

Strategie e azioni di adattamento al Cambiamento Climatico

Ciò che si potrebbe/dovrebbe fare in
Emilia-Romagna e ciò che si è già
fatto (non poco...)

Stefano Tibaldi, Arpa E-R

Le Città resilienti, Modena, 15-12-2011

Problema:

Mancano studi quantitativi a scala nazionale, regionale e locale su costi e benefici economici e sociali delle diverse opzioni di adattamento che permettano di decidere le priorità di intervento e quindi le politiche di incentivazione e finanziamento, cioè le **STRATEGIE**.

Perché ciò accade?

Il Libro Bianco dell'Unione Europea sull'Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Premesse generali

- Il Libro Bianco (LB, 2009) viene dopo un Libro Verde (LV, 2007)
- Ambisce a delineare un quadro di riferimento europeo nel quale si inquadreranno le strategie e i piani nazionali di adattamento
- Contrariamente al precedente LV, appare essere il prodotto di un lavoro un po' affrettato
- Non tiene in sufficiente considerazione le peculiarità italiane (esempio: gli effetti del cambiamento sull'industria del turismo)

I contenuti del Libro Bianco

- La motivazione economica di un approccio strategico all'adattamento
- I settori interessati (praticamente tutti)
- Che cosa si è fatto sinora in Europa
- Finalità e strategia d'approccio proposte nel LB
- Le azioni da mettere in campo da parte della UE e da parte degli Stati Membri
- Il problema del finanziamento

La motivazione economica di un approccio strategico all'adattamento

- E' abbastanza accettato nella comunità degli economisti che i costi connessi agli interventi di contrasto ai cambiamenti climatici (cioè le misure di mitigazione e adattamento), per quanto alti, saranno sempre molto inferiori ai costi del mancato intervento, sia a medio che a lungo termine.
- Molti settori (soprattutto quelli caratterizzati da piccole unità sociali e/o produttive) potrebbero non essere in grado di mettere in campo autonomamente mezzi sufficienti.

I settori interessati (praticamente tutti)

Agricoltura e allevamento, foreste, pesca e acquicoltura, energia, infrastrutture, turismo, salute umana, specie animali e vegetali, risorse idriche, ecosistemi terrestri, marini e costieri, biodiversità naturale ed agronomica.

Che cosa si è fatto sinora in Europa?

8 Stati membri hanno adottato una propria strategia di Adattamento

- Finlandia (2005)
- Spagna (2006)
- Francia (2007)
- Germania (2008)
- Regno Unito (2008)
- Olanda (2008)
- Danimarca (2008)
- Ungheria (2008) (finta?)

E l'Italia?

L'Italia non soltanto non ha adottato alcuna Strategia di Adattamento, ma non ha nemmeno iniziato a porre le basi conoscitive per poterlo fare. Poiché, come già accennato, l'Adattamento (diversamente dalla Mitigazione) è un problema locale, il problema non si potrebbe, in ogni caso, affrontare senza il coinvolgimento (all'inizio almeno conoscitivo) delle Regioni e delle autonomie locali.

I limiti del Green Paper?

- Mediterraneo?
- Le città? ■
- Il funding
-

Possibili concrete strategie di adattamento al CC per l'Emilia-Romagna (mix di misure soft e hard) (1/2)

- **Salute:** pianificazione a medio e lungo termine di azioni finalizzate alla prevenzione delle conseguenze sanitarie delle ondate di calore, dell'aumento delle epidemie da malattie veicolate da vettori, delle aumentate allergie da pollini, ecc
- **Risorsa idrica:** miglioramento della manutenzione acquedottistica, diversificazione delle sorgenti di risorsa idrica, maggiore interconnessione degli impianti, politica dei piccoli invasi, sistemi di previsione e governo delle magre (Dews)
- **Rischio idrogeologico:** su tempi brevi miglioramento delle capacità di monitoraggio e previsione (Fews), su tempi più lunghi pianificazione territoriale più clima-consapevole, promozione di politiche per un miglior uso del territorio (riforestazione, rilocalizzazione di insediamenti, aumento degli spazi fluviali, casse di espansione: 7ha/g x 50 anni di perdita di terreno agricolo in E-R!!)
- **Agricoltura:** modifica delle pratiche agronomiche (es. ottimizzazione dei tempi di semina e delle pratiche irrigue), transizione a colture meno idroesigenti, innovazione tecnologica (tecnologie irrigue, nuove cultivar, ecc)

Possibili concrete strategie di adattamento al CC per l'Emilia-Romagna (mix di misure soft e hard) (2/2)

- **Pianificazione territoriale ed edilizia urbana:** aumento della pianificazione urbana clima-consapevole e dell'utilizzo della bioarchitettura
- **Aree costiere:** ripascimenti costieri di alcune aree e abbandono di altre alla loro evoluzione naturale, conservazione di aree di particolare valore naturalistico (p.es. dune)
- **Territorio:** miglioramento della conoscenza della vulnerabilità territoriale e conseguente miglior uso della risorsa territorio per combattere la desertificazione
- **Biodiversità:** sinergie con azioni di protezione di risorse ambientali naturali, protezione di aree umide e di zone di acque di transizione, ampliamento e creazione di parchi e aree protette
- **Trasporti:** più trasporto pubblico e meno trasporto privato, più ferro e meno gomma, più bicicletta e meno automobile (anche mitigazione)
- **Energia:** più risparmio energetico e aumento dell'efficienza energetica in tutti i campi, produttivo e sociale aumento della produzione distribuita di energia da fonti rinnovabili (solare termico, fotovoltaico, eolico), cogenerazione (anche mitigazione).

Di queste, molte RER le ha già iniziate e alcune già anche realizzate...

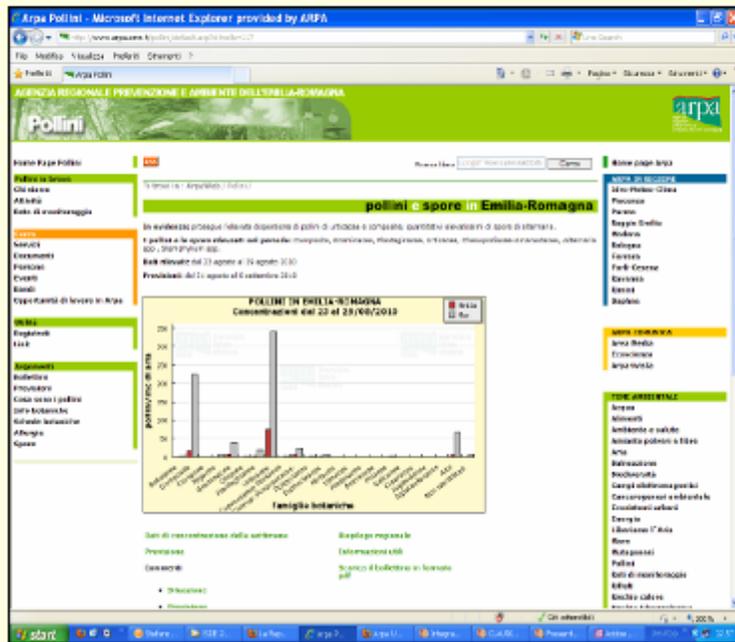
- Sistema di prevenzione delle conseguenze socio-sanitarie delle ondate di calore e delle conseguenze sanitarie dell'aumentato rischio di malattie da vettori (zanzara tigre) e di allergie da polline (Sanità-Arpa)
- Allungamento del CER e installazione di potabilizzatori per diversificare le sorgenti di risorsa idrica idropotabile per la Romagna (APC)
- Ripascimenti costieri di sabbia (DdS-Arpa)
- Monitoraggio e previsione eventi franosi (APC e Centro Funzionale Arpa), casse di espansione sugli affluenti emiliani del Po (DdS)
- Sistema di monitoraggio e previsione delle piene e delle magre (incluso intrusione cuneo salino) del Po, del Reno e dei fiumi romagnoli: Fews e Dews (Aipo, DdS, Amb, Arpa)
- Miglioramento pratiche irrigue (Irrinet, CER-Arpa)
- Ampliamento parchi e aree protette (Amb)
- Trasporto locale ed energia: varie (fotovoltaico, eolico, biomasse...)
- Progetti vari (7FP, Interreg, Life,...) p.es.UHI....

Esempi di contributi Arpa ad alcune azioni di adattamento: sorveglianza e monitoraggio della diffusione della zanzara tigre



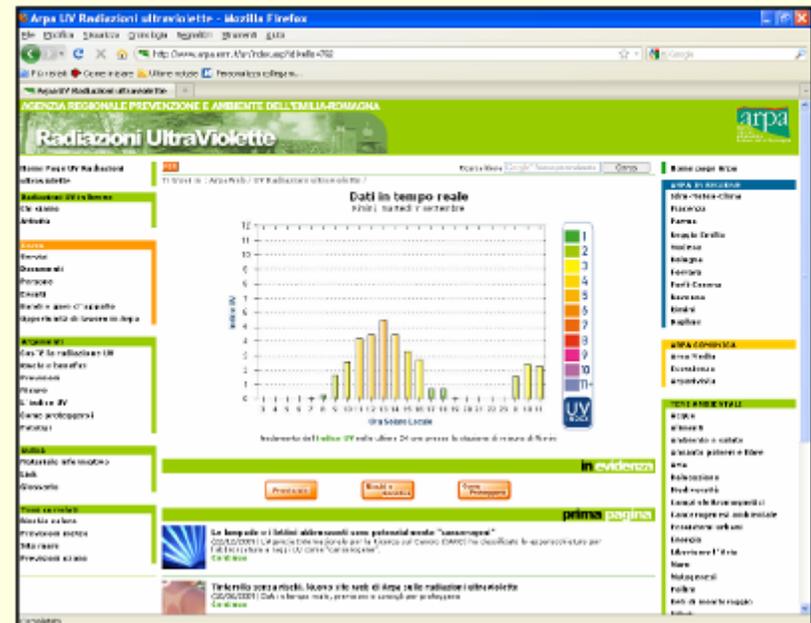
Esempi di contributi Arpa ad alcune azioni di adattamento: il monitoraggio dei pollini e della radiazione ultravioletta

Monitoraggio pollinico



<http://www.arpa.emr.it/pollini>

La radiazione ultravioletta



<http://www.arpa.emr.it/uv>

Esempi di contributi Arpa ad alcune azioni di adattamento: le previsioni delle ondate di calore

Arpa Rischio calore - Windows Internet Explorer

http://www.arpa.emr.it/disagio/index.asp?idlivello=97

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

ArpaWeb Generale Arpa Servizio Idro-Meteo-Cli... iGoogle

Arpa Rischio calore

AGENZIA REGIONALE PREVENZIONE E AMBIENTE DELL'EMILIA-ROMAGNA

Rischio calore



Home Page Rischio calore

Ricerca libera Ricerca personalizzata Cerca

Ti trovi in : ArpaWeb / Rischio calore /

LE PREVISIONI RELATIVE AL DISAGIO BIOCLIMATICO ESTIVO SONO SOSPENSE

Il servizio di previsione è sospeso e **riprenderà il 15 Maggio 2011**. Rimangono disponibili sul sito gli andamenti dell'indice di Thom per l'estate 2010 e per gli anni precedenti e diverse sezioni contenenti documentazione varia sulla tematica. Di seguito viene proposto un **esempio dimostrativo** del servizio.

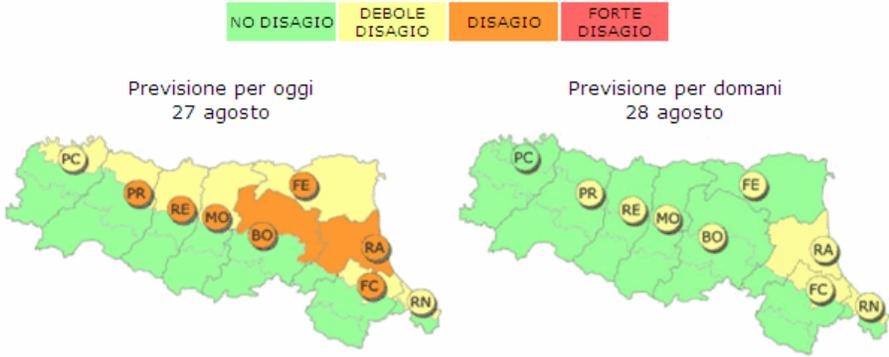
Emissione del 27 agosto 2010

Legenda

NO DISAGIO	DEBOLE DISAGIO	DISAGIO	FORTE DISAGIO
------------	----------------	---------	---------------

Previsione per oggi 27 agosto

Previsione per domani 28 agosto



sintesi prodotti

Prev. Regionale Prev. Provinciali Dati Estate 2010 Dati Storici

Home page Arpa

ARPA IN REGIONE

- Idro-Meteo-Clima
- Piacenza
- Parma
- Reggio Emilia
- Modena
- Bologna
- Ferrara
- Forli-Cesena
- Ravenna
- Rimini
- Daphne

ARPA COMUNICA

- Area Media
- Ecoscienza
- Arparivista

TEMI AMBIENTALI

- Acqua
- Alimenti
- Ambiente e salute
- Amianto polveri e fibre
- Aria

start Bovini Oltre il Reno.ppt Arpa Rischio calore - ... 19.00

Esempi di contributi Arpa ad alcune azioni di adattamento: monitoraggio di siccità e desertificazione

Arpa Siccità e desertificazione - Windows Internet Explorer

http://www.arpa.emr.it/siccita/?idlivello=120

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

ArpaWeb Generale Arpa Servizio Idro-Meteo-Cli... iGoogle

Arpa Siccità e desertificazione

AGENZIA REGIONALE PREVENZIONE E AMBIENTE DELL'EMILIA-ROMAGNA

Siccità e desertificazione

arpa
agenzia regionale prevenzione e ambiente dell'emilia-romagna

Home Page Siccità e desertificazione

RSS

Ti trovi in : ArpaWeb / Siccità e desertificazione/

Google Ricerca personalizzata Cerca

Home Page Generale

ARPA IN REGIONE

- Idro-Meteo-Clima
- Piacenza
- Parma
- Reggio Emilia
- Modena
- Bologna
- Ferrara
- Forli-Cesena
- Ravenna
- Rimini
- Daphne

ARPA COMUNICA

- Area Media
- Arparivista

TEMI AMBIENTALI

- Acqua
- Alimenti
- Ambiente e salute
- Amianto polveri e fibre
- Aria
- Balneazione

Siccità e desertificazione in breve

Chi siamo

Attività

Rete Rirer

Rete Falda Ipodermica

Rete Piezometrica automatica

Cerca

Servizi

Documenti

Persone

Eventi

Argomenti

Osservatorio regionale

Bollettini

Siccità

Desertificazione

Cambiamento climatico

Progetti

Utilità

Link

Portate fluviali e precipitazioni in Emilia-Romagna

v1-560101

portate aggiornate al 19/09/2010
precipitazione aggiornate al 19/09/2010

Precipitazioni cumulate nelle Macroaree

- Sopra la media
- Nella media
- Sotto la media
- Dato mancante

Portate affluenti del Po

- Normale o superiore
- Criticità
- Dato mancante o scala in aggiornamento

Portate fiume Po

- Sopra la media
- Sotto la media
- Dato mancante

Macroaree
Province
Fiumi

[NOTA: in caso di difficoltà nel visualizzare i grafici si consiglia di aprire i collegamenti in una nuova finestra o tab. [tasto destro del mouse]

start Bovini Oltre il Reno.ppt Arpa Siccità e deserti... 19.02



Il sistema di previsione delle piene del fiume Po: FEWS-PO

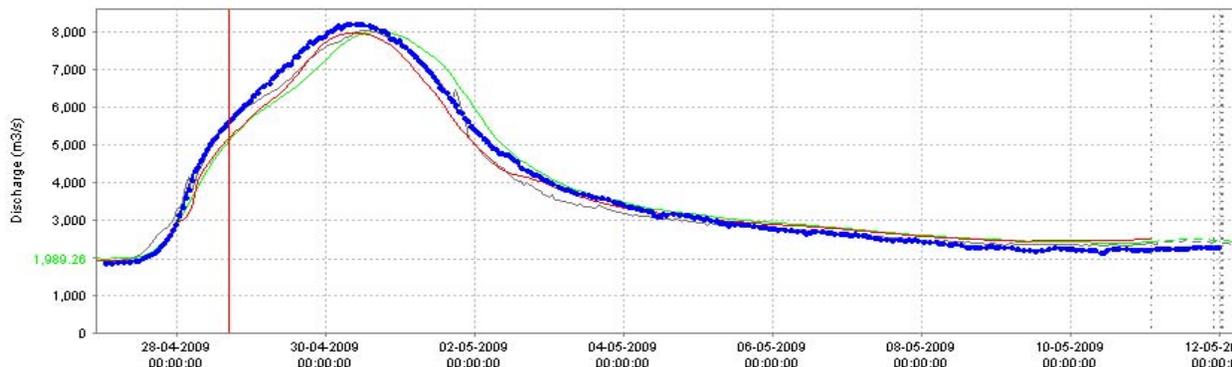
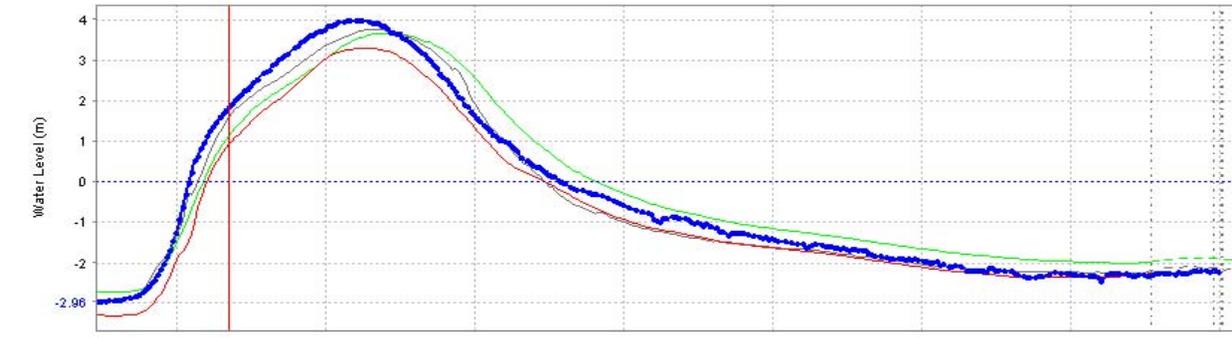
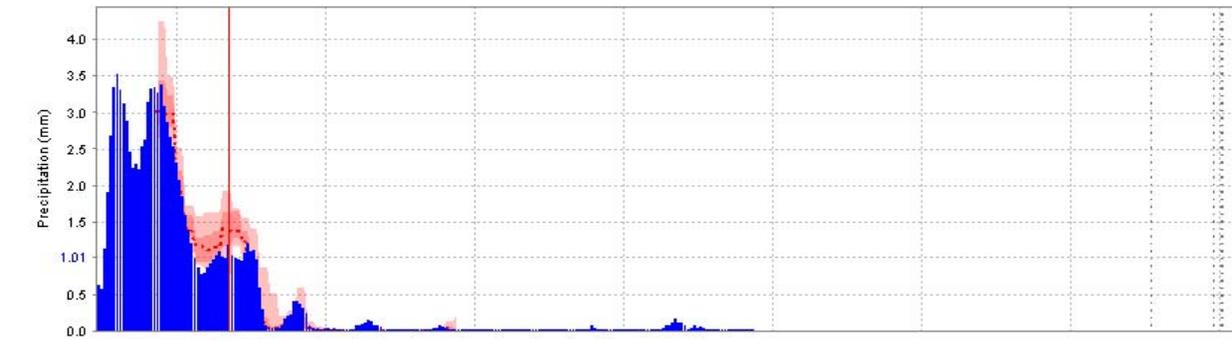
**Stefano Tibaldi (e collaboratori)
ARPA Emilia Romagna**

Parma, 7 Giugno 2011

Time Series Display

- Telemetria
- Previsioni
 - Fiume Po
 - LAMI
 - COSMO
 - Pontebecca
 - Spessa
 - Piacenza
 - Cremona
 - Casalmaggiore
 - Boretto
 - Borgoforte
 - Pontelagoscuro
 - Performance Indicators

Cremona



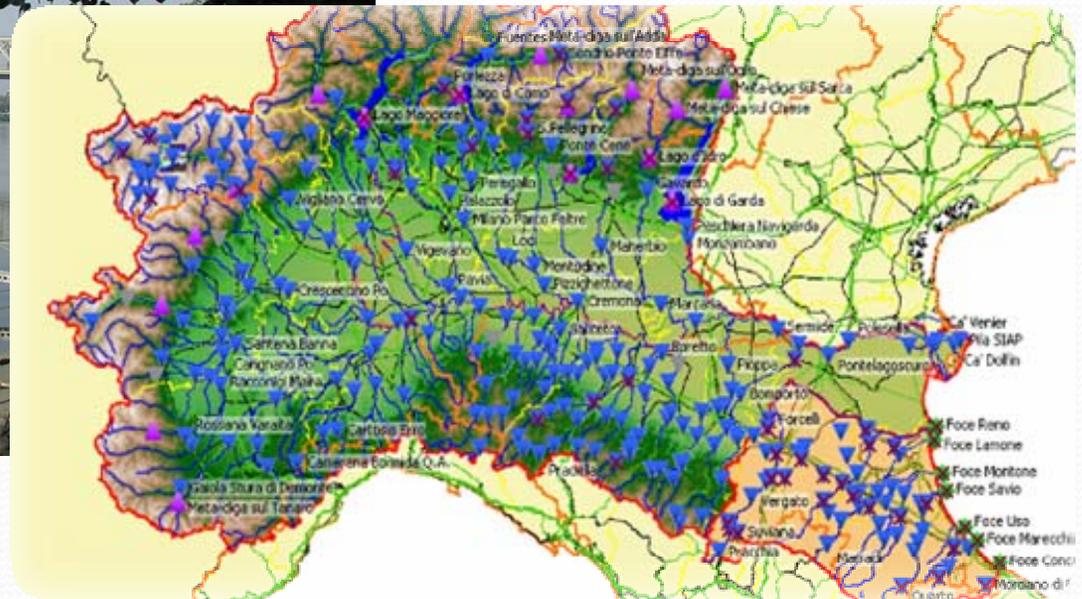
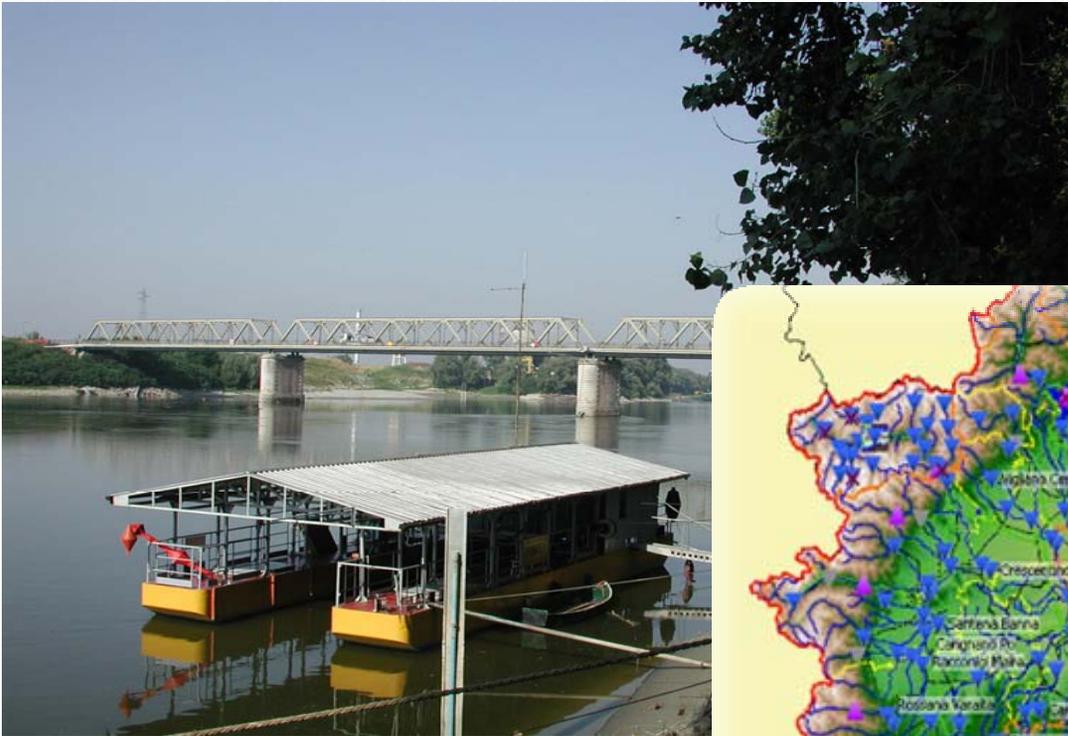
- [1] P.forecast.max Cremona
- [1] P.forecast.min Cremona
- [1] P.forecast.75 Cremona
- [1] P.forecast.25 Cremona
- [1] P.forecast.median Cremona
- P.historical Cremona

- [2] H.simulated.forecast.max Cremona
- [2] H.simulated.forecast.min Cremona
- [2] H.simulated.forecast.75 Cremona
- [2] H.simulated.forecast.25 Cremona
- [3] H.simulated.forecast.max Cremona
- [3] H.simulated.forecast.min Cremona
- [3] H.simulated.forecast.75 Cremona
- [3] H.simulated.forecast.25 Cremona
- [4] H.simulated.forecast.max Cremona
- [4] H.simulated.forecast.75 Cremona
- [4] H.simulated.forecast.25 Cremona
- H.obs Cremona Telemetry
- [5] H.simulated.historical Cremona M11
- [2] H.simulated.forecast.median Cremona
- [6] H.simulated.historical Cremona Ras
- [3] H.simulated.forecast.median Cremona
- [2] Q.simulated.forecast.min Cremona
- [2] Q.simulated.forecast.max Cremona
- [2] Q.simulated.forecast.75 Cremona
- [2] Q.simulated.forecast.25 Cremona
- [3] Q.simulated.forecast.min Cremona
- [3] Q.simulated.forecast.max Cremona
- [3] Q.simulated.forecast.75 Cremona
- [4] Q.simulated.forecast.min Cremona
- [4] Q.simulated.forecast.max Cremona
- [4] Q.simulated.forecast.25 Cremona
- [4] Q.simulated.forecast.75 Cremona
- Q.rated Cremona
- [5] Q.simulated.historical Cremona M11
- [2] Q.simulated.forecast.median Cremona
- [6] Q.simulated.historical Cremona Ras
- [3] Q.simulated.forecast.median Cremona
- [7] Q.simulated.historical Cremona Sobek
- [4] Q.simulated.forecast.median Cremona

[1] 27-04-2009 18:00:00 External [2] 12-05-2009 00:30:00 Current M11Forecast_COSMO_Parallel [3] 12-05-2009 01:00:00 Current HecForecast_COSMO_Parallel [4] 11-05-2009 22:00:00 Current FluvialForecast_COSMO_Parallel [5] 11-05-2009 02:00:00 Current M11Historical [6] 11-05-2009 02:00:00 Current HecHistorical [7] 11-05-2009 02:00:00 Current FluvialHistorical

Close Help

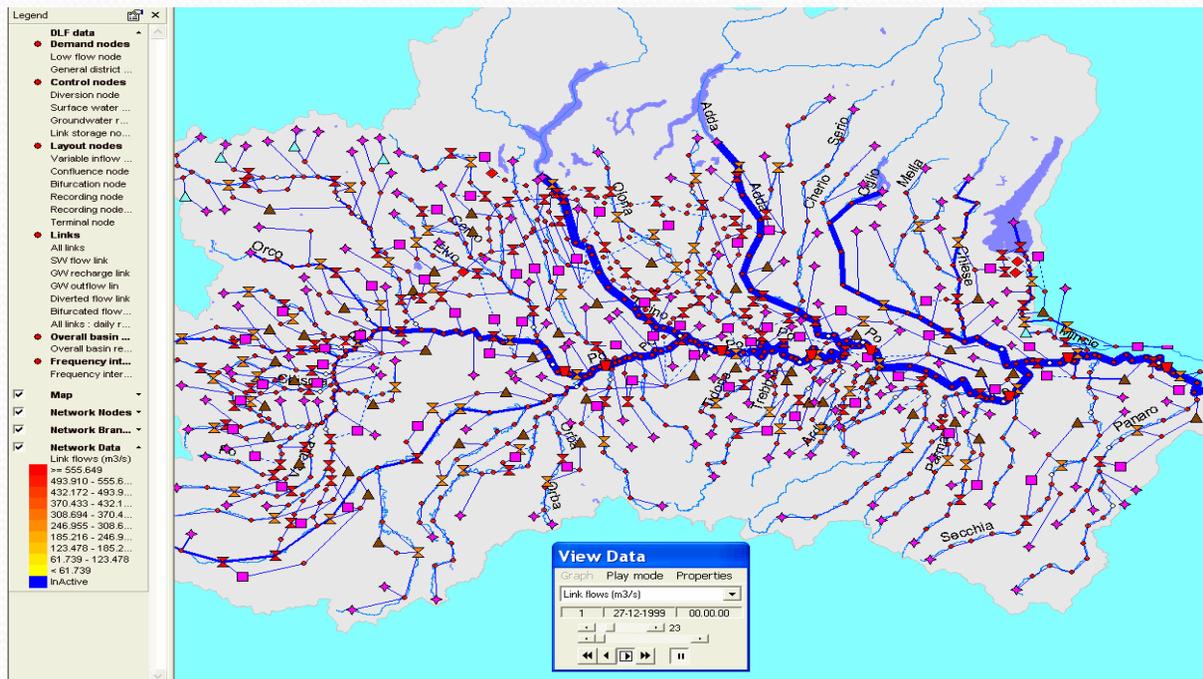
Sistema di modellistica DEWS-PO per il monitoraggio in tempo reale e la previsione delle magre del fiume Po

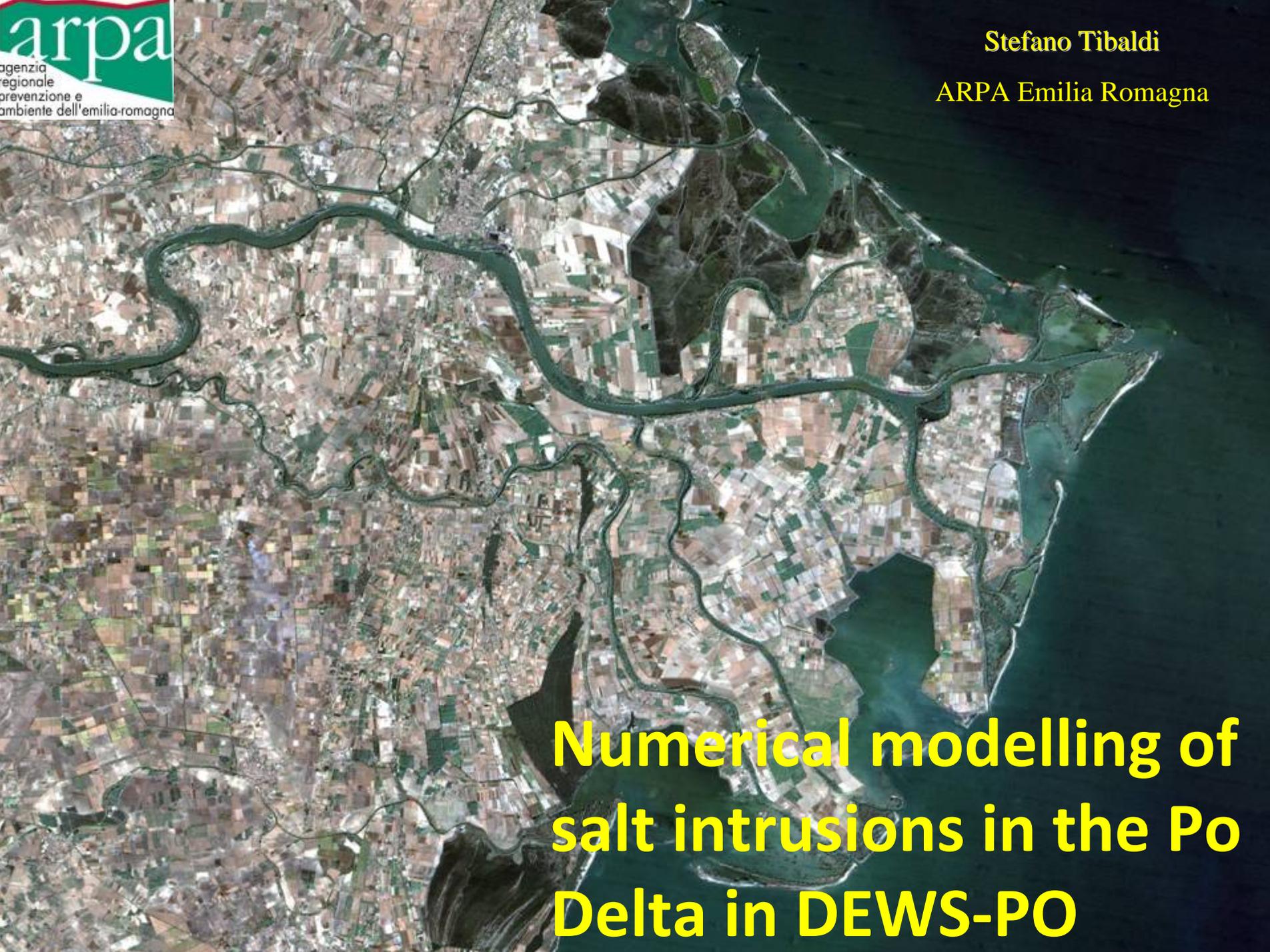


Prof. Stefano Tibaldi
Direttore Generale
ARPA Emilia Romagna

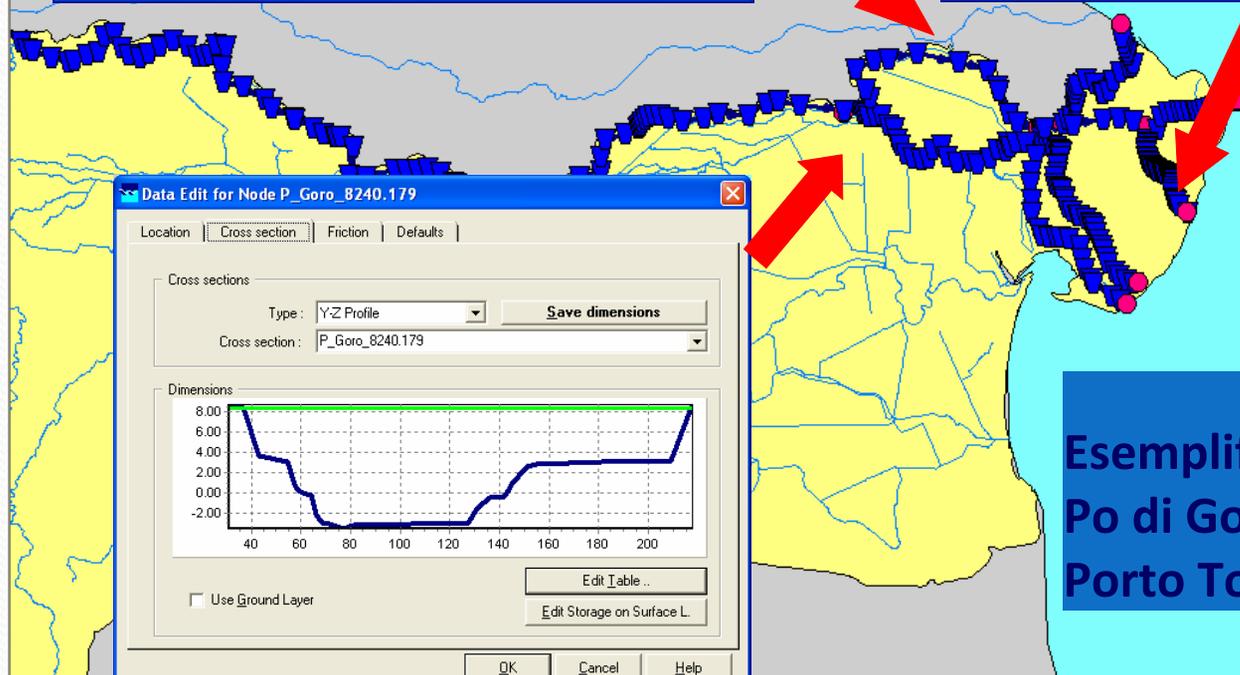
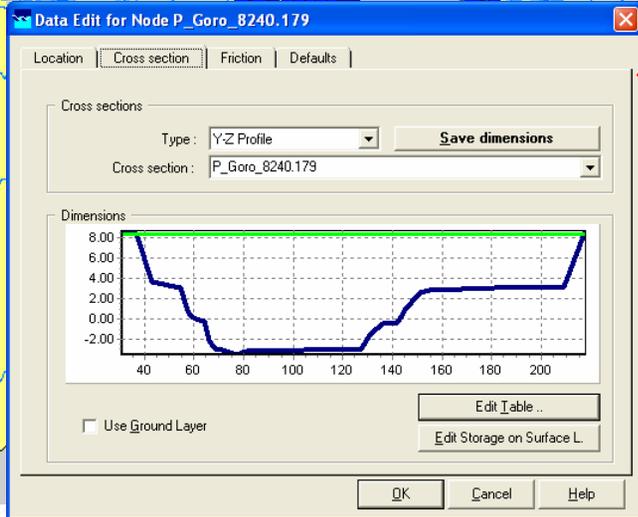
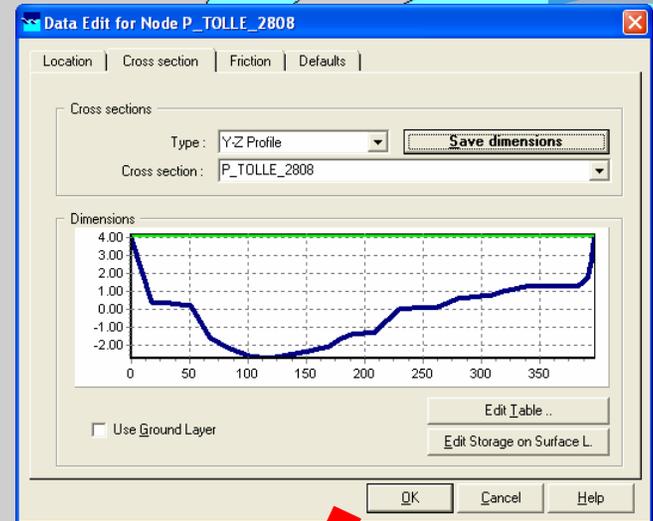
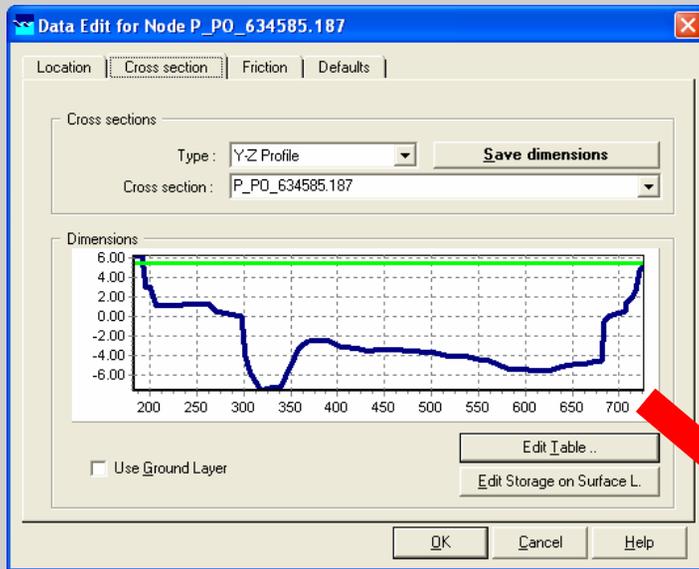
Modello idraulico: RIBASIM (River BASin SIMulation)

Il modello di simulazione **RIBASIM** (*River BASin SIMulation*), sviluppato da DELTARES (Olanda) sulla base del modello MITSIM del MIT(USA), è regolato da principi di bilancio idrico e permette una gestione integrata ed un'ottimizzazione delle risorse idriche di bacino computando la ripartizione della portata, simulata dal modello idrologico Topkapi, nelle reti di distribuzione costituite da corsi d'acqua, canali aperti, serbatoi naturali o artificiali di regolazione o di produzione idroelettrica e acquedotti.





**Numerical modelling of
salt intrusions in the Po
Delta in DEWS-PO**



**Esemplificazione sezioni:
Po di Goro, Po di Venezia,
Porto Tolle**

Il progetto *Urban Heat Island (UHI)* il progetto e le sue prospettive



Stefano Tibaldi

**Direttore Generale
ARPA Emilia-Romagna**



Modena, giovedì 9 giugno 2011

L'isola di calore

La crescente urbanizzazione e i cambiamenti climatici aumentano l'importanza di questo aspetto ed evidenziano la necessità di

Definire Strategie e Implementare Azioni Pratiche

rispetto a

Monitoraggio

Adattamento

Mitigazione

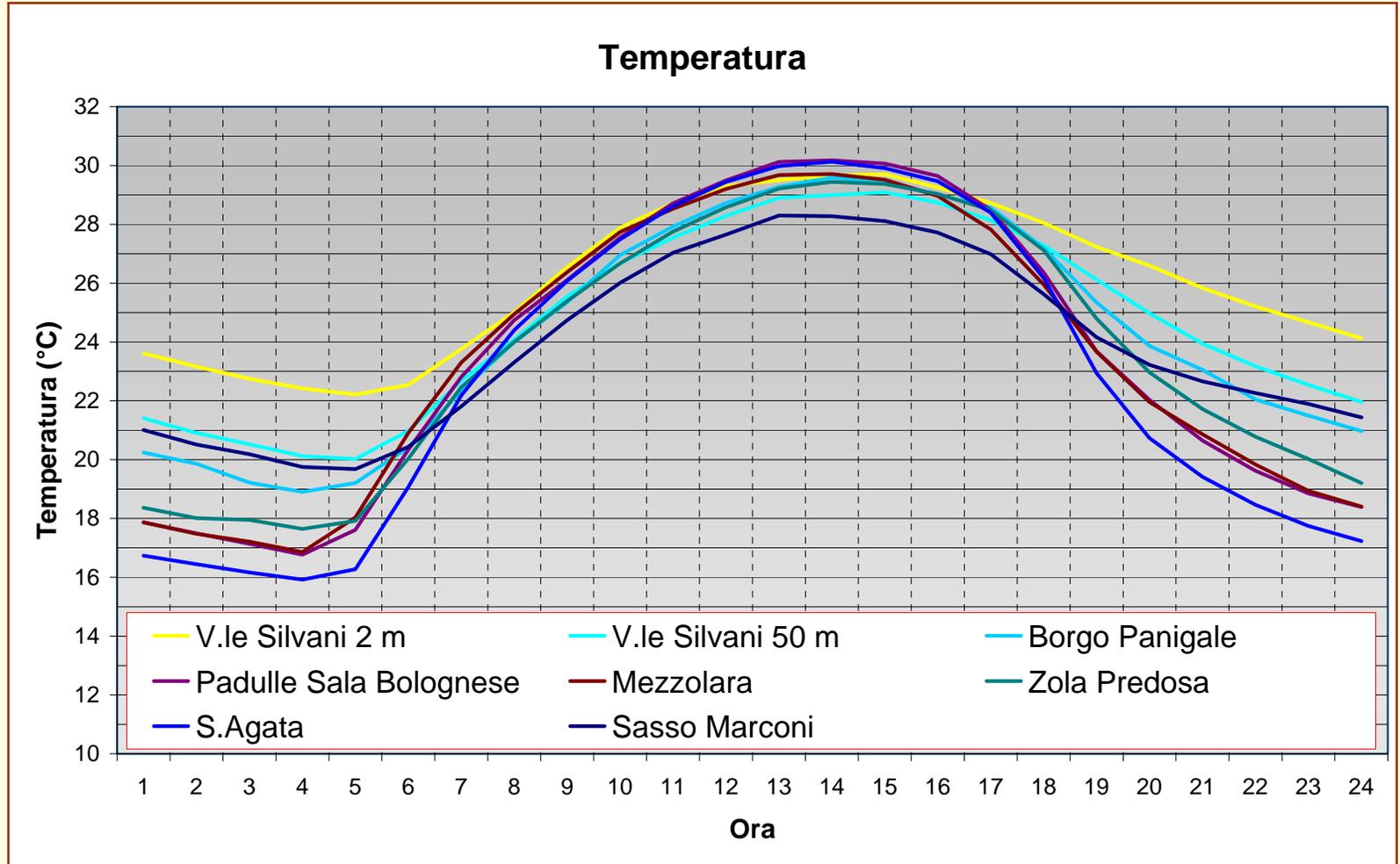
Monitoraggio



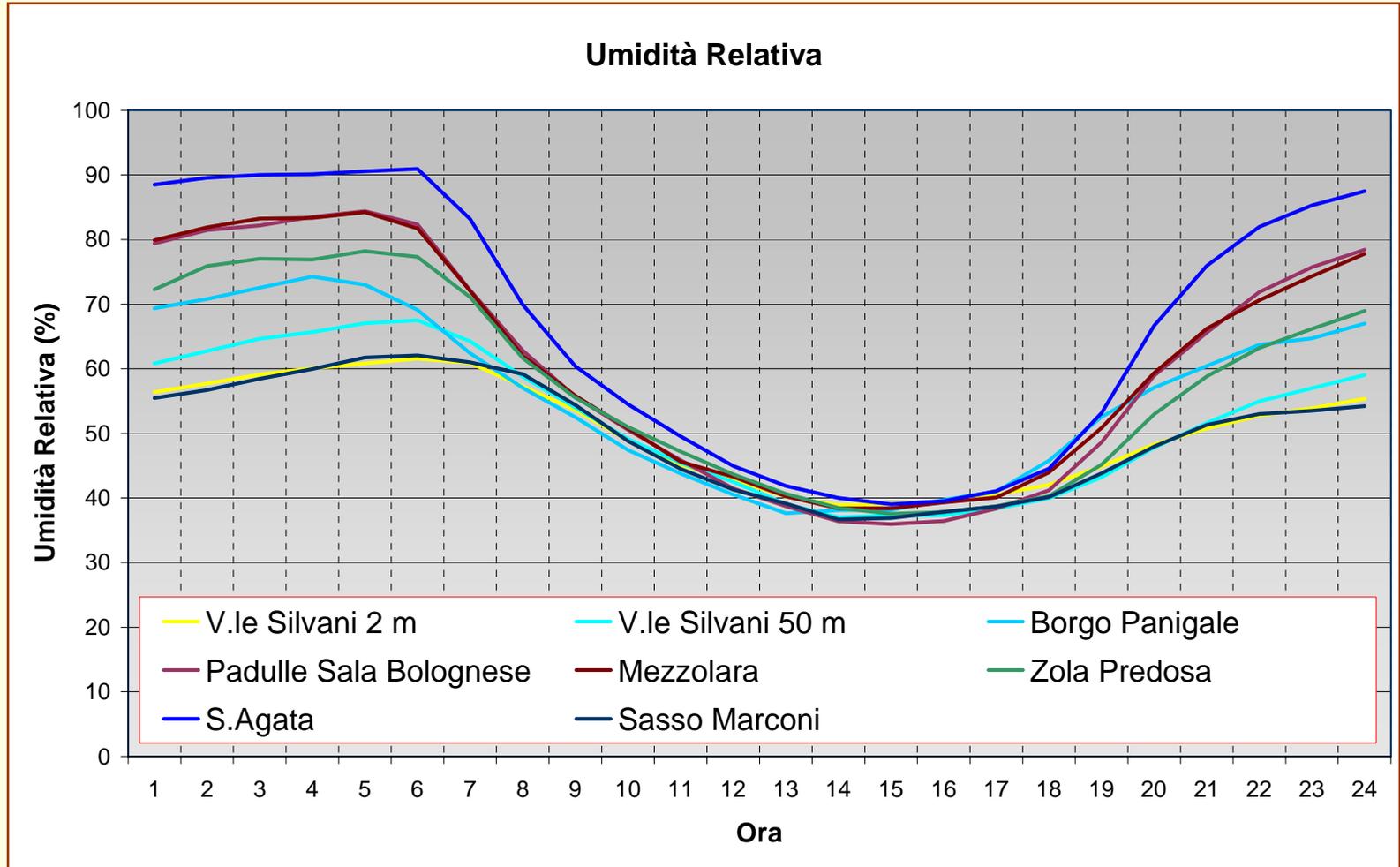
Il progetto Isola di Calore



Monitoraggio



Monitoraggio



Il progetto Urban Heat Island



Urban Heat Island

Development and application of mitigation and adaptation strategies and measures for counteracting the global Urban Heat Islands phenomenon (UHI)

Budget ≈ 4 M€

Inizio: Maggio 2011

Durata: 36 mesi

Obiettivi



- Stabilire una rete transnazionale permanente per il monitoraggio del fenomeno dell'isola di calore
- Fornire una più approfondita conoscenza del fenomeno dell'isola di calore e dei rischi correlati
- Elaborare scenari per il fenomeno dell'isola di calore, considerando le sue interazioni con i cambiamenti climatici
- Implementare opportune strategie di mitigazione e di adattamento
- Integrare gli strumenti di pianificazione urbana con le strategie di adattamento e di mitigazione

Le aree di studio

Il progetto Isola di Calore



I partner



Il progetto Isola di Calore



- Agenzia Regionale Prevenzione ed Ambiente dell'Emilia-Romagna - Italia
- Regione Emilia Romagna, Direzione generale Programmazione territoriale - Italia
- Regione Veneto, Dipartimento Pianificazione Territoriale e Parchi - Italia
- Consorzio Coordinamento Ricerche sul Sistema Lagunare Veneziano, Venezia - Italia



- Istituto di Tecnologia di Karlsruhe - Germania
- Città-capoluogo di Stoccarda - Germania
- Università di Friburgo, Istituto di meteorologia - Germania



- Istituto di Geografia e Pianificazione Territoriale, Varsavia - Polonia
- Istituto Nofer di Medicina Occupazionale, Lodz - Polonia



- Istituto di Fisica ed Ecologia delle Costruzioni, Università Tecnica di Vienna - Austria
- Comune di Vienna, Dipartimento Ambiente - Austria



- Servizio Meteorologico Ungherese - Ungheria



- Università "Carlo" di Praga, Facoltà di Matematica e Fisica – Repubblica Ceca
- Comune di Praga – Autorità per lo Sviluppo Urbano – Repubblica Ceca
- Istituto Idrometeorologico Ceco – Repubblica Ceca



- Centro di Ricerca Scientifica dell'Accademia delle Scienze - Slovenia
- Comune di Lubiana - Slovenia

Project results

shared methods to evaluate human health risks related to UHI phenomenon, through the Decision Support Systems enabling urban administrations to produce urban policies strictly correlated with the mitigation and adaptation strategies

integrated and harmonised risk assessments data in relation to UHI phenomenon, by standardizing and unifying urban microclimate data and their evaluation methodology



set up joint risk management plans and strategies to fight against hazards related to UHI phenomenon, through different feasibility studies concerning the development of urban areas, allowing the evaluation of how a city's space could be developed taking in full consideration the adaptation and mitigation strategies

urban planners, scientists, policy makers of CE regions **involved** at national and transnational level

specific communication strategies for increasing UHI risk awareness, shared knowledge about the UHI anthropogenic causes and the measures adopted to fight its intensification

"ETC-CCA - Centro Tematico Europeo sui Cambiamenti Climatici - impatti, vulnerabilità e adattamento"

L' ETC/CCA é un Centro Tematico Europeo sui Cambiamenti Climatici - impatti, vulnerabilità e adattamento. E' un contratto con l'AEA ed ha come fine quello di portare avanti compiti specifici identificati nella strategia AEA.

Finanziato da : Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA)

Durata : 36 mesi - **da** : 01/01/2011 **a** : 31/12/2013

Responsabile CMCC: Sergio Castellari (responsabile/coordinatore) sergio.castellari@cmcc.it
Silvia Medri (vice responsabile tecnico/scientifico) silvia.medri@cmcc.it, Lorella Reda (vice responsabile amministrativo/finanziario) lorella.reda@cmcc.it

Obiettivi generali :

Supporto all'AEA nelle attività specifiche individuate nella [strategia dell'AEA](#) e precisate nel Piano di gestione Annuale dell'AEA nell'area degli impatti, delle vulnerabilità e dell'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa, incluso il miglioramento delle informazioni tra i paesi europei su :

- dati e indicatori sui cambiamenti climatici e sui suoi impatti tra settori e regioni,
- valutazione delle vulnerabilità e dei rischi di disastri naturali legati ai cambiamenti climatici per la società e gli ecosistemi
- azioni e strategie di adattamento esistenti o programmate.

E' solo un problema di
adattamento?

In altre parole, ci si può basare
soltanto sull'adattamento?

Non bisogna affidare troppe speranze al solo adattamento:
anche l'adattamento ha i suoi limi! (la diapo è olandese...)



Commenti in chiusura

- Si è fatto molto, in RER, anche se spesso o quasi sempre senza rendersi ben conto che si stavano compiendo azioni di adattamento al CC
- Questo ha spesso prodotto la mancanza di coordinamento e anche di adeguate azioni di comunicazione a corredo delle azioni intraprese
- La RER, a differenza di altre regioni italiane, non ha mai prodotto un **Piano Clima Regionale** organico e completo (l'Ambiente ha di recente modestamente finanziato la produzione di Piani Clima provinciali, essenzialmente degli inventari provinciali delle emissioni serra, una scala territoriale un po' troppo piccola per produrre risultati "di sistema")
- Sarebbe sufficiente sviluppare un Piano Clima regionale a anche a costo zero o "quasi zero", che mettesse soltanto "a sistema" tutti gli interventi già programmati nei diversi comparti (ambiente, energia, difesa del suolo, protezione civile, agricoltura, trasporti, pianificazione urbana, edilizia, ecc...): **Piano clima come "piano dei piani". Il PTCP può permettersi di non contenere un Piano clima??**
- **Mi pare che sappiamo molto: dobbiamo farlo di più!!**

Grazie per la
vostra
l'attenzione

<http://www.ipcc.ch/>

<http://www.arpa.emr.it/>

<http://www.globalwarmingart.com/>

