

Tavola rotonda sul tema: Prelievi e uso della risorsa idrica - Bilancio idrico

Giovanni Braca - ISPRA

Tema 1: Qual è la vostra esperienza lavorativa e/o di ricerca sul tema della tavola rotonda

Tema 2: Quelle sono gli aspetti mancanti o su cui bisogna ancora incentrare l'attività istituzionale /di ricerca sul tema del bilancio idrico e quindi dei prelievi e degli usi della risorsa.

Tema 3: Quali ulteriori sfide ci impongono gli attuali e futuri impatti del cambiamento climatico sulla risorsa idrica (oltre alle pressioni antropiche già presenti)

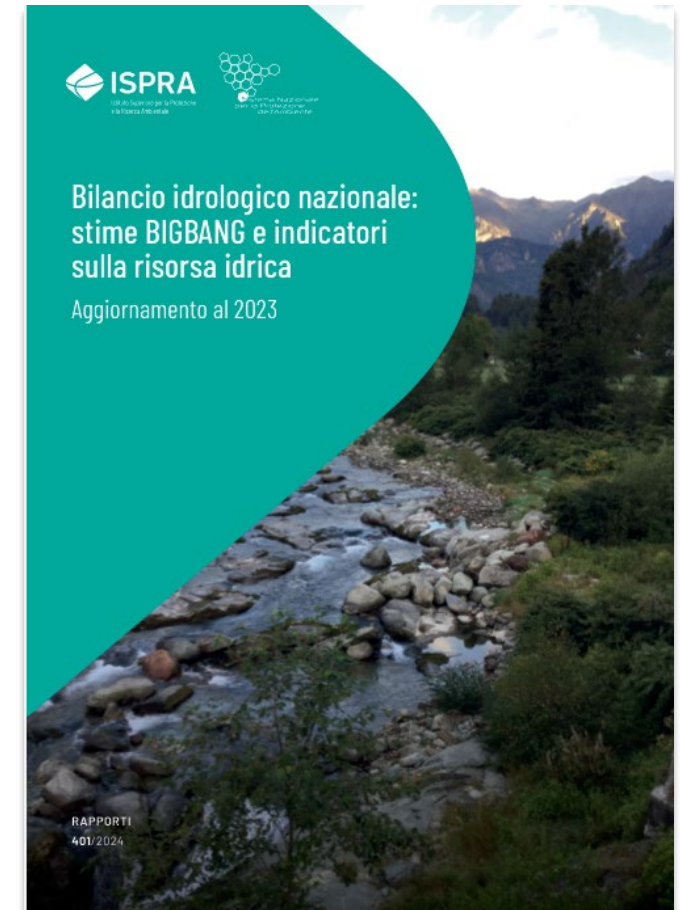
Esperienza ISPRA nella definizione del bilancio idrologico nazionale



2021



2023



2024

Collaborazione ISPRA-Istat per la definizione bilancio idrologico-idrico

Al fine di fornire una valutazione omogenea a scala nazionale del bilancio idrologico e idrico e degli indicatori da essi derivati a organismi sovranazionali (Eurostat, OECD, UN-FAO, EEA, ecc.), nazionali (MASE, Dipartimento della Protezione Civile), regionali e locali (Autorità di Bacino Distrettuale, Osservatori distrettuali permanenti per gli utilizzi idrici, Regioni e Province autonome, Gestori dei servizi idrici

Produzione di alcuni indicatori, a scala nazionale e di distretto idrografico, sulle Renewable water resources richiesti dal Joint Questionnaire Eurostat-Ocse on Inland Waters e dall'Eurostat Regional Water Questionnaire

Con il lavoro congiunto ISPRA-Istat si sono fornite le stime annuali del WEI+ per il periodo 2015–2019 e la stima stagionale del WEI+ per l'anno 2019

2023



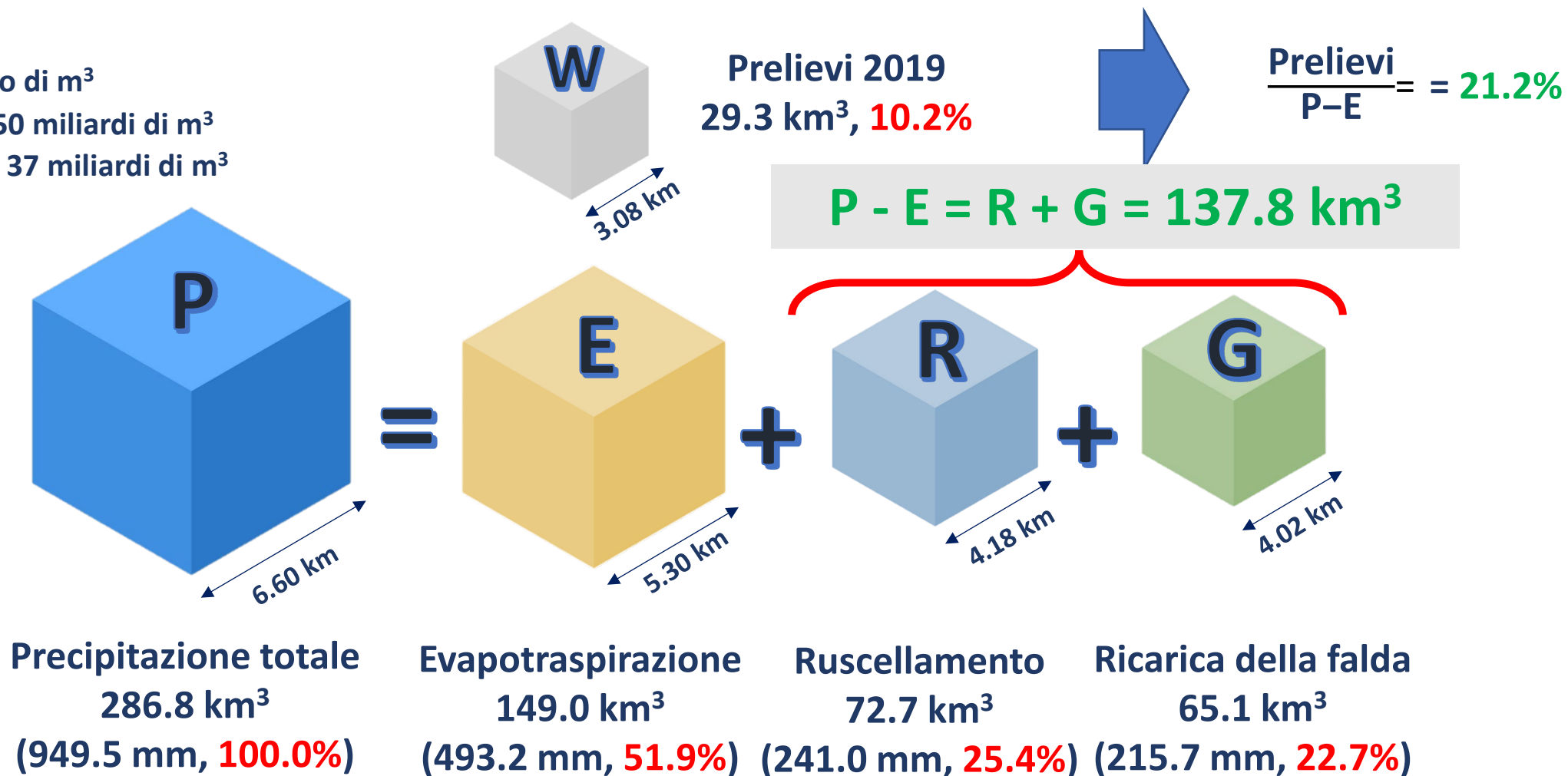
<https://doi.org/10.4060/cc5037en>

Bilancio idrologico annuo medio nazionale 1951-2023

1 km³ = 1 miliardo di m³

Lago di Garda ≈ 50 miliardi di m³

Lago Maggiore ≈ 37 miliardi di m³



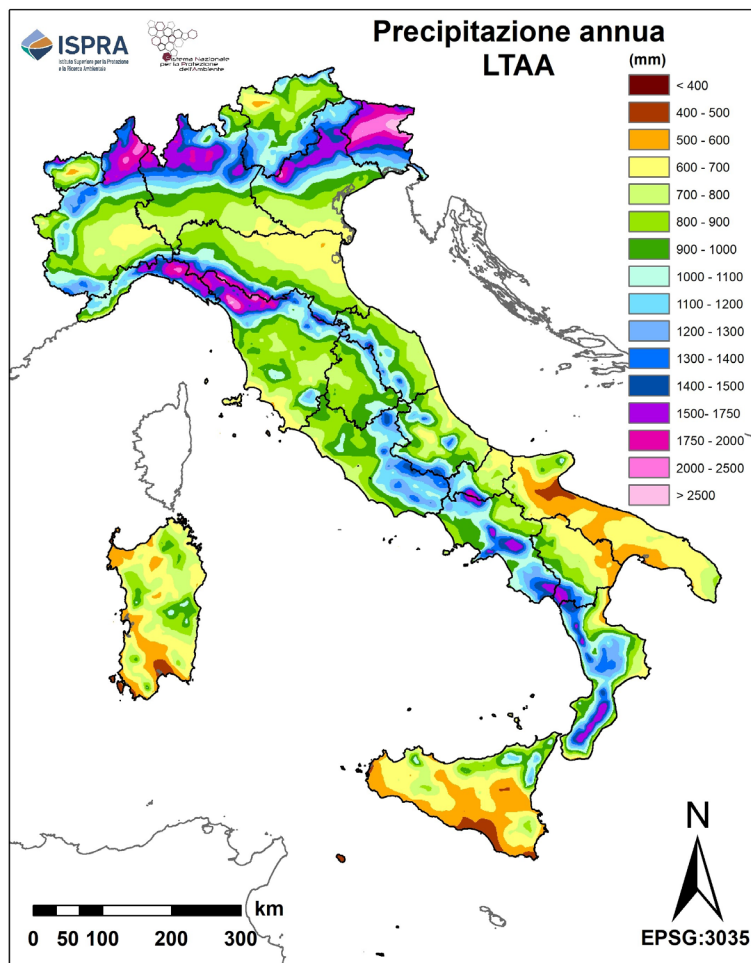
* In rosso: percentuali rispetto alla precipitazioni totale

L'Italia è un paese annualmente e mediamente ricco di afflussi meteorici, se confrontato con gli altri paesi europei, ma...

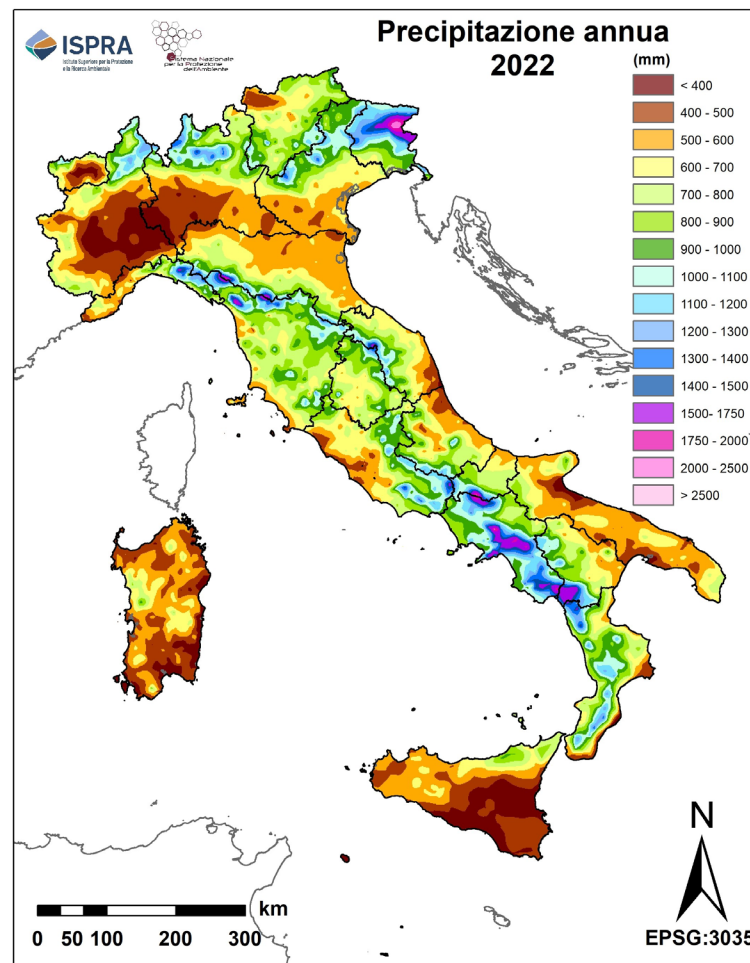


...ma caratterizzato da una grande disomogeneità spaziale e variabilità temporale della disponibilità naturale della risorsa idrica rinnovabile.

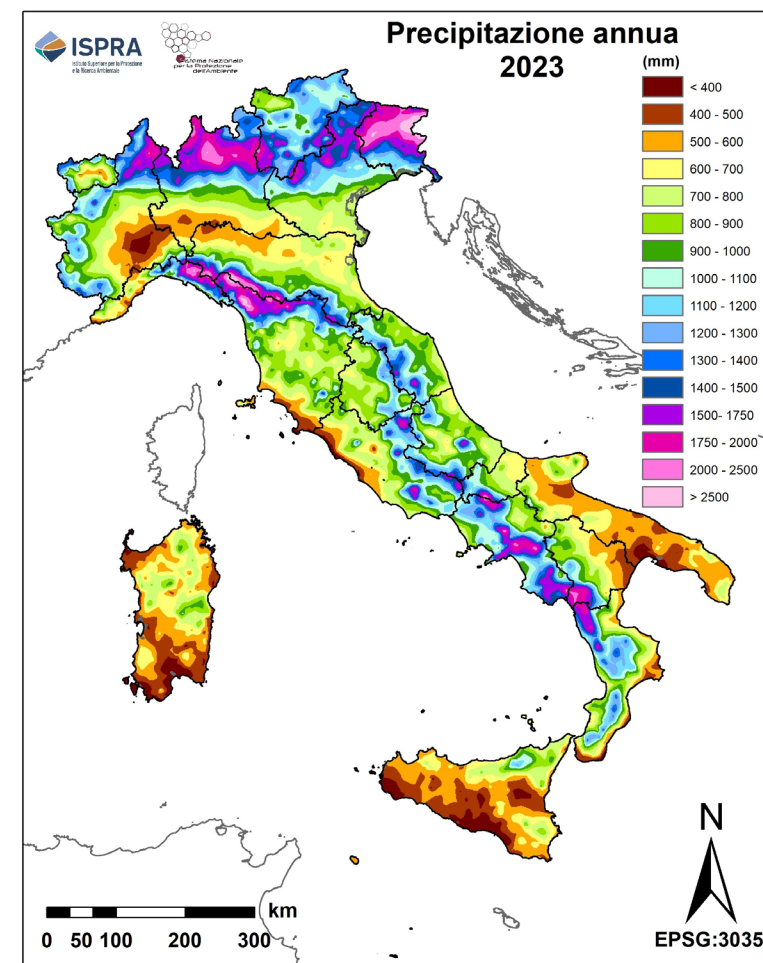
Disomogeneità spaziale e variabilità temporale degli afflussi meteorici annui



949.5 mm

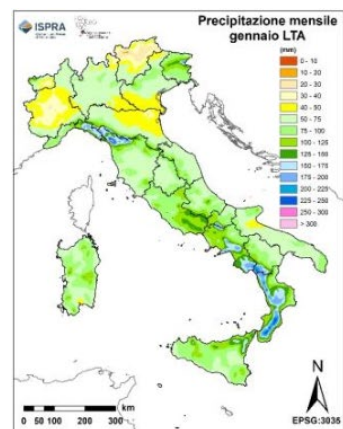


719.1 mm

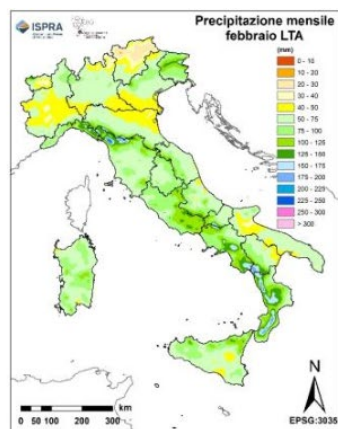


923.8 mm

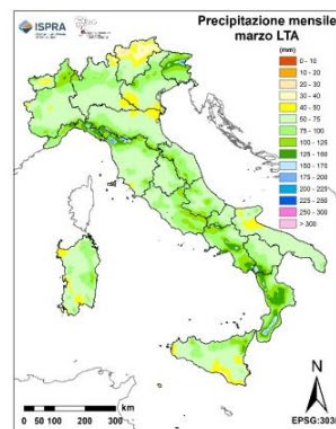
Disomogeneità spaziale e variabilità temporale degli afflussi meteorici mensili



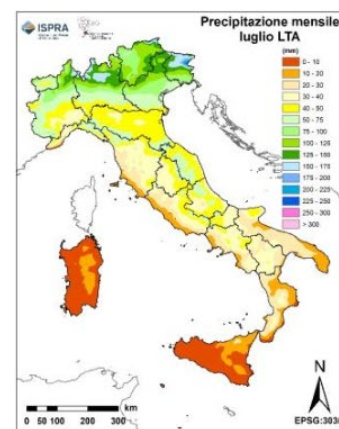
(a)



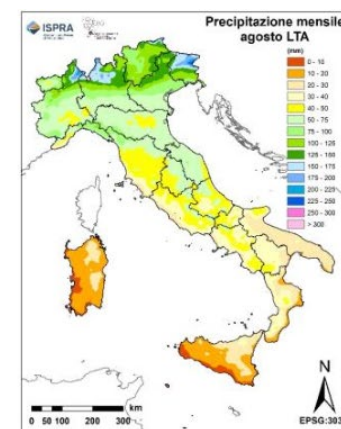
(b)



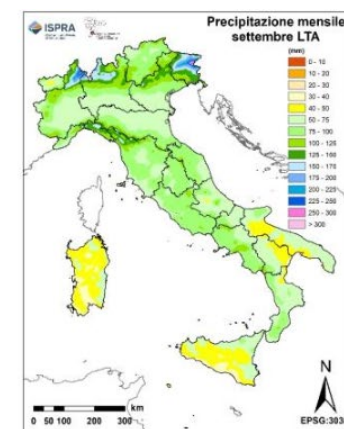
(c)



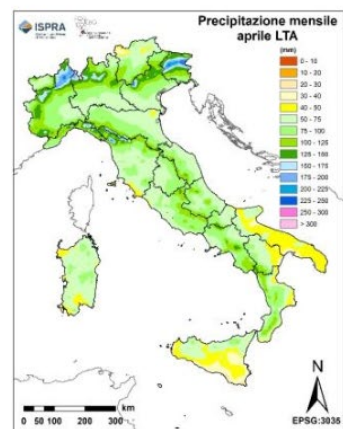
(g)



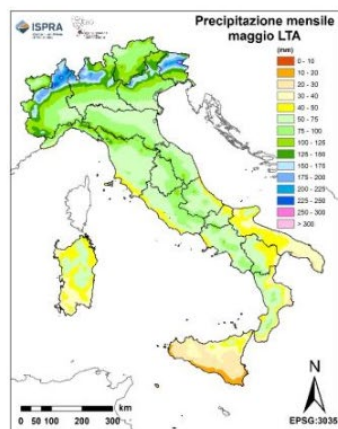
(h)



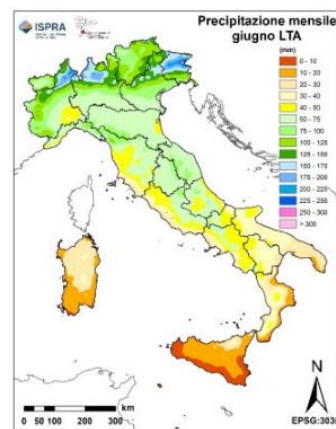
(i)



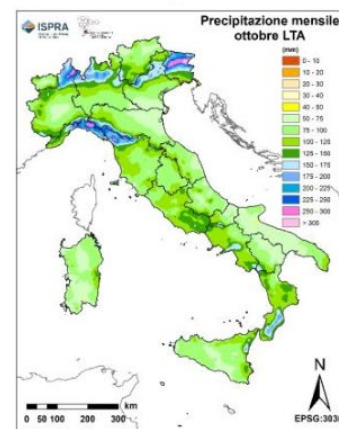
(d)



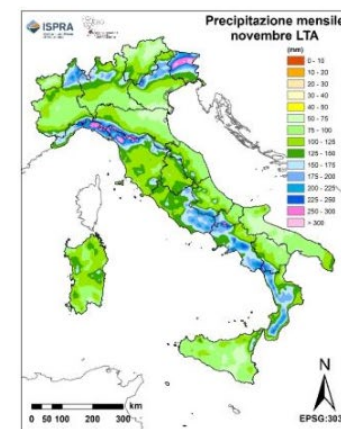
(e)



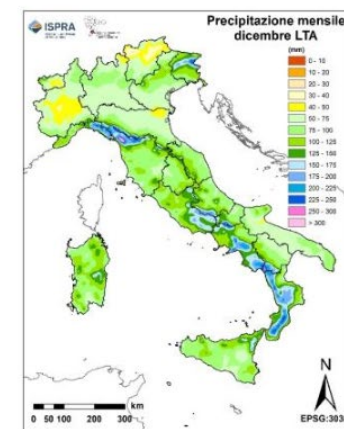
(f)



(l)



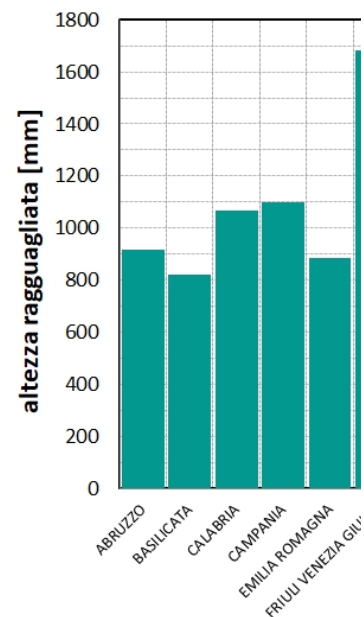
(m)



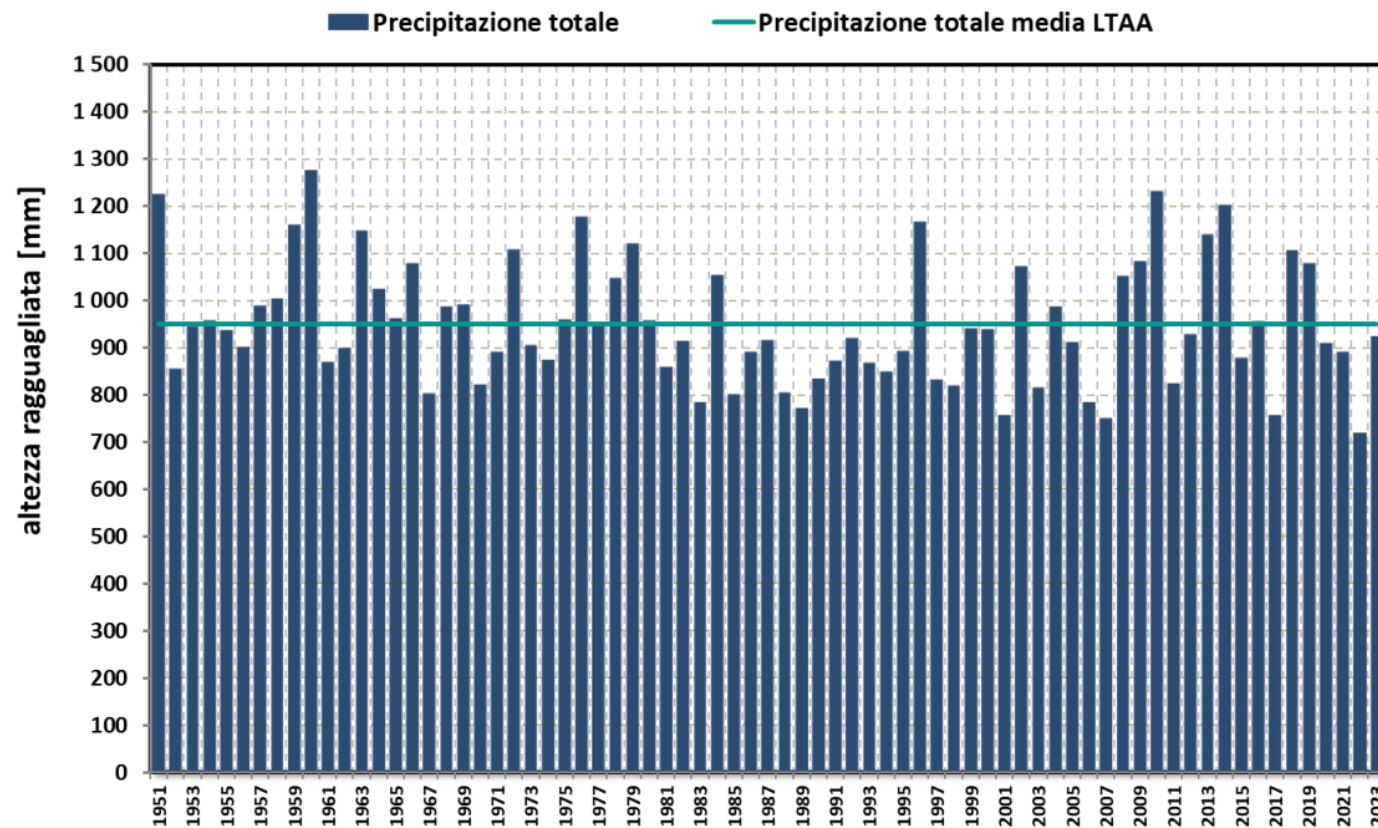
(n)

Disomogeneità e variabilità degli afflussi meteorici

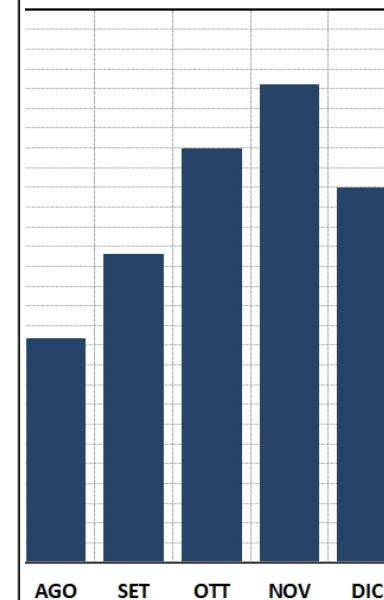
BIGBANG 8.0 [1951-2023] REGIONI
PRECIPITAZIONE ANNUA MEDIA SU LUNGO PERIODO



BIGBANG 8.0 [1951-2023] ITALIA
PRECIPITAZIONE TOTALE ANNUA

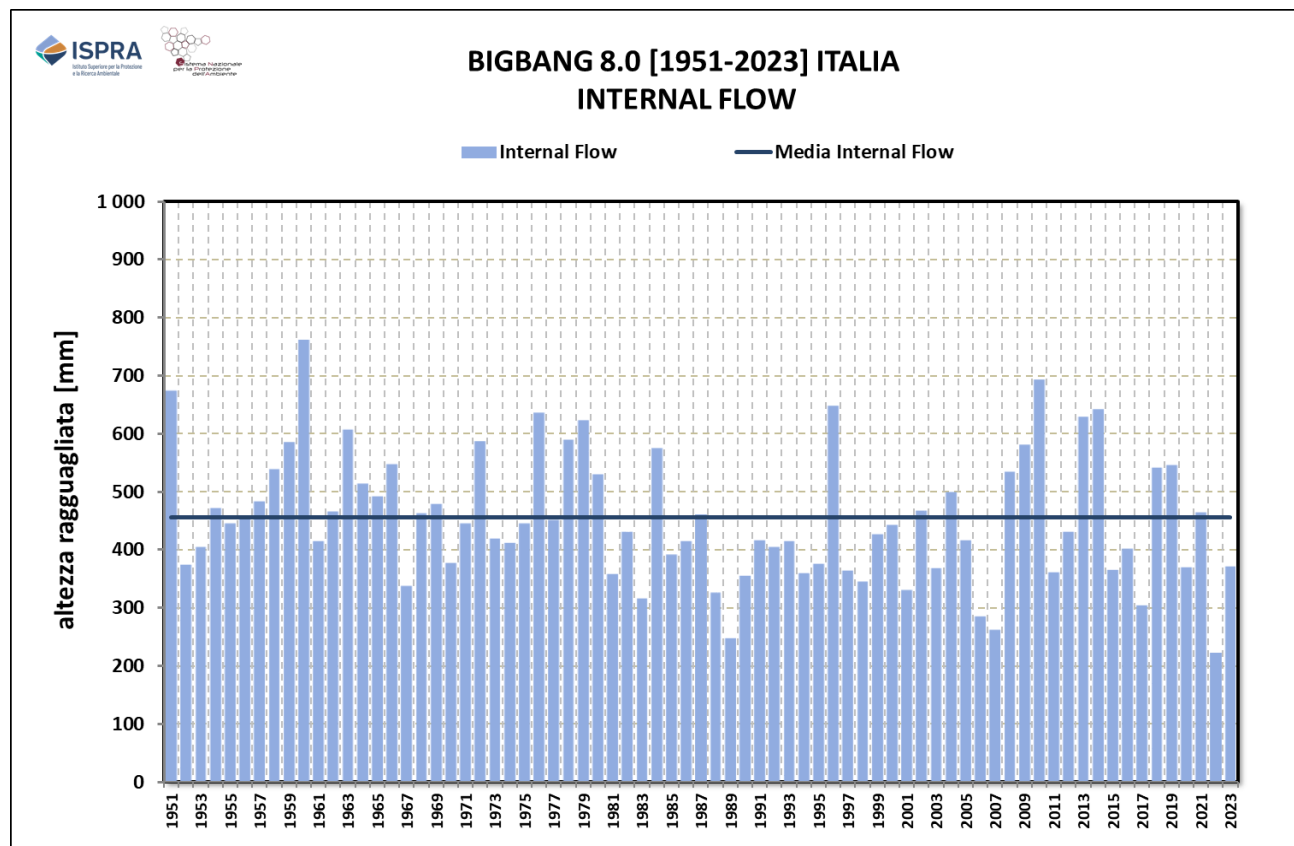
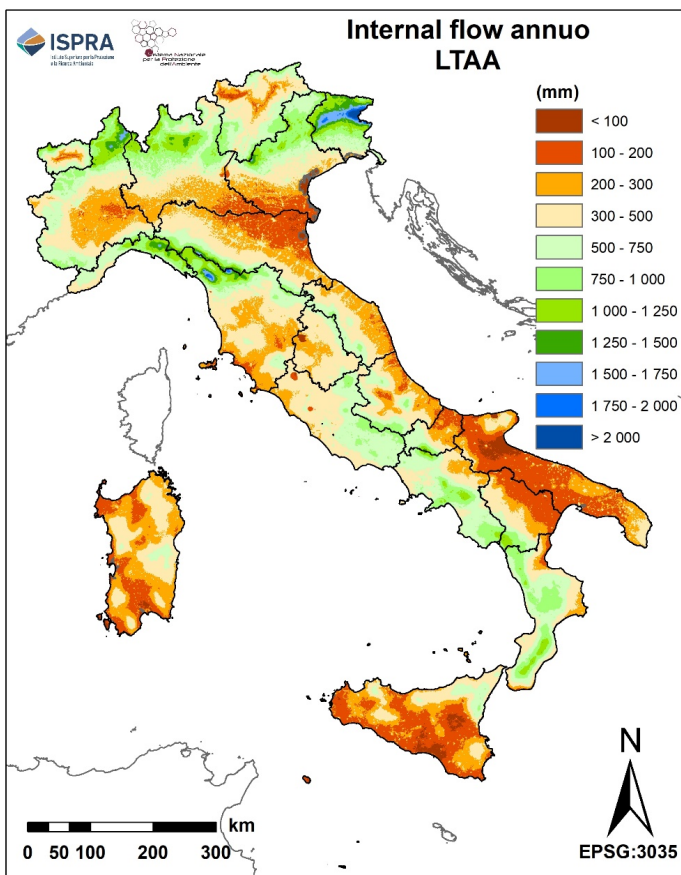


BIGBANG 8.0 [1951-2023] ITALIA
PRECIPITAZIONI MENSILI MEDIE



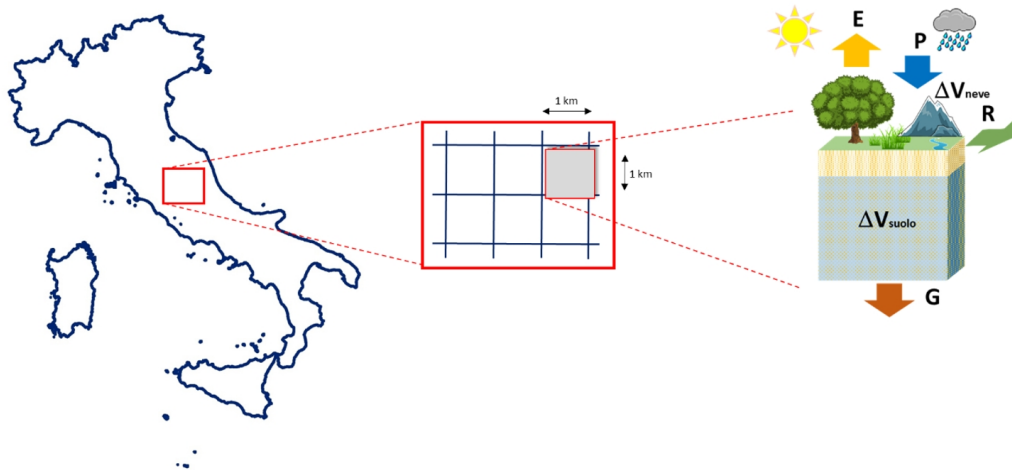
Disomogeneità e variabilità della disponibilità naturale della risorsa idrica

La disomogeneità e la variabilità degli afflussi meteorici (amplificata ulteriormente dalla disomogeneità dell'impatto sul territorio del cambiamento climatico) si riflette ovviamente nella disomogeneità e nella variabilità della disponibilità naturale della risorsa che a sua volta dipende da ulteriori fattori anch'essi disomogenei sul territorio (temperatura, morfologia, geologia, copertura del suolo, vegetazione, ecc.)



Il Bilancio idrologico mensile

Proprio per tener conto di queste circostanze e cogliere questa disomogeneità e variabilità, superando il bilancio medio annuo, abbiamo sviluppato il modello di bilancio BIGBANG, modello distribuito a scala mensile mediante il quale effettuiamo stime della disponibilità in maniera continua e a scala mensile presupposto essenziale per poter valutare la sostenibilità dei prelievi e degli usi (che dovrebbero quindi essere rilevati anch'essi a scala mensile)



$$P - E = R + G + \Delta V$$

Questa estrema variabilità suggerisce anche un'altra considerazione e cioè che le soluzioni per mitigare effetti di crisi idriche sempre più frequenti sono da valutare caso per caso e che non esiste la ricetta per tutte le situazioni

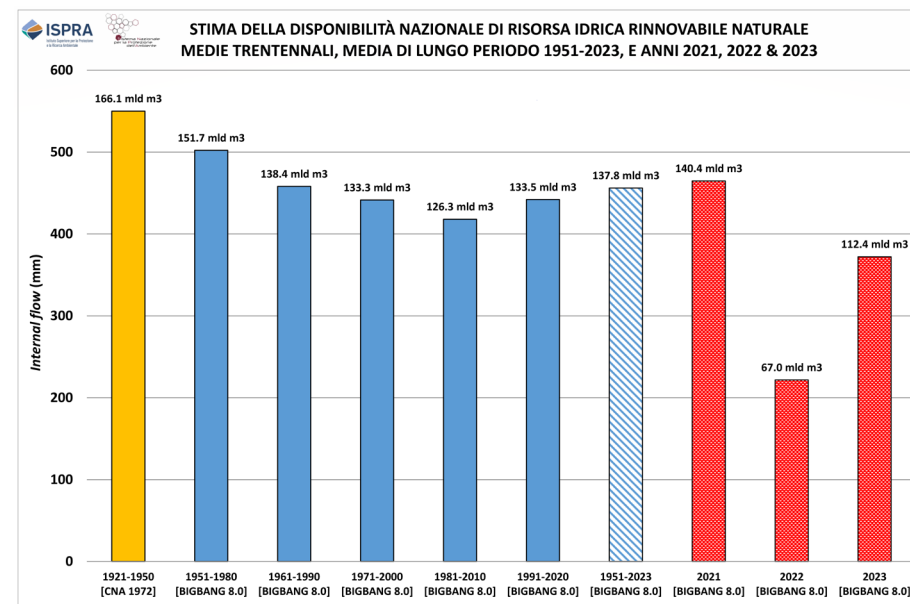
Tema 2: Quelle sono gli aspetti mancanti o su cui bisogna ancora incentrare l'attività istituzionale /di ricerca sul tema del bilancio idrico e quindi dei prelievi e degli usi della risorsa.

Per quanto riguarda il bilancio idrologico è necessario poter disporre delle stime in tempo «quasi reale» e migliorare le stime delle componenti del bilancio basandosi su dataset sempre più di dettaglio e modellazioni più articolate

L'ISPRA sta sviluppando nell'ambito del Piano Operativo Ambiente (POA) una nuova versione del modello di bilancio BIGBANG mediante la quale poter ottenere le stime fino al mese precedente

Tema 3: Quali ulteriori sfide ci impongono gli attuali e futuri impatti del cambiamento climatico sulla risorsa idrica (oltre alle pressioni antropiche già presenti)

L'estrema disomogeneità e variabilità accompagnata dal cambiamento climatico con una prevista riduzione della disponibilità della risorsa idrica **impone** una **gestione adattiva per una efficace, efficiente equa e sostenibile allocazione della risorsa** che si può attuare solo con un monitoraggio dei prelievi e degli usi (e della qualità) molto capillare, sistematico ad una scala almeno mensile.



Grazie per l'attenzione

giovanni.braca@isprambiente.it