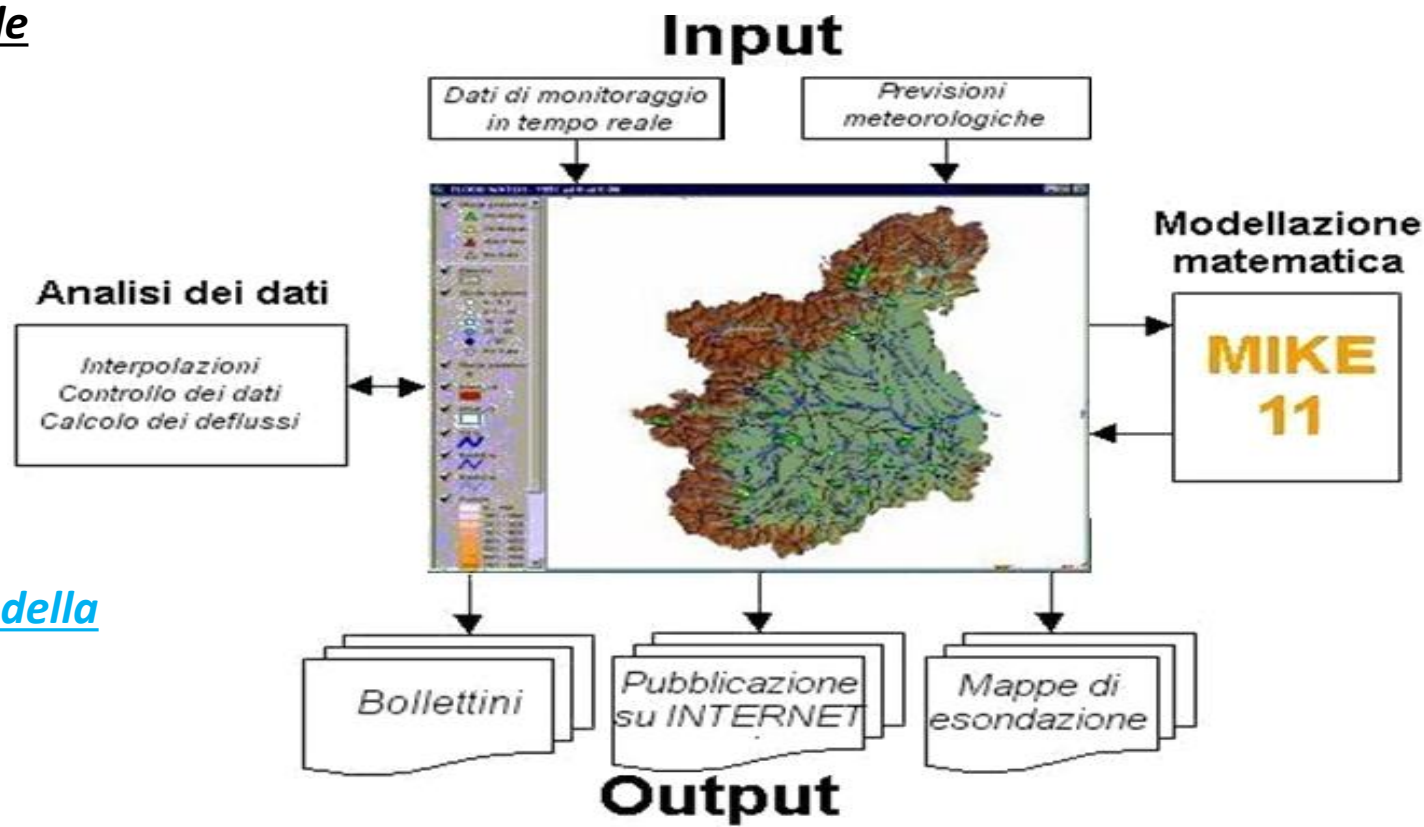


Allestimento e calibrazione di una piattaforma modellistica integrata idrologica e idraulica

Approccio modellistico fisicamente basato

Funzionamento in tempo reale ed assetto previsionale

Finalità di allertamento e supporto decisionale



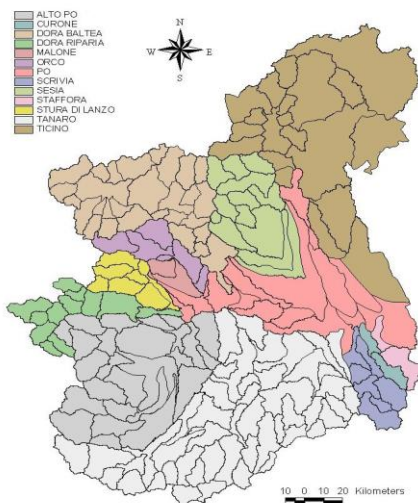
Sistema di previsione e gestione idrologica della Regione Piemonte – operativo dal 2000

Sistema di modellazione: MIKE HYDRO RIVER di DHI

Piattaforma di gestione: MIKE OPERATIONS di DHI

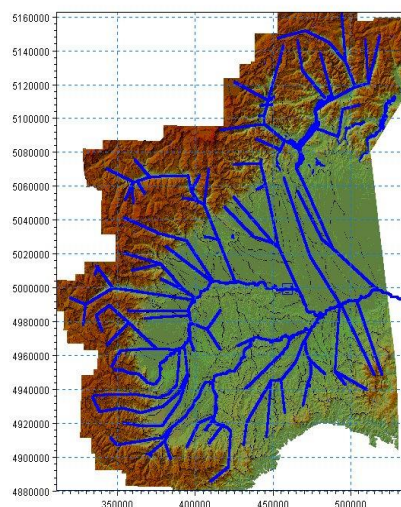
IDROLOGIA

MODULO Afflussi-deflussi RR NAM
Modello continuo



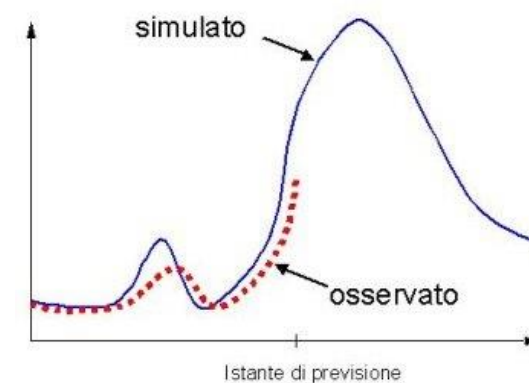
IDRODINAMICA

MODULO Idrodinamico HD MIKE
HYDRO River

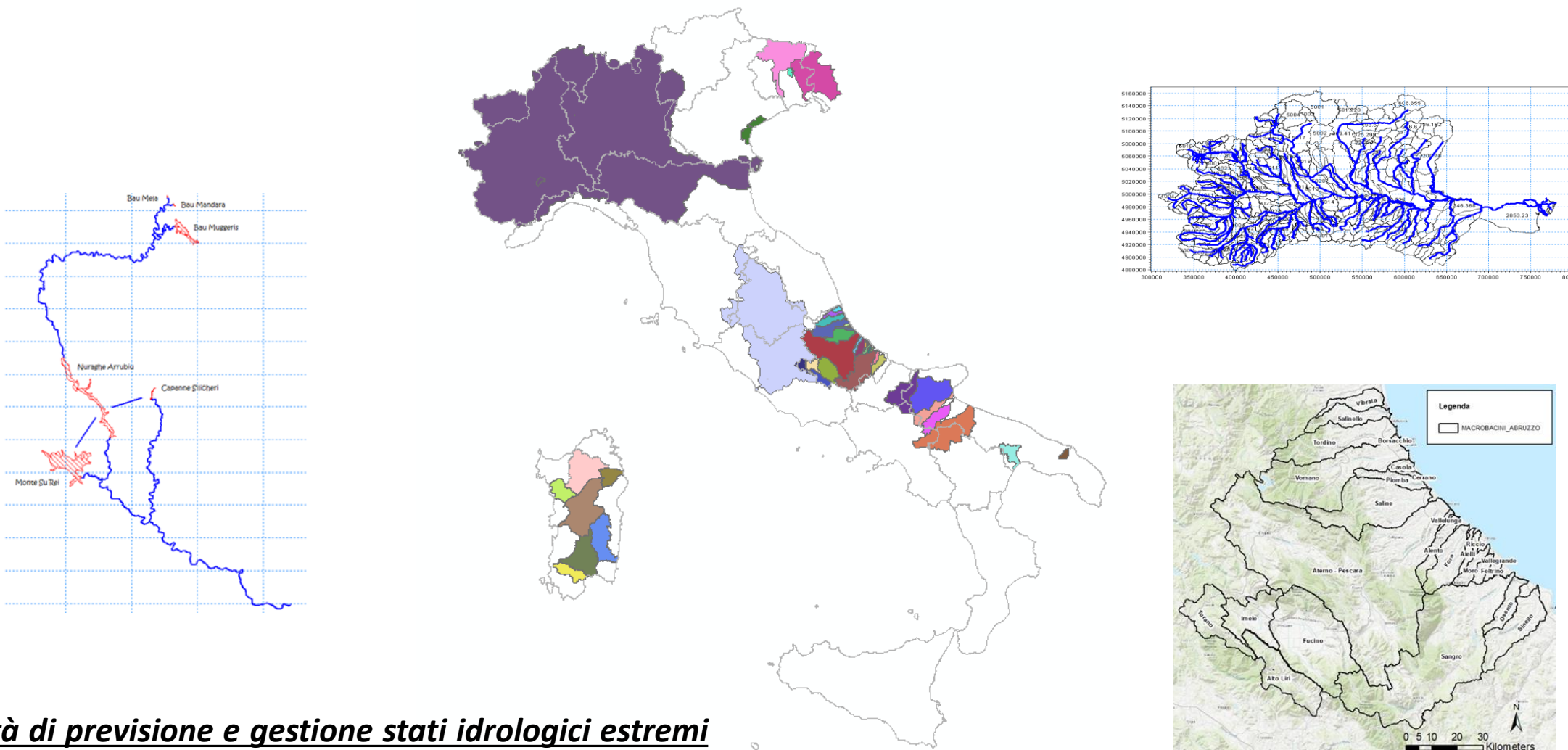


CORRETTORE/PREVISORE

MODULO Flood Forecasting FF

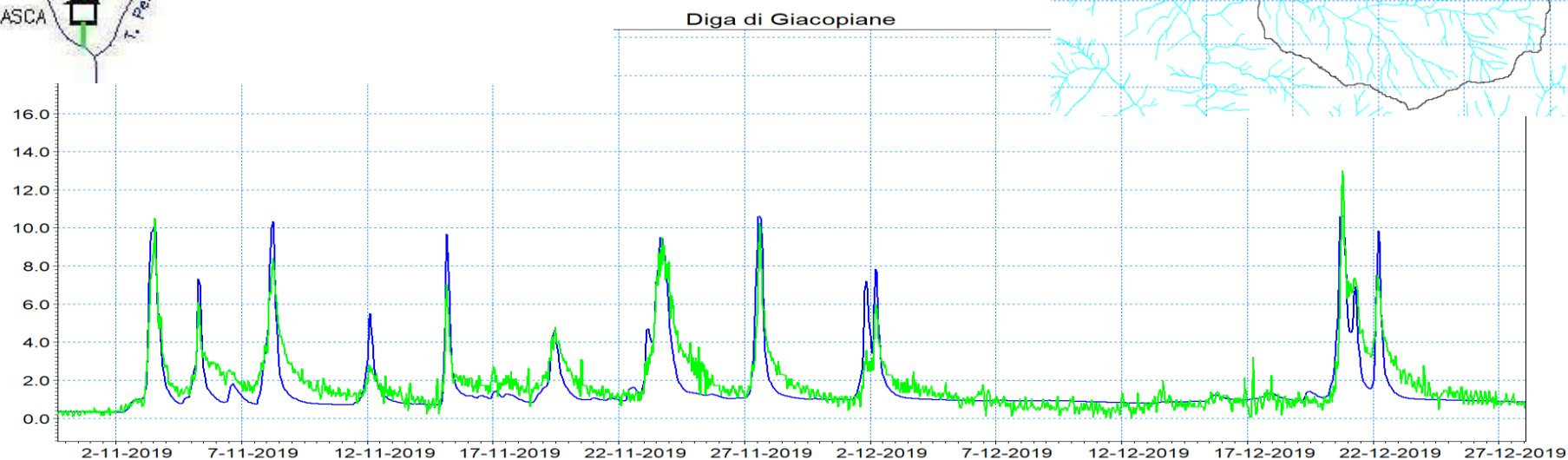
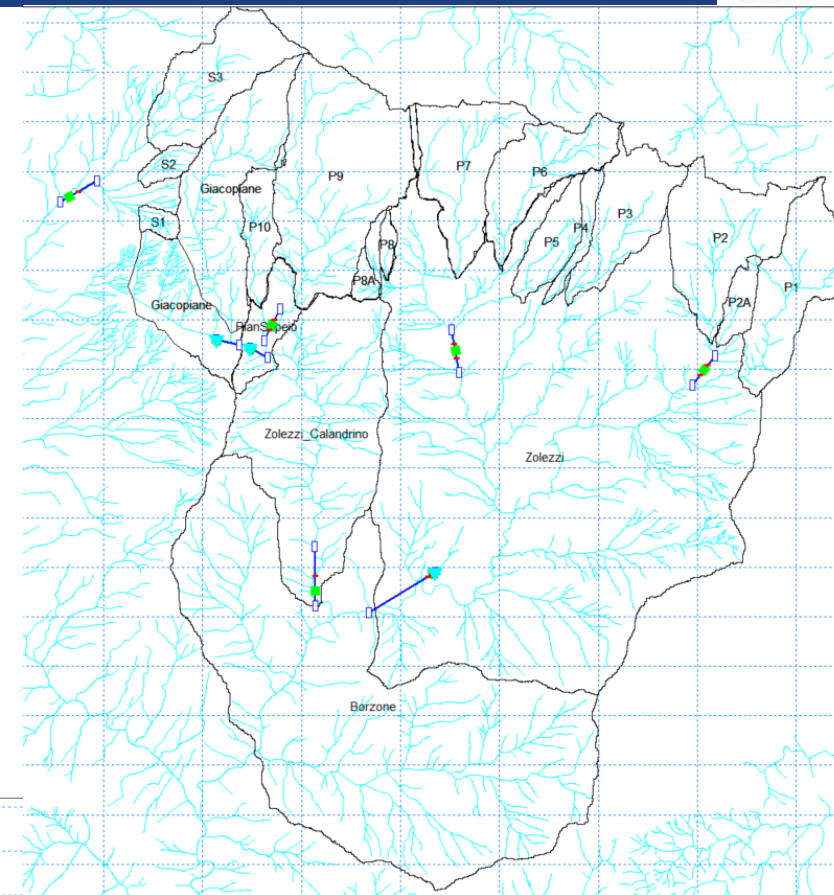
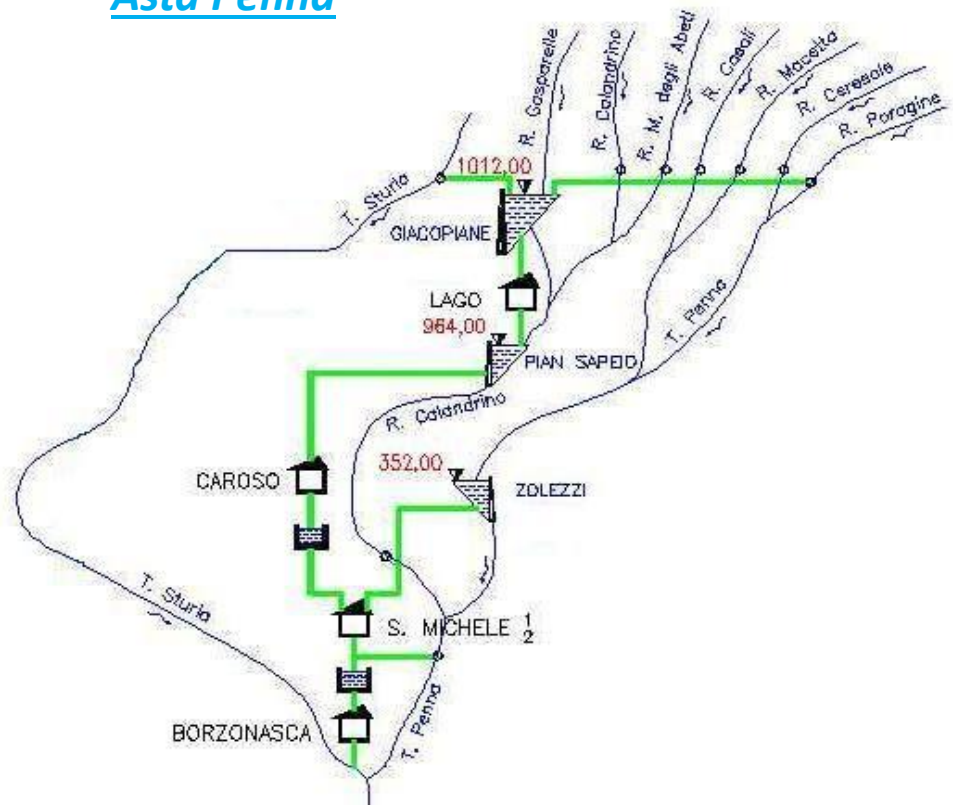


Sistema di previsione e gestione idrologica in tempo reale attivi in Italia su tecnologia MIKE

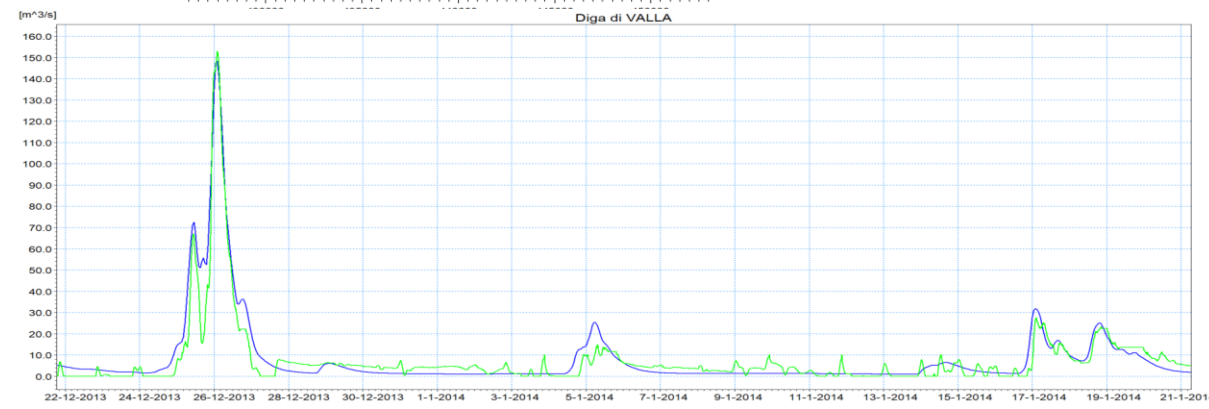
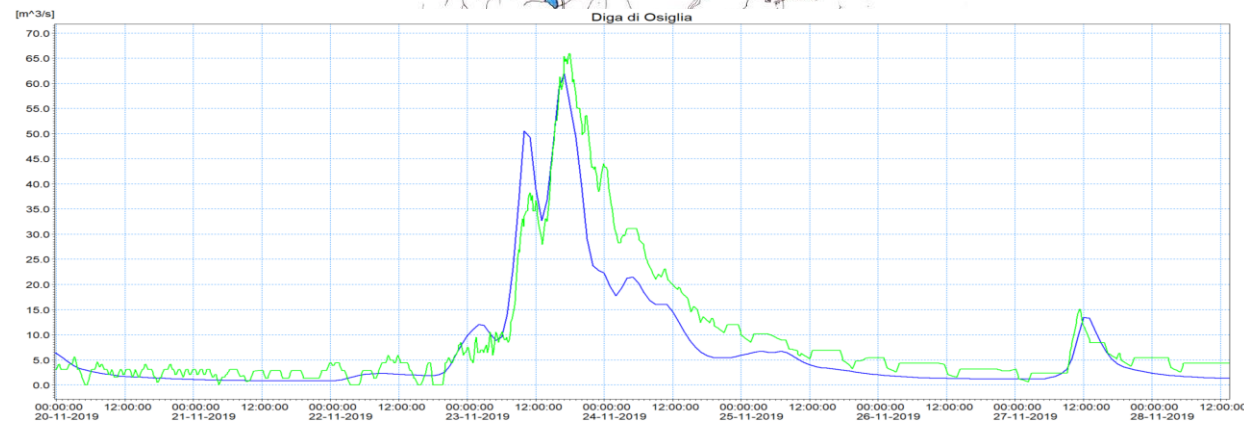
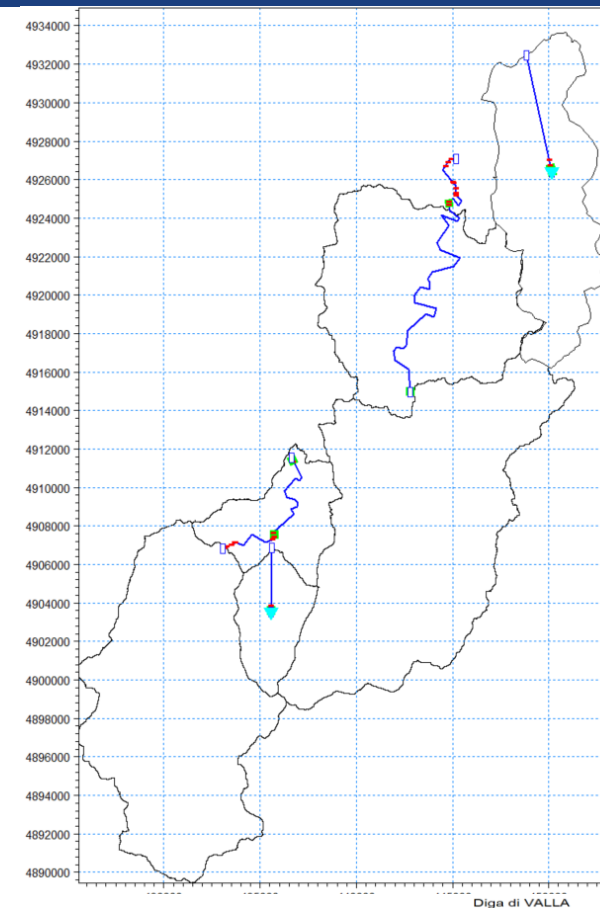
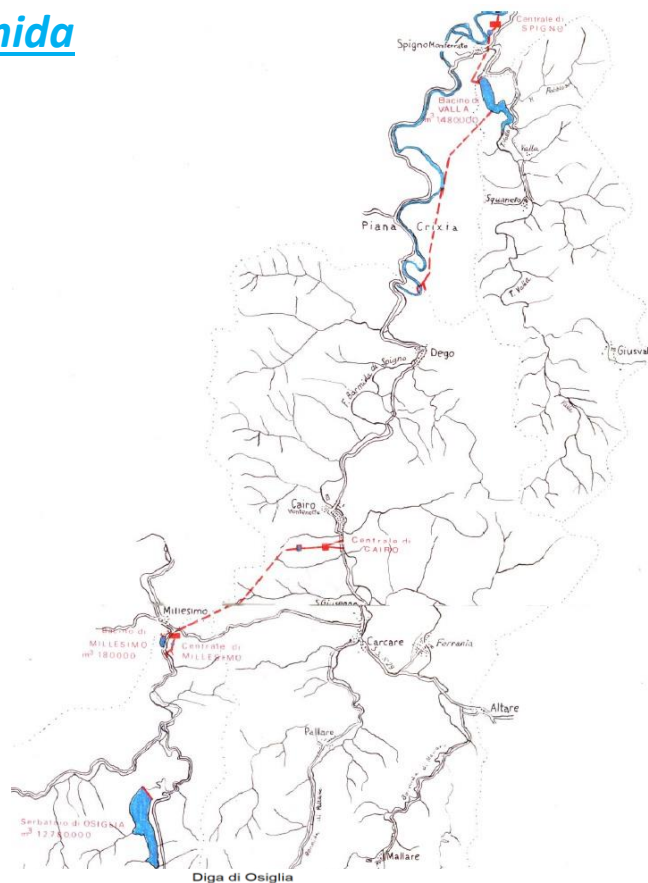


Finalità di previsione e gestione stati idrologici estremi e idroelettrico (impianti fluenti ed a bacino)

Asta Penna



Asta Bormida





Il sistema di Tirreno Power - finalità



In condizioni ordinarie:

- la **previsione delle portate** alle prese ed in tutti i punti del reticolo idrografico;
- il conseguente **supporto alla programmazione della produzione e riduzione degli oneri di sbilanciamento** per gli impianti fluenti e per invasi di piccola dimensione;
- il supporto ad **operazioni e lavori in alveo**, opere provvisionali, svasi, ecc.;
- il supporto a eventuali **future modalità di gestione dei rilasci del DMV** in funzione delle portate a valle;

In condizioni di piena:

- l'**allertamento preventivo di situazioni di piena**, con calcolo da parte del modello delle **portate e dei volumi** previsti in arrivo, secondo un criterio deterministico e oggettivo;
- il calcolo automatico, anche previsionale in base agli apporti\precipitazioni e per i due giorni successivi, delle **portate scaricabili dalla diga** in funzione del valore predeterminato di $Q_a \max$ e della portata naturale nel bacino imbrifero a valle della diga (Q_b), ai sensi della Direttiva PCM 8.7.2014 per le grandi dighe;
- il conseguente **supporto alle manovre di gestione durante gli eventi di piena** sulla base di un criterio deterministico e quantitativo e non soggettivo ed il supporto al dialogo con gli Enti di controllo tramite l'utilizzo di dati più puntuali e sito specifici



Il sistema di Tirreno Power – modalità di funzionamento



DHI acquisisce in tempo reale e per proprio conto:

- a. i dati di osservazione meteo idrologica a terra;
- b. i dati relativi a diversi modelli di previsione meteorologica in modo da garantire un approccio basato su diverse fonti previsionali.

Ugualmente DHI acquisisce in tempo reale da Tirreno Power:

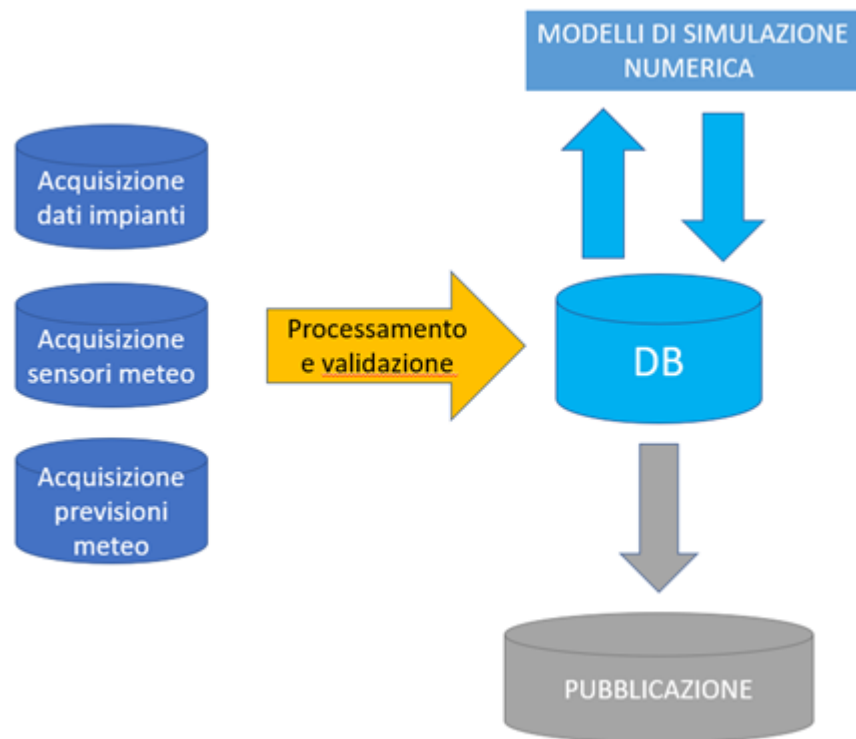
- a. I dati di osservazione meteo idrologica da stazioni di proprietà di Tirreno Power;
- b. I **dati relativi ai livelli negli invasi, alle portate rilasciate** ed ogni altro dato eventualmente disponibile relativo alla gestione idrologica degli impianti.

I dati sono **validati ed archiviati** automaticamente sul database di MIKE OPERATIONS con frequenza inferiore ai 15 minuti

Più volte al giorno, la piattaforma **predispone ed esegue automaticamente le simulazioni** con i modelli numerici idrologici ed idraulici

Tutti i dati e risultati sono **pubblicati costantemente su portale web** dedicato con anche possibilità di generazione di bollettini automatici

In caso di allerta o condizioni particolari vengono inviate **segnalazioni via mail** che rimandano al portale





Il sistema di Tirreno Power - Risultati



- a. **portate previste** in arrivo alle **singole prese**;
- b. **portate previste** in arrivo **ad ogni impianto** in alveo;
- c. **portate previste** nei tratti di **alveo a valle** degli impianti;
- d. **produzione prevista** per gli impianti fluenti per riduzione sbilanciamenti;
- e. **tempi di arrivo** di onde di piena;
- f. conseguenti **livelli attesi** nelle dighe;
- g. possibile superamento dei valori di **Qa max e Qmin** a valle delle dighe;
- h. conseguenti attivazioni delle **fasi di allertamento**;
- i. insorgere di **situazioni potenzialmente critiche** per l'impianto.



PRECIPITAZIONI

OSIGLIA

VALLA

MILLESIMO

BOLLETTINO

Area Grafica





Il sistema di Tirreno Power - Risultati



Precipitazioni bacino Bormida

Filtri di ricerca temporale

Reset Zoom

Data inizio:



Data fine:



Filtra Dati

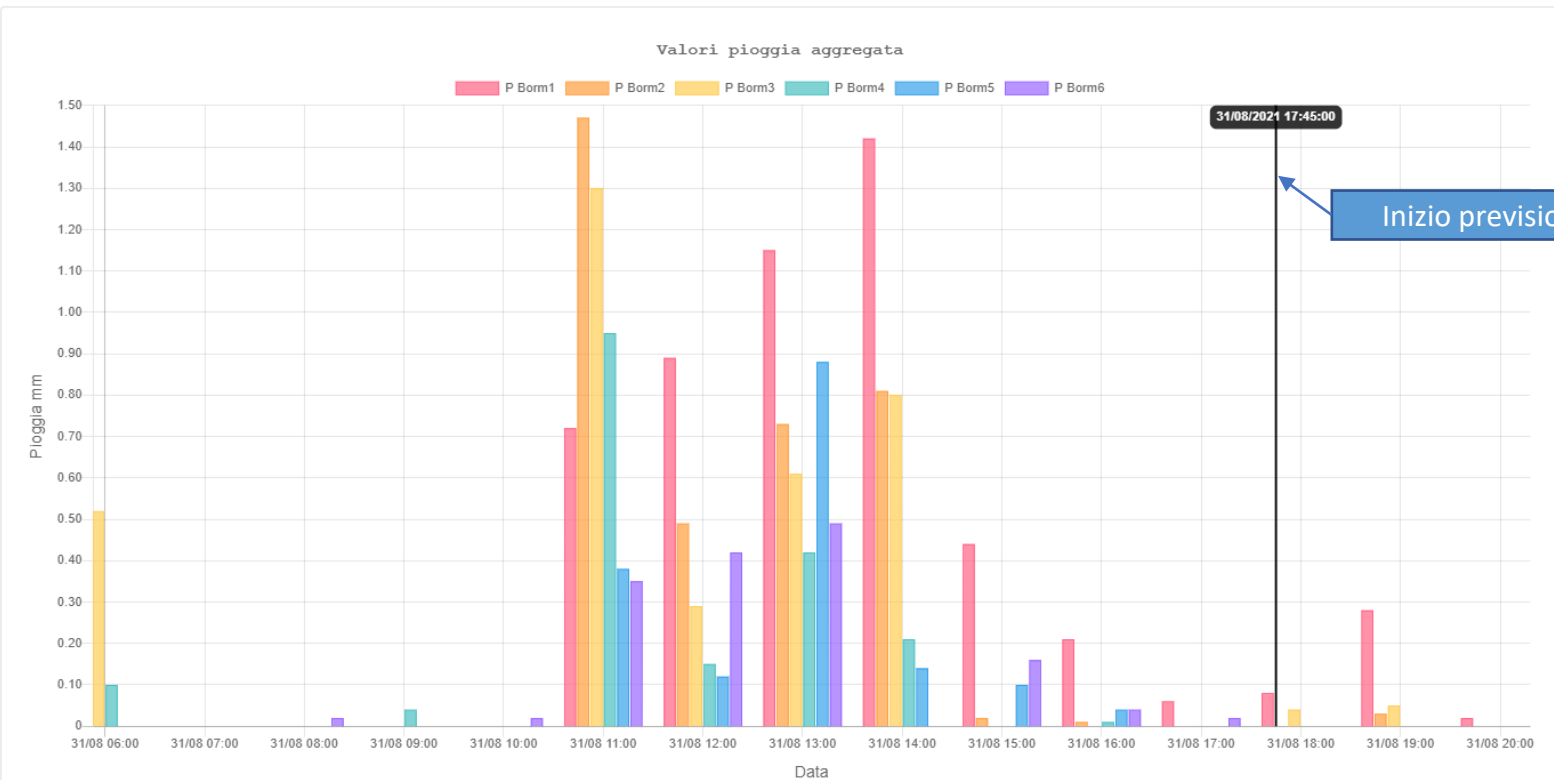
PRECIPITAZIONI

OSIGLIA

VALLA

MILLESIMO

BOLLETTINO



Nome	Pioggia ultime 24h	Pioggia prossime 24h	Max ultime 24h	Max prossime 24h
P_BORM1	4,98	0,38	1,42	0,28
P_BORM2	3,86	0,03	1,47	0,03
P_BORM3	3,53	0,09	1,30	0,05
P_BORM4	1,88	0,00	0,95	0,00

Dettagli numerici



Il sistema di Tirreno Power - Risultati



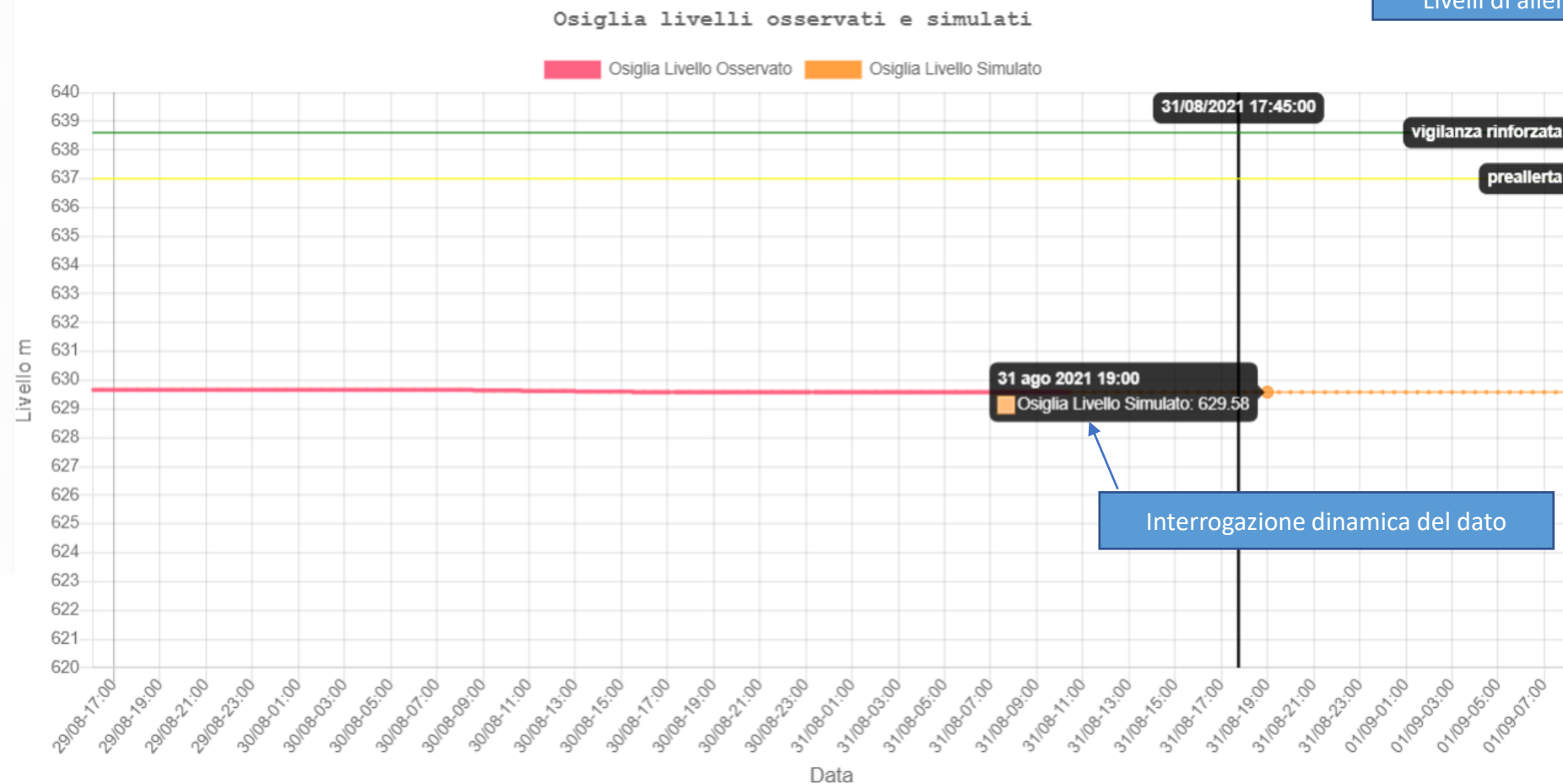
PRECIPITAZIONI

OSIGLIA

VALLA

MILLESIMO

BOLLETTINO





Il sistema di Tirreno Power - Risultati



PRECIPITAZIONI

OSIGLIA

VALLA

MILLESIMO

BOLLETTINO

Finalità di analisi, divulgazione e archivio




TIRRENO POWER

Tirreno Power - Bacino del Bormida

Bollettino di monitoraggio idrologico del 31/08/2021 18:11

Contiene tutti i grafici consultabili alle varie sezioni del menu del portale web

 Genera bollettino