

Acque sotterranee e scarsità idrica: evoluzione e prospettive nella pianificazione regionale in materia di tutela delle acque






Workshop - Ricarica delle acque
sotterranee e Blue Credits: l'innovazione
del progetto BLUERECHARGE
14 maggio 2026



Acqua Campus (Budrio)

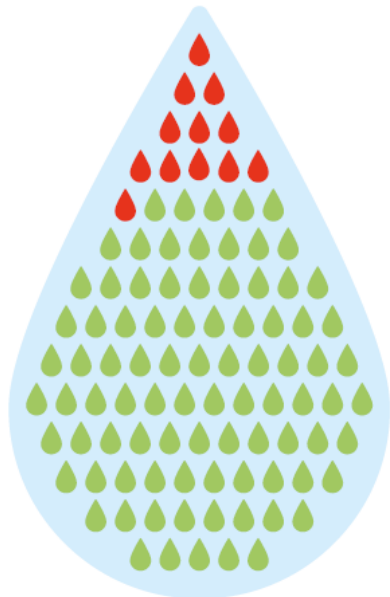
*Patrizia Ercoli
Area Tutela e Gestione Acqua*

Le acque sotterranee

				
454 corpi idrici fluviali	5 corpi idrici lacustri/invasi	7 corpi idrici di transizione	2 corpi idrici marino-costieri	135 corpi idrici sotterranei

Stato quantitativo
(2014-2019)

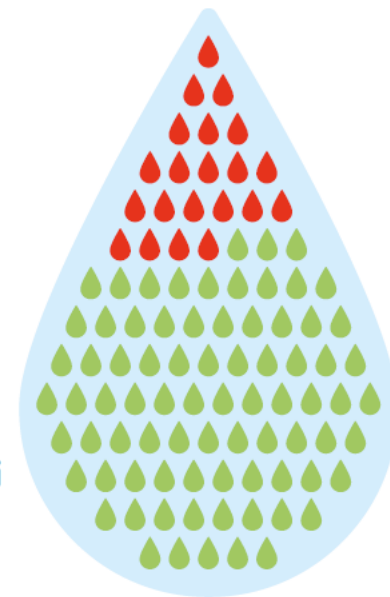
12,6%
17 corpi idrici
SCARSO



87,4%
118 corpi idrici
BUONO

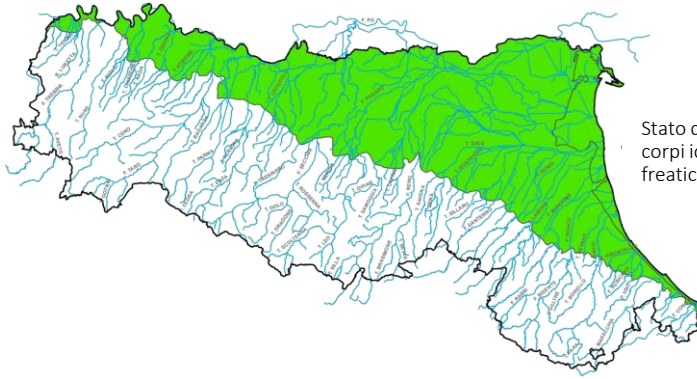
Stato qualitativo
(2014-2019)

21,5%
29 corpi idrici
SCARSO

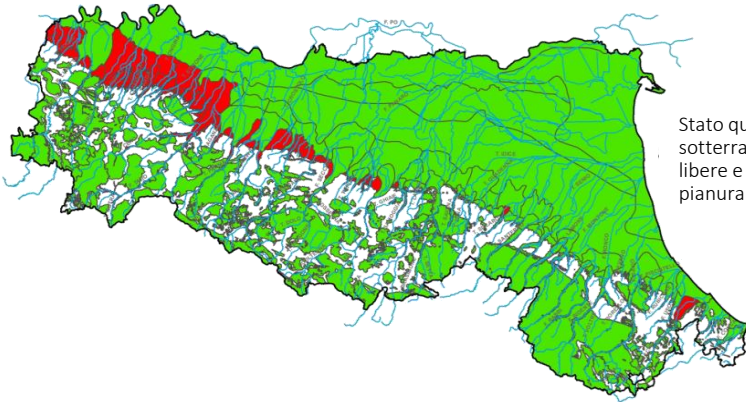


78,5%
106 corpi idrici
BUONO

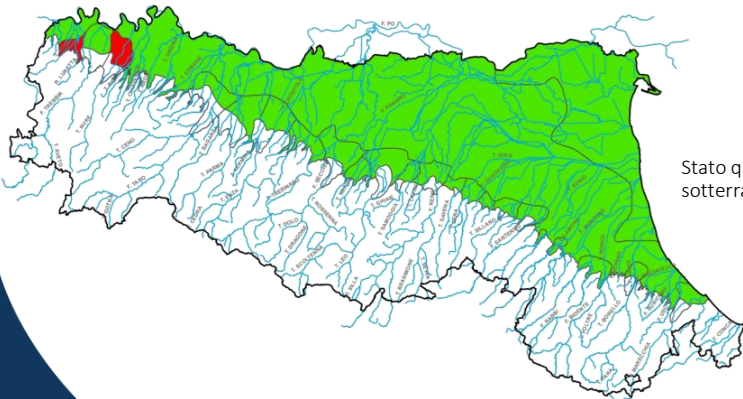
Stato quantitativo acque sotterranee (2014-2019)



Stato quantitativo dei
corpi idrici sotterranei
freatici di pianura

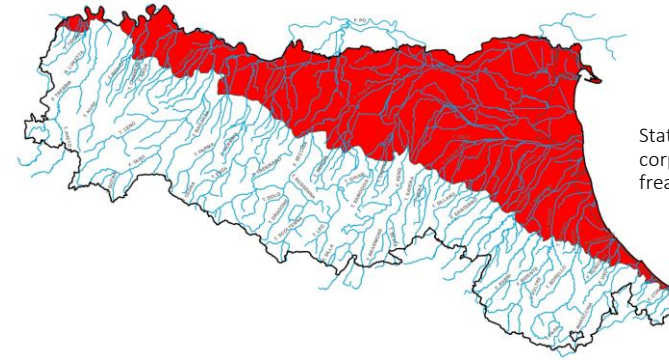


Stato quantitativo dei corpi idrici
sotterranei di montagna, conoidi
libere e confinati superiori di
pianura

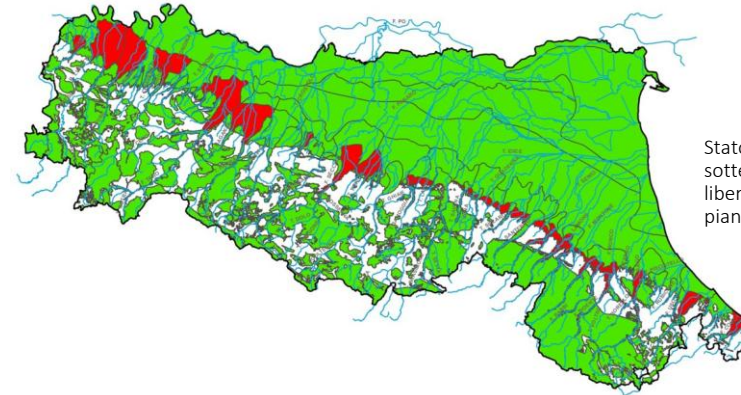


Stato quantitativo dei corpi idrici
sotterranei confinati inferiori di pianura

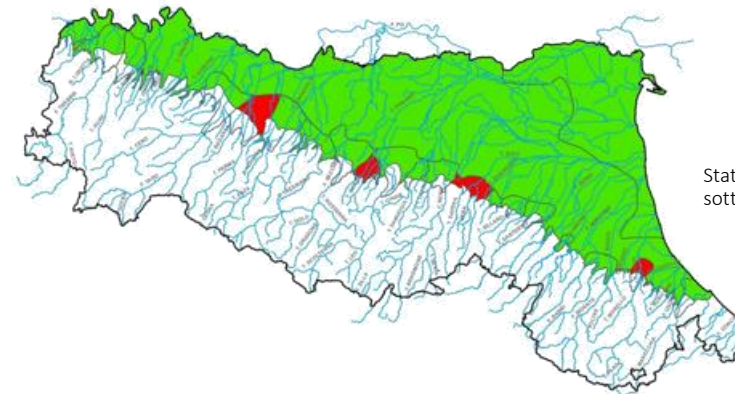
Stato qualitativo acque sotterranee (2014-2019)



Stato qualitativo dei
corpi idrici sotterranei
freatici di pianura



Stato qualitativo dei corpi idrici
sotterranei di montagna, conoidi
libere e confinati superiori di
pianura



Stato qualitativo dei corpi idrici
sotterranei confinati inferiori di pianura

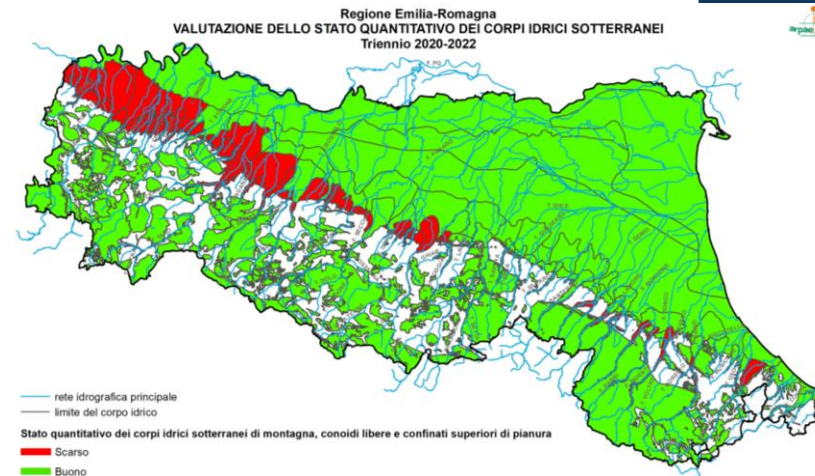
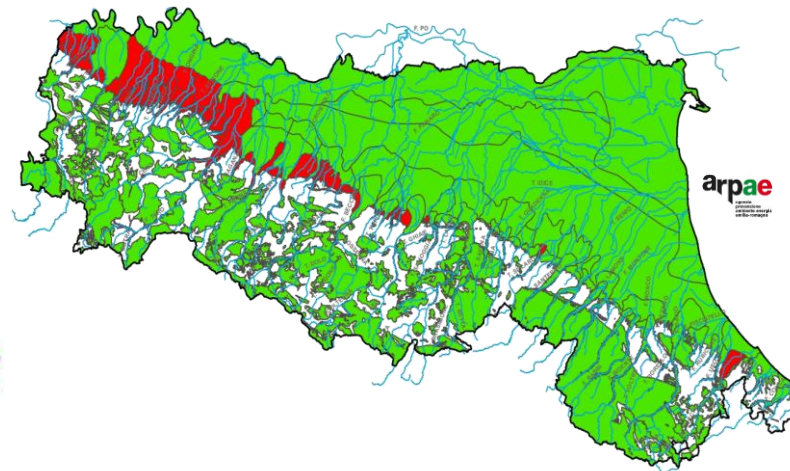
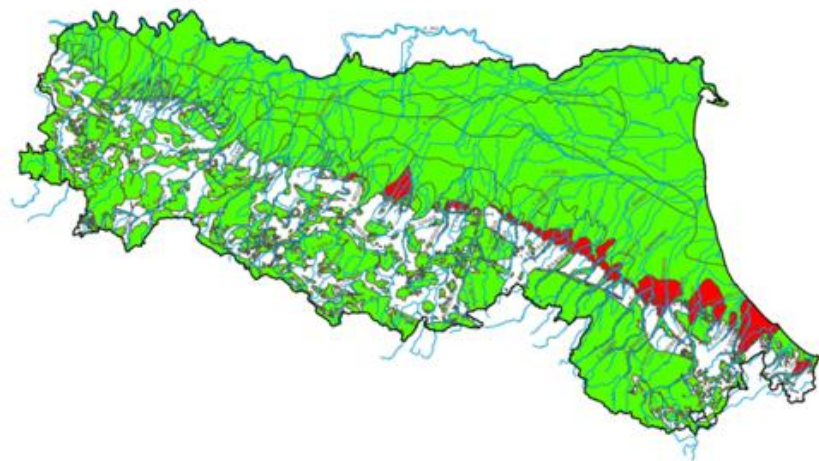
Confronto stato quantitativo

2010-2013

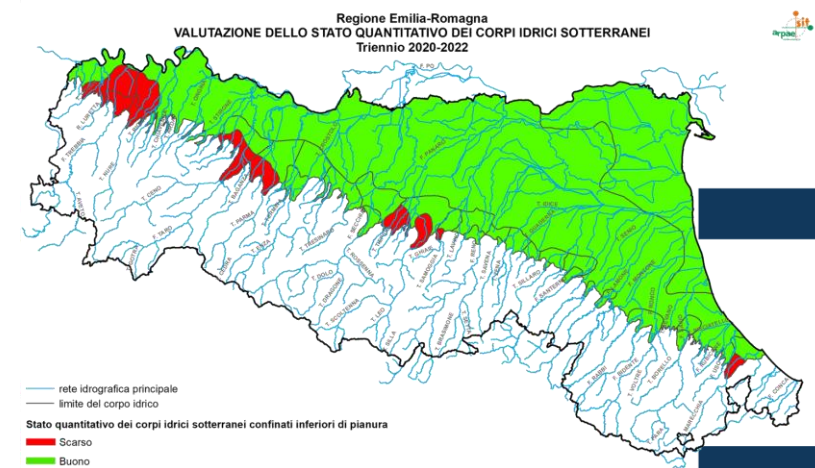
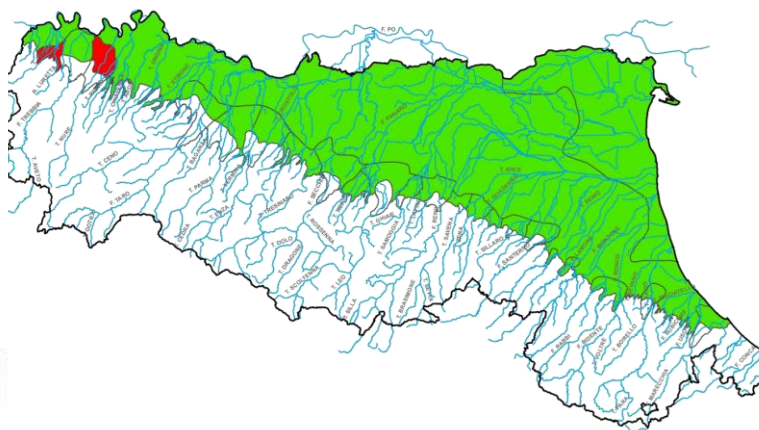
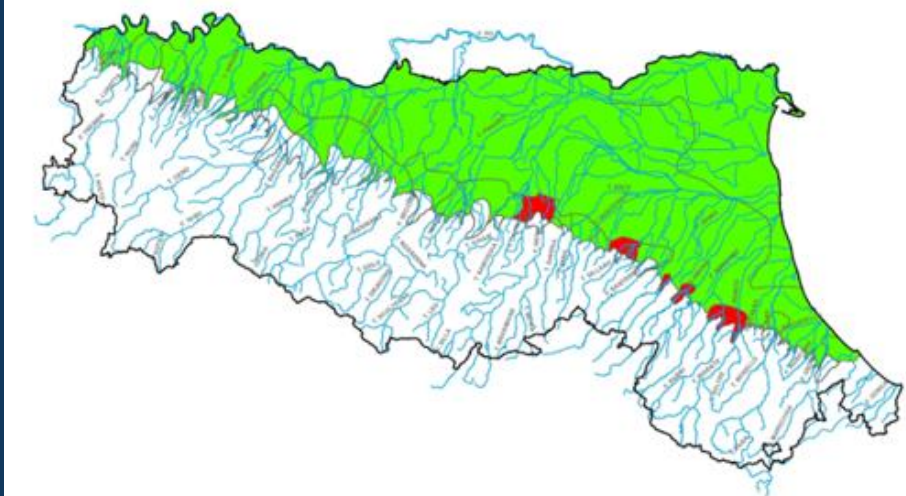
2014-2019

2020-2022

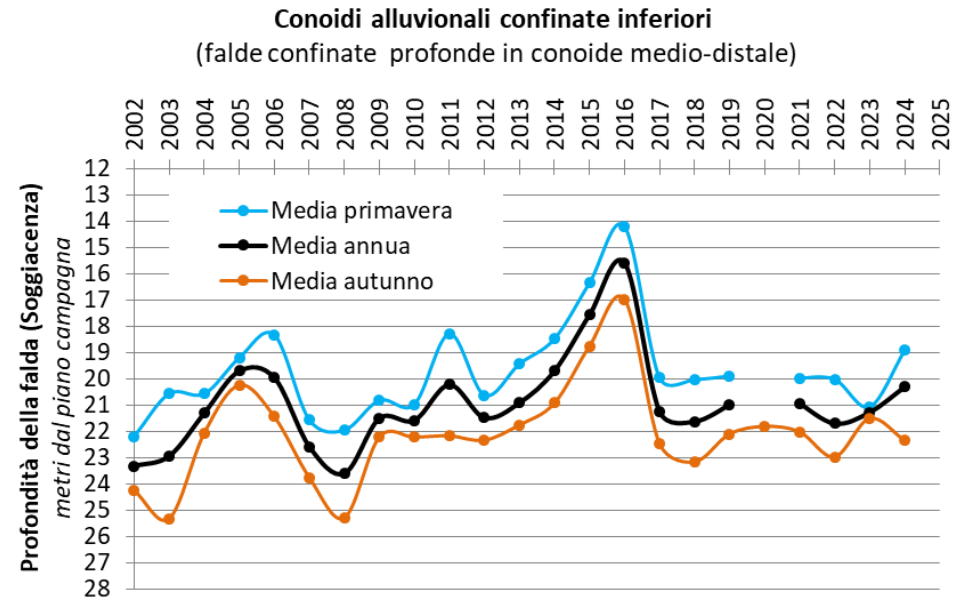
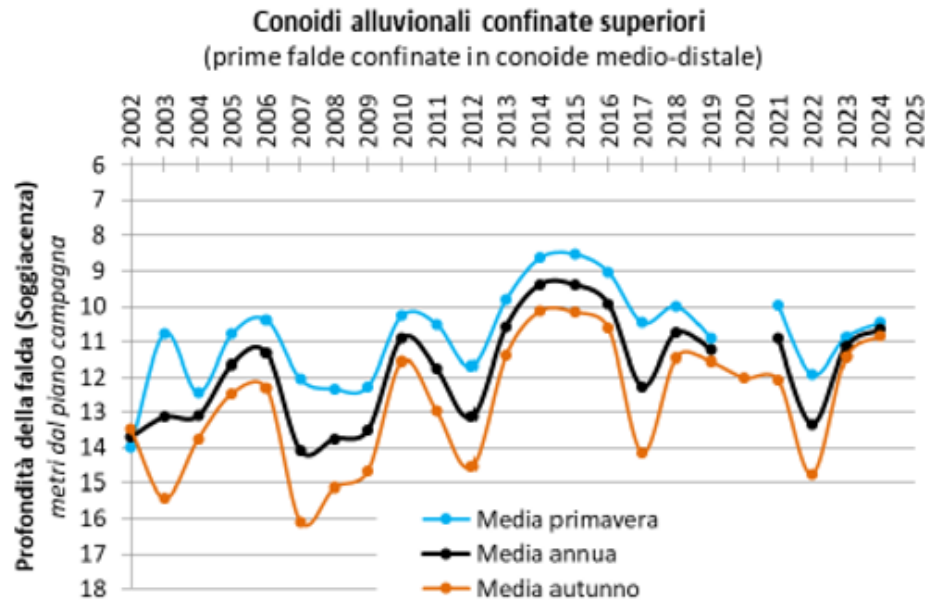
corpi idrici sotterranei di montagna, conoidi libere e confinati superiori di pianura



corpi idrici sotterranei confinati inferiori di pianura



Evoluzione livelli delle acque sotterranee



Le variazioni dei livelli di falda sono state prevalentemente condizionate dalle condizioni climatiche, in particolare dal regime delle precipitazioni:

favorevoli alla ricarica degli acquiferi fino al 2016 (eccezione 2007 e 2012)

Le siccità del 2017 del 2022 hanno determinato un progressivo abbassamento dei livelli di falda. Nel 2024 il livello delle falde è in miglioramento in tutti i corpi idrici di pianura, evidenziando una ricarica generalizzata degli acquiferi.

Obiettivi stato quantitativo

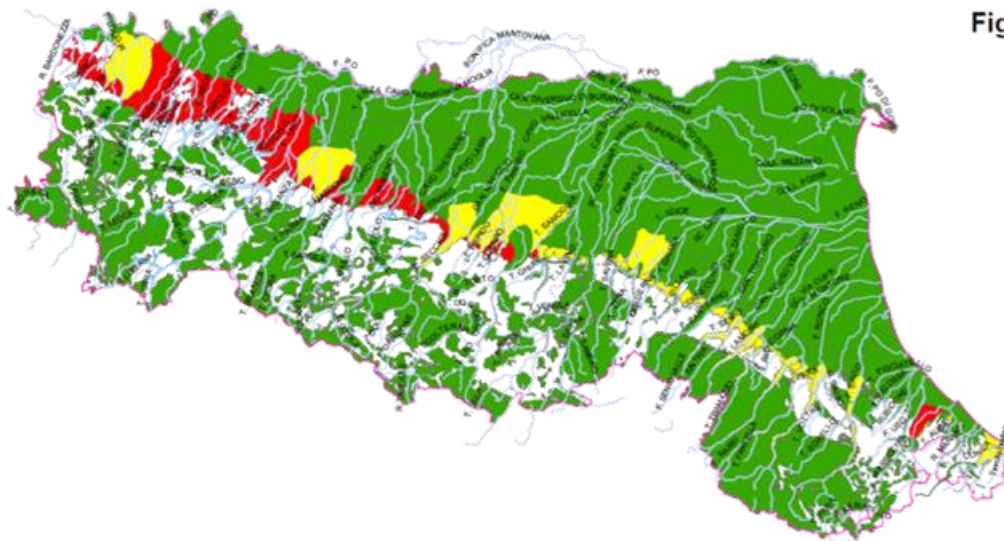


Fig.7

Corpi idrici sotterranei di montagna, conoidi libere e confinati superiori di pianura: Stato quantitativo ed obiettivo quantitativo

- Buono oltre il 2027 - Stato Scarso - A Rischio
- Buono oltre il 2027 - Stato Scarso - NON a Rischio
- Buono al 2021 o prima - Stato Buono - A Rischio
- Buono al 2021 o prima - Stato Buono - NON a Rischio
- Corsi d'acqua
- Limite regionale

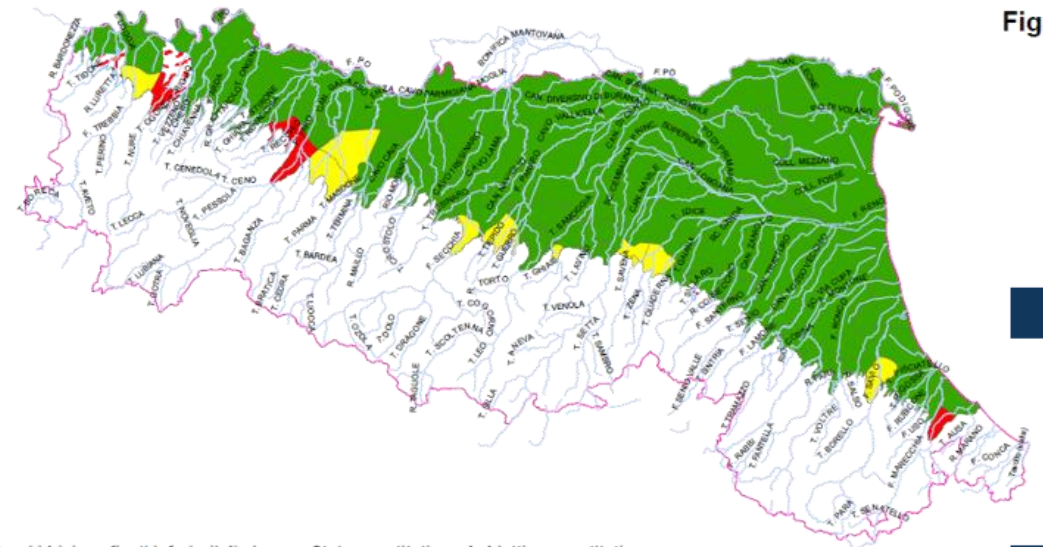


Fig.8

Corpi idrici confinati inferiori di pianura: Stato quantitativo ed obiettivo quantitativo

- Buono oltre il 2027 - Stato Scarso - A rischio
- Buono oltre il 2027 - Stato Scarso - NON a Rischio
- Buono al 2021 o prima - Stato Buono - A Rischio
- Buono al 2021 o prima - Stato Buono - NON a Rischio
- Corsi d'acqua
- Limite regionale

QUALI SONO I NUMERI DELL'ACQUA IN REGIONE?

Questi dati, se letti in rapporto tra loro, raccontano quanto e come l'acqua viene utilizzata e quanta ne resta in natura.



PIOVONO

1.035
mm/anno

in media sulla Regione



DEFLUISCONO

250
mc/s

verso il fiume Po e
l'Adriatico

corrispondenti ad un
volume di
7,9 kmc/anno



INFILTRANO

L'infiltrazione nelle
falde delle conoidi
ricarica circa

580
Mmc/anno
stima 2002-2017



SI PRELEVANO

I prelievi medi
annui sono
1.570
Mmc/anno
da acque
superficiali
escluso idroelettrico

650
Mmc/anno
da acque
sotterranee

QUALI SONO I NUMERI DEL BILANCIO A LIVELLO REGIONALE?

Questi dati, se letti in rapporto tra loro, raccontano quanto e come l'acqua viene utilizzata e quanto ne resta in natura.



PIOVONO

1.035
mm/anno



DEFLUISCONO

l'equivalente di
330
mm/anno
di afflusso



INFILTRANO

L'infiltrazione nelle
falde delle conoidi
costituisce circa

3%
dell'afflusso medio
di pioggia sulla Regione



SI PRELEVANO

In totale
circa
10%
dell'afflusso medio
di pioggia sulla Regione

Il bilancio idrico è lo strumento che consente di ricostruire e comprendere i flussi dell'acqua all'interno di un territorio, in un determinato periodo di tempo. Il bilancio 'idrologico' è più rivolto ai flussi naturali, mentre quello 'idrico' partendo dalle disponibilità naturali, si focalizza sugli utilizzi antropici dell'acqua. Possiamo immaginarlo come una contabilità dell'acqua dove si calcolano:

- gli afflussi di piogge e neve;
- le perdite in evaporazione e infiltrazioni;
- i deflussi dell'acqua che scorre nei fiumi;
- i prelievi e gli usi umani;
- le restituzioni (scarichi civili e industriali);
- la variazione di acqua "accumulata" in suoli, falde o invasi.

IL DEFICIT

Il deficit idrico si verifica quando l'acqua disponibile in un territorio non è sufficiente a soddisfare i bisogni, siano essi umani o ambientali.

Un territorio in deficit è un territorio che richiede più acqua di quanta ne ha a disposizione, o che non riesce a distribuirla in modo efficiente ed equilibrato.

Può riguardare:

- le attività produttive, come ad esempio l'agricoltura o l'industria;
- l'uso potabile e civile;
- gli elementi naturali, come fiumi e falde.

Con l'aumento delle temperature e la riduzione delle piogge utili, i periodi di deficit stanno diventando più frequenti e più lunghi, specialmente in estate. Il deficit non è solo una questione di "carenza d'acqua". Può portare conseguenze serie su più livelli:

- sociali con disagi per i cittadini, restrizioni, conflitti tra usi;
- economici con danni all'agricoltura, all'industria, al turismo;
- ambientali con fiumi in secca, ecosistemi impoveriti, falde in sofferenza.

Più aumenta il deficit, più è difficile garantire l'uso sostenibile della risorsa e il benessere delle comunità

QUALI SONO I NUMERI DEL DEFICIT A LIVELLO REGIONALE?

Questi dati, se letti in rapporto tra loro, ci indicano il deficit medio annuo nei territori irrigui alimentati dagli affluenti appenninici. Questo deficit viene coperto da pozzi, il che genera ulteriori pressioni sulle falde.



DEFICIT MEDIO ANNUO

25-30
milioni di mc
(sulle aste appenniniche)



DEFUSO ECOLOGICO

differenza rilevante tra portata ottimale e portata reale

(quest'ultima troppo bassa nei periodi critici)



CONTRAZIONE DEI FLUSSI DELLE SORGENTI

può determinare problemi di approvvigionamento su taluni ambiti regionali

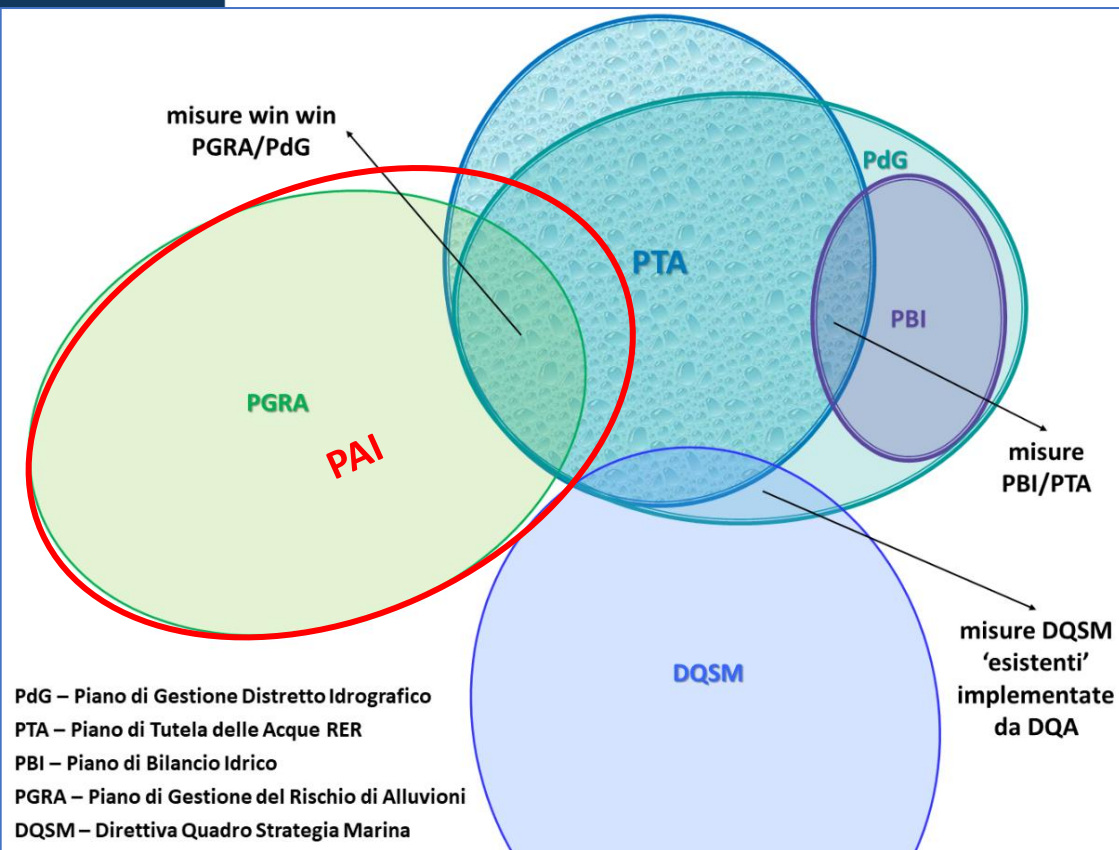
In presenza di periodi prolungati di siccità, soprattutto primaverile



DECRESCITA LIVELLI DELLE FALDE

corpi idrici sotterranei di conoide alluvionale appenninica e di fondovalle che presentano uno stato quantitativo non buono

La pianificazione delle acque nel contesto regionale delle politiche del territorio



Dal PTA 2005 al nuovo PTA, dopo 3 cicli di pianificazione DQA e uno in corso

Il nuovo PTA si configura come il PRIMO VERO PROGRAMMA OPERATIVO dei PdG per la RER

Il suo valore aggiunto è orientare effettivamente le strategie regionali per il conseguimento dei reali obiettivi di miglioramento

Semplifica notevolmente il quadro di pianificazione aggiornando il quadro conoscitivo e le zonizzazioni, nonché superando i PTCP (con valore di PTA), a favore di una maggiore omogeneità a scala regionale

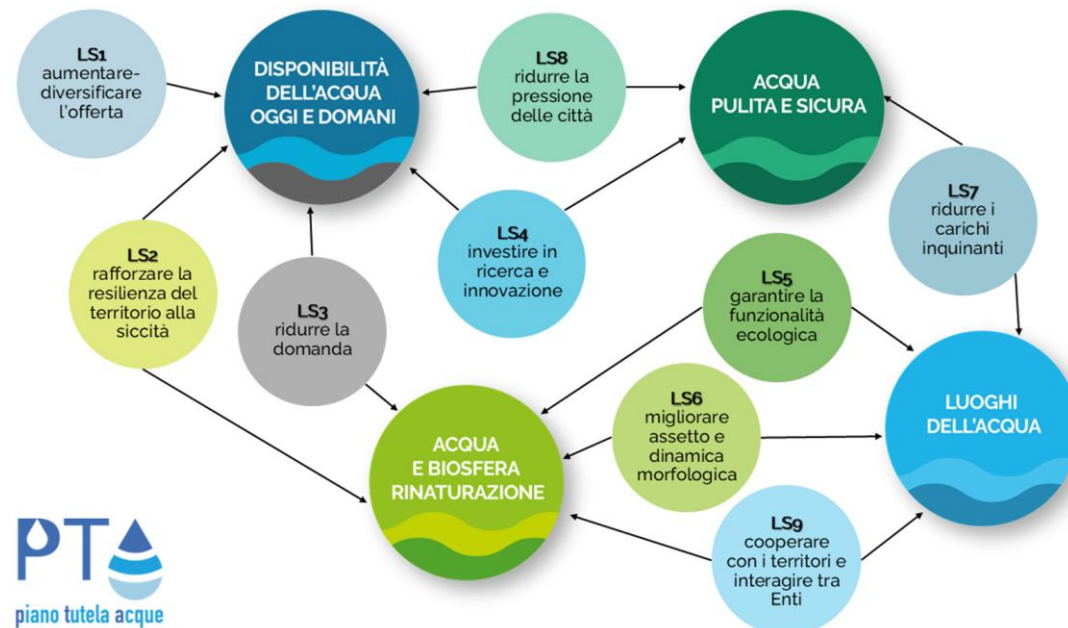
Macro obiettivo: Disponibilità dell'acqua oggi e domani

Tutela quantitativa della risorsa idrica quale presupposto alla sussistenza di **condizioni qualitative ottimali per la vita, l'utilizzo e la riproducibilità** della risorsa.

Tutela quantitativa finalizzata a coniugare gli obiettivi ambientali con il **soddisfacimento delle esigenze antropiche**, assicurando gli usi prioritari, un accesso equo e paritario alla risorsa, **preservando il patrimonio idrico ed ambientale per le generazioni future**.

Cambiamenti climatici: stress al sistema ambientale, importanti ricadute su stili di vita, modelli di sviluppo e necessità idriche.

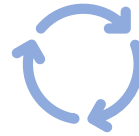
Necessità di un immediato cambio di approccio, massimizzando la **resilienza economica e sociale** del territorio, attuando fin da subito efficaci **azioni di adattamento**, perseguendo una revisione significativa del modello di sviluppo finora seguito e delle conseguenti strategie e modalità di gestione della risorsa.



Acque sotterranee – evoluzione e prospettive nella nuova pianificazione PdG 4° ciclo e PTA per il miglioramento dello stato quantitativo e contrastare la scarsità

Da misure concentrate principalmente sulla diminuzione dei prelievi nei diversi settori d'uso, sul risparmio idrico e sul riuso della risorsa,

ad una visione più ampia e completa di gestione integrata e resiliente della risorsa idrica in un contesto di cambiamento climatico



Da un approccio prevalentemente vincolistico

a un sistema improntato alla cooperazione con i territori e all'interazione tra gli Enti (attraverso diversi tipi di strumenti per il coordinamento multilivello e intersettoriale, dai Contatti di fiume a Protocolli, intese, accordi, sperimentazioni di progetti integrati, sistemi incentivanti),

alla ricerca e innovazione

UN SET DI MISURE TRA LORO SINERGICHE E INTEGRATE, WIN – WIN CON LE ALTRE STRATEGIE REGIONALI E DISTRETTUALI

- **BILANCIO IDRICO:** aggiornamento dei sistemi modellistici
- **INVASI E STOCCAGGI:** gestione multi-obiettivo dei bacini di stoccaggio (invasi, casse di espansione), mantenere/recuperare la capacità utile sostenibile, prevedere/pianificare nuovi invasi (in linea, in fregio, a basso impatto ambientale, recupero cave), Incentivare e censire piccoli e medi invasi a basso impatto ambientale privati e consortili
- **POTENZIAMENTO DELLA RICARICA DELLE FALDE** (naturale e artificiale): NBS, desealing, nuovi MAR, CITTA' SPUGNA
- **ATTUARE/INCENTIVARE INTERVENTI DIFFUSI PER FAVORIRE LA RITENZIONE NATURALE DEI BACINI IDROGRAFICI:** Interventi in ambito Agricolo (azioni per il miglioramento della struttura del suolo, pacciamatura, colture di copertura e zone tampone vegetate), forestale (rimboschimenti, gestione forestale sostenibile), idromorfologico, urbano (SUDS)
- Specifiche **DISPOSIZIONI ALL'USO DEL SUOLO IN AREE DI CONOIDE** al fine di tutelare i processi di ricarica naturale delle falde





Grazie per l'attenzione

acqua@regione.emilia-romagna.it

Nella foto: impianto di ricarica conoide Marecchia