

TAKING
COOPERATION
FORWARD



PRIMO WORKSHOP NAZIONALE CON GLI STAKEHOLDERS

28 settembre 2020: Parma, videoconferenza



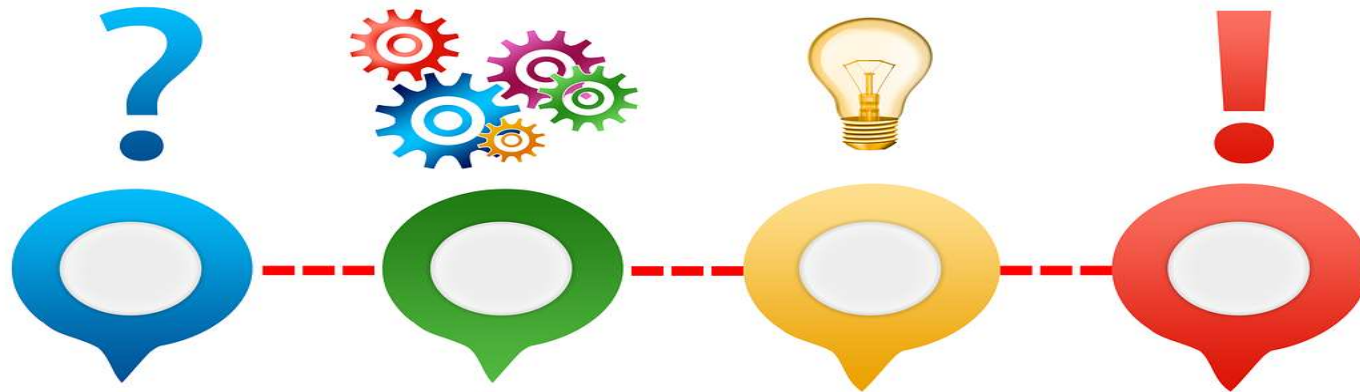
Primi risultati transnazionali del progetto boDEREC
Modellistica nell'Azione Pilota bacino del Po



boDEREC | Arpae | E. Comune, G. Ricciardi, F. Tugnoli



stato dell'arte

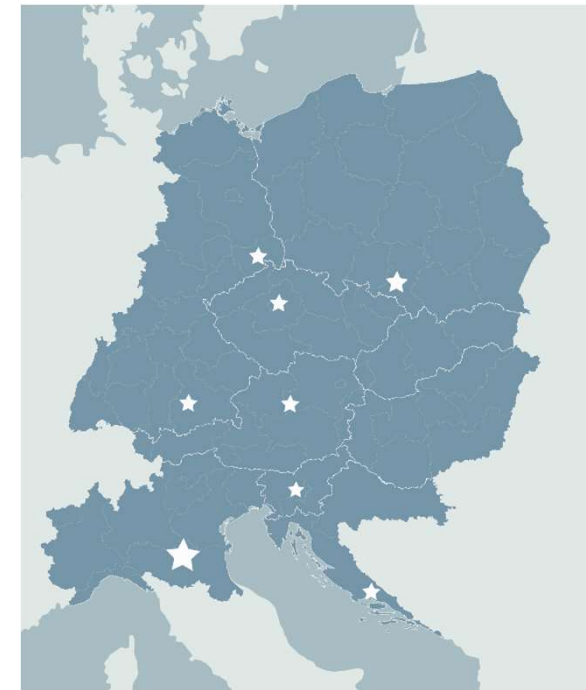
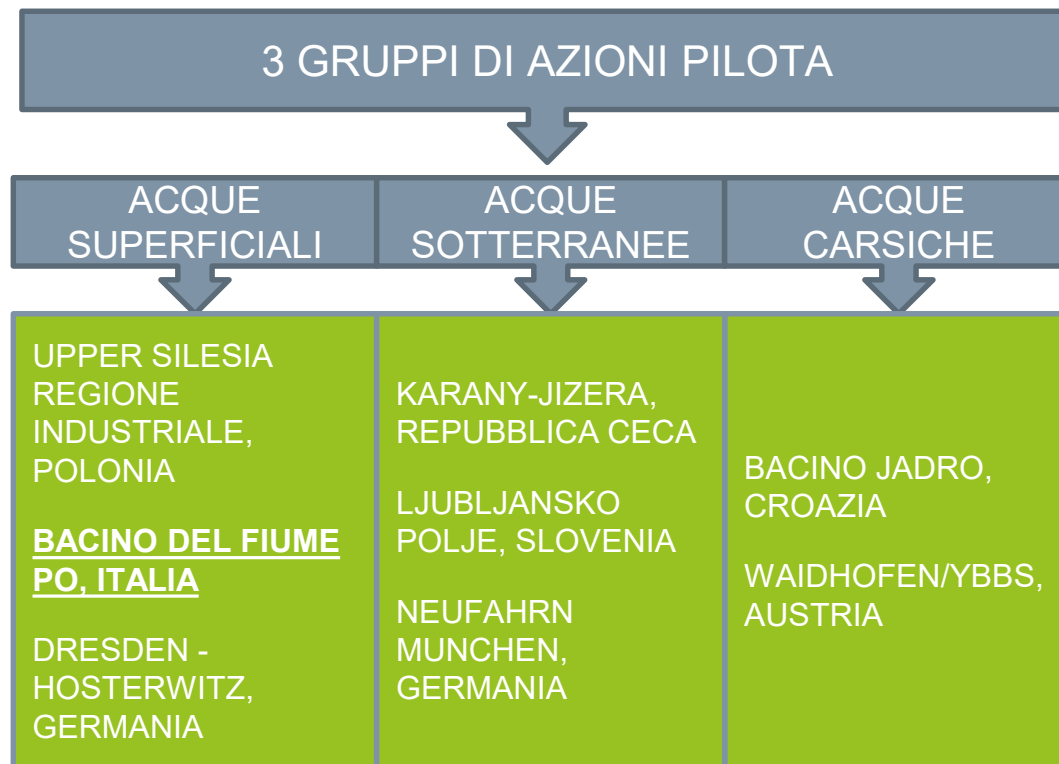


- ✓ principali problematiche: sorgenti inquinanti, percorsi, concentrazioni, rimedi
- ✓ quadro normativo: politiche, norme, regolamenti, piani di gestione degli inquinanti
- ✓ informazioni e ricerche scientifiche sugli ambienti acquatici
- ✓ programmi di monitoraggio, dati, osservazioni e primi risultati
- ✓ stato dell'arte delle tecniche di mitigazione



PRIMI RISULTATI DI PROGETTO - BODEREC-CE

descrizione e inquadramento delle azioni pilota



PRIMI RISULTATI DI PROGETTO - BODEREC-CE

descrizione e inquadramento delle azioni pilota: contenuti

- ✓ geografia
- ✓ geologia
- ✓ uso del suolo
- ✓ clima
- ✓ idrologia
- ✓ qualità dei corpi idrici
- ✓ risorse potabili
- ✓ sistemi di distribuzione, potabilizzazione e depurazione
- ✓ problematiche affrontate in merito ai contaminanti emergenti



PRIMI RISULTATI DI PROGETTO - BODEREC-CE

campagne di monitoraggio nelle azioni pilota

- ✓ definizione dei piani di monitoraggio
- ✓ avvio del primo campionamento
- ✓ analisi dei campioni raccolti



PRIMI RISULTATI DI PROGETTO - BODEREC-CE

corso sugli strumenti modellistici (Monaco, ottobre 2019)

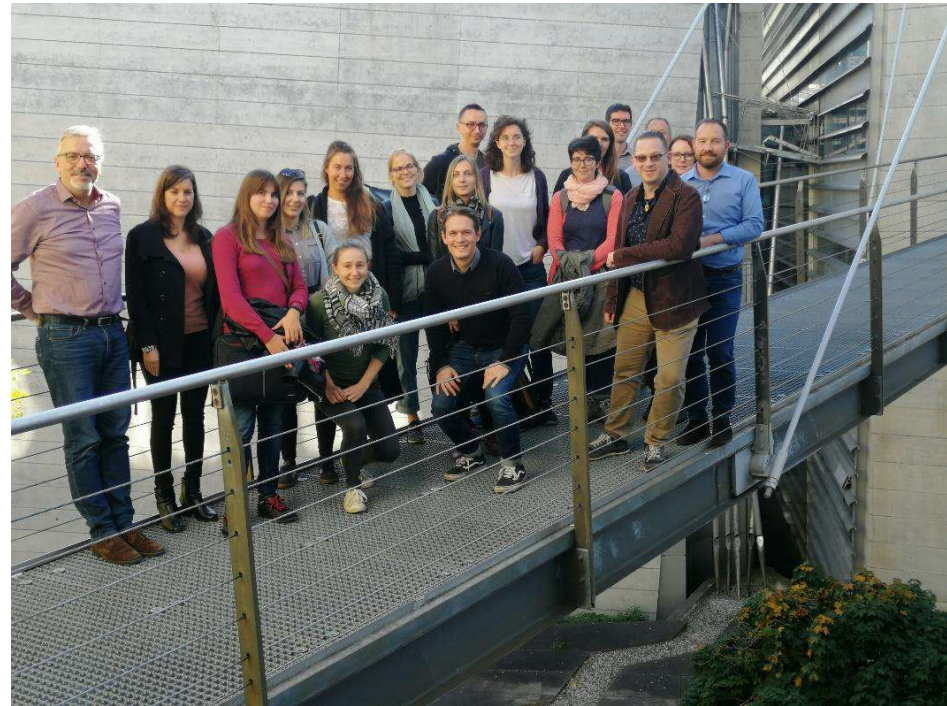
FREEWAT

MODFLOW-OWHM

Farm Process

MT3D-USGS

LuKARS



How to setup a solute transport model with MODPATH in FREEWAT

How to set up a LuKARS model in FREEWAT



PRIMI RISULTATI DI PROGETTO - BODEREC-CE

panoramica della modellistica per la gestione delle risorse idriche

- ✓ normativa, linee guida e regolamenti relativi alla modellistica
- ✓ strumenti e applicazioni modellistiche per la gestione delle risorse idriche
- ✓ Modellistica utilizzata nei paesi dell'Europa centrale
- ✓ dati utilizzati per la modellistica



PRIMI RISULTATI DI PROGETTO - BODEREC-CE

panoramica della modellistica per la gestione delle risorse idriche: tabelle di sintesi

campi di applicazione della modellistica

Country	water balance assessment	flood management	drought management	climate change impact assess.	water resourc. management
Croatia					
Poland					
Slovenia					
Italy					
Austria					
Czech Rep.					
Germany					

esperienze di modellazione

Country	MODFLOW	SWAT	DHI products	Hydrus	HEC-HMS	PHREEQC
Croatia						
Poland						
Slovenia						
Italy						
Austria						
Czech Rep.						
Germany						



PRIMI RISULTATI DI PROGETTO - BODEREC-CE

panoramica della modellistica per la gestione delle risorse idriche

modelli proposti

Country	Croatia	Poland	Slovenia	Italy	Austria	Czech Rep.	Germany (ZAFT)	Germany (TUM)
Type	Karst	SW	GW	SW	Karst	GW	SW	GW
Flow model	Multimodel	Multimodel	Statist.	Multimodel FEWS/DEWS	LuKARS	Drutes/ Modflow	Modflow	OWHM
Transp. model	Model	Model	Statist.	DELWAQ	LuKARS 2.0	Drutes	Modflow	MT3D-USGS

I portatori di interesse potranno partecipare ad un corso di formazione sulla modellistica e sullo strumento di supporto alle decisioni modePROCON e fornire le loro idee e suggerimenti

Il corso di formazione si terrà nella seconda metà del 2021



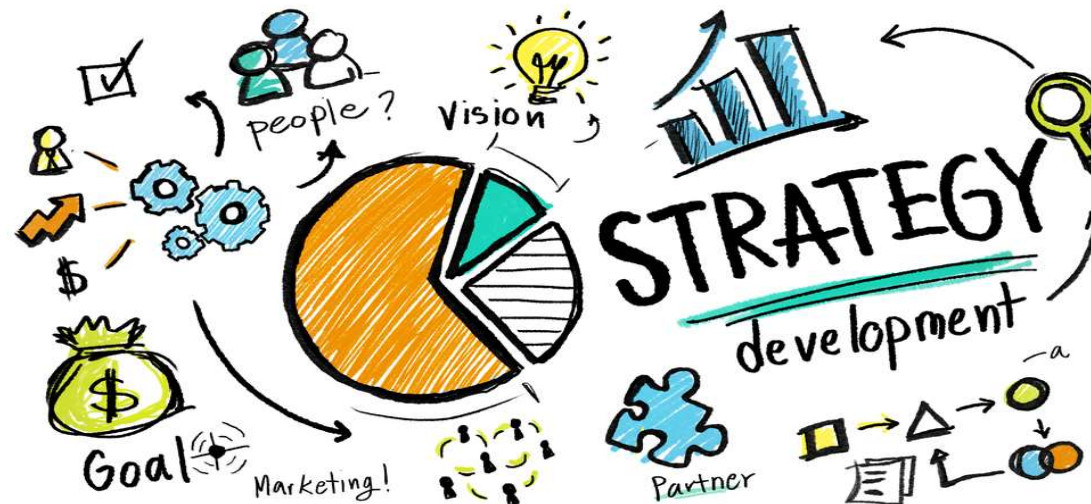
modePROCON: uno strumento di supporto alle decisioni basato su modello per i contaminanti emergenti

strategia di implementazione

individuazione modello di riferimento (FREEWAT)

implementazione casi applicativi: acque sotterranee, superficiali, carsiche

corsi di formazione (Massive Open Online Course)



Esempio di utilizzo dello strumento di supporto alle decisioni (mode PROCON)

modePROCON si baserà su un data base contenente diversi campi di scelta: sorgenti di contaminazione, inquinanti considerati, tipologia di acque utilizzate scopo della modellazione (pianificazione, progettazione..)

esempio:

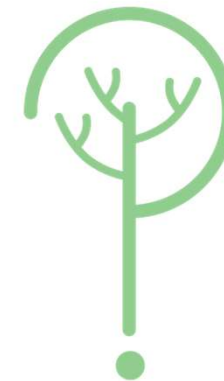
consultazione di modePROCON a partire dalla sorgente di contaminazione

WWT effluent

diffuse

industrial

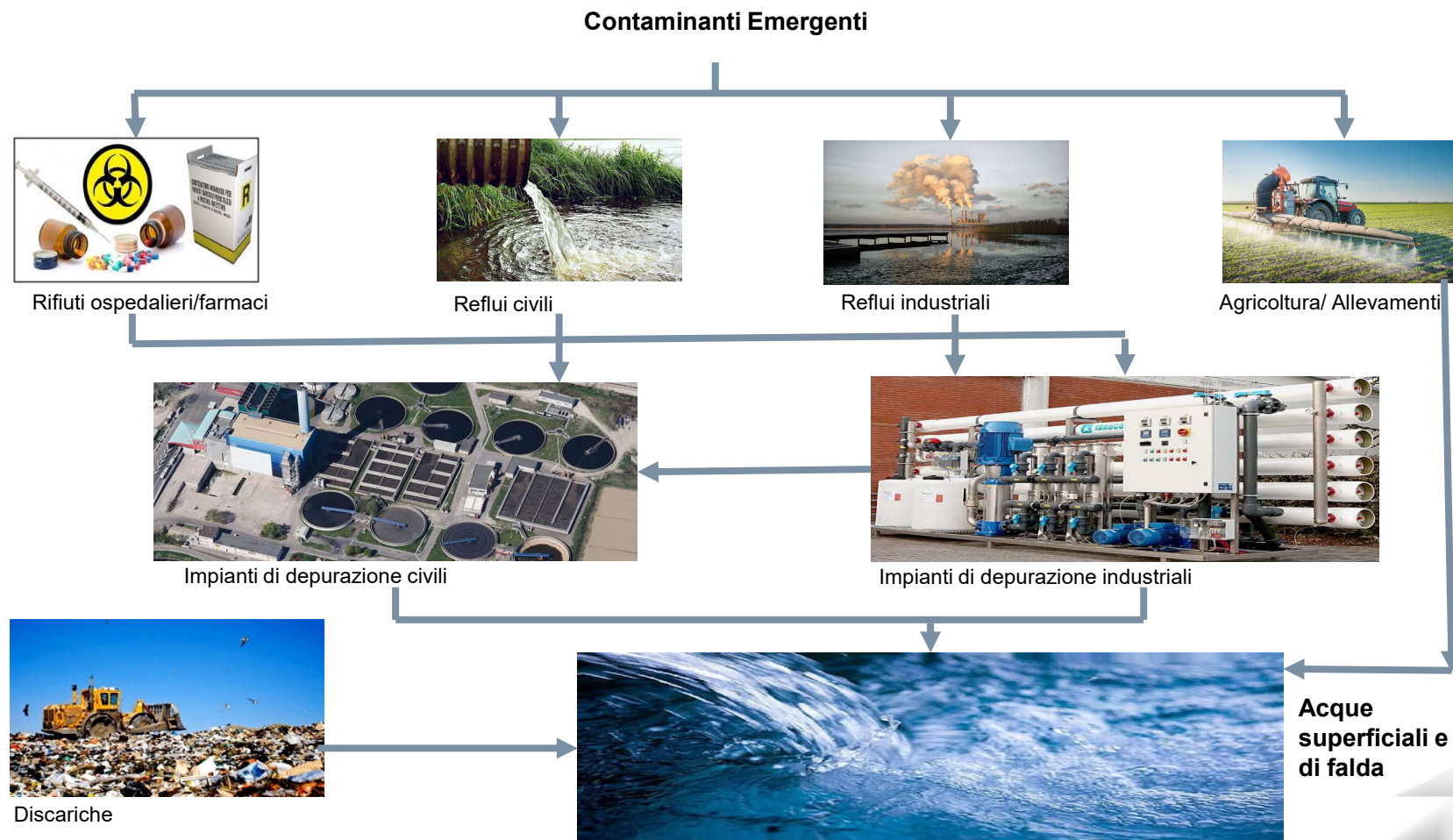
domestic



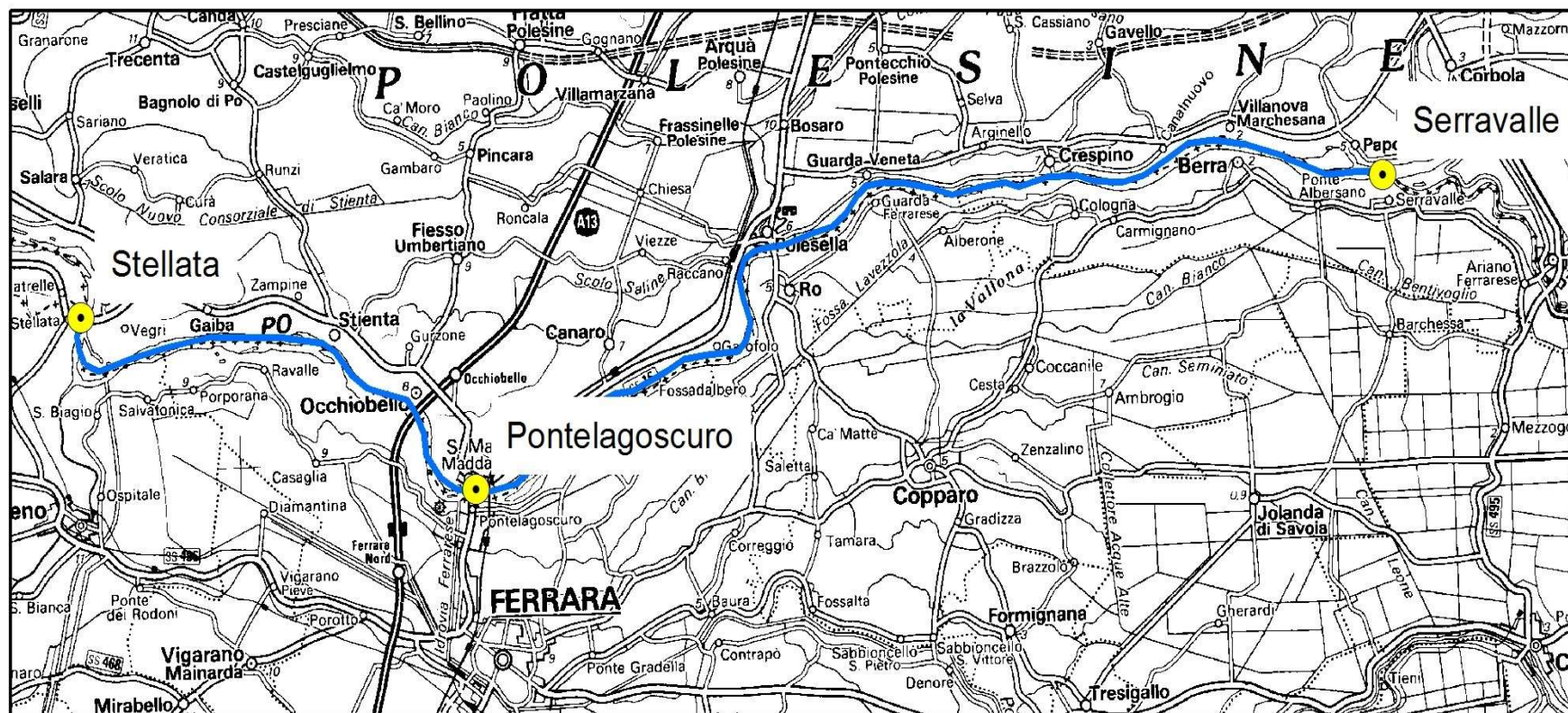
DECISION
T R E E



Insieme delle possibili vie di contaminazione con cui i microinquinanti raggiungono le fonti di approvvigionamento

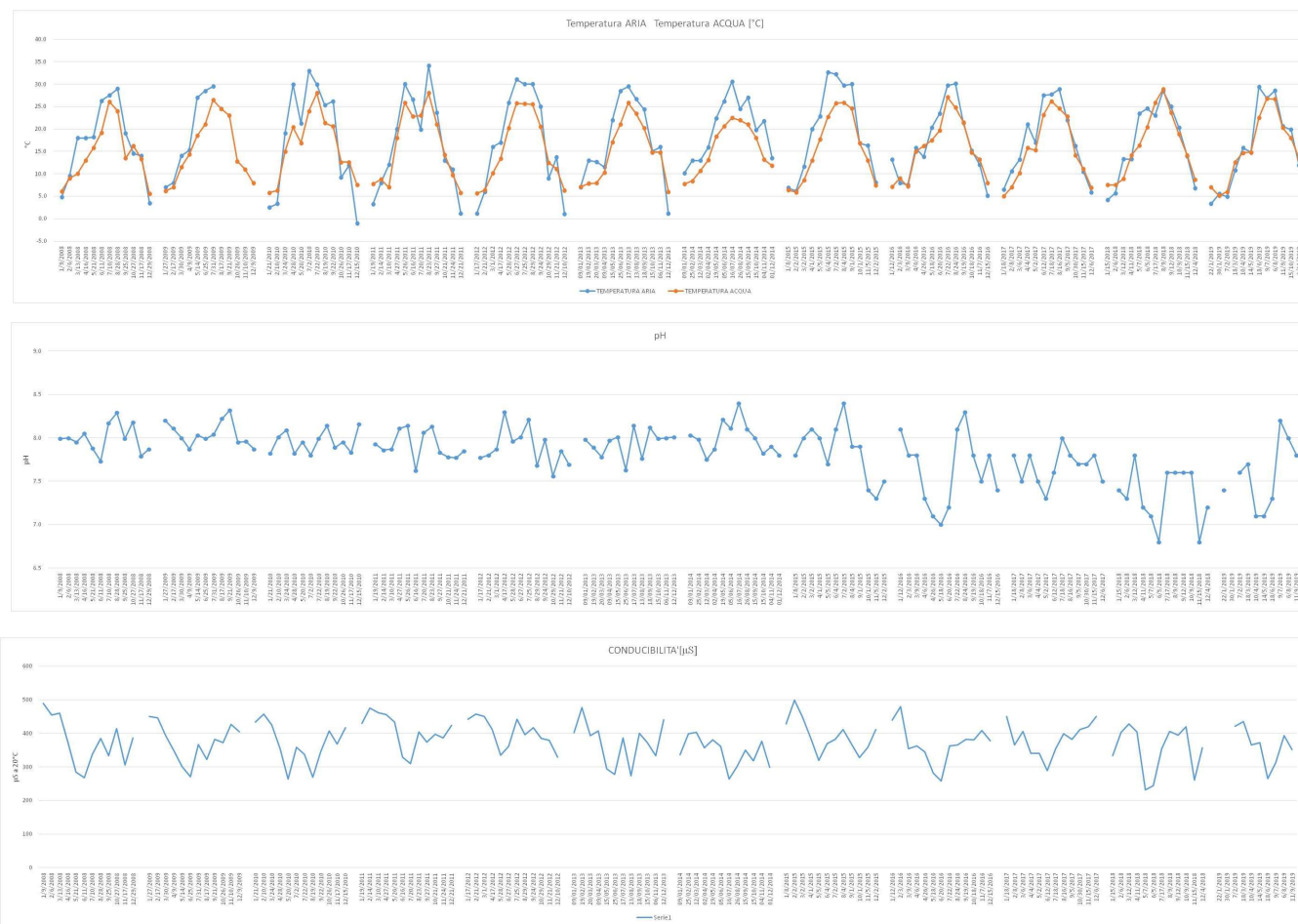


possibile tratto da indagare



MODELLISTICA PER L'AZIONE PILOTA BACINO DEL PO

Andamento dei parametri (Pontelagoscuro 2008-2019): temperatura, pH, conducibilità

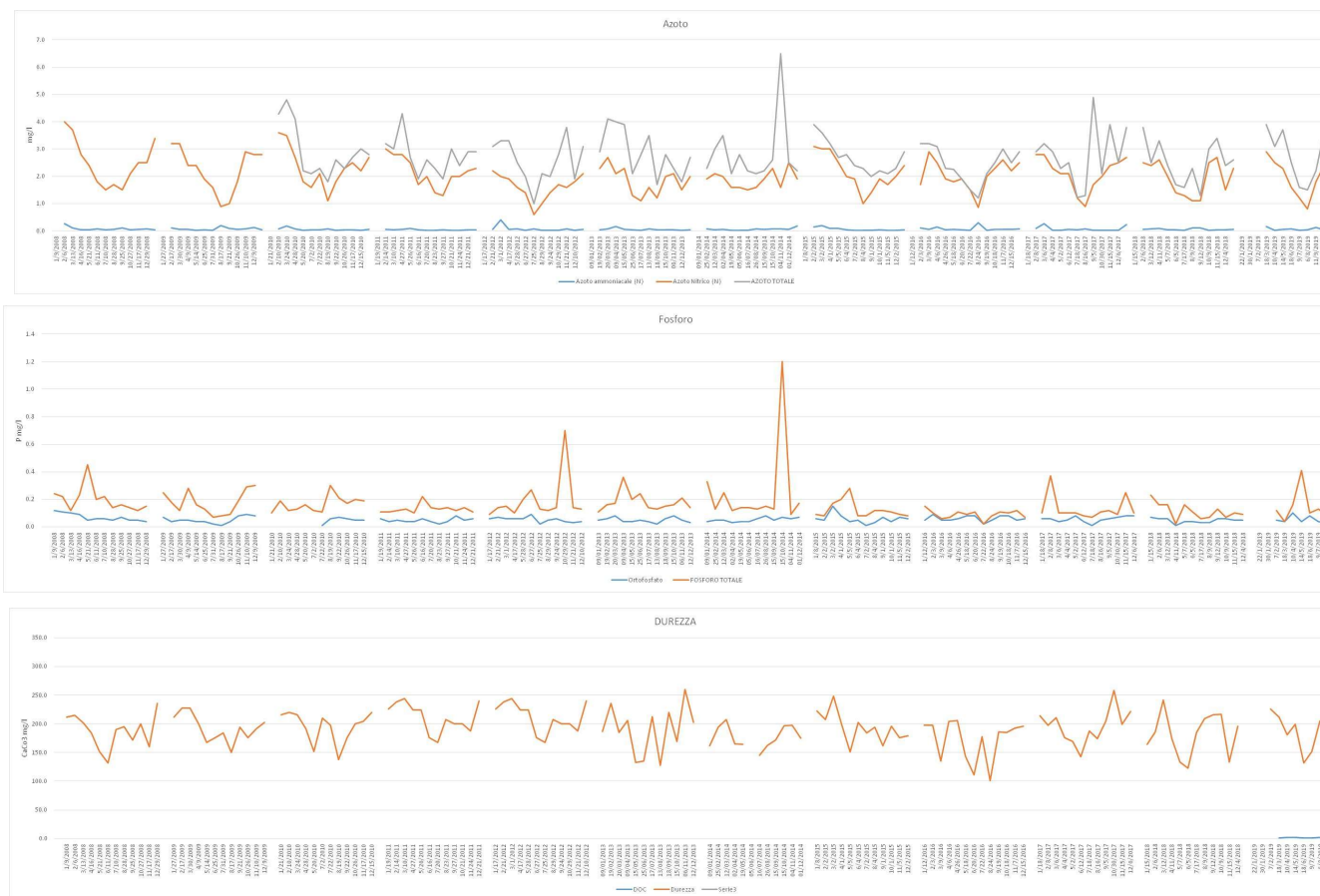


Andamento dei parametri (Pontelagoscuro 2008-2019): ossigeno disciolto, solidi sospesi, BOD5, COD



MODELLISTICA PER L'AZIONE PILOTA BACINO DEL PO

Andamento dei parametri (Pontelagoscuro 2008-2019): azoto, fosforo, durezza



MODELLISTICA PER L'AZIONE PILOTA BACINO DEL PO

Modellistica disponibile per i partner italiani

FEWS - Flood Early Warning System

DEWS – Drought Early Warning System

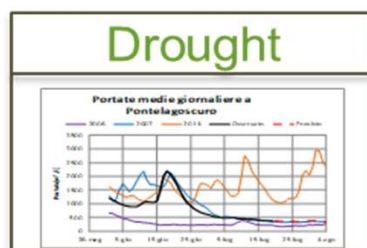
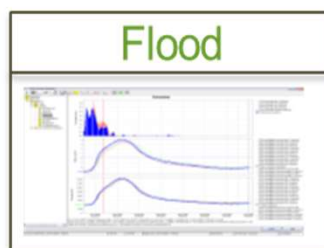
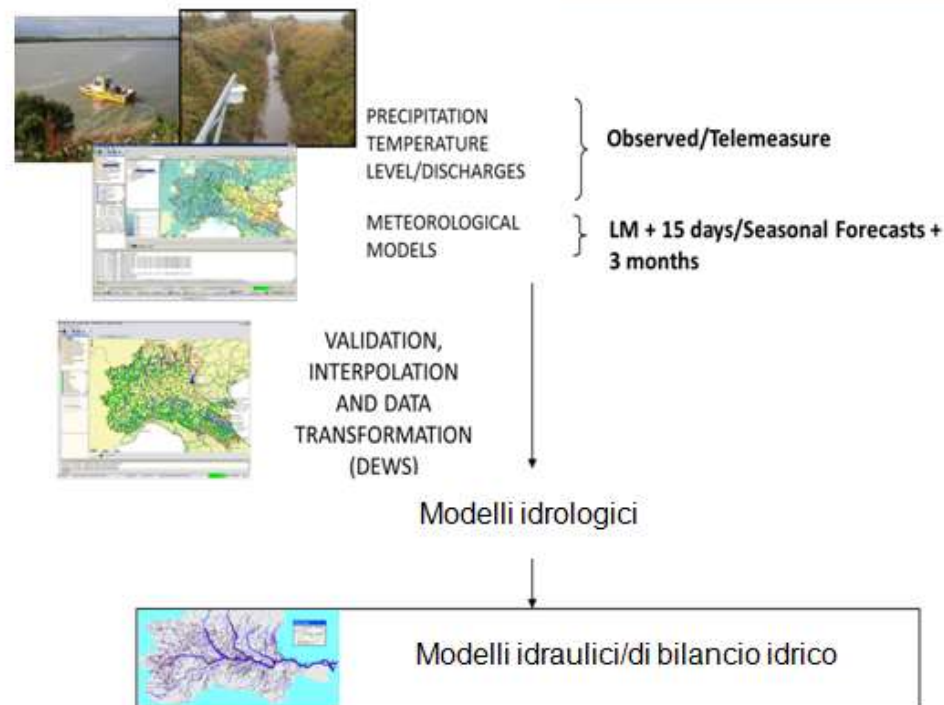
Catene idrologiche-idrauliche: HEC, MIKE ,TOPKAPI-Sobek

Catena idrologica- di bilancio idrico: TOPKAPI-RIBASIM)

Modellistica di qualità delle acque

RIBASIM- DELWAQ Sobek-DELWAQ, QUAL2E...

Schema DEWS/FEWS

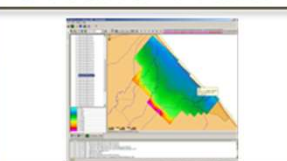


Water Resources



Applicazioni

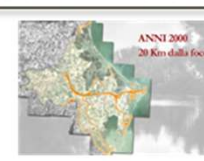
Ground Water



Oil spill



Salt Intrusion



Esperienze modellistiche dei partner italiani

previsione, monitoraggio e gestione delle piene

previsione, monitoraggio e gestione delle risorse e delle crisi idriche – bilancio idrico

modellazione sversamenti accidentali (Oil Spill)

modellazione cuneo salino

previsioni idrologiche a partire dalla proiezioni climatiche

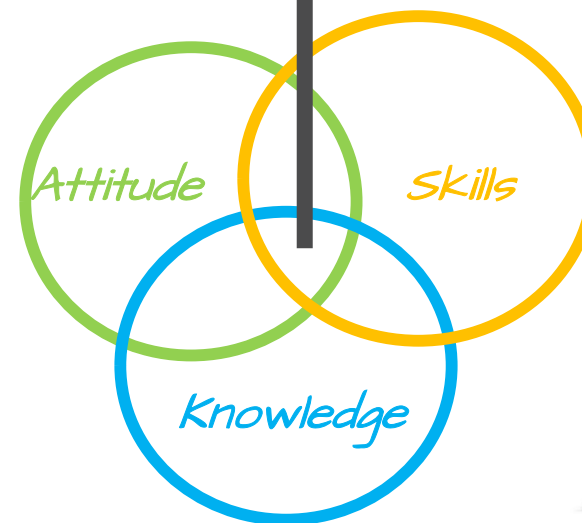
simulazione del trasporto solido fluviale

valutazione degli habitat fluviali







simulazione della qualità delle acque

modellistica integrata acque superficiali-acque sotterranee

COMPETENCE



Attività in corso

-  raccolta ricerche e pubblicazioni
-  definizione sostanze da monitorare
-  raccolta dati di monitoraggio (DQA, acque potabili, watch list...)
-  analisi e confronto dei dati raccolti
-  raccolta informazioni sulle sorgenti di PPCP
-  analisi critica dei modelli disponibili (potenzialità, limiti..)



Ipotesi di lavoro

quali parametri simulare?

interazione tra acque superficiali-sotterranee?

quali dati servono ancora? come reperirli?

correlazioni tra qualità, quantità e inquinanti emergenti?



Opportunità

trasporto di un parametro significativo in un tratto fluviale prossimo a Pontelagoscuro...?

Strumenti

RIBASIM-DELWAQ, Sobek-DELWAQ, QUAL2E.....?



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Elisa Comune, Giuseppe Ricciardi
Arpae
boDEREC-CE



<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/boDEREC-CE.html>



gricciardi@arpae.it

