

“L’evoluzione dello stato delle acque in Emilia-Romagna tra pressioni e impatti nel quadro dei cambiamenti climatici”

Rimini, 3 maggio 2022

Dott. Francesco Tornatore
DG Cura del Territorio e dell’Ambiente
Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Contenuti

- Disponibilità e cambiamenti climatici
- Qualità
- Consumi
- Azioni (breve periodo) gestione siccità
- Azioni (lungo periodo)
- Piano di gestione e piano di tutela
- Misure KTM legate alla conservazione
 - (7,8,9-11,12,23,24,26)

I problemi legati all'acqua

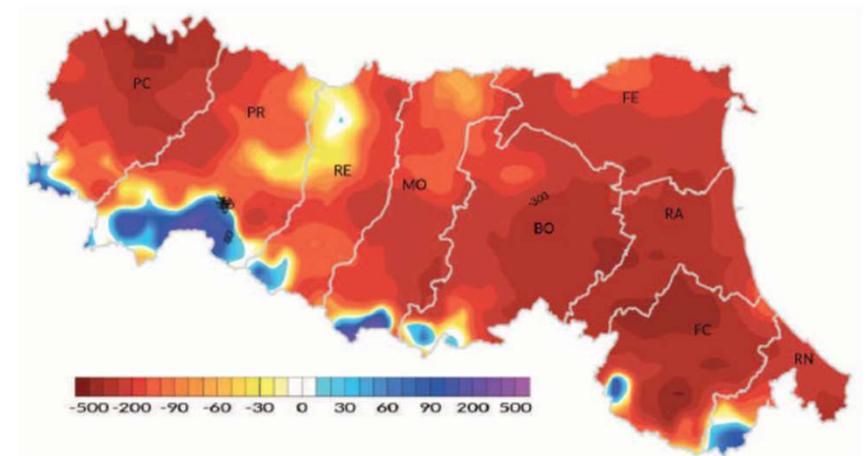
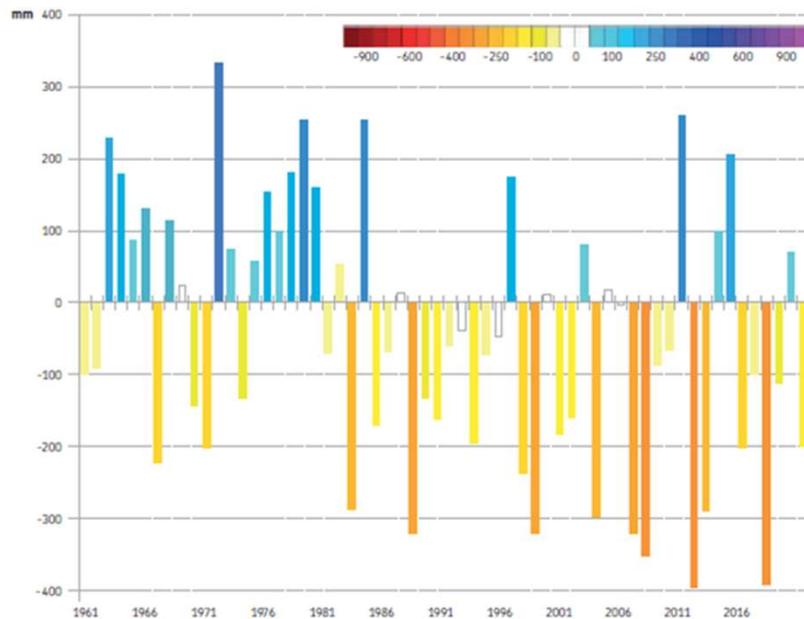


La tutela e la gestione delle risorse idriche rappresenta un argomento estremamente complesso in quanto l'acqua è al tempo stesso risorsa ed ecosistema.

Questo la rende un qualcosa di molto difficile da amministrare e definire all'interno di rigidi schemi giuridici, dal momento che entrano in conflitto almeno due profili: lo sfruttamento della risorsa in relazione ai suoi diversi usi e la sua protezione in qualità di ecosistema.

Bilancio idroclimatico regionale

Andamento temporale della media regionale del bilancio idroclimatico (1961-2020)



Anomalia del bilancio idroclimatico annuo (mm) dell'anno 2020 rispetto al clima 1961-1990

Criticità del sistema

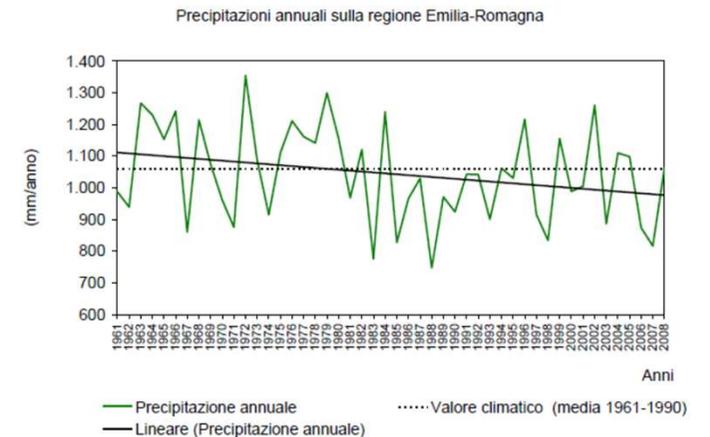
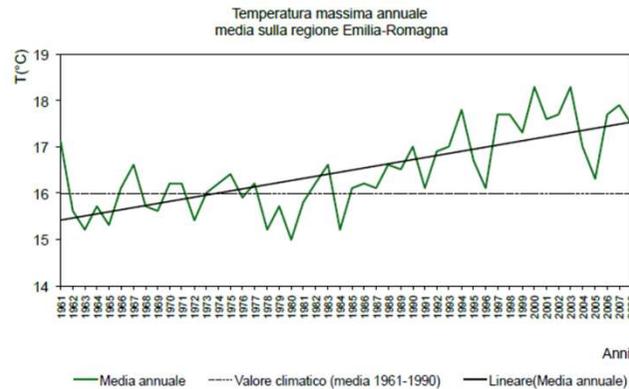
Negli ultimi 80 anni si sono registrate in Regione:

- diminuzioni significative nelle precipitazioni stimate dell'ordine del 12% nel totale (in termini assoluti, diminuzione di circa 150 mm/anno in montagna e di circa 90 mm/anno in pianura);
- aumento significativo della temperatura media complessiva pari a circa 1,3 °C con un incremento massimo pari a 1,5 °C per l'areale di pianura urbana;
- aumento dell'evapotraspirazione potenziale pari a circa 90 mm/anno (non correlato alla quota del territorio).

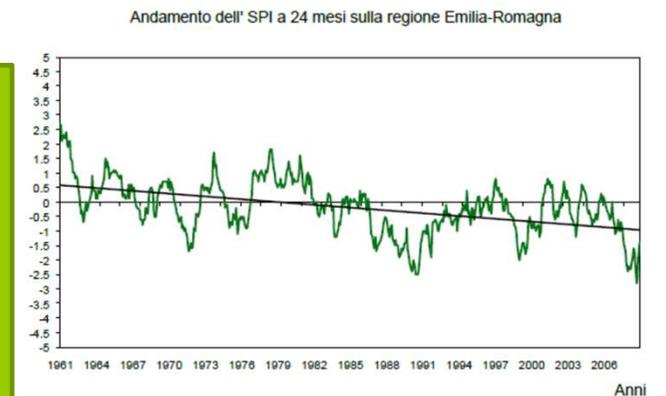
Questi cambiamenti hanno avuto un impatto significativo anche su:

- processi afflussi – deflussi;
- ricarica degli acquiferi;

portando ad una diminuzione complessiva della disponibilità di risorsa a livello regionale.



Si stima una diminuzione dei deflussi superficiali dell'ordine del 16% per il periodo 1991-2001 e del 18% per il periodo 2002-2011 (si valuta decisamente più significativa, dell'ordine del 30%, la diminuzione delle portate di magra). Per quanto riguarda gli acquiferi, il deficit di immagazzinamento non è generalizzato ed interessa solo alcune porzioni del territorio.



Risorsa potenzialmente disponibile – corpi idrici superficiali

Corpi idrici fluviali - Principali indicatori idrologico-idraulici regionali

	Sup (km ²)	Pm (mm/anno)			Qm nat (mm/anno)			Riduzione dei deflussi superficiali rispetto al lungo periodo		Deflussi (Mm ³ /anno)	Qmax derivabile rif (m ³ /s)	Risorsa disponibile (Mm ³ /anno)	
		32-90	91-01	02-11	32-90	91-01	02-11	Qm ₉₀₋₀₁ vs Qm ₃₂₋₉₀	Qm ₀₂₋₁₁ vs Qm ₃₂₋₉₀			Ott-Mag	Giu-Set
								90	90				
Totale chiusura bacini	18.652	1.041	973	984	265	223	219	-16%	-18%	5.721	77	1.310	223
Totale areali montani	10.074	1.231	1.153	1.161	227	192	189	-13%	-15%	6.240	69	1.189	200

Corpi idrici lacustri – Volumi d’invaso

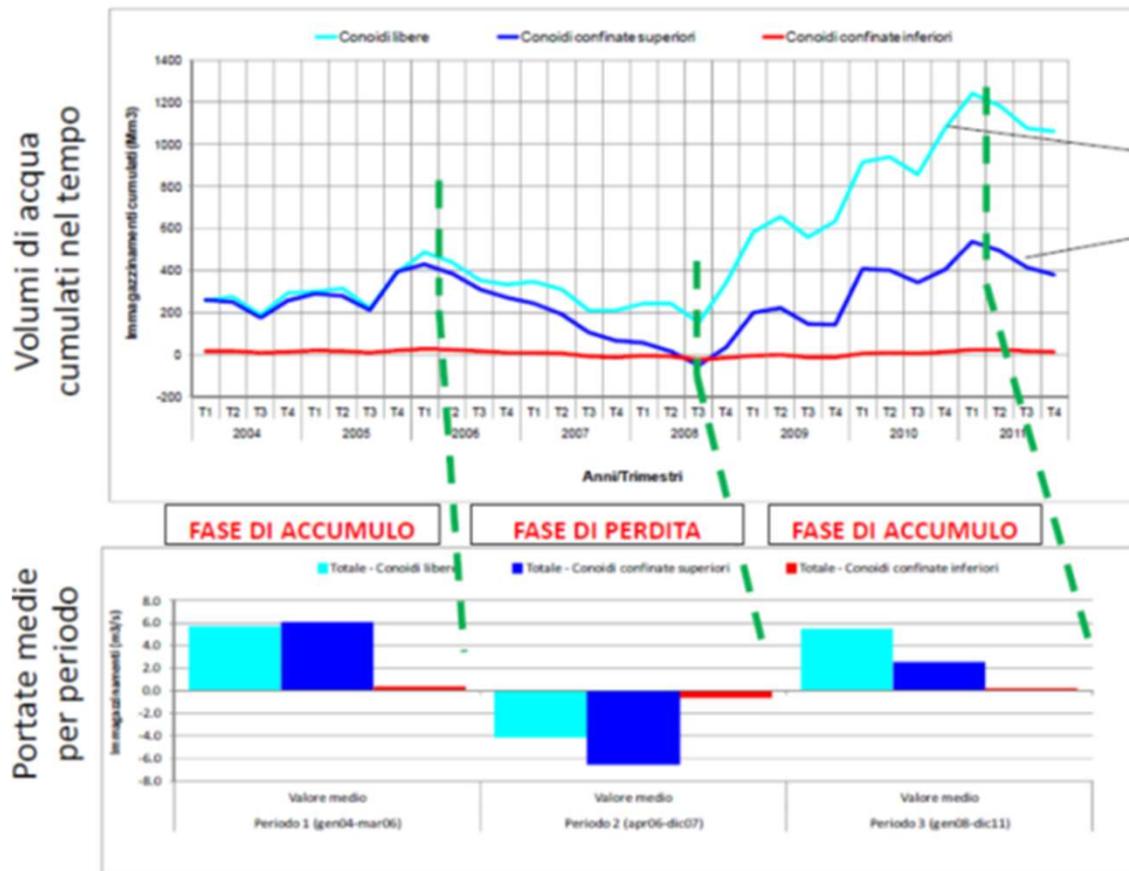
Invaso	Volume (Mm ³)
Mignano	11,8
Molato	8,6
Suviana	43,8
Brasimone	6,5
Ridracoli	14,6
Totale	85,3

Tendenze evolutive (in termini di variazioni percentuali per un periodo di dieci anni) nell’arco temporale 1932-2011 delle diverse grandezze caratterizzanti i deflussi a Piacenza e Pontelagoscuro

	Portate mensili (m ³ /s)												Q _{media} (m ³ /s)	Curve di durata (m ³ /s)							
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic		Q ₁	Q ₁₀	Q ₉₁	Q ₁₈₂	Q ₂₇₄	Q ₃₅₅	Q ₃₆₅	
Piacenza	694	749	941	961	1424	1271	753	620	907	1158	1189	831	959	4947	2867	1137	734	541	375	331	
Variazione tendenziale decennale	22%	10%	-14%	2%	20%	-19%	-46%	-9%	10%	12%	-13%	10%	-2%	6%	-4%	-8%	-6%	10%	5%	4%	
Pontelagoscuro	1261	1306	1537	1549	1984	1793	1121	925	1342	1788	1915	1500	1502	5704	4047	1797	1240	913	587	521	
Variazione tendenziale decennale	25%	7%	-17%	-1%	14%	-24%	-53%	-19%	5%	15%	1%	19%	-1%	7%	9%	-5%	-12%	2%	0%	-4%	

Risorsa potenzialmente disponibile – corpi idrici sotterranei

Immagazzinamenti netti
per i corpi idrici sotterranei di conoide

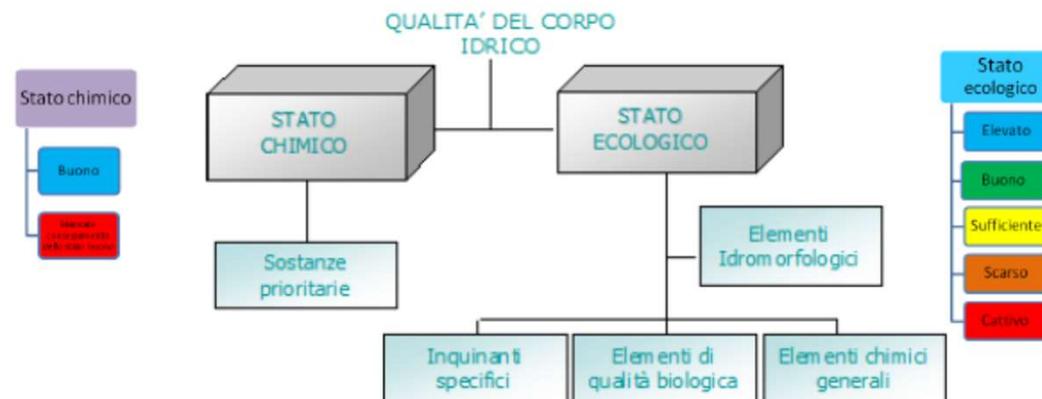


I volumi maggiori di acqua, in virtù della maggiore granulometria dei sedimenti, sono immagazzinati nelle conoidi alluvionali. In particolare, si stima in circa 1.500 Mm³ (milioni di m³) di acqua il volume complessivamente disponibile accumulato in questi corpi idrici: 1.061 Mm³ per le conoidi libere, 378 Mm³ per le conoidi confinate superiori e 14 Mm³ per le conoidi confinate inferiori.



Lo stato delle acque

Qualità dei corpi idrici regionali allo stato attuale



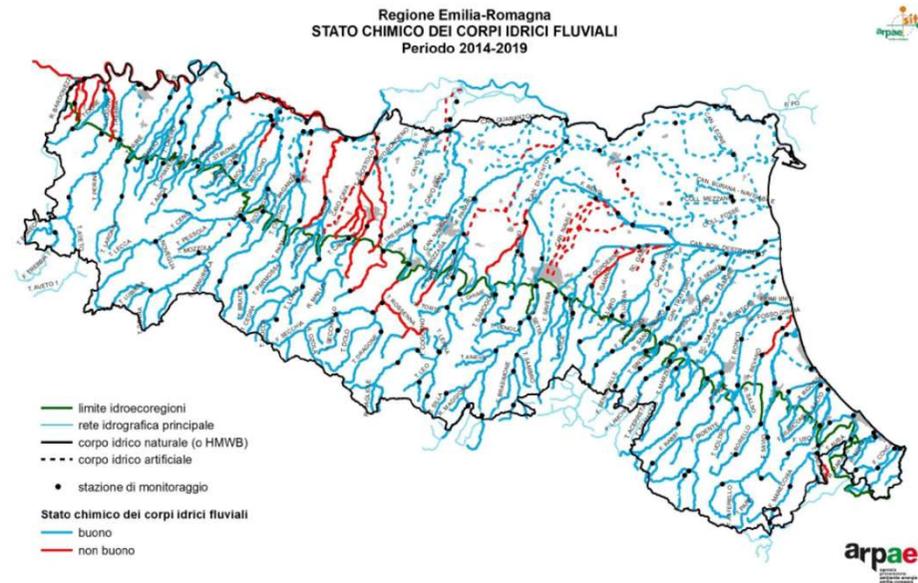
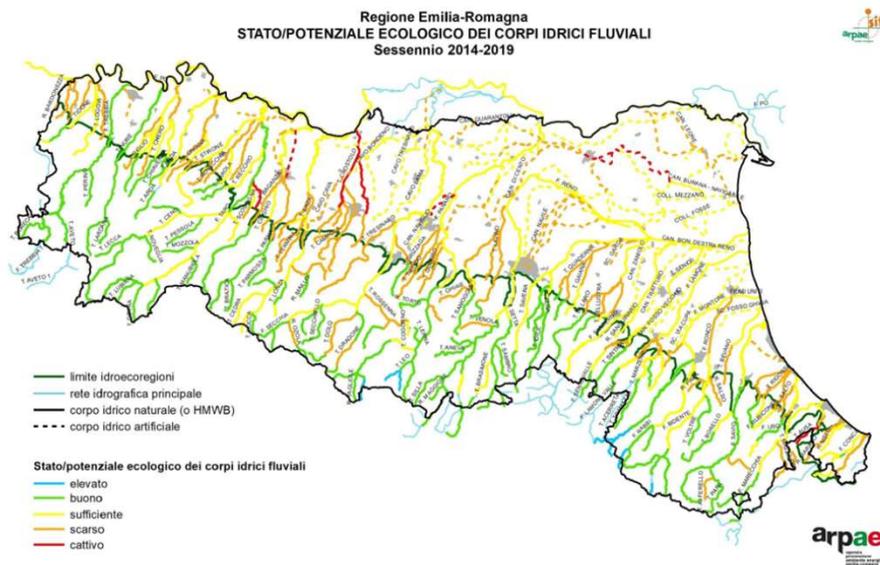
Per valutare lo stato di qualità dei corpi idrici, in Regione Emilia-Romagna è attiva da anni un'importante rete per il monitoraggio che consta di circa **1.000** stazioni distribuite in vario modo sulle diverse tipologie di corpi idrici (200 per i corsi idrici fluviali, 5 per i corpi idrici lacustri, 24 per i corpi idrici marino-costieri, 15 per i corpi idrici di transizione, 733 per i corpi idrici sotterranei).

Oltre alla rete di monitoraggio anzidetta, sono attive diverse altre reti di monitoraggio che servono a tenere sotto controllo la qualità dei corpi idrici in relazione ai principali usi individuati e che investono anche il tema della tutela della salute umana (uso potabile, balneazione, molluschicoltura).

Qualità dei corpi idrici regionali allo stato attuale

Numero e tipologia dei corpi idrici	Stato Ecologico						Stato Chimico			Stato Quantitativo	
	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo	N.C.	Buono	Non buono	N.C.	Buono	Scarso
453 corpi idrici fluviali di cui: <ul style="list-style-type: none"> • 311 naturali • 83 artificiali • 59 fortemente modificati 	7	126	177	134	9		402	51			
7 corpi idrici di transizione				3	3	1		6	1		
2 corpi idrici marino-costieri		1	1					2			
5 corpi idrici lacustri (invasi)		3	2				5				
135 corpi idrici sotterranei							106	29		118	17

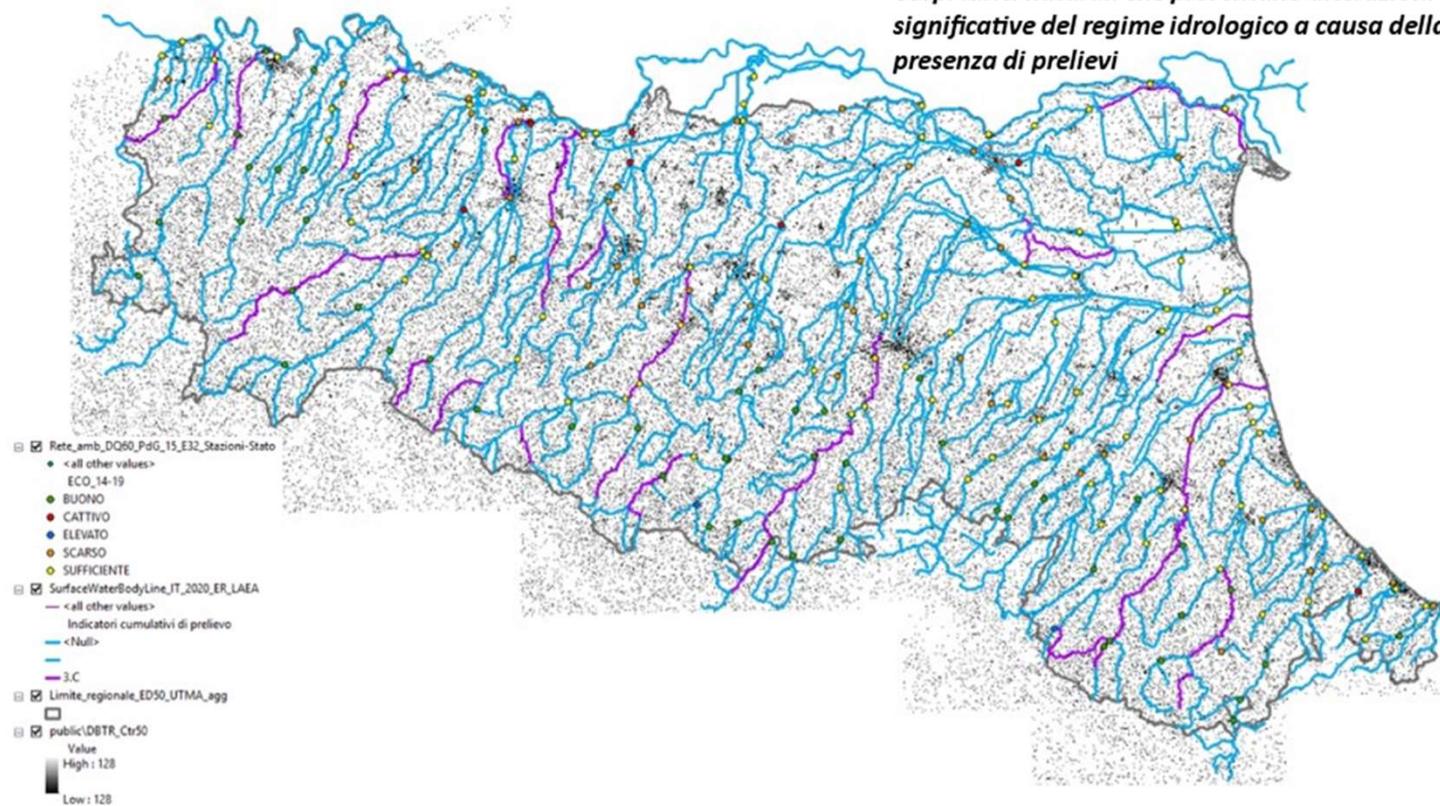
Stato qualitativo corpi idrici fluviali



Il quadro normativo per la valutazione dello Stato Chimico ha subito una evoluzione con il recepimento in Italia della Dir. 2013/39/UE avvenuto con il D.Lgs.172/15. Il decreto non solo ha introdotto nuove sostanze che entrano a far parte delle classificazione ma ha anche ridotto i valori soglia per diverse sostanze.

Alterazioni significative del regime idrologico

Corpi idrici naturali che presentano alterazioni significative del regime idrologico a causa della presenza di prelievi



Stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei

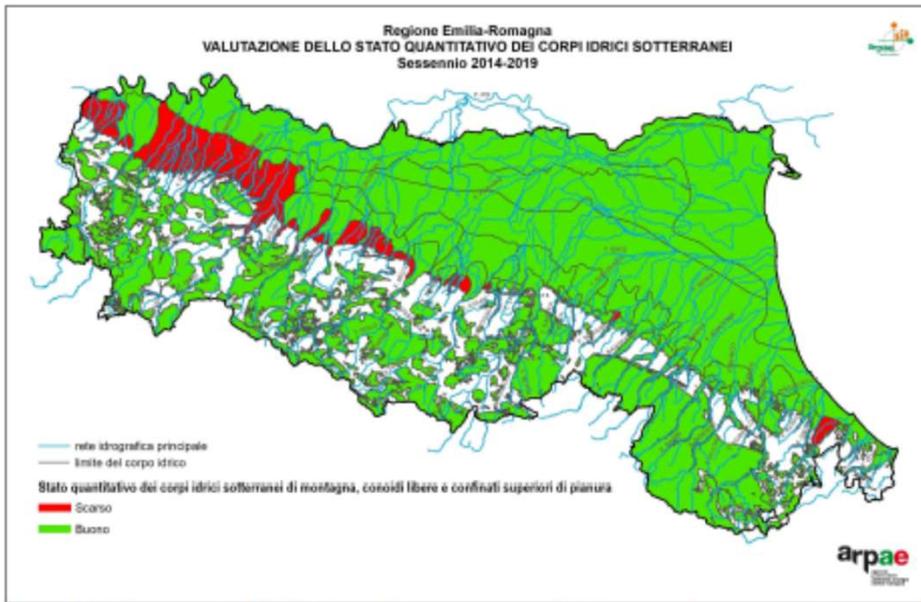


Figura 6.6: Valutazione SQUAS dei corpi idrici montani, conoidi libere e confinati superiori di pianura (2014-2019)

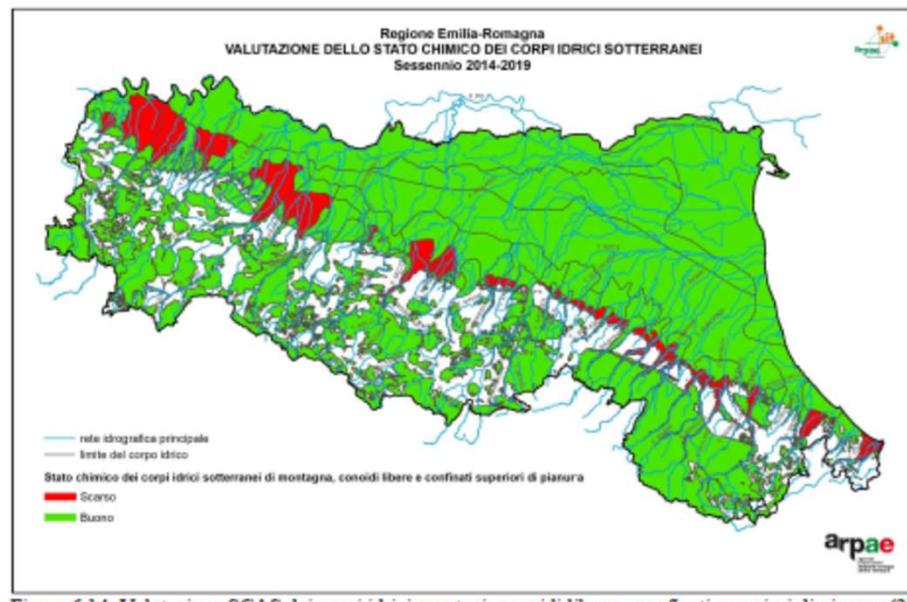


Figura 6.14: Valutazione SCAS dei corpi idrici montani, conoidi libere e confinati superiori di pianura (2014-2019)

Stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei

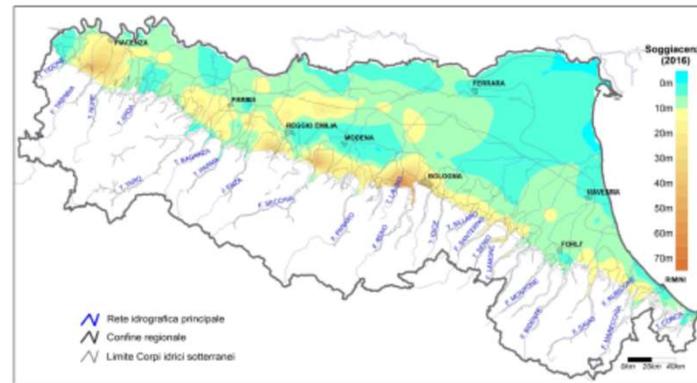
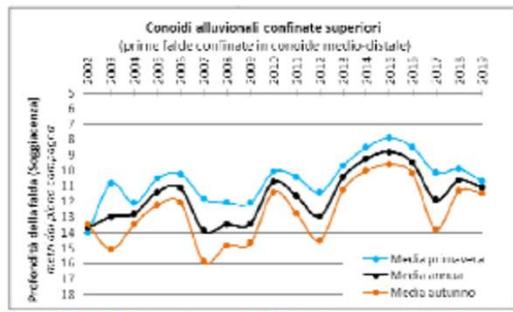


Figura 3.9: Soggiacenza media annua nei corpi idrici liberi e confinati superiori (2016)

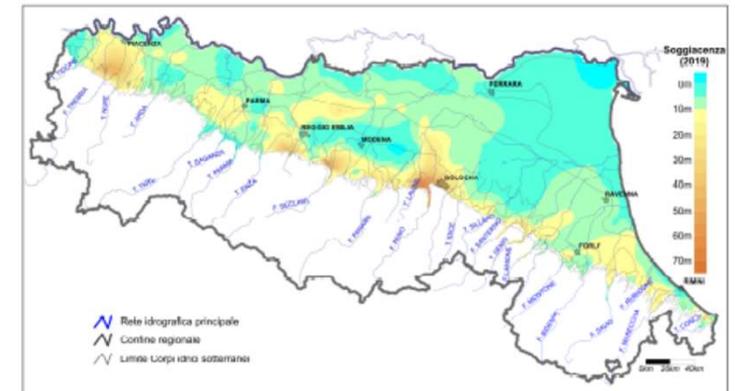


Figura 3.10: Soggiacenza media annua nei corpi idrici liberi e confinati superiori (2019)

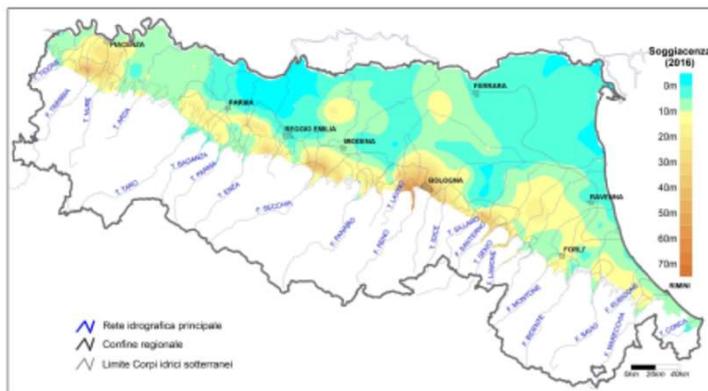


Figura 3.11: Soggiacenza media annua nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (2016)

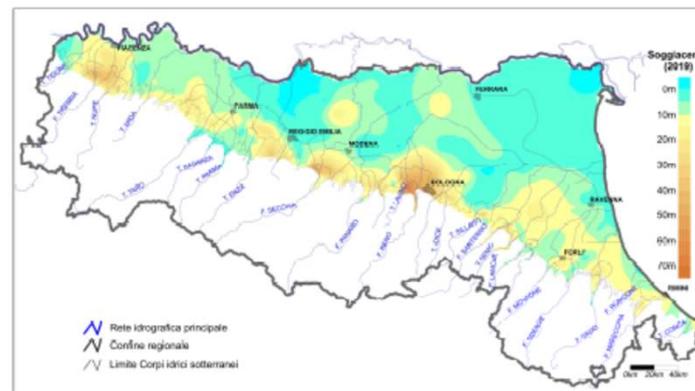
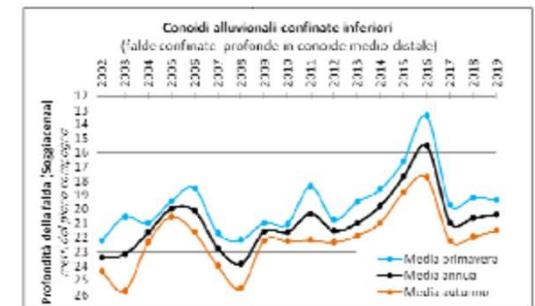


Figura 3.12: Soggiacenza media annua nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (2019)



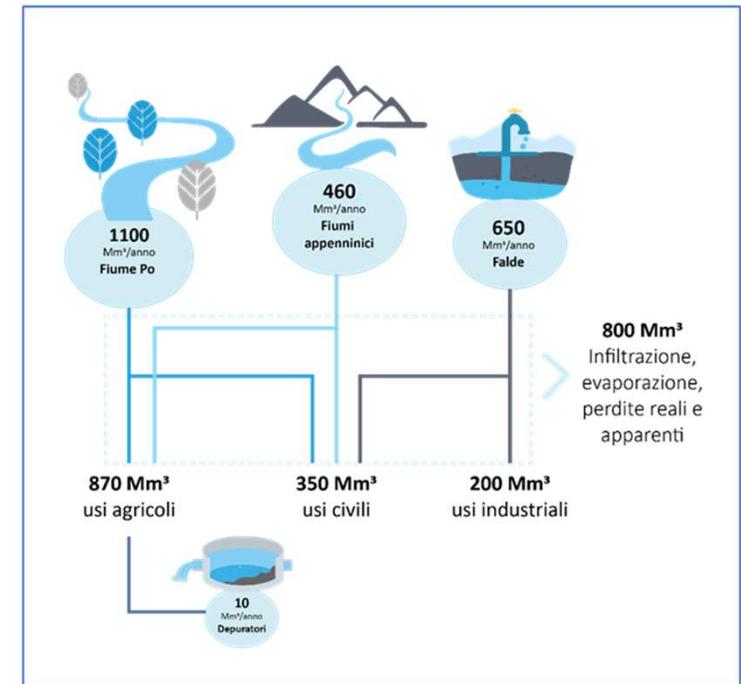
Analisi problematiche:

Uso della risorsa

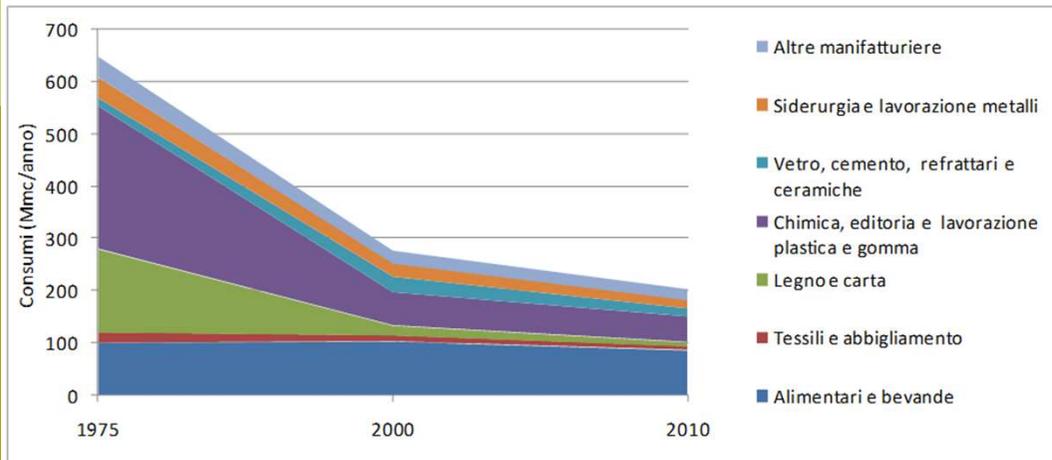
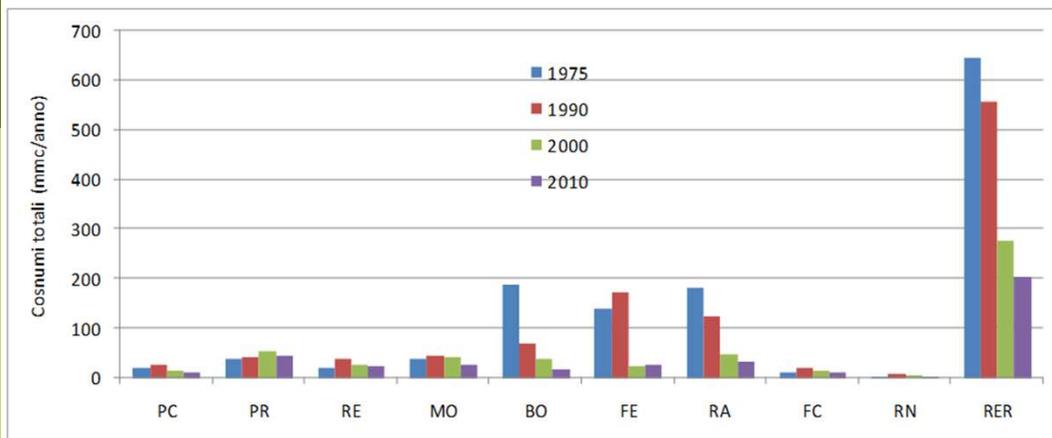
Uso della risorsa

Sull'intero territorio regionale i consumi complessivi alle utenze sono stimati in circa **1.500 Mm³/anno** (in crescita), con una forte preponderanza delle necessità connesse agli **usi irrigui** (mediamente circa **870 Mm³/anno**) rispetto a quelle civili (circa **350 Mm³/anno**) e industriali (circa **200 Mm³/anno**); sono pressoché trascurabili, rispetto agli altri settori, gli impieghi connessi alla zootecnia (circa **20 Mm³/anno**).

Per far fronte alle necessità delle utenze vengono prelevati complessivamente oltre **2.200 Mm³/anno** di acqua, dei quali il **70% da acque superficiali** (circa **1.560 Mm³/anno**, di cui circa 1.100 Mm³/anno da Po e poco meno di 460 Mm³/anno da corsi d'acqua appenninici) e il restante **30% dalle falde** (circa **650 Mm³/anno**).



Consumi idrici industria



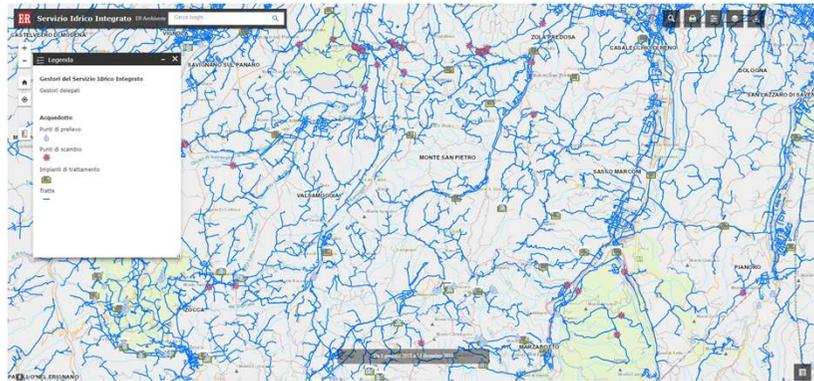
Provincia	Fabbisogni		Prelievi						Fabbisogni dall'acquedottistica civile	
			Falda		Acque superficiali		Totale			
	2016-18 (manifatt .)	Scenario PTA	2016-18 (manifatt .)	Scenario PTA						
Piacenza	10	12	8.5	9.3	0.0	0.2	8.5	10	1.3	2.6
Parma	30	43	26.6	35	0.3	2.0	27	37	3.6	5.9
Reggio-Emilia	19	24	13.3	15	1.9	1.4	15	17	3.8	7.7
Modena	25	32	17.7	20	0.0	1.2	18	21	6.8	11
Bologna	27	31	15.0	15	3.8	4.6	19	20	4.6	11
Ferrara	26	17	3.2	4.7	32 (*)	9.1	36	14	1.8	2.9
Ravenna	33	36	6.9	6.0	16	27	23	33	2.6	3.5
Forlì-Cesena	10	13	6.8	3.5	0.8	5.5	7.6	9.0	2.8	4.2
Rimini	3.4	5.7	2.9	2.7	0.0	0.2	2.9	2.9	0.5	2.8
Totale	184	214	101	111	55	51	156	162	28	52
2016-18 vs PTA	-14%		-9%		+9%		-3%		-46%	

(*) Considera anche la porzione prelevata dal F. Po e vettoriata dal CER principalmente verso Bologna e Ravenna (sottratte le prevedibili perdite sul CER)



Consumi acquedottistici

Oltre 1.000 sistemi acquedottistici censiti e cartografati



Consumi idrici pro capite nelle aree servite dal Servizio Idrico Integrato (2018)

gestore	Residenti	Consumi (l/ab/giorno)	gestore	Residenti	Consumi (l/ab/giorno)
AIMAG	190.539	194,33	Hera Mo	471.675	187,88
AST	4.380	276,62	Hera Bo	999.967	208,14
CADF	97.864	271,45	Hera Fe	248.699	199,86
Comune di Berceto	2.003	226,07	Hera Ra	391.185	213,35
Comune di Fanano	2.948	182,63	Hera FC	395.530	181,79
Comune di Fiumalbo	1.222	660,05	Hera RN	339.578	242,05
Comune di Lizzano	2.182	519,37	Ireti PC	287.657	76,39
Comune di Maiolo	808	186,42	Ireti PR	316.200	198,29
Comune di Montese	3.327	301,69	Ireti RE	528.778	168,34
Comune di Riolunato	692	311,08	Montagna 2000	31.517	204,77
Emilambiente	102.295	170,64	Sorgea	58.972	168,80
Ex Comune di Granaglione	2.185	260,81	TOTALE	4.480.203	242,05

Elementi caratteristici del sistema acquedottistico regionale

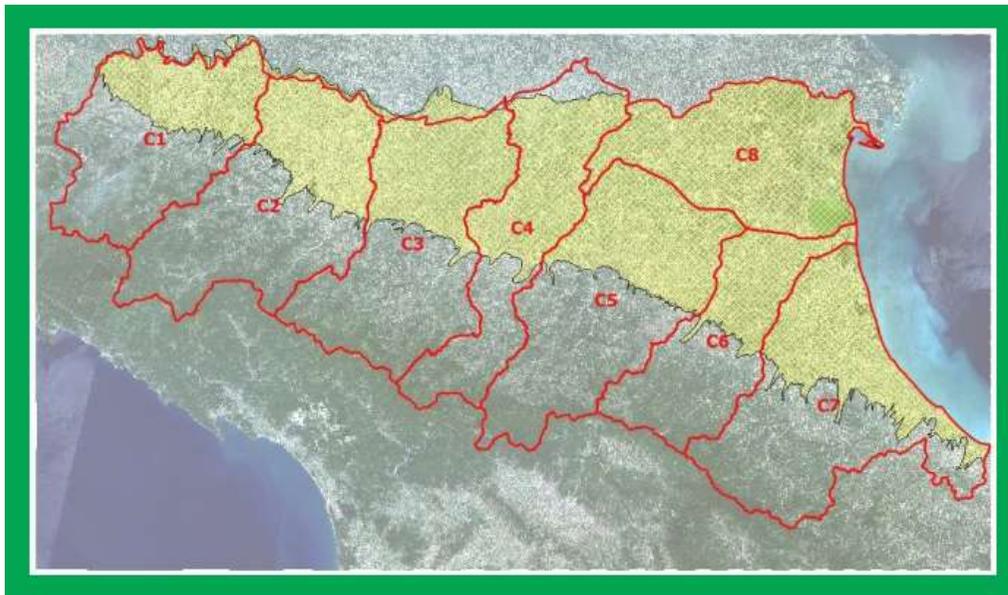
(*) Dato al netto delle acque prelevate e delle acque fornite o ricevute da altri sistemi acquedottistici.

(**) Dato al netto delle sottocontazioni, degli usi tecnici e dei volumi persi nel corso delle manutenzioni.

Lunghezza reti (km)	Acquedotto				Acqua effettivamente immessa in rete (m ³)*	Acqua effettivamente consegnata agli utenti (m ³)	Perdite di rete %	
	Acqua prelevata dall'ambiente (m ³)			Totale			Rispetto all'immesso in rete	Rispetto alla sola componente fisica (perdita dalle condotte)
	Falda	Superficie	Sorgente					
48.135	290.151.966	148.867.161	32.221.099	471.240.226	480.917.630	322.990.534	31,73%	26,43%

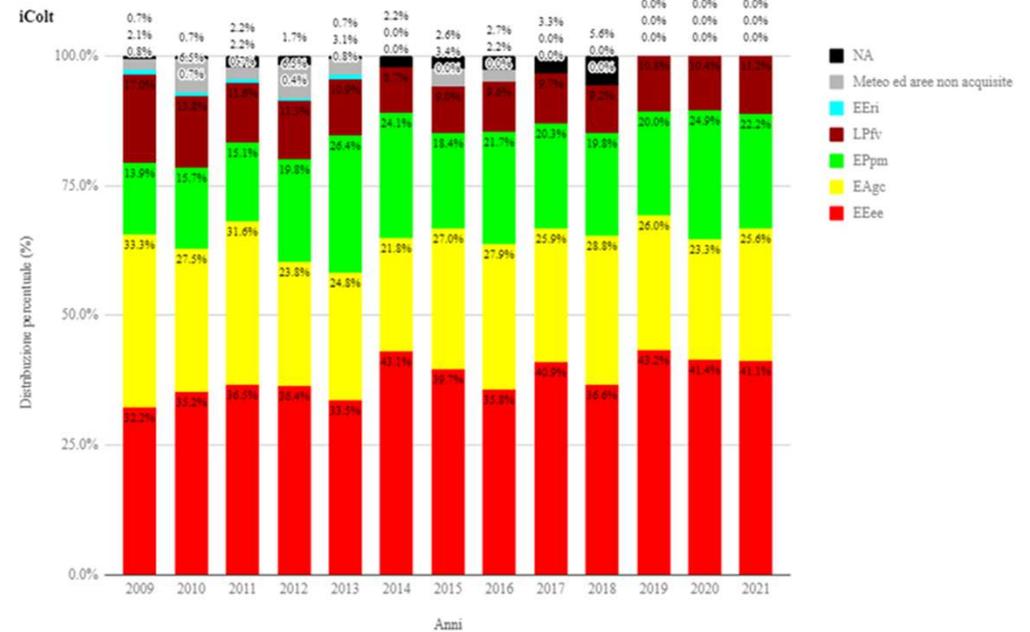
Consumi irrigui

Copertura culturale



Le colture 2021 sono così distribuite:

- Erbacee estive: 325838 ha
- Erbacee autunno vernine: 202896 ha
- Medica e prati: 175845 ha
- Frutteti e vigneti: 88607 ha (derivati da colture prevalenti Agrea 2020)



Consumi irrigui: fabbisogno irriguo teorico

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 5 SETTEMBRE 2016, N. 1415

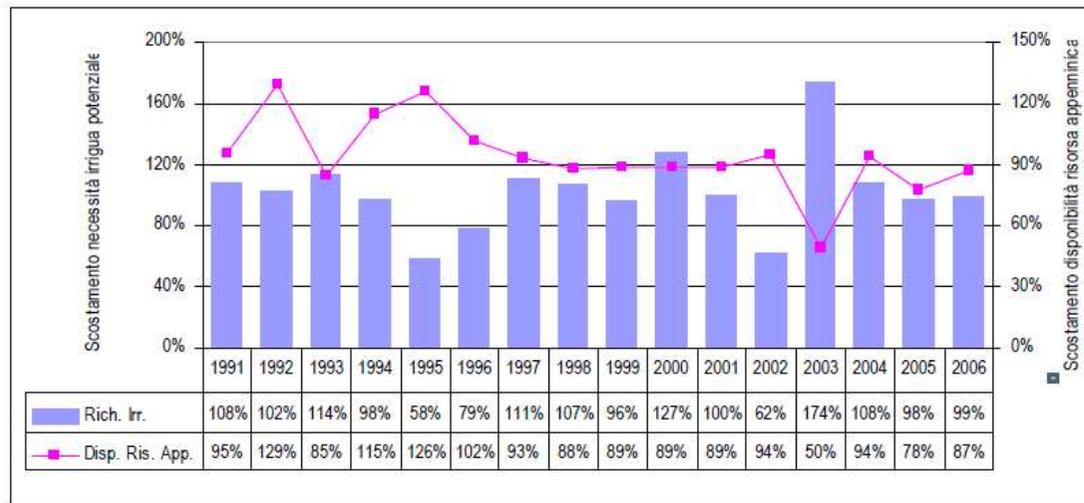
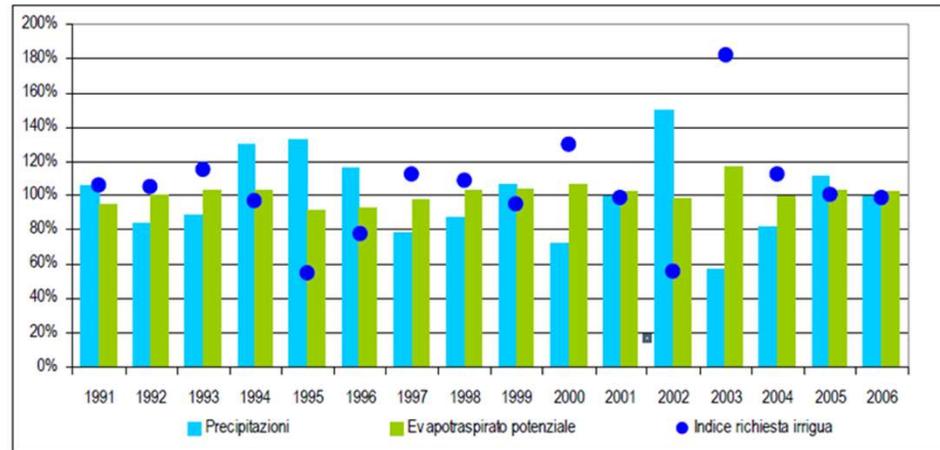
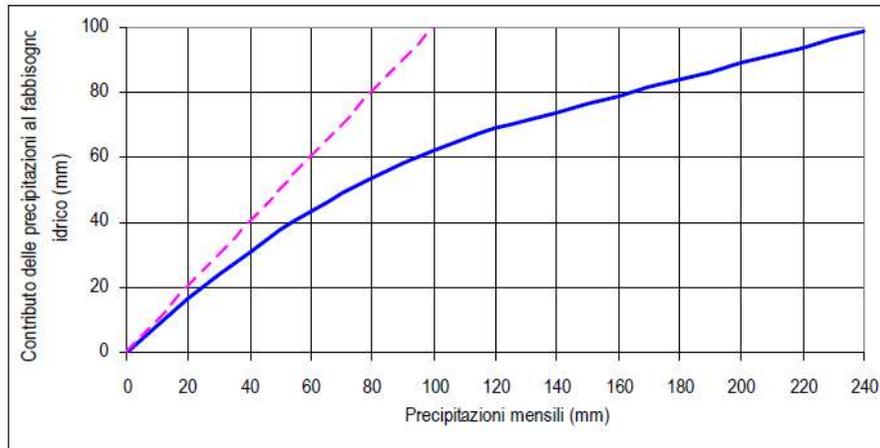
Fabbisogni irrigui stagionali nel periodo 2003-2014 per gruppi colturali in relazione al regime irriguo

Fabbisogni irrigui medi al 75esimo percentile m3/ettaro									
Culture di riferimento	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini
Actinidia	5100	5100	5000	5000	5200	5100	5100	4600	4200
Bietola e Barbabietola da zucchero	1900	1800	1800	1850	1800	1850	1800	1750	1700
Cipolla	2850	2850	2950	2900	2800	2800	2800	2600	2550
Cocomero	2500	2500	2900	2800	2800	2800	2600	2600	2500
Foraggio irriguo (es.Erba Medica)	2600	2400	2550	2750	2650	2700	2700	2250	2000
Orticole irrigue a ciclo breve es. Fagiolino)	1500	1500	1500	1550	1500	1450	1450	1300	1250
Orticole a ciclo lungo	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Fragola	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Mais	3100	3000	3000	3100	3000	3000	3000	2700	2600
Melo	4700	4650	4700	4700	4750	4750	4700	4700	4250
Melone	2000	2000	2050	2050	1900	2000	2000	1950	1900
Patata	1900	1900	1950	1900	1850	1950	1950	1850	1800
Pero	3800	3800	3900	3900	3900	3950	3900	3000	3000
Drupacee	2400	2200	2000	2500	2400	2350	2300	2350	2050
Pomodoro	2650	2600	2600	2600	2550	2500	2550	2400	2250
Prato stabile	4500	4400	4500	4500	4300	4400	4350	4300	4050
Soia	2000	1900	1900	2000	1900	2000	1950	1900	1800
Vite	1950	1800	2000	2050	1900	1900	2000	2000	1850
colture non irrigue che possono necessitare di irrigazioni di soccorso in presenza di scarsità di precipitazioni	800	800	800	800	800	800	800	800	800

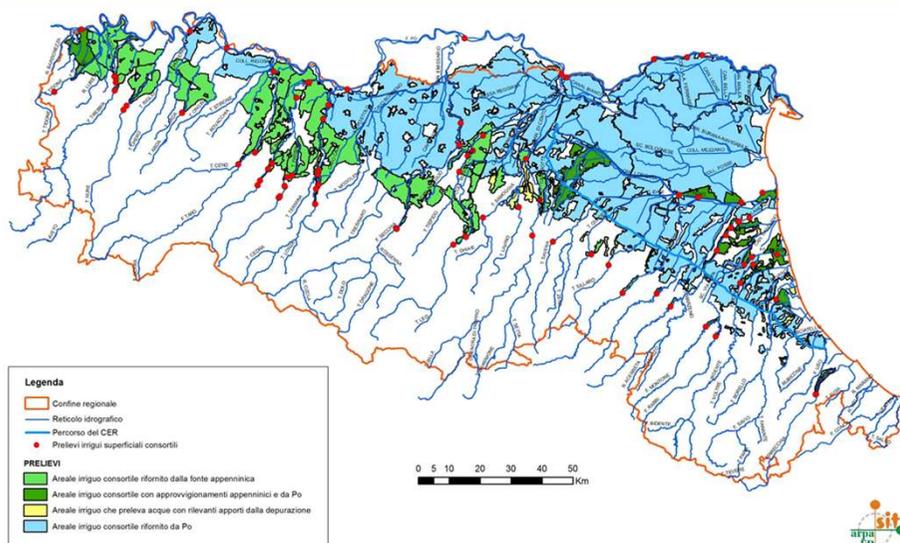
Tipologie culture iColt (2021)	Copertura regionale (ha)	Fabbisogno irriguo medio (m ³ /ha)	Fabbisogno irriguo teorico al lordo delle precipitazioni e delle inefficienze nella distribuzione
Erbacee estive	325.838	2.271	739.882.651
Erbacee autunno vernine	202.896	800	162.316.800
Medica e prati	175.845	2.219	390.278.208
Frutteti e vigneti: (derivati da colture prevalenti Agrea 2020)	88.607	3.499	310.026.048
Totale	793.186	8.789	1.602.503.707

METODO IRRIGUO	EFFICIENZA MASSIMA DI DISTRIBUZIONE ACQUA
SOMMERSIONE	< 25 %
SCORRIMENTO	40 - 50 %
INFILTRAZIONE LATERALE DA SOLCHI	55 - 60 %
ASPERSIONE	70 - 80 %
GOCCIA	85 - 90 %

Consumi irrigui



Consumi irrigui: consorzi di bonifica e irrigazione



Dati regionali Comprensori			
Superficie totale	22.926,49 km ² (2.292.649 ha)		
Superficie di pianura	11.004,98 km ² (1.100.498 ha)		
Superficie collinare-montana	11.921,51 km ² (1.192.151 ha)		
Superficie urbanizzata	1.505,11 km ² (105.511 ha)		
Rete di Bonifica			
Estensione della rete (totale)	20.857,1 km		
Rete di scolo e difesa idraulica	4.250,0 km		
Rete di distribuzione delle acque irrigue	2.174,8 km		
Canali promiscui (scolo, difesa idraulica e distribuzione irrigua)	12.424,1 km		
Rete tubata	2.008,2 km		
Dighe e casce di espansione			
Tipo	n.	Portata derivata	Invaso
Dighe	2	3,90 m ³ /s	18.000.100 m ³
Casce di espansione	53		66.126.233 m ³

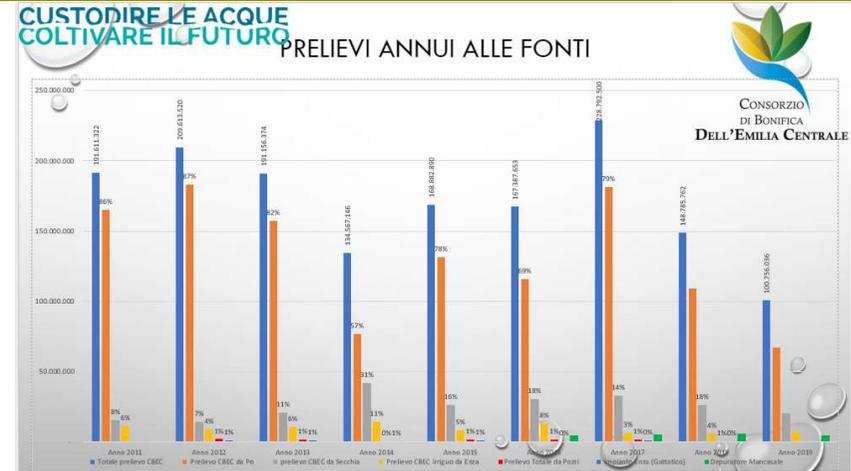
Tabella 4 Aziende presenti e percentuale di quelle che hanno approvvigionamento d'acqua indipendente nel 1990 e nel 2000

	Numero aziende		Aziende con approv. indipendente		% Aziende con approvvigionamento indipendente ¹			
	1990	2000	1990	2000	% Aziende con approv. indep. nel 1990	% Aziende con approv. indep. nel 2000	% Aziende con approv. indep. Nel 2000 rispetto al totale 1990	% scelta come più rappresentativa per il 2000
Piacenza	4716	3607	2125	2424	45%	67%	51%	59%
Parma	4799	3524	2698	2400	56%	68%	50%	68%
Reggio-Emilia	10293	5905	2214	2343	22%	40%	23%	40%
Modena	8647	5348	2967	2469	34%	46%	29%	46%
Bologna	7000	4875	3710	2324	53%	48%	33%	48%
Ferrara	8724	5968	644	614	7%	10%	7%	8%
Ravenna	5106	4720	3369	1936	66%	41%	38%	41%
Forli-Cesena	4805	4801	4397	3438	92%	72%	72%	72%
Rimini	2927	2783	2809	2580	96%	93%	88%	93%
TOTALE	57'017	41'531	24'933	20'528	44%	49%	36%	

¹ Qui sono riportate le percentuali calcolate a livello provinciale sul numero complessivo di aziende. Il valore dei volumi prelevati al 1990 è stato invece calcolato per i comuni utilizzando le singole e rispettive percentuali; si sono poi riportati i totali dei prelievi a livello provinciale dei volumi così ottenuti. Pertanto il valore che si legge in tabella non è matematicamente corrispondente a quello che si potrebbe calcolare con queste percentuali

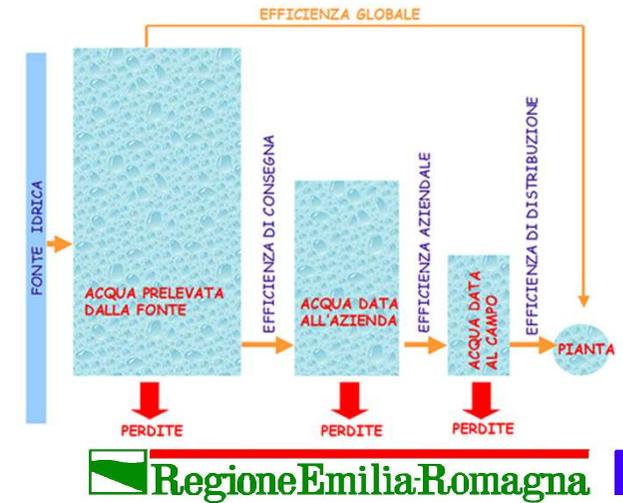
SAU irrigata RER 2010	Rapporto SAU irr. / SAU colt 2010 - pianura RER	SAU irrigata RER 2020	Rapporto SAU irr. / SAU colt 2020 - pianura RER
257.301 (ha)	0.32	276.482 (ha)	0.37

Consumi irrigui: consorzi di bonifica e irrigazione



Efficienza: fase di trasporto

- Principali miglioramenti:**
- impermeabilizzazione dei canali
 - ripristino funzionale delle condotte principali in acciaio e in cemento.



Le azioni

- Breve periodo:
 - gestione delle crisi idriche;
 - riuso acque reflue depurate.
- Lungo periodo (possibili strategie):
 - uso ottimale riduzione perdite e risparmio;
 - stoccaggi aziendali (il modello romagnolo);
 - ricarica artificiale delle falde;
 - recupero capacità d'invaso;
 - realizzazione nuovi invasi.

Politiche europee

DQA 2000/60 – Obiettivi e principi cardine

Approccio ecosistemico: l'ambiente acquatico è visto nel suo complesso come sistema integrato

Obiettivi ambientali

- raggiungere il buono stato/potenziale di tutte le acque e il mantenimento se già raggiunto (salvo specifiche deroghe).
- mantenere e integrare le condizioni degli ecosistemi acquatici, terrestri e delle zone umide



Le acque devono raggiungere un buono stato ecologico e chimico per tutelare la salute umana, le risorse idriche, gli ecosistemi naturali e la biodiversità

rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia

Obiettivi sociali

- proteggere le persone dai rischi per sicurezza e salute



Superata la logica dei confini amministrativi, il riferimento territoriale è il distretto idrografico

Obiettivi economici

- recuperare i costi dei servizi idrici, comprensivi dei costi ambientali (principio "chi inquina paga")

riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo, che tenga conto del costo economico reale

giusto prezzo deve tener conto dei costi ambientali (sono definiti come gli oneri derivanti dal degrado dell'ecosistema e dall'esaurimento della risorsa idrica a causa di un utilizzo specifico) e dei costi della risorsa sono quelli derivanti dall'impossibilità di un suo uso alternativo, in quanto già destinata all'uso idropotabile

Il D.lgs. 152/06

Piano di distretto



PTA

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi
GIUNTA REGIONALE
Delibera Num. 2263 del 27/12/2021
Seduta Num. 58

Questo lunedì 27 del mese di dicembre
dell'anno 2021 si è riunita in video conferenza

la Giunta regionale con l'intervento dei Signori:

1) Bonaccini Stefano	Presidente
2) Schlein Elena Ethel	Vicepresidente
3) Calvano Paolo	Assessore
4) Colla Vincenzo	Assessore
5) Corsini Andrea	Assessore
6) Donini Raffaele	Assessore
7) Felicori Mauro	Assessore
8) Lori Barbara	Assessore
9) Mammi Alessio	Assessore
10) Priolo Irene	Assessore
11) Salomoni Paola	Assessore

Funge da Segretario l'Assessore: Corsini Andrea

Proposta: GPG/2021/2262 del 14/12/2021

Struttura proponente: SERVIZIO TUTELA E RISANAMENTO ACQUA, ARIA E AGENTI FISICI
DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

Assessorato proponente: ASSESSORE ALL'AMBIENTE, DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA,
PROTEZIONE CIVILE

Oggetto: DIRETTIVA 2000/60/CE (DIRETTIVA QUADRO ACQUE) TERZO CICLO DI
PIANIFICAZIONE 2022-2027: PRESA D'ATTO DEGLI ELABORATI
COSTITUENTI IL CONTRIBUTO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA AI FINI
DEL RIESAME DEI PIANI DI GESTIONE DISTRETTUALI 2021-2027 DEI
DISTRETTI IDROGRAFICI DEL FIUME PO E DELL'APPENNINO CENTRALE

Iter di approvazione previsto: Delibera ordinaria

Responsabile del procedimento: Marco Deserti

Piano di distretto

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico

N°-KTM	Tipologie-chiave-di-misure-di-cui-al-WFD-Reporting-Guidance-2022-in-IT	Questioni-ambientali-e-tecnico-istituzionali-di-cui-all'Atto-di-indirizzo-del-Piano
KTM.1	Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue	Q1-Eutrofizzazione e nitrati nelle acque Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.2	Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola	Q1-Eutrofizzazione e nitrati nelle acque Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.3	Ridurre l'inquinamento da pesticidi in agricoltura	Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.4	Bonifica di siti contaminati (inquinamento storico compresi i sedimenti, acque sotterranee, suolo)	Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.5	Miglioramento della continuità longitudinale (ad es. attraverso i passaggi per pesci, demolizione delle vecchie dighe)	Q.4-Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d'acqua
KTM.6	Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale, (ad es.: restauro fluviale, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini, riconnessione dei fiumi alle loro pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque di transizione, ecc.)	Q.4-Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d'acqua
KTM.7	Miglioramento del regime di deflusso e/o definizione della portata ecologica	Q.3-Carenza idrica e siccità Q.4-Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d'acqua
KTM.8	Misure per aumentare l'efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l'uso domestico	Q.3-Carenza idrica e siccità
KTM.9	Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso domestico)	Q.10-Sviluppo dell'analisi economica e finanziamento delle misure dei P/PA
KTM.10	Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso industriale)	Q.10-Sviluppo dell'analisi economica e finanziamento delle misure dei P/PA
KTM.11	Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso agricolo)	Q.10-Sviluppo dell'analisi economica e finanziamento delle misure dei P/PA
KTM.12	Servizi di consulenza per l'agricoltura	Q.7-Integrazione delle pianificazioni Q.8-Integrazione e rafforzamento della cooperazione istituzionale e della formazione e della partecipazione pubblica

N°-KTM	Tipologie-chiave-di-misure-di-cui-al-WFD-Reporting-Guidance-2022-in-IT	Questioni-ambientali-e-tecnico-istituzionali-di-cui-all'Atto-di-indirizzo-del-Piano
KTM.13	Misure di tutela dell'acqua potabile (ad esempio istituzione di zone di salvaguardia, fasce tampone, ecc.)	Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.14	Ricerca e miglioramento dello stato delle conoscenze al fine di ridurre l'incertezza	Q.9-Integrazione della conoscenza e delle informazioni
KTM.15	Misure per la graduale eliminazione delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione delle emissioni, scarichi e perdite di sostanze prioritarie	Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.16	Ammodernamento degli impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole)	Q1-Eutrofizzazione e nitrati nelle acque Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.17	Misure per ridurre i sedimenti che originano dall'erosione e dal deflusso superficiale dei suoli	Q1-Eutrofizzazione e nitrati nelle acque Q.4-Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d'acqua
KTM.18	Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi delle specie esotiche invasive e malattie introdotte	Q.5-Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici
KTM.19	Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi degli usi ricreativi, tra cui la pesca	Q5-Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici
KTM.20	Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi della pesca e dello sfruttamento / rimozione di piante e animali	Q.5-Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici
KTM.21	Misure per prevenire o per controllare l'inquinamento da aree urbane e dalle infrastrutture viarie e di trasporto	Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.22	Misure per prevenire o per controllare l'inquinamento da silvicoltura	Q.5-Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici
KTM.23	Misure per la ritenzione naturale delle acque	Q.3-Carenza idrica e siccità Q.4-Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corsi d'acqua Q.5-Perdita di biodiversità e degrado dei servizi ecosistemici dei corpi idrici
KTM.24	Adattamento ai cambiamenti climatici	Q.3-Carenza idrica e siccità Q.7-Integrazioni delle pianificazioni
KTM.25	Misure per contrastare l'acidificazione delle acque	Q.2-Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
KTM.26	Governance	Q.7-Integrazione delle pianificazioni Q.8-Integrazione e rafforzamento della cooperazione istituzionale e della formazione e della partecipazione pubblica

(* in grigio le KTM che non sono state utilizzate per l'individuazione delle misure regionali PDG 2021)

PTA

Grazie per l'attenzione