

TITOLO: La depurazione in Italia

Relatore: Prof. Ing. Maurizio Giugni

Data: 23 settembre 2022



Direttiva 91/271/CEE Procedure d'infrazione

Tabella 28 - Stato delle procedure di infrazione a carico dell'Italia in materia di acque reflue

Procedura d'infrazione	Fase pre-contenziosa		Fase contenziosa	
	Lettera di costituzione in mora	Parere motivato	Sentenza di condanna per infrazione	Sentenza di condanna con sanzioni
2004/2034	7 luglio 2004	19 febbraio 2009	Causa C 565/10 del 19 luglio 2012	Causa C 251/17, sentenza del 31 maggio 2018
2009/2034	25 giugno 2009	19 maggio 2011	Causa C 85/13, del 10 aprile 2014	-
2014/2059	28 marzo 2014	17 maggio 17	Causa C-668/19 del 07 marzo 2019 <i>ancora in corso</i>	-
2017/2181	19 luglio 2018	25 luglio 2019	-	-

Direttiva 91/271/CEE Procedure d'infrazione

Procedura 2004/2034

artt. 3, 4 e 5
agglomerati superiori ai
15.000 A.E. con scarico in
acque normali



Procedura 2009/2034

artt. 3, 5 e 10
agglomerati superiori ai 10.000
A.E. con scarico in acque
sensibili



Procedura 2059/2014

artt. 3, 4 e 5
agglomerati superiori ai 2.000
A.E.
con scarico in acque normali e
sensibili



Procedura 2017/2181

artt. 3, 4 e 5, 10 e 15
agglomerati superiori ai 2.000
A.E. con scarico in acque
normali e sensibili



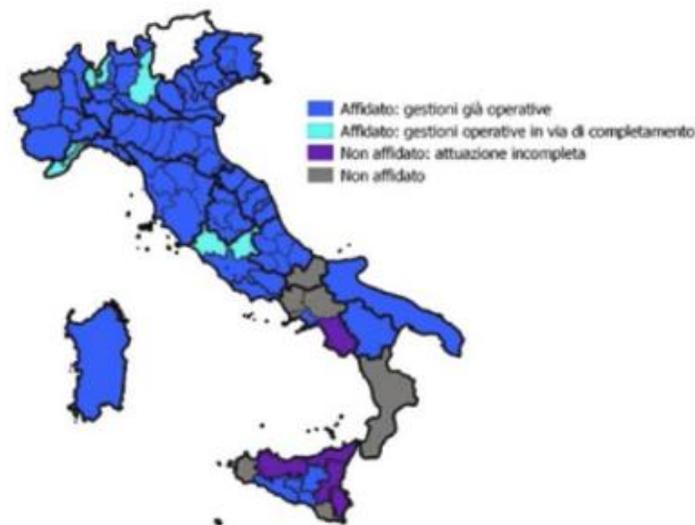
Cause delle procedure d'infrazione

È evidente il **Water Service Divide** (ossia il gap prestazionale) tra Nord e Sud, con **Performance Indicators** e **tassi d'investimento molto differenziati**. Da sottolineare, inoltre:

- **il numero notevole di gestioni in economia** (in particolare in Sicilia e Calabria);
- **la gestione deficitaria del segmento fognatura-depurazione**, con la conseguente attivazione delle 4 procedure d'infrazione comunitarie.

Procedura 2004/2034

artt. 3, 4 e 5
agglomerati superiori ai
15.000 A.E. con scarico in
acque normali

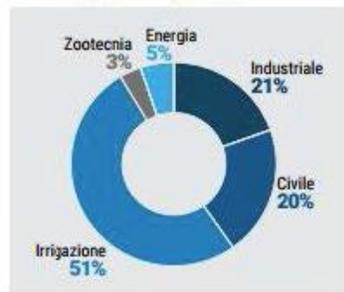


Situazione degli affidamenti nel 2019
(Fonte: Blue Book2019, Utilitatis)

Cause delle procedure d'infrazione



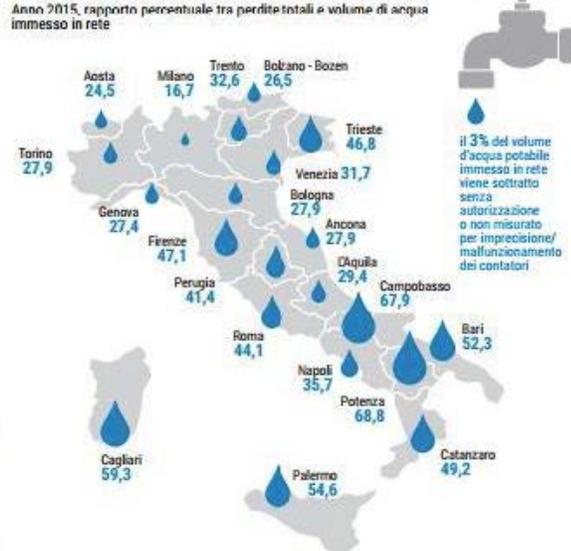
USO DI ACQUA PER LE PRINCIPALI ATTIVITÀ
Anno 2012, composizione percentuale



Attività di raccolta, trattamento e fornitura di acqua, gestione delle reti fognarie nel 2014



PERDITE IDRICHE DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE NEI COMUNI CAPOLUOGO DI REGIONE
Anno 2015, rapporto percentuale tra perdite totali e volume di acqua immesso in rete



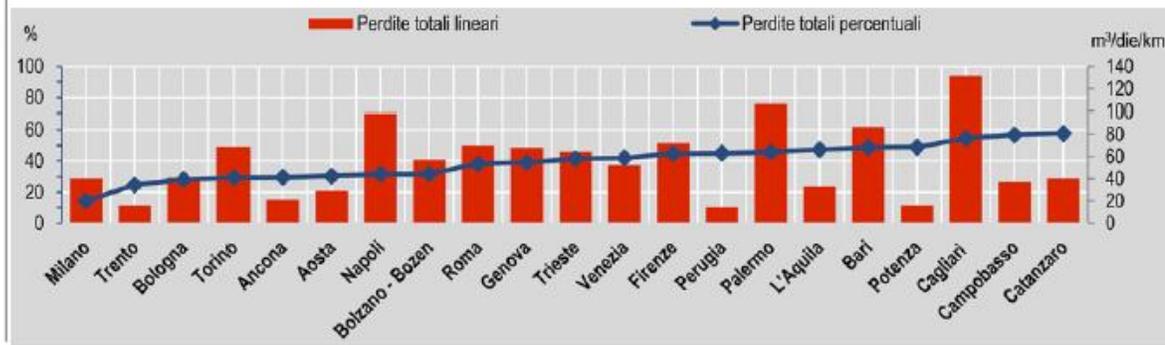
FAMIGLIE CHE NON SI FIDANO A BERE L'ACQUA DEL RUBINETTO

Anni 2002-2016, per 100 famiglie



FAMIGLIE CHE LAMENTANO IRREGOLARITÀ NELL'EROGAZIONE DI ACQUA

Anni 2002-2016, per 100 famiglie



Cause delle procedure d'infrazione

Ritardo infrastrutturale e negli investimenti

Il sistema idrico italiano ha una "età" media elevata, di cui il tasso di perdite rappresenta un eloquente indicatore.

A fronte di un fabbisogno stimato di investimenti in infrastrutture idriche di **90-100 €/ab/anno**, registriamo nel 2021 una media nazionale di circa **49 €/ab/anno**, con un confortante trend in crescita dal 2012 (+47%, e +22% dal 2017).

Il dato però si riduce a circa **35 €/ab/anno** nel Mezzogiorno e a soli **8 €/ab/anno** per le gestioni in economia.



Il Commissario Straordinario Unico - Struttura organizzativa

Il Commissario Straordinario Unico si avvale del supporto di società "in house providing":

- **Invitalia** (Agenzia nazionale per lo sviluppo, di proprietà del Ministero dell'Economia), quale centrale di committenza
- **Sogesid S.p.a.** società di ingegneria del Ministero della Transizione Ecologica (MITE) e del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) per assistenza tecnica, legale e amministrativa
- **UTA** (Unità tecnico-amministrativa della Presidenza del Consiglio) per le procedure di esproprio
- Convenzioni e protocolli d'intesa con Enti e gestori
- **Sede legale e operativa a Roma**
- **Strutture operative locali a Palermo, Catania, Napoli e Catanzaro**

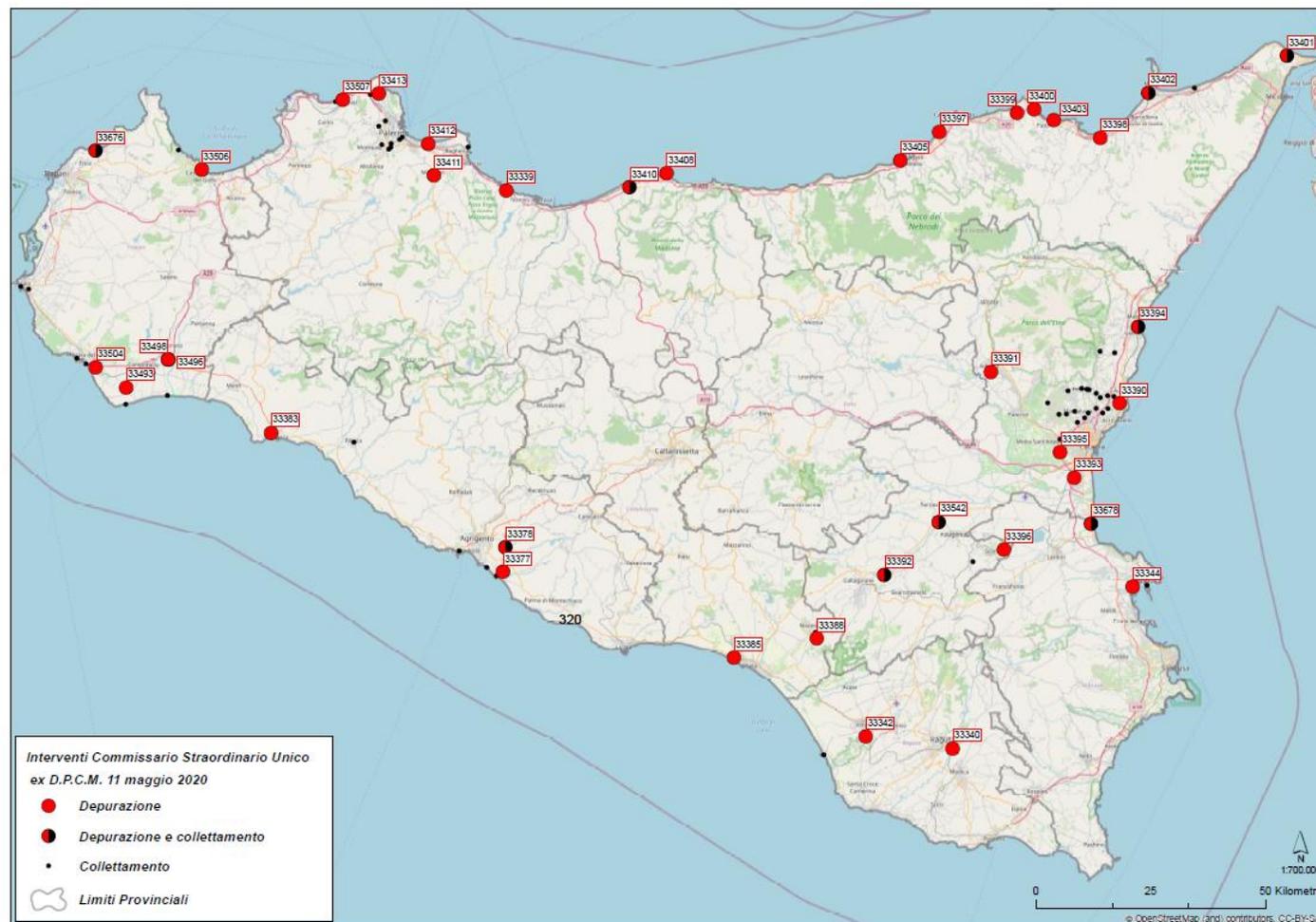
Interventi in attuazione diretta del CSU

Procedure 2004/2034, 2009/2034 e 2014/2059

- 67 interventi in Sicilia circa 3.400.000 AE
- 9 interventi in Calabria circa 565.000 AE
- 8 interventi in Basilicata circa 126.000 AE (proc. 2014/2059)
- 7 interventi in Campania circa 1.067.000 AE
- 2 interventi in Puglia circa 820.000 AE
- 6 interventi nel Lazio circa 25.000 AE (proc. 2014/2059)

Totale 99 interventi per oltre 6 milioni di AE

Procedura 2004/2034 (Causa C 251/17)



Stato di attuazione degli interventi

STATO INTERVENTI (giugno 2022)							
Regione	Interventi completati	Interventi in corso di esecuzione	Gare lavori in corso	Progetto esecutivo completato	Progetto definitivo completato	Progettazione in corso	Totale procedimenti in corso
Sicilia	8	26	3	17	3	10	67
Calabria	1	1		2	2	3	9
Campania				2		5	7
Basilicata	2	2		2	1	1	8
Puglia	1	1					2
Lazio	1	4			1		6
Totale	13	34	3	23	7	19	99

In fase esecutiva (completati o in via di completamento, in corso d'opera, in avvio) 50 interventi (ossia il 50% di quelli in attuazione), per circa 1.679.000 AE in Sicilia e 971.000 AE nelle altre regioni (totale pari a 2.650.000 AE), con un orizzonte temporale conclusivo che, salvo alcuni interventi caratterizzati da specifiche difficoltà, non dovrebbe superare il 2026.

Da una ricognizione preliminare per le procedure 2014/2059 e 2017/2181, effettuata dal precedente CSU in collaborazione con il MATTM e INVITALIA con l'obiettivo di acquisire le documentazioni progettuali disponibili presso le Regioni, è risultato un complesso di oltre 550 interventi, in buona parte localizzati in Sicilia e Calabria, per all'incirca la metà dei quali il Commissario dovrebbe essere soggetto attuatore.

Attualmente uno schema di D.P.C.M., elaborato sulla scorta delle osservazioni delle Regioni e del MEF, è in attesa di essere portato all'esame conclusivo della conferenza Stato-Regioni.

Criticità in fase attuativa

A. Fase preliminare progettuale: livello progettuale iniziale insufficiente, di frequente aggravato da una scarsa conoscenza delle infrastrutture esistenti da parte dei gestori locali e da un livello manutentivo inadeguato.

B. Andamento degli interventi in corso penalizzato da rallentamenti:

- **nel corso dell'iter autorizzativo, in particolare per l'ottenimento dei pareri ambientali di competenza regionale (Conferenza di Servizi, Verifica di assoggettabilità a VIA o di VIA, PAUR);**
- **nel corso delle procedure di gara per l'affidamento di servizi e lavori, spesso rallentate da problemi burocratici, amministrativi e legali (*tempi di attraversamento tra le diverse fasi*).**

C. È necessario adeguare la struttura commissariale - in termini di organico, spazi e supporto tecnico-amministrativo - ai crescenti impegni dovuti sia all'avanzamento delle attività già avviate, che al previsto ampliamento delle competenze con l'affidamento delle due ulteriori procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181.

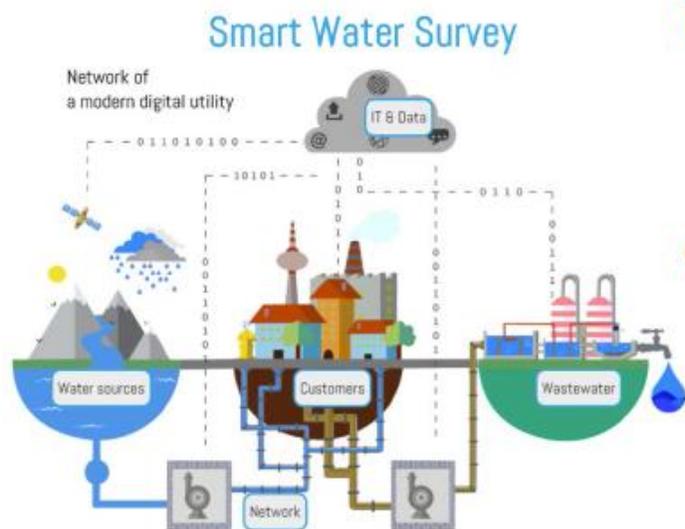
D. È necessario incentivare la piena operatività degli organismi di gestione del Servizio Idrico Integrato, assicurando nel tempo un'organizzazione a scala territoriale sufficientemente consolidata.

E. Va affrontata la problematica dell'incremento dei prezzi che, pur presente da tempo e già significativa per la vetustà delle stime dei costi degli interventi fatte a suo tempo, ha assunto ultimamente, come ampiamente noto, caratteristiche di fatto eccezionali e di difficile gestione per tutte le stazioni appaltanti.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

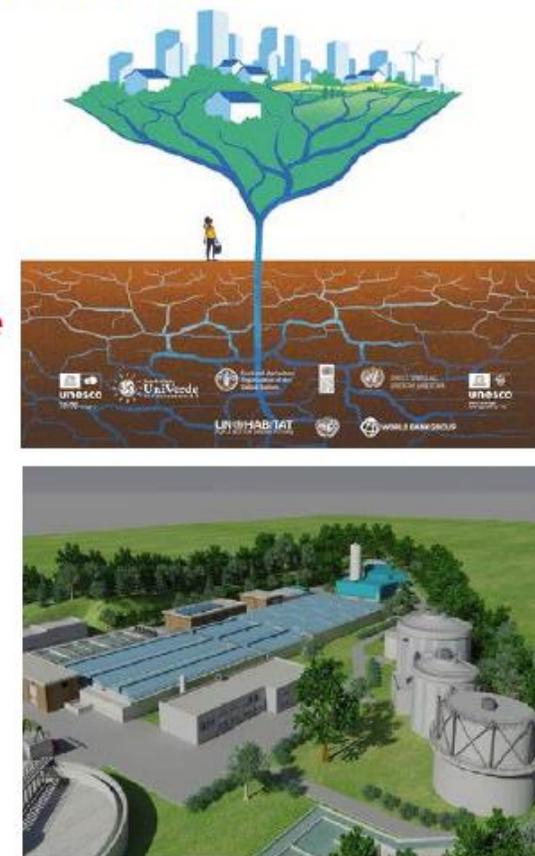
Il Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza (PNRR) ha destinato all'incirca 4.4 miliardi di euro per la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile delle risorse idriche:

a) Sicurezza e resilienza dei sistemi di approvvigionamento idrico primario per gli usi civili, agricoli, industriali e ambientali

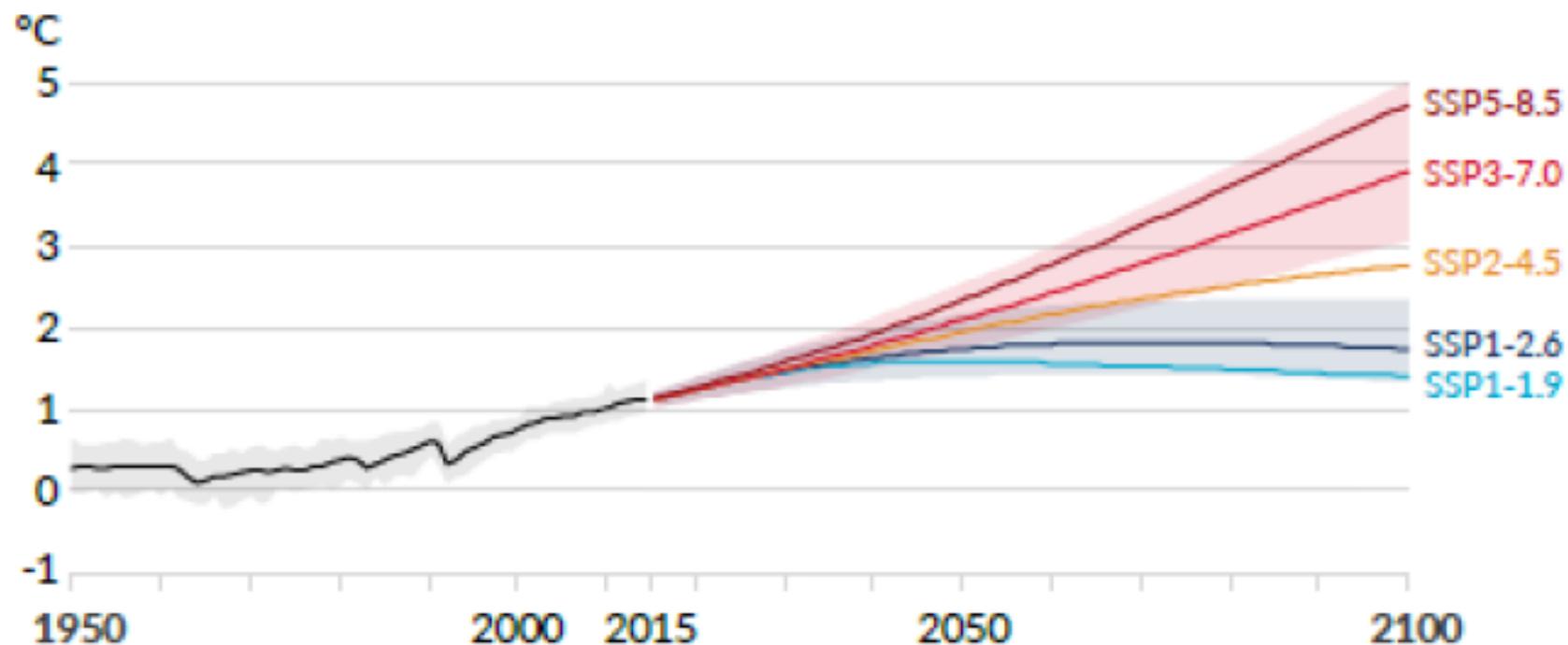


b) Riduzione delle perdite e trasformazione delle reti di distribuzione idrica in smart water networks

c) Completamento e gestione delle reti fognarie e realizzazione degli impianti di depurazione, non solo per superare le procedure di infrazione, ma anche per trasformarli in “fabbriche verdi”



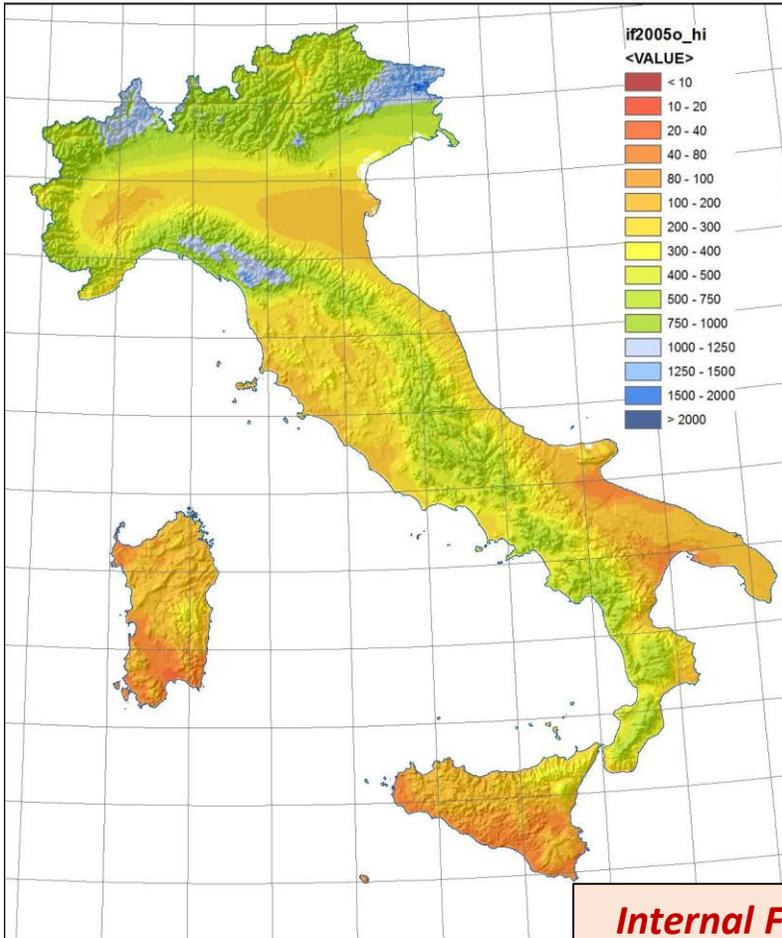
a) Global surface temperature change relative to 1850-1900



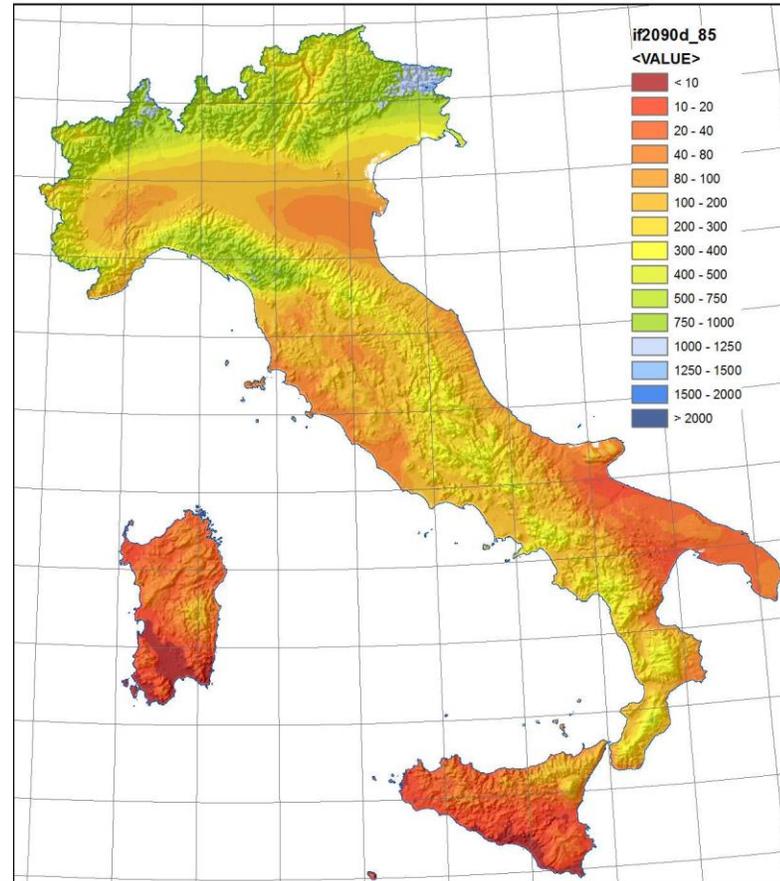
SSP: Shared Socio-economic Pathway (Climate Change 2021)

Disponibilità risorse idriche

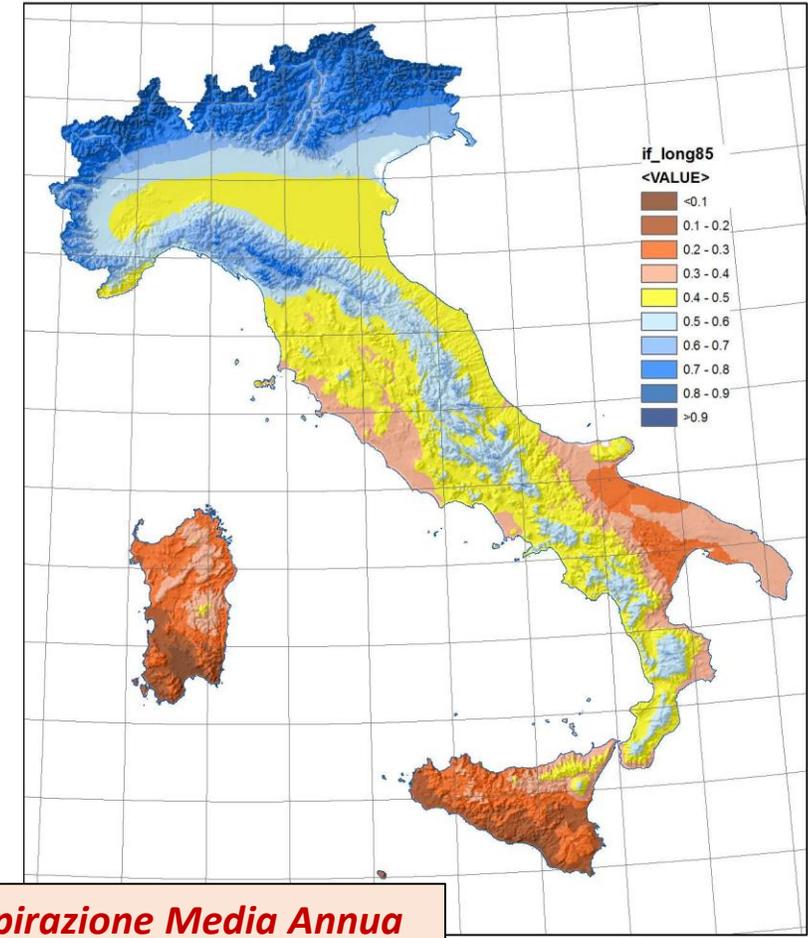
Media del periodo 1996-2015 dell'internal flow annuo (mm) osservato



Proiezione al periodo 2080-2099 della media del periodo 1996-2015 dell'internal flow annuo (mm) relativo allo scenario IPCC RCP 8.5



Rapporto tra la proiezione al periodo 2080-2099 relativa allo scenario IPCC RCP 8.5 e la media del periodo 1996-2015 dell'internal flow annuo (mm)



Internal Flow Annuo = Precipitazione Annuo - Evapotraspirazione Media Annuo

Procedura BIGBANG per il banco idrologico a scala nazionale (ISPRA)
https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/BIGBANG_CC_ISPRA.html

La siccità in Italia: cause

L'intensità e la frequenza degli eventi siccitosi in Italia hanno messo drammaticamente in evidenza da un lato l'insufficiente articolazione del Servizio Idrico Integrato (SII) sul territorio e dall'altro carenze infrastrutturali e gestionali purtroppo endemiche.

Tra le cause principali:

- ✓ Deficit di precipitazione per alcuni anni
- ✓ Degrado delle reti (circa il 40% di perdite nei sistemi di distribuzione idrica)
- ✓ Carenza di invasi e insufficiente manutenzione di quelli in esercizio
- ✓ Utilizzo di tecniche irrigue poco efficienti

È necessario, quindi, un intervento incisivo, sia a livello emergenziale che infrastrutturale.

Circular Water e Smart Water

- Riduzione delle perdite idriche (sia nel settore idropotabile che in quello irriguo)
- Regolazione dei deflussi (grandi e piccoli invasi)
- Riutilizzo dei reflui depurati
- Utilizzo di tecniche irrigue meno idroesigenti

Nel contempo, nell'ottica della economia circolare:

- ✓ **Smart Water Networks:** digitalizzazione ed evoluzione tecnologica dei sistemi idrici
- ✓ Valorizzazione dei **fanghi di depurazione** (recupero di energia e di materia prima), riducendone lo smaltimento in discarica



Sostenibilità Risorse Idriche...riuso irriguo reflui depurati

Barriere

- Necessità di norme ambientali e sanitarie comuni
- Una più adeguata caratterizzazione delle idroesigenze irrigue a livello locale
- Infrastrutture necessarie per il trasferimento delle risorse da riutilizzare (fattibilità tecnico-economica)
 - Rapporto costi/benefici spesso sfavorevole, l'acqua convenzionale è a basso costo rispetto al refluo affinato



Opportunità

- Estendere il perimetro del Servizio Idrico Integrato (SII) alla fornitura di acqua di riuso. L'esternalità ambientale (minor emungimento dalle falde) potrebbe diventare voce di ricavo, contribuendo a riequilibrare un rapporto tra costi e benefici che oggi penalizza il riuso

Sostenibilità Risorse Idriche...altre possibilità di riuso

Settore Agricolo

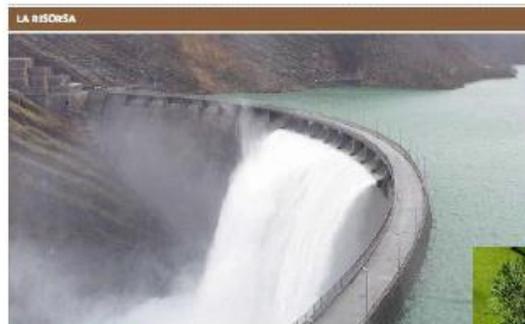
Invasi multifunzionali (irrigazione, uso idroelettrico, ricarica falda): ad esempio, il progetto "Laghetti" di ANBI in collaborazione con Coldiretti, per la costruzione di una serie di sbarramenti lungo i corsi d'acqua, creando piccoli invasi da utilizzare anche come casse di espansione o vasche di fitodepurazione

Settore Industriale

Recupero dai processi produttivi (ad es. acque di raffreddamento)

Settore Civile

- Reti duali per l'irrigazione urbana e l'antincendio
- Recupero e riuso delle acque grigie domestiche
- Raccolta e riuso acque meteoriche



Cambia il clima e la raccolta d'acqua cerca nuove strade

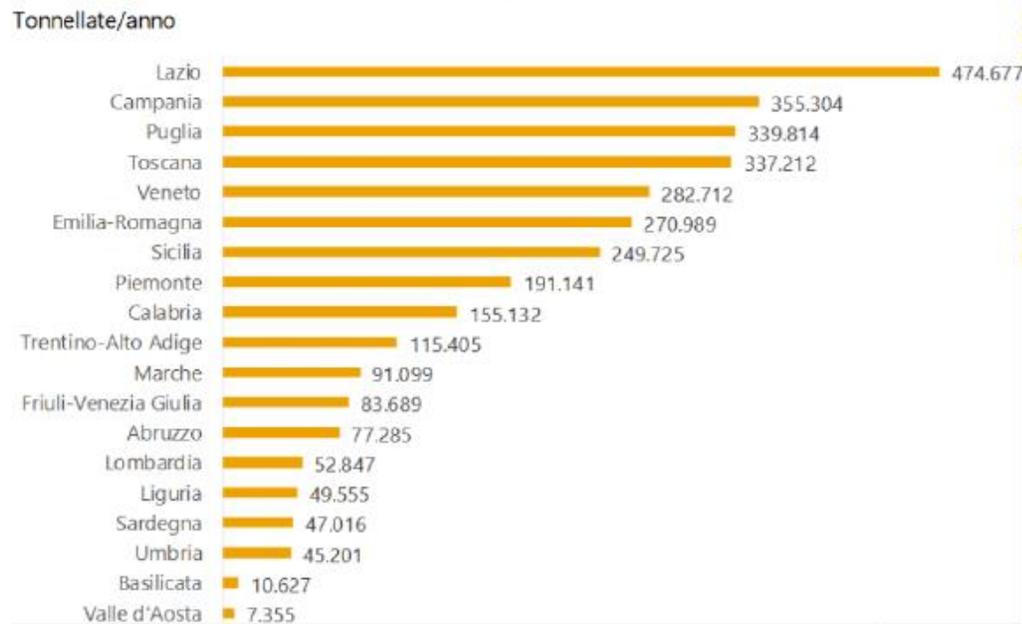


Valorizzazione Fanghi di Depurazione

Nel 2019 sono stati prodotti in Italia oltre **3.4 M ton di fanghi di depurazione** (circa il 40% in Lombardia, Emilia-Romagna e Lazio), il 56% dei quali smaltiti in discarica.



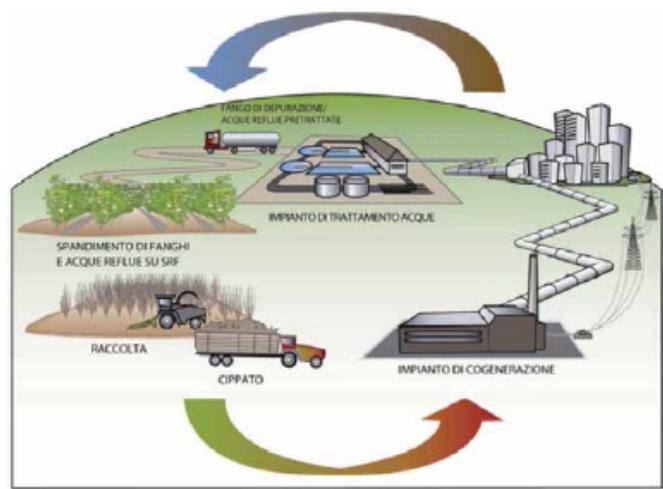
FABBISOGNO RESIDUO DI RECUPERO DEI FANGHI DI DEPURAZIONE PER REGIONE



(Laboratorio REF, dati ISPRA e ISTAT)

Considerando anche l'attività del CSU Acque e Reflue Depurazione nel Sud, si ipotizza a breve termine (nel 2026?) una produzione di circa **4.4 M ton (+ 30%)**, con un incremento dei costi di gestione, delle tariffe e dell'impatto ambientale legato allo smaltimento.

Valorizzazione Fanghi di Depurazione



(CRPA 2021)

I fanghi di depurazione non devono essere considerati un problema, ma piuttosto una risorsa da valorizzare in un'ottica di **circularità e sostenibilità ambientale**.

Occorre trasformare gli impianti di depurazione in poli impiantistici per il **recupero delle materie prime** (fosforo, cellulosa, biopolimeri, materia organica) e la **produzione di energia** (pirolisi, cogenerazione, produzione di biometano), con l'obiettivo finale di limitare lo spandimento in agricoltura e **minimizzare lo smaltimento in discarica**.

Evidente il ruolo degli operatori del SII nel percorso sostenuto da ARERA, con l'introduzione della Regolazione della Qualità Tecnica (RQTI) e del macro indicatore M5 (Fanghi smaltiti in discarica) e poi con l'approvazione del metodo tariffario per il periodo 2020-2023, in cui nell'ambito del *servizio di depurazione* vengono incluse le attività per il trattamento dei fanghi in chiave di recupero energetico e di materia.

Dal biogas al biometano



(AirLiquide)

Fine.....



GRAZIE DELLA CORTESE ATTENZIONE