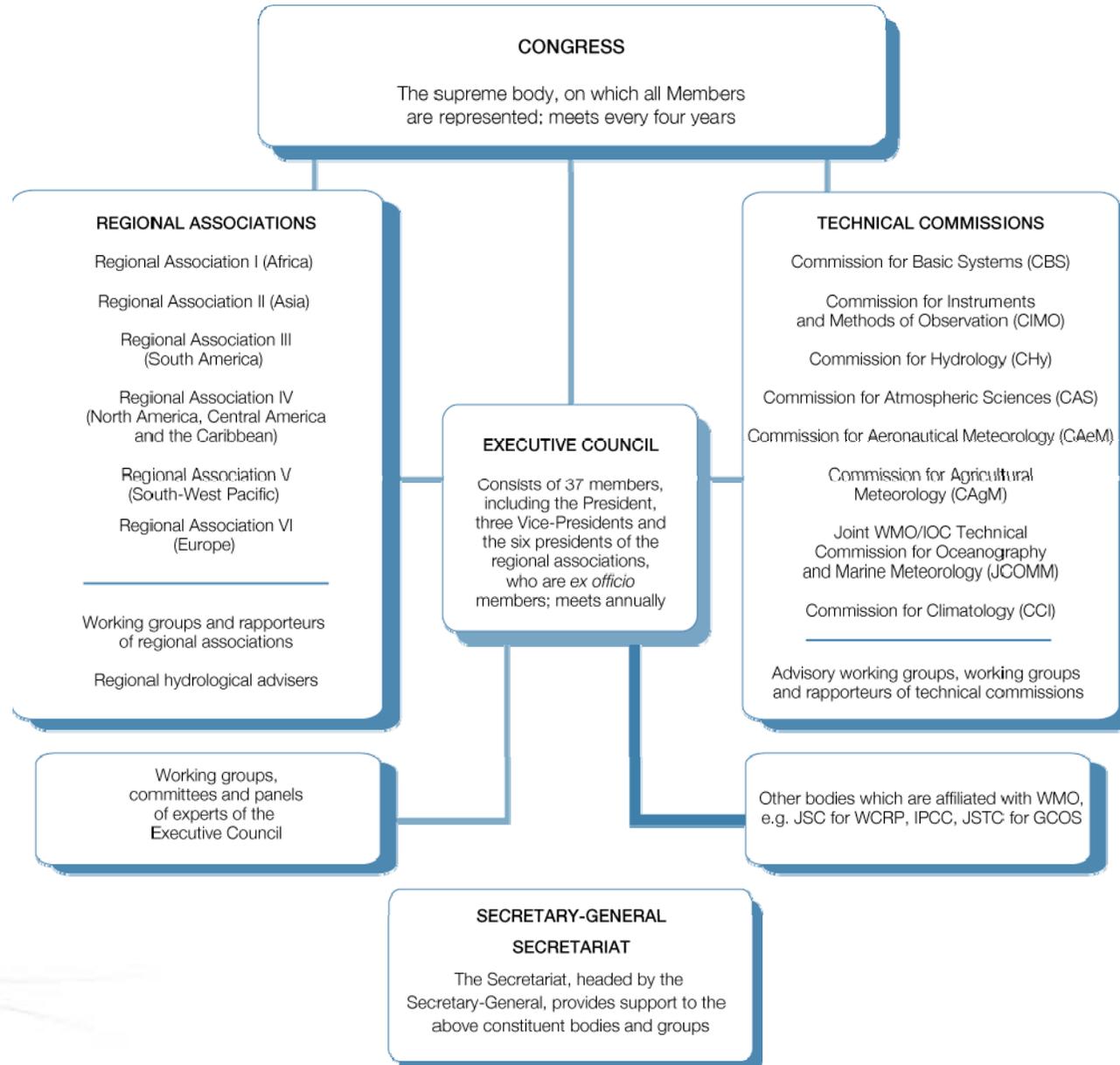


# WMO PRs and Hydrological Advisor

- Permanent representatives (PRs) of Members with WMO are normally Directors of National Meteorological or Hydrometeorological Services who act on technical matters for their governments between sessions of Congress.
- PRs are the normal channel of communication between the Organization and Members and maintain contact with the competent governmental or non-governmental authorities on matters concerning the work of the Organization.
- **Permanent representatives appoint, when appropriate, hydrological advisers** representing respective National Hydrological Services, or equivalent national agencies.



# WMO organizzazione



## Commission for Basic Systems (CBS)

The main activities are related to the development, implementation and operation of **integrated systems for observing, data processing, data communication and data management**, and to the **provision of public weather services**, in response to requirements of all WMO Programmes and opportunities provided by technological developments. CBS is the lead Technical Commission for the overall World Weather Watch Programme (WWW), the WMO Space Programme and the Public Weather Services Programme.

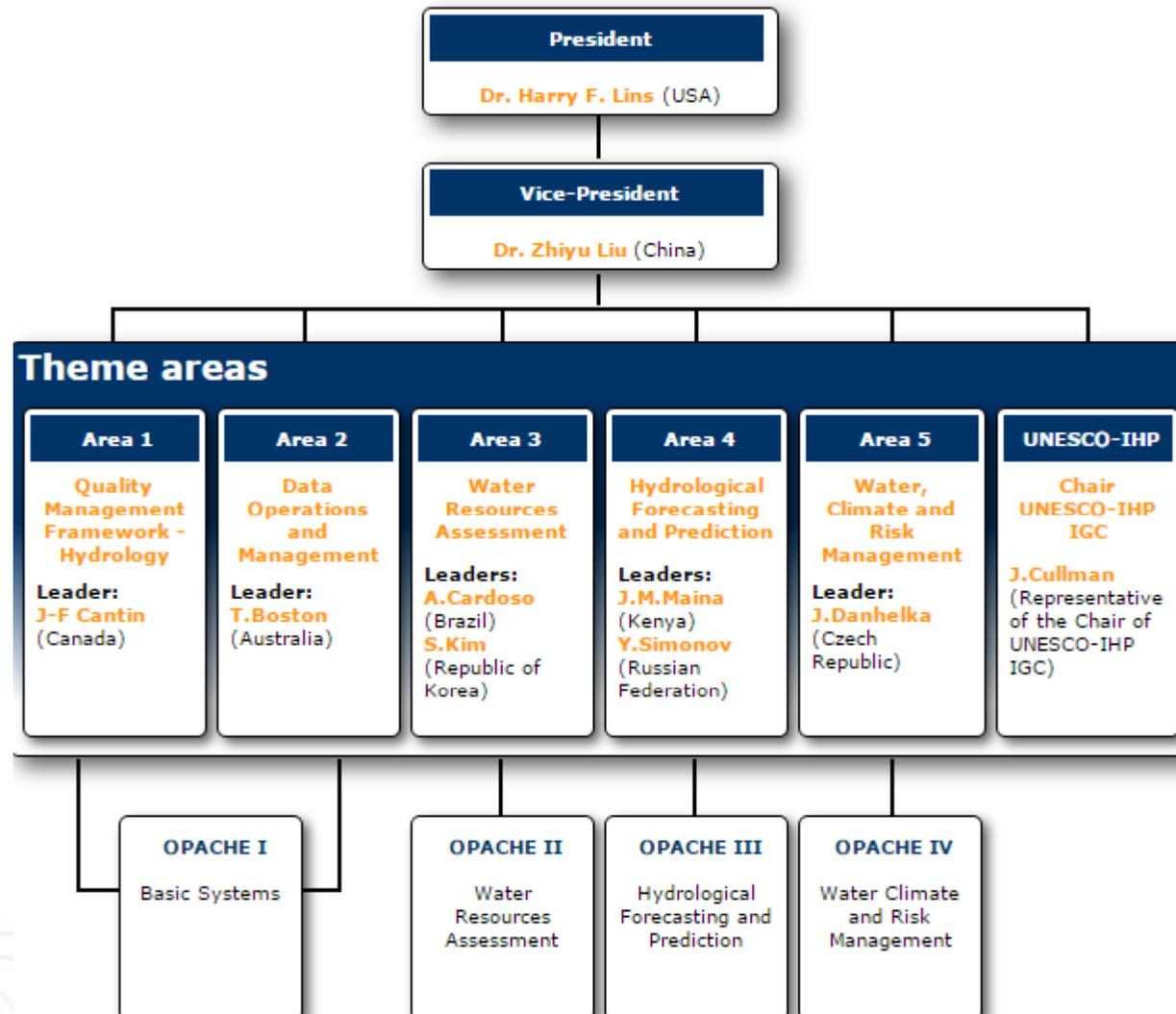


# Commission for Instruments and Methods of Observations (CIMO)

The main activities are to promote and facilitate international standardisation and compatibility of instruments and methods of observations used by Members, in particular within the WMO Global Observing System, to improve quality of products and services of Members and meet requirements



# Commission of Hydrology(Chy)



# Chy Congresso 2016

- L'Italia si è proposta per ospitare a Roma il prossimo Congresso della Commissione di Idrologia che si terrà a Dicembre 2016.
- L'ISPRA, supportata dal Dipartimento di Protezione Civile, si è candidata come ente ospitante





## Esiti 17° Congresso Wmo **Disaster Risk Reduction**

Ruolo attivo dei NMHS nell'applicazione the post-2015 framework on DRR (Sendai WCDRR)

- DRR roadmap
- **International Network for Multi-Hazard Early Warning Systems (IN-MHEWS)** ( supportato dall'Italia)



## Esiti 17° Congresso Wmo

### Quality Management framework

- Resolution 3.1(8)/1 ...*Members should keep records of the qualifications of all personnel involved in the provision of (operational) meteorological, hydrological, climatological and / or related services.*
- Support actions taken to improve the accessibility of ISO standards related to hydrology for Members (f.e. process for adoption of the WMO Manual on Stream Gauging Volumes I and II as a Technical Report under the category of other ISO deliverables )





## Esiti 17° Congresso Wmo **Service Delivery and public weather services**

Forte stimolo ad evolvere l'approccio operativo dei servizi meteo idro nazionali verso un  
*«impact-based forecasting»*



# WMO Integrated Global Observing System (WIGOS).

- entra nella pre-operational phase, che dura fino al Cg18, che segna l'inizio dell'operational phase.
  - implementazione dei piani a scala regionale e nazionale.
  - definizione **national focal point per wigos** e contributo ai regolamenti tecnici.
- Si formeranno dei regional wigos center ( che devono coordinare e supportare le attività dei paesi) che saranno presentati all'IGC-Wigos 5 a gen/feb 2016.





## Esiti 17° Congresso Wmo

# Data Operations and Management

- recent establishment of the **WMO Hydrological Observing System (WHOS)** as the hydrological input to WIGOS.
- WHOS is being implemented in **two phases**, a **short-term** capability to access the hydrological data of NMHSs that are already **freely and openly available online**, which would be launched by July 2015, and a **longer-term** capability that is WIGOS and WIS compliant and makes use of a **hydrological information system** enabling data registration, data discovery, and data access. Congress welcomed this effort and urged the president of CHy to continue guiding WHOS to full implementation.





## Esiti 17° Congresso Wmo Data Operations and Management

CHy, through Resolution 3 (CHy-14), had decided to start a process, including testing in pilot projects and operational applications, that could lead to the adoption of **WaterML 2.0** as a WMO standard for information exchange.

Congress was pleased to see the progress made, through a **CHy designated expert, in the testing in a number of WMO Regions of a technical solution** (open source software) that supports exchange of hydrological data using WaterML 2.0. Congress noted that this software is also being used to support the establishment of the WMO Hydrological Observing System (WHOS).





## Esiti 17° Congresso Wmo Data Operations and Management

The Global Water Data Centre supports water management planning through its unique combination of freely available data on water quantity from the **WMO Global Runoff Data Centre (GRDC)** and data on water quality from the UNEP Global Water Quality Centre, both centres hosted at the Federal Institute of Hydrology in Koblenz, thus making use of the inherent synergies. Congress called on Members to continue to improve the provision of streamflow data to the GRDC.



## Esiti 17° Congresso Wmo Global Framework Climate Services (GFCS)

*I Paesi membri forniranno:*

...

~~*All available streamflow and lake level data,  
including stage and discharge;*~~

• ...





## Esiti 17° Congresso Wmo **Water Resources Assessment**

Aim: development of a **Manual on Water Resources Assessment**.

Towards this end, CHy has published a report on *Technical Material for Water Resources Assessment* and organized two Expert Group meetings for experts in RA II in Korea, and RA IV in Panama, and also set up a Task Team to finalize the Manual.





## Esiti 17° Congresso Wmo

# Hydrological Forecasting and Prediction

At CHy-14, Italy had offered to make the **DEWETRA platform** freely available to members of CHy. A Cooperation Agreement between WMO and the Italian Department of Civil Protection has been signed and the first installation missions started in April and May 2014.

Congress expressed its appreciation to the Government of Italy for making the DEWETRA platform available to its Members and encouraged Members to take advantage of this offer, as **China, Croatia, Ecuador and the Philippines** have already done.

- 



# Installazioni di Dewetra



## Esiti 17° Congresso Wmo

### Open data

- **Resolution 40 (Cg-XII) and Resolution 25 (Cg-XIII)** *Members shall provide on a free and unrestricted basis those hydrological data and products which are necessary for the provision of services in support of the protection of life and property and for the well-being of all peoples;*
- ~~Open Data~~ → *Emerging data challenges-Resolution 9.1/1 (Cg XVII)... to undertake a review ( as guidance document) of the challenges and risks, opportunities and benefits related to ‘Big Data’, ‘Crowd-Sourced Data’, ‘Social Media’ as well as emerging and future data sources, and their potential impact on WMO Members,*



# Open Data- normativa nazionale

**DECRETO 10 novembre 2011**

**Regole tecniche per la definizione del contenuto del Repertorio nazionale dei dati territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso.**

(Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27/02/2012 - Supplemento ordinario n. 37).

## *Allegato 1*

**Elenco dei dati territoriali di interesse generale** di cui all'art. 59, comma 3, del decreto legislativo 07.03.2005, n.82.

ID	<i>Dati di interesse generale</i>
94	<b>Zone di allertamento per il rischio idrogeologico e idraulico</b> Ambiti territoriali ottimali caratterizzati da una risposta meteo-idrologica omogenea in occasione dell'insorgenza di una determinata tipologia di rischio
99	<b>Stazioni meteo, sensori, radar, punti di misurazione, ecc.</b> Inventario delle stazioni meteo, sensori, radar, punti di misurazione finalizzati alla misura delle condizioni fisiche dell'atmosfera.
100	<b>Stazioni di rilevamento idrometeorologiche</b> Localizzazione e archivi di misure relative ad atmosfera, climatologia e meteorologia.

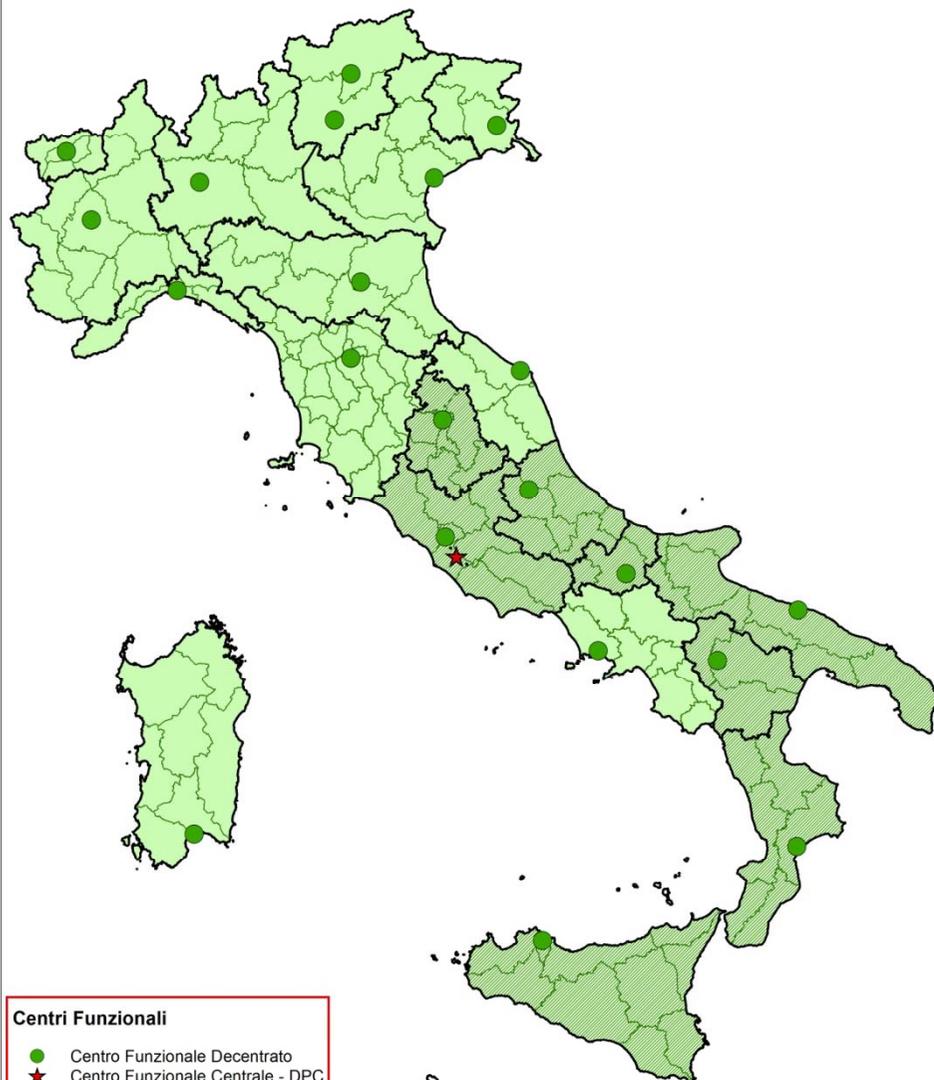


# Il sistema di allertamento nazionale – Dir.P.C.M. 27 Febbraio 2004



## Rete dei Centri Funzionali

Aggiornato al 1° gennaio 2015



### Centri Funzionali

- Centro Funzionale Decentrato
- ★ Centro Funzionale Centrale - DPC
- Regioni con CFD attivo
- Regioni con CFD attivo solo per il settore idro
- Limiti Regionali

❖ Soggetti statali o regionali unitariamente diretti e coordinati;

❖ Piena attuazione Legge Bassanini che, insieme alla modifica al Titolo V, rende la Regione attore fondamentale



- ✓ Raccolgono e condividono dati (strumentali e non)
- ✓ Elaborano analisi in tempo reale
- ✓ Si assumono la responsabilità di tali informazioni e valutazioni tramite emissione e diffusione di Avvisi e Bollettini

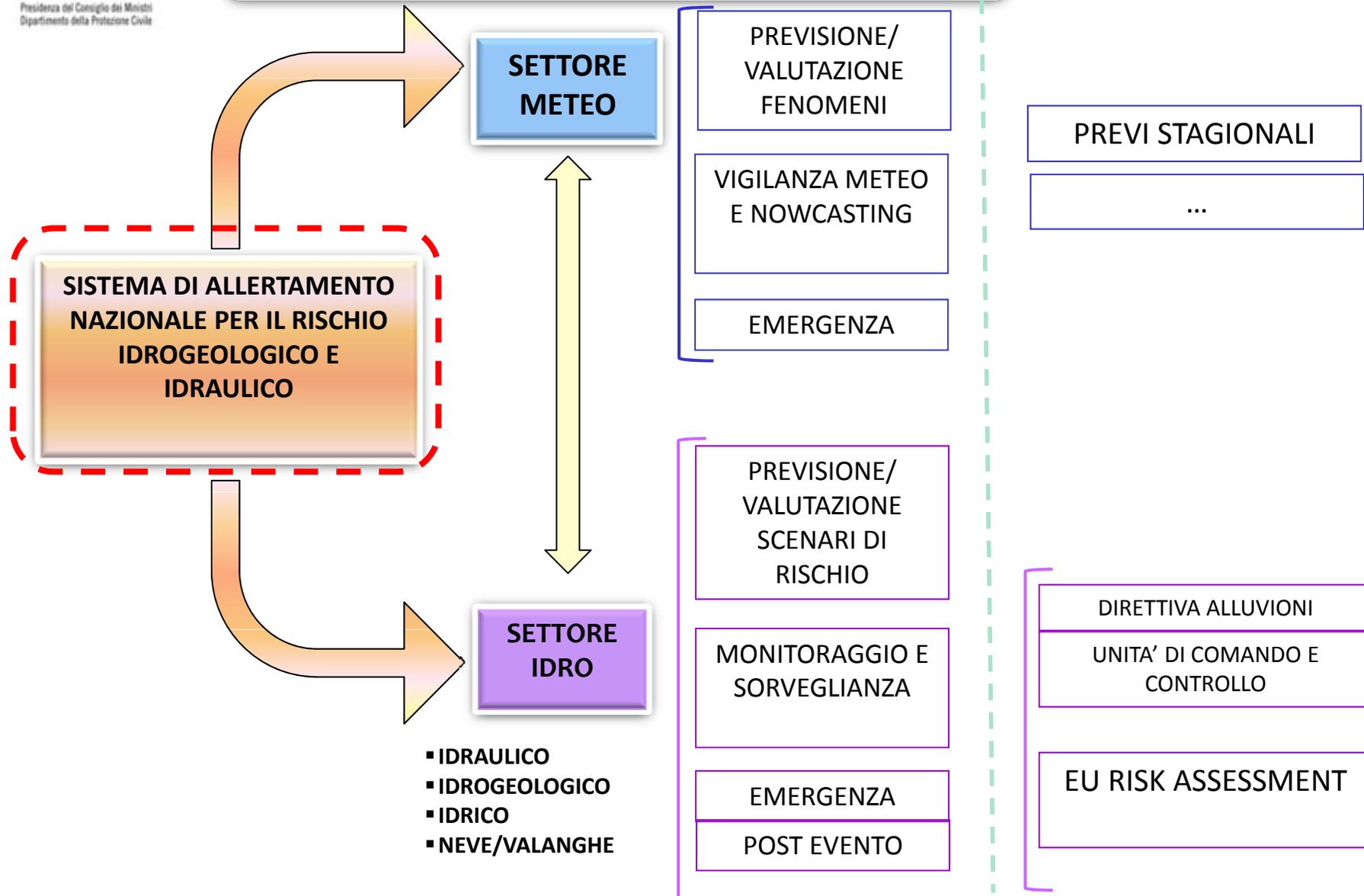
FASE PREVISIONALE

FASE DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA IN TEMPO REALE DEGLI EVENTI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SUL TERRITORIO

# Il sistema di allertamento nazionale – settore meteo e settore idro



SERVIZIO CENTRO FUNZIONALE CENTRALE:  
SETTORE IDRO E SETTORE METEO



# Consistenza stazioni telemisura

## Rete Centri Funzionali



*STAZIONI METEOROLOGICHE  
 VISUALIZZABILI PRESSO IL  
CENTRO FUNZIONALE CENTRALE*

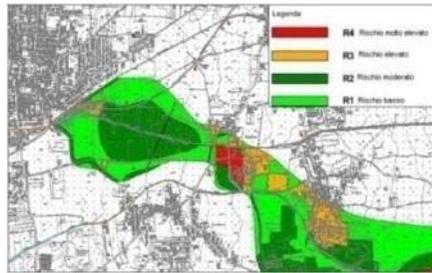
**STAZIONI METEO-IDRO: 4909**

pluviometri	<b>3665</b>
idrometri	<b>1675</b>
idrometri (portata)	<b>118</b>
nivometri	<b>282</b>
termometri	<b>2926</b>
igrometri	<b>1212</b>
umidità	<b>9</b>
anemometri	<b>919</b>
barometri	<b>458</b>

# Chi fa cosa e quando in Italia?

*Tempo Differito*

D.Lgs.152/2006 Testo unico sull'ambiente



R1: Rischio basso - Danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali.

R2: Rischio moderato - Danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, (...)

R3: Rischio elevato - Possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, (...)

R4: Rischio molto elevato - Possibile perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, distruzione di attività socio-economiche.

## DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE / REGIONI Dir.P.C.M. 27/02/2004: Sistema Allertamento Nazionale

*Tempo Reale*

RETE DEI CENTRI FUNZIONALI



DICHIARAZIONE DEI LIVELLI DI CRITICITÀ ATTESI

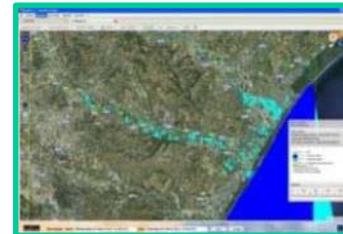
**CODICE GIALLO**  
CRITICITÀ ORDINARIA

**CODICE ARANCIO**  
CRITICITÀ MODERATA

**CODICE ROSSO**  
CRITICITÀ ELEVATA



PREANNUNCIO, MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA DEGLI SCENARI DI RISCHIO



ALLERTAMENTO ED ATTIVAZIONE DELLA RISPOSTA OPERATIVA IN TEMPO REALE AI DIVERSI LIVELLI TERRITORIALI

METEOROLOGICA

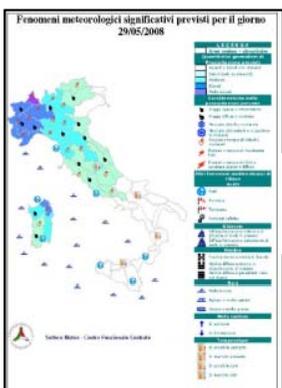
IDROGEOLOGICA E IDRAULICA



# previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali



## Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004



Previsioni meteo  
condivise Stato-Regioni



Previsione effetti sul  
territorio Stato Regioni

CRITICITA' PREVISTA			
Codice colore	Criticità	Scenario o evento	Effetti e danni
Verde	Assente o poco probabile	IDRO/GEO Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili	Danni puntuali e localizzati
Giallo	Ordinaria criticità	GEO - Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali, colate rapide detritiche o di fango.	Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da colate rapide
		IDRO - Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale.	
Arancione	Moderata criticità	GEO - Occasionali fenomeni franosi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili.	Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati dai fenomeni franosi. Localizzati e
		IDRO - Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua generalmente contenuti all'interno dell'alveo.	
Rosso	Elevata criticità	GEO - Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. - Possibilità di	Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo:
		IDRO - Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua con fenomeni di inondazione delle aree.	
		IDRO - Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango.	
		IDRO - Piene fluviali con intensi ed estesi fenomeni di erosione e alluvionamenti con coinvolgimento di aree anche distanti dai corsi d'acqua.	

**EMMISSIONE DELLE ALLERTE REGIONI**



LIVELLI DI ALLERTA		ATTIVITA'
PREALLERTA	Avviso di criticità moderata	Il Sindaco verifica e mantiene i contatti con le strutture operative locali (Prefettura - UTO, la Provincia e la Regione)
ATTENZIONE	Evento in atto con criticità ordinaria	Attivazione del Presidio Operativo, con la partecipazione delle strutture operative e della Regione
PREALLARME	Avviso di criticità elevata	
ALLARME	Evento in atto con criticità elevata	

**Azione di protezione e autoprotezione Popolazione**

**Attuazione piani emergenza Enti locali**



**Distretti idrografici ai sensi della L.152/2006**

**Regioni**



DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 24 febbraio 2015.

**Indirizzi operativi inerenti la predisposizione della parte dei piani di gestione relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile di cui al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE. (15A02543) Pag. 3**

**'Parti B' del Piano di Gestione delle alluvioni redatte da tutte le Regioni in linea con gli indirizzi operativi.**

**Direttiva P.C.M. 24 febbraio 2015 (G.U. 31 marzo 2015)**

SERIE GENERALE

Anno 156° - Numero 75

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1  
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

**GAZZETTA UFFICIALE**

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

---

**PARTE PRIMA** Roma - Martedì, 31 marzo 2015 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI!

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 1027 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

La Gazzetta Ufficiale, Parte Prima, oltre alla Serie Generale, pubblica cinque Serie speciali, ciascuna contraddistinta da autonoma numerazione:

- 1° Serie speciale: Corte costituzionale (pubblicata il mercoledì)
- 2° Serie speciale: Comunità europee (pubblicata il lunedì e il giovedì)
- 3° Serie speciale: Regioni (pubblicata il sabato)
- 4° Serie speciale: Concorsi ed esami (pubblicata il martedì e il venerdì)
- 5° Serie speciale: Contratti pubblici (pubblicata il lunedì, il mercoledì e il venerdì)

La Gazzetta Ufficiale, Parte Seconda, "Foglio delle inserzioni", è pubblicata il martedì, il giovedì e il sabato

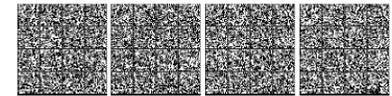
**AVVISO ALLE AMMINISTRAZIONI**

Al fine di ottimizzare la procedura di pubblicazione degli atti in Gazzetta Ufficiale, le Amministrazioni sono pregate di inviare, contemporaneamente e parallelamente alla trasmissione su carta, come da norma, anche copia telematica dei medesimi (in formato word) al seguente indirizzo di posta elettronica certificata: gazzettaufficiale@giustiziacer.it, curando che, nella nota cartacea di trasmissione, siano chiaramente riportati gli estremi dell'invio telematico (mittente, oggetto e data).

Nel caso non si disponga ancora di PEC, e fino all'adozione della stessa, sarà possibile trasmettere gli atti a: gazzettaufficiale@giustizia.it

S O M M A R I O

LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI	DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI
<p style="text-align: center;">Ministero della giustizia</p> <p><u>DECRETO 11 marzo 2015, n. 36.</u></p> <p>Regolamento recante la struttura e la composizione dell'ufficio del Garante nazionale dei diritti delle persone detenute o private della libertà personale. (15G00050) ..... Pag. 1</p>	<p style="text-align: center;">Presidenza del Consiglio dei ministri DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE</p> <p><u>DECRETO 2 febbraio 2015.</u></p> <p>Indicazioni, alle componenti ed alle strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile, inerenti l'aggiornamento delle pianificazioni di emergenza ai fini dell'evacuazione cautelativa della popolazione della «Zona Rossa» dell'area vesuviana. (15A02488)..... Pag. 9</p>
<p style="text-align: center;">DECRETI PRESIDENZIALI</p> <p><u>DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 24 febbraio 2015.</u></p> <p>Indirizzi operativi inerenti la predisposizione della parte dei piani di gestione relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile di cui al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE. (15A02543) Pag. 3</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATTI, SUNTI E COMUNICATI</p> <p style="text-align: center;">Agenzia italiana del farmaco</p> <p>Modifica dell'autorizzazione all'immissione in commercio di medicinali per uso umano «Urbason Solubile, Urbason, Flebocortid Richter». (15A02270) Pag. 10</p>



2007/60/CE → D.Lgs. 49/2010

## I contenuti dei piani di gestione

Per la parte di cui al comma 3, lettera b), **i piani di gestione contengono una sintesi dei contenuti dei piani urgenti di emergenza** predisposti ai sensi dell'*articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006*, nonché della normativa previgente e tengono conto degli aspetti relativi alle attività di:

1

previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali;

2

presidio territoriale idraulico posto in essere attraverso adeguate strutture e soggetti regionali e provinciali;

3

regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione;

4

supporto all'attivazione dei piani urgenti di emergenza predisposti dagli organi di protezione civile ai sensi dell'*articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006* e della normativa previgente.

## Piani di gestione del rischio di alluvioni – obiettivi e misure



le Regioni definiscono gli obiettivi di gestione del rischio, intesi come il **miglioramento della capacità di allertamento del sistema e di gestione dell'emergenza** e, più in generale, **l'incremento della resilienza delle comunità**, raggiungibili attraverso l'adozione di interventi non strutturali.

In particolare gli obiettivi devono essere focalizzati sull'utilizzo e il miglioramento continuo di misure non strutturali, tra cui:

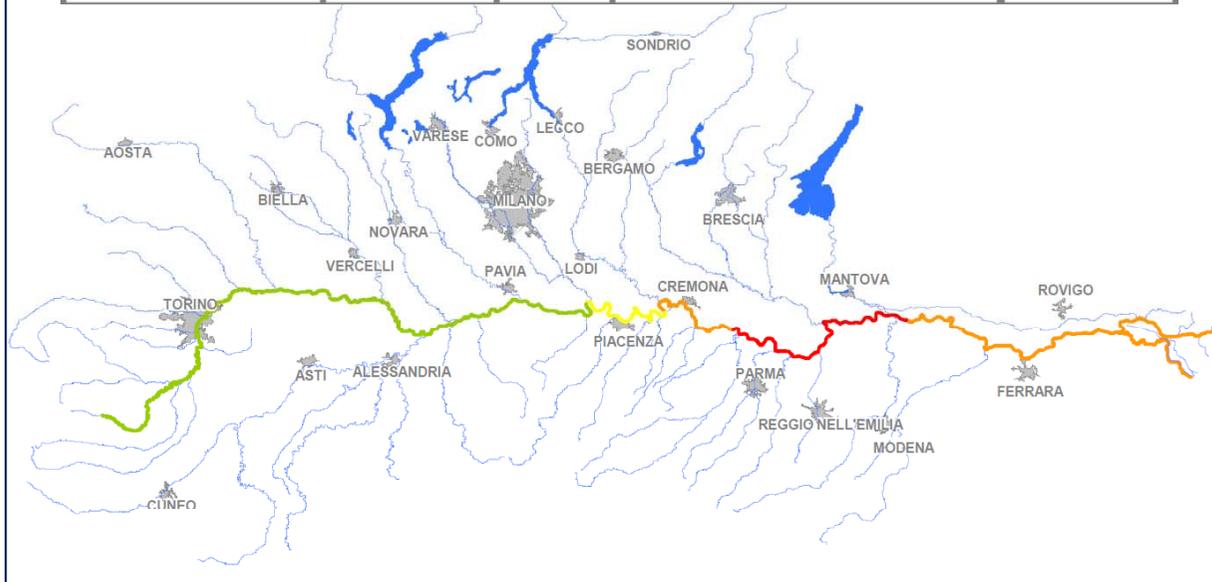
- la previsione e la gestione in tempo reale delle piene attraverso il sistema di allertamento
- la pianificazione di emergenza e le relative attività esercitative di verifica
- la formazione degli operatori di protezione civile
- l'informazione alla popolazione sul rischio, sulle azioni di prevenzione e autoprotezione da adottare e sui piani di emergenza

## Le Regioni, nell'ambito della sezione di competenza di protezione civile del PGRA, individuano le misure da attuare per il perseguimento degli obiettivi di gestione del rischio

M41	Preparazione	Previsione piene e allertamento	Misure per istituire e/o potenziare i sistemi di allertamento e previsione di piena	
M42		Pianificazione dell'emergenza e della risposta durante l'evento	Misure per istituire e/o migliorare la pianificazione della risposta istituzionale d'emergenza durante l'evento	Misure per migliorare aspetti che rientrano nei Piani urgenti di emergenza
M43		Preparazione e consapevolezza pubblica	Misure per accrescere la consapevolezza e preparazione della popolazione agli eventi di piena	Organizzazione di incontri informativi e formativi periodici
M44		Altre tipologie	Altre misure per migliorare la preparazione agli eventi di piena in modo da ridurre le conseguenze avverse	
M51	Ricostruzione e valutazione post evento	Ripristino delle condizioni pre-evento private e pubbliche	Attività di ripristino e rimozione; supporto medico e psicologico; assistenza economica, fiscale, legale e lavorativa; ricollocazione temporanea o permanente	

# Bollettino Monitoraggio AIPO

<b>BOLLETTINO PREVISIONE DI CRITICITÀ IDROMETRICA SUL BACINO DEL FIUME PO</b>			 <small>Protezione Civile Dipartimento della Protezione Civile</small>	 <small>Servizio di Piena</small>	 <small>Servizio Idro-Meteorologico Area Idrologia</small>
<b>Evento di NOVEMBRE 2014</b>					
Emissione n. 10	Del 12/11/2014	ore 18:00	Inizio validità: ore 16:00 del 12/11/2014 Fine validità: ore 16:00 del 14/11/2014	<b>Aggiornamento</b>	



STAZIONE	Progr. (km)	Livelli di riferimento			Criticità +48
		1	2	3	
1 Carignano	85.72	3.10	3.70	5.20	A
2 Torino Murazzi	108.28	2.90	3.50	4.70	A
3 S. Sebastiano	136.73	3.30	4.40	6.00	A
4 Crescentino	161.14	3.60	4.00	5.00	A
5 Casale Monferrato	184.37	-0.40	0.50	1.80	A
6 Ponte Valenza	208.40	2.70	3.30	4.80	A
7 Isola S. Antonio	230.57	5.50	6.50	8.00	A
8 Ponte Becca	269.21	3.50	4.50	5.50	A
9 Spessa Po	280.69	4.50	5.50	6.50	A
10 Piacenza	328.15	5.00	6.00	7.00	O
11 Cremona	374.72	2.20	3.20	4.20	M
12 Casalmaggiore	423.94	3.60	4.60	5.60	E
13 Boretto	440.40	4.50	5.50	6.50	E
14 Borgoforte	472.11	5.00	6.00	7.00	E
15 Sermide	529.21	7.00	8.00	9.00	M
16 Pontelagoscuro	564.23	0.50	1.30	2.50	M
17 Polesella	576.77	5.70	6.70	7.80	M
18 Cavanella	615.00	3.20	3.70	4.60	M
19 Ariano	-	1.70	2.10	3.20	M

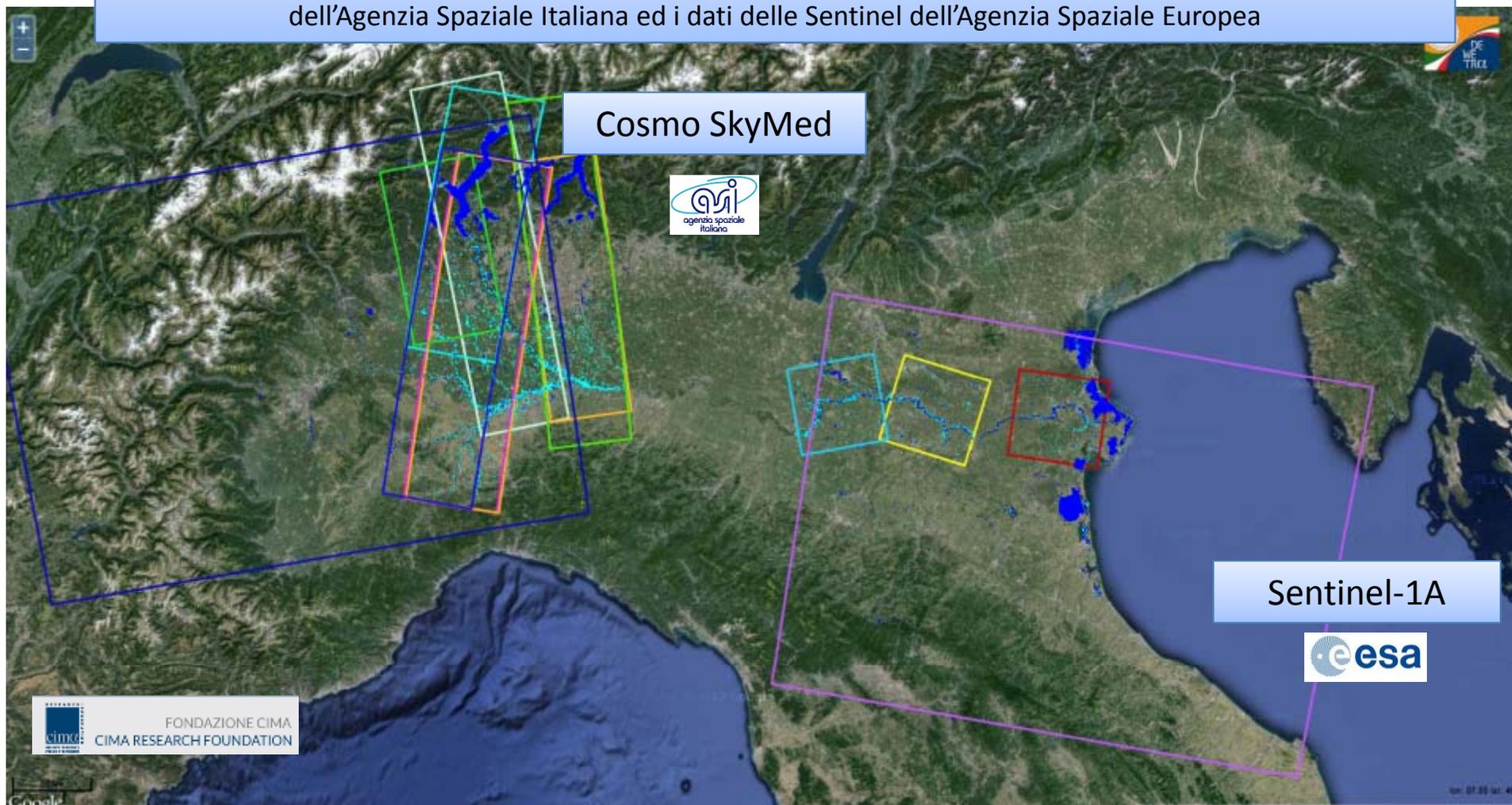


Bollettino di monitoraggio con previsione a: +24h +36h +48h

# Monitoraggio satellitare della piena

Dal 13 al 18 novembre 2014

Il Lago Maggiore e il Fiume Po sono stati monitorati attraverso i dati radar satellitari Cosmo-SkyMed dell'Agenzia Spaziale Italiana ed i dati delle Sentinel dell'Agenzia Spaziale Europea



Dalla mappa delle aree inondate è stato evidenziato che in alcune aree la piena ha occupato la Fascia A (riva destra) ed in altre la Fascia B (riva sinistra, Viadana and Dosolo Municipalities). Quando la sola fascia A è occupata, vi è una evidente assenza di acqua nella Fascia B (comune di Suzzara).

