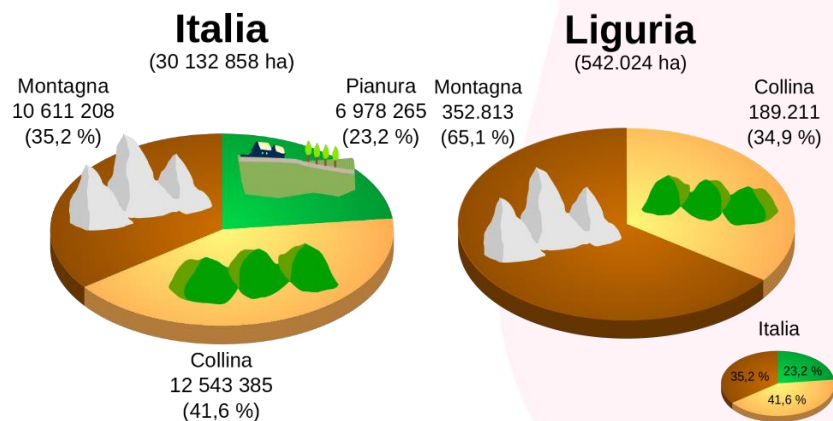


ALLERTE E NON SOLO: COME RACCONTARE IL METEO A TUTTI

Evento formazione
Ordine dei giornalisti Liguria

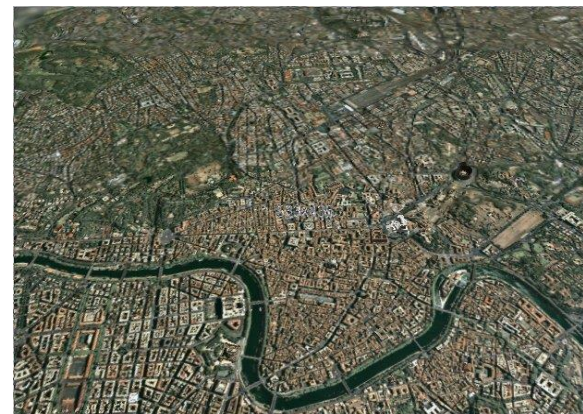


ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA



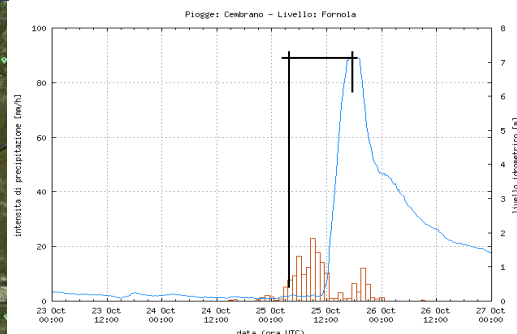
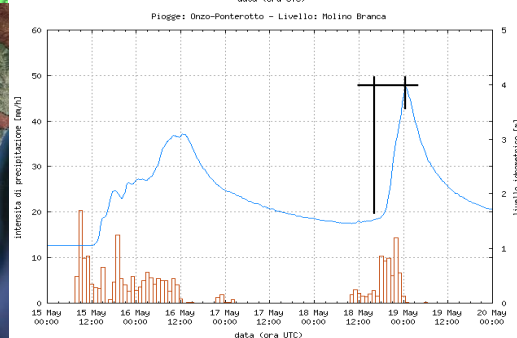
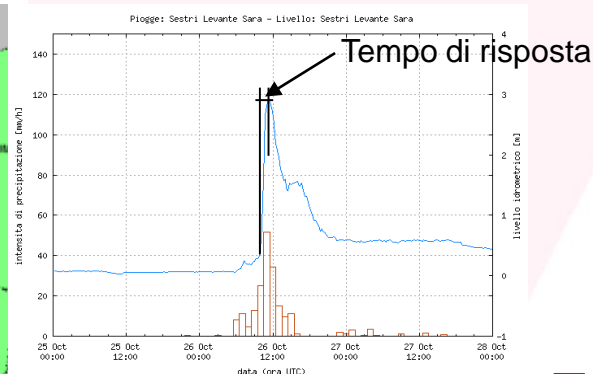
- Conformazione del territorio

- Urbanizzazione e vulnerabilità del territorio



ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

CONFORMAZIONE DEL TERRITORIO

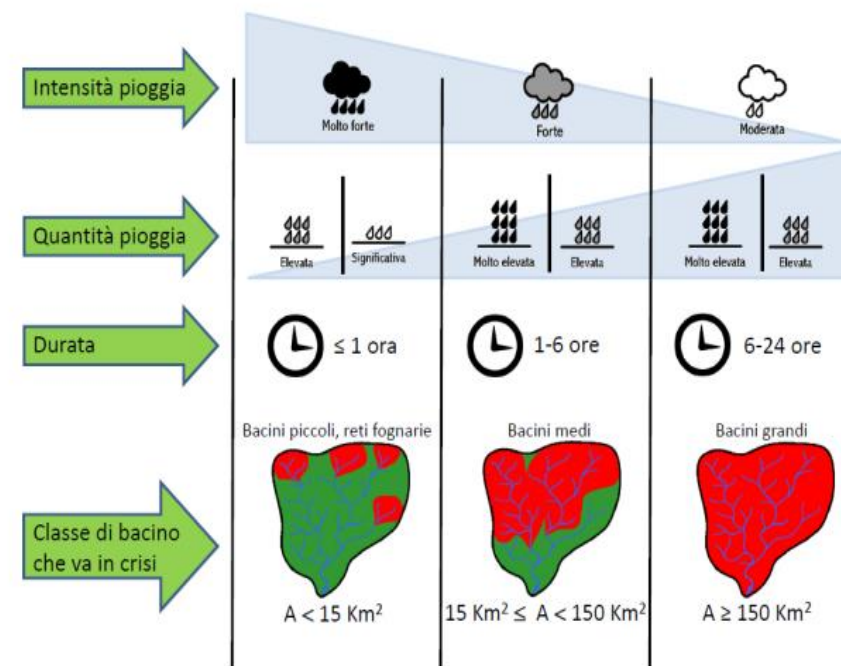
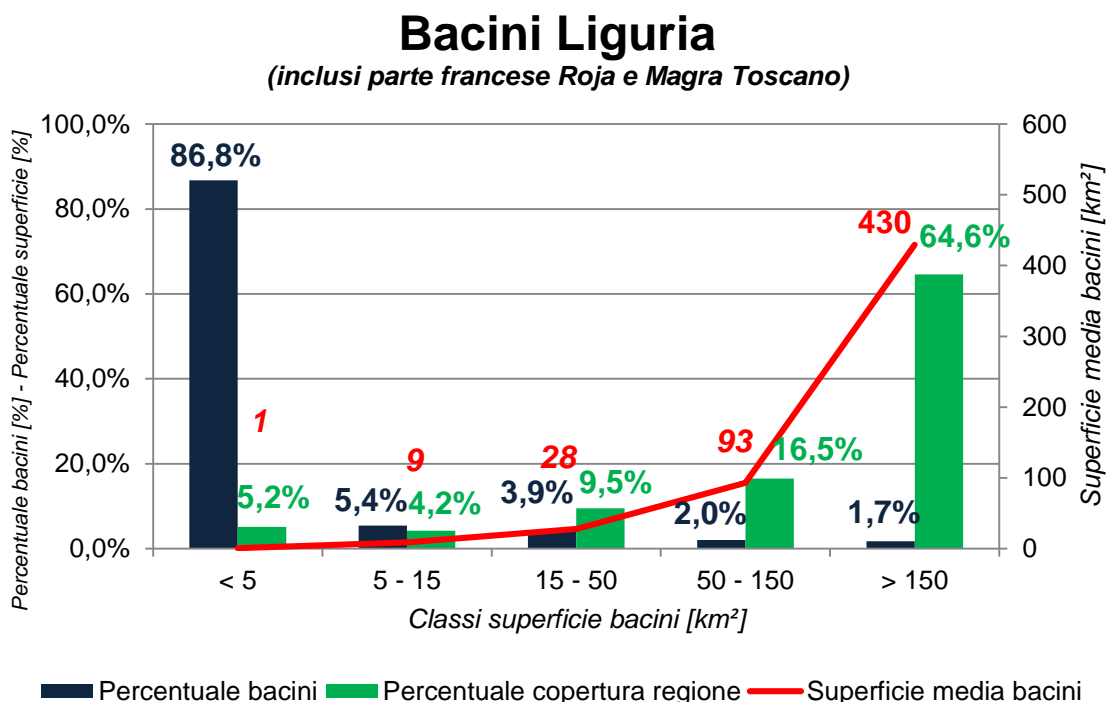


Tempo di risposta caratteristico del bacino: dato dall'intervallo temporale trascorso fra l'inizio dell'evento di precipitazione e l'arrivo del colmo di piena alla sezione di chiusura

ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

CONFORMAZIONE DEL TERRITORIO

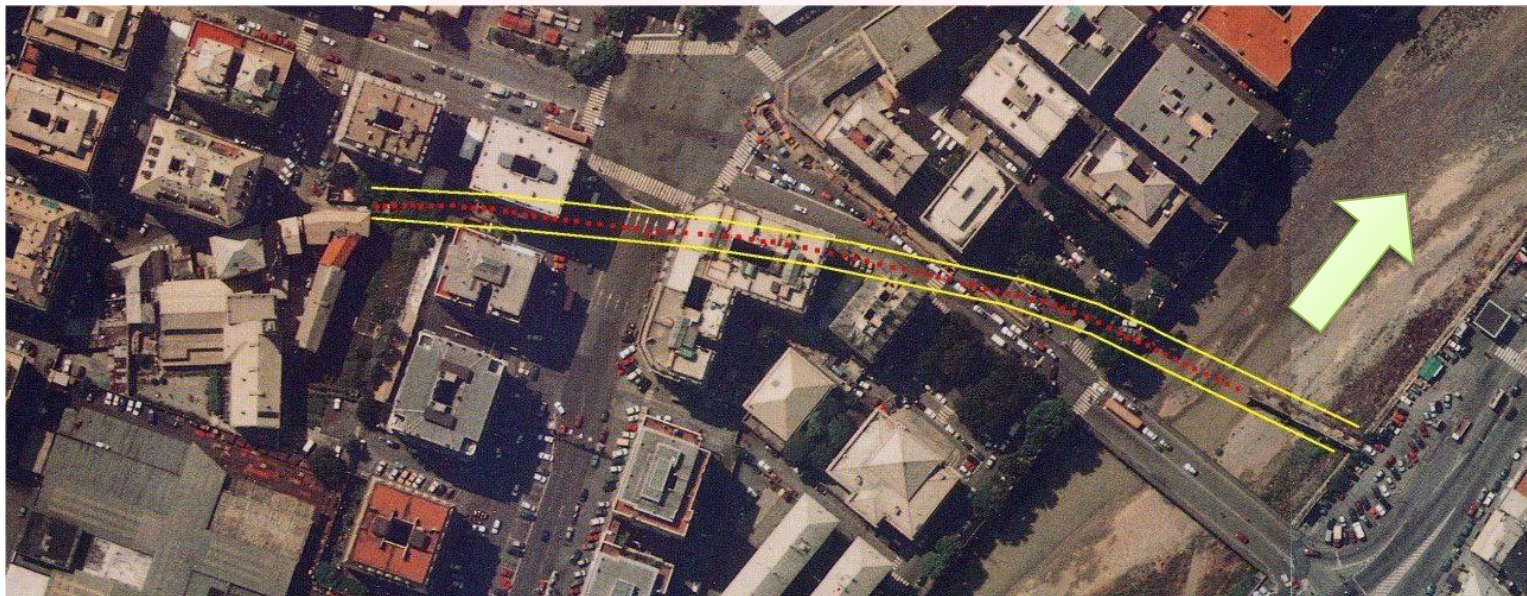
la Liguria ha delle caratteristiche idrogeologiche particolari



L'87% dei bacini idrografici ha una superficie inferiore ai 5 km²!!!!

ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

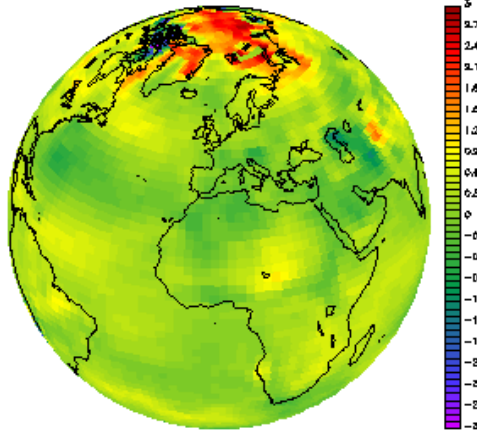
URBANIZZAZIONE E VULNERABILITA' DEL TERRITORIO



ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

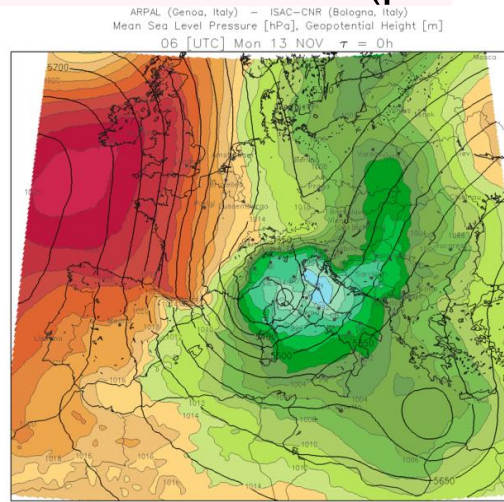
LA CATENA PREVISIONALE

GCM (previsioni globali a 15 gg)

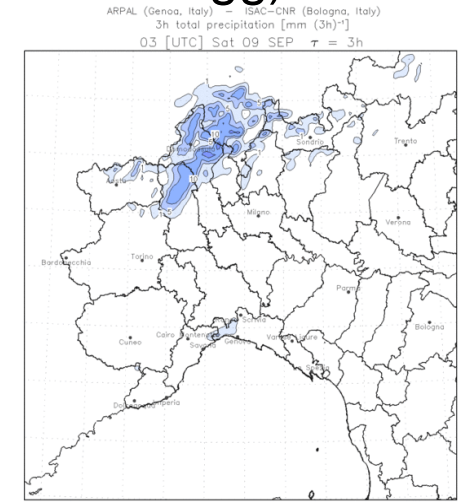


NCEP 1999-2008 warming

LAM (previsioni locali a 3 gg)

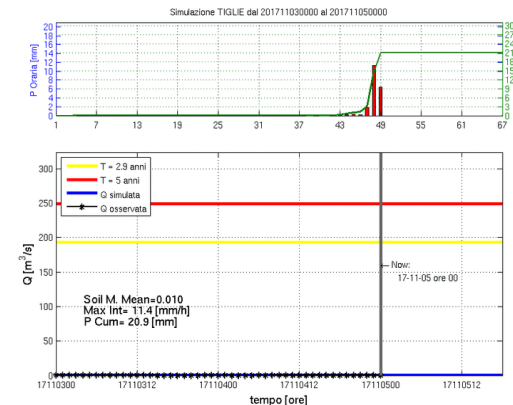
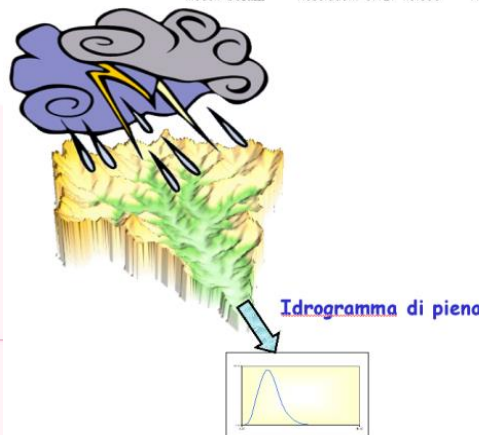


Model: bolam Resolution: 0.127*0.090* Analysis: 06Z13NOV2017



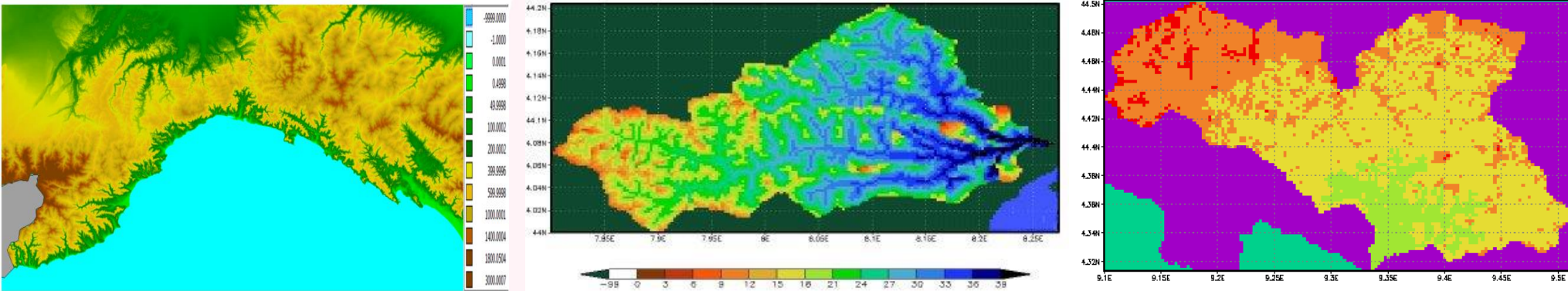
Model: moloch Resolution: 0.028*0.020* Analysis: 00Z09SEP2017

Modelli idrologici
(previsioni locali a 2 gg)



ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE



Il modello idrologico attualmente utilizzato al CMIRL si chiama DRiFt (Discharge River Forecast) ed è stato sviluppato presso il CIMA di Savona.

E' un modello di tipo semidistribuito, cioè un modello a **parametri distribuiti** in input ma ad **output concentrato**

E' ottimizzato per bacini con dimensioni spaziali ridotte, la cui parte montana risulta preponderante nei processi di formazione della piena rispetto alla parte valliva

ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE

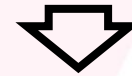
Afflussi

TRAFORMAZIONE



Deflussi

Precipitazione
prevista



Spazializzazione del
campo di pioggia

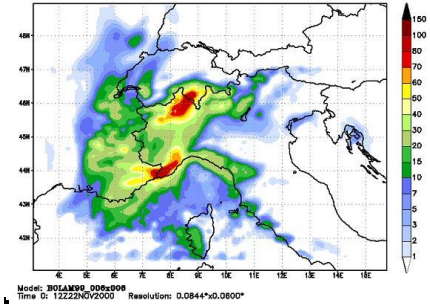


Scorrimento
superficiale



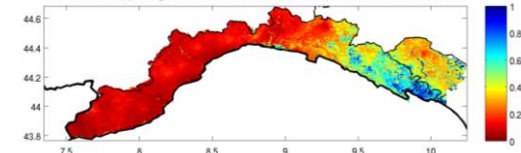
Deflusso in alveo
previsto
(idrogrammi di piena)

DRIFT (Cassa - Italy) - ISAO-CNR (Bologna - Italy)
Total precipitation cumulated on previous 15h [mm (12h)*]
00Z Fri 24 NOV $\tau = 36h$

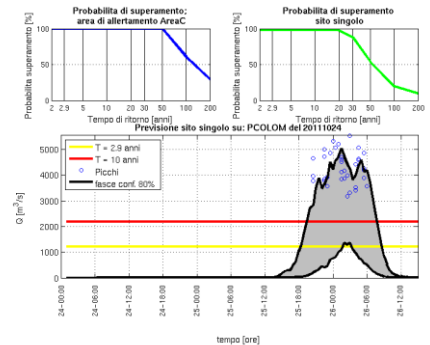


Condizioni iniziali

20170201 - Mappa di grado di saturazione del suolo per inizializzazione DRIFT



Infiltrazione

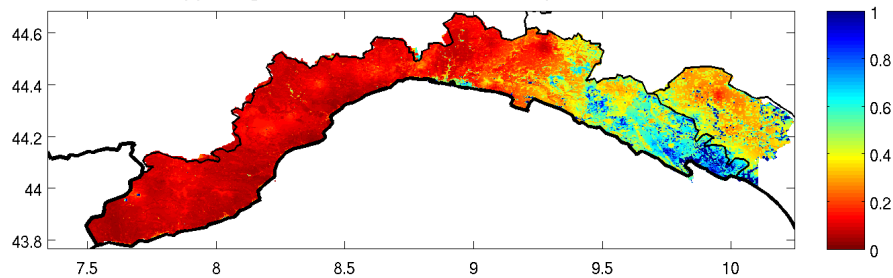


ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE

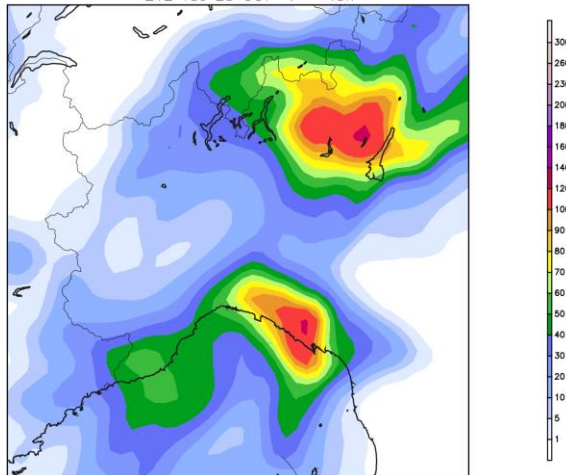
input che variano nel tempo (dinamici)

20170201- Mappa di grado di saturazione del suolo per inizializzazione DRIFT



Condizioni iniziali: grado di saturazione del suolo regionali determinato sulla base delle precipitazioni antecedenti

ARPAL (Genoa, Italy) - ISAC-CNR (Bologna, Italy)
12h total precipitation [mm (12h)⁻¹]
21Z Tue 25 OCT $\tau = 45h$



Input dinamico: campo di precipitazione previsto a scala spaziale e temporale variabile a seconda del modello METEO in input

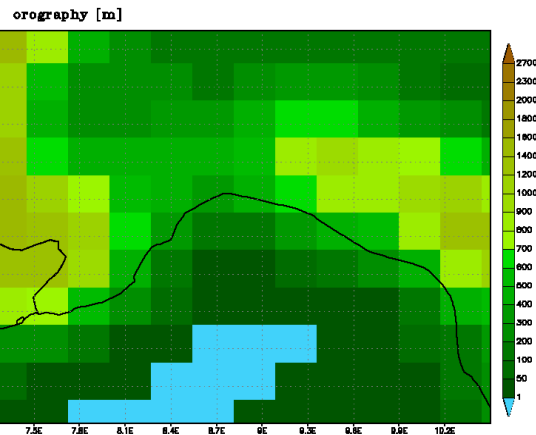
Model: bolam Resolution: 0.127°x0.090° Analysis: 00Z24OCT2011

ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

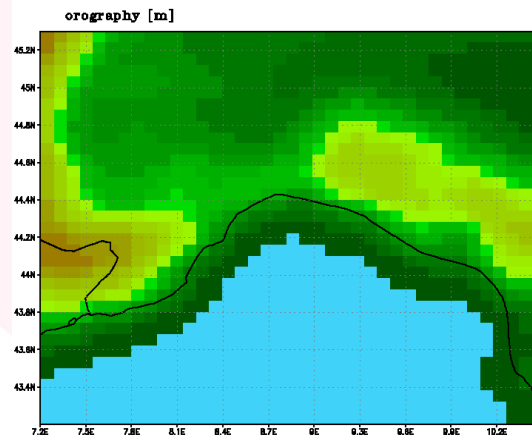
LA CATENA PREVISIONALE

Incompatibilità scale spaziali e temporali tra modelli METEO e le caratteristiche dei bacini idrografici liguri nella formazione delle piene

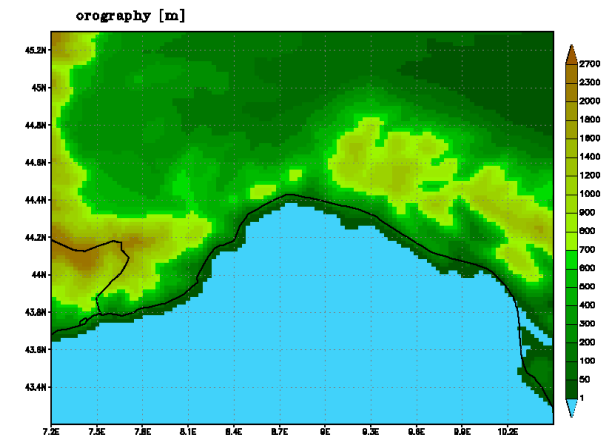
GCM



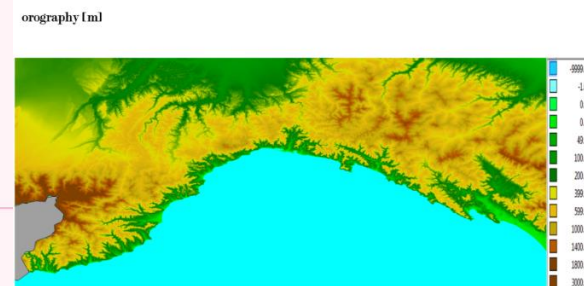
BOLAM



MOLOCH



DRIFT

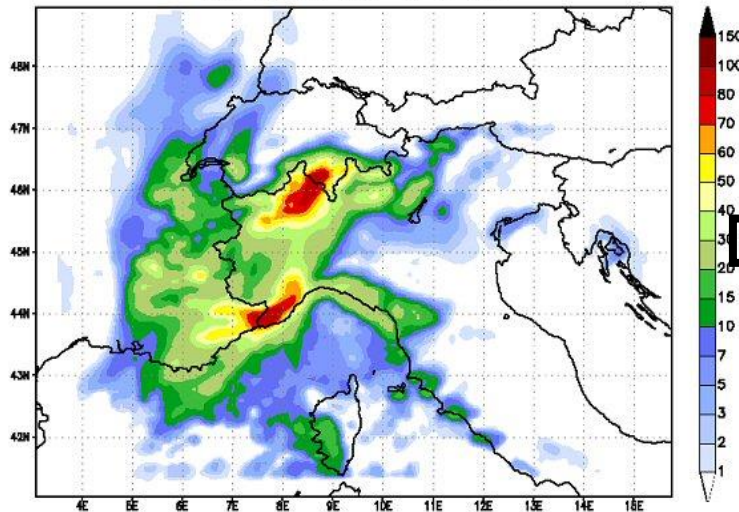


ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE

Previsione Meteorologica

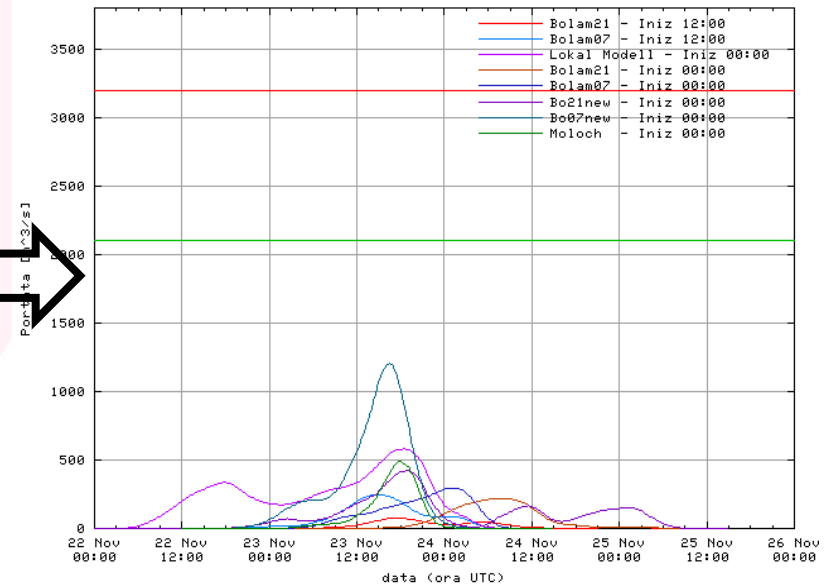
DIFI (Genova - Italy) - ISAO-CNR (Bologna - Italy)
Total precipitation cumulated on previous 12h [mm (12h)⁻¹]
00Z Fri 24 NOV $\tau = 36h$



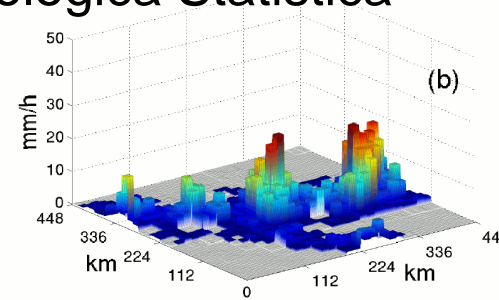
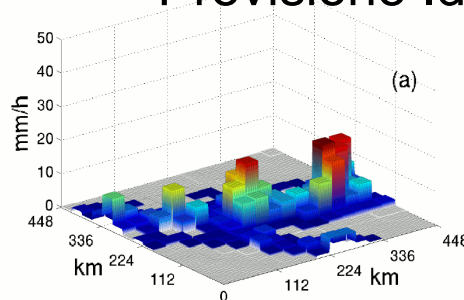
Model: BOLAM99_006x008
Time 0: 12222NOV2000
Resolution: 0.0844*x0.0600*

Previsione Idrologica Deterministica

Magra a Fornola - Scala di deflusso: SI



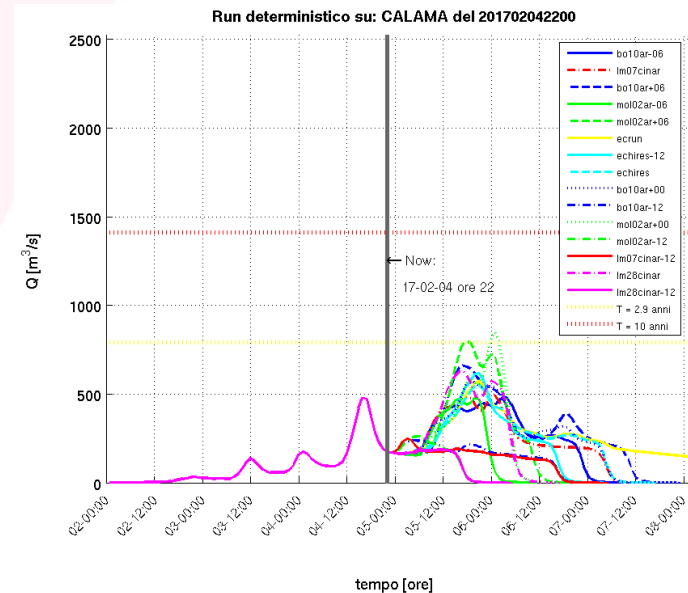
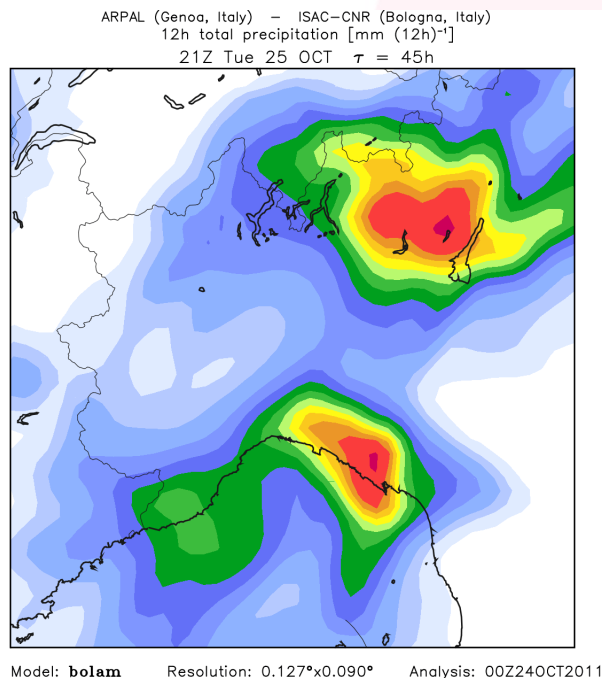
Previsione Idrologica Statistica



ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE

Previsione Idrologica Deterministica



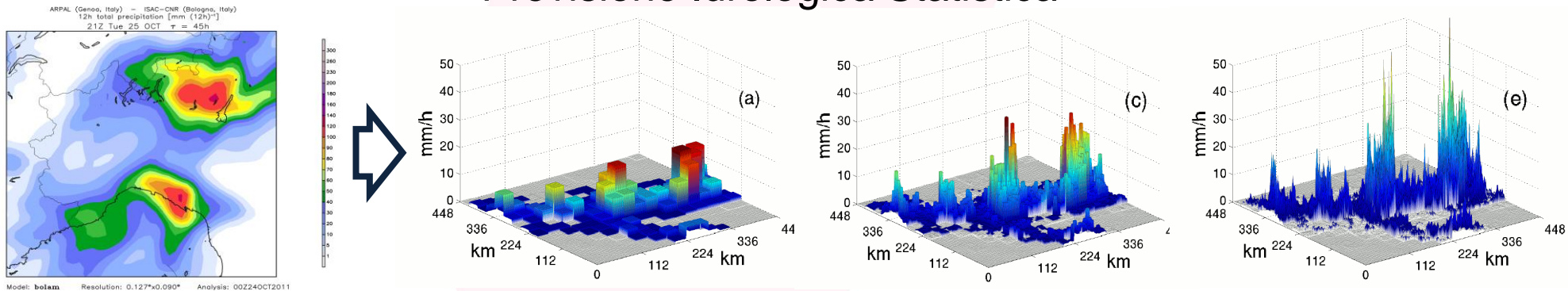
Partendo dal campo di precipitazione previsto dai modelli meteorologici si ricava



la portata prevista in una determinata sezione del corso d'acqua

ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE Previsione Idrologica Statistica



A partire dal campo di precipitazione previsto dai modelli meteorologici si ricavano centinaia di campi di pioggia sintetici (cioè generati numericamente) riportati a

scale spazio-temporali coerenti con quelle dei bacini idrografici liguri

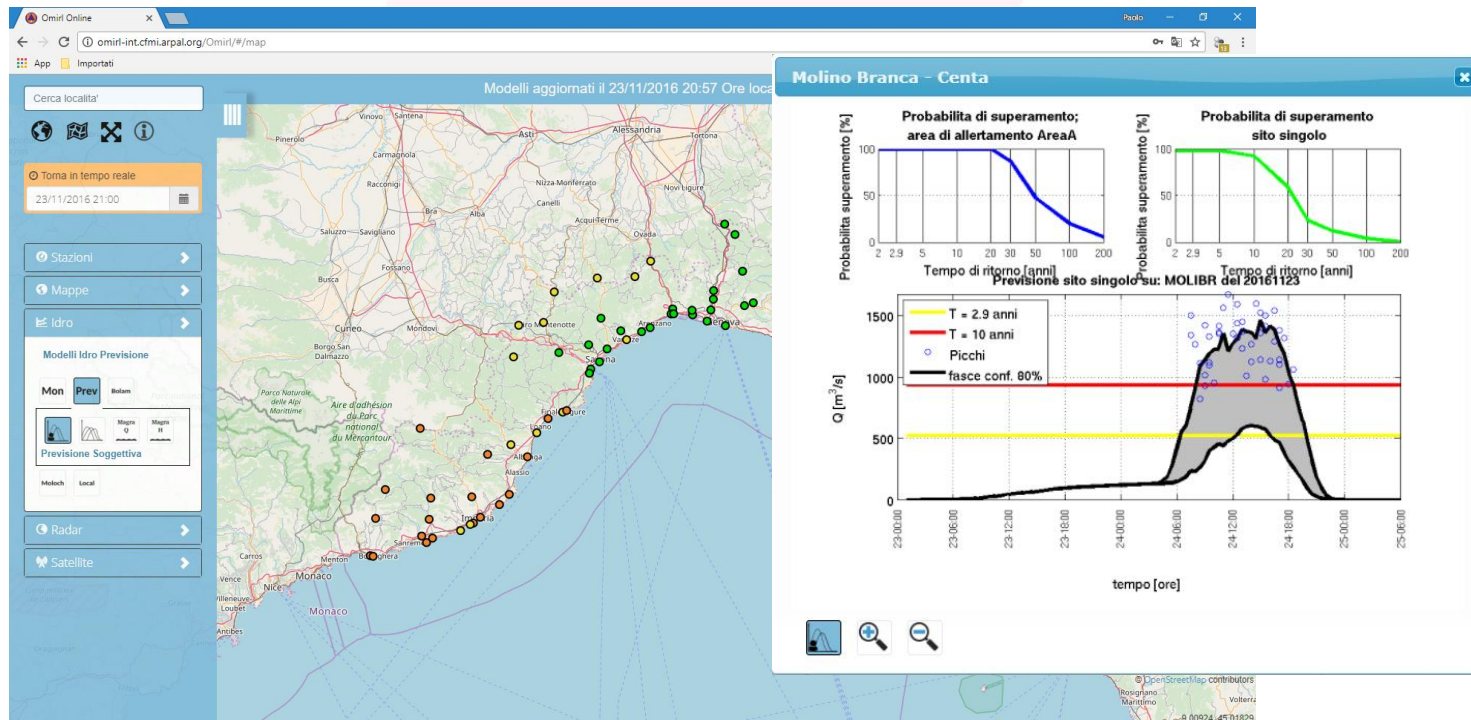
L'approccio probabilistico si concretizza attraverso il downscaling dell'informazione meteo a scala spazio/tempo tipica dell'idrologia ligure

Questi campi, utilizzati come input indipendenti, forniscono altrettanti SCENARI EQUIPROBABILI di portate di piena

ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE

Previsione Idrologica Statistica



La previsione idrologica statistica di **downscaling** colma il gap di scale spazio-temporali tra modelli meteo e idro e consente di fare previsioni più realistiche per tipo di bacino e area

ELEMENTI DELLA PREVISIONE IDROLOGICA

LA CATENA PREVISIONALE

Il risultato delle previsioni meteo-idro sono
gli SCENARI di CRITICITA' IDROLOGICA

Criticità ORDINARIA

GIALLA

Criticità MODERATA

ARANCIONE

Criticità ELEVATA

ROSSA

