

26 novembre 2021

Carlo Cacciamani

Direttore “nominato” dell’Agenzia nazionale
per la Meteorologia e Climatologia - ITALIAMETEO

Il ruolo dell’Agenzia ItaliaMeteo come supporto alle azioni di riduzione del rischio alluvioni

Si ringrazia la Dr.ssa Alessandra De Savino, esperta di Comunicazione,
per il supporto fornito



METTIAMOCI IN RIGA



*Workshop “I Servizi del
Programma COPERNICUS
per la Gestione del
Rischio di Alluvioni”*

La domanda di Servizi e Prodotti Climatici è in costante crescita, anche a causa del rischio crescente di impatti significativi dei cambiamenti climatici sul territorio nazionale, sulla società e su diversi settori economici.

L'area mediterranea è una delle aree più vulnerabili d'Europa, a causa della combinazione degli impatti dei cambiamenti climatici e della pressione antropica sui territori e sulle risorse naturali.

Tra le diverse tipologie di rischio, certamente il rischio alluvioni è uno dei più importanti che il Paese deve e dovrà sempre più gestire in futuro

Come è strutturato oggi il sistema di riduzione del rischio alluvioni in Italia e come può l'Agenzia ItaliaMeteo inserirsi per renderlo ancora più efficiente ed efficace?

Hazard: Eventi idrometeo estremi che determinano rischio alluvioni (e non solo...)



Roma 2014



Veneto 2018



Modena 2012



Roma 2012



Dolo 2015



Liguria 2018

$$R = \frac{H \times E \times V}{C}$$

R cresce se diminuiscono **H**, **E** e **V** e cresce **C** cioè se cresce la capacità di...

Valutare i rischi

Pianificare

Allertare bene

Rafforzare il senso di comunità

Diffondere conoscenza e cultura

Imparare dagli altri

Informare la popolazione sugli scenari di rischio e le norme di comportamento

Condividere dati

Coinvolgere i cittadini

Conoscere l'esposizione e la vulnerabilità

Creare sinergie tra la pianificazione di protezione civile e la pianificazione territoriale

Come si “gestisce” oggi il Rischio in Italia



Attività, anche straordinarie e temporanee, che contribuiscono ad assicurare azioni urgenti volte a proteggere persone, beni, insediamenti e ambiente dai danni derivanti da eventi pericolosi

REAL TIME

DPC-CFC

Centri Funzionali
delle Regioni e PP.AA.

NO-REAL TIME

Da MinAMb a MITE

Autorità di Bacino e
Regioni

RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO



Pianificazione ordinaria degli interventi volti ad assicurare condizioni permanenti ed omogenee per la promozione, conservazione e recupero di condizioni ambientali e territoriali adeguate agli interessi delle comunità e alla qualità della vita

METTIAMOCI
IN RIGA

Necessità di garantire il monitoraggio



- > 4.500 stazioni:
- 2.000 pluviometri,
 - 1.130 idrometri
 - 3.500 altri strumenti (termometri, nivometri, anemometri)



PLATFORM

SHARE models and data

VALIDATE pre-operative products

Time Range - Start: Thursday 22 April 2010 16:00 UTC End: Friday 23 April 2010 16:00 UTC Now Change

IL MONITORAGGIO RADAR

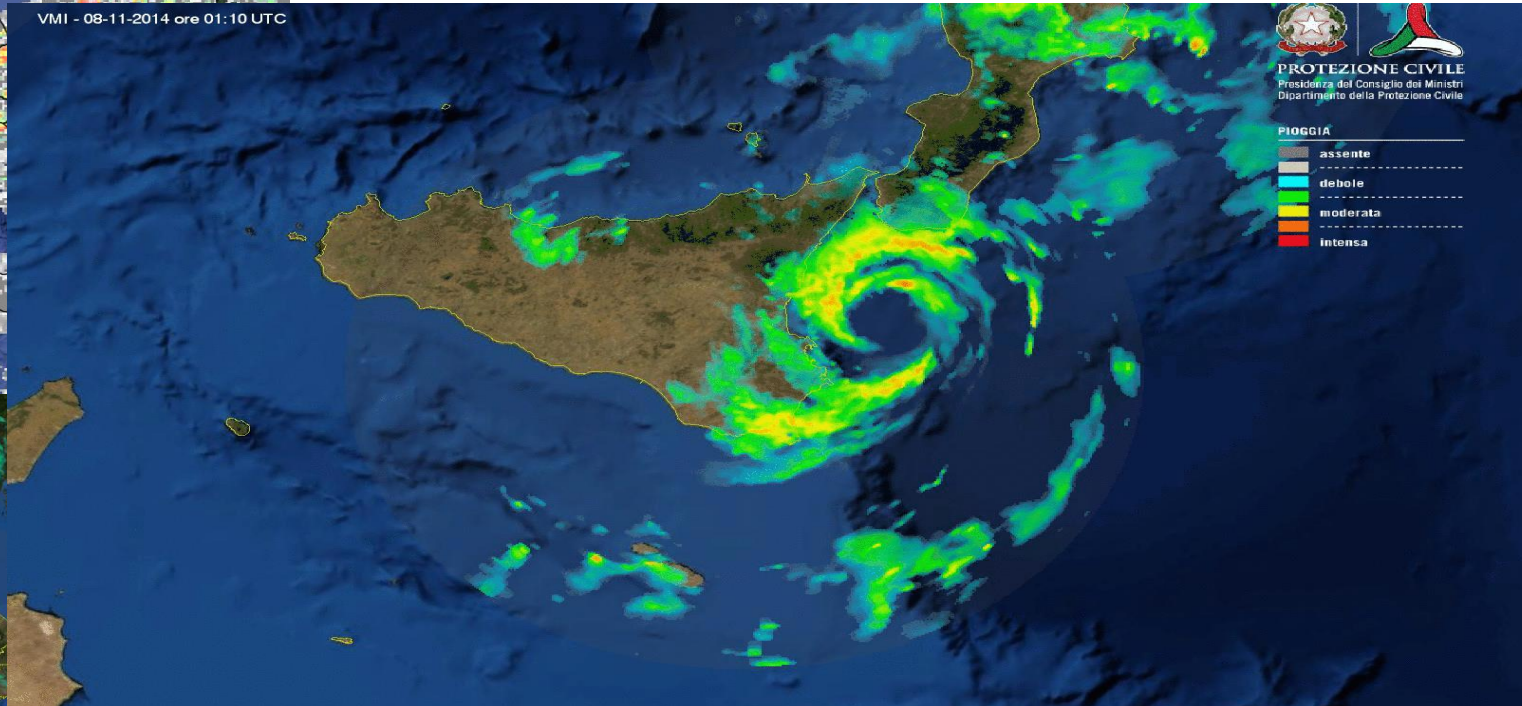


Mappa radar VMI
Composito radar
nazionale realizzato
dal DPC

Stima radar di precipitazione liquida e solida



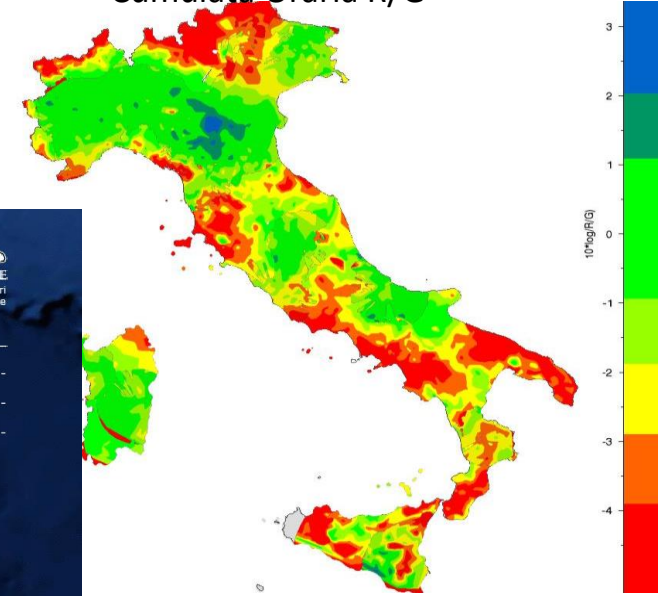
VMI - 08-11-2014 ore 01:10 UTC



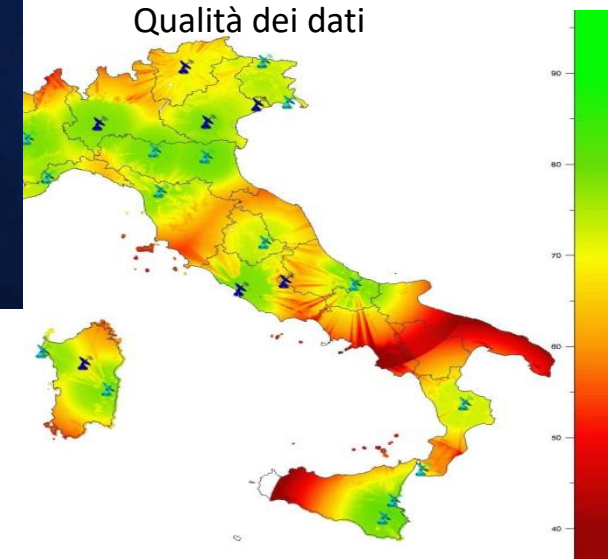
VMI - 07-11-2014 ore 21:50 UTC



Distribuzione Errore Cumulata Oraria R/G



Qualità dei dati

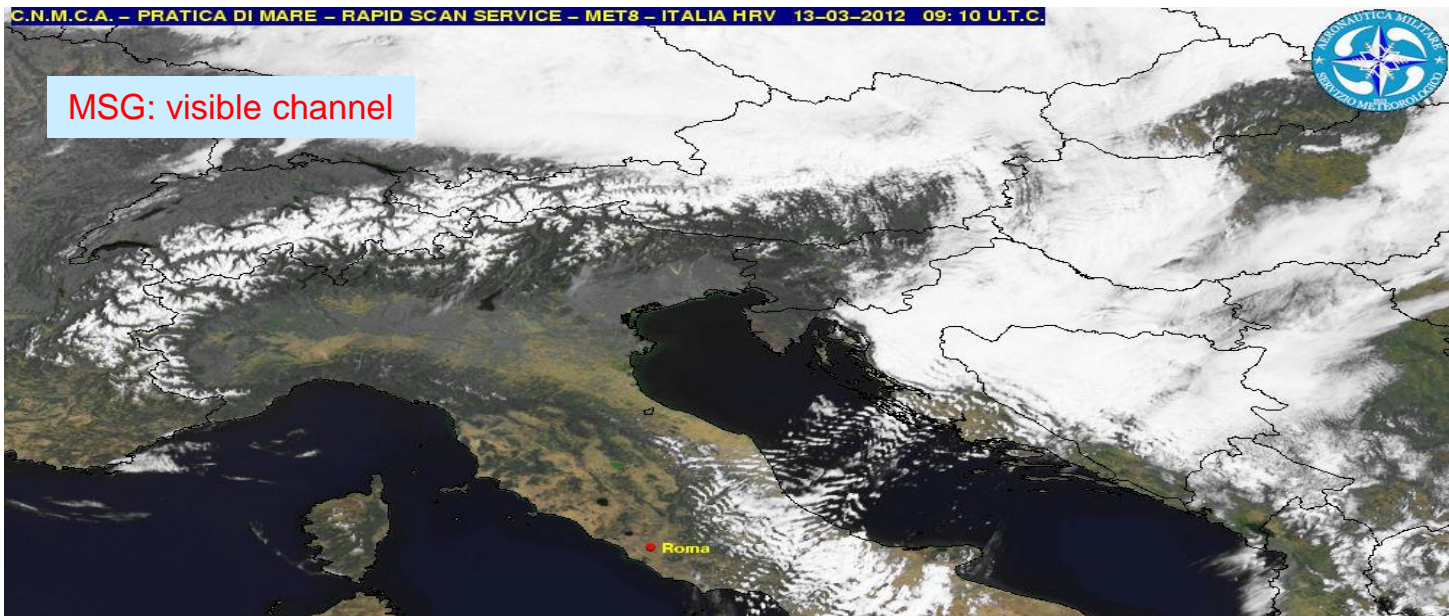


Satellite products for snow detection

C.N.M.C.A. - PRATICA DI MARE - RAPID SCAN SERVICE - MET8 - ITALIA HRV 13-03-2012 09:10 U.T.C.



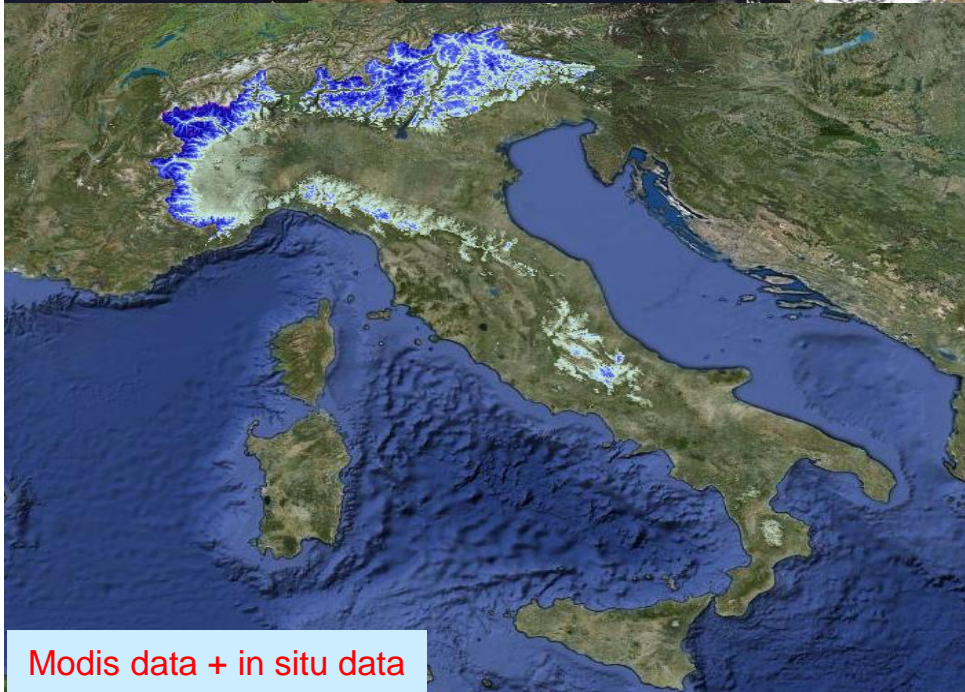
MSG: visible channel



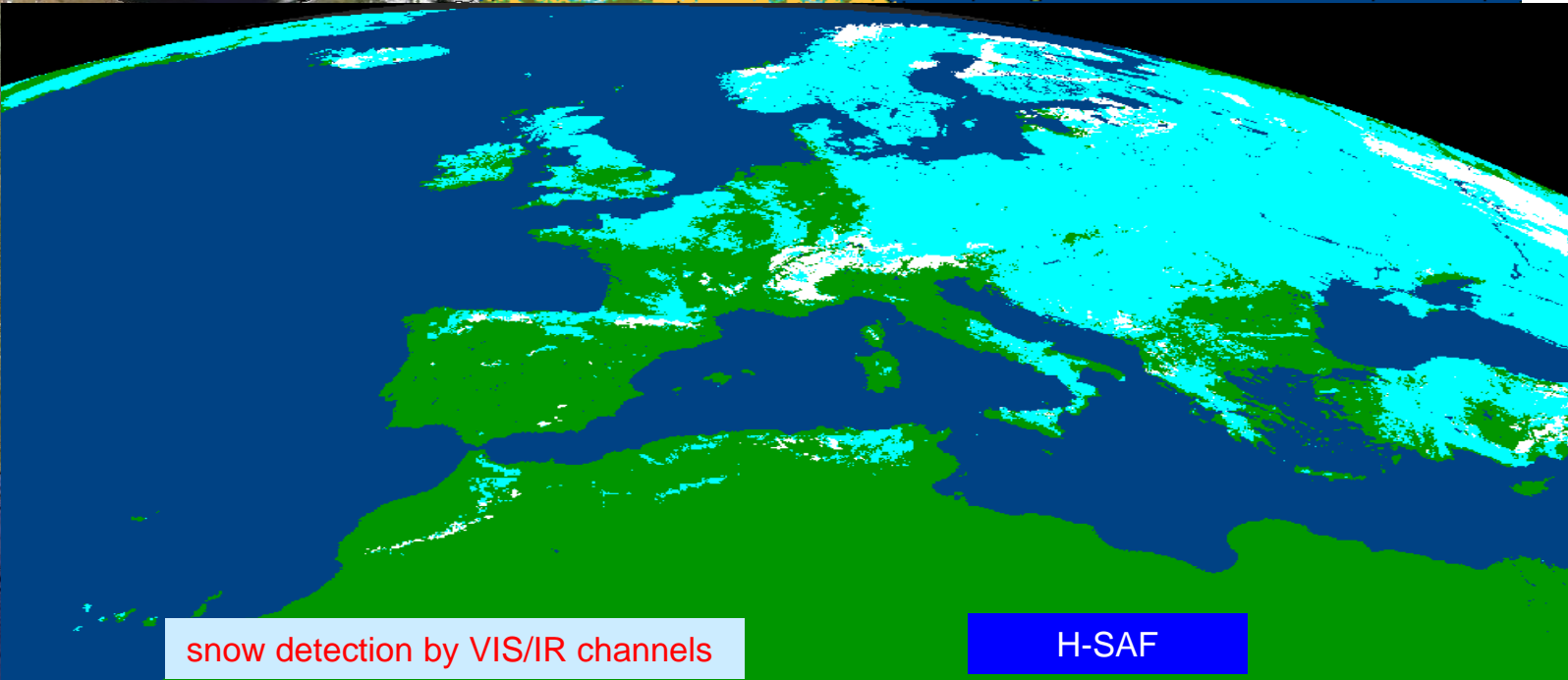
Fractional snow cover by VIS/IR



H-SAF



Modis data + in situ data



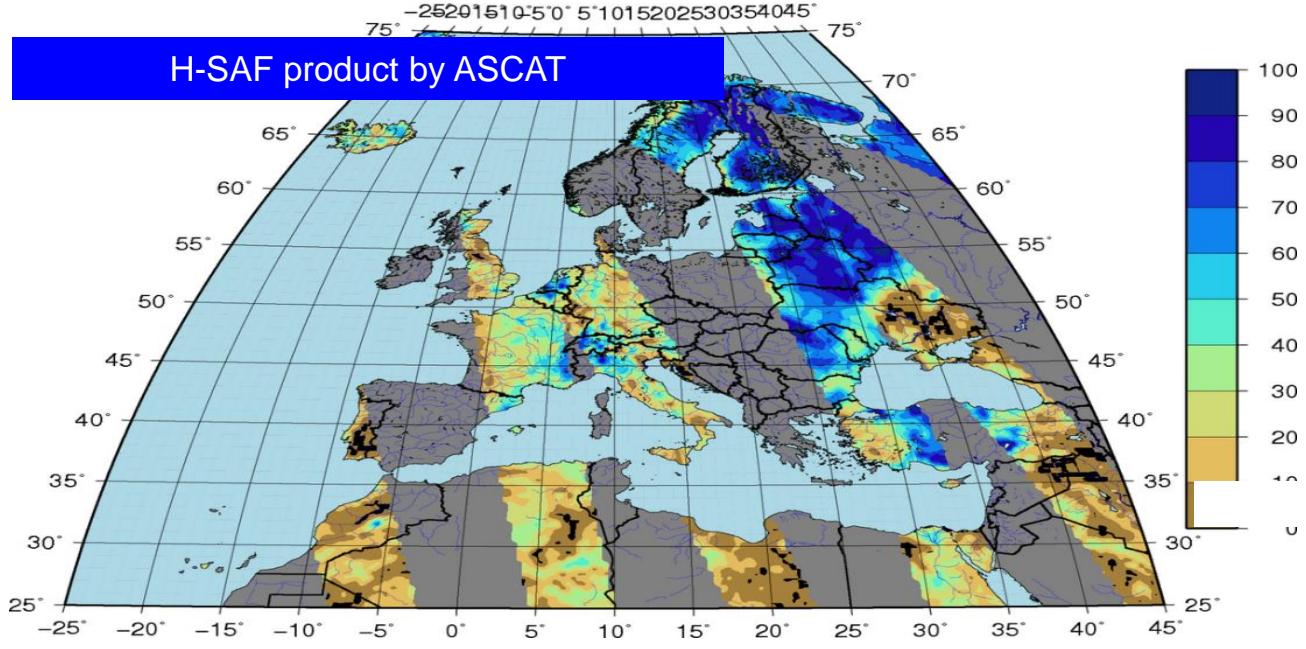
snow detection by VIS/IR channels

H-SAF

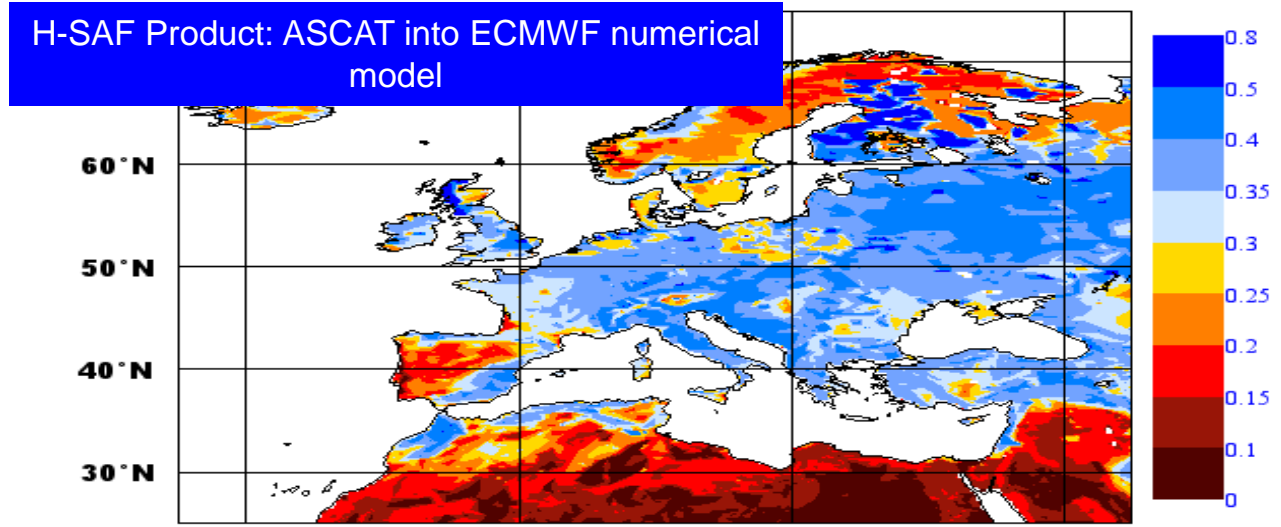
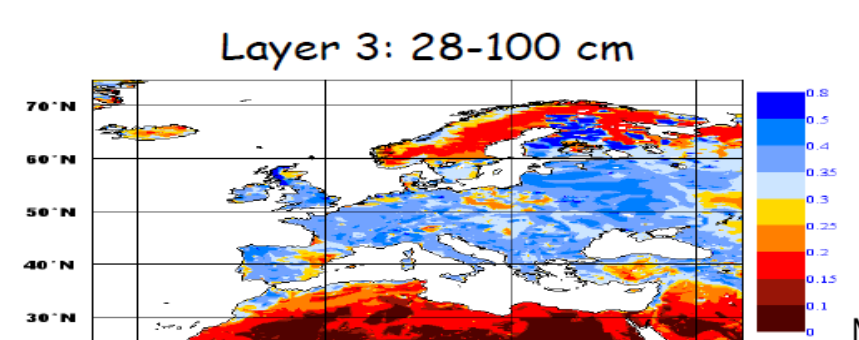
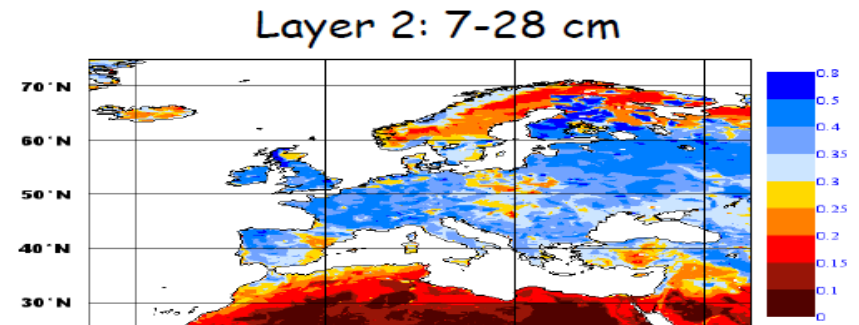
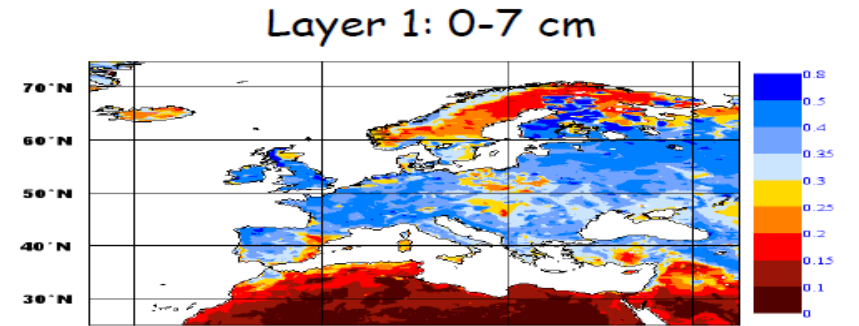
Satellite products for soil moisture



ASCAT 25km soil moisture 20090604_021000



H-SAF



MOCI

Piattaforme meteorologiche e modelli GCM e LAM deterministici e probabilistici distribuiti a tutta la Rete dei Centri Funzionali



Previsioni

- Modelli ad area limitata**
- Cosmo-12
 - Cosmo-12
 - Cosmo 51 corsa SIMC di backup
 - Cosmo 5M
 - Cosmo 5M AM
 - Cosmo LEPS (probabilistico)
 - Cosmo LEPS (corsa deterministica)
 - PPPF COSMO 12
 - Cosmo 12 RUC
 - COSMO_1Km_Svizzera
 - Cosmo-21

Modelli globali di circolazione generale

- IFS - ECMWF**
- ultima corsa disponibile
 - corsa 00**
 - corsa 12

Pannello_confronto_QPF_Italia

- ultima corsa**
- Corsa_00**
- mar, 08 mag 2018
 - lun, 07 mag 2018
 - dom, 06 mag 2018
- Corsa_12**

- Pannello_confronto_QPF_NordItalia
- Previsioni Stagionali
- modello incendi
- Terremoto Italia Centrale
- stampe
- tabella_previsioni_kalman
- tabella_previsioni_temporali



Profilo utente: Escl

PROMETEO 2 Prometeo2

- Search a product
- Decision Aid
- Graphics and Table
- Climatology
- Personal Tools
- Model Forecast Verification

Documentazione

- Manuale Utente Prometeo2
- Normativa
- Prometeo2 Novità
- Quality Management System
- Richiesta disseminazione dati
- Pubblicazioni

More Services

- MeteoAI.it
- Effemeridi
- WEGO
- Climatologia
- Eclimeteo

Portale ottimizzato per i browser Firefox o Chrome.
Segnalare eventuali anomalie a helpdesk.meteo@aeronautica.difesa.it

Previsioni meteorologiche a breve e medio termine effettuate con i modelli CNR-ISAC

BOLAM: Europa_3 giorni

MOLOCH: Italia_2 giorni

BOLAM+MOLOCH: precipitazione combinata

SERVIZI METEO-IDRO PER I CENTRI FUNZIONALI

Home

Home » Meteorologia

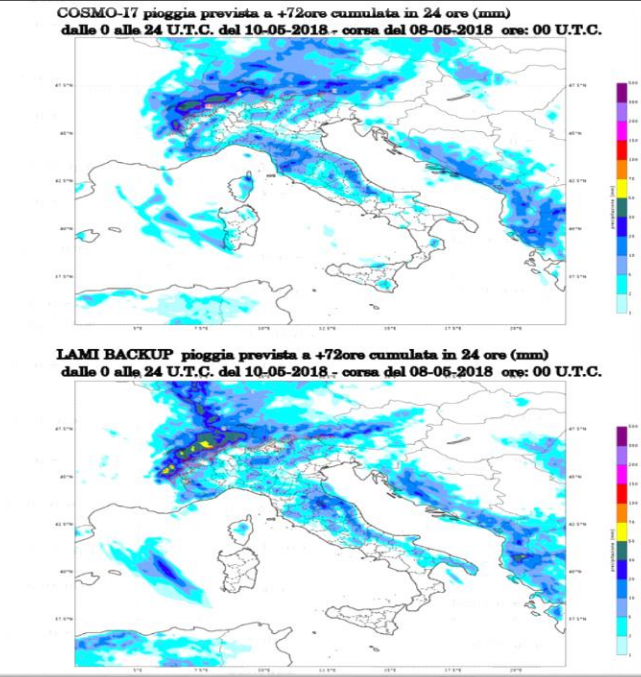
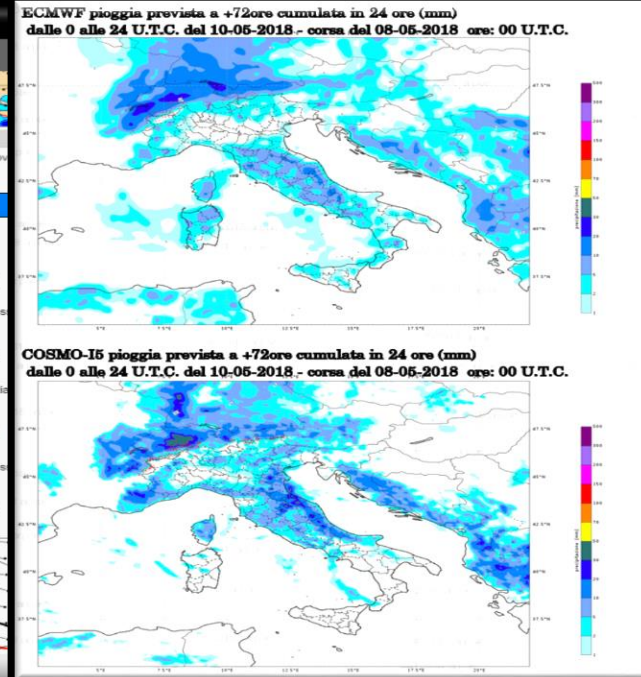
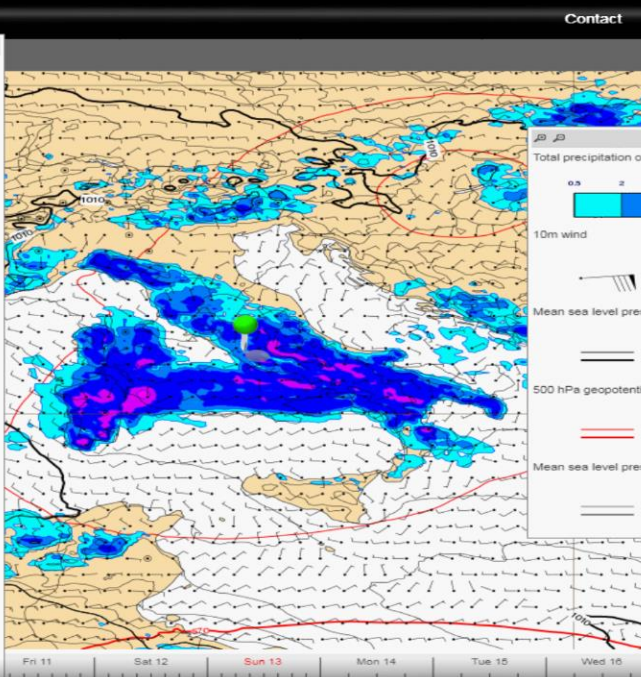
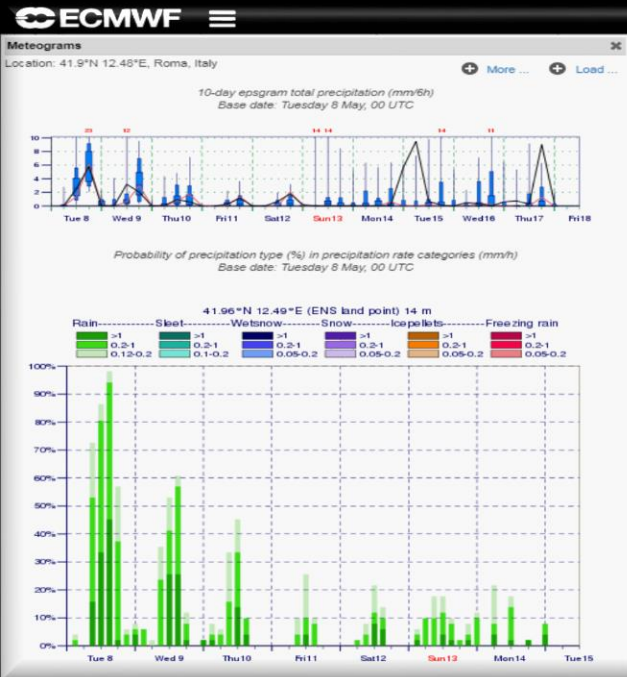
- Documentazione
- Meteorologia
- Approfondimenti
- Previsione
 - Geopotenziale
 - Zero termico e Quota neve
 - Precipitazioni
 - SLP
 - Temperatura
 - Temporali
- Verifica
- Radarmeteorologia
- Idrologia
- Sonari rischio idrogeologico

Previsione

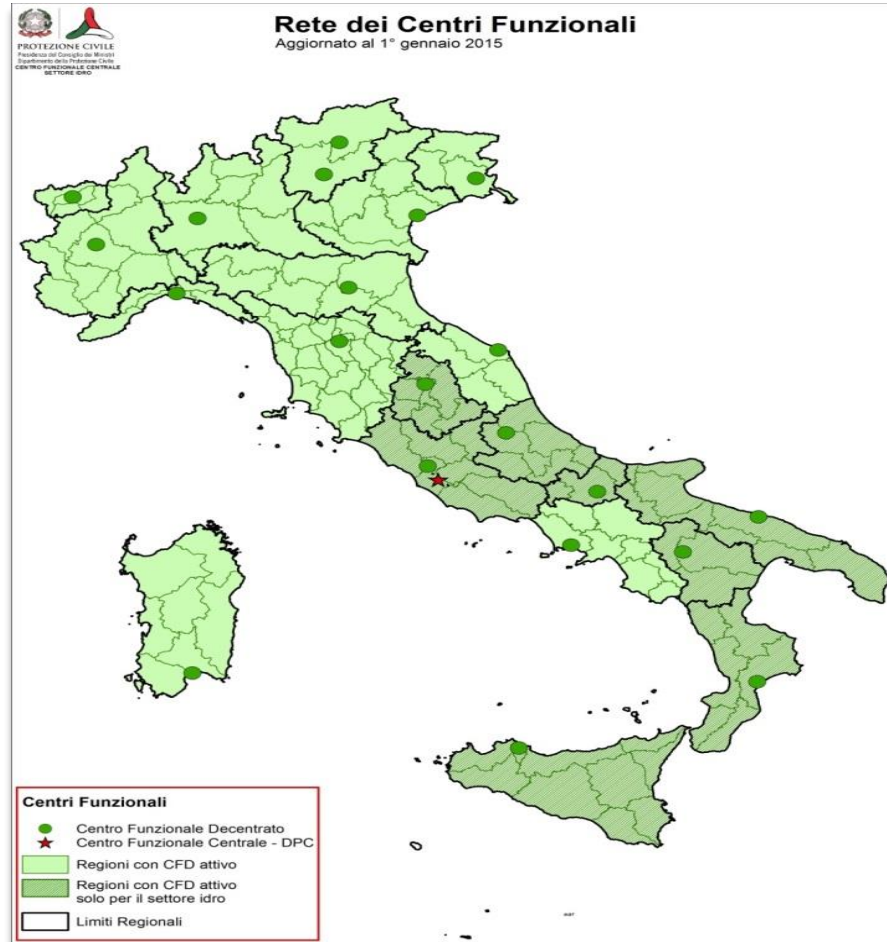
Nella sottosezione "previsione" vengono proposti degli strumenti utilizzabili in fase previsionale dal meteorologo, con focus sull'Italia o sulle regioni italiane.

In particolare si trovano:

- Mappe sovrapposte di altezza di geopotenziale di diverse corse dello stesso modello o di diverse corse di diversi modelli per una fissata scadenza a scopo di confronto.
- Previsione particolareggiata dello zero termico e della quota delle nevicate su base ECMWF-IFS.
- Precipitazioni previste dai principali modelli numerici utilizzati (ECMWF, COSMO nelle varie versioni, BOLAM e MOLOCH).
- Previsione probabilistica della precipitazione di COSMO-12.
- Previsione di probabilità di superamento di soglie pluviometriche su base ECMWF-EPS e COSMO-LEPS.
- Mappe di confronto di SLP tra i vari modelli.
- Post-processing della previsione della temperatura sulle stazioni Synop, elaborato con il metodo del multimodel superesemble
- Mappe di probabilità di temporali forti sulle aree di allertamento italiane, su base di superamenti statistici dell'indice RKWI (un'implementazione del Whiting Index), con mappe del RKWI stesso previsto dai vari modelli.



il sistema di allertamento nazionale per il rischio idrogeologico e idraulico



2 aree



2 fasi



Il sistema di EWS nazionale: la catena della responsabilità

Centri Funzionali



Risk level

Assenza di fenomeni significativi prevedibili

Criticità ordinaria

Criticità moderata

Criticità elevata

Regions



Alert level

Allerta gialla

Allerta arancione

Allerta rossa

Interventi strutturali

COMUNI



ATTIVAZIONE DELLE FASI OPERATIVE PREVISTE NEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

Attenzione

Preallarme

Allarme

citizens



NORME DI AUTOPROTEZIONE



METEO-PIOGGIA
ALLERTA 2
DALLE ORE 6 DEL
4/11 FINO ALLE 12
DEL 6/11



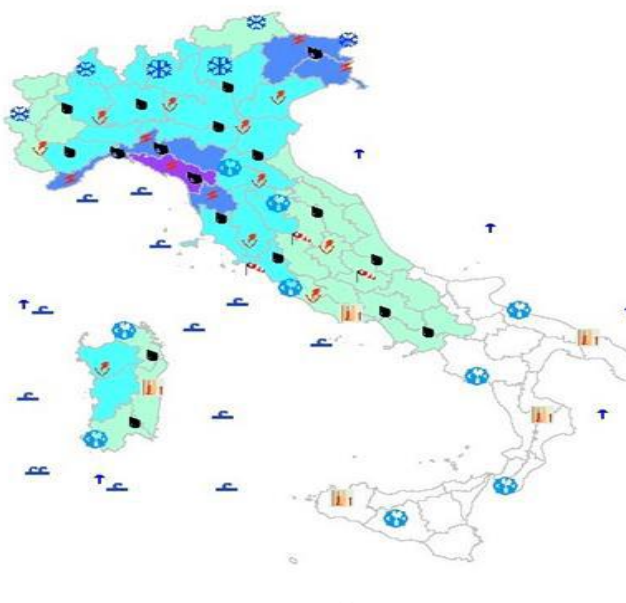
Bollettini di Vigilanza e di Allerta



PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile

Bollettino Vigilanza

PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile
Centro Funzionale Centrale - Settore Meteo



LEGENDA	
	Aree di vigilanza meteo
Quantitativi giornalieri di Precipitazione previsti	
	Assenti o non rilevanti
	Deboli
	Moderati
	Elevati
	Molto elevati
Caratteristiche delle precipitazioni previste	
	Pioggie sparse o intermittenti
	Pioggie diffuse e continue
	Nevicate deboli o moderate
	Nevicate abbondanti
	Rovesci o temporali a carattere isolato
	Rovesci o temporali a carattere sparso
	Rovesci o temporali a carattere diffuso
Altri fenomeni meteorologici di rilievo	
Venti	
	Forti
	Burrasca
	Tempesta
	Frequenti raffiche
Mari	
	Molto mosso
	Agitato o molto agitato
	Grosso o molto grosso
Moto ondoso	
	In aumento
	In diminuzione
Temperature	
	Elevate o in sensibile aumento
	Molto elevate o in marcato aumento
	Basse o in sensibile calo
	Molto basse o in marcato calo
Gelate	
	Diffusa formazione di ghiaccio al suolo a quote collinari
	Diffusa formazione di ghiaccio al suolo a quote di pianura
Nebbie	
	Nebbie diffuse nelle ore notturne e del primo mattino
	Nebbie diffuse e persistenti anche nelle ore diurne

Fig. 2a - Sistema di allertamento nazionale. Mappa della vigilanza meteorologica.

Bollettino di criticità

Bollettino di criticità nazionale/allerta

Bollettino di criticità del 7 marzo 2018

> Fase Previsionale 7 marzo 2018
 ▶ Fase Previsionale 8 marzo 2018



LEGENDA	
	assenza di fenomeni significativi prevedibili NESSUNA ALLERTA
	ordinaria criticità per rischio idrogeologico ALLERTA GIALLA
	ordinaria criticità per rischio temporali ALLERTA GIALLA
	ordinaria criticità per rischio idraulico ALLERTA GIALLA
	moderata criticità per rischio idrogeologico ALLERTA ARANCIONE
	moderata criticità per rischio temporali ALLERTA ARANCIONE
	moderata criticità per rischio idraulico ALLERTA ARANCIONE
	elevata criticità per rischio idrogeologico ALLERTA ROSSA
	elevata criticità per rischio idraulico ALLERTA ROSSA
	valutazione non trasmessa

Fig. 2b - Sistema di allertamento nazionale: Mappa della criticità idrogeologica



La variabile “meteo” appare di fondamentale rilevanza in tale processo. Come viene oggi gestito il “meteo” in Italia?



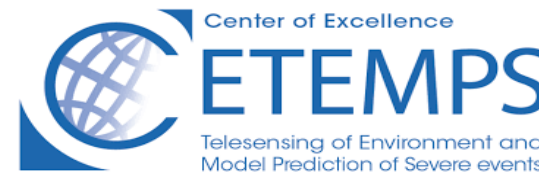
PROTEZIONE CIVILE

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



**SERVIZI
METEOROLOGICI
REGIONALI**

**LABORATORI E SERVIZI
OPERANTI IN ALCUNE
UNIVERSITÀ**



**METTIAMOCI
IN RIGA**

Lo stato attuale: i più e i meno



PIU'	MENO
<p>Grande vitalità, molti prodotti-servizi disponibili; rete di monitoraggio esistente ed efficiente (tra mille difficoltà di gestione), ricchezza di piattaforme, di modellistiche.</p>	<p>Scarsa “governance” unitaria nazionale. Conseguente bassa capacità di soddisfare le esigenze del vasto gruppo di stakeholder, attraverso la fornitura di dati e di servizi di alto livello di qualità</p>
<p>L’esplosione della tecnologia del web, degli smartphone, delle applicazioni “app”....ha stimolato la creazione di migliaia di iniziative. Molte buone o buonissime, altre meno...</p>	<p>Mancanza di standard unici e/o condivisi. Frammentarietà. Duplicazione di piattaforme osservative. Debole coordinamento tra gli Enti Meteo</p>
<p>Presenza di Istituzioni meteo pubbliche di «responsabilità» . Alcuni “Meteo” privati molto validi; Associazioni molto vitali (es: AISAM); grande interesse degli “amatori” (reti amatoriali cresciute in numero e qualità)</p>	<p>Eccessiva duplicazione di sforzi e di costi, a fronte per altro di finanziamenti pubblici scarsi e non “in linea” con quanto avviene in altri paesi europei a PIL paragonabile a quello dell’Italia</p>
<p>Mercato sempre più esigente e vitale. Richiesta crescente di servizi meteo e climatici...</p>	<p>Conseguenza della frammentarietà: scarsa competitività e fatica a recuperare risorse anche in ambito europeo. Modesta considerazione del nostro Paese in campo meteorologico...</p>

NECESSITA' di COORDINAMENTO !!

**METTIAMOCI
IN RIGA**

Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112

«Decreti BASSANINI»



"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59"

Art. 111.

SERVIZIO METEOROLOGICO NAZIONALE DISTRIBUITO

1. Per lo svolgimento di compiti conoscitivi tecnico-scientifici ed operativi nel campo della meteorologia, e' istituito...il **SERVIZIO METEOROLOGICO NAZIONALE DISTRIBUITO**, cui e' riconosciuta autonomia scientifica, tecnica ed amministrativa, costituito dagli organi statali competenti in materia e dalle regioni ovvero da organismi regionali da esse designati.

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Venerdì, 13 luglio 2012

SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI

LEGGE 12 luglio 2012, n. 100
Art. 3bis - Punto 4

Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente disposizione si provvede all'attuazione del **SERVIZIO METEOROLOGICO NAZIONALE DISTRIBUITO (SMND)**, nel rispetto della normativa vigente in materia per i diversi settori.

I compiti del SMND sono stabiliti con decreto del Presidente della Repubblica.



LEGGE 27 dicembre 2017, nr.205

«Bilancio di previsione dello Stato per l'anno 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020

Nasce l'Agenzia «ITALIA METEO»

Art. 1 – comma 549

Per **rafforzare e razionalizzare** l'azione nazionale nei settori della meteorologia e della climatologia, **potenziando la competitività italiana** e la strategia nazionale in materia, e per **assicurare la rappresentanza unitaria** nelle organizzazioni internazionali di settore...è costituito il **COMITATO D'INDIRIZZO PER LA METEOROLOGIA E LA CLIMATOLOGIA (CIMC)**.

Art. 1 – comma 551

...(omissis)..fatte salve le specifiche competenze delle Forze armate per gli aspetti riguardanti la difesa e la sicurezza nazionale, **E' ISTITUITA L'AGENZIA NAZIONALE PER LA METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA** denominata **«ITALIAMETEO»**, con sede centrale in Bologna...(omissis)

ALCUNI ASPETTI RILEVANTI DI ITALIA METEO

- ✓ **coordina le attività** in materia di meteorologia e climatologia a supporto di: protezione civile, tutela della salute e dell'ambiente, politica agricola,
- ✓ **stipula convenzioni** con le Amministrazioni pubbliche denominate **ENTI METEO**, che coordina e con i quali svolge le attività
- ✓ **è il riferimento ufficiale dei dati italiani**, li accentra e li ridistribuisce agli Enti Meteo. Stabilisce la “policy” dei dati
- ✓ **svolge le funzioni di SERVIZIO METEOROLOGICO NAZIONALE** previste dall'OMM

ALCUNI ASPETTI RILEVANTI DI ITALIA METEO



- ✓ **fornisce standard uniformi** ottimali per le reti osservative
- ✓ **raccoglie ed archivia** i dati osservativi, le previsioni e le simulazioni acquisiti dagli Enti Meteo nonché quelli che riceve da *ECMWF* e dalle organizzazioni di telerilevamento (EUMETSAT, ESA, COPERNICUS)
- ✓ **cura la comunicazione, l'informazione, la divulgazione e la formazione** (anche post-universitaria)
- ✓ **partecipa ad organismi, progetti e programmi europei ed internazionali** (anche di cooperazione) in materia di meteorologia e climatologia
- ✓ **promuove attività di partenariato con soggetti privati**
- ✓ **Assicura la rappresentanza unitaria nelle Organizzazioni internazionali di settore**



A che punto siamo?

COMITATO D'INDIRIZZO (CIMC)



INSEDIATO ED OPERATIVO !

STATUTO «ITALIA METEO»



APPROVATO !

DPCM del 12-04-2019

REGOLAMENTO «ITALIA METEO»



APPROVATO !

DPR del 15 ottobre 2020

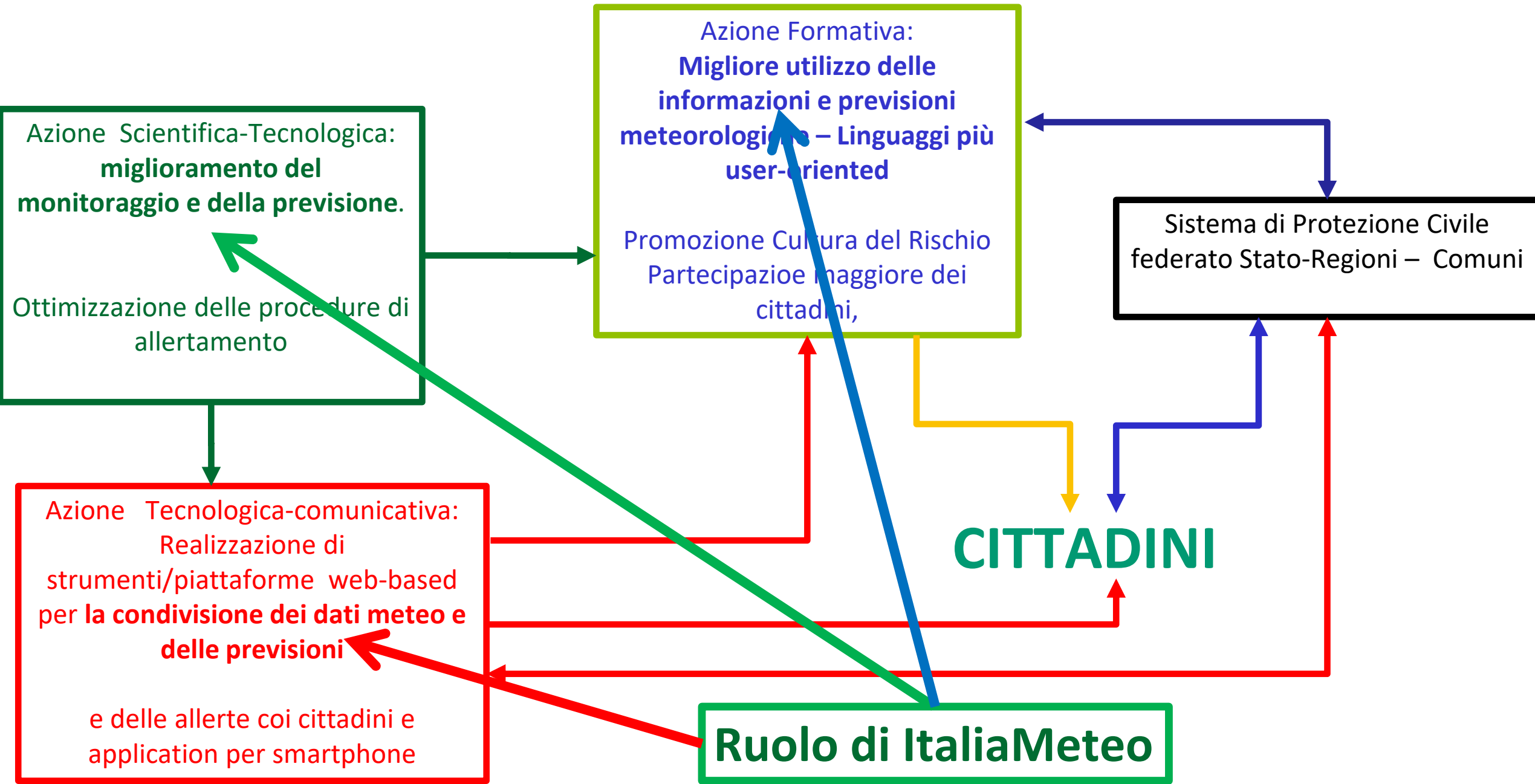
NOMINA DEL DIRETTORE



NOMINATO!

**D.P.R. del 17 settembre 2021
SU INDICAZIONE PRES. CONS.MIN.**

Ottimizzazione del sistema di allertamento: il ruolo di ItaliaMeteo



Conclusione: in definitiva

- L'Agenzia “ItaliaMeteo” dovrà svolgere il ruolo di servizio meteorologico nazionale e al tempo stesso coordinare le attività con i diversi Enti Meteo e con tanti altri “attori” (Copernicus, Mirror Copernicus, Istituti di Ricerca, SNPA, SNPC, Agricoltura, Trasporti, Turismo..... Altri enti Pubblici e attori privato gestori di dati meteo e climatici...)
- Tale coordinamento permetterà di migliorare e rendere più omogenea a scala nazionale la qualità dei vari servizi meteo e climatici oggi operativi e svilupparne di nuovi, a beneficio dei diversi settori
- Relativamente alla gestione del rischio “meteo-indotto” (es. Alluvioni), tale coordinamento nel settore “meteo” potrà contribuire alla pianificazione di bacino ed anche ridurre la disomogeneità spaziale oggi presente nella definizione degli “hazard” in tempo reale, che può riflettersi poi anche in una altrettanta non-omogenea definizione del rischio e quindi delle Allerte