

Savona, 10/10/2017



**ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO:
SCIENZA, DIRITTO E POLITICHE PUBBLICHE TERRITORIALI**

Politiche Pubbliche Territoriali



ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO: SCIENZA, DIRITTO E POLITICHE PUBBLICHE TERRITORIALI

Politiche Pubbliche Territoriali

**Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici:
prospettive di attuazione**

Carlo Maria Medaglia • Segreteria Tecnica del Ministero dell'Ambiente

**ARPAE-SIMC: Supporto tecnico nella gestione di criticità ambientali e
nelle politiche di mitigazione/adattamento ai cambiamenti climatici**

Tiziana Paccagnella • ARPA Emilia Romagna

Mitigazione del rischio= adattamento al cambiamento climatico?

Marina Morando • Fondazione CIMA

Modera Marco Altamura • Fondazione CIMA

Savona, 10/10/2017



**ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO:
SCIENZA, DIRITTO E POLITICHE PUBBLICHE TERRITORIALI**

Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici:
prospettive di attuazione

Carlo Maria Medaglia

Segreteria Tecnica del Ministero dell'Ambiente

Savona, 10/10/2017



**ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO:
SCIENZA, DIRITTO E POLITICHE PUBBLICHE TERRITORIALI**

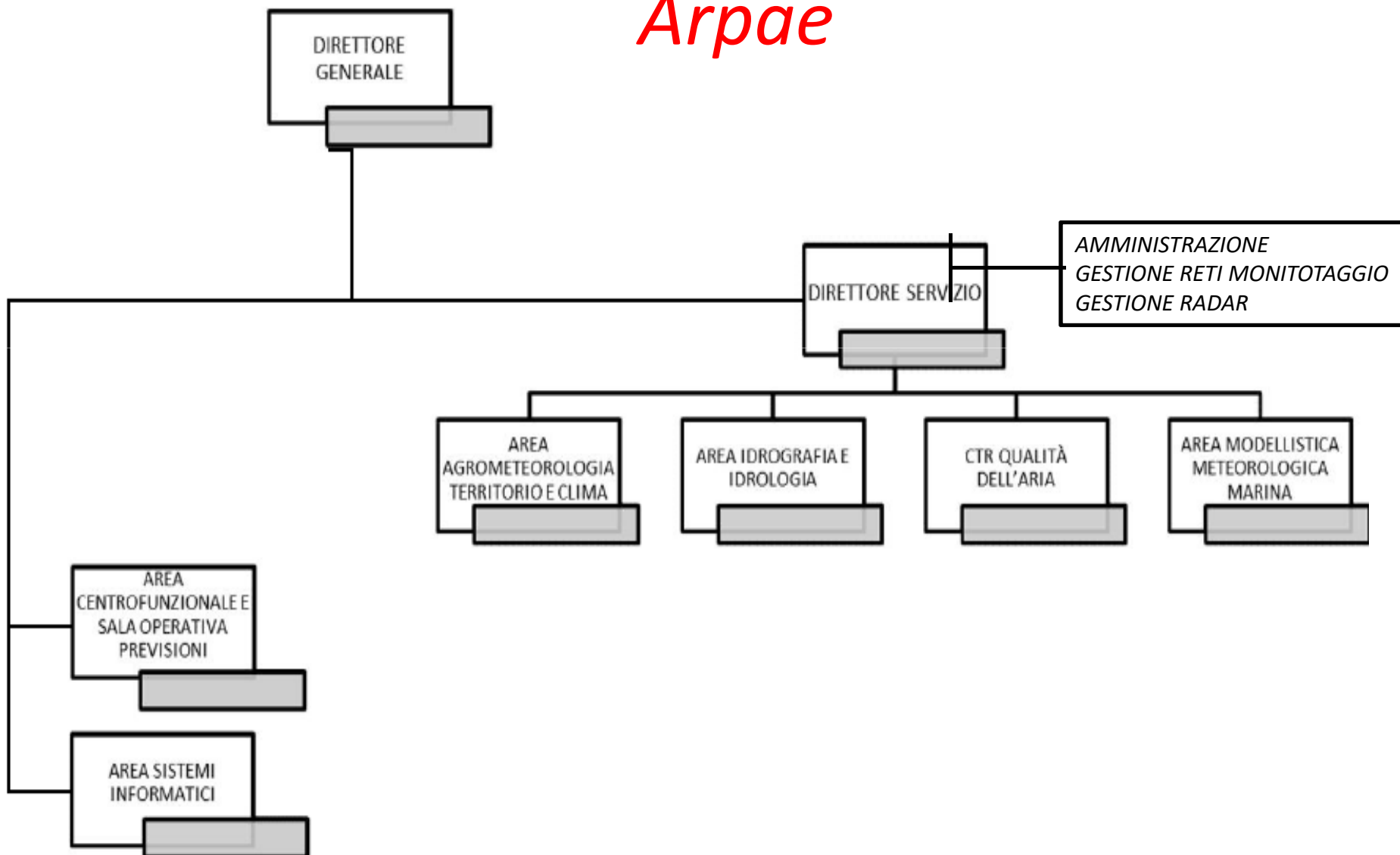
ARPAE-SIMC: Supporto tecnico nella gestione di criticità ambientali e nelle politiche di mitigazione/adattamento ai cambiamenti climatici

Tiziana Paccagnella
ARPA Emilia Romagna

***ARPAE-SIMC: Supporto tecnico nella gestione di
criticità ambientali e nelle politiche di
mitigazione/adattamento ai cambiamenti
climatici***

Tiziana Paccagnella

Il Servizio IDroMeteoClima (SIMC) e Arpae



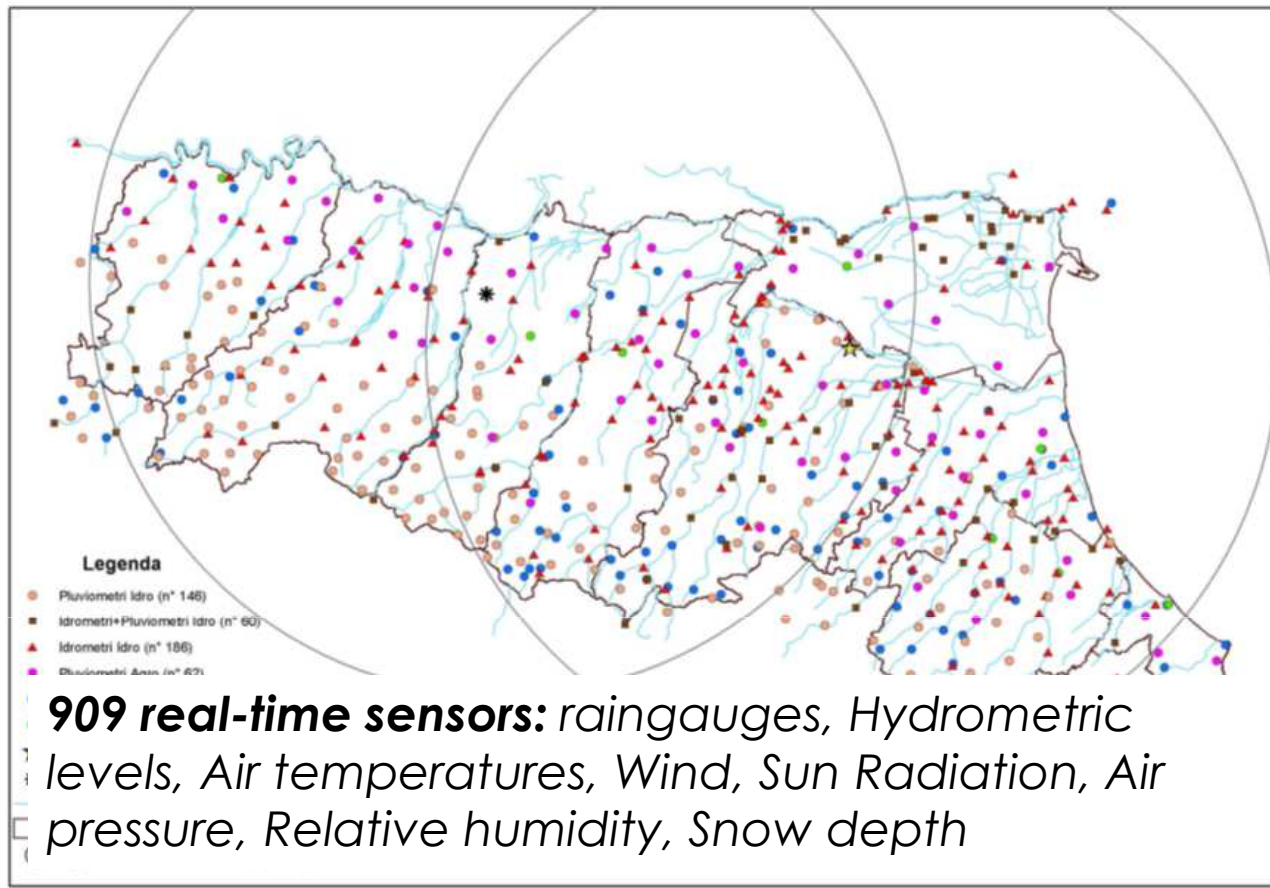
Presentazione:

- Cosa fa ARPAAE-SIMC
- Monitoraggio
- Modellistica Numerica previsionale ed applicazioni a scala Regionale, di Bacino e Nazionale
- Alcune** attività di supporto alla programmazione e pianificazione della Regione
- L'osservatorio Regionale sul Clima della Regione Emilia-Romagna

Il SIMC: cosa fa...

- Svolge attività operative e di sviluppo in meteorologia, climatologia, agrometeorologia, radarmeteorologia, idrologia.
- Svolge attività operative e di sviluppo in modellistica numerica meteorologica, agrometeorologica, idrologica, della qualità dell'aria e dell'ambiente marino-costiero, garantendo il supporto tecnico scientifico ad Arpae, a Regione Emilia-Romagna e anche ad enti extra-regionali.
- È il gestore regionale della rete integrata RIRER

REAL-TIME DATA NETWORK

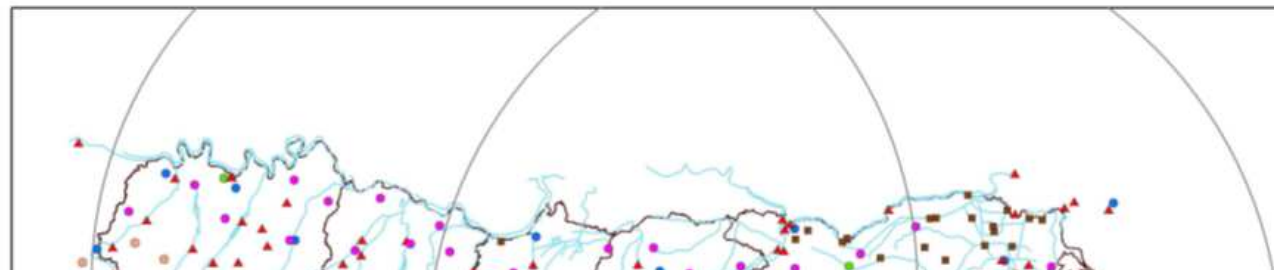


Autosonde
San Pietro Capofiume (BO)

2 radars GPM500 C
San Pietro Capofiume (BO) &
Gattatico (RE)



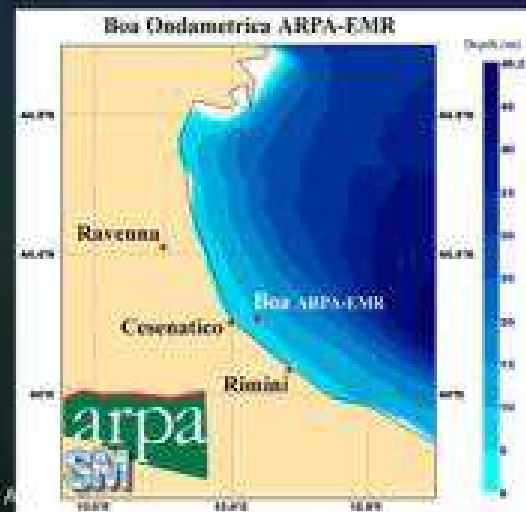
REAL-TIME DATA NETWORK



NAUSICAA: directional wave buoy



Position: 44 12.875°N - 12 28.551°E
Water depth: 9.8 m on a sandy bottom



Il SIMC: cosa fa...

- Svolge attività operative e di sviluppo in meteorologia, climatologia, agrometeorologia, radarmeteorologia, idrologia.
- Svolge attività operative e di sviluppo in modellistica numerica meteorologica, agrometeorologica, idrologica, della qualità dell'aria e dell'ambiente marino-costiero, garantendo il supporto tecnico scientifico ad Arpae, a Regione Emilia-Romagna e anche ad enti extra-regionali.
- È il gestore regionale della rete integrata RIRER
- Svolge attività di R&D relative al Cambiamento Climatico.
- Svolge attività operative e di R&D nel campo delle previsioni stagionali.
- Ha al suo interno il Centro Tematico Regionale -Qualità dell'Aria

Il SIMC: cosa fa...

- È il Centro Funzionale regionale a supporto della Protezione Civile (ai sensi della Legge 100/2012 e DPCM 27/2/2004)



Sicuro | https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/web/guest/singola-allerta/-/asset_publisher/FZPQsb6AzKtJ/Allerta-Bollettino/id/473993#.WdpNY1u0PIU

arpae M Gestione contatti - tp M Gmail Drive UNIBO @ @GGIORNATI jobtime Riviste Login-Protocollo Google Keep Viaggi e vacanze fiori

ER arpae Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile Regione Emilia-Romagna

ALLERTA METEO EMILIA-ROMAGNA

Accedi / Registrati

Sito ufficiale gestito dall'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile e da ARPAE

Informati e preparati Cosa fare prima durante e dopo le allerte meteo	Allerte e bollettini Documenti ufficiali di previsione regionali	Monitoraggio eventi Aggiornamenti sugli eventi in corso	Previsioni e dati	Strumenti operativi Mappe, piani operativi e report	Social allerta Gli aggiornamenti dalla rete #allertameteorer
---	--	---	--------------------------	---	--

» Allerte E Bollettini / Allerta dettaglio / Bollettino di vigilanza 069/2017 valido dal 07-10-2017: nessuna allerta in corso.

Bollettino Di Vigilanza 069/2017 Valido Dal 07-10-2017: Nessuna Allerta In Corso.

Condividi sui social media

©Emanato il 06 ottobre 2017 alle 11:38

Valida dalle 00:00 del 07 ottobre 2017 fino alle 00:00 del 10 ottobre 2017

Nessun fenomeno significativo da segnalare

Vai al comune

cerca per comune

Il SIMC: cosa fa...

- È il Centro Funzionale regionale a supporto della Protezione Civile (ai sensi della Legge 100/2012 e DPCM 27/2/2004)

Sicuro | https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/web/guest/singola-allerta/-/asset_publisher/FZPQSB6AzKtJ/Allerta-Bollettino/id/473993#.WdpNY1u0PIU

arpae M Gestione contatti - tp M Gmail Drive UNIBO @ @GGIORNATI jobtime Riviste Login-Protocollo Google Keep Viaggi e vacanze fiori

ER Regione Emilia-Romagna **BOLLETTINO DI VIGILANZA METEO-IDROGEOLOGICA-IDRAULICA** arpae

ALLERTA METEO EMILIA-R

Sito ufficiale gestito dall'Agenzia per la sicurezza territoriale e l...

DOCUMENTO N.	DATA EMISSIONE	INIZIO VALIDITA'	FINE VALIDITA'
069/2017	06/10/2017 11:38	07/10/2017 00:00	10/10/2017 00:00

Criticità idraulica e idrogeologica-temporali

Criticità meteo e marino-costiera

Informati e preparati
Cosa fare prima durante e dopo le allerte meteo

Allerte e bollettini
Documenti ufficiali di previsione regionali

Mor...
Aggic...

» Allerte E Bollettini / Allerta dettaglio / Bollettino di vigilanza 069/2017 v

Bollettino Di Vigilanza 069/2017 V 2017: Nessuna Allerta In Corso.

©Emanato il 06 ottobre 2017 alle 11:38

Valida dalle 00:00 del 07 ottobre 2017 fino alle 00:00 del 10 o

Nessun fenomeno significativo da segnalare

		CRITICITA' IDRAULICA	CRITICITA' IDROGEOLOGICA	CRITICITA' IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI	VENTO	TEMPERATURE ESTREME	NEVE	GHIACCIO / PIOGGIA CHE GELA	STATO DEL MARE	CRITICITA' COSTIERA
A	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
B	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE			VERDE	VERDE
C	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
D	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE			VERDE	VERDE

Il SIMC: cosa fa...

- È il Centro Funzionale regionale a supporto della Protezione Civile (ai sensi della Legge 100/2012 e DPCM 27/2/2004)
- È Centro di Competenza nazionale in modellistica meteorologica, radarmeteorologia e idrologia a supporto della Protezione Civile nazionale e del sistema dei CF regionali



CONSORTIUM FOR SMALL SCALE MODELING

[Members](#) [Committee](#) [Display](#) [Home](#) [Updates](#) [GM 2017](#)

Consortium for Small-scale Modeling

The Consortium for Small-scale Modeling (COSMO) was formed in October 1998. Its general goal is to develop operational and for research applications by the members of the consortium. Moreover, within a licence agreement, national (hydro-)meteorological services, universities and research institutes.

Participating national meteorological services

Today, the consortium, has as members these national meteorological services (presented in date-of-join order)



Other major members

Additionally, these regional and military services within the member states are also participating:



La modellistica

L'Italia ha aderito al consorzio europeo per la modellistica numerica previsionale COSMO

COSMO CONSORTIUM FOR SMALL SCALE MODELING

Members | Committee | Display | Home | Updates | GM 2017

Consortium for Small-scale Modeling

The Consortium for Small-scale Modeling (COSMO) was formed in October 1998. Its general goal is to develop operational and for research applications by the members of the consortium. Moreover, within a licence agreement, national (hydro-)meteorological services, universities and research institutes.

Participating national meteorological services

Today, the consortium, has as members these national meteorological services (presented in date-of-join order):

Other major members

Additionally, these regional and military services within the member states are also participating:

La modellistica

L'Italia ha aderito al consorzio europeo per la modellistica numerica previsionale COSMO

A livello Nazionale

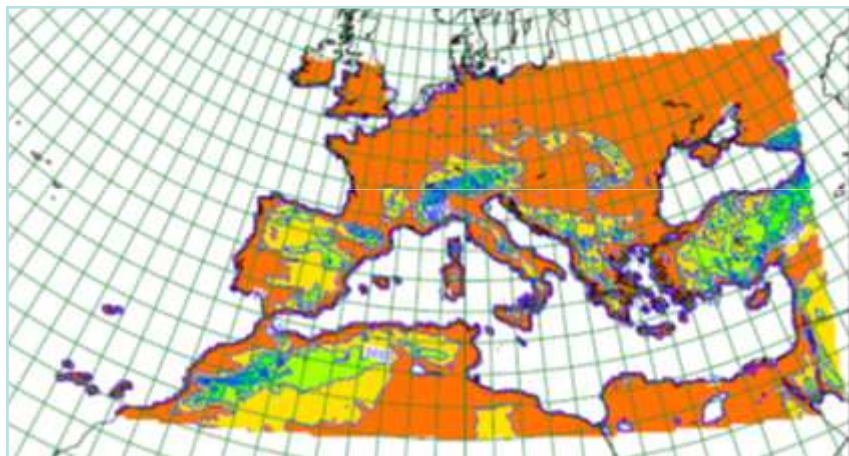
USAM, ARPA SIMC e ARPA Piemonte hanno siglato l'accordo LAMI per cooperare alla gestione e allo sviluppo della modellistica nazionale su base operativa



Dal 2004 (DPCM 27/2/2004) LAMI è il sistema nazionale di riferimento a supporto della Protezione Civile.

Weather prediction modelling by ARPAE-SIMC
New chains in close armonization with AM suites in Rome

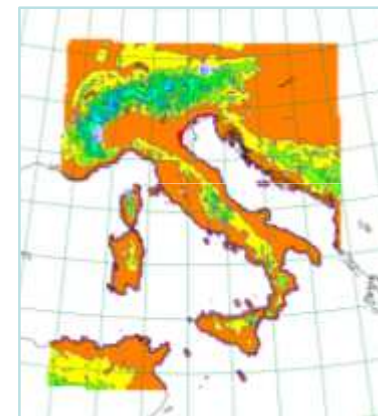
COSMO 5M
5 km h.r.



BCs from ECMWF IFS
IC from AM-Rome LETKF analysis

Two runs per day +72

COSMO 2I
2.2 km h.r.



BCs from COSMO 5M
IC from the new LETKF by ARPAE SIMC

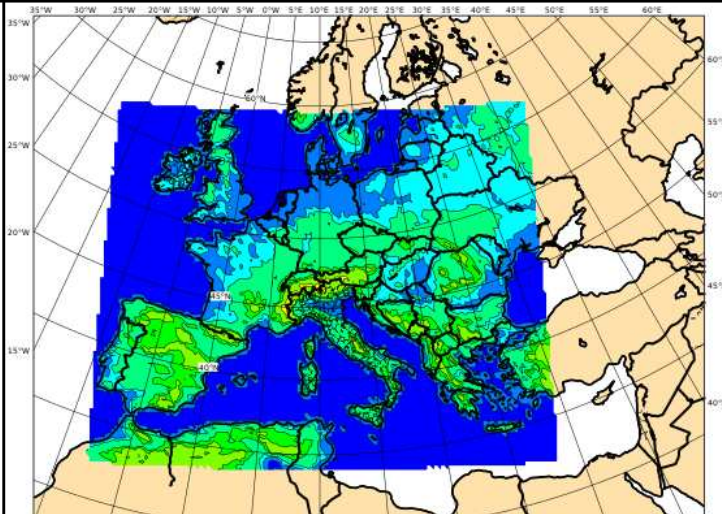
Two runs per day +48
and
Eight runs per day +18
(Rapid Update Cycle)

Ensemble Systems @ ARPAE-SIMC:

**COSMO-LEPS by ARPAE SIMC
for the COSMO Consortium**

*ECMWF EPS
Initial and boundary
conditions*

*Several perturbations
introduced to represent
model errors
20 members, 7(5) km H.R.
2 runs per day +120*



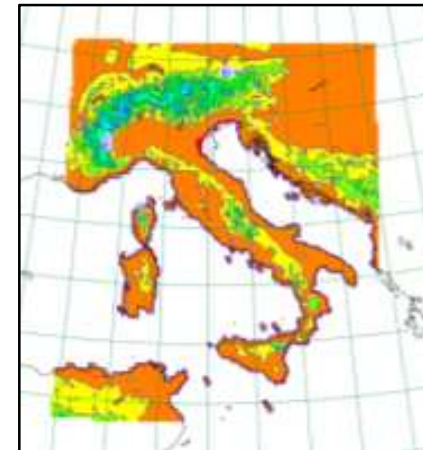
**Operational at ECMWF since 2002 as Time Critical Application
RUN thanks to COSMO Countries resources at ECMWF**

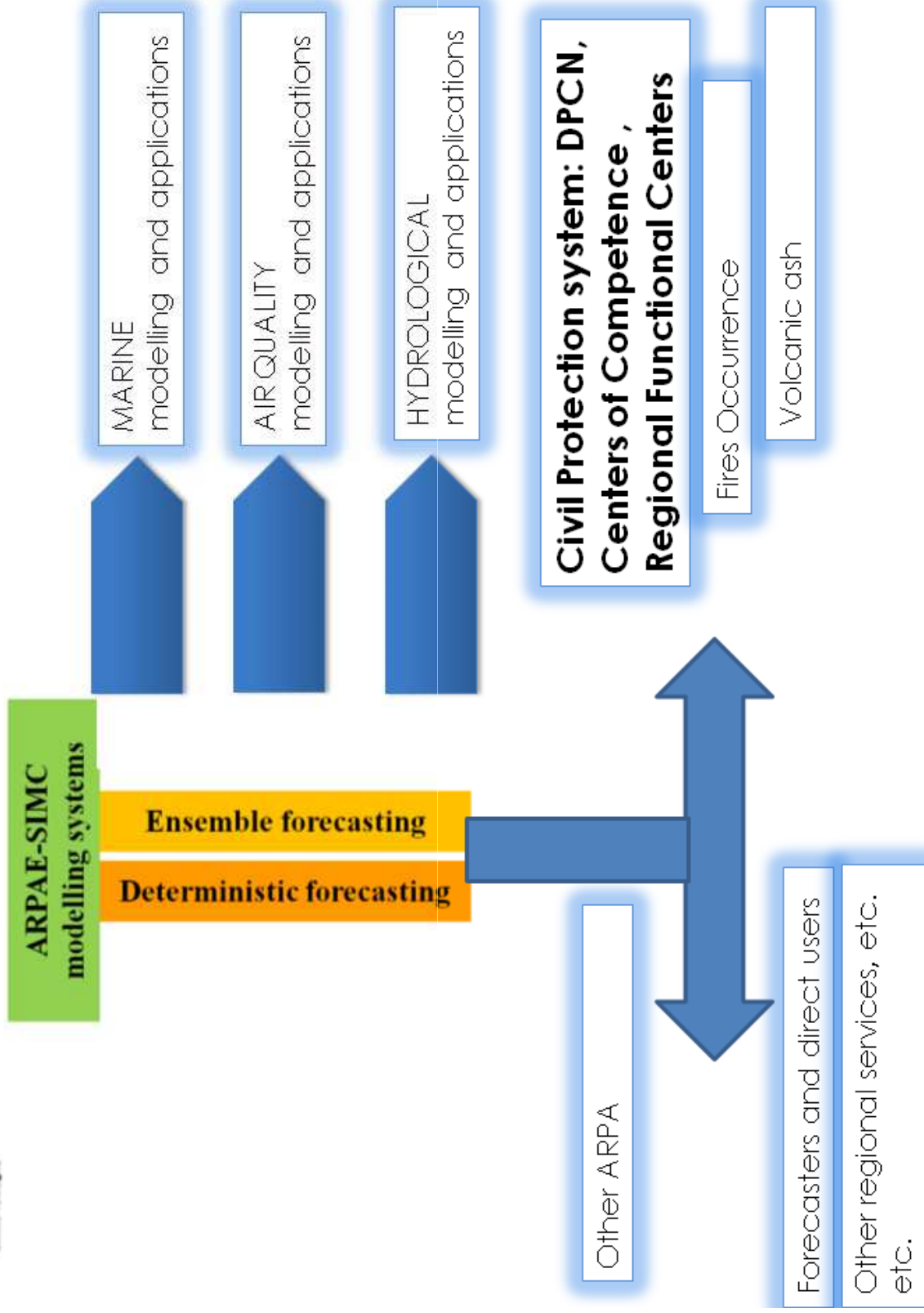
**ARPAE SIMC COSMO 2I EPS
Pre-operational**

*ECMWF EPS
Initial and boundary
conditions*

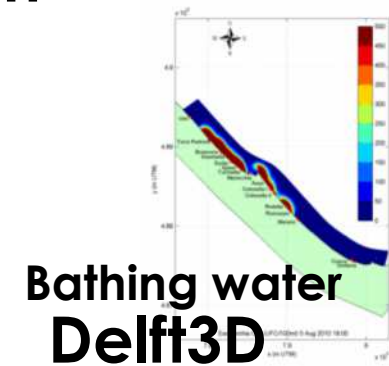
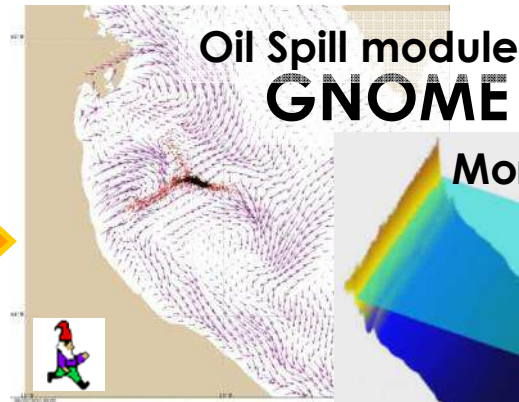
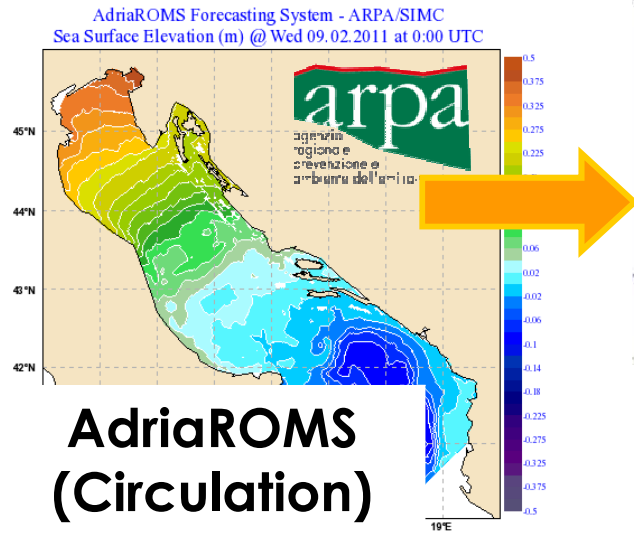
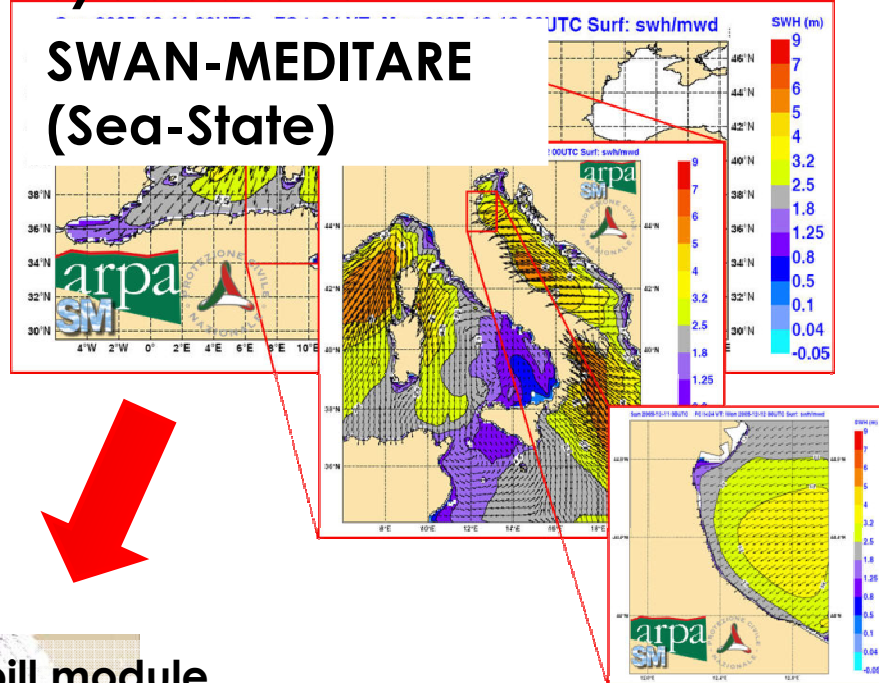
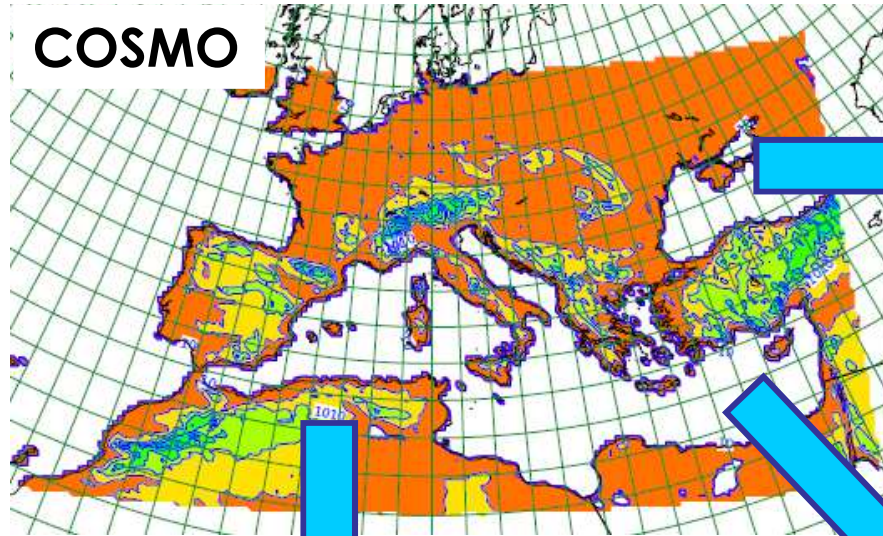
*COMET Rome EPS
boundary conditions*

*ARPAE SIMC COSMO 2I EPS
Ics by ARPAE LETKF KENDA
20 members, 2.2 km H.R.
1 run per day +48*



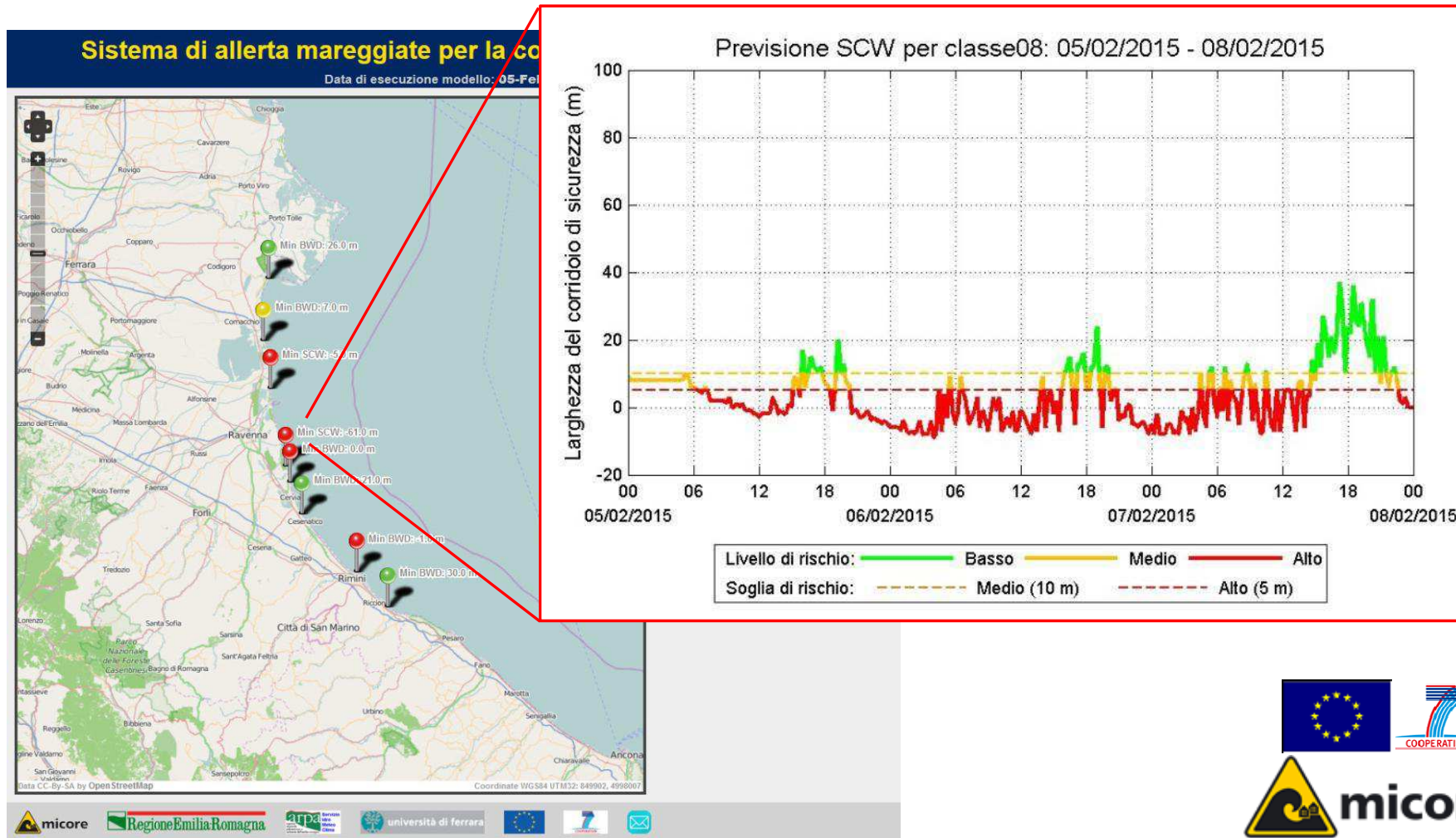


Modellistica ed applicazioni marino/costiere



Progettare e sviluppare procedure di allertamento per rischio costiero presso il Centro Funzionale della Protezione Civile attraverso strumenti modellistici per valutare e prevedere accuratamente l'impatto morfodinamico degli eventi di mareggiata ed i rischi connessi al superamento di soglie critiche, quali ad esempio il rischio di inondazione e di danneggiamento delle strutture costiere.

GEO.REGIONE.EMILIA-ROMAGNA.IT/SCHEDE/EWS



Progettare e sviluppare procedure di allertamento per rischio costiero presso il Centro Funzionale della Protezione Civile attraverso strumenti modellistici per valutare e prevedere accuratamente l'impatto morfodinamico degli eventi di mareggiata ed i rischi connessi al superamento di soglie di sicurezza di inondazione e di danneggiamento delle infrastrutture.

GEO.R

DE/EWS

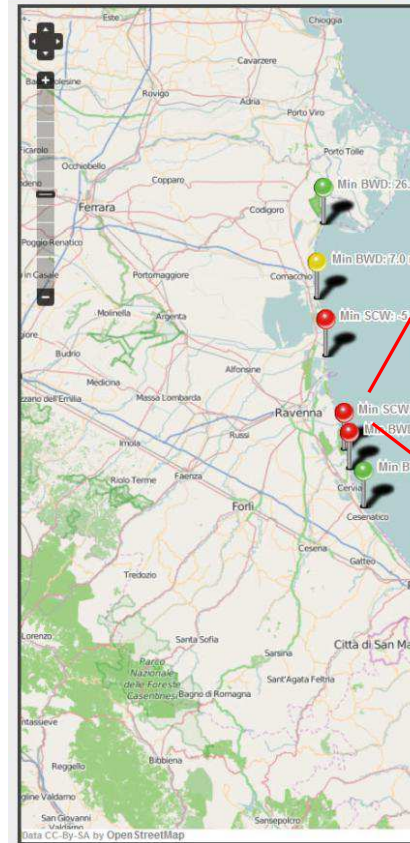
DOCUMENTO N.	DATA EMISSIONE	INIZIO VALIDITA'	FINE VALIDITA'
036/2017	10/05/2017 11:26	11/05/2017 00:00	12/05/2017 00:00

Criticità idraulica e idrogeologica-temporali

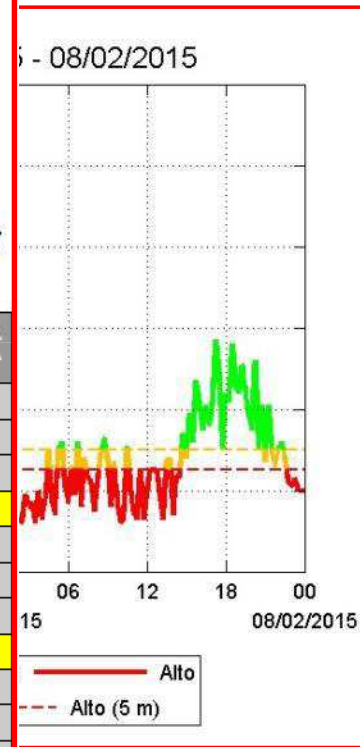
Criticità meteo e marino-costiera



Sistema di allerta mar



		CRITICITA' IDRAULICA	CRITICITA' IDROGEOLOGICA	CRITICITA' IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI	VENTO	TEMPERATURE ESTREME	NEVE	GHIACCIO / PIOGGIA CHE GELA	STATO DEL MARE	CRITICITA' COSTIERA
A	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
B	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE			ARANCIONE	GIALLO
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
C	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
D	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE			ARANCIONE	GIALLO
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
E	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
F	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
G	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
H	1	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				
	2	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE	VERDE				



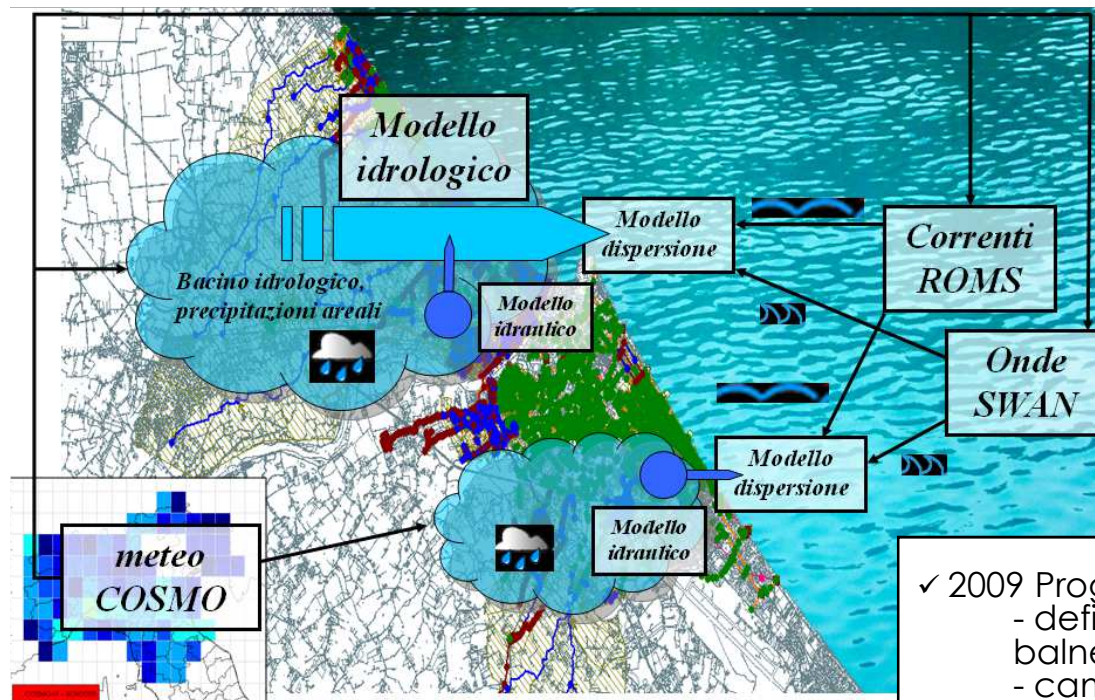
- ✓ Direttiva comunitaria 2006/7/CE
- ✓ Recepimento italiano → **D.Lgs 116/2008.**
- ✓ Decreto attuativo → G.U. il 24.05.2010

Introdotta il concetto di
Inquinamento di breve durata

Approccio innovativo rispetto alla 470/82
GESTIONE INTEGRATA della QUALITA' delle
acque di balneazione

Azioni

- ✓ Caratterizzazione delle acque
 - profili acque di balneazione e loro classificazione
- ✓ Monitoraggio
 - periodicità, parametri e punti di campionamento programmati
- ✓ Gestione
 - previsione degli episodi e prevenzione (ordinanze sindacali con divieti permanenti e temporanei)
- ✓ Conoscenza del territorio e riduzione delle fonti di inquinamento
- ✓ Informazione e comunicazione



ARPAE-SIMC

MODELLISTICA DELLA BALNEAZIONE IN EMILIA- ROMAGNA

- ✓ 2009 Progetto "Previbalneazione"
 - definizione dei profili delle acque di balneazione
 - campionamenti e analisi
 - studio modellistico della dispersione in mare di inquinanti microbiologici

- ✓ 2012 Progetto "Balneazione Rimini"
 - campionamenti e analisi estese
 - studio modellistico di scenari meteo-marini
 - aggiornamento dei profili delle acque di balneazione
 - ridefinizione dei limiti spaziali e temporali per l'interdizione alla balneazione adottati nell'ordinanza sindacale

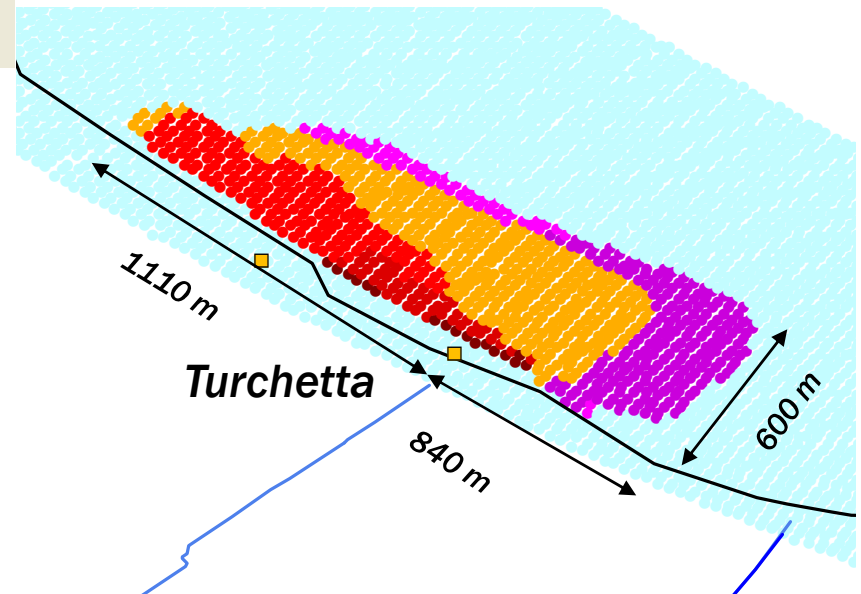
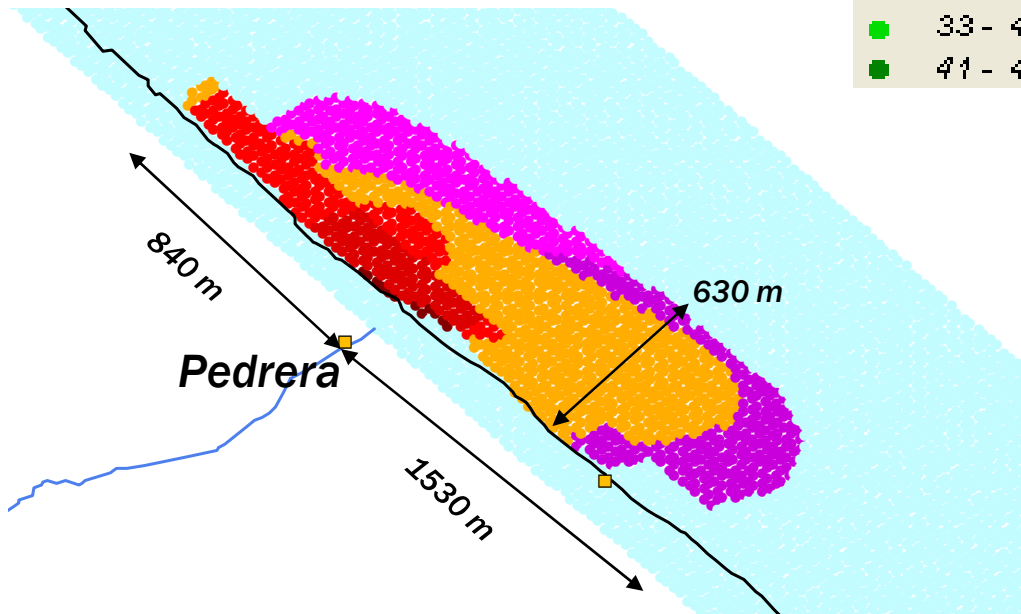
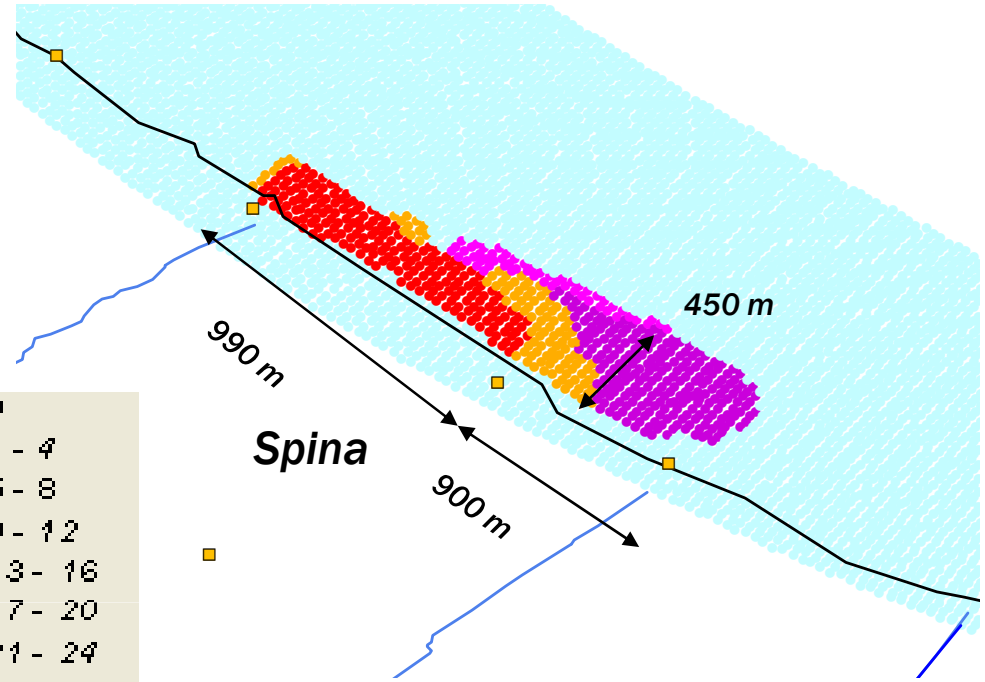
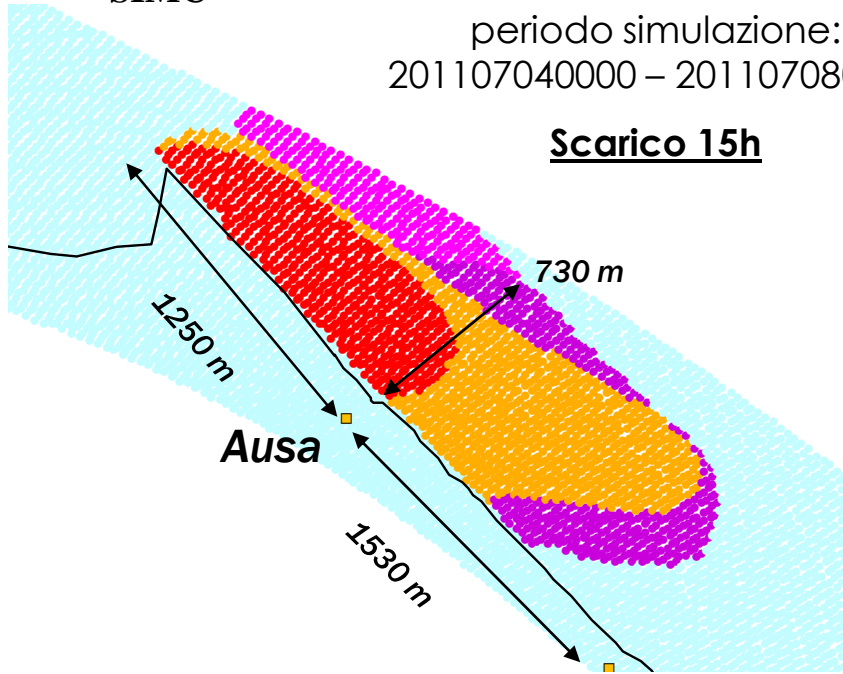
- ✓ 2013 Progetto "Previcondotta"
 - valutazione, sulla base di un modello previsionale, della dispersione delle acque scaricate in mare tramite condotta sottomarina

- ✓ 2014 Balneazione Provincia di Ferrara
 - studio modellistico del litorale comacchiese

periodo simulazione:
201107040000 – 201107080000

Scarico 15h

0
1 - 4
5 - 8
9 - 12
13 - 16
17 - 20
21 - 24
25 - 32
33 - 40
41 - 48



Oil-spill

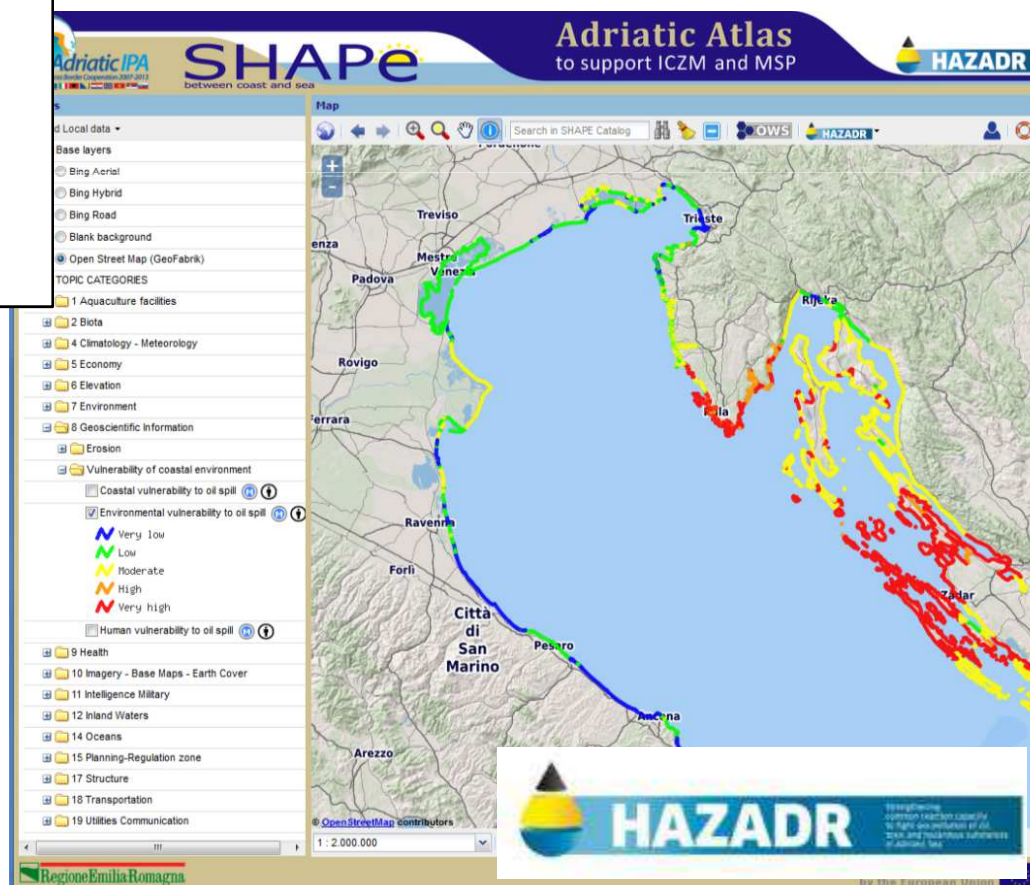
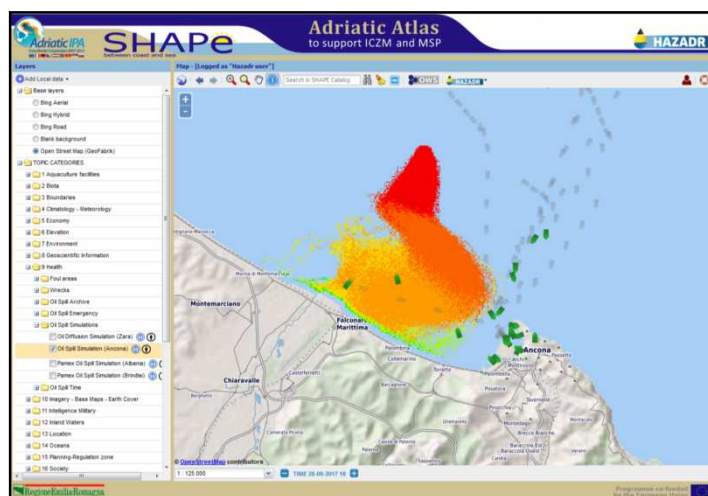
The **ATLAS** is an important **Decision Support System** for the emergency corps, civil protection and coastguards to get prepared and minimize pollution in case of oil spill

It processes dynamically the following information:

- the **vessels' location** in transit in Adriatic
- the **dangerous vessels risky score**, based on the International Maritime Organization's standards
- the **Adriatic coastal vulnerability** areas to oil-spill
- the **risk evolution**, thanks to an oceanographic model that predicts the oil spill dynamic and the first costal zones / marine areas affected in case of hazard
- the **oil-spill response equipments** available and their location across the Adriatic



**STRENGTHENING
COMMON REACTION
CAPACITY TO FIGHT
SEA POLLUTION OF OIL,
TOXIC AND HAZARDOUS
SUBSTANCES IN ADRIATIC SEA**



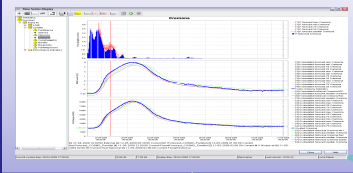
MODELLISTICA NUMERICA Idrologico-Idraulica :

26-4-2013

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 97

Piene



DECRETI PRESIDENZIALI

DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 febbraio 2013.

Indirizzi operativi per l'istituzione dell'Unità di Comando e Controllo del bacino del fiume Po ai fini del governo delle piene, nonché modifiche ed integrazioni alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e successive modificazioni.

to nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile» e successive modificazioni ed integrazioni» e s.m.i., ed in particolare il punto 5 concernente le misure di previsione e prevenzione non strutturale finalizzate al governo delle piene, ove è previsto che nei bacini di interesse interregionale e nazionale, in cui siano presenti opere di ritenuta, si costituiscano nei Distretto

Geo salino



3. Piani di laminazione

Al fine di assicurare la possibile laminazione dell'evento di piena, atteso o in atto, presso l'Autorità di bacino del fiume Po, è istituito un Tavolo tecnico con il compito di valutare attraverso studi specifici, entro due anni dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale del presente atto, l'influenza che possono esercitare i volumi accumulabili negli invasi regolati dalle dighe, ubicate nei territori delle Regioni indicate al primo capoverso del punto 5 della presente direttiva, sulla formazione e propagazione dell'ondata di piena a valle. A tale Tavolo tecnico partecipano oltre al rappresentante della stessa Autorità di bacino, rappresentanti del Dipartimento della protezione civile, dei Centri Funzionali Decentrali, della Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'AIPO, degli enti pubblici regolatori dei Grandi Laghi naturali, e dei gestori degli invasi, nonché gli altri presidi territoriali idraulici e le strutture regionali interessate.

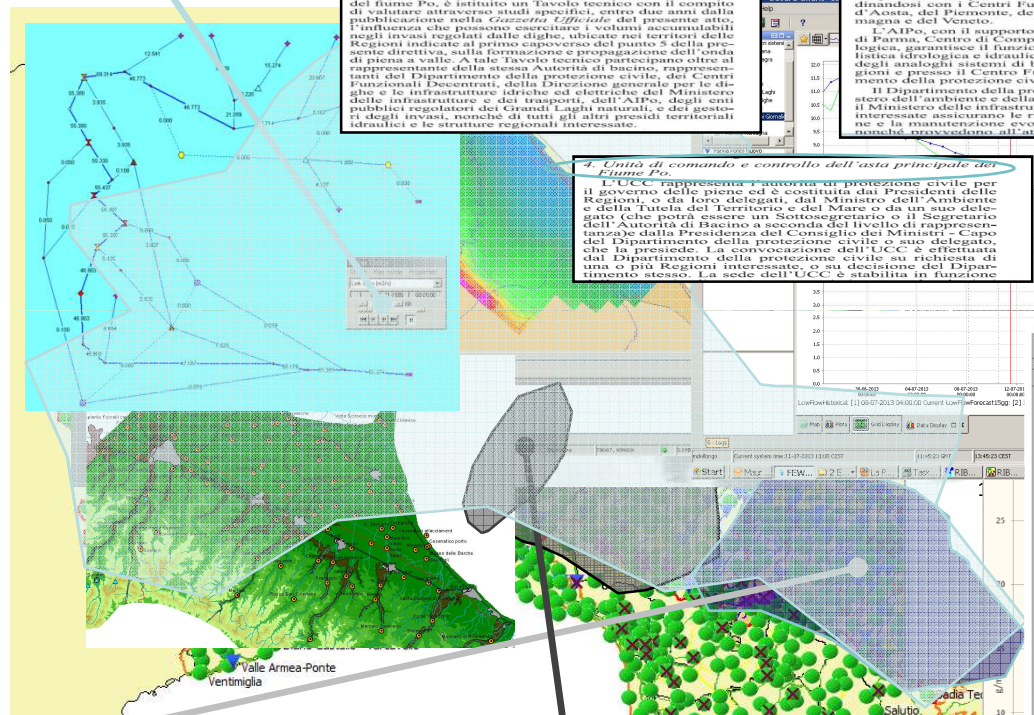
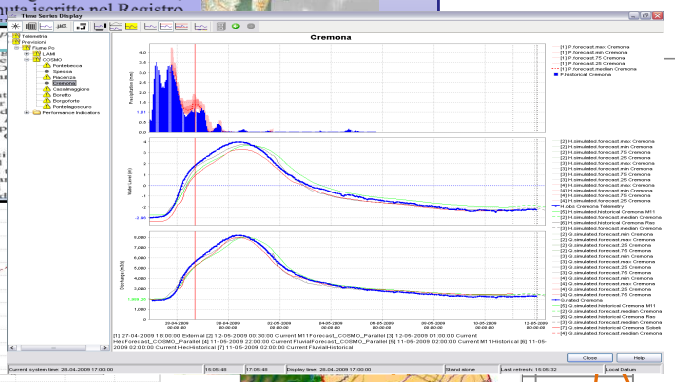
4. Modello previsionale per l'asta principale del fiume Po

La sede di Parma dell'AIPO, scelti in accordo con i Centri Funzionali D'Acosta, del Piemonte, della Lombardia e del Veneto. L'AIPO, con il supporto della struttura di Parma, Centro di Competenza per la logica, garantisce il funzionamento di sistemi di back-up opzionali e presso il Centro Funzionale elemento della protezione civile.

Il Dipartimento della protezione civile, dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, interessato assicurano le risorse finanziarie e la manutenzione evolutiva dei modelli, prestandosi all'aggiornamento

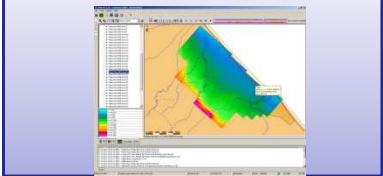
4. Unità di comando e controllo dell'asta principale del fiume Po

L'UCC rappresenta l'autorità di protezione civile per il governo delle piene ed è costituita dai Presidenti delle Regioni, o da loro delegati, dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare o da un suo delegato (che potrà essere un Sottosegretario o il Segretario di Stato) che potrà essere un Sottosegretario o il Segretario di Stato, della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Capo del Dipartimento della protezione civile o suo delegato, che la presiede. La convocazione dell'UCC è effettuata dal Dipartimento della protezione civile su richiesta di una o più Regioni interessate, o su decisione del Dipartimento stesso. La sede dell'UCC è stabilita in funzione



STAZIONE	DATA	VALORE	UNITA'
...

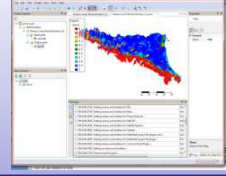
Acque sott.



Risorse idriche



Ecolo



The operational models suite NINFA

Northern Italian Network to Forecast photochemical and Aerosol pollution

NINFA-E (daily forecast & analysis, scenarios):

- 5 km horizontal resolution, 8 vertical levels up to 500 hPa
- Boundary conditions: Prev'air (0.5°~ 50 km)
http://www.arpa.emr.it/sim/?qualita_aria/previsioni_aria_nord
<http://www.arpa.emr.it/aria/>

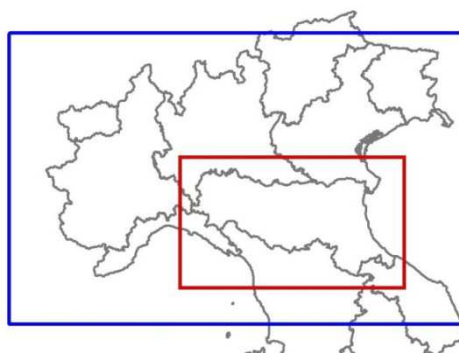
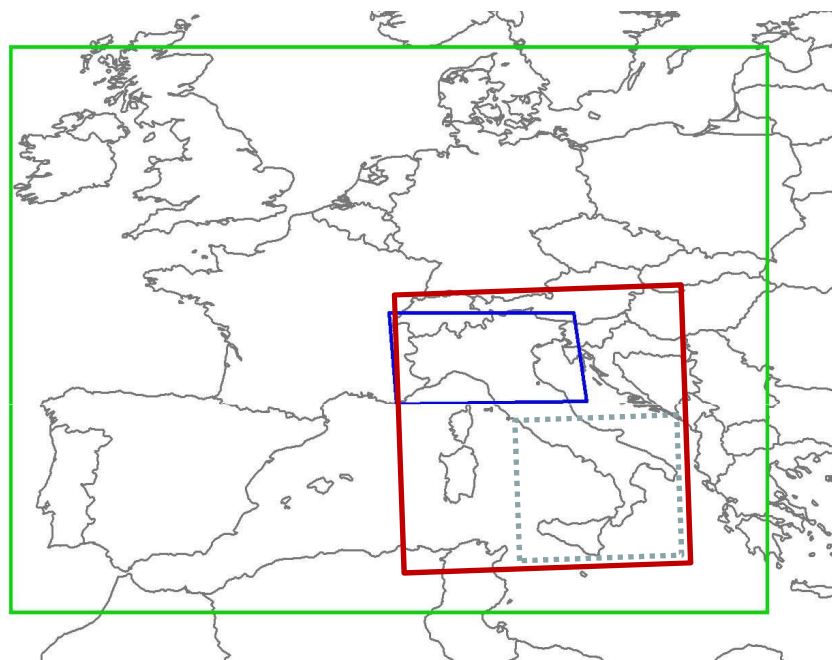
NINFA-national (implementation ongoing) : Copernicus Downstream National Service co-funded by ASI and SNPA

- Italy: 89*105, 10 km
- North: 138*92, 5 km
- South: 110*100, 5 km
- Boundary conditions: Copernicus IFS global

PESCO (geo statistical post processing):

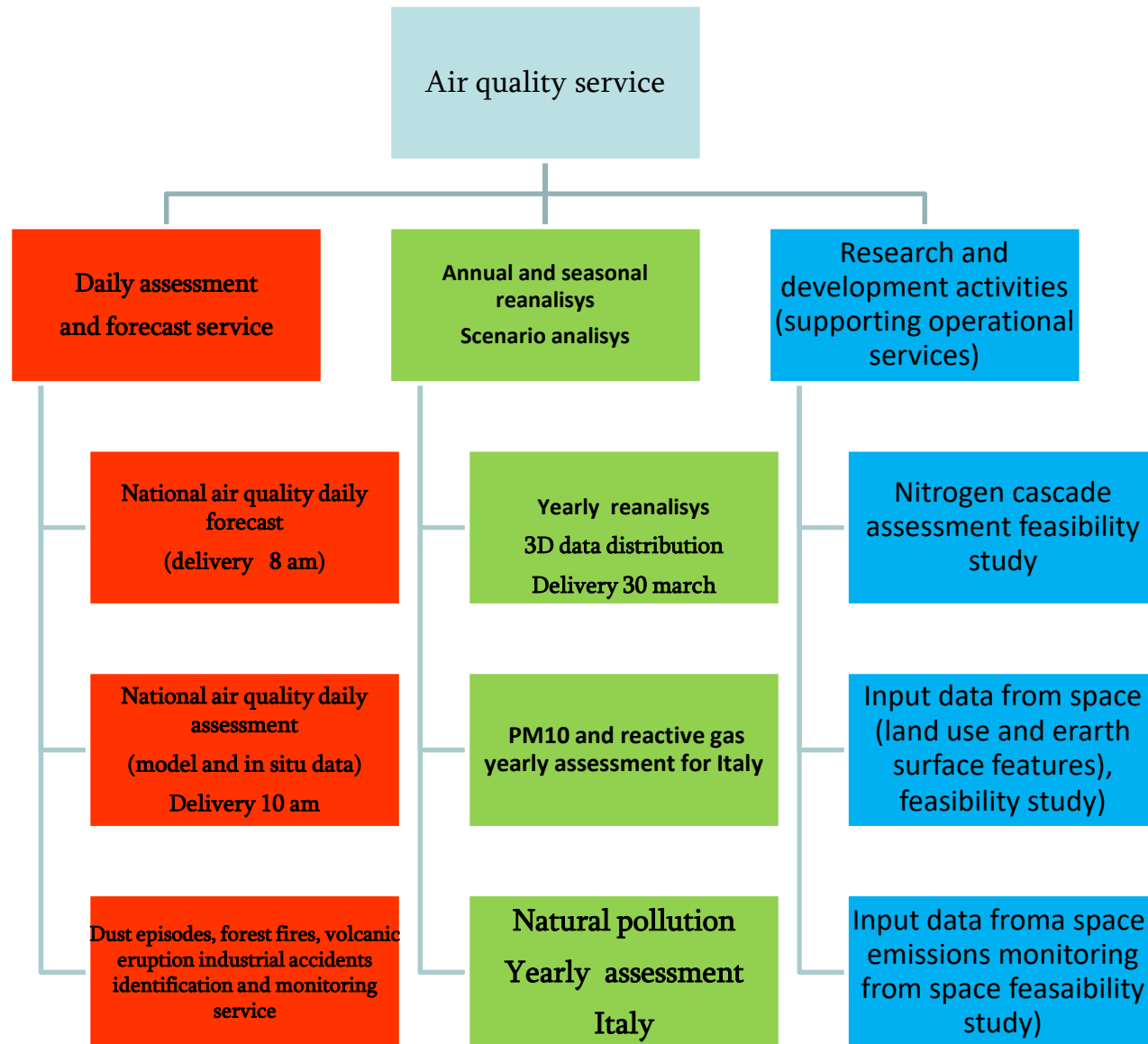
- daily and annual compliance evaluation
- NRT data from E-R AQ stations, 1km

- CTM: Chimere
- Meteorological input: COSMO LAMI suites
- Emissions: adapted from INEMAR ER + Ispra Italy + MACCT-TNO



The national project Air Quality by ASI-SNPA:

bridging the gap between Copernicus-CAMS and the local scale services in Italy



Life-IP PREPAIR (2017-2023)

Dir. 2008/50/CE and the new european strategy Clean Air for Europe

- will help the full implementation of AQPs and of measures of the Po Valley Agreement on a larger territorial scale;
- will strengthen the commitment and synergies among Regions and Environmental Agencies on air quality issues and policies;
- will establish a permanent data sharing infrastructure for monitoring and assessing air quality and measures implementation.

The IP actions will also allow to assess and reduce pollutants transportation across the Northern Adriatic Sea in Slovenia.

**Budget: about 17 M€ - EU cofinancing:
about 10 M€**

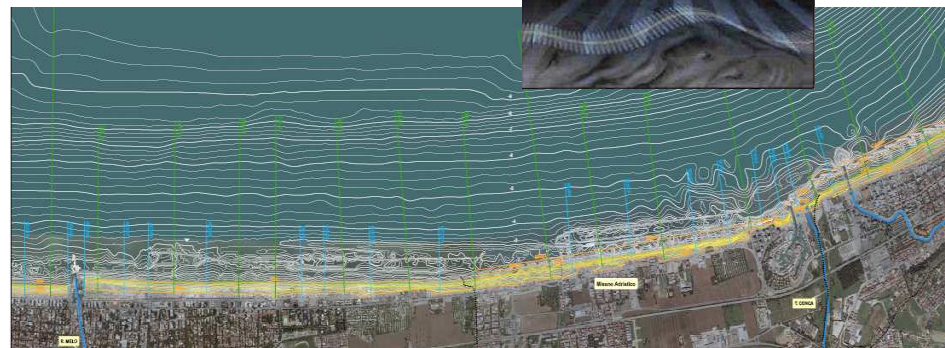
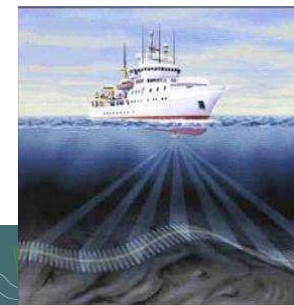
18 Partners:

Region Emilia-Romagna (lead partner);
Region Lombardy, Region Piedmont,
Region Veneto; Autonomous Province of
Trento; Region Friuli Venezia Giulia;
ARPAE Emilia-Romagna, ARPA Lombardy,
ARPA Piedmont, ARPA Veneto, ARPA Valle
d'Aosta, ARPA Friuli Venezia Giulia,
Slovenian Environment Agency.
Municipality of Bologna, Turin and Milan;
ERVET; Lombardy Foundation for the
Environment (FLA)



DATI

- *Regione Emilia-Romagna*
 - ✓ *Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica*
 - ✓ *Servizio Geologico, Sismico e dei suoli*
 - ✓ *Agenzia regionale per la sicurezza Territoriale e la Protezione Civile*
- *Comuni costieri*



STUDI ARPAE SIMC - UNITÀ MARE COSTA

- definizione dell'evoluzione delle spiagge
- stima dell'erosione e dell'accumulo di sabbia
- supporto all'individuazione dei tratti con necessità di intervento
- definizione delle migliori tecniche di difesa
- modellazione per l'Early Warning System
- caratterizzazione propedeutica alla realizzazione degli interventi
- Monitoraggio dell'efficacia e degli effetti prodotti dagli interventi



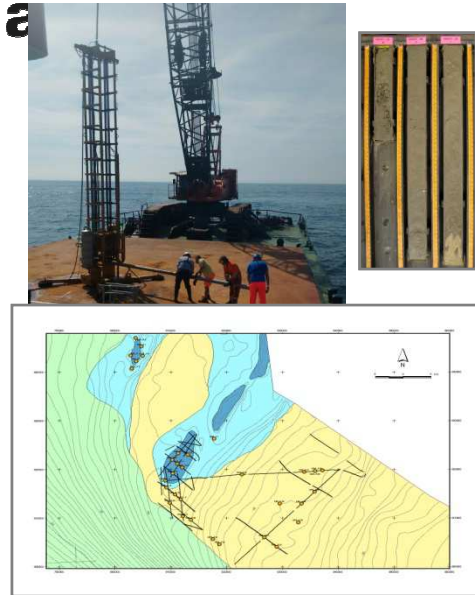
UTILITA'

- *Regione Emilia-Romagna*
 - ✓ *Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica*
 - ✓ *Servizio Geologico, Sismico e dei suoli*
 - ✓ *Agenzia regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile*
- *Comuni costieri*



- *Pianificazione interventi*
- *Realizzazione interventi*
- *Rapporti sullo stato del litorale*
- *Verifica dell'efficacia degli interventi*
- *Verifica degli impatti degli interventi sulle coste*
- *Definizione di strategie future*
- *Popolamento del SIC*
- *Valutazione rischio costiero*

Fase 1- Progettone 3



Delibera della Giunta Regionale 1692 del 2 Novembre 2015 L.R. N. 44/1995 E S.M. AFFIDAMENTO AD ARPA DELLE CARATTERIZZAZIONI AMBIENTALI NELL'AMBITO DELL'INTERVENTO " C.I. 4S2F304 - COMUNI VARI - COMUNI VARI - MESSA IN SICUREZZA DI TRATTI CRITICI DEL LITORALE REGIONALE MEDIANTE RIPASCIMENTO CON SABBIE SOTTOMARINE - PROGETTONE 3 "

- Individuazione dell'area di prelievo delle sabbie nei giacimenti sui fondali al largo della costa (Arpae, ISMAR-CNR Bologna)
- Caratterizzazione fisica e ambientale dell'area di prelievo al largo (Arpae)
- Caratterizzazione fisica e ambientale delle spiagge oggetto del ripascimento (Arpae)

Finanziamento della Regione Emilia-Romagna
Fondi "???"
360.000 €

Fase 2- Progettone 3

Decreto del Commissario del Governo 4 del 28 Ottobre 2016 L.R. N. 44/1995 E S.M. AFFIDAMENTO ALL'ARPAE DEL MONITORAGGIO (MORFOLOGICO, SEDIMENTOLOGICO, AMBIENTALE) E REVISIONE DEI CAPISALDI E DEFINIZIONE DI UNA STRUTTURA GEODETICA A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO TOPOGRAFICO E BATIMETRICO DELL'INTERVENTO "CI 4s2f304 - 08ir032/g3 COMUNI VARI- MESSA IN SICUREZZA DI TRATTI CRITICI DEL LITORALE REGIONALE MEDIANTE RIPASCIMENTO CON SABBIE SOTTOMARINE - PROGETTONE 3

- Esecuzione del ripascimento di 8 spiagge regionali con 1,4 Mm³ di sabbie prelevate dai giacimenti sabbiosi sottomarini (RER)
- Monitoraggio intervento fino al 2018 (Arpae, ISMAR-CNR Bologna, DICAM)

Finanziamento del Governo italiano
Programma "Italia Sicura"
20 M €



Pianificazione risorsa idrica per Piano di Gestione di Bacino

Il Piano di bacino distrettuale ha valore di piano territoriale di settore ed e' lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione della acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Scenario

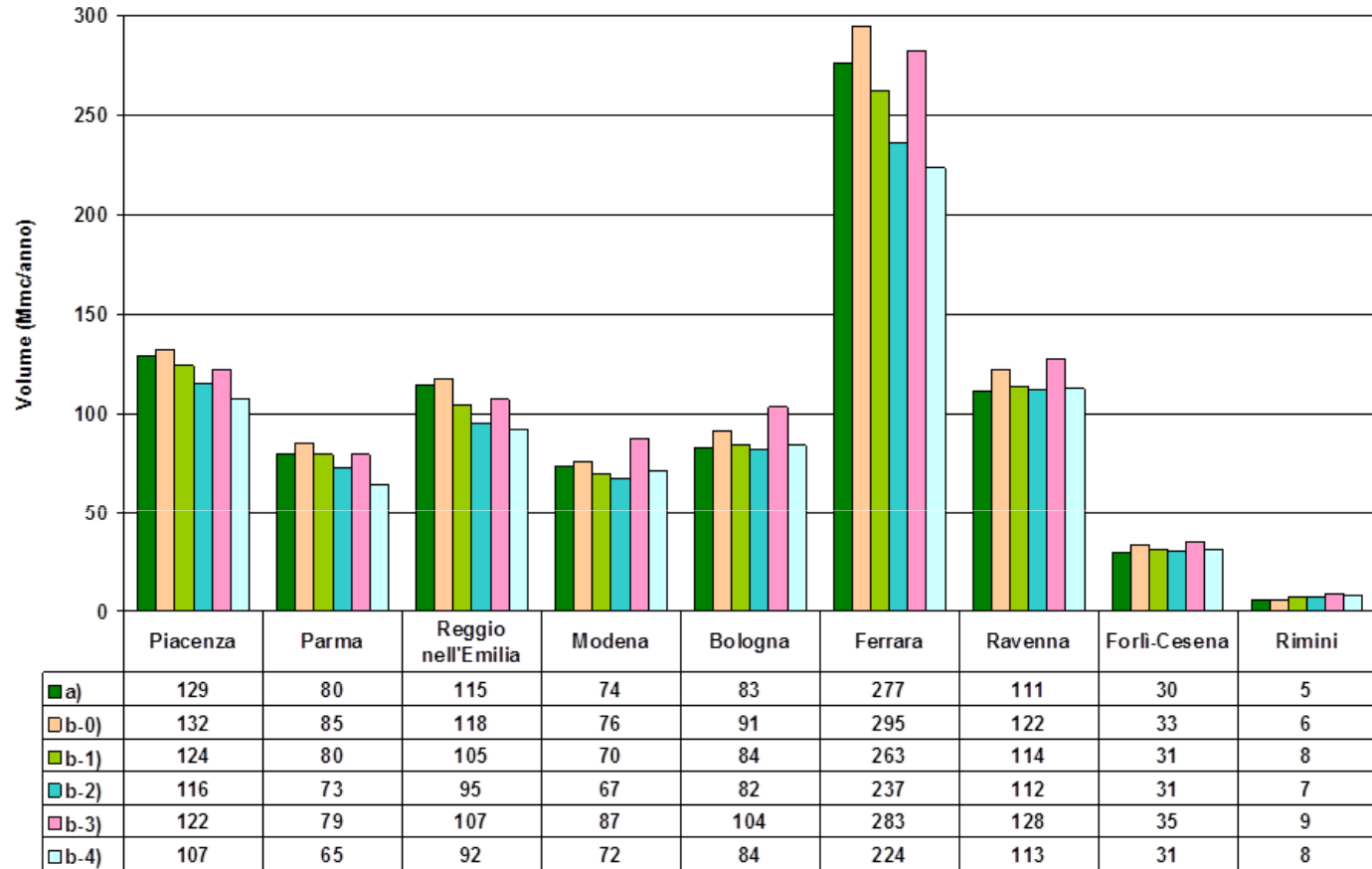
Con la sensibile diminuzione dell'efficienza agronomica delle piogge e l'aumento dell'evapotraspirazione, l'approvvigionamento idrico rappresenterà un fattore decisivo per il settore agricolo.

Ai fini di una gestione razionale della risorsa è necessaria la valutazione che dia indicazioni in termini quantitativi sulle future richieste irrigue dell'agricoltura produttiva in regione.

Servizio

Attraverso l'utilizzo di modelli di bilancio idrico, viene simulato a scala regionale l'impatto del cambiamento climatico sulle richieste irrigue delle colture, considerando possibili scenari di uso del suolo e di tecniche irrigue.

Volumi irrigui stimati al campo allo stato attuale e nei diversi scenari relativi all'anno medio 2033-2050 (Mm³/anno)



Servizio

Attraverso l'utilizzo di modelli di bilancio idrico, viene simulato a scala regionale l'impatto del cambiamento climatico sulle richieste irrigue delle colture, considerando possibili scenari di uso del suolo e di tecniche irrigue.

Strumenti e metodi

Per il clima, sono state messe a confronto serie meteorologiche relative agli anni 1995-2012, e proiezioni future (scenario emissivo RCP 45) relative al trentennio 2021-2050, opportunamente calcolate per le aree provinciali.

L'uso del suolo agricolo nel passato (1995-2012) è stato costruito in base alle mappe colturali del servizio climatico iCOLT, mentre per il futuro si sono ipotizzate variazioni delle superfici agricole in relazione alle esigenze irrigue delle colture.

Infine, sono stati simulati e messi a confronto gli apporti irrigui considerando due differenti tecniche irrigue, la prima assimilabile all'aspersione (indicata nella relazione come 'irrigazione superficiale'), il metodo irriguo attualmente più utilizzato nelle aziende agricole emiliano-romagnole, il secondo assimilabile alla subirrigazione (indicata nella relazione come 'irrigazione ideale'), il metodo irriguo che dovrebbe avere la maggiore efficienza irrigua.

I diversi scenari sono stati confrontati con la simulazione di riferimento per il presente, rappresentato dallo scenario simulato con clima 1995-2012, uso del suolo 1995-2012 e metodo irriguo superficiale.

L'area di studio considerata è la pianura dell'Emilia-Romagna, suddivisa in macroaree provinciali

a) media attuale / recente

b) scenario futuro:

1. clima futuro / irrigazione superficiale / uso colturale attuale / coefficienti attuali;
2. clima futuro / irrigazione superficiale / uso colturale attuale / coeff. in parte variati;
3. clima futuro / irrigazione ottimale / uso colturale attuale / coeff. in parte variati;
4. clima futuro / irrigazione superficiale / uso colturale previsto / coefficienti variati;
5. clima futuro / irrigazione ottimale / uso colturale previsto / coeff. in parte variati.

Irrigazione superficiale → ottimale: scenario di miglioramento delle tecniche irrigue

Uso colturale previsto: scenario di variazione delle colture (aumento delle colture meno idroesigenti)

Coefficienti: coefficienti correttivi (es. dispersione tecniche irrigue, disponibilità d'acqua, superfici effettive irrigate)

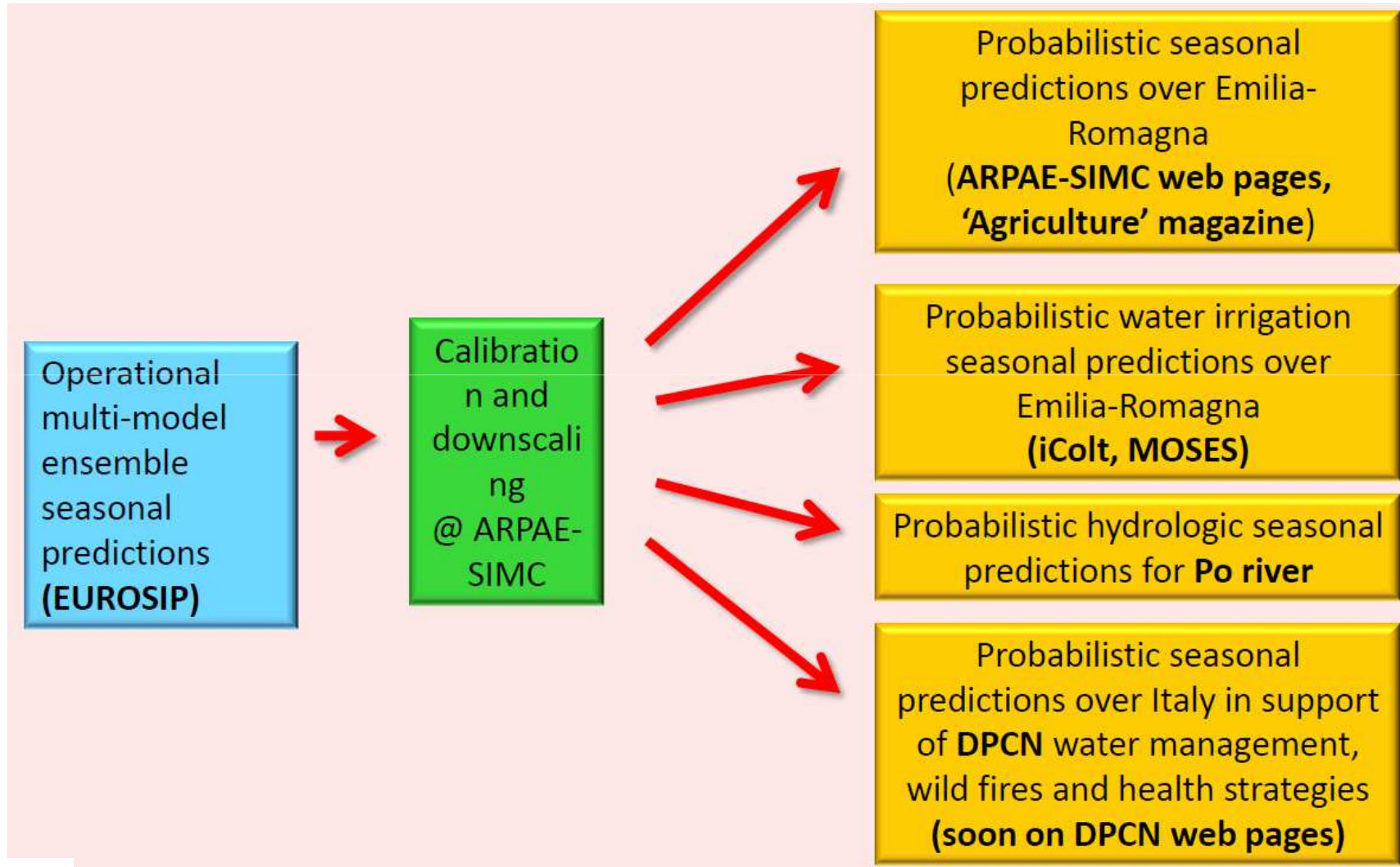
Il sito web sulla siccità e desertificazione svolge il monitoraggio della siccità in Emilia-Romagna e supporta il tempestivo preannuncio delle condizioni di crisi idrica, fornendo elementi per la valutazione del rischio di siccità ed in ultima istanza di desertificazione.

Un gruppo di redazione interdisciplinare, che raccoglie le professionalità a livello regionale direttamente o indirettamente coinvolte nel fenomeno, indirizza lo sviluppo del sito, mentre settimanalmente le informazioni sono gestite da esperti delle diverse aree di ARPAE-SIMC.

- **produzione di bollettini sulla siccità regionale e sulle macroaree di pertinenza di accadimento dei fenomeni siccitosi, a cadenza mensile, quindicinale o settimanale in relazione alla frequenza ed intensità degli eventi siccitosi;**
- **aggiornamento degli indicatori di siccità meteorologica, idrologia ed agrometeorologica**

<https://www.arpae.it/index.asp?idlivello=120>

Seasonal prediction products



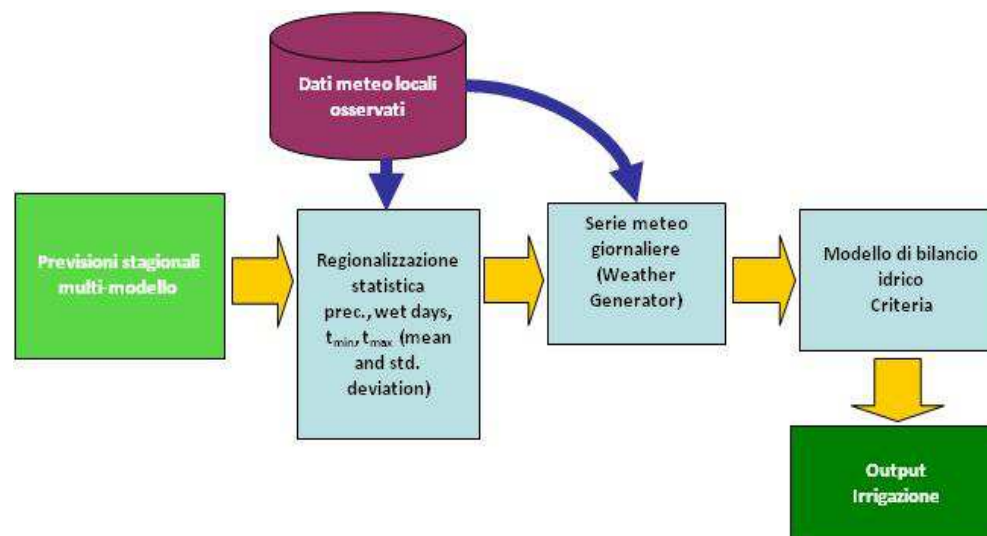
Sostegno alla pianificazione regionale: OSSERVATORIO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI E DEI RELATIVI IMPATTI IN EMILIA-ROMAGNA

In parallelo alla realizzazione del processo di costruzione della Strategia di mitigazione e adattamento, la Regione Emilia-Romagna ha previsto la realizzazione, presso Arpae, di un Osservatorio sui cambiamenti climatici e relativi impatti in Emilia-Romagna

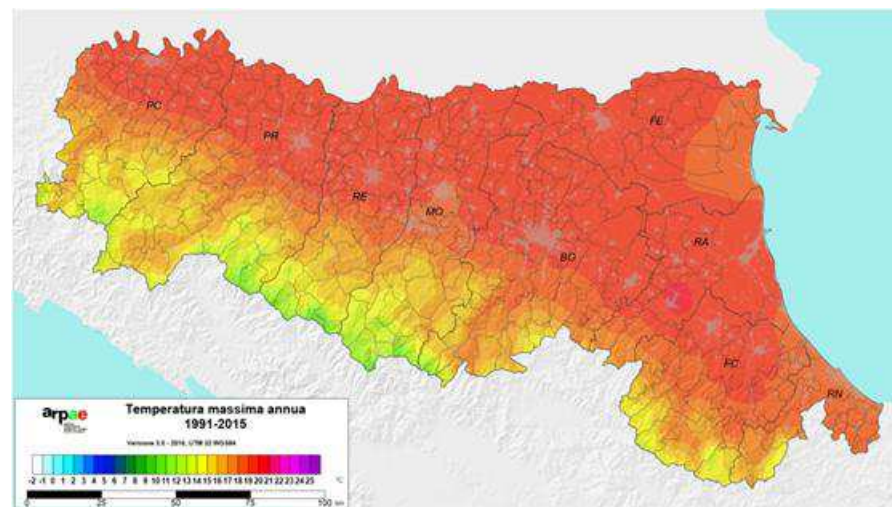
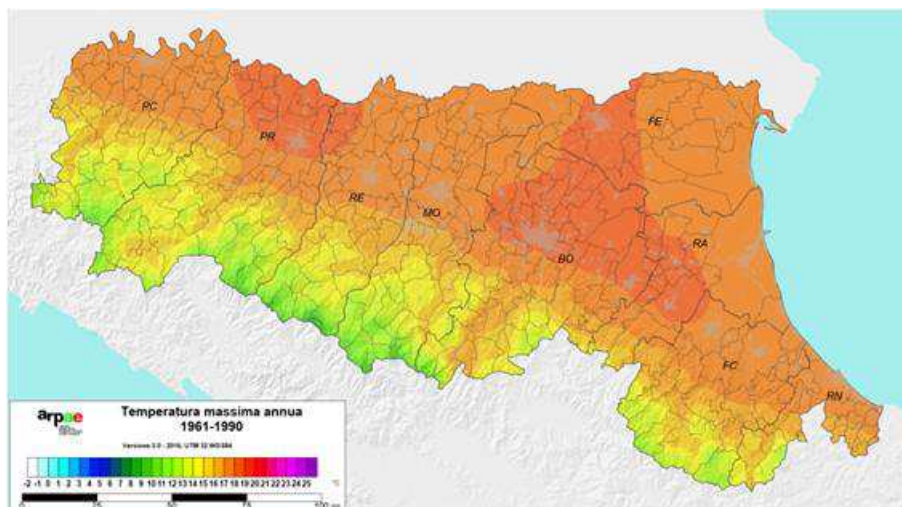
- **Messa a disposizione degli strumenti conoscitivi per sostenere le politiche e le azioni di adattamento nei diversi settori**
- **analisi di scenario delle specifiche opzioni di intervento a supporto dei piani regionali integrati di settore**
- **informazione per le amministrazioni, le imprese e i cittadini**
- **Sviluppo di servizi climatici (es. Icolt - previsioni stagionali dei fabbisogni irrigui; sistema di early warning per le ondate di calore)**

DDG n.707 del 31/05/2017

DEFINIZIONE DELLE FUNZIONI DEL PRESIDIO ORGANIZZATIVO SUL CLIMATE CHANGE E ISTITUZIONE DELL'OSSERVATORIO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI E RELATIVI IMPATTI IN EMILIA-ROMAGNA



ATLANTE CLIMATICO



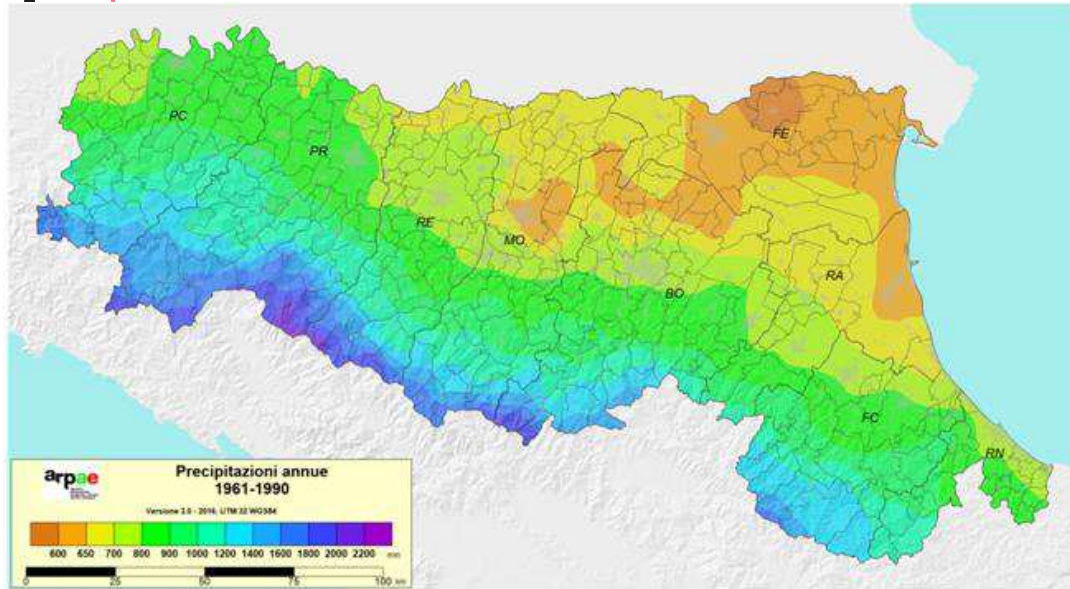
L´Atlante climatico dell´Emilia-Romagna (edizione 2017) è un prodotto dell´analisi climatica giornaliera 1961-2015 e presenta un confronto tra il clima attuale (anni 1991-2015) e quello del trentennio di riferimento 1961-1990.

Sono disponibili mappe annuali e stagionali relative a temperature, precipitazioni, evapotraspirazione potenziale e bilancio idroclimatico.

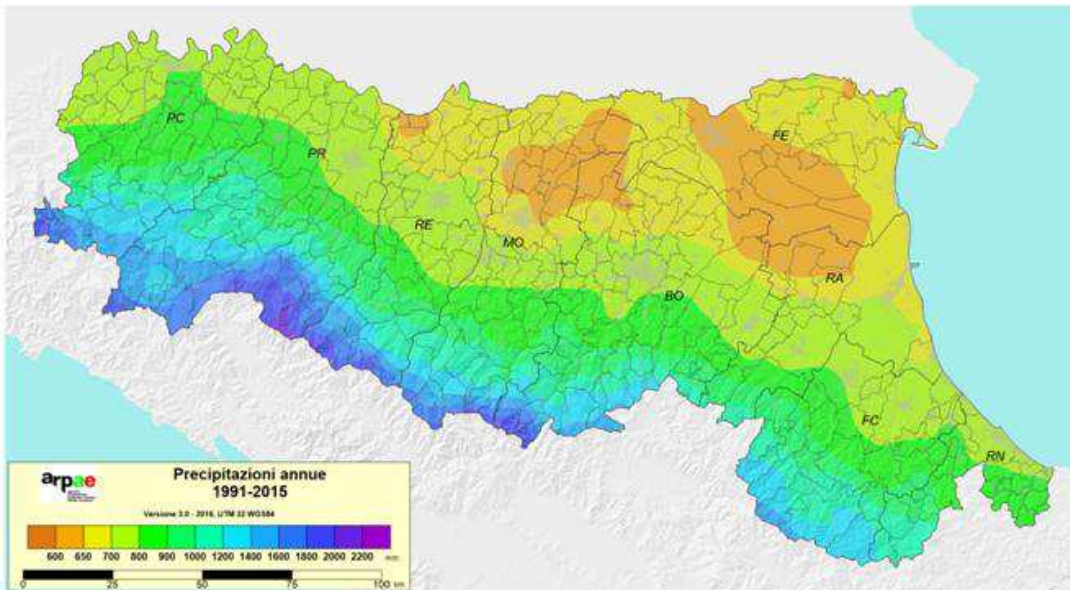
Inoltre l´Atlante contiene grafici con le tendenze in atto, informazioni sulla possibile evoluzione del clima regionale in futuro, e una tabella climatica comunale.

L´Atlante è consultabile al portale cartografico di ARPAE e scaricabile come file .pdf anche ad alta risoluzione.

E´ anche disponibile e scaricabile separatamente (file Excel) la Tabella comunale delle temperature medie e precipitazioni, e relative variazioni.



Valori medi delle precipitazioni annue in Emilia-Romagna nel trentennio di riferimento 1961-1990.



Valori medi delle precipitazioni annue in Emilia-Romagna nel trentennio recente 1991-2015.

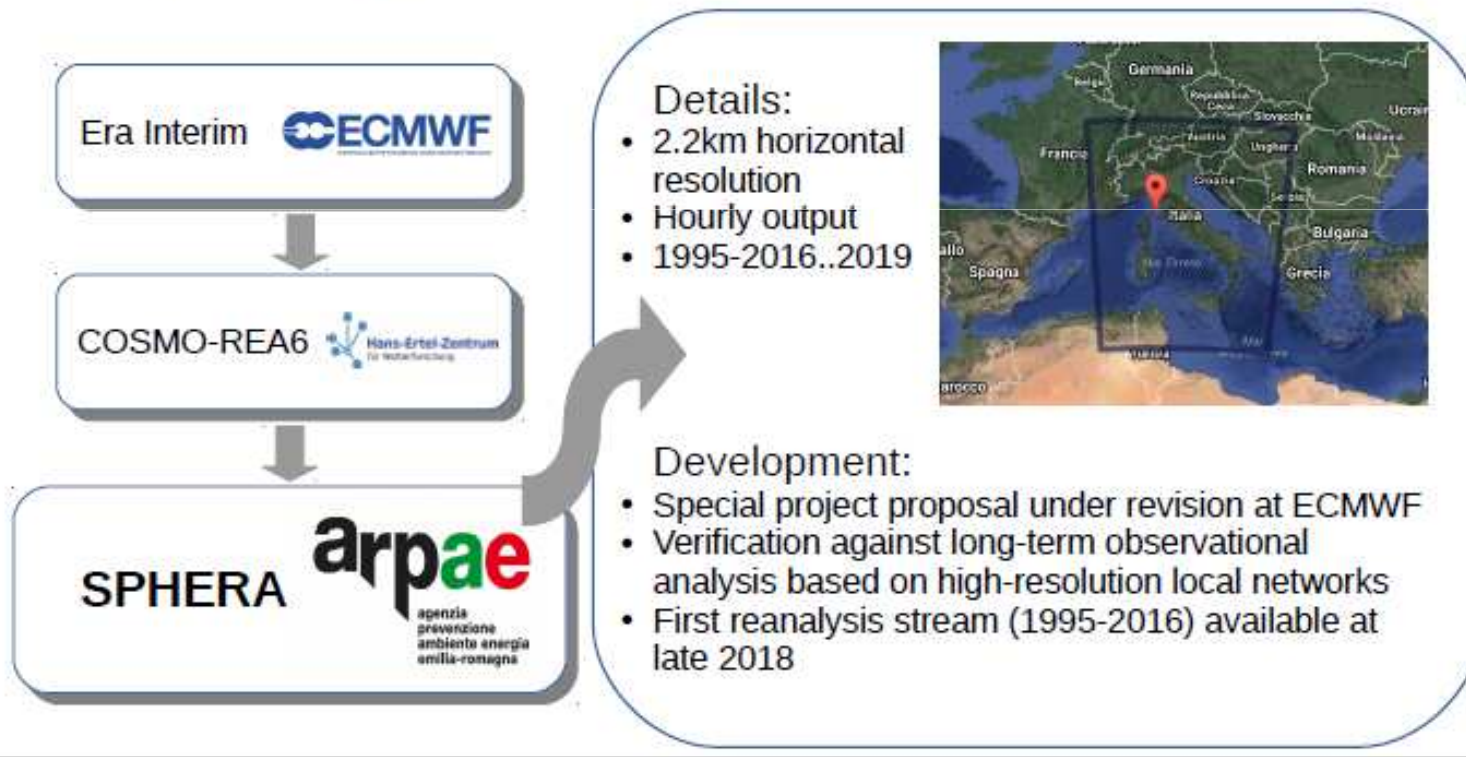
STAGIONE	Temperatura minima (°C)	Temperatura massima (°C)	Precipitazioni (%)
Inverno	+1,7 ↑	+1,4 ↑	-2 ↓
Primavera	+1,3 ↑	+2,1 ↑	-11 ↓
Estate	+1,8 ↑	+2,5 ↑	-7 ↓
Autunno	+1,7 ↑	+1,8 ↑	+19 ↑

Variazione di temperature e precipitazioni stagionali attesa per il periodo futuro 2021-2050 in Emilia-Romagna.*

****Rispetto alle medie del periodo 1971-2000. Valori ottenuti applicando tecniche di regionalizzazione statistica ad un modello climatico globale (CMCC-CM, con scenario emissivo intermedio RCP4.5).***

SPHERA (Special Project: High rEsolution ReAnalysis over Italy)

Regional Reanalysis → data assimilation + dynamical downscaling



Thank you!

Grazie per l'attenzione Merci pour l'attention



www.interreg-maritime.eu/adapt

Savona, 10/10/2017



**ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO:
SCIENZA, DIRITTO E POLITICHE PUBBLICHE TERRITORIALI**

Mitigazione del rischio = adattamento al cambiamento climatico?



Marina Morando, Chiara Franciosi
Fondazione CIMA



ANCI Toscana
Comune di Livorno
Communauté d'Agglomération de Bastia
Mairie d'Ajaccio
Département du Var
Fondazione CIMA
Comune di Rosignano Marittimo
CISPEL
Comune di Alghero
Comune di Sassari
Comune di Oristano
Comune di La Spezia
Comune di Savona
Comune di Vado Ligure

Obiettivo del progetto ADAPT, cofinanziato da Interreg Italia-Francia Marittimo 2014-2020, è rendere le città dell'Alto Tirreno più resilienti ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici, con particolare riferimento alle alluvioni urbane causate da piogge improvvise e intense

Costa Azzurra 2015



Liguria 2014



Toscana 2017



Sardegna 2013



Corsica 2016



Obiettivo generale

- Rendere efficace (ed efficiente) i piani di emergenza

Obiettivi specifici

Miglioramento **QUALITÀ**

Miglioramento **CAPACITÀ DI GESTIONE**

Creazione **CONSAPEVOLEZZA** di cittadini e
amministratori

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Componenti Essenziali: il nostro piano

Lo scenario di rischio

L'organizzazione del COC

I flussi di comunicazione

Il sistema di allertamento

Le fasi operative

Il monitoraggio strumentale e il presidio territoriale

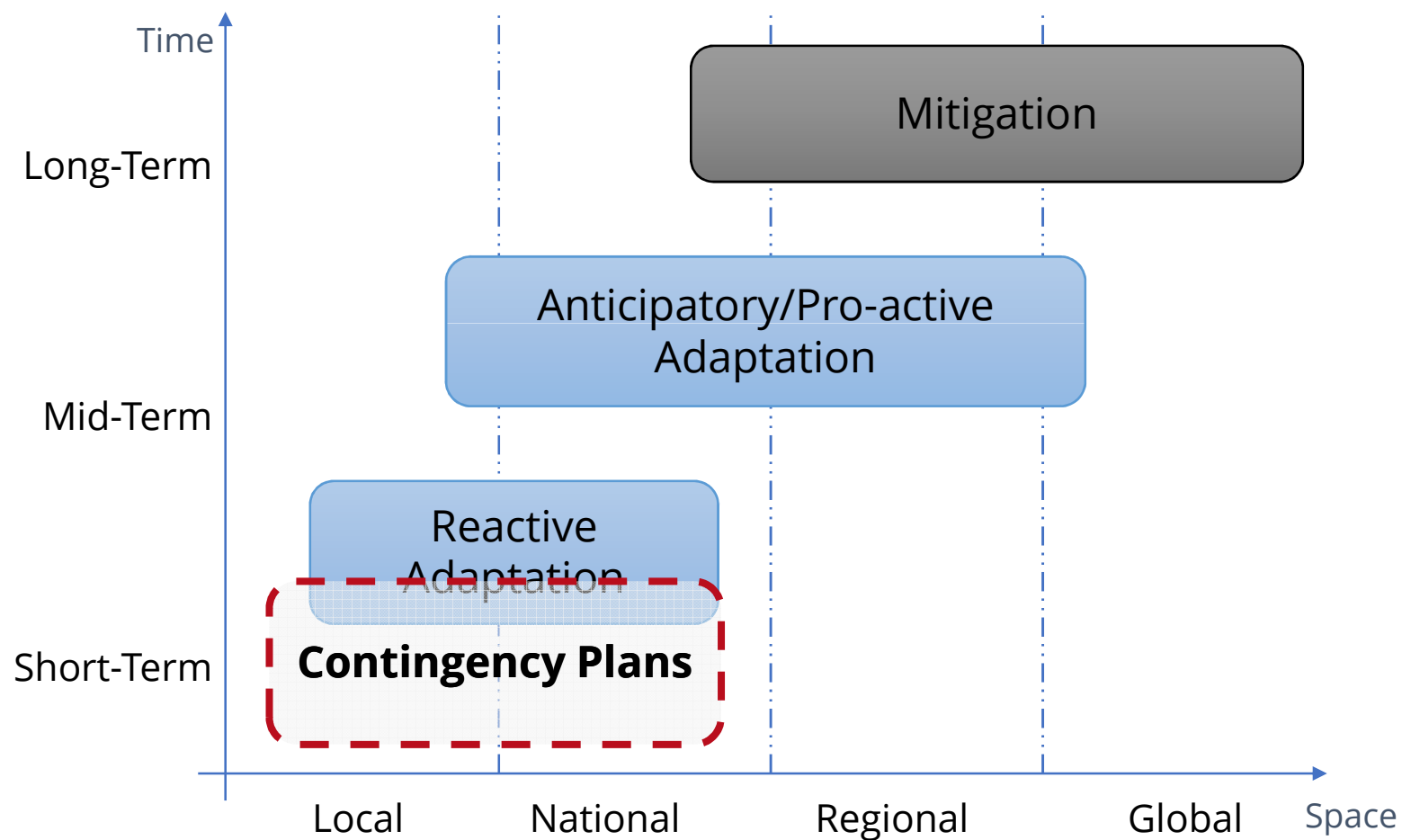
Le azioni

La comunicazione alla popolazione

Coerenza e attualità

L'organizzazione delle esercitazioni

"Piano" di aggiornamento del "Piano"





Interreg



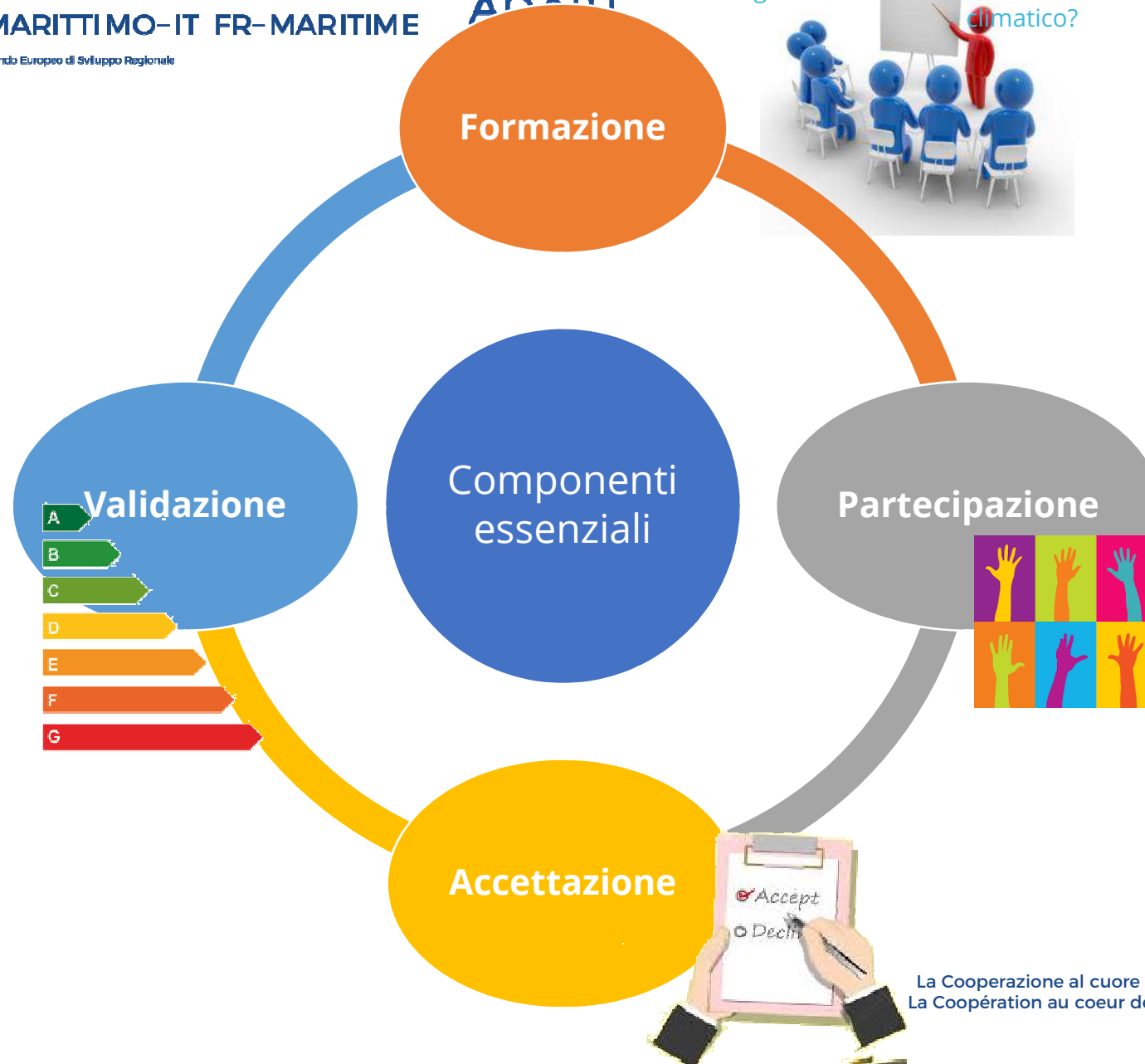
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO: SCIENZA, DIRITTO E POLITICHE PUBBLICHE TERRITORIALI

Mitigazione del rischio = adattamento al cambiamento climatico?



La Cooperazione al cuore del Mediterraneo
La Coopération au coeur de la Méditerranée



La **resilienza** è la capacità di un sistema di adattarsi al cambiamento



Interreg



UNIONE EUROPEA

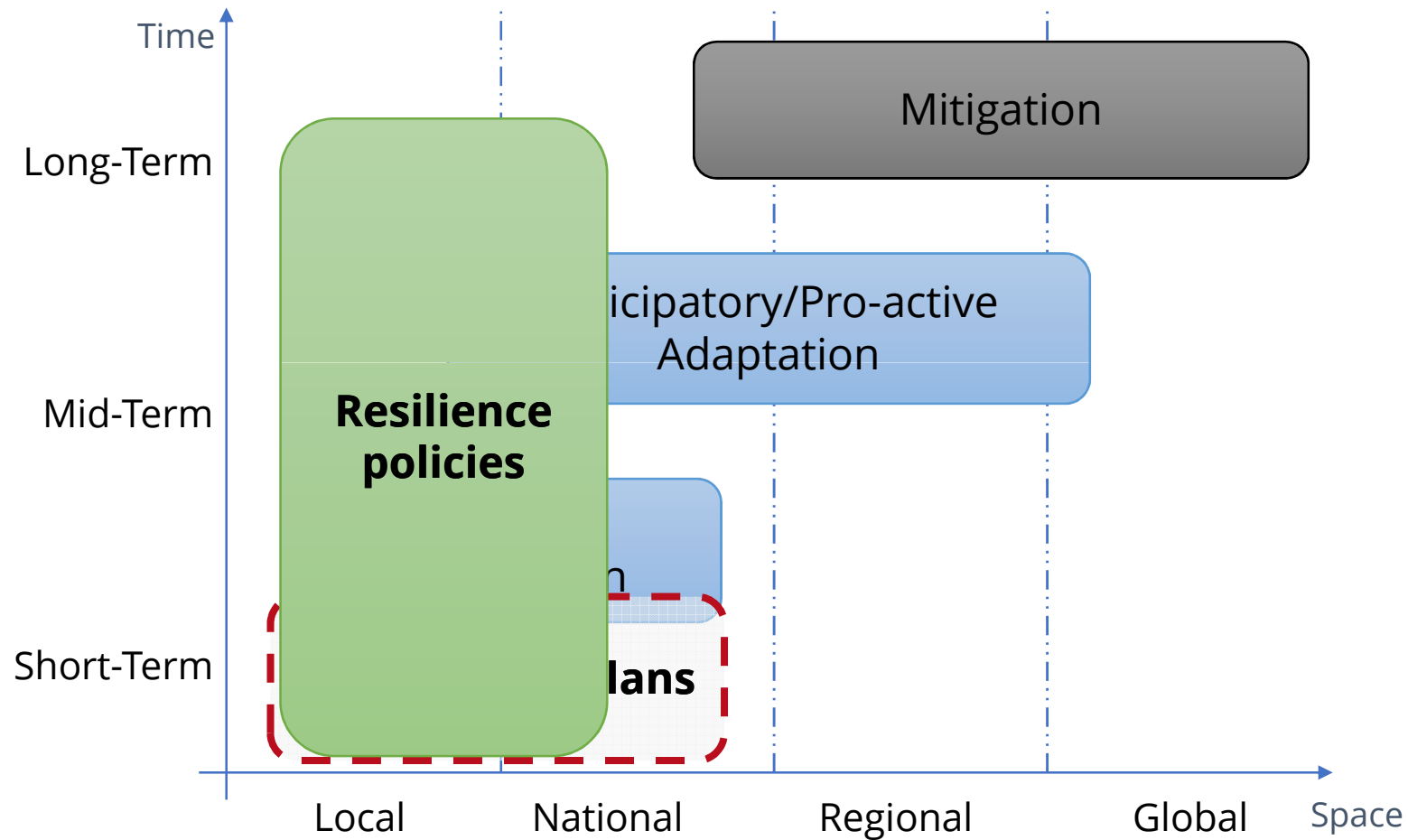
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



**ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO:
SCIENZA, DIRITTO E POLITICHE PUBBLICHE
TERRITORIALI**

Mitigazione del rischio = adattamento al cambiamento climatico?



RESILIENZA

- **Delle comunità**
 - Piani di Emergenza partecipati
 - Contratti di Fiume
- **Dei territori**
 - Natural based solutions
 - Infrastrutture grigie/blu/verdi
 - Progettazione in funzione della riduzione del rischio e non solo della pericolosità

Liguria:

Superficie: 5.400 km²

Abitanti: 1,5 milioni

In area inondabile : 255 mila

Consumo di suolo: 8%

Consumo suolo lungo costa: 50%

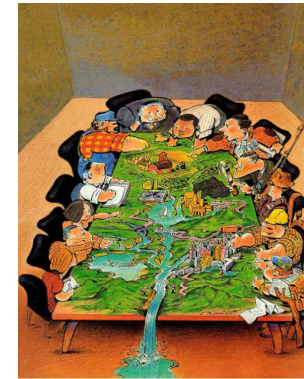
Aree a pericolosità idraulica: 22%



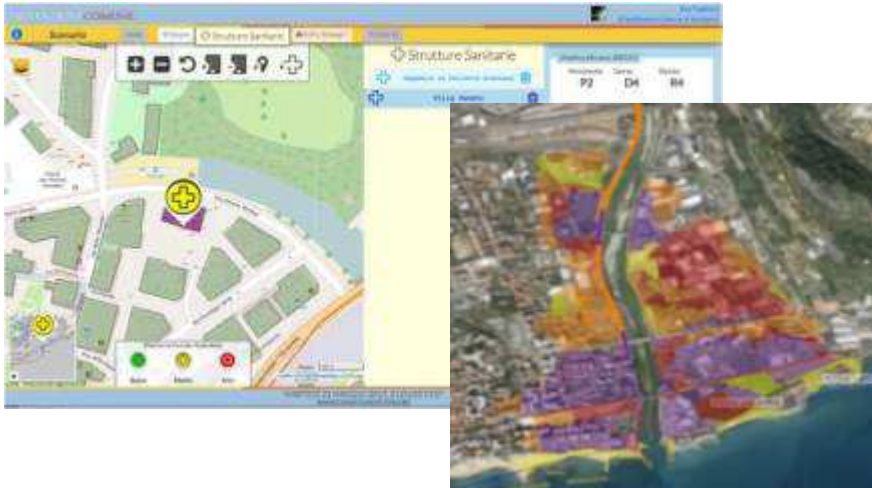
Piani di emergenza partecipati



Contratti di fiume



Mappatura a scala locale del rischio

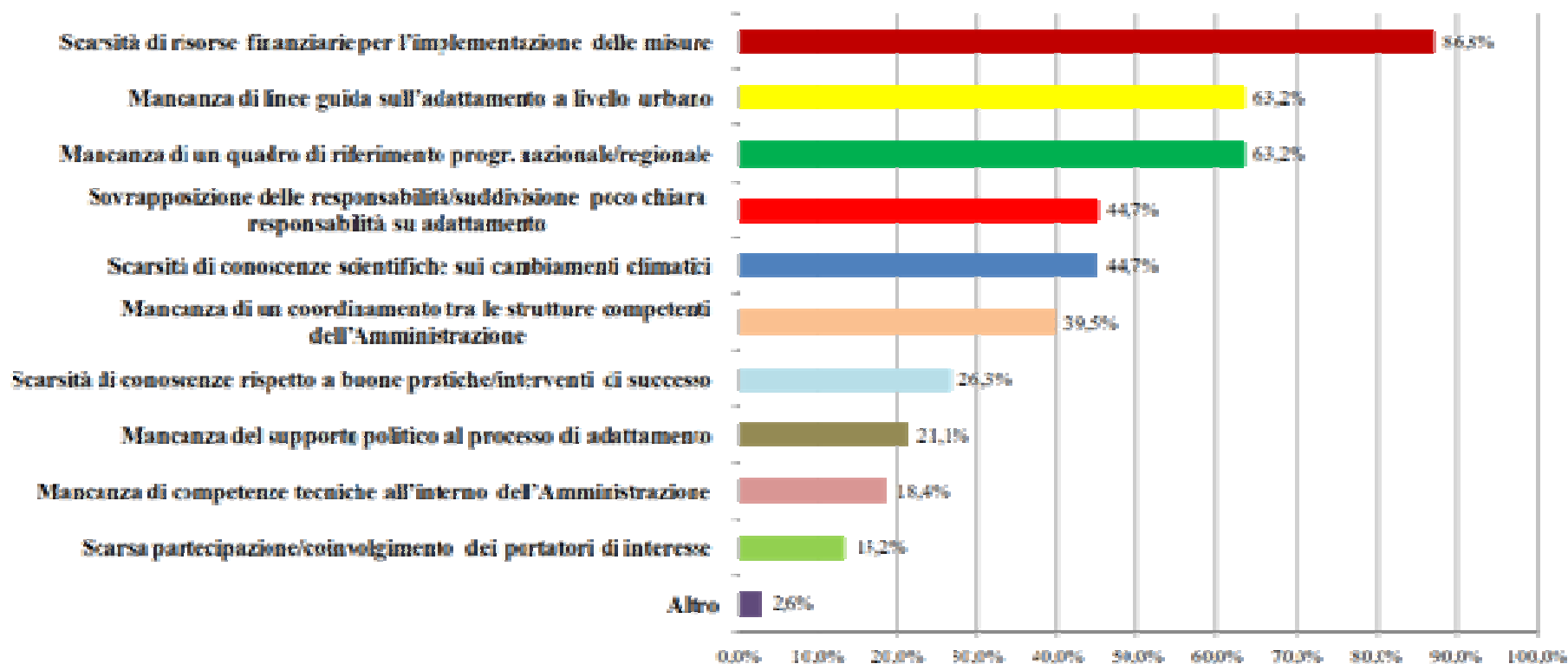


Microinterventi Flood-Proof e climate change adaptation



I PROBLEMI

Figura 16 – Barriere rispetto all'adattamento ai cambiamenti climatici a livello urbano



Fonte: Questionario ISPRA, 2014

LE POSSIBILI SOLUZIONI

- Innovazione nei procedimenti amministrativi
- Valutazione costi/benefici delle azioni (strutturali e non strutturali)
- Governance multilivello
- Aumento delle competenze
- Buona volontà

N. 8262/09 R.G.N.R.
N. 886/13 R.G.T.
N. 1326/16 Reg. Sent.

REP. 103/2016



TRIBUNALE DI MESSINA
In composizione monocratica sezione prima
REPUBBLICA ITALIANA
IN NOME DEL POPOLO ITALIANO

Il Giudice monocratico dott. Massimiliano Micali, all'udienza del 27 aprile 2016,
ha pronunciato la seguente

SENTENZA





Kōtoku Wamura
1909 -1997

«Anche se c'è ostilità, abbiate fiducia e finite ciò che avete cominciato. Vedrete, alla fine la gente capirà» Kōtoku Wamura



Grazie per l'attenzione
Merci pour l'attention



www.interreg-maritime.eu/adapt