

A Sea of challenges in the Adriatic and Ionian Area

BOLOGNA 17th November 2015

- Aula Magna - Viale Aldo Moro 30 Regione Emilia-Romagna

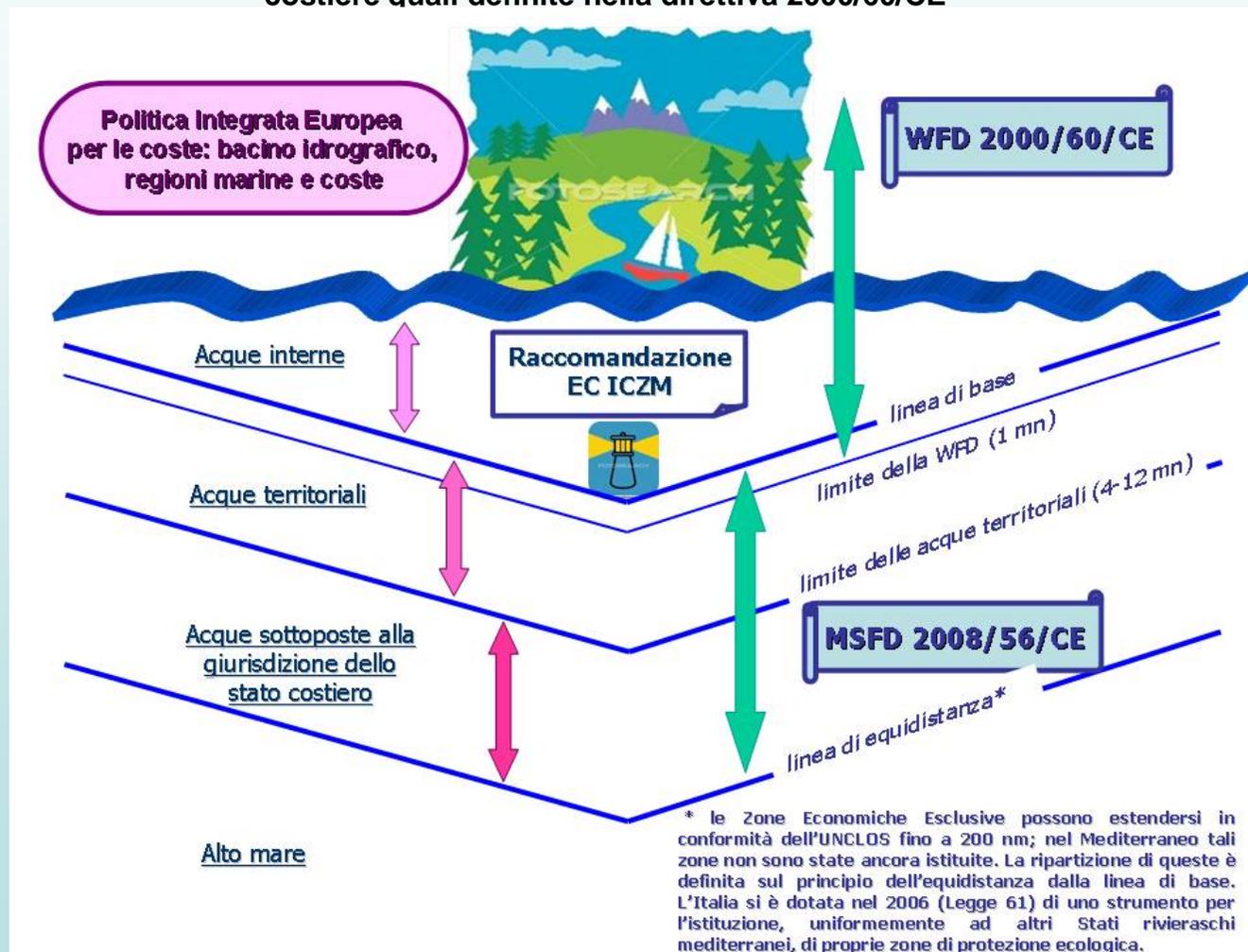
Sea monitoring and evaluation of climate change effects

Franco Zinoni - Director of Arpa

ASPETTI GENERALI

Ambito di applicazione

Acque marine compresi il fondale e il sottosuolo, situate al di là della linea di base che serve a misurare l'estensione delle acque territoriali fino ai confini della zona su cui uno Stato membro ha e/o esercita diritti giurisdizionali e acque costiere quali definite nella direttiva 2000/60/CE



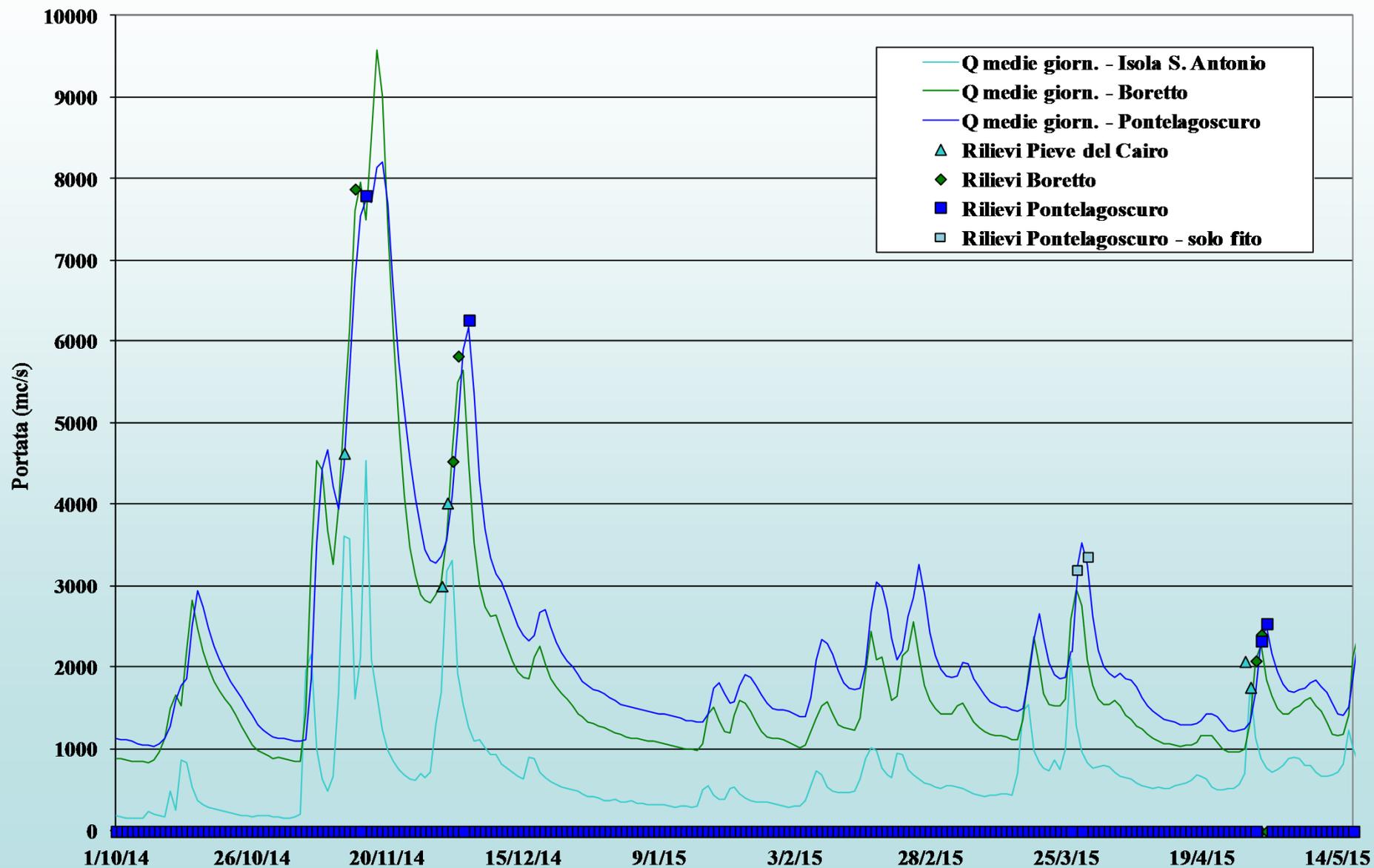
Mare

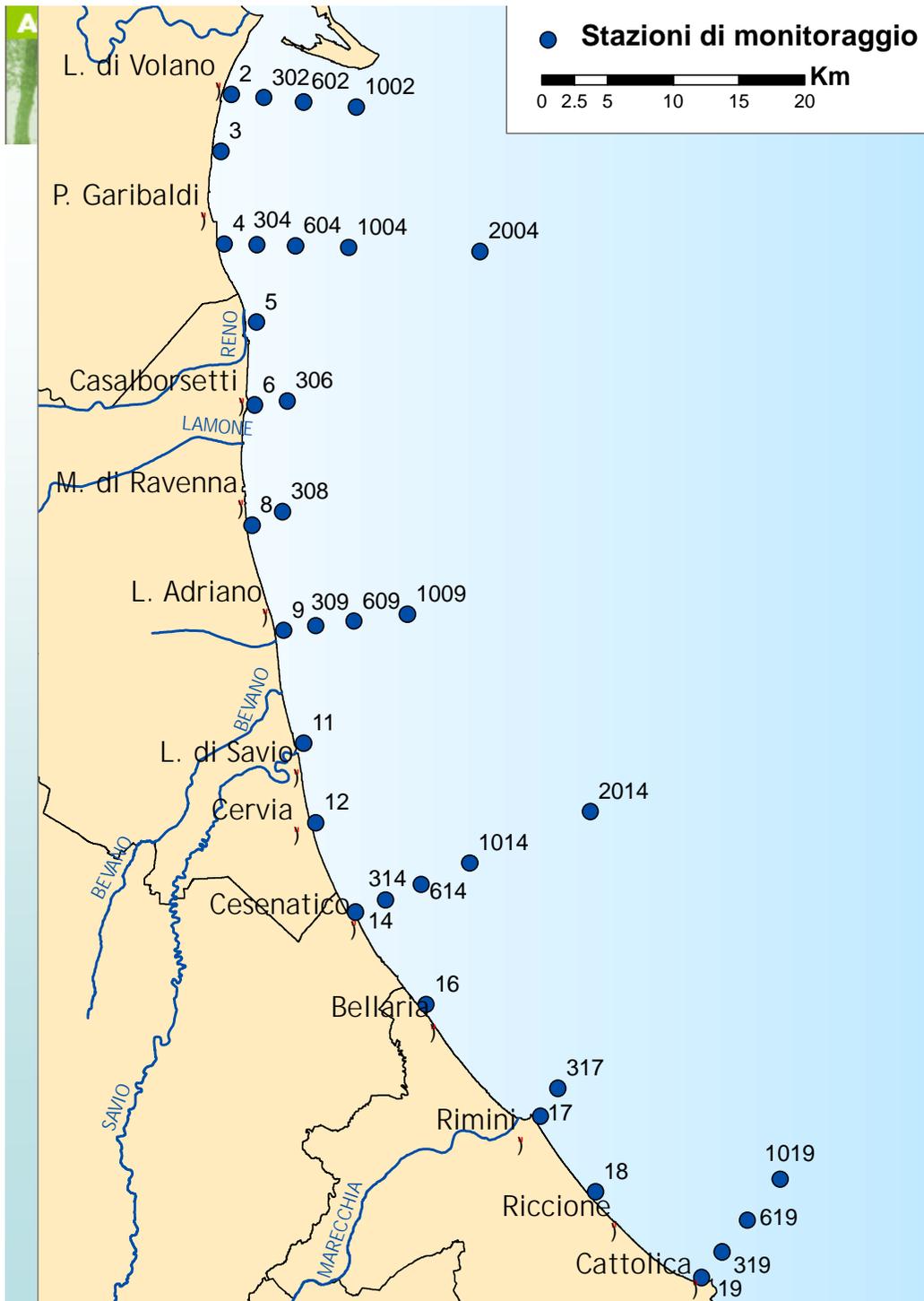
Stime apporti annui dei carichi ai 2 corpi idrici marino-costieri e contributi al F. Po dalle aste emiliane

		Azoto totale (t/anno)	Fosforo totale (t/anno)
F. Po	Intero apporto del F. Po	<u>172801</u>	<u>8797</u>
	<i>Contributo affluenti emiliani del Po</i>	7824	484
	<i>% emiliana rispetto al F. Po</i>	<u>5%</u>	<u>6%</u>
CD1	Apporti dal Po di Goro compreso al F. Reno escluso	24998	1286
	<i>Apporti emiliani al Po e apporti diretti ferraresi a CD1</i>	13458	859
CD2	Apporti da C.le Candiano a T. Tavollo	7916	443

Mare

Sono stati condotti 5 campionamenti per stazione all'inizio di eventi di piena o al colmo nell'autunno 2014 e nella primavera 2015





Rete di monitoraggio per il controllo dell'eutrofizzazione (L.R.39/78, L.R.3/99 e L.R.44/95)

Controllo:

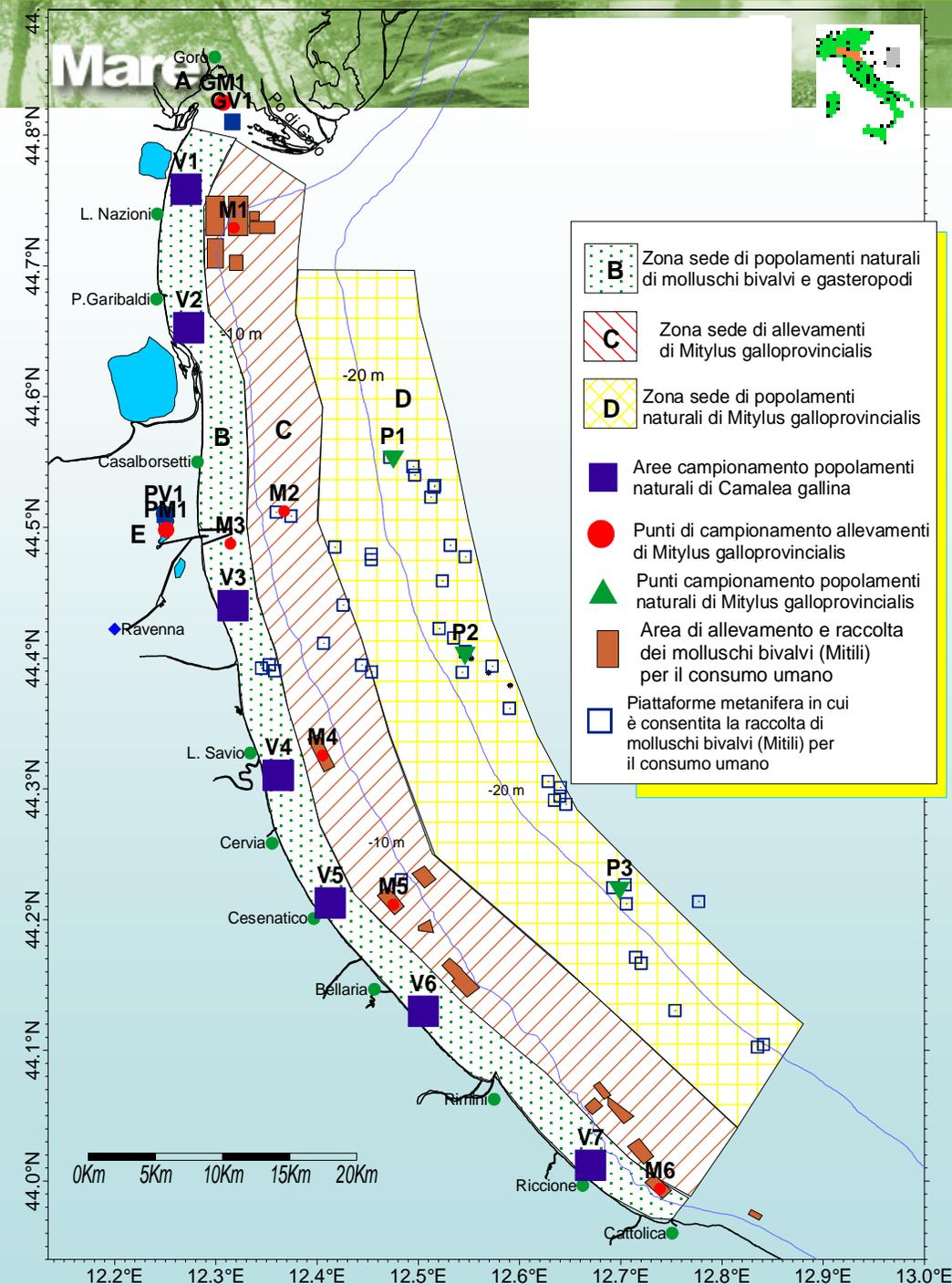
- settimanale da giugno-settembre
- quindicinale ottobre-maggio

Rete di monitoraggio operativa dal 1977

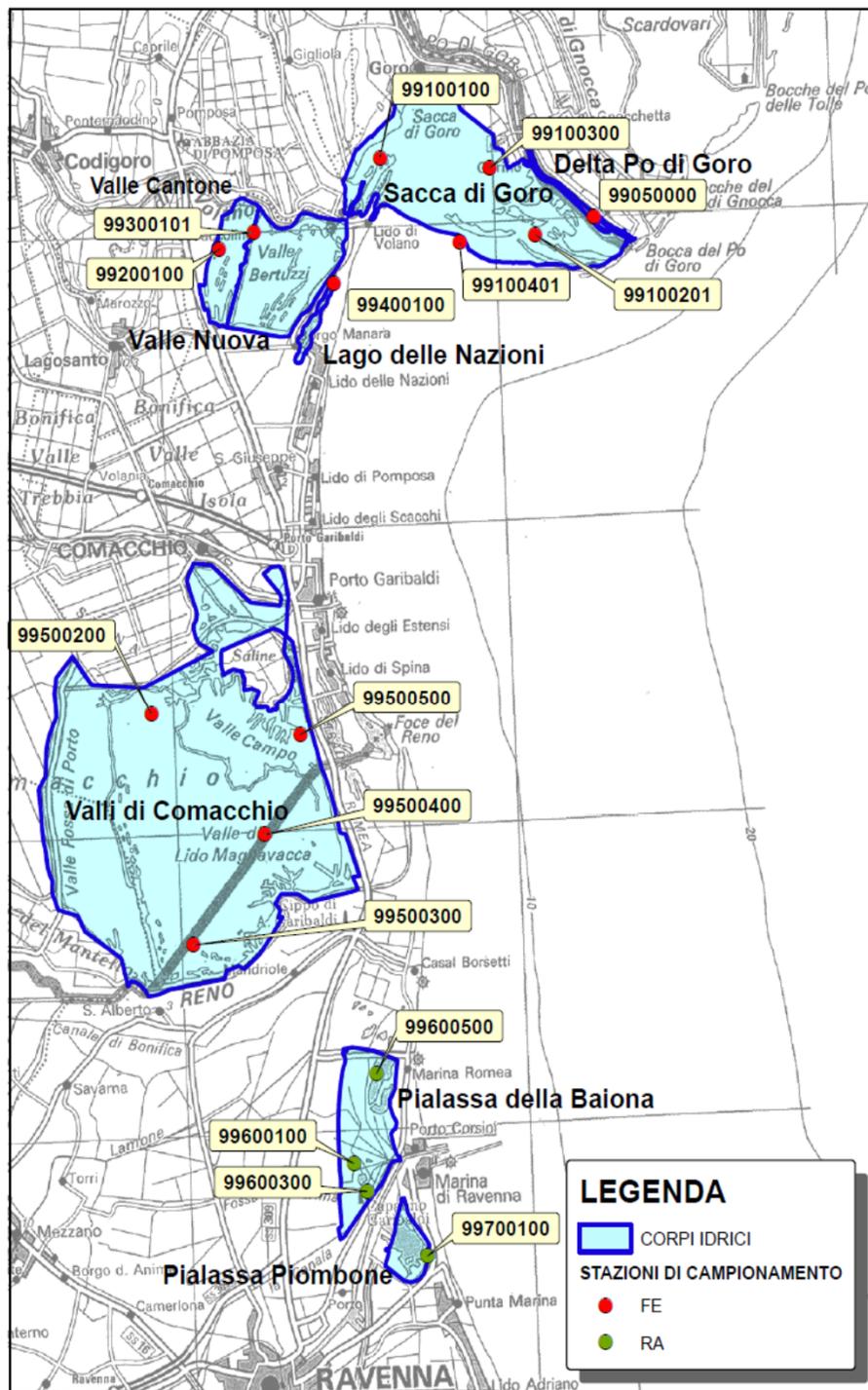
35 stazioni

Matrici:

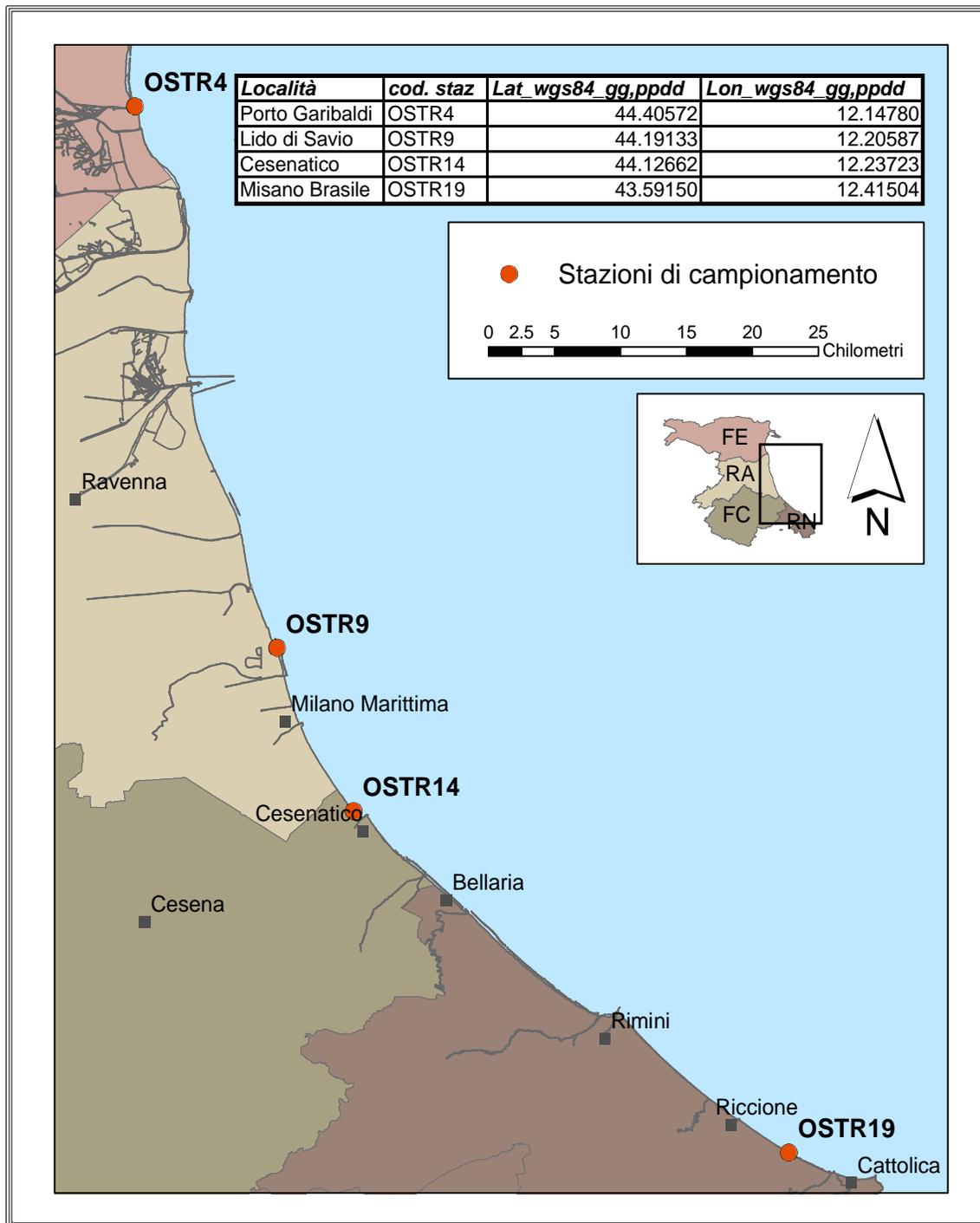
- acqua
- biota
- sedimenti



Rete di monitoraggio per il rilevamento delle caratteristiche qualitative per la conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi all'All. 2 Sez C del D.Lgs152/06. Inoltre la classificazione e il corretto mantenimento delle zone di produzione dei molluschi bivalvi (RER) funzione di cui al D.Lgs131/92, ora abrogato e sostituito dal D.Lgs152/06, è stata delegata alle Amministrazioni Provinciali (e dal 01 gennaio 2016?).



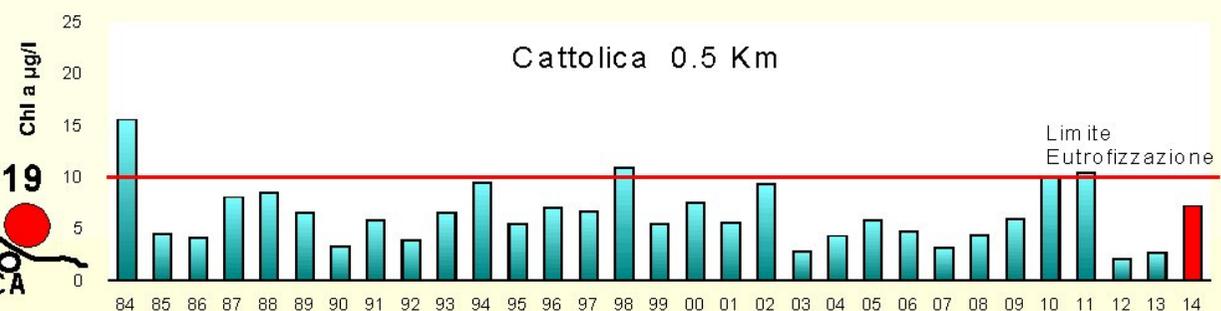
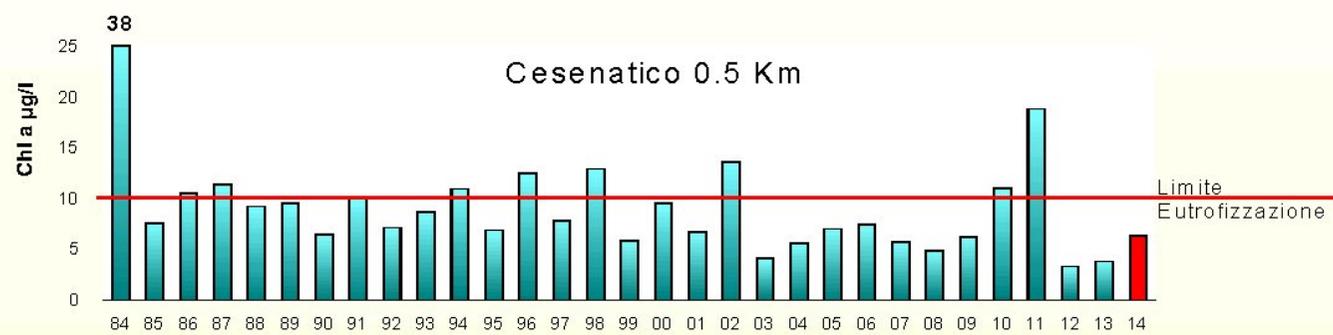
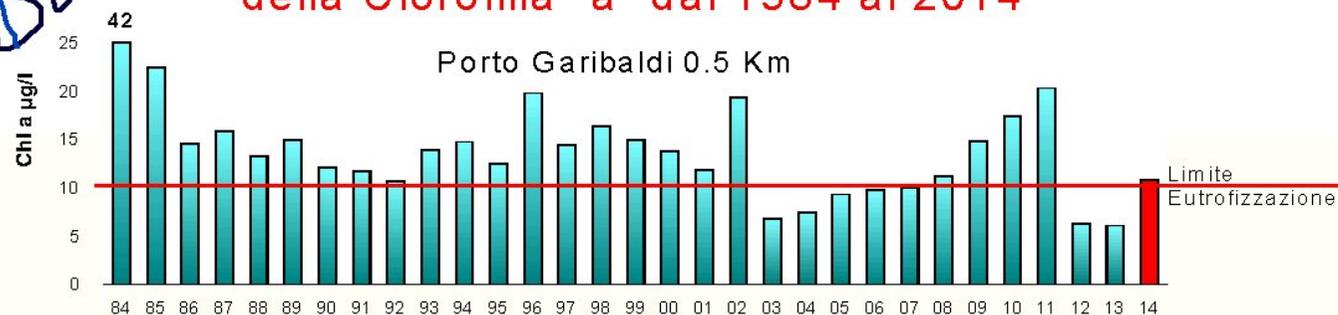
Rete monitoraggio ambienti transizione



Monitoraggio finalizzato al controllo delle microalghe epifitiche tossiche su substrati duri artificiali lungo la fascia costiera dell'Emilia-Romagna

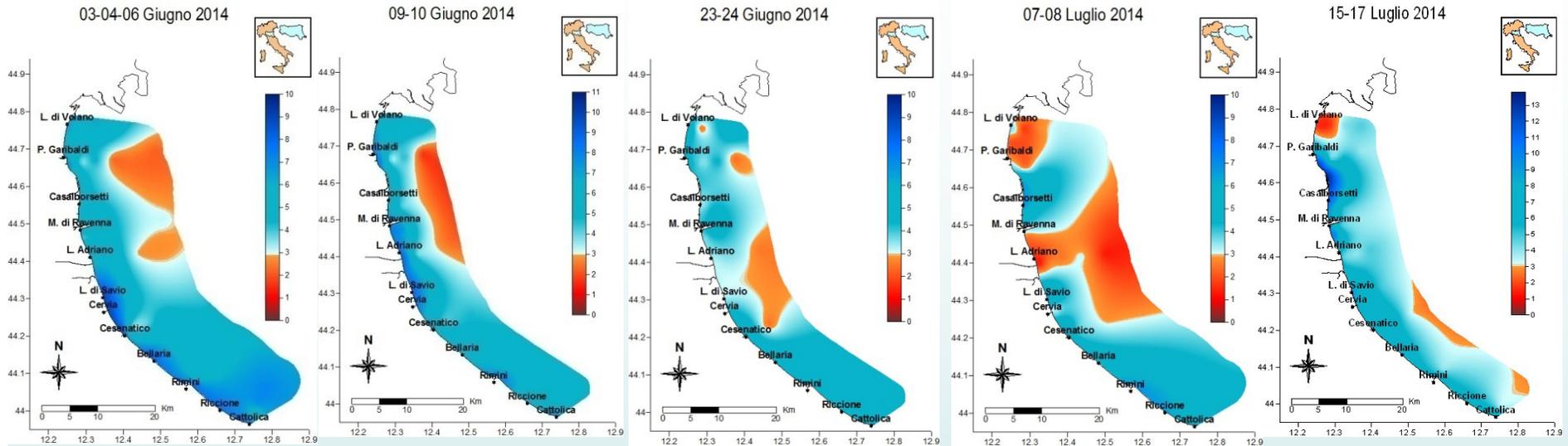


Andamenti temporali della media annuale della Clorofilla "a" dal 1984 al 2014

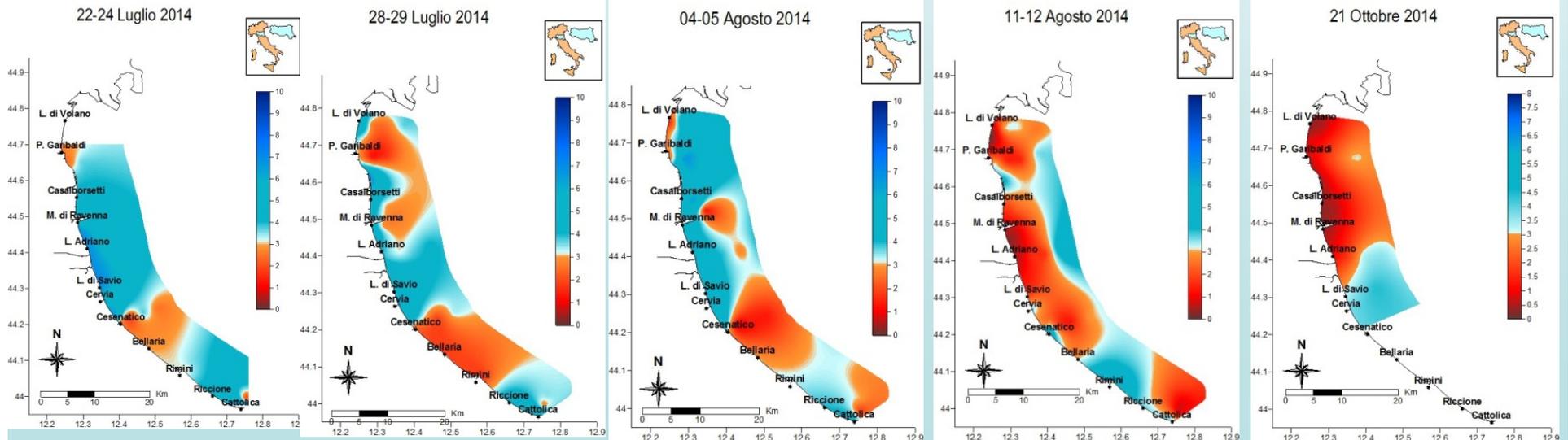


Mare

Ossigeno di fondo mg/l **Ossigeno di fondo mg/l** **Ossigeno di fondo mg/l** **Ossigeno di fondo mg/l** **Ossigeno di fondo mg/l**



Ossigeno di fondo mg/l **Ossigeno di fondo mg/l** **Ossigeno di fondo mg/l** **Ossigeno di fondo mg/l** **Ossigeno di fondo mg/l**



STRATEGIA MARINA - Regioni e Sottoregioni

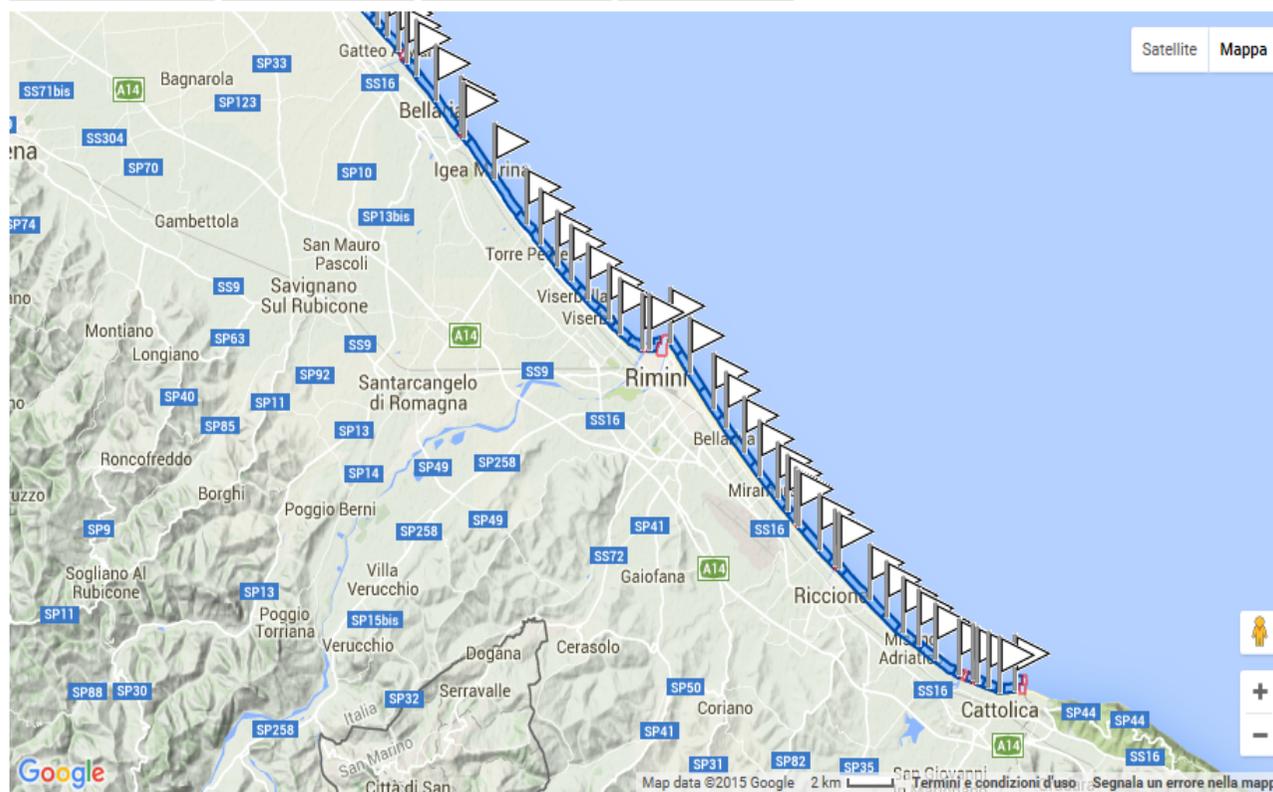


Balneazione



Su 140 Km di costa, oltre 100 Km sono idonei alla balneazione

Seleziona la provincia Seleziona il comune Seleziona la località Seleziona il punto

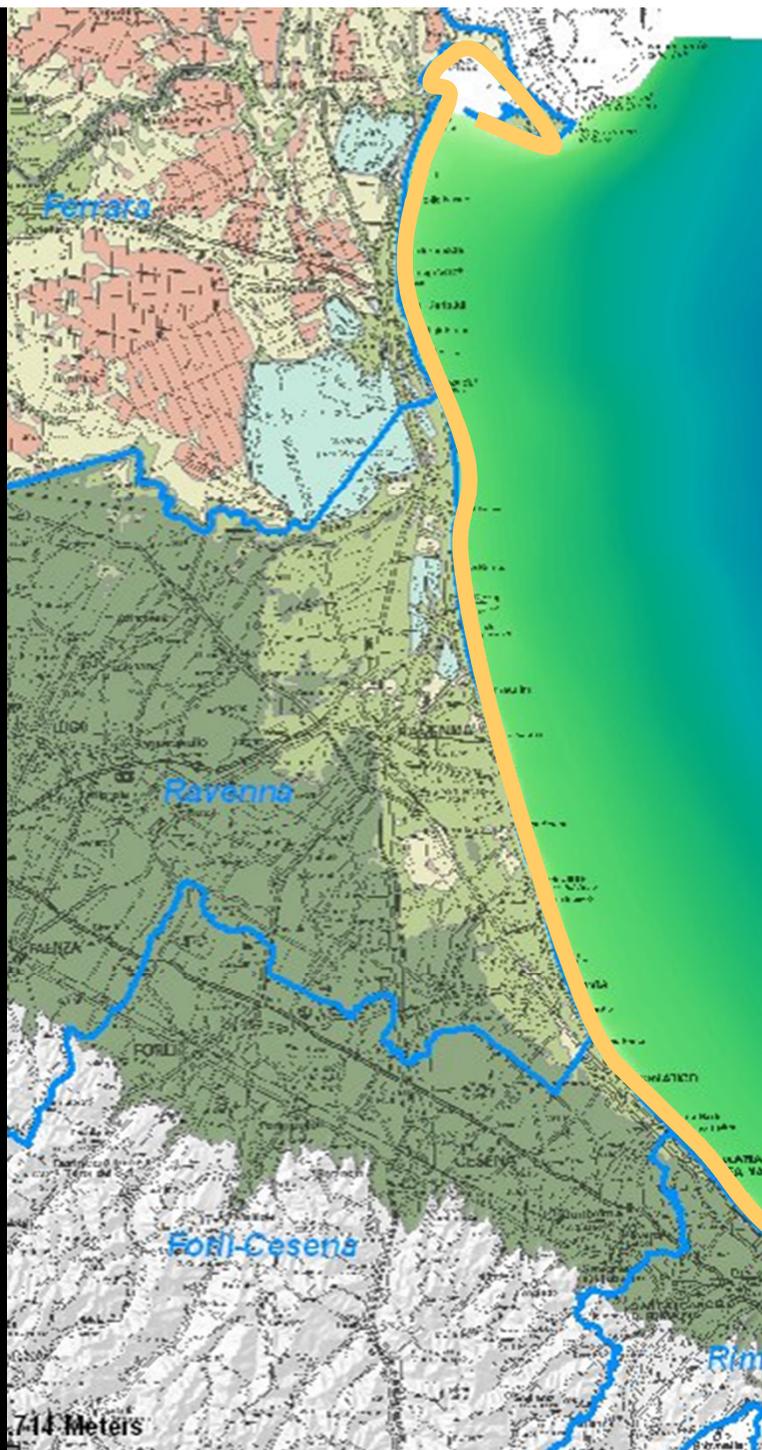


Monitoraggio morfo-sedimentologico della spiaggia emersa, sommersa e della linea di riva dell'intero litorale della Regione Emilia-Romagna tramite rilievi topobatimetrici e sedimentologici al fine di valutare i **fenomeni di erosione costiera** e delle modifiche indotte dall'azione delle opere di difesa (darsene, moli portuali, scogliere, ecc....)

Monitoraggio topo-batimetrico e sedimentologico degli interventi di ripascimento (Progettone 1, 2 e 3) per la valutazione dell'efficacia sulle spiagge oggetto di intervento e sui litorali limitrofi.

Analisi delle condizioni meteo-marine a partire dai dati della boa Regionale NAUSICAA collocata dal 2007 davanti al litorale di Cesenatico





Emilia Romagna	km	% Totale
Costa in avanzamento	32,9	28
Costa stabile	29,2	24,8
Costa in erosione	32,9	28
Costa in equilibrio precario	22,6	19,2



STRATEGIA REGIONALE DI GESTIONE DELLA COSTA

- **Manutenzione ordinaria (stagionale/annuale):** include interventi di ripristino delle linee di spiaggia e realizzazioni di protezioni (argini e dune invernali) tramite movimentazione dei materiali di deposito litoraneo oppure con l'apporto di modesti quantitativi provenienti da fonti "esterne" (scavi edili, sabbie recuperate dalle pulizie di spiaggia, ecc.)
- **Manutenzione straordinaria (ogni 5-6 anni):** basata su interventi che prevedono l'impiego di materiali provenienti da fonti esterne quali i depositi sottomarini individuati al largo della costa (cosiddetti "Progettone"). Tale tipologia di intervento è stata realizzata, con risultati soddisfacenti, lungo la costa regionale nel 2002 ("Progettone 1") e nel 2007 ("Progettone 2").

Ripascimento con sabbie sottomarine

Spiaggia di Riccione prima, dopo e a 3 anni dall'intervento di ripascimento del 2002



Mare

Bloom algale *Fibrocapsa japonica*. Rimini agosto 2004



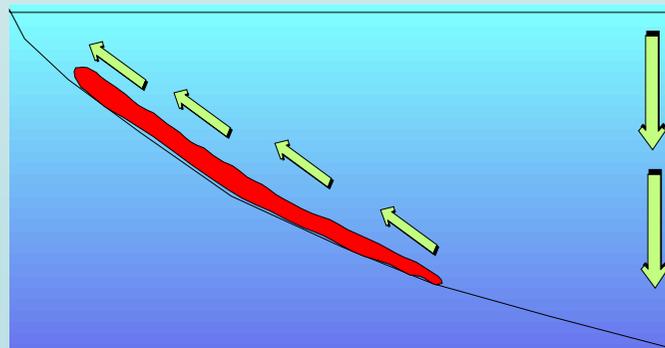
Cervia luglio 2005



Spiaggiamento di pesci, molluschi e crostacei



Vento di libeccio - Garbino



Mare aperto

Mare

Macroalghe



Mucillagini

2014



Casi di affioramenti/spiaggiamenti di materiale mucillaginoso nel tratto di mare emiliano-romagnolo

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
1988								■	■			
1989						■	■	■				
1990												
1991						■	■	■	■			
1992												
1993												
1994												
1995												
1996												
1997								■	■	■		
1998												
1999												
2000						■						
2001							■					
2002						■	■	■	■			
2003						■	■					
2004						■						
2005												
2006											■	■
2007	■	■	■	■	■							
2008												
2009												
2010												
2011												
2012												
2013												
2014								■				

Mare



Sinistro marittimo affondamento M/N Gokbel
28 dicembre 2014
Struttura Daphne e Sezione provinciale di Ravenna
Termine attività 2 settembre

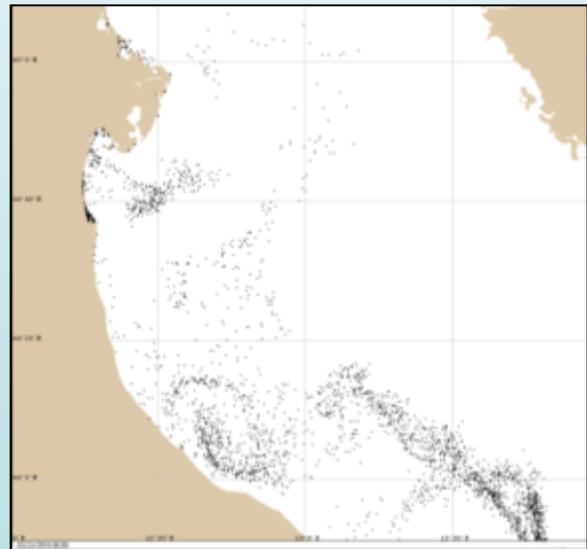
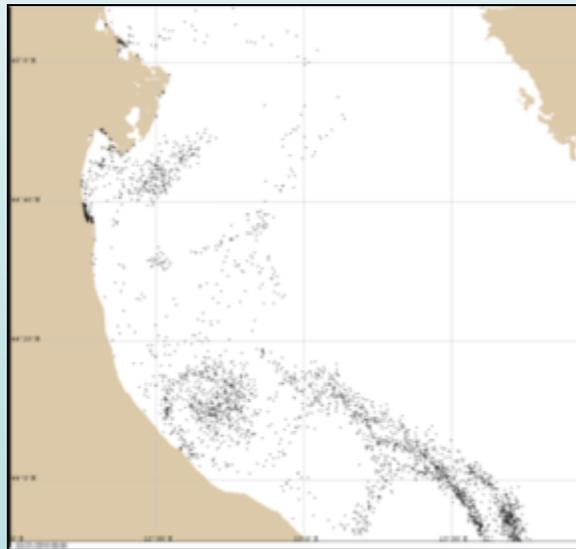
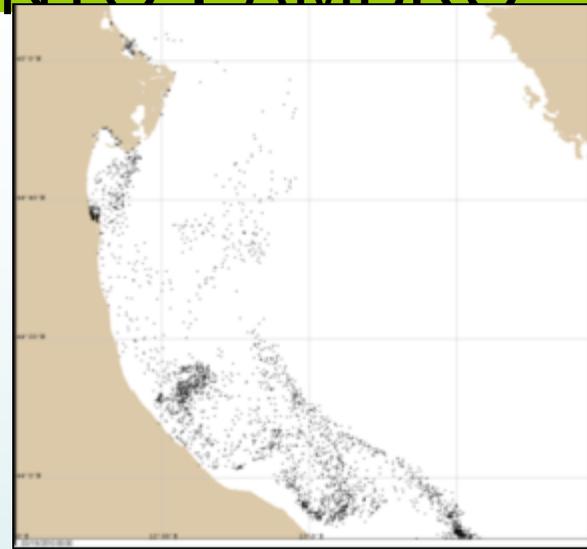
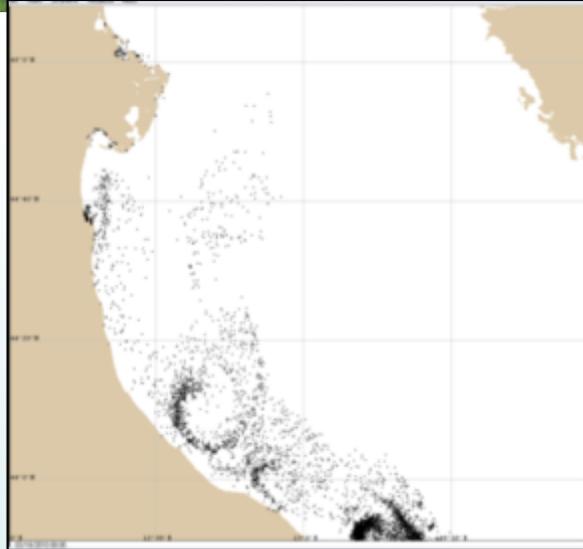
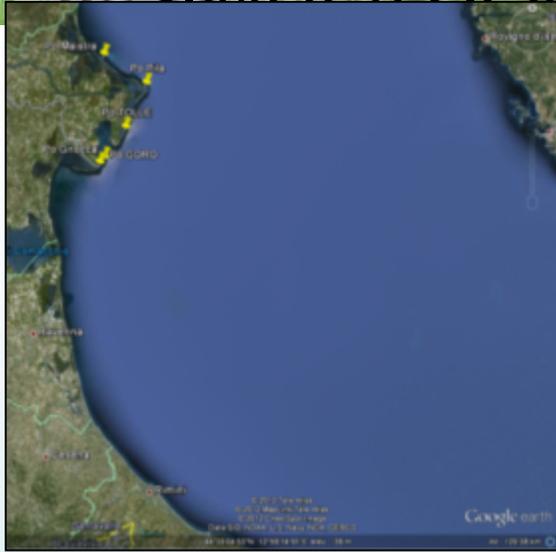


Piacenza (25/03/2010)

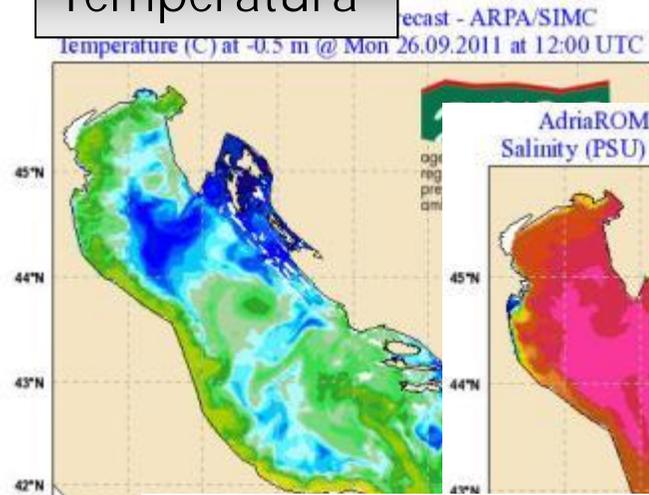


Gli Idrocarburi totali confluiti nel fiume Po sono quindi stimati a circa 1025 t

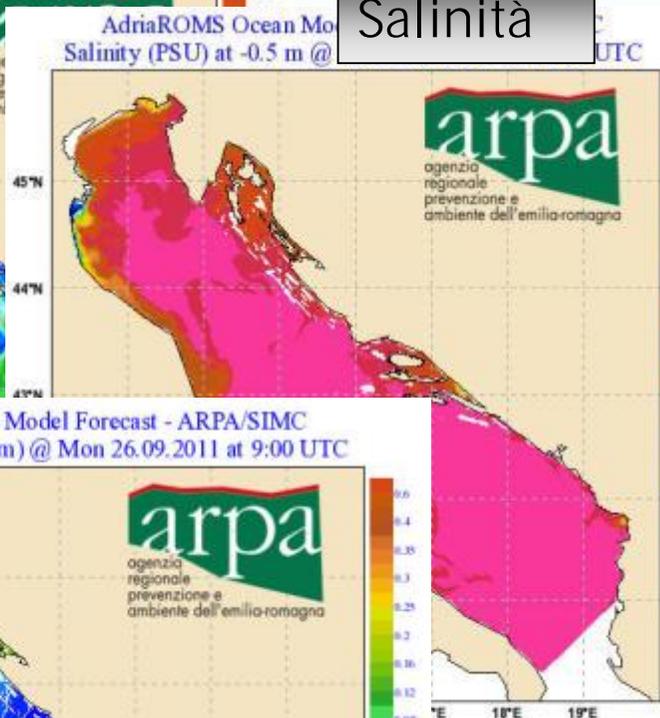
Mappe SIMULAZIONI PER SVERSAMENTO L'AMBRO



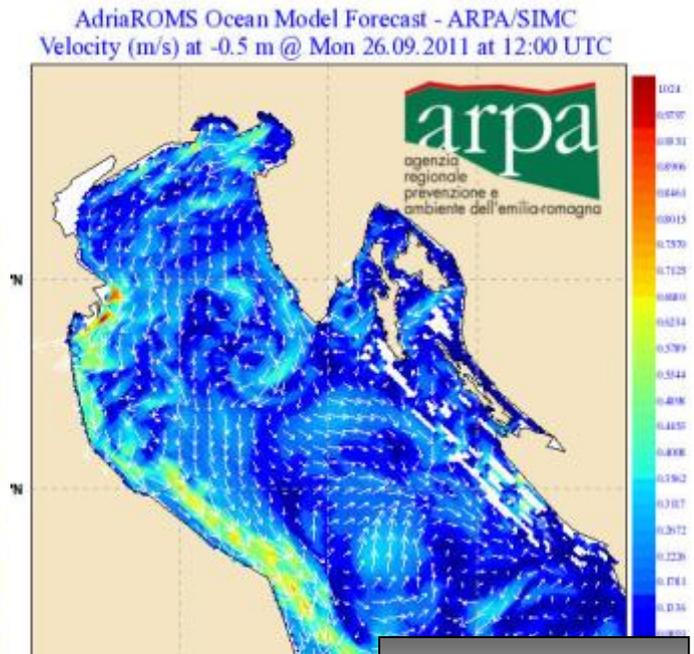
Temperatura



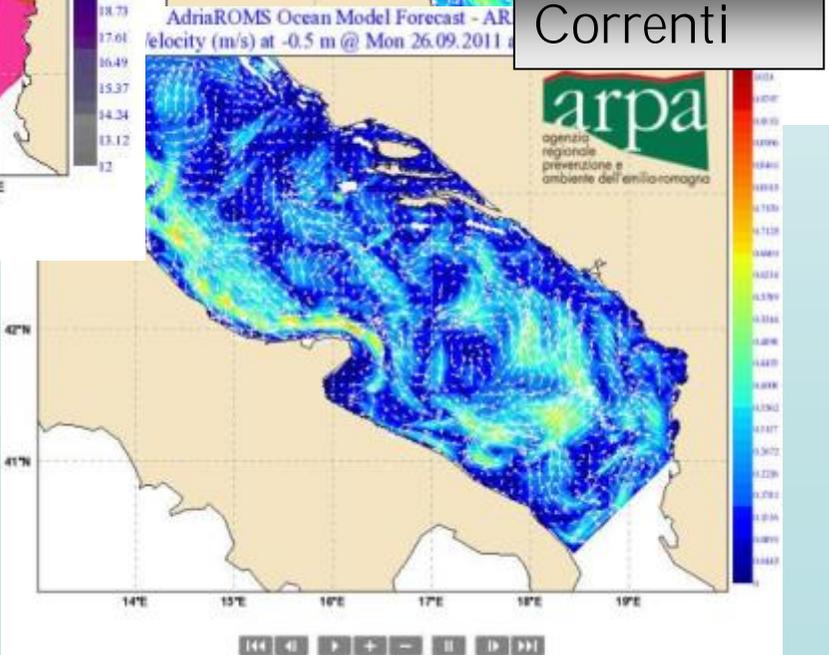
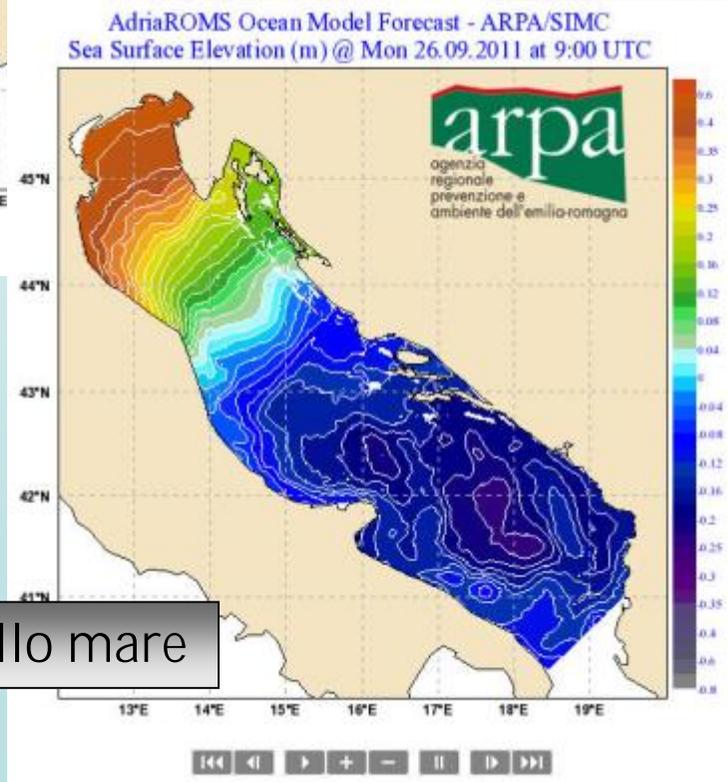
Salinità



Correnti



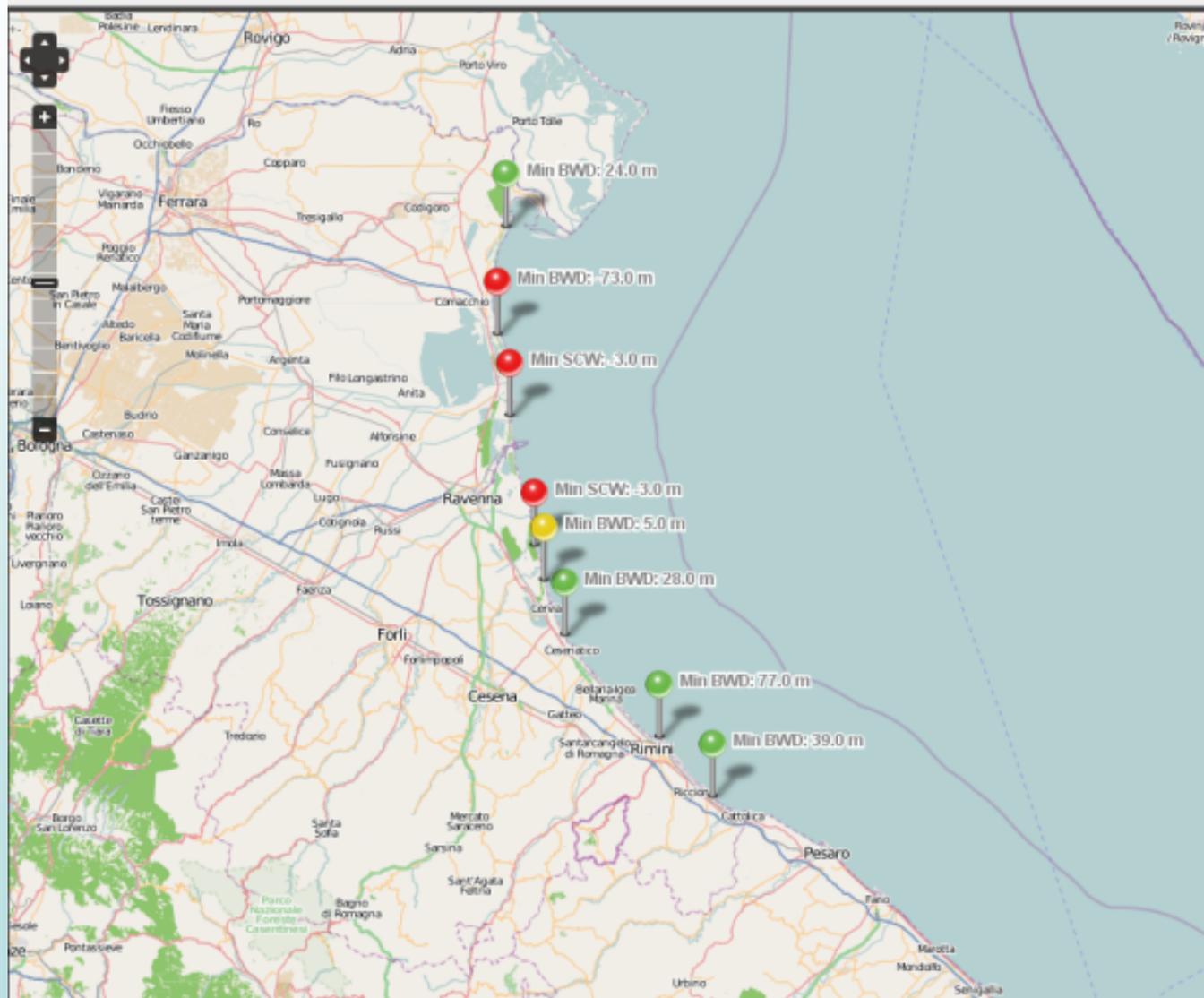
Livello mare



Sistema di allerta mareggiate per la costa emiliano-romagnola

Data di esecuzione modello: 11-Feb-2013

Ita | Eng



Data CC-BY-SA by OpenStreetMap

Coordinate WGS84 UTM32: 844550, 4909418

Indicatori di impatto mareggiata

Mostra SCW

Mostra BWD

Mostra entrambi

SCW - Larghezza del corridoio di sicurezza

Obiettivo: Prevenire la perdita di vite umane causata da condizioni meteo-marine avverse

BWD - Distanza livello dell'acqua-edifici

Obiettivo: Prevenire l'inondazione degli edifici dovuta all'acqua alta e/o al run-up

- Siti
- Cartografie di base
- Mappe del rischio
- Previsione altezza dell'onda (SWAN)
- Previsione livello mare (AdriaROMS)
- Livello mare in tempo reale & Altezza dell'onda
- Guida

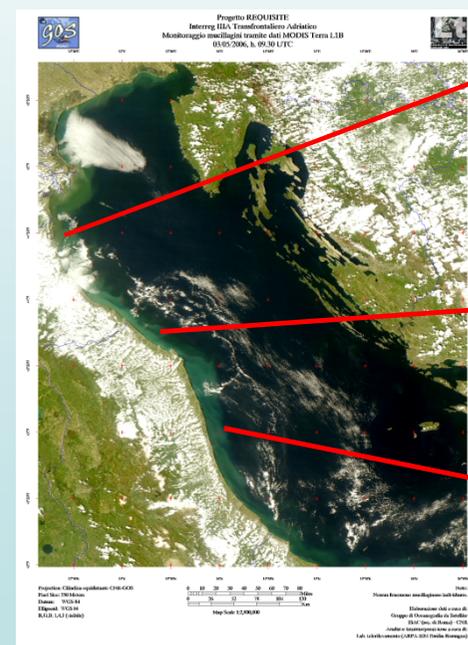
Si avranno due tipi di bollettini:

Situazione senza mucillagini:
bollettino generale di tutta
l'area di monitoraggio

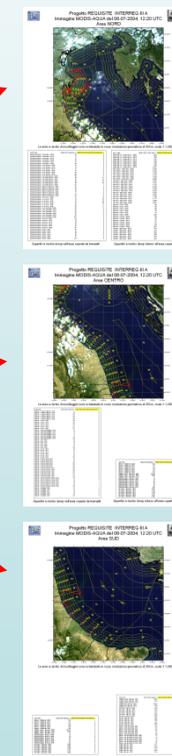
Situazione con mucillagini:
bollettino generale di tutta
l'area di monitoraggio e tre
bollettini specifici



Immagine elaborata in automatico da GOS in True Color

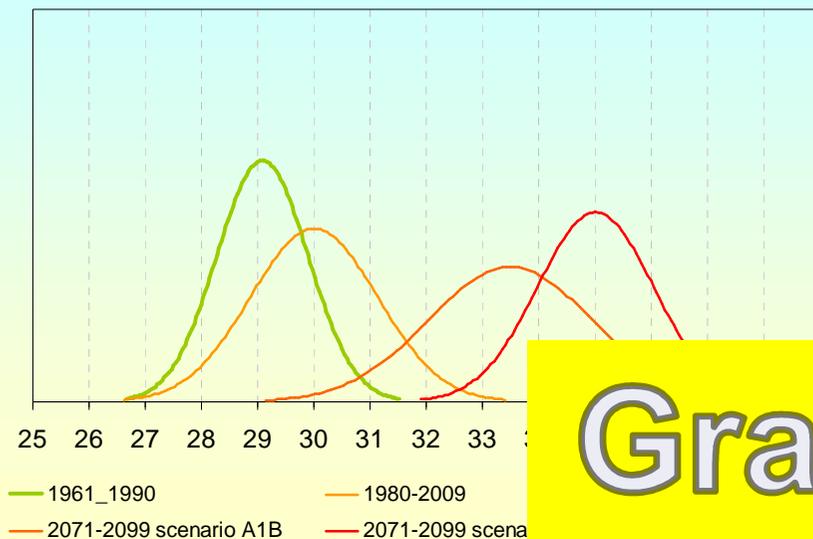


Pescara 06-07/06/2006



Climate change

Scenari climatici a Bologna - Temperatura massima estate
2071-2099 (scenari: A1B e A2)



Applicazione delle
Direttive europee

Grazie per
l'attenzione

Emergenze
e
Segnalazioni
ambientali

