

Il servizio idrico integrato in Italia

Regolazione, governance e assetti gestionali-analisi delle performance di settore dagli oneri alla tariffazione in rapporto alla crescente esigenza di razionalizzazione e risparmio dei consumi

CIG: 962455520B; CUP: J59D16000240007

a cura di Antonio Massarutto
DIES, Università di Udine

Con il contributo di (in ordine alfabetico):

Francesca Casarico (REF Ricerche)
Ernesto Cassetta (DIES, Università di Udine)
Paolo Fedele (DIES, Università di Udine)
Giada De Angelis (REF Ricerche)
Fabrizio Facchinetti (DIES, Università di Udine)
Andrea Garlatti (DIES, Università di Udine)
Rubens Pauluzzo (DIES, Università di Udine)
Francesca Signori (REF Ricerche)
Michele Tettamanzi (REF Ricerche)
Samir Traini (REF Ricerche)

Il servizio idrico integrato in Italia

1

2

3

4

5

6

Executive Summary

7

DA COMPLETARE

8

Parte I – Valutazione dell’impatto della riforma del servizio idrico in Italia

Sommario

4	1.	Premessa	6
5	2.	Analisi descrittiva di inquadramento.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6	2.1	Cosa si intende per servizi idrici	8
7	2.2	Caratteristiche economiche dei servizi idrici	10
8	2.3	Il perimetro del servizio pubblico e lo spazio per il mercato.....	13
9	2.4	I modelli di gestione del SII nel mondo: pubblico e privato	16
10	3.	Il servizio idrico in Italia	20
11	3.1	Il sistema di governance	20
12	3.2	L’uso dell’acqua in Italia	24
13	3.3	Acquedotto, fognatura e depurazione: dati tecnici e strutturali.....	32
14	3.4	Organizzazione territoriale	38
15	3.5	I modelli gestionali applicabili	39
16	3.6	La struttura industriale del settore: i principali operatori	41
17	3.7	La regolazione.....	42
18	3.7.1	Le tariffe.....	42
19	3.7.2	La struttura della tariffa.....	46
20	3.7.3	La qualità contrattuale del servizio idrico.....	55
21	3.7.4	Gli indicatori di qualità tecnica	61
22	3.8	Il lento consolidarsi della programmazione.....	66
23	3.8.1	Le linee di azione del PNRR.....	66
24	4.	Analisi dell’impatto della riforma del Servizio Idrico Integrato in Italia	76
25	4.1	Lo spartiacque del 2011.....	76
26	4.2	Analisi di impatto della riforma: la metodologia	79
27	4.1	Le fonti.....	83
28	4.2	Valore aggiunto	Errore. Il segnalibro non è definito.
29	4.3	L’impatto della riforma sugli utenti	83
30	4.3.1	Qualità del servizio: la qualità tecnica	83
31	4.3.2	Qualità del servizio: la qualità contrattuale.....	86
32	4.3.3	Spesa dell’utenza domestica per il SII: livelli assoluti di spesa	89
33	4.3.4	La spesa per il servizio idrico: focus sulle famiglie vulnerabili	90
34	4.4	L’ambiente.....	95
35	4.4.1	Prelievi annui di acqua.....	95
36	4.4.2	Focus: consumi energetici e produzione di fanghi	98
37	4.5	Le generazioni future.....	101

1	4.5.1	Gli investimenti	101
2	4.6	L'impatto della riforma sui fattori produttivi	103
3	4.6.1	I lavoratori.....	103
4	4.6.2	I finanziatori e gli azionisti	104
5	4.7	L'impatto della riforma: i contribuenti	105
6	4.8	L'impatto della riforma: le generazioni future	105
7	4.9	Sostenibilità finanziaria, efficienza economica e tecnica.	107
8	4.10	Valutazione complessiva	108
9	5.	Le sfide future del SII	110
10	5.1	Tutela della risorsa e dell'ambiente: come far fronte all'antropizzazione e agli inquinanti emergenti?	111
11	5.2	I cambiamenti climatici.....	114
12	5.3	Verso la decarbonizzazione del SII.....	120
13	5.4	Il ruolo dei gestori del SII nell'economia circolare.....	123
14	5.5	Le sfide future: un quadro di sintesi	126
15	6.	Conclusioni e raccomandazioni di policy	128
16			
17			

1. Premessa

Il presente documento illustra i risultati dello studio che il Dipartimento per gli Affari Regionali e le Autonomie (DARA) della Presidenza del Consiglio ha affidato al Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche (DIES) dell'Università di Udine.

Lo studio ha il principale obiettivo di svolgere un'analisi ragionata dell'attuale assetto del servizio idrico integrato, valutare l'impatto delle riforme che l'hanno interessato e discutere della sua attitudine a fronteggiare le grandi sfide che il settore ha di fronte. Al necessario completamento del processo di modernizzazione del sistema di gestione, funzionale a raggiungere livelli di servizio coerenti con i requisiti imposti dalle normative settoriali di riferimento, infatti, si sommano le criticità che si originano dalle molteplici sfide che il settore idrico si trova di fronte, in particolare, ma non solo, per i cambiamenti climatici.

Come è noto, la l.36/94 (legge Galli), poi confluita nel TU sull'Ambiente (Dlgs 152/06), ha riformato in modo profondo il servizio, che fino ad allora era caratterizzato dalla polverizzazione delle gestioni (si dice oltre 13.000), con investimenti a carico della fiscalità generale, e comunque sempre più ridotti a causa delle precarie disponibilità di quella, e conseguentemente con seri problemi: infrastrutture deteriorate, incapacità di provvedere alle estensioni necessarie (imposte in particolare dalla normativa ambientale), livelli di servizio deficitari in larga parte del Paese.

Le linee strategiche di quella riforma si possono così riassumere:

- ◇ **Organizzazione per ambiti territoriali intercomunali** di area vasta, nell'intento di ridurre la frammentazione e creare sistemi di gestione autosufficienti sia dal punto di vista della dotazione di risorse che al fine di raggiungere una scala coerente con quella minima efficiente e una "massa critica" adeguata a fronteggiare gli investimenti
- ◇ Mantenimento della **titolarità sulla fornitura del servizio in capo agli enti locali**, che tuttavia la devono esercitare in forme associate, avvalendosi di una forma di cooperazione inter-istituzionale
- ◇ **Integrazione verticale della filiera** (ciclo della fornitura di acqua potabile e ciclo delle acque reflue, cui talvolta si aggiungono anche le acque di prima pioggia), da cui la denominazione di **servizio idrico integrato** (SII)
- ◇ **Autosufficienza economica e finanziaria**, nell'obiettivo di affrancare in modo definitivo e strutturale il finanziamento degli investimenti dalla fiscalità generale
- ◇ Industrializzazione della gestione
- ◇ **Logica di bacino idrografico**, al fine di consentire un ottimale utilizzo delle risorse idriche naturali nel rispetto degli equilibri ecologici degli ecosistemi idrici, sfruttando anche le possibili sinergie con usi dell'acqua diversi da quello civile

A distanza di quasi 30 anni da quella riforma, e di 12 anni dall'avvento della regolazione di ARERA, il percorso di trasformazione istituzionale e organizzativo può dirsi concluso pressoché ovunque, anche se rimangono alcune aree del paese in condizioni di arretratezza. Per queste sarà opportuno chiedersi se insistere ulteriormente nell'attuare un modello che non si è riusciti finora a fare attecchire, o se non sia invece consigliabile ipotizzare vie almeno in parte diverse.

La struttura finanziaria del sistema si è irrobustita. Sebbene la fiscalità giochi ancora un ruolo non trascurabile, le gestioni sono sempre più in grado di finanziare autonomamente gli investimenti, grazie anche ad alcune originali innovazioni introdotte dal regolatore. Ancora tuttavia il sistema è lontano dall'aver acquisito quell'equilibrio necessario a garantire, in una logica di autofinanziamento, l'intero sforzo di investimento necessario per mantenere nel tempo il valore dell'infrastruttura e potenziarla per far fronte alle nuove esigenze.

I livelli di servizio sembrano avere imboccato un percorso di continuo miglioramento. Esso è difficilmente apprezzabile nel breve periodo, essendo il sistema idrico notoriamente caratterizzato da inerzie strutturali che non consentono di tradurre gli sforzi in risultati immediati. Permangono comunque numerose criticità, sia sul piano del servizio acquedottistico – garanzia della regolarità della fornitura, potabilità dell'acqua erogata a norma di legge, capacità di fronteggiare le criticità legate a fenomeni estremi – che depurativo – ancora numerose sono le procedure di infrazione aperte, mentre lo stato ecologico dei corpi idrici è ancora lontano dall'obiettivo di "buono" stabilito dalla Dir. 2000/60.

Il rapporto è organizzato nel modo seguente.

Si inizia con l'inquadramento delle principali caratteristiche economiche del SII, discutendo in astratto i possibili modelli organizzativi e regolatori, gli spazi per il mercato e la concorrenza (par. 2).

1 Si offre poi un'analisi strutturale del servizio idrico in Italia: assetti di governance, organizzazione industriale, modelli
2 di regolazione (par. 3)

3 Il par. 4 sviluppa un'analisi di impatto della riforma, applicando uno schema concettuale originale. Vengono individuati
4 i principali interessi in gioco e i relativi stakeholder, a ciascuno dei quali viene associata una serie di indicatori il cui
5 andamento viene monitorato nel periodo che va dalla riforma del sistema regolatorio intervenuta nel 2011 con il
6 passaggio di consegne all'Autorità indipendente ARERA.

7 Gli stakeholder che sono considerati nel presente studio sono gli utenti, i contribuenti, i lavoratori, gli azionisti,
8 l'ambiente e le future generazioni. Pur se discussi singolarmente le diverse categorie di portatori di interessi e relativi
9 indicatori verranno poi riuniti in un quadro di equilibrio generale che integra tutte le dimensioni.

10 Gli esiti della riforma sono così valutati con riferimento:

- 11 ◇ agli utenti (spesa per il servizio, incidenza sulle classi sociali più deboli, qualità e continuità del
12 servizio),
- 13 ◇ ai contribuenti (oneri a carico della fiscalità),
- 14 ◇ alle aziende (equilibrio economico-finanziario)
- 15 ◇ ai fattori produttivi (remunerazione del lavoro e del capitale, livelli di occupazione),
- 16 ◇ all'ambiente (inquinamento locale, equilibrio del bilancio idrico e degli equilibri ecologici degli
17 ecosistemi)
- 18 ◇ alle generazioni future (adattamento ai cambiamenti climatici, mantenimento del valore degli asset)

19 Il quadro concettuale di riferimento è quello della *water sustainability*, declinata nelle dimensioni della conservazione
20 dei valori ecosistemici, dell'accessibilità dell'acqua in quanto bene essenziale, dell'equilibrio economico-finanziario e
21 dell'efficiente impiego delle risorse economiche.

22 Il par. 6 sviluppa una discussione delle principali sfide all'orizzonte, a cominciare da quelle rappresentate dai
23 cambiamenti climatici.

24 La parte II contiene un'analisi comparata dei modelli adottati in altri paesi, scelti in modo da rappresentare una
25 gamma di soluzioni differenti. In ciascun paese vengono approfonditi alcuni aspetti che assumono particolare rilievo nel
26 confronto comparativo con la realtà italiana, anche al fine di derivarne possibili suggerimenti.

27 Viene dedicata un'analisi approfondita agli strumenti finanziari applicati nelle diverse realtà, spesso caratterizzati da
28 modelli innovativi di collaborazione pubblico-privato. Questi schemi che la letteratura definisce "blended" (misti)
29 offrono interessanti opportunità rendendo finanziabili interventi altrimenti lontani dalla bancabilità, con impatti limitati
30 sulle tariffe ma anche senza eccessivi appesantimenti delle finanze pubbliche.

31 Nella parte III vengono sviluppati alcuni approfondimenti specifici, sia svolti appositamente per questo progetto, sia
32 illustrando sinteticamente i risultati di alcuni studi condotti presso il DIES. In particolare:

- 33 ◇ l'analisi dell'efficienza gestionale attraverso l'impiego di tecniche econometriche avanzate
- 34 ◇ l'analisi economico-finanziaria delle aziende idriche
- 35 ◇ la misurazione del valore attribuito dagli utenti ai diversi attributi qualitativi del servizio
- 36 ◇ il disegno delle tariffe e altri possibili strumenti economici per incentivare l'uso sostenibile dell'acqua

37 Il rapporto è frutto del lavoro di un team di ricercatori del DIES dell'Università di Udine, affiancati dai ricercatori del
38 centro REF Ricerche di Milano. In particolare, Francesca Casarico e Francesca Signori e Samir Traini (REF Ricerche) hanno
39 contribuito alla parte I.

40 Ernesto Cassetta e Fabrizio Facchinetti hanno contribuito alla parte II

41 Per la parte III, il par. 1 si è avvalso della collaborazione di Michele Tettamanzi (REF Ricerche). Andrea Garlatti, Paolo
42 Fedele e Rubens Pauluzzo hanno sviluppato le analisi contenute nel par. 2. Il par. 3

43 Il gruppo di lavoro è stato coordinato da Antonio Massarutto, che ha anche curato direttamente le altre parti del
44 presente rapporto.

45

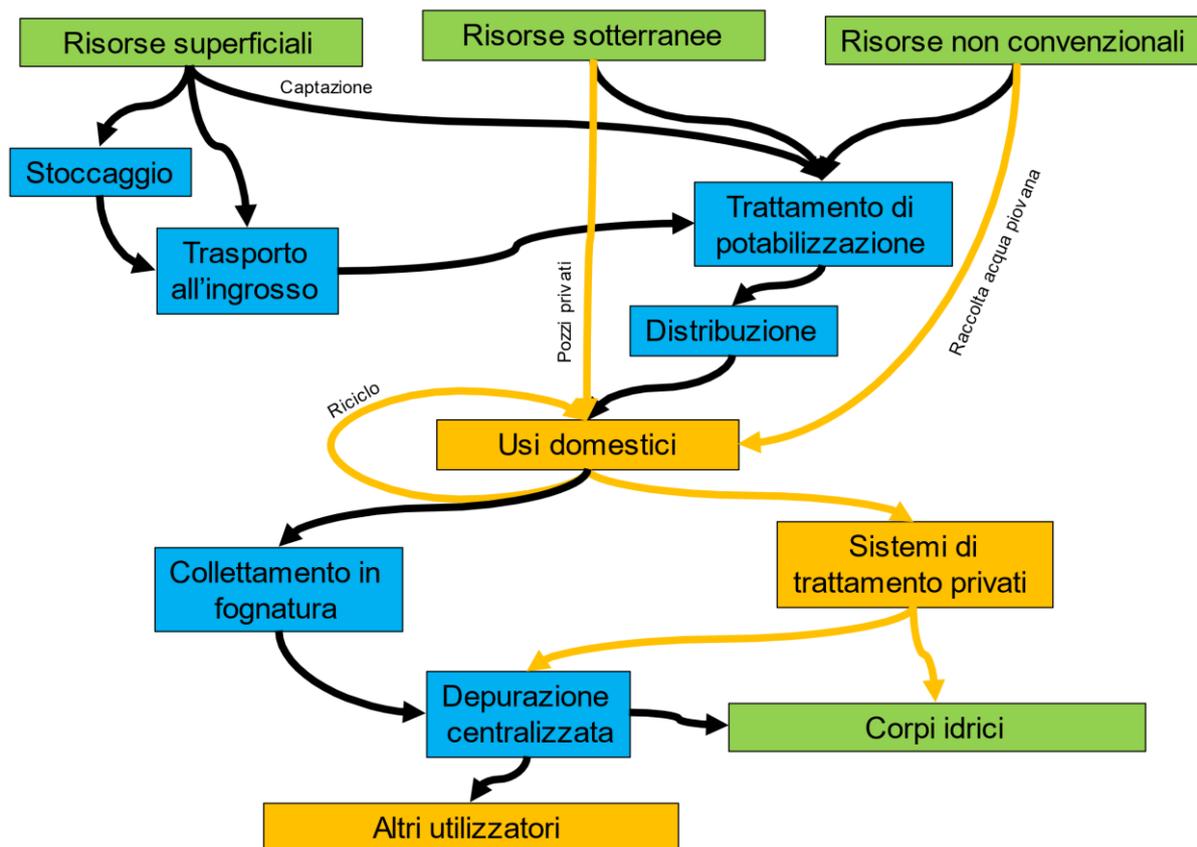
1 **2. Organizzazione e regolazione del servizio idrico integrato: analisi tecnico-**
2 **economica e inquadramento concettuale**

3 **2.1 Cosa si intende per servizi idrici**

4 Per servizio idrico si intende l'insieme dei servizi presenti nella filiera dell'approvvigionamento idrico (captazione,
5 stoccaggio, trasporto, trattamento, distribuzione, misura), della gestione delle acque reflue (raccolta in fognatura delle
6 acque usate, depurazione, trattamento dei fanghi, scarico) e della gestione delle acque meteoriche (acque piovane,
7 scolmatori di piena, drenaggio). L'aggettivo "integrato" fa riferimento al fatto questi servizi siano organizzati sotto la
8 responsabilità di un unico soggetto e vengano affidati a un unico soggetto gestore.

9 Come si vedrà nel seguito di questo lavoro, il modello del SII è adottato in Gran Bretagna e in Italia, ma non nella quasi
10 totalità degli altri paesi, dove i sistemi di gestione sono diversi

11 Figura – Schema della filiera del SII dalla captazione allo scarico



12

13

14 La fig. 1 offre uno schema della filiera. Il colore verde indica i corpi idrici naturali, quello azzurro le attività incluse nel
15 servizio pubblico, mentre l'arancione identifica le attività che i privati svolgono per proprio conto, o avvalendosi del
16 mercato.

1 La captazione può utilizzare risorse naturali superficiali (fiumi, laghi) o sotterranee (falde acquifere, sorgenti). Alle
2 prime può essere abbinato un sistema di stoccaggio (laghi, invasi artificiali); in funzione delle dimensioni del territorio
3 sotteso possono esservi sistemi di trasporto a lunga distanza. Un caso emblematico è quello di Los Angeles in California,
4 le cui reti di approvvigionamento attingono all'area di Sacramento, con uno sviluppo di oltre 1000 km.

5 Possono altresì essere impiegate fonti non convenzionali (es. la dissalazione di acqua marina, navi cisterna o il riuso
6 di acque scaricate da altri utilizzatori). In Italia, come vedremo meglio in seguito, la disponibilità della risorsa naturale
7 nel centro-nord è solitamente sufficiente e non richiede movimentazioni su ambiti territoriali troppo vasti, con le uniche
8 eccezioni della Romagna e delle aree metropolitane genovese e fiorentina. Più diffusi sono schemi idrici alimentati da
9 invasi nel Sud e nelle Isole. In Europa, questo modello caratterizza in particolare la Spagna.

10 Si può affermare che dovunque ci sia un'infrastruttura di rete il servizio assume le tipiche connotazioni del servizio
11 pubblico, cui tuttavia presiedono in genere sistemi di gestione diversi e tra loro indipendenti (ad es. i consorzi di bonifica
12 nel caso dell'irrigazione e del drenaggio del suolo, o i sistemi collettivi al servizio di zone industriali). Tra questi sistemi
13 possono esservi possibili sinergie e aree di sovrapposizione: ad esempio, gli scarichi trattati a valle del SII possono essere
14 ceduti alle reti irrigue (o industriali) per il riutilizzo; le imprese possono scaricare i loro reflui in fognatura; i grandi sistemi
15 di accumulo, stoccaggio e trasporto a distanza possono essere "a uso plurimo", alimentando diverse reti. Un caso
16 interessante è quello olandese, dove il servizio di fognatura e depurazione è svolto dagli stessi soggetti che si occupano
17 del drenaggio e della gestione delle acque meteoriche (*Waterschappen*), analoghe ai nostri Consorzi di bonifica, mentre
18 la parte acquedottistica è gestita da enti autonomi.

19 Anche i grandi sistemi di trasporto e stoccaggio sono spesso gestiti da soggetti indipendenti che poi cedono l'acqua
20 all'ingrosso ai sistemi di distribuzione locali (in Italia questo avviene in particolare per Romagna, Campania, Calabria,
21 Sicilia e Sardegna).

22 Chi invece accede direttamente alla risorsa naturale senza l'interposizione di un'infrastruttura è solitamente al di fuori
23 del perimetro del servizio pubblico (es. pozzi privati, fosse settiche, sistemi collettivi di tipo comunitario); di recente,
24 tuttavia, la preoccupazione per l'impatto ambientale di un accesso incontrollato alla risorsa da parte dei privati, pone il
25 problema di estendere il perimetro del servizio pubblico anche a queste realtà.

26 Altro tema emergente è quello della possibile interconnessione tra sistemi di gestione. Tradizionalmente questi
27 operano in parallelo, ciascuno prelevando l'acqua e restituendola al corpo idrico in modo indipendente, anche per la
28 relativa abbondanza di risorse su cui può contare l'Italia. Il riuso delle acque depurate e la gestione delle acque
29 meteoriche offrono una possibile sinergia tra SII e sistema della bonifica, così come lo smaltimento dei fanghi può
30 integrarsi con la gestione dei rifiuti organici per la produzione di biometano e di ammendanti agricoli. Dal canto loro i
31 grandi invasi sono in genere "a uso plurimo" e alimentano diversi sistemi di approvvigionamento.

32 Nei paesi sviluppati, la connessione al sistema acquedottistico è pressoché universale, fatti salvi appunto sistemi
33 privati o cooperativi, diffusi in alcune zone rurali. La connessione alla fognatura è anch'essa completa nelle zone urbane,
34 ma meno capillarmente. In Europa vige un obbligo di connessione per tutti gli agglomerati superiori ai 2000 aeq. Come
35 vedremo in seguito, questo traguardo non è ancora completamente raggiunto in Italia, dove nel 2019 risultavano ancora
36 da connettere 237 agglomerati.

37 Prima dello scarico, i reflui raccolti devono essere depurati, con trattamenti la cui complessità dipende dalle esigenze
38 di abbattimento del carico inquinante, in funzione delle caratteristiche del corpo idrico di destinazione. Si suole
39 distinguere fra trattamenti primari (solo sedimentazione meccanica), secondari (biologici) e terziari, più spinti. Anche in
40 questo caso, come si vedrà, in Italia il sistema presenta ancora numerose falle, con più di 300 comuni ancora privi di
41 depurazione (per una popolazione di 1,6 milioni di abitanti) e una capacità effettiva di trattamento media dell'88%, con
42 punte negative intorno al 60% in non poche regioni.

1 2.2 **Caratteristiche economiche dei servizi idrici**

2 La fornitura idrica a domicilio e l'allontanamento delle acque reflue dalle abitazioni sono classici "beni privati"
3 (escludibili e rivali). Ad essa sono però associate importanti componenti di *bene pubblico*¹, che rappresenta una parte
4 consistente del loro *output*. La protezione contro le infezioni patogene legate all'acqua (*water-borne diseases*), la
5 depurazione delle acque reflue e il drenaggio di quelle piovane ne costituiscono i principali esempi.

6 La fornitura idrica e l'allacciamento alla fognatura presentano delle importanti caratteristiche di *bene meritorio*, legate
7 al riconoscimento del diritto umano fondamentale all'acqua. Un vasto movimento di opinione in Italia ha affermato il
8 suo essere un bene comune, concetto da intendersi legato ai diritti costituzionalmente garantiti

9 Il servizio idrico è considerato, quasi per antonomasia, il prototipo del monopolio naturale, la cui origine si può
10 ricondurre in particolare alla presenza di infrastrutture non economicamente duplicabili, con vite utili estremamente
11 lunghe (nell'ordine dei 50-60 anni ma anche di più).

12 ◇

13 ◇ Irrilevanza della separazione della rete dal servizio (soluzione applicata, ad esempio, per energia
14 elettrica e gas, dove la rete è gestita da un operatore regolato indipendente mentre i servizi vengono
15 erogati da imprese tra loro in competizione)

16 La funzione di produzione è dominata dalla presenza di *costi affondati* ossia investimenti che, una volta sostenuti,
17 non possono essere trasferiti ad altri utilizzi associati alle infrastrutture di rete; queste risultano quindi essere "essential
18 facilities" non duplicabili determinando la natura di monopolio naturale sia dell'approvvigionamento idrico che della
19 gestione delle acque reflue e meteoriche.

20 La natura di monopolio naturale si estende anche alla gestione del servizio, che non risulta economicamente
21 separabile dalla gestione della rete; non risultano applicabili al settore idrico soluzioni analoghe a quelle in uso nei
22 settori dell'energia elettrica e gas, telecomunicazioni e trasporti, basate sulla separazione tra gestione della rete
23 (monopolio) e dei servizi (in concorrenza) tramite il modello del *Third-party access*.

24 Ciò avviene perché la "materia prima" è rappresentata da un bene demaniale (l'acqua), di cui né il gestore né l'utente
25 si "appropriano". Oggetto della transazione economica è unicamente il servizio che la rende disponibile

26 Un'altra caratteristica della funzione di produzione è la prevalenza dei costi fissi sui costi variabili; questi ultimi sono
27 associati essenzialmente all'energia elettrica per la movimentazione dell'acqua, ai reagenti chimici e – nei casi in cui si
28 fronteggi una scarsità fisica di risorsa naturale – ai costi della risorsa.

29 Ancora, si evidenziano forti diseconomie nel trasporto a lunga distanza, che crescono in modo esponenziale con le
30 dimensioni dell'area servita. Il servizio è quindi per questa ragione un servizio locale, con l'ovvio limite rappresentato
31 dalla disponibilità locale di risorse. Anche una gestione eccessivamente frammentata risulta antieconomica per la
32 necessità di duplicare molti centri di costo (si pensi che ogni sistema di erogazione, per garantire il rispetto delle norme
33 igieniche e sanitarie, deve sottoporre continuamente l'acqua erogata a controlli di qualità chimica e batteriologica).

34 L'Italia, da questo punto di vista, ha potuto contare storicamente su risorse abbondanti, disponibili localmente con
35 un soddisfacente grado di continuità e affidabilità; ne è conseguito un sistema molto frammentato dal punto di vista sia
36 tecnico che gestionale e un dispendio di mezzi e infrastrutture relativamente inferiore a quello di molti altri Paesi.
37 L'attuale fase evidenzia tuttavia la crescente vulnerabilità di un tale modello, già evidente al legislatore che nel 1994.
38 Ciò determina il fatto che il settore idrico in questa fase – in Italia soprattutto – affronta un'impegnativa fase di
39 espansione del proprio ciclo di investimenti.

40 Il paradigma tecnologico sostanzialmente maturo, seppure con interessanti spazi per l'innovazione soprattutto nelle
41 filiere della gestione delle acque reflue e del riuso. Sottosettori interessati a una notevole innovazione tecnologica sono
42 anche quello della manutenzione e rinnovo delle reti (nuovi materiali, tecniche di posa senza scavo, ricerca delle perdite
43 e diagnostica dell'efficienza) e più in generale tutte le opportunità offerte dalla digitalizzazione.

¹ In economia si definisce "bene pubblico" un bene la cui domanda non viene correttamente manifestata dai singoli individui, in quanto esso presenta tipiche caratteristiche di "non rivalità" e "non escludibilità". La seconda impedisce l'applicazione di un prezzo, in quanto chiunque può usufruire del bene anche se non paga (es. l'illuminazione delle strade)

1 Il settore idrico possiede inoltre un'importante dimensione intergenerazionale, che suggerisce di inquadrarne l'analisi
 2 nella prospettiva della sostenibilità. La letteratura tradizionalmente declina questo tema in quattro dimensioni
 3 (ecologica, sociale, finanziaria ed economica). La figura 2 ne sintetizza le principali componenti.

4 Figura 2 – Le quattro dimensioni dell'uso sostenibile dell'acqua

<p>SOSTENIBILITA' ECOLOGICA</p> <p>Preservare l'integrità del capitale naturale Garantire le funzioni ecologiche svolte dal capitale naturale Ridurre al minimo indispensabile l'artificializzazione dei cicli idrici naturali e l'interferenza con i processi naturali</p>	<p>SOSTENIBILITA' SOCIALE</p> <p>Garantire il diritto all'acqua Intesa come diritto essenziale Assicurare esternalità positive (soprattutto sanitarie) Accessibilità del prezzo per le classi sociali più vulnerabili Condividere e ripartire le risorse naturali disponibili e i costi economici secondo un principio di equità Incoraggiare la partecipazione dei cittadini alle decisioni</p>
<p>Assicurare recupero dei costi finanziari Garantire equilibrio economico-finanziario Remunerare i fattori produttivi al loro valore di mercato Attirare input e capitale umano di qualità Generare in modo stabile e continuativo i flussi di cassa necessari per sostenere il servizio del debito e assicurare l'afflusso di capitali per gli investimenti Ridurre al minimo i «costi affondati»</p>	<p>Allocare le risorse dove queste sono più produttive Nuove infrastrutture solo se giustificato dal valore creato Incentivare l'innovazione cost-saving Non impiegare input in eccesso (overstaffing, gold-plating) Remunerare i fattori produttivi al loro costo marginale sociale Utilizzare le risorse economiche in modo efficiente</p>
<p>SOSTENIBILITA' FINANZIARIA</p>	<p>SOSTENIBILITA' ECONOMICA</p>

5

6 Per quel che riguarda la prima (**sostenibilità ecologica**), essa attiene all'uso efficiente delle risorse naturali, con il fine
 7 di minimizzare l'impatto sugli ecosistemi e garantire l'integrità ecologica dei corpi idrici. Anche nel caso dell'acqua
 8 emerge come paradigma di riferimento quello della cosiddetta economia circolare. Nuove sfide, in particolare quelle
 9 poste dagli effetti del cambiamento climatico, impongono trasformazioni strutturali.

10 Per queste ragioni i livelli e la qualità dei servizi sono disciplinati da norme ambientali di emanazione nazionale e, dagli
 11 anni 70 in poi, soprattutto europea, che rappresentano il principale elemento dinamico della domanda. Se il "diritto
 12 dell'acqua" fin dall'antichità è sorto per disciplinare i conflitti nell'utilizzo delle risorse, in Italia è del 1933 il primo testo
 13 di legge organico, che afferma la demanialità di tutti i corpi idrici e sottopone l'uso a un regime autorizzatorio. Con la
 14 legge Galli (l.36/94) questo regime si estende anche alle acque sotterranee.

15 È la norma europea a stabilire chi è obbligato a connettersi alla fognatura e disciplinare la qualità degli scarichi nei
 16 corpi idrici (Dir. 91/271 e a vincolare gli usi dell'acqua al mantenimento del "buono stato ecologico" (Dir. 2000/60). È la
 17 norma europea a stabilire gli obiettivi minimi di riciclo, la gerarchia delle opzioni tecnologiche, i limiti alle emissioni dei
 18 termovalorizzatori, i criteri per individuare le "materie seconde" (Dir. 2007/98).

19 Rispetto a questi impegni, l'Italia presenta un quadro a luci e ombre, tra punte di assoluta eccellenza internazionale e
 20 arretratezze disperanti.

21 Per la somministrazione di acqua i livelli di servizio sono complessivamente soddisfacenti, ma ancora deficitari in
 22 alcune zone e specialmente al sud, dove ancora oggi non si riesce a garantire la fornitura del servizio a tutta la
 23 popolazione e la potabilità dell'acqua erogata. L'infrastruttura è vetusta complice anche il lungo oblio degli investimenti
 24 negli ultimi decenni del secolo scorso; al rinnovo delle reti esistenti si accompagnano nuove esigenze di
 25 ammodernamento (distrettualizzazione, digitalizzazione) ma anche di resilienza (interconnettendo i sistemi fisicamente
 26 ancora troppo frammentati). Numerose sono ancora le procedure di infrazione per il mancato adeguamento agli
 27 standard europei per connessione alla fognatura e depurazione.

28 La **sostenibilità sociale** fa riferimento alla natura di bene essenziale, il cui accesso dovrebbe essere garantito a tutti
 29 sia in senso fisico che economico. È del 2010 il riconoscimento del "diritto all'acqua" come diritto umano fondamentale
 30 da parte delle Nazioni Unite; in Italia già dal 1932 (TU sulle leggi sanitarie) vige l'obbligo per i comuni di fornire "acque
 31 pure", di fatto istituendo il concetto di servizio universale, che sarà mantenuto ed esteso dalle norme successive, poi
 32 confluite nel TU ambientale, Dlgs 152/06). Le norme che disciplinano la qualità delle acque potabili sono sin dal 1975 di
 33 emanazione europea (l'ultimo aggiornamento è la Dir. 2020/2184).

1 In un contesto in cui il costo viene trasferito dalla fiscalità alla tariffa, ciò pone all'attenzione anche il tema
2 dell'accessibilità economica: sebbene l'Italia abbia tariffe tra le più basse dei paesi OECD, la dinamica soprattutto
3 nell'ultimo decennio è stata significativa, richiedendo l'intervento del legislatore a tutela delle fasce economicamente
4 più deboli.

5 La logica universalistica si accompagna spesso anche all'*obbligo* di connettersi al sistema pubblico, cui l'utente non si
6 può sottrarre. Un tale obbligo discende dall'esigenza di coordinare l'accesso alle risorse naturali. Ciò vale per la
7 connessione delle abitazioni alla fognatura e di questa alla depurazione. Ciò fa sì che l'utente paghi un corrispettivo che
8 almeno in parte è assimilabile a un tributo, anche quando assume una veste commerciale.

9 Riguardo alla terza dimensione, quella della **sostenibilità finanziaria**, essa si declina intorno all'esigenza di garantire
10 stabili flussi di cassa a copertura dell'ingente costo, soprattutto di capitale, richiesto dal servizio idrico, e all'equilibrio
11 economico-finanziario della gestione. In astratto, la copertura dei costi può essere garantita dalla tariffa pagata dagli
12 utenti, ma anche da trasferimenti diretti o indiretti da parte della fiscalità generale. Tuttavia, varie ragioni hanno
13 suggerito che sia il primo canale a sostenere il peso maggiore.

14 Questa tendenza ha interessato un po' tutti i paesi, e particolarmente l'Italia, dove fino alla l.36/94 era la fiscalità
15 generale a sostenere la maggior parte dei costi, specie per gli investimenti (non a caso le tariffe italiane sono
16 storicamente tra le più basse dei paesi sviluppati). Uno degli obiettivi della l.36/94 era proprio quello di impostare su
17 basi nuove la struttura finanziaria del settore, spostando in tariffa l'onere di coprire i costi e garantendo ai gestori la
18 possibilità di finanziarsi sul mercato.

19 Sostenere che la copertura del costo deve essere a carico delle tariffe, tuttavia, non significa che queste debbano
20 essere disegnate in un modo particolare. Si tenga presente che il costo del servizio idrico è in larghissima parte un *costo*
21 *fisso*, e quindi secondo i principi della microeconomia sarebbe perfino scorretto applicarvi una tariffazione su base
22 volumetrica (proporzionale ai consumi). Questo sistema in compenso permette di fornire all'utente un efficace segnale
23 che incentiva il risparmio idrico.

24 Possono essere poi immaginate forme intermedie, come le imposte locali assimilate a "tasse di scopo", il cui gettito
25 sia vincolato alla copertura dei costi del servizio. In molti paesi europei è proprio questo il modello di tariffazione
26 applicato per fognatura e depurazione.

27 Sono comunque le norme europee (in particolare la Dir. 2000/60) ad imporre che l'erogazione avvenga in regime di
28 "full-cost recovery" (recupero integrale del costo attraverso le tariffe), utilizzando queste ultime sia per la copertura
29 finanziaria sia come incentivo per orientare il comportamento degli utenti verso modelli di consumo più sostenibili. Ciò
30 sulla base del principio generale del *polluter-pays principle*. È significativo che del concetto di "costo" delle direttive
31 europee facciano parte non solo i costi "finanziari" (investimenti, salari e stipendi etc), ma anche quelli "ambientali"
32 (danni generati per le componenti ecosistemiche) e quelli riferiti alla "risorsa", quando quest'ultima scarseggi e un suo
33 impiego da parte di un uso costringa a sacrificarne un altro.

34 Peraltro, la constatazione dell'enorme fabbisogno di investimenti che il settore fronteggia suggerisce un approccio
35 più flessibile, senza escludere del tutto l'intervento pubblico, ricercando semmai la complementarità tra le varie forme
36 di finanziamento. Anche in questo caso, come vedremo meglio in seguito, l'intervento pubblico non deve per forza
37 intendersi solo come erogazione di contributi in conto capitale da parte della fiscalità generale, ma può avvalersi di
38 meccanismi innovativi e virtuosi.

39 La sfera dell'efficienza economica, infine,

40 Ne consegue l'importanza sempre più decisiva della regolazione economica, che deve trovare compromessi tra
41 esigenze diverse: da un lato, garantire l'equilibrio economico-finanziario, favorendo e accelerando la transizione verso
42 modelli industriali, in un contesto che richiede impegnativi programmi di investimenti, con ovvie ripercussioni sulla
43 dinamica della spesa; da un altro lato, stimolare i gestori a migliorare i livelli di servizio e l'efficienza; da un altro lato
44 ancora, disegnare le strutture tariffarie in modo da trasmettere agli utenti segnali coerenti con i comportamenti virtuosi
45 (risparmio idrico, raccolta differenziata, prevenzione), senza tuttavia trascurare il tema dell'accessibilità economica.

1 **2.3 Il perimetro del servizio pubblico e lo spazio per il mercato**

2 Fin dall'antichità, le grandi opere idriche sono state la quintessenza dell'azione dello stato e quasi la sua principale
3 ragion d'essere, secondo storici come Karl Wittfogel. È bene però ricordare che il "servizio idrico" come lo intendiamo
4 oggi (fornitura controllata di acqua alle singole abitazioni, collettamento dei reflui) nasce nel XIX secolo. Storicamente
5 infatti ha riguardato soprattutto la perforazione dei pozzi, l'alimentazione di fontane e lavatoi, l'allontanamento delle
6 acque reflue e meteoriche dagli spazi urbani. L'"ultimo miglio" (erogazione nelle abitazioni), reso possibile da alcune
7 innovazioni tecnologiche (tubature in ghisa, giunti a manicotto), si è diffuso inizialmente solo come "bene di lusso"
8 riservato ai quartieri residenziali più benestanti.

9 Per quanto detto sopra, il SII non sembra particolarmente adatto ad essere erogato in forme concorrenziali. Ciò non
10 toglie che storicamente esso nasca – soprattutto per quel che concerne l'erogazione domestica – come "bene di lusso",
11 inizialmente diffuso solo nei quartieri più benestanti delle città, per iniziativa di aziende private.

12 È interessante comprendere l'evoluzione storica dei modelli di business. Inizialmente (siamo alla metà del XIX secolo),
13 si trattò di un'attività prettamente "ingegneristica", connessa con la realizzazione dei nuovi quartieri residenziali. Gli
14 acquirenti acquistavano direttamente anche la connessione idrica assieme al resto delle opere edili, e non esisteva un
15 vero e proprio "servizio". Successivamente, i costruttori iniziarono a concedere la dilazione del pagamento in più rate,
16 onde favorire la connessione di nuovi utenti. La svolta avvenne con l'invenzione di un modello innovativo di fornitura,
17 in cui il pagamento non dipendeva dal costo dell'opera (che veniva realizzata dal fornitore a proprie spese) ma dai
18 consumi effettivi. L'utente che si allacciava alla rete pagava un canone fisso (il cui costo includeva la posa e
19 manutenzione del contatore) e una parte variabile; nel lungo periodo ciò avrebbe consentito al gestore di recuperare
20 l'investimento.

21 In questo modo si favorì l'estensione delle reti di servizio anche ai quartieri meno abbienti, a prezzo di un impegno di
22 capitale più a lungo termine da parte del gestore. È significativo che il primo nucleo di servizio – intorno al quale si è
23 storicamente costruito il ruolo del settore privato – consiste essenzialmente nei servizi di gestione del rapporto con
24 l'utente (posa e manutenzione dei contatori, misura, bollettazione), cui solo in un secondo momento si sono unite le
25 fasi propriamente tecniche.

26 Fu la scoperta delle malattie infettive, agli albori del '900, a spingere l'erogazione dell'acqua e la gestione degli scarichi
27 nel perimetro pubblico e ad affermare la logica del servizio universale, che tuttavia richiese un secolo per tradursi in
28 realtà in tutte le aree del paese, incluse quelle rurali.

29 Ad ogni modo, il confine tra servizio pubblico e spazio privato, simbolicamente rappresentato dal contatore posto
30 presso l'allaccio, non è del tutto univoco, soprattutto in presenza di condomini. In Italia prevalgono ad esempio le utenze
31 condominiali, che provvedono al riparto tra condomini su base millesimale o più raramente tramite contatori divisionali,
32 sempre più frequenti negli edifici nuovi, mentre è assai problematico inserirli negli stabili di più antica costruzione.

33 Ciò significa che gli impianti situati negli spazi privati (condotte condominiali, sistemi di accumulo e pompaggio) sono
34 gestiti e mantenuti direttamente dagli utenti. In linea di principio, nulla impedisce che il simbolico confine "arretri"
35 ulteriormente (a livello di quartiere o di lottizzazione). Questa caratteristica apre effettivamente un potenziale spazio
36 per la concorrenza nei servizi di gestione dell'ultimo miglio (misura, bollettazione, manutenzione delle condotte site
37 all'interno delle proprietà private).

38 In Italia non sono rari i casi in cui imprese private tra loro in concorrenza riscuotono le fatture e riversano poi l'importo
39 al gestore, dedotto il proprio compenso (es. Firenze e Bologna). Se qui si tratta per lo più di un'eredità del passato, in
40 alcuni paesi (es. in Scozia) questo modello è stato adottato dal regolatore, o comunque viene ammessa in determinate
41 circostanze la possibilità di *opting out* (uscire dal servizio pubblico per provvedere autonomamente).

42 Questa evoluzione è particolarmente interessante nel paradigma dell'economia circolare, con riferimento al riuso
43 delle acque (es. per il WC), alla captazione di acque piovane, alla realizzazione di ecosistemi filtro e sistemi di
44 fitodepurazione. In Europa, molte *green town* realizzate di recente gestiscono in proprio queste attività, avvalendosi
45 eventualmente del servizio pubblico per la sola fornitura all'ingrosso. Tali innovazioni sollecitano un rapporto meno
46 passivo tra gestore e utente e possono aprire spazi interessanti al mercato, pur rappresentando un caso ancora
47 abbastanza eccezionale

48 Sistemi idrici privati (individuali o, più spesso, collettivi) si ritrovano nei territori rurali e montani. In Danimarca, per
49 esempio, è molto diffuso in ambito rurale il modello della cooperativa, riunito intorno a una fonte di
50 approvvigionamento (un pozzo, una risorgiva).

1 Si deve ancora ricordare che dove l'approvvigionamento non avviene tramite tubature (es. autobotti, navi cisterna) è
2 senz'altro possibile che esso sia svolto da privati in regime di concorrenza. Questa è una caratteristica dei PVS, dove la
3 connessione ai sistemi pubblici è ancora insufficiente soprattutto nelle zone rurali e suburbane. In Europa questo tema
4 riguarda semmai l'acqua imbottigliata, della quale peraltro gli Italiani sono notoriamente larghi consumatori (la famiglia
5 italiana media spende per l'acqua minerale quasi altrettanto che per il servizio pubblico). Se in Italia le ragioni sono per
6 lo più voluttuarie (quando non dovute alla scarsa fiducia riposta nella qualità dell'acqua erogata dal servizio pubblico),
7 ben diverso è il caso dei PVS dove l'acqua di rubinetto non è quasi mai potabile, quindi per l'uso alimentare è necessità
8 utilizzare l'acqua imbottigliata.

9 Un altro esempio è rappresentato da tutte le utenze non connesse alla fognatura, che utilizzano sistemi individuali
10 per la depurazione, come le fosse settiche. Una tendenza abbastanza generale nei decenni passati è stata quella di
11 estendere l'obbligo di connessione al sistema pubblico (attualmente fino agli agglomerati con 2000 aeq),
12 essenzialmente per contenere l'inquinamento diffuso, essendo problematico assoggettare al controllo la gestione degli
13 impianti privati, nonostante viga in genere l'obbligo di rivolgersi ad operatori accreditati. Il costo molto elevato della
14 connessione spinge tuttavia alla ricerca di soluzioni alternative (come l'estensione del servizio pubblico alla
15 manutenzione delle fosse).

16 Tolti questi casi, interessanti ma numericamente ancora piuttosto esigui, le infrastrutture idriche rappresentano un
17 *unicum* non duplicabile; di norma il servizio viene erogato in modo centralizzato, sotto la titolarità dell'ente pubblico,
18 che rappresenta quindi il "soggetto di domanda" che si interfaccia con il gestore in un caratteristico schema triangolare.

19 A differenza di quanto accade in altri servizi a rete, il costo fisso legato all'infrastruttura è largamente prevalente. La
20 vita economica degli impianti è molto lunga, per le condotte può raggiungere perfino il secolo, in funzione del materiale
21 utilizzato. Questo richiede al finanziamento degli investimenti, soprattutto di prima infrastrutturazione, un orizzonte
22 temporale molto lungo, che senza una qualche forma di garanzia potrebbe generare costi finanziari proibitivi.

23 Queste caratteristiche si ritrovano sia nelle fasi a monte (captazione, trasporto, stoccaggio, distribuzione) che a valle
24 (fognatura e depurazione), quindi la separazione verticale delle varie fasi non consente di isolarne alcune che si prestino
25 alla concorrenza nel mercato (con le eccezioni appena descritte). La separazione delle varie fasi potrebbe tuttavia
26 permettere la "concorrenza per il mercato" (gara). In tutto il mondo, in effetti, i partenariati pubblico-privati e i contratti
27 di concessione riguardano più facilmente singole fasi (tipicamente quelle ad elevata complessità tecnologica) piuttosto
28 che il servizio integrato.

29 La scelta del legislatore italiano è stata invece quella di puntare sull'integrazione di tutte le fasi, secondo un modello
30 che nel mondo si ritrova solo in Inghilterra e Galles.

31 La letteratura si è a lungo cimentata con la valutazione della presenza di economie di scala e di scopo. Questo è un
32 tema di particolare rilievo in Italia, data la scelta del policymaker di favorire la concentrazione del settore.

33 Gli studi empirici evidenziano economie di scala abbastanza certe fino a una dimensione intorno ai 2-300.000 abitanti
34 serviti. Oltre questa scala, l'evidenza è meno chiara, anche considerando che le fasi tecnologiche più sensibili alla scala
35 potrebbero essere esternalizzate o gestite in forme associate (es. laboratori di analisi, mappatura digitale, telecontrollo).

36 Occorre distinguere con attenzione le economie di scala da quelle di densità: nei grandi centri urbani la distribuzione
37 si avvantaggia della maggiore concentrazione spaziale dell'utenza più che della dimensione. Gli impianti di trattamento
38 presentano evidenti economie di scala (per i depuratori anche fino al milione di abitanti serviti). L'interconnessione dei
39 sistemi, a sua volta, garantisce alla rete maggiore flessibilità e resilienza e consente di ottimizzare i prelievi. Tuttavia,
40 questi benefici potrebbero essere negativamente compensati dalla maggiore estensione delle condotte e dai
41 conseguenti costi di trasporto.

42 Le economie di scopo, invece, risultano più evidenti laddove il sistema acquedottistico utilizzi in prevalenza acque
43 superficiali, ma in generale non sembrano particolarmente rilevanti.

44 Più che sul piano strettamente industriale, è su quello finanziario che la dimensione aziendale assume rilievo, in
45 un'ottica di diversificazione del rischio.

46 Sebbene l'intensità di capitale possa variare in modo considerevole in funzione delle caratteristiche del territorio, essa
47 si può stimare intorno ai 2/3 del costo totale. Possiamo però ipotizzare che essa cresca significativamente con l'ampiezza
48 del territorio servito, con il grado di interconnessione tra le reti e con la necessità di realizzare sistemi di stoccaggio e
49 accumulo (sbarramenti, serbatoi).

50 A loro volta i costi variabili in funzione dei volumi (es. energia elettrica, reagenti chimici) sono specifici di ciascun
51 territorio. Essi dipendono in particolare dalla conformazione orografica, dalle distanze e dalla densità dell'utenza, dalle

1 fonti utilizzate. Il resto dei costi operativi (es. personale, servizi tecnici di manutenzione, monitoraggio, analisi chimiche)
2 sono prevalentemente fissi.

3 Ne risulta che il “bilancio tipo” di un operatore del servizio idrico presenti margini operativi lordi (EBITDA) molto
4 elevati, per assicurare copertura all’ammortamento e il costo finanziario. Laddove si debbano realizzare investimenti
5 *greenfield* (o laddove gli investimenti siano stati storicamente sostenuti dalla spesa pubblica, come in Italia fino agli anni
6 90) l’assenza di un adeguato flusso di cassa libero rende problematico il finanziamento iniziale, richiedendo accorgimenti
7 particolari. La valutazione dell’equilibrio economico-finanziario delle gestioni idriche deve prestare particolare
8 attenzione a questo aspetto, avendo il suo presupposto precisamente nella prevedibilità e affidabilità dei flussi di cassa
9 liberi.

10 A differenza delle altre utilities a rete, nel settore idrico non risulta particolarmente utile la separazione
11 dell’infrastruttura di rete dall’erogazione del servizio. Ciò perché la materia prima – a differenza del caso dell’energia e
12 del gas – è disponibile in natura, pressoché gratuitamente, ed appartiene al demanio pubblico. Non è pensabile che più
13 operatori competano per alimentare la stessa rete con proprie fonti – se ciò accadesse sarebbe verosimilmente
14 occasionato più dal controllo di una rendita di scarsità che da maggiore efficienza. Possono semmai darsi casi in cui
15 gestioni confinanti si cedono acqua all’ingrosso o condividano impianti di trattamento, reti di adduzione.

16 Laddove l’importanza economica dei sistemi di adduzione e captazione è rilevante (come avviene dovunque si
17 utilizzino risorse superficiali e grandi sistemi di stoccaggio artificiali) è abbastanza comune che la filiera sia divisa in due
18 livelli (fornitura all’ingrosso e distribuzione). In Portogallo, il sistema è stato organizzato integralmente in questo modo
19 con due livelli distinti di gestione, la “alta” (adduzione principale e depurazione) e la “baixa” (distribuzione e fognatura),
20 affidati a livelli territoriali distinti. Anche in Spagna i sistemi di gestione dei grandi invasi e trasferimenti tra bacini sono
21 gestiti da enti pubblici (*Confederaciones Hidrográficas*). In Italia questo schema si ritrova più raramente: nelle Isole
22 maggiori, in Campania, Calabria, Molise e Romagna.

23 In sintesi, si può affermare che il settore idrico si presta in misura assai limitata alla concorrenza nel mercato. Maggiori
24 sono le opportunità di concorrenza per il mercato (gara competitiva). Tuttavia, la letteratura (e l’esperienza empirica)
25 evidenzia le difficoltà dell’affidamento con gara quando il gestore è responsabile degli investimenti, a motivo della lunga
26 vita utile e dell’impossibilità derivante di prevedere contratti completi. La necessità di rivedere frequentemente in corso
27 d’opera le condizioni economiche dell’affidamento rende vulnerabili ai comportamenti opportunistici di entrambe le
28 parti. Pertanto, anche laddove vengono effettuati affidamenti in gara, è raccomandabile che la rinegoziazione sia
29 prevista e disciplinata, affidandone l’arbitraggio ad autorità indipendenti.

30 Un altro aspetto critico è rappresentato dall’effettiva riscossione, che può essere problematica laddove le preesistenti
31 gestioni pubbliche abbiano trascurato il puntuale aggiornamento delle anagrafiche, o dove la popolazione sia abituata
32 a non pagare. In Italia, i livelli di morosità in alcune regioni sfiorano il 30%. Data la rilevanza sociale, la sospensione del
33 servizio viene in genere esclusa o fortemente limitata, il che enfatizza il rischio economico per il gestore.

34 Va ancora osservato che la concorrenza per il mercato risulta complessa nei casi di rinnovo degli affidamenti, essendo
35 l’operatore incumbent in possesso di una conoscenza molto capillare del territorio che consente un vantaggio
36 incolmabile

37 Schemi che si prestano maggiormente alla concorrenza per il mercato sono quindi quelli in cui la responsabilità per
38 gli investimenti resta in capo al soggetto pubblico o quanto meno è condivisa, come nei contratti di “affitto di reti”
39 (investimenti a carico pubblico messi a disposizione del gestore in cambio di un canone che copre i costi finanziari che
40 il comune sostiene) o nei *management contracts*, in cui il gestore viene remunerato “a corpo” per le attività operative
41 che svolge, mentre il soggetto pubblico risulta formalmente titolare del rapporto con l’utente e dei relativi rischi
42 contrattuali.

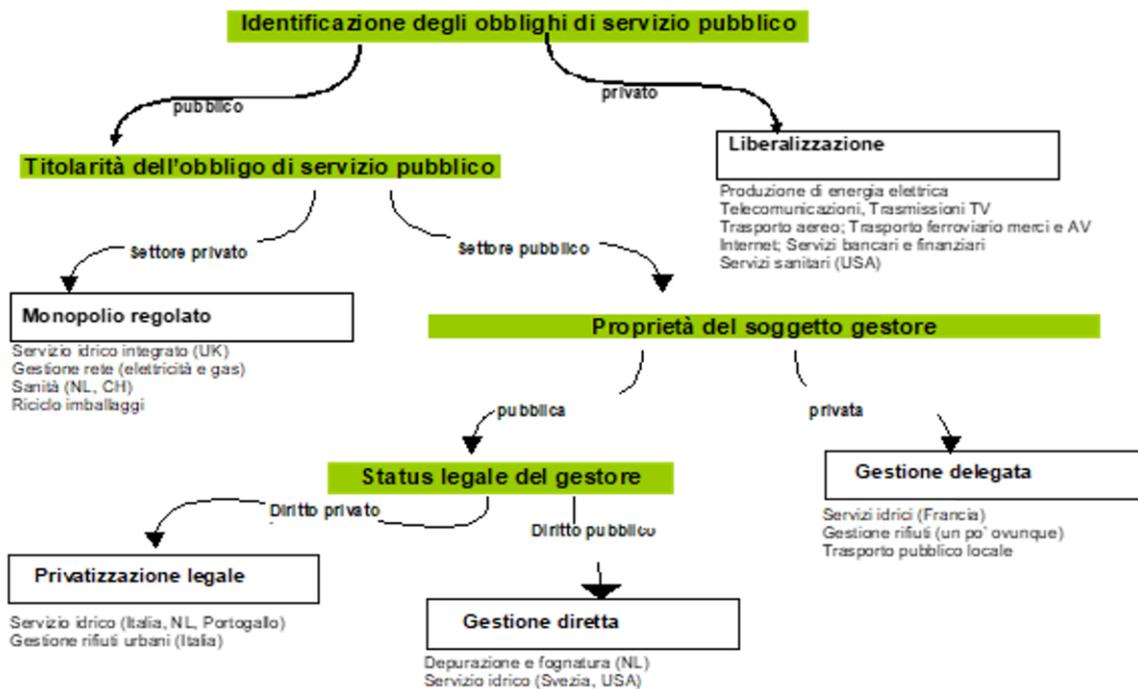
43 Queste ragioni hanno favorito un’ampia diffusione in molti paesi di modelli di regolazione affidati ad autorità
44 indipendenti, a fronte di soggetti gestori privati o pubblici, ma in ogni caso in possesso di una certa autonomia operativa
45 e finanziaria. Questa soluzione è stata per la prima volta applicata in Gran Bretagna, dove i gestori sono tutti privati e in
46 possesso di un affidamento virtualmente perpetuo, le cui condizioni economiche vengono definite ogni 5 anni dal
47 regolatore. Su questo modello opera anche il sistema italiano, da quando (2011) le competenze sono state trasferite ad
48 ARERA.

2.4 I modelli di gestione del SII nel mondo: pubblico e privato

Il tema della “privatizzazione” ha attirato l’attenzione dei cittadini e dei media, ma spesso fraintendendone il significato. Il settore privato e il mercato possono infatti attivarsi in modi molto diversi e con ruoli e responsabilità diverse.

Ciò è illustrato nella figura 3, nella quale il processo decisionale del policymaker viene distinto in almeno 4 diversi livelli.

Figura 3 – Modelli organizzativi per i servizi di interesse economico generale



Fonte: nostra elaborazione

Il **primo livello** consiste nella volontà di assoggettare una determinata attività a un “obbligo di servizio pubblico” (OSP), identificato politicamente. Qualora il mercato concorrenziale sia in grado di produrre l’output a un livello soddisfacente di qualità, universalità, diffusione territoriale, tale ruolo può essere lasciato al libero gioco della domanda e dell’offerta, eventualmente introducendo per via normativa determinati standard.

Come detto, finché il servizio idrico è stato un servizio voluttuario riservato a chi era disposto a pagarselo, era questa la modalità di fornitura (ma già allora era il soggetto pubblico a provvedere agli acquedotti che alimentavano la città, pur non mancando anche qui esempi di imprese private che hanno provveduto anche a costruire invasi e sistemi di adduzione, come gli storici acquedotti Nicolay e De Ferrari di Genova).

Tale modalità non si riscontra nel servizio idrico, per i motivi sopra esposti; ma potrebbe eventualmente interessarne alcune fasi (es. approvvigionamento all’ingrosso con navi cisterna o con autobotti), e in generale dovunque non siamo in presenza di un sistema “a rete”.

L’identificazione di un OSP da parte dell’autorità pubblica ci porta a un **secondo livello**, quello della titolarità di tale obbligo (identificazione del soggetto cui viene attribuita la responsabilità di consegnarlo). Questo soggetto potrebbe essere di natura privata (come ad esempio in Italia sono le entità che presiedono alle filiere del riciclo dei rifiuti ai sensi

1 del principio di responsabilità estesa del produttore. Nel settore idrico questo è il modello adottato a livello nazionale
2 in Inghilterra e Galles dopo la privatizzazione del 1989. In altri Paesi esso sopravvive sporadicamente, es. nelle “investor-
3 owned utilities” negli USA o nel caso di Aguas de Barcelona in Spagna.

4 Caratteristico di questo modello è che il soggetto privato è investito della titolarità direttamente dalla legge, o
5 comunque gode di un affidamento di durata pressoché perpetua; per quanto sia contemplata la possibilità che esso sia
6 revocato, le procedure sono estremamente complesse, richiedendo lunghissimi preavvisi e rendendo necessario
7 comunque un indennizzo come se si trattasse di un esproprio. Le imprese private sono in questi casi proprietarie degli
8 asset fisici.

9 Il privilegio di gestire l’attività in regime di monopolio è compensato dall’obbligo di fornirla nei modi delineati dal
10 soggetto pubblico, e alle condizioni economiche da questo previste. Seguendo l’esempio inglese, si è affermato in simili
11 circostanze un modello di regolazione affidato ad autorità indipendenti (benché ci siano anche esempi di regolazione
12 affidata invece all’amministrazione pubblica o all’esecutivo). Così ad esempio in Gran Bretagna la regolazione degli
13 aspetti ambientali e sanitari è affidata rispettivamente all’Environment Agency e al Drinking Water Inspectorate, mentre
14 la regolazione economica, inclusa anche la qualità tecnica e commerciale dei servizi è svolta da Ofwat.

15 Scendendo a un **terzo livello**, la responsabilità di fornire il servizio potrebbe invece essere attribuita a un soggetto
16 pubblico (es. il comune), cui spetta la scelta del soggetto cui affidare la gestione, che può essere pubblico (emanazione
17 del medesimo soggetto affidante) o privato (includendo in quest’ultima definizione qualunque soggetto sul quale l’ente
18 pubblico responsabile non eserciti un pieno controllo).

19 Questo modello si sostanzia in un affidamento su base contrattuale, con un’ampia casistica di soluzioni possibili, a
20 seconda delle responsabilità che sono trasferite al soggetto gestore. Queste possono riguardare in toto l’insieme degli
21 obblighi di servizio, oppure singole parti di esso. Può comprendere la proprietà degli impianti oppure questa rimane in
22 capo all’ente pubblico che li mette a disposizione del gestore o gratuitamente o in cambio di un corrispettivo che
23 idealmente copra i costi finanziari.

24 Generalmente l’affidamento si verifica in esito a un confronto competitivo. Questa è la norma in Europa, anche ai
25 sensi delle Direttive 2014/23 e 2014/24, che disciplinano i “servizi di interesse economico generale”. Tuttavia, prima del
26 consolidarsi di tale principio vi potevano essere anche altre soluzioni. Fino al 1992, ad esempio, il diritto francese
27 ammetteva che l’ente pubblico scegliesse in modo discrezionale (sulla base del principio dell’*intuitu personae*), e
28 addirittura che i contratti non venissero resi pubblici e potessero essere rinegoziati con la massima libertà.

29 L’affidamento diretto a una propria emanazione ci conduce al **quarto livello**, quello della scelta della natura giuridica
30 dell’azienda pubblica. Quando questa è di diritto privato (Spa o srl pubblica), il modello di governance è ancora di tipo
31 contrattuale; ai sensi del diritto europeo (Dir. 2014/23 e 2014/24), devono essere rispettati alcuni requisiti per rendere
32 legittimo l’affidamento senza gara, la cui ratio sta nell’impedire che il soggetto affidatario possa sfruttare la rendita di
33 posizione nel proprio mercato captive per entrare in altri mercati concorrenziali in una posizione di vantaggio (es.
34 partecipazione a gare indette da altri comuni). Questi requisiti sono essenzialmente tre

- 35 • **Proprietà esclusiva**, inizialmente intesa in senso letterale (100%); successivamente questa prescrizione è
36 stata temperata, ammettendo la possibilità di accogliere altri soci anche privati, purché in posizione tale da
37 non poter influenzare in alcun modo le strategie della società (es. nomina dei consiglieri d’amministrazione)
- 38 • **Controllo analogo**: il soggetto proprietario deve poter esercitare sul management un controllo “simile a
39 quello che avrebbe sui propri uffici”). Ciò porta per esempio l’assemblea dei soci a mantenere alcune
40 prerogative in tema di decisioni strategiche e accesso alle informazioni.
- 41 • **Attività prevalente**: l’oggetto sociale deve essere limitato al servizio affidato; altre attività di mercato sono
42 consentite solo se marginali

43 Il compenso che il gestore ottiene tramite le entrate tariffarie o eventuali contributi pubblici, deve corrispondere al
44 costo incrementale che il gestore sostiene per farsi carico degli obblighi di servizio pubblico.

45 La classificazione dei vari modelli gestionali presentata nel par. precedente rappresenta un’utile schematizzazione; va
46 peraltro osservato che essa non va intesa in modo troppo rigido; più che una distinzione netta si deve immaginare un
47 *continuum* di soluzioni, nelle quali i diversi modelli si possono efficacemente ibridare.

48 Un modo alternativo di concettualizzare il possibile ruolo del settore privato nella gestione può essere offerto dalla
49 tabella 1, tratta da uno studio della Banca Mondiale, dove l’aspetto decisivo consiste nella ripartizione del rischio, che
50 nel settore idrico si può utilmente suddividere:

- 51 ◇ **Rischio operativo**: rischio che i costi operativi sostenuti non siano coperti dai ricavi; rischio di non
52 riuscire a fornire i livelli di output richiesti
- 53 ◇ **Rischio commerciale**: rischio che non ci sia una domanda sufficiente; rischio morosità

1 ◇ **Rischio sugli investimenti:** rischio di non riuscire a sostenere l'onere del debito; rischio di dover
 2 sostenere costi di investimento imprevisi (es. nuove normative; rotture e manutenzioni straordinarie;
 3 mutato contesto ambientale)

4 All'estremo superiore – non rappresentata in figura – possiamo porre una gestione interamente pubblica. Il ruolo
 5 privato in questo modello consiste essenzialmente nella fornitura di beni e servizi (le gestioni pubbliche, comunque
 6 vada, non svolgono al proprio interno i lavori, ma li appaltano all'esterno; le opere realizzate sono acquisite con contratti
 7 “chiavi in mano” (*turnkey contracts*) e gestite dal soggetto pubblico. Pure, il soggetto pubblico si rivolgerà al mercato
 8 finanziario per ottenere le risorse necessarie, indebitandosi presso le banche o emettendo obbligazioni.

9 Un primo passo è quello dell'esternalizzazione di determinate funzioni specializzate (es. progettazione degli impianti;
 10 analisi di laboratorio; telecontrollo). Anche in questo caso, il fornitore del servizio viene pagato “a corpo” e va a costituire
 11 un costo operativo per servizi da terzi.

12 Con i *management contracts*, l'esternalizzazione diventa più completa e va a coinvolgere su base continuativa interi
 13 processi gestionali (es. il sistema di lettura dei contatori e di bollettazione; la manutenzione delle condotte) o addirittura
 14 l'insieme delle attività svolte da tutta l'azienda. Il soggetto privato opera con la propria struttura all'interno di quella del
 15 soggetto pubblico, viene tuttavia remunerato a corpo per le attività svolte e quindi sopporta solo il rischio operativo. Il
 16 gestore pubblico mantiene la ragione sociale e la titolarità giuridica del rapporto con l'utente e con i finanziatori,
 17 assumendosene i relativi rischi.

18 Con i contratti di *affermage* e di *lease*, invece, è il gestore a prendere in carico il rapporto commerciale con l'utente e
 19 a sopportare i rischi commerciali. Gli impianti sono però di proprietà del soggetto concedente, che si assume l'onere di
 20 finanziarli sopportando il relativo rischio. Nel caso dell'*affermage*, il gestore riscuote l'intera bolletta, trattiene per sé
 21 quanto pattuito a remunerazione delle attività che esso svolge, trasferendo il resto al soggetto pubblico; mentre
 22 all'opposto nel *lease* il canone per l'uso degli impianti è predeterminato (es. sulla base dei costi finanziari gravanti sul
 23 comune per il rimborso dei mutui) e il gestore trattiene la differenza tra l'incasso totale e i canoni da versare al comune.
 24 Il comune sopporta il rischio che le risorse che gli vengono trasferite siano sufficienti a sostenere il peso del debito,
 25 provvedendo eventualmente con proprie risorse qualora non lo fossero.

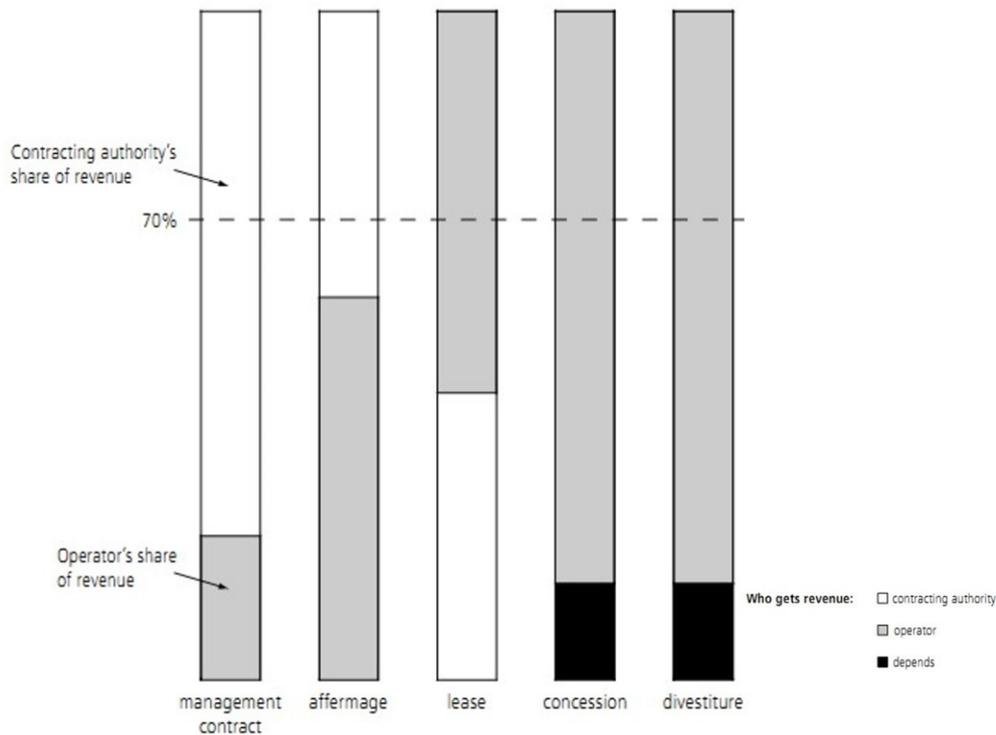
26 Tabella 1 – I principali schemi contrattuali diffusi nel mondo per l'affidamento dei servizi idrici

Type of arrangement	Definition in the Toolkit of operator duties	Selected responsibilities of the operator	Stylized typical profit function for operator	Selected risks typically borne by operator—and typical share of total project risk	Ownership of operating assets	Ownership of infrastructure assets
Management contract	Supplies management services to the utility in return for a fee	Providing management services to the utility	Fixed fee + bonus – managers' salaries and related expenses	Depends on the nature of the performance bonus—very small	Contracting authority	Contracting authority
Affermage	Runs the business, retains a fee (generally not equal to the customer tariff) based on the volume of water sold, but does not finance investments in infrastructure assets	Employing staff Operating and maintaining utility	(Affermage fee x volume of water sold) – operating and maintenance costs	Operating and commercial risks—significant*	Operator	Contracting authority
Lease	Runs the business, retains revenue from customer tariffs, pays a lease fee to the contracting authority, but does not finance investments in infrastructure assets	Employing staff Operating and maintaining utility	Revenue from customers – operating and maintenance costs – lease fee	Operating and commercial risks—significant*	Operator	Contracting authority
Concession	Runs the business and finances investment, but does not own the infrastructure assets	Employing staff Operating and maintaining utility Financing and managing investment	Revenue from customers – operating and maintenance costs – finance costs – any concession fee	Operating, commercial, and investment-related risks—major	Operator	Contracting authority
Divestiture	Runs the business, finances investment, and owns the infrastructure assets	Employing staff Operating and maintaining utility Financing and managing investment	Revenue from customers – operating and maintenance costs – finance costs – any license fee	Operating, commercial, and investment-related risks—major	Operator	Operator

27

28 Fonte: World Bank

1 Figura – Riparto dei flussi di cassa nei diversi modelli contrattuali



2

3 Fonte: adattamento da World Bank

4 Nei contratti di *concessione*, dal canto loro, il gestore si assume anche l'onere di realizzare gli investimenti, e quindi si
5 accolla sia la ricerca dei finanziamenti sia il rischio di generare flussi di cassa liberi sufficienti. Gli impianti restano però
6 di proprietà dell'ente locale.

7 Possono essere previsti schemi intermedi, es. contratti in cui il gestore si prende carico di alcuni investimenti,
8 tipicamente quelli per la manutenzione e il rinnovo delle reti esistenti o la loro estensione, mentre all'ente locale
9 competono i nuovi investimenti. Simili contratti sono diffusi in particolare in Francia. In alternativa (*project financing*) al
10 privato viene affidata la realizzazione di una specifica opera o porzione di infrastruttura; la remunerazione non consiste
11 in un pagamento upfront, ma nell'attribuzione per un periodo definito di un flusso di cassa che va a costituirsi come
12 componente autonoma della tariffa.

13 Il modello estremo è quello della *full divestiture*, in cui l'ente pubblico si spoglia interamente di ogni funzione; il gestore
14 provvede ad ogni adempimento, è proprietario degli impianti e ne cura la manutenzione, dovendo rispondere dei livelli
15 di servizio offerti. Come detto questo modello ha caratterizzato le *investor owned utilities* sorte nel passato, alcune delle
16 quali possono essere sopravvissute fino ai nostri giorni (come Aguas de Barcelona, American Water, Water Utilities
17 Australia), ma vede il suo esempio più rappresentativo in Europa nel caso delle *water utilities* inglesi, originate dalla
18 privatizzazione totale delle *Water Authorities* avvenuta nel 1989.

1 3. Il servizio idrico in Italia

2 3.1 Il sistema di governance

3 La gestione delle risorse idriche in Italia si basa su una governance multilivello che prevede la presenza di diversi attori
4 che intervengono a più livelli: dal piano statale fino ad arrivare a quello territoriale, con funzioni normative, di
5 regolazione, nonché di gestione operativa.

6 In primo luogo, tutte le acque sotterranee e superficiali ad eccezione delle acque piovane non ancora convogliate in
7 un corso d'acqua o non ancora raccolte in invasi o cisterne sono definite di proprietà statale². Ecco, quindi, che lo **Stato**
8 si posiziona al livello più alto della governance della risorsa, con il compito di stabilire linee guida ed obiettivi generali
9 su aspetti legati alla gestione sostenibile della risorsa, nonché alla programmazione e al finanziamento di interventi
10 infrastrutturali necessari alla gestione. A tal fine, si avvale delle **strutture ministeriali** quali, nell'attuale assetto, il
11 Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE), del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (MIT) e
12 del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste (MASAF).

13 Nello specifico, il MASE adotta gli indirizzi generali di politica idrica, si occupa delle tematiche ambientali (risparmio
14 idrico, efficienza uso risorsa e riutilizzo acque reflue), anche attraverso la definizione del costo ambientale e del costo
15 della risorsa e definisce gli obiettivi generali di qualità. Nell'ambito delle sue competenze, ha individuato le funzioni
16 svolte dall'Autorità nazionale, ora ARERA, nella regolazione del SII e può esercitare poteri sostitutivi in caso di
17 inadempienza delle Regioni, come previsto dall'art. 152 del d.Lgs. 152/2006. Il MIT ha potere decisionale negli ambiti
18 infrastrutturali che riguardano le risorse idriche, dalle infrastrutture di trasporto alla gestione dei reflui urbani, mentre
19 il MASAF interviene negli ambiti in cui la risorsa idrica diventa input fondamentale alla produzione agricola e per gli altri
20 scopi irrigui.

21 A livello nazionale opera, inoltre, l'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA) che dal 2012 ricopre
22 un ruolo trasversale di regolazione e controllo, con diversi compiti e funzioni. In una prima fase la sua attività si è
23 concentrata sugli aspetti tariffari³, con l'obiettivo di riequilibrare il *gap* storico tra costi e tariffe applicate in un'ottica di
24 *full cost recovery* e incentivare gli investimenti per colmare le gravi mancanze infrastrutturali che avevano zavorrato il
25 comparto idrico fino a quel momento. Già dal 2016 gli interventi hanno invece avuto un approccio più ampio: i metodi
26 tariffari sono stati accompagnati infatti da interventi sulla qualità e sulla rendicontazione⁴ con l'obiettivo di avere
27 standard e criteri univoci a livello nazionale e, successivamente, sulla sostenibilità ambientale e sociale⁵ con
28 l'introduzione di una misura di agevolazione riconosciuta in forma monetaria a utenti diretti e non diretti che soddisfino
29 i requisiti previsti.

30 Ad una dimensione sub nazionale operano invece **Autorità di bacino distrettuale**, ente pubblico non economico
31 italiano che si configurano come Organismo misto, costituito tra Stato e Regioni. Hanno competenze prevalentemente
32 di tutela della risorsa idrica che si traducono nelle attività di pianificazione e programmazione per il governo unitario
33 del territorio del bacino idrografico di riferimento. Il principale strumento di riferimento è il Piano di bacino con i relativi
34 Piani stralcio, ovvero il Piano di gestione del bacino idrografico, il Piano di gestione del rischio alluvioni e i Programmi di
35 intervento. Il Piano di bacino ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-
36 operativo mediante il quale sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato sono
37 pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa, alla valorizzazione del
38 suolo e più in generale al corretto utilizzo delle acque. A seguito di un processo di riorganizzazione che ha visto la

² Decreto del Presidente della Repubblica 18 febbraio 1999, n. 238, "Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche."

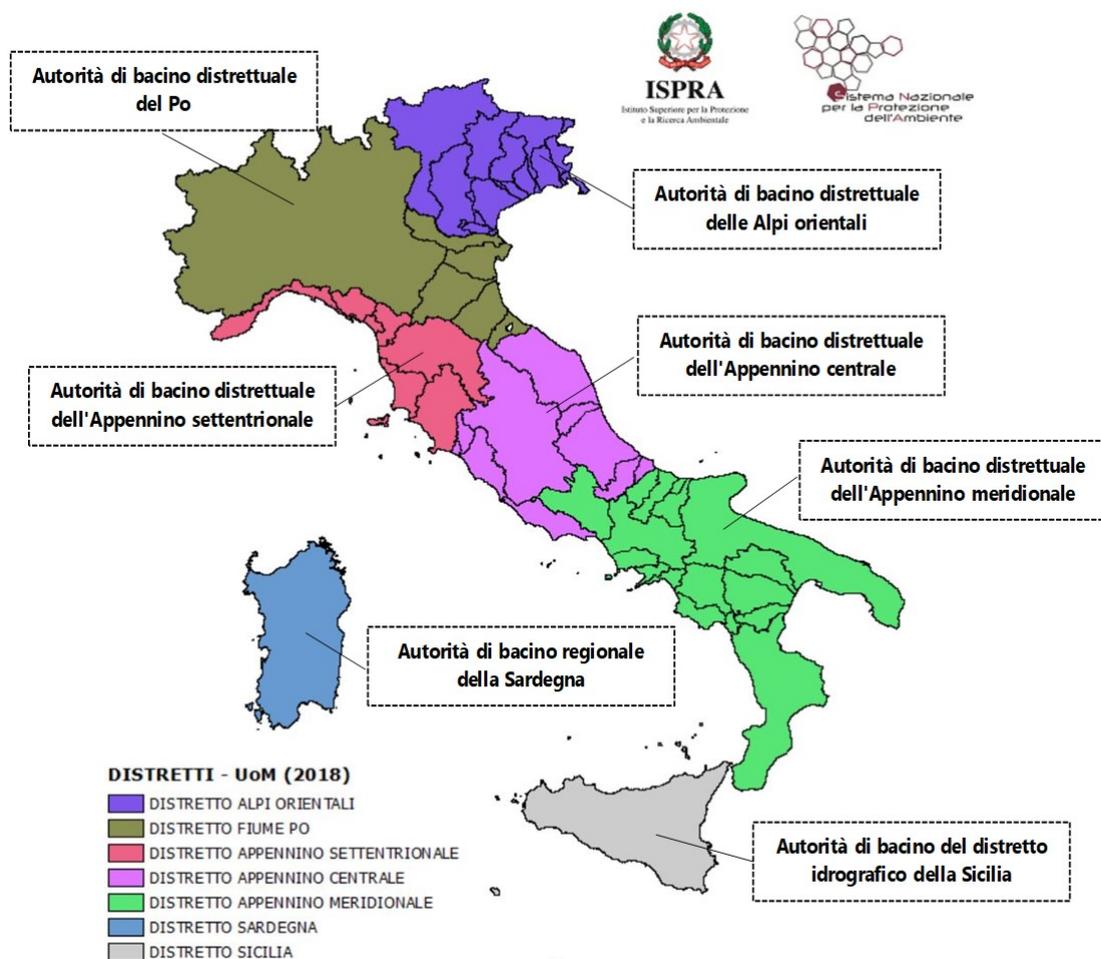
³ Con l'introduzione de Metodo Tariffario Transitorio (MTT) e successivamente il Metodo Tariffario (MTI)

⁴ Nello specifico, Regolazione della qualità contrattuale (RQSII) e Regolazione della qualità tecnica (RQTI) e l'unbundling contabile (TIUC), attraverso il quale si definiscono le regole affinché i gestori del SII forniscano un flusso informativo certo, omogeneo e dettagliato circa la propria situazione economica e patrimoniale.

⁵ Testo integrato delle modalità applicative del bonus sociale idrico (TIBSI)

1 progressiva razionalizzazione delle autorità presenti, risultano ad oggi⁶ operative 7 Autorità di bacino, una per ogni
2 bacino distrettuale⁷, all'interno dei quali sono ricompresi inoltre vari bacini idrografici anche di carattere interregionale⁸.

3 Figura – I distretti idrografici in Italia



4
5 Fonte: ISPRA

6 L'Autorità di bacino distrettuale del Po si avvale inoltre dell'Agenzia Interregionale per il Fiume Po, per quanto riguarda
7 la gestione della navigazione interna, nonché della progettazione e realizzazione di opere volte al mantenimento della
8 via navigabile per il Fiume Po.

9 Alle Regioni sono affidate competenze in vari ambiti, in primis la tutela delle acque, attraverso il Piano di Tutela delle
10 Acque (PTA), documento di pianificazione regionale che individua le misure per raggiungere gli obiettivi di qualità
11 ambientale per corsi d'acqua, laghi e acque sotterranee, in risposta alle richieste della direttiva quadro acque⁹ e in

⁶ A seguito del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 25 ottobre 2016, in vigore da venerdì 17 febbraio 2017.

⁷ Ad oggi, l'articolo 64 del D.lgs 152/2006 (così come sostituito dall'art. 51, comma 5, della Legge 28 dicembre 2015, n.221) ripartisce l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, nei seguenti 7 distretti idrografici: Alpi Orientali, Padano, Appennino Settentrionale, Appennino Centrale, Appennino Meridionale, Sardegna e Sicilia. Il distretto idrografico è identificato dalla legge quale area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che costituisce la principale unità per la gestione dei bacini idrografici.

⁸ Il bacino idrografico è il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce, a estuario o delta.

⁹ Dir. 2000/60/CE.

1 attuazione della normativa nazionale di recepimento¹⁰. La revisione e gli aggiornamenti del PTA devono essere effettuati
2 dalla Regione ogni sei anni.

3 Inoltre, lo Stato ha delegato alle Regioni la competenza in materia di concessioni idriche e tutte le Regioni (o
4 eventualmente un loro braccio tecnico delegato) hanno emanato una loro normativa regionale sul tema, che stabilisce
5 le tipologie d'uso, le modalità di richiesta, l'iter istruttorio, i tecnici competenti per la redazione delle istanze, le spese
6 di istruttoria, cauzioni e canoni. È inoltre compito regionale la gestione del reticolo idrico principale¹¹, in concomitanza
7 con l'operato delle Autorità di Bacino rispetto la gestione dei principali fiumi, torrenti e ruscelli.

8 Generalmente quindi, gli aspetti legati alle derivazioni sono di competenza delle Regioni che possono eventualmente
9 delegare ad altri soggetti, ad esempio nel caso delle concessioni¹² per le piccole derivazioni sono spesso attribuite alle
10 Province oppure in Emilia Romagna la funzione è espletata dall'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e
11 l'energia dell'Emilia-Romagna (Arpae). L'Arpae è una delle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (ARPA),
12 che a livello regionale si occupano di supportare le Regioni nel monitoraggio della qualità ambientale degli effluenti e di
13 vigilare sullo stato ambientale del territorio attraverso controlli, raccolta dati ed elaborazione di report dedicati.

14 È inoltre affidato alle Regioni il compito di perimetrare gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) del Servizio Idrico Integrato
15 e di individuare l'Ente di governo dell'ambito (EGA). Sulla base nella normativa vigente, che ha subito negli anni alcune
16 modifiche, gli ATO devono avere dimensione almeno provinciale ed eventuali dimensioni inferiori sono permesse solo
17 sulla base di principi di proporzionalità, adeguatezza ed efficienza. Al loro interno, è organizzato svolgimento dei servizi
18 pubblici locali di interesse economico generale a rete, con l'obiettivo di consentire le economie di scala e di
19 differenziazione, idonee a massimizzare l'efficienza dei servizi.

20 Ad oggi, gli ATO presenti sul territorio nazionale sono 62, di cui 12 hanno dimensione regionale (Abruzzo, Basilicata,
21 Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Molise, Puglia, Sardegna, Toscana, Umbria e Valle d'Aosta),
22 31 hanno dimensione provinciale (Lazio, Liguria¹³, Lombardia, Sicilia) mentre 19 hanno dimensione sovra-provinciale o
23 idrografica (Piemonte, Veneto, Marche). Il Trentino Alto-Adige, avvalendosi delle facoltà derivanti dallo statuto speciale,
24 non ripartisce gli ambiti territoriali ottimali secondo quanto previsto per il resto delle regioni.

25 Gli EGA sono espressione degli enti locali che, in quanto titolari del Servizio Idrico Integrato, svolgono le loro funzioni
26 in forma associata, proprio attraverso la partecipazione agli EGA. Le competenze riguardano l'organizzazione del
27 servizio, la scelta della forma di gestione, l'affidamento al gestore e il relativo controllo¹⁴, nonché la determinazione e
28 modulazione delle tariffe. I gestori del SII si occupano quindi della fornitura idrica alle utenze civili, tra cui rientrano altre
29 alle utenze domestiche anche le utenze commerciali, artigianali, agricole e pubbliche, nonché le utenze industriali. Ai
30 gestori può essere affidata parzialmente o per intero territori la gestione delle acque meteoriche e del drenaggio
31 urbano, la cui titolarità risulta in capo ai Comuni, soggetti competenti anche in materia di gestione del reticolo idrico
32 minore che può essere gestito parzialmente anche dai Consorzi di Bonifica, già soggetti in capo della gestione del reticolo
33 consortile.

34 Nello specifico, i Consorzi di Bonifica coordinano interventi pubblici ed attività privata nei settori della difesa idraulica,
35 dell'irrigazione e della tutela dell'ambiente. I consorziati, cioè i proprietari degli immobili che beneficiano dell'attività di
36 bonifica, contribuiscono ogni anno alle spese di manutenzione e di gestione delle opere pubbliche di bonifica (canali,
37 impianti di pompaggio) in base ad un piano di classifica approvato dalla Regione.

¹⁰ d.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale".

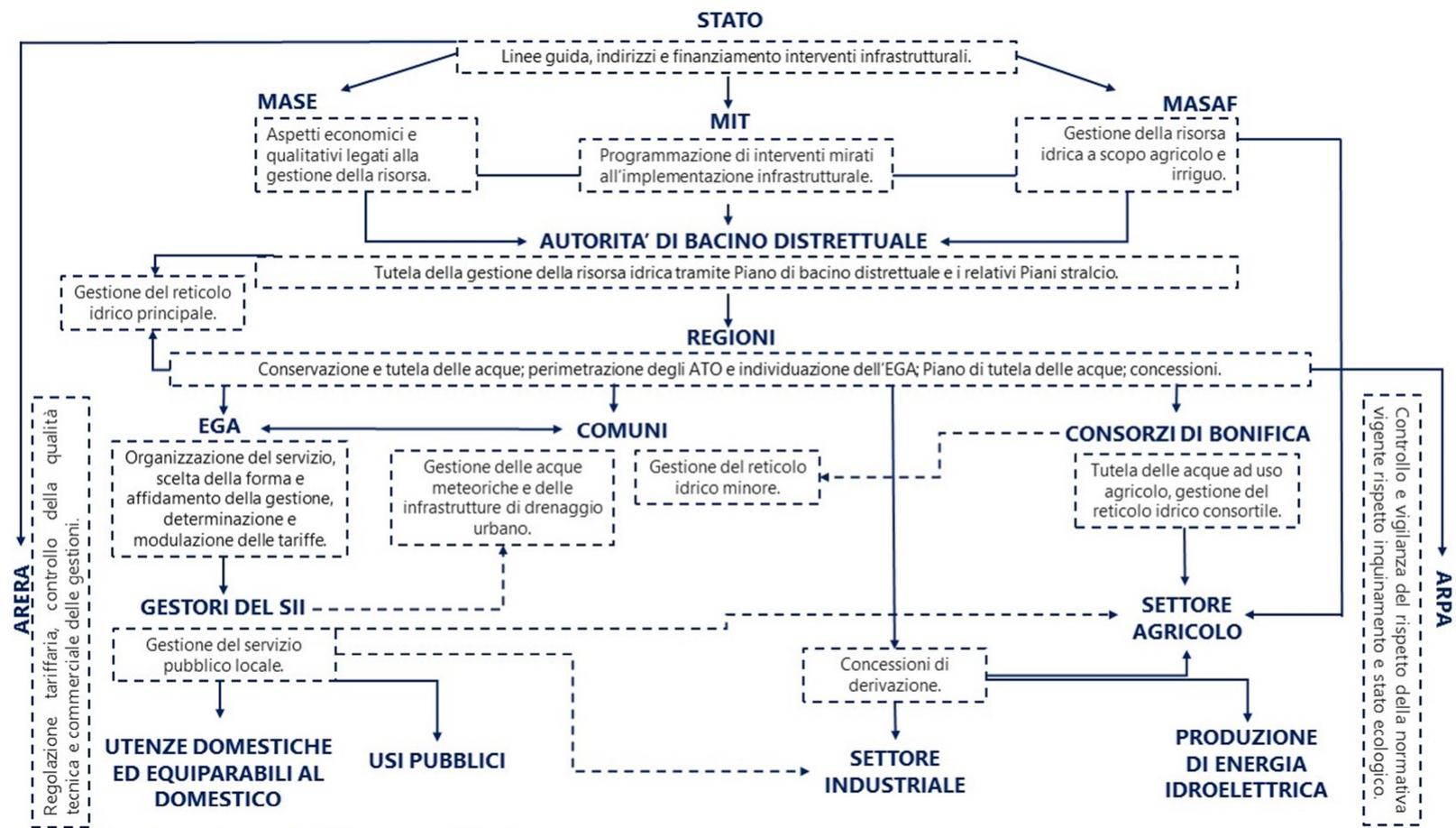
¹¹ Con reticolo idrografico si intende l'insieme dei canali di deflusso di diversa natura, dimensione, portata che solca il territorio del bacino idrografico e ne drena le acque superficiali, suddiviso rispettivamente in reticolo idrico principale, minore, consortile e privato.

¹² Alle concessioni è legato il tema dei canoni, applicati a tutti gli utilizzatori finali che non si riforniscono dalla pubblica fornitura, ma tramite approvvigionamento proprio (concessioni a fini industriali, concessioni agricole) oltre che le concessioni per produzione di energia idroelettrica.

¹³ Ad eccezione della provincia di Savona che è stata divisa in due ATO.

¹⁴ Le modalità di gestione del servizio e i rapporti tra gestore ed ente concedente (EGA) sono definiti nella Convenzione sottoscritta in sede di affidamento.

1 Figura – Uno schema concettuale del sistema di governo delle risorse idriche in Italia



2

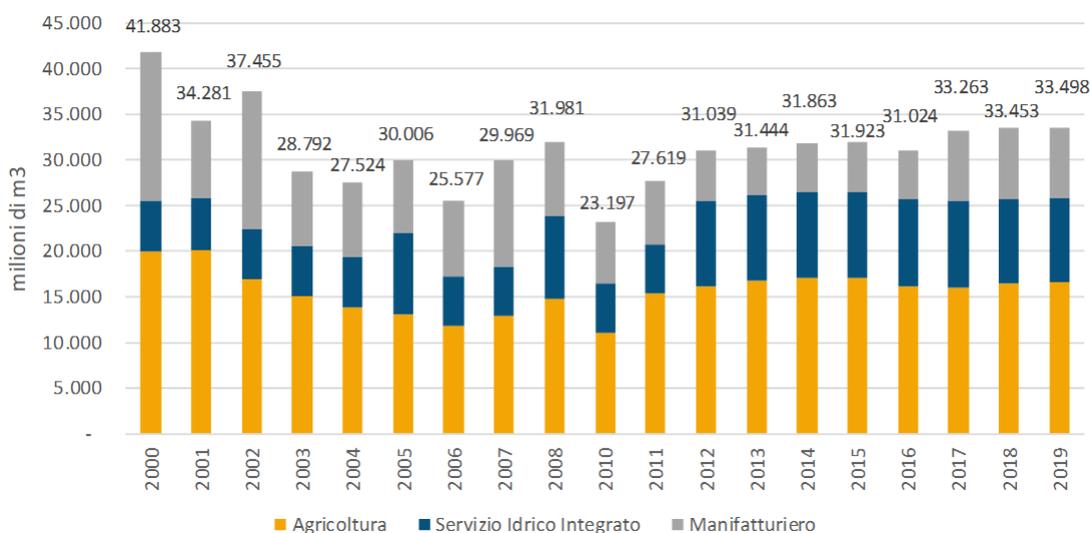
3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES

1 **3.2 L'uso dell'acqua in Italia**

2 Nel corso degli ultimi 20 anni, i prelievi della risorsa idrica hanno presentato un andamento fluttuante, che si è tuttavia
 3 mantenuto tendenzialmente stabile, pur mostrando cambiamenti nella destinazione dei volumi prelevati. Nel 2000 sono
 4 stati prelevati 41,8 miliardi di metri cubi d'acqua rispetto ai 33,4 miliardi di metri cubi del 2019, il che farebbe pensare
 5 ad una drastica riduzione dei consumi se l'andamento dal 2001 in poi non presentasse valori complessivi di prelievo
 6 intorno ai 30 miliardi di metri cubi annui, facendo intuire che il dato relativo all'anno 2000 presenta probabilmente
 7 un'anomalia nei volumi contabilizzati, nello specifico con riferimento ai volumi relativi al settore manifatturiero.

8 Al fine di evitare il confronto con un dato anomalo, che potrebbe non rispecchiare l'effettiva condizione di partenza,
 9 l'andamento dei prelievi è stato valutato prendendo a riferimento come anno iniziale della serie storica il 2001. Dopo
 10 un primo decennio di prelievi altalenanti e in tendenziale riduzione, dal 2012 si assiste ad un assestamento degli
 11 emungimenti tra i 31 e i 33 milioni di metri cubi di acqua prelevata. Andamenti che registrano contrazioni nei prelievi
 12 da parte del settore agricolo e del settore manifatturiero rispettivamente del 17% e dell'11% rispetto ai livelli del 2001.
 13 Al contrario, i prelievi d'acqua destinata al servizio idrico integrato (SII) sono cresciuti progressivamente nel tempo, di
 14 circa il 68% rispetto al 2001.

15 Figura – Prelievi di acqua in Italia, ripartiti per i principali settori di utilizzo (milioni di m3)



16

17 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati EEA

18 In termini di volumi, il settore agricolo si conferma quello con il maggior fabbisogno idrico, con un'incidenza dei
 19 prelievi nell'arco dei 20 anni considerati che è rimasta sostanzialmente stabile, oscillando tra un minimo del 43% nel
 20 2003 ad un massimo del 48% raggiunto nel 2001, anno nel quale il settore presenta il suo massimo in valore assoluto
 21 rispetto al proprio storico, con 20 miliardi metri cubi prelevati.

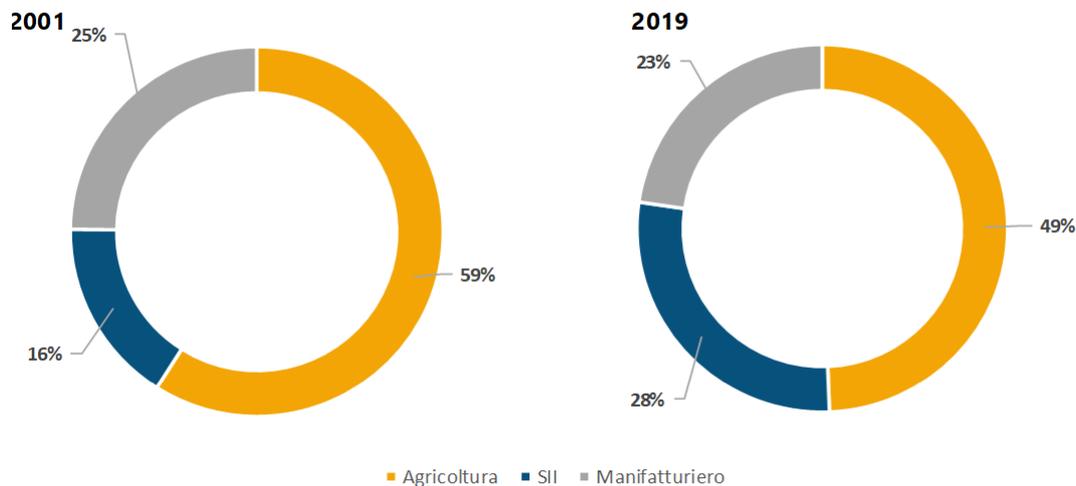
22 Nel corso del periodo analizzato, è andata a realizzarsi una progressiva contrazione dei prelievi del manifatturiero a
 23 fronte di un aumento di quelli da SII, in modo tuttavia non costante. Dal 2001 al 2004, infatti, il settore manifatturiero
 24 ha presentato un prelievo, sia in valore assoluto che in termini percentuali sul totale, superiore a quello del SII. Nell'arco
 25 di questo quinquennio, il prelievo del settore ha raggiunto il suo massimo sia in termini percentuali che in valore
 26 assoluto, pari al 40% dei prelievi complessivi nel 2002 per 14,9 miliardi di metri cubi prelevati.

27 Il SII, invece, presenta il suo minimo in termini di percentuale nell'anno 2002, per un prelievo pari solamente al 15%
 28 del totale. Nel 2005, la sua quota di prelievo ha superato per la prima volta nel periodo analizzato quella del settore
 29 manifatturiero, raggiungendo il suo massimo, pari al 30% del prelievo complessivo. Fino al 2012, i quantitativi prelevati
 30 dai due settori si sono alternati dal punto di vista di volumi e quote, per poi stabilizzarsi dal 2012 al 2016, rispettivamente

1 al 30% dei prelievi totali, con circa 9,4 miliardi di metri cubi, per il SII e al 17% dei prelievi totali, con circa 5,4 miliardi di
2 metri cubi, per il settore manifatturiero. Dal 2017 al 2019, la quota del SII si è mantenuta stabile intorno al 28%, mentre
3 quella del settore manifatturiero si è assestata al 23%.

4 Nell'ultimo anno disponibile della serie storica i prelievi si attestano quindi al 49% per il settore agricolo, al 28% per il
5 servizio idrico integrato e al 23% per il settore manifatturiero.

6 Figura – Composizione percentuale dei prelievi di acqua in Italia, 2001 vs. 2019 (%)



7

8 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati EEA

9 In generale, dunque, circa il 72% dei prelievi che ad oggi avviene nel nostro Paese risulta esterno al perimetro del
10 servizio idrico integrato che viene regolato dall'Autorità Nazionale ARERA.

11 È bene ricordare che un simile modo di contabilizzare l'uso delle risorse può essere fuorviante. Andrebbe infatti
12 operata una distinzione tra usi "dissipativi", che implicano una sottrazione di acqua dal bacino di riferimento (es.
13 l'evapotraspirazione) e usi che invece comportano la restituzione dei volumi utilizzati, distinguendo ulteriormente
14 quando questa restituzione avviene in momenti di tempo diversi o in luoghi distanti (es. impianti idroelettrici a
15 serbatoio), con caratteristiche chimico-fisiche diverse (es. acque reflue urbane e industriali).

16 Un indicatore che potrebbe essere interessante calcolare, a questo proposito, potrebbe essere quello dell'"intensità
17 di impiego", considerando cioè gli usi che si alimentano dagli scarichi di altri usi a monte, ossia quante volte la stessa
18 acqua viene impiegata in ambiti diversi. Un tale indicatore non è disponibile per l'Italia, ma, se lo fosse, rivelerebbe con
19 ogni probabilità un'intensità piuttosto bassa, favorita da una buona disponibilità della risorsa sul territorio. I diversi
20 sistemi idrici sono alimentati in genere da risorse disponibili localmente e restituiscono l'acqua utilizzata ai corpi idrici
21 naturali.

22 Si deve anche osservare che mentre i valori relativi al SII sono abbastanza attendibili in quanto basati su misurazioni
23 effettive, quelli degli altri usi, e in particolare l'irriguo, sono calcolati in base a stime anche molto grossolane, a partire
24 dai volumi concessi e non da quelli effettivamente utilizzati. La diminuzione significativa intercorsa tra 2001 e 2019 è da
25 ascrivere con ogni probabilità più all'impiego di metodi di stima diversi che a un effettivo minore uso.

26 Va infine considerato che l'approvvigionamento idrico può avvenire sia attraverso sistemi organizzati (il SII per gli usi
27 civili, i consorzi di irrigazione per quelli agricoli) sia privatamente tramite autoapprovvigionamento da pozzi, prelievi
28 diretti da acque superficiali o acquisto di acqua da terzi.

29 Con queste avvertenze, si possono commentare i dati disponibili con riferimento ai prelievi effettuati da ciascun
30 settore di impiego.

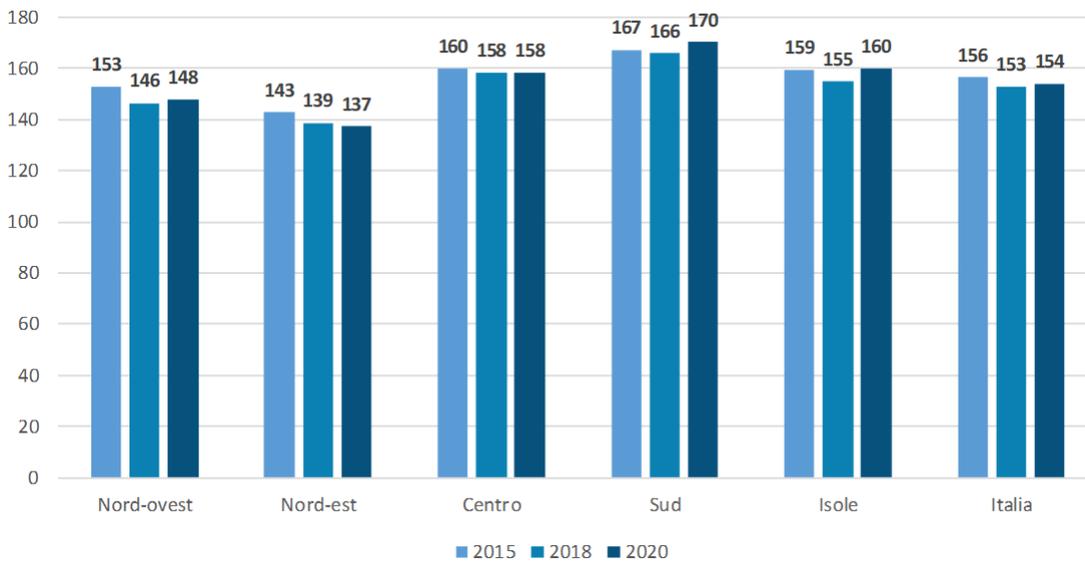
1 Gli usi civili, alimentati per la quasi totalità dal SII¹⁵, includono, oltre alle utenze domestiche, anche le utenze civili non
2 domestiche, ovvero le attività commerciali e artigianali che per livello dei consumi possono essere assimilate alle
3 famiglie; tuttavia, esistono anche attività produttive che essendo idroesigenti non hanno convenienza ad acquistare la
4 risorsa al prezzo della tariffa del SII.

5 Con riferimento agli usi civili del servizio idrico integrato, gli ultimi dati disponibili mostrano come nel 2020 siano stati
6 prelevati quasi 9,1 miliardi di metri cubi per uso civile, pari a 154 metri cubi pro capite sul totale della popolazione
7 italiana, da oltre 1.600 operatori attivi sul territorio nazionale¹⁶. Rispetto al 2015, vi è una contrazione dei volumi
8 prelevati a livello nazionale del -3,1%.

9 Il maggior quantitativo di acqua è stato prelevato nel Nord Italia, per un totale di 3,9 miliardi di metri cubi, pari a circa
10 il 43% dei prelievi complessivi, valore stabile rispetto al 2018, ma in leggero calo rispetto al 2015, quando il prelievo
11 complessivo delle aree settentrionali superava i 4,1 miliardi. Il Nord-Ovest presenta un numero maggiore di volumi
12 prelevati e volumi pro capite (2,3 miliardi di metri cubi per 153 metri cubi pro capite annui) rispetto il Nord-Est (1,5
13 miliardi di metri cubi per 143 metri cubi pro capite annui). Considerati i volumi di prelievo del 2020, il Nord-Ovest ha
14 visto la diminuzione dei volumi prelevati in valore assoluto maggiore a livello paese, per ben -4,2% rispetto i livelli del
15 2015.

16

17 Figura – Prelievi di acqua da parte del SII (m3/ab/anno)



18

19 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT

20 In Centro Italia sono stati prelevati 1,8 miliardi di metri cubi, in diminuzione rispetto al 2015 di quasi il 3%, per 160
21 metri cubi pro capite. Il contributo al prelievo nazionale del Centro Italia è rimasto stabile al 20% tra il 2015 e il 2020,
22 nonostante la diminuzione dei volumi complessivi prelevati.

23 Nel Sud e nelle Isole, il prelievo al 2020 ammonta a 3,3 miliardi di metri cubi, ossia il 37% dei prelievi nazionali: di
24 questi, ben 2,3 miliardi di metri cubi sono stati prelevati nel Mezzogiorno, per il valore pro capite maggiore tra le varie
25 zone geografiche considerate, pari a 167 metri cubi per abitante annui. Nelle Isole, il prelievo complessivo ha superato
26 al 2020 il milione di metri cubi annui per un pro capite annuo pari a 159 m³ per abitante.

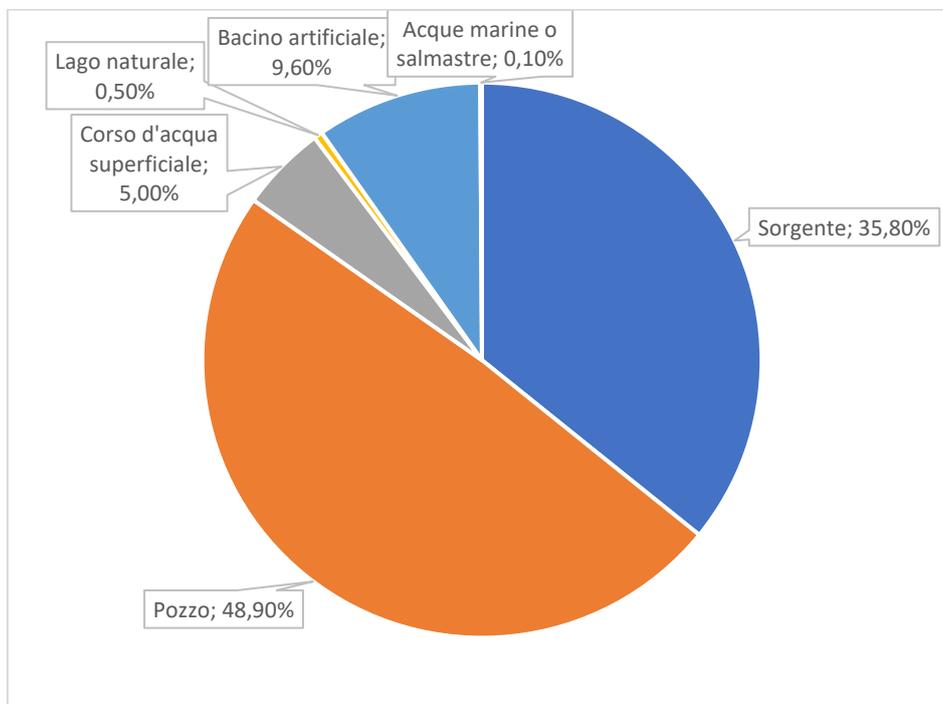
27

¹⁵ L'eccezione è rappresentata da una piccola frazione alimentata ancora da sistemi privati – pozzi artesiani, sorgenti – e collocata in ambito rurale o montano. Un discorso a parte andrebbe fatto per l'acqua imbottigliata, che in Italia rappresenta una porzione significativa dei consumi per uso alimentare. Nel 2022 in Italia sono stati consumati 208 l di acqua minerale pro-capite, circa mezzo litro al giorno

¹⁶ Si fa riferimento ai dati sui volumi prelevati e agli operatori attivi su prelievo e captazione riportati da Istat nel Censimento delle acque per uso civile.

1 Con riferimento alla fonte, ad oggi i prelievi per uso civile in Italia avvengono per circa l'85% da captazione sotterranea,
2 ovvero pozzi (49%) e sorgenti (36%), per la restante parte da captazioni superficiali e nello specifico bacini artificiali
3 (circa il 10%) e laghi e corsi d'acqua superficiali (5%).

4 Figura – Prelievi di acqua in Italia nel 2020, ripartiti per i principali settori di utilizzo (%)



5

6 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT

7 Del tutto marginale è invece il prelievo da acque marine o salmastre: si tratta infatti di una tipologia di acqua che per
8 essere destinata ad uso civile necessita di trattamenti di potabilizzazione più complessi dell'acqua dolce che la rendono
9 una alternativa antieconomica rispetto alle altre fonti disponibili.

10 È opportuno, però riflettere sul fatto che negli usi civili, come anticipato, non rientra unicamente il consumo potabile,
11 ma anche attività diverse quali gli usi industriali, commerciali e agricoli, per i quali gli standard qualitativi dell'acqua
12 necessaria possono variare rispetto l'acqua destinata ad uso domestico. Le acque desalinizzate, così come le acque
13 reflue depurate, non considerate ad oggi come una vera e propria "fonte", diventeranno sempre più strategiche per
14 una differenziazione delle fonti che riduca lo stress idrico.

15 Alla luce del fabbisogno così analizzato, è utile riportare una analisi della disponibilità idrica rispetto due aspetti
16 salienti che la caratterizzano: la quantità di risorsa disponibile e la qualità della stessa.

17 I fenomeni che intervengono nel ciclo idrologico sono molto complessi e caratterizzati da scale spaziali e temporali
18 anche molto diverse tra loro. La disponibilità idrica dal punto di vista quantitativo risulta correlata ad una serie di
19 variabili, tra tutte le precipitazioni annue, sia liquide che solide, dalle quali si originano tutti i fenomeni legati alla
20 circolazione idrica superficiale e sotterranea nel bacino.

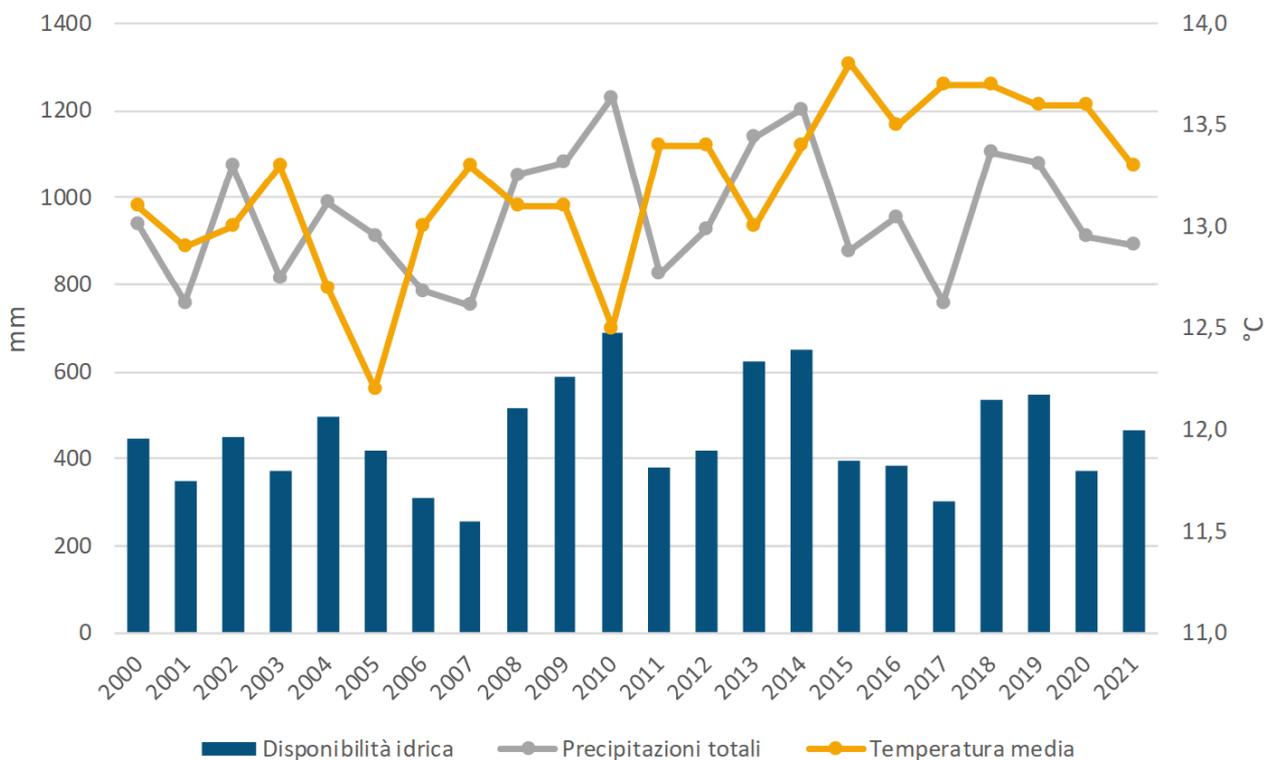
21 Altro fattore fondamentale è quello della temperatura media, che va a determinare quanta parte delle precipitazioni
22 sia immagazzinata nella coltre nevosa o nei ghiacciai, quanta venga immagazzinata nel terreno e quanta invece sia
23 soggetta ad evaporazione. Una parte delle precipitazioni contribuisce alla ricarica diretta delle acque superficiali tramite
24 ruscellamento.

25 In un'ottica di bilancio idrologico, la massima disponibilità naturale della risorsa idrica "prodotta" internamente al
26 territorio è definita "internal flow" e considera la disponibilità idrica data dalla differenza tra afflusso complessivo ed
27 evapotraspirazione.

28 Negli ultimi 21 anni, la disponibilità idrica così come descritta ha presentato un andamento molto variabile a causa
29 della medesima variabilità presentata nelle componenti che compongono il bilancio idrologico, in particolare del
30 quantitativo di precipitazioni accumulatosi annualmente. L'andamento delle precipitazioni complessive risulta

1 tendenzialmente in linea con quello della disponibilità idrica, trattandosi di fatti del primo fattore di rilievo, mentre
2 risulta solo parzialmente verificato per l'andamento della temperatura media.

3 Figura – Disponibilità di acqua (milioni di m³), precipitazioni (mm) e temperature medie (°C) in Italia (2020-
4 2021)



5

6 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati Ispra

7 Il 2007 è risultato essere l'anno in cui si è presentata la minore disponibilità idrica di periodo, pari a 255 mm¹⁷,
8 correlata ad un valore delle precipitazioni pari a 752 mm cumulati, anch'esso valore minimo per la variabile. Seppur in
9 misura minore, anche il 2006 è risultato un anno con precipitazioni e disponibilità sotto la media di periodo, pari
10 rispettivamente a 786 mm per le precipitazioni e 311 mm di disponibilità della risorsa. Anche se non sono ancora
11 disponibili i dati consuntivi 2022, le prime rilevazioni dell'ISPRA lo descrivono come l'anno meno piovoso dal 1961, con
12 una contrazione del 22% rispetto alla media climatologica 1991-2020 e precipitazioni inferiori alla norma in tutto il primo
13 semestre.

14 Il valore maggiore di disponibilità idrica è stato invece registrato nel 2010, per 690 mm di risorsa accumulati e
15 precipitazioni pari a 1231 mm annui. Il 2010 è stata inoltre la seconda annata mediamente più fredda sui 21 anni
16 analizzati, con una temperatura media annua di 12,5 °C, secondo solo al 2005 (12,2 °C di temperatura media annua).

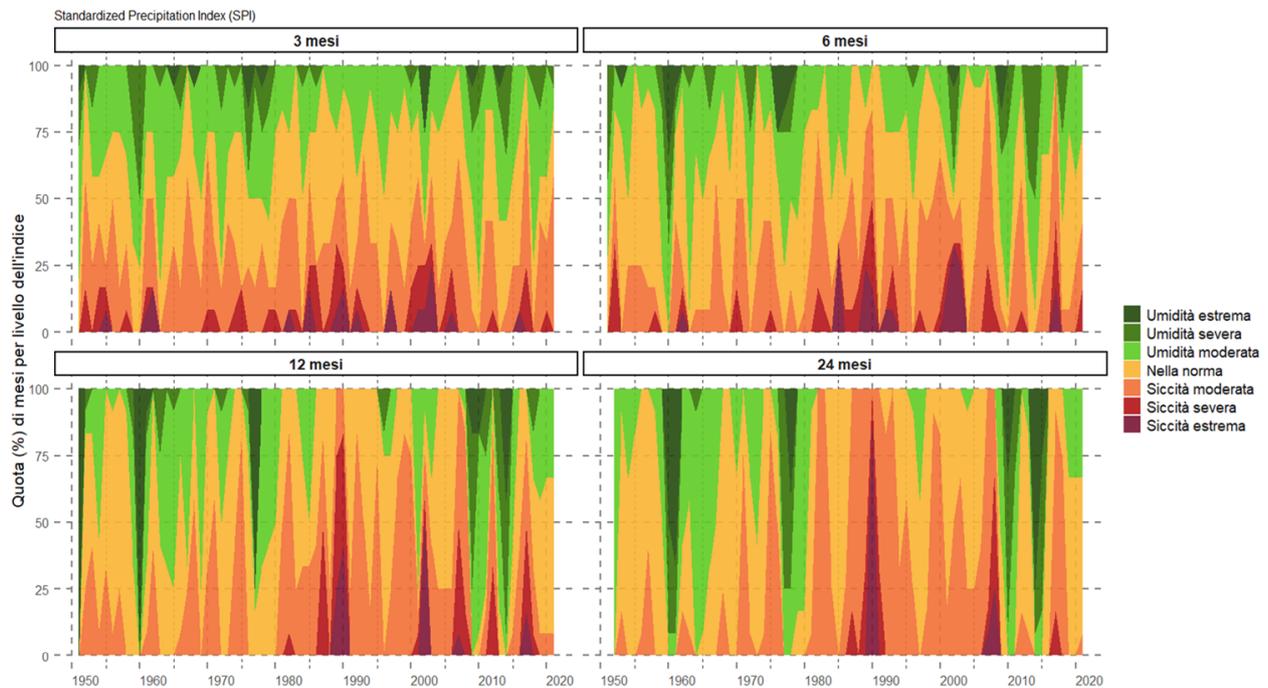
17 Guardando all'andamento delle precipitazioni in un arco temporale più ampio, è stato calcolato un indice di siccità, lo
18 *Standardized Precipitation Index (SPI)*¹⁸, per il periodo dal 1950 al 2020. Tale indice può assumere un range di valori che
19 indicano diverse condizioni, dalla siccità estrema (viola) all'umidità estrema (verde scuro). I valori positivi dello SPI
20 (verde) indicano precipitazioni superiori alla mediana della serie del periodo di riferimento considerato (3, 6, 12 o 24
21 mesi), mentre i valori negativi indicano precipitazioni inferiori al valore con frequenza di accadimento uguale al 50%.
22 Questo significa che gli anni con i picchi rosso-violacei, sono gli anni in cui sono stati più presenti fenomeni siccitosi.

¹⁷ La misura in millimetri corrisponde alla così detta "altezza pluviometrica o altezza di pioggia": un millimetro di pioggia misurato all'interno del pluviometro è pari come quantità a 1 litro caduto su una superficie di 1 metro quadrato.

¹⁸ Lo SPI è un indicatore statistico espresso dal valore nella distribuzione di Gauss Normale Standardizzata N (0,1) corrispondente alla frequenza di non superamento del valore della precipitazione cumulata su una data durata nella distribuzione (generalmente la distribuzione Gamma) che descrive il comportamento statistico della variabile precipitazione cumulata.

1 Inoltre, le diverse scale temporali riflettono l'impatto della siccità per differenti aspetti della disponibilità idrica:
2 l'indice calcolato sui 3-6 mesi evidenzia l'andamento dell'umidità del suolo, in quanto essa dipende da precipitazioni su
3 un periodo di tempo breve, mentre l'accumulo di acqua nel sottosuolo e il livello di fiumi e invasi sono influenzati da
4 fenomeni di lungo periodo, e sono espressi dall'indice calcolato su 12-24 mesi. L'indice calcolato nel breve periodo
5 fornisce quindi informazioni sulla siccità agricola (suolo tendenzialmente arido), mentre quello calcolato nel medio-
6 lungo termine fornisce informazioni sulla siccità idrologica (scarsità che interessa la ricarica di falda e lo stato dei corsi
7 d'acqua)¹⁹.

8 Figura – Andamento delle annate siccitose, 1950-2020



9

10 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISPRA

11 Guardando gli andamenti riportati dal grafico, appare chiaro come a partire dagli anni '80 il numero di eventi siccitosi
12 estremi o severi sia diventato progressivamente più frequente, sia per quanto riguarda la siccità agricola che per quanto
13 riguarda la siccità idrologica, con eventi di siccità idrologica sempre più spinti.

14 Con riferimento all'indice sui 12 mesi, si evidenziano i periodi siccitosi a cavallo tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli
15 anni '90, così come la siccità del 2007, ancor più evidente se si considera l'indice calcolato sui 24 mesi precedenti. La
16 siccità idrologica negli ultimi 20 anni è stata frequentemente presente nel suo valore moderato, con periodi di siccità
17 severa ed estrema.

18 La disponibilità idrica dal punto di vista qualitativo, invece, fa riferimento allo stato di salute degli ecosistemi acquatici,
19 sia per quanto concerne le acque superficiali che le acque sotterranee. Dal punto di vista normativo, riferimento
20 fondamentale risulta la Direttiva quadro sulle acque²⁰ (*Water Framework Directive*), che fin dalla sua entrata in vigore
21 ha impegnato gli stati per un progressivo miglioramento della condizione dei corpi idrici²¹.

22 Lo strumento atto al raggiungimento degli obiettivi preposti dalla direttiva sono i Piani di gestione del distretto
23 idrografico, dove per "distretto idrografico" si intende un'area di terra e di mare costituita da uno o più bacini idrografici

¹⁹ Per un approfondimento si rimanda a: <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/siccita/scopri-di-piu/scopri-indicatori-siccita/scopri-indicatori-spi>

²⁰ Direttiva 2000/60/ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

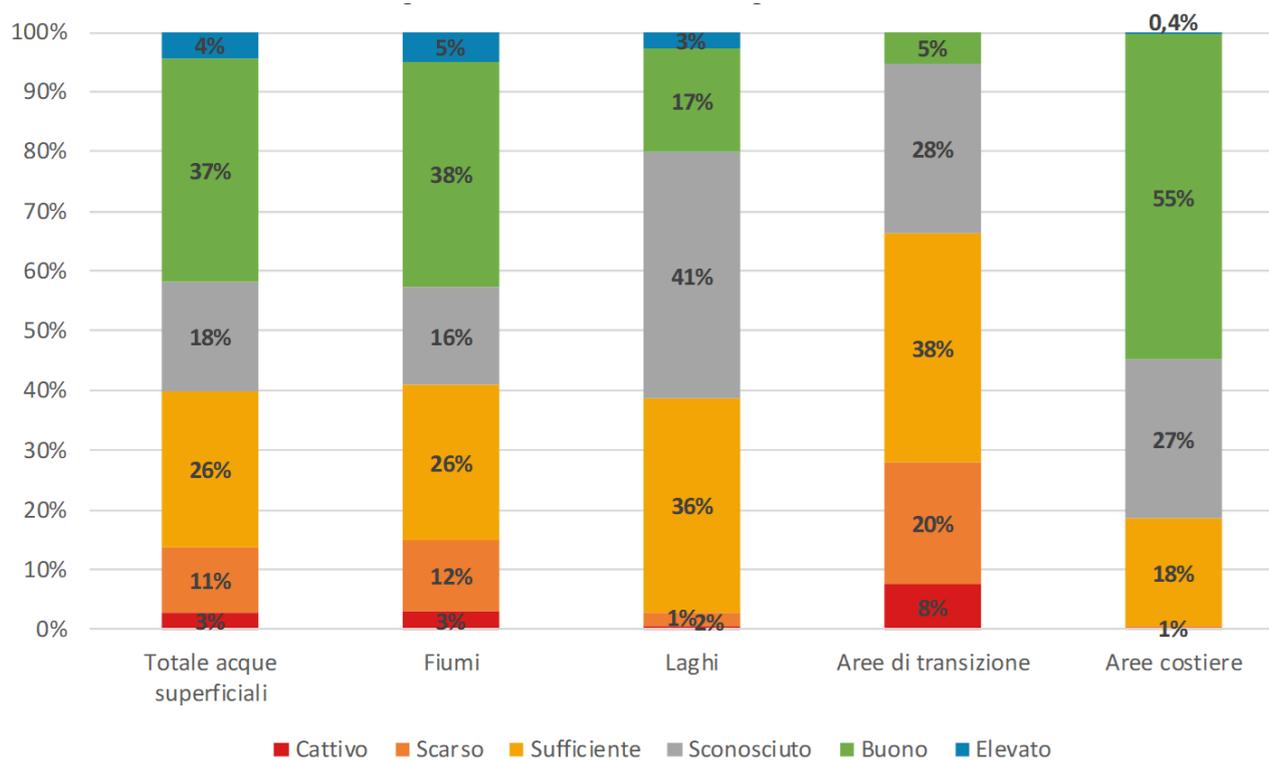
²¹ Per un approfondimento, si rimanda a: https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive_en

1 limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere. In Italia, i distretti idrografici sono 7: Alpi Orientali, Padano,
2 Appennino Settentrionale, Appennino Centrale, Appennino Meridionale, Sardegna e Sicilia.

3 Si riportano in seguito i dati nazionali sullo stato di salute di corpi idrici superficiali e sotterranei con riferimento ai
4 risultati ottenuti dal secondo Piano di gestione del distretto idrografico, sia dal punto di vista ecologico che chimico, con
5 riferimento alle azioni implementate nel periodo 2010-2015 e che hanno permesso il raggiungimento di tali livelli
6 qualitativi al 2015.

7 L'obiettivo di qualità ecologica stabilito dalla Direttiva 2000/60/CE è inteso come la capacità del corpo idrico di
8 supportare comunità animali e vegetali ben strutturate e bilanciate, quali strumenti biologici fondamentali per
9 sostenere i processi autodepurativi delle acque.

10 Figura – Stato ecologico dei corpi idrici superficiali, anno 2015



11

12 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati WISE

13 Per quanto riguarda i corpi idrici superficiali, solamente il 4% del totale nazionale risultano in uno stato ecologico
14 elevato, mentre il 37% risulta in buono stato. Tra questi, il 5% dei fiumi e il 3% dei laghi ha una condizione ecologica
15 ottimale, mentre le aree costiere risultano prevalentemente in buono stato.

16 Promettente è il dato sui corpi superficiali in cattivo stato in quanto si tratta solo del 3% del totale. Tuttavia, ben il
17 26% delle acque di superficie ha uno stato qualitativo sufficiente, percentuale che sale a oltre il 35% per laghi e aree di
18 transizione. È sconosciuto lo stato del 18% dei corpi idrici complessivi, di cui ben il 41% dei laghi.

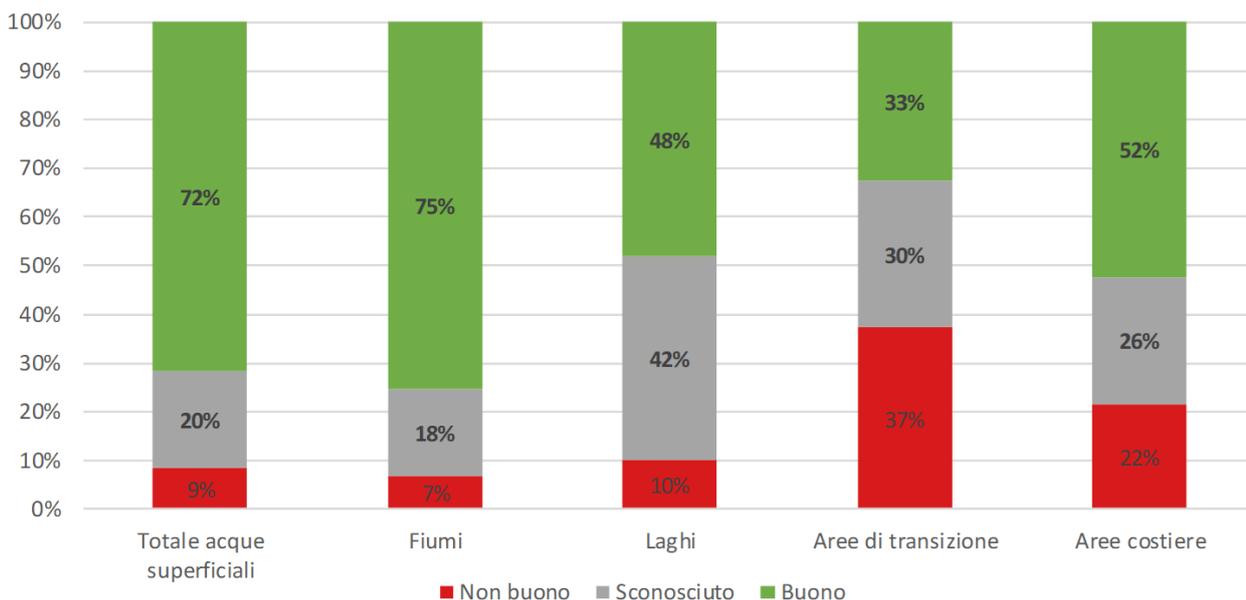
19 Per la definizione dello stato chimico è stata predisposta a livello comunitario una lista di sostanze inquinanti, indicate
20 come "prioritarie" e "pericolose prioritarie" con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). Gli SQA rappresentano
21 i valori di concentrazione che per le sostanze inquinanti della lista non devono essere superati nei corpi idrici (acque,
22 sedimenti, biota) ai fini della classificazione del "buono stato chimico".

23 Il 72% delle acque superficiali in Italia è ritenuto in buona condizione chimica, con valori particolarmente positivi per
24 i fiumi (75%). Anche la condizione chimica dei laghi italiani è tendenzialmente buona (48%), sebbene la quota di
25 rilevazione mancante sia particolarmente alta (42%).

26 Le aree di transizione presentano lo stato chimico più allarmante, per un 37% del complessivo in condizione non
27 buona, mentre le aree costiere hanno uno stato chimico ottimale secondo solo a quello dei laghi (52%).

1 Rispetto le acque sotterranee si considera lo stato qualitativo inteso come chimico e lo stato quantitativo dal punto
 2 della disponibilità. Per quanto riguarda lo stato qualitativo, il 58% delle acque è considerato in buono stato, il 25% in
 3 stato non buono e il 17% ha uno stato sconosciuto. Per quanto riguarda invece lo stato quantitativo, ben il 77% delle
 4 acque è considerato in buono stato, il 9% in stato non buono e il 13% ha uno stato sconosciuto.

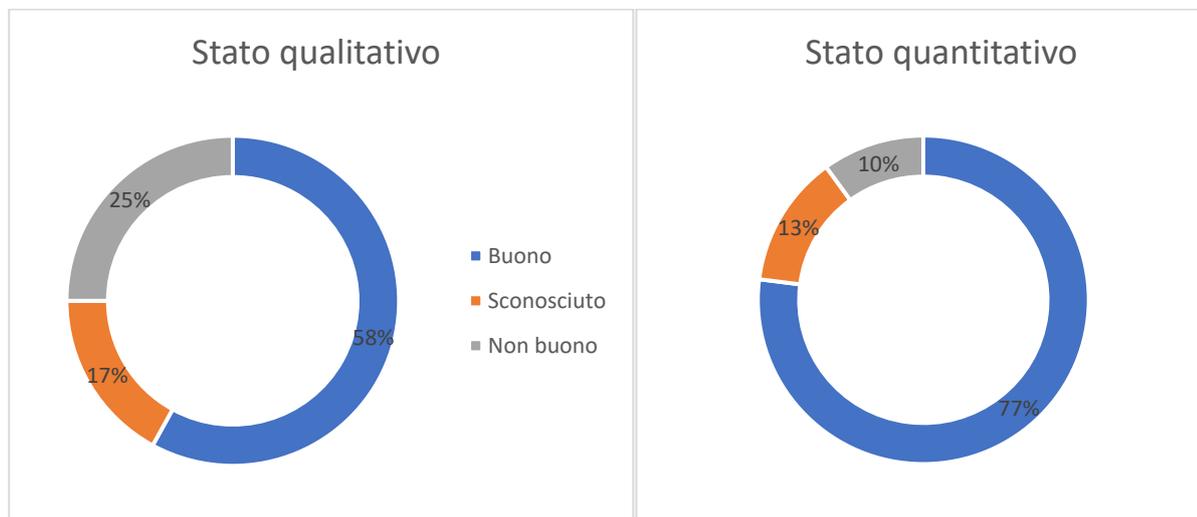
5 **Figura – Stato chimico delle acque superficiali in Italia (anno 2015)**



6

7 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati WISE

8 **Figura – Stato qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee in Italia (anno 2015)**



9

10 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati WISE

11 Le misure del terzo Piano di gestione del distretto idrografico sono state implementate nel periodo 2016-2021 e
 12 trasmesse dagli Stati Membri. Secondo quanto riportato da un comunicato stampa di Ispra per la Giornata mondiale
 13 dell'acqua 2023, rispetto le rilevazioni relative al 2015, rimangono invariate le percentuali relative allo stato di qualità
 14 dei fiumi, mentre sembra essere migliorato lo stato dei laghi. Oltre il 43% di fiumi e laghi raggiunge l'obiettivo di qualità
 15 buono e superiore, mentre si raggiunge lo stato chimico buono per il 77%. Diminuisce, arrivando al 10%, la percentuale
 16 dei copri idrici ancora in stato sconosciuto quindi non ancora analizzati sia per l'ecologico che per il chimico.

1 Per quanto riguarda le aree di transizione e costiere, aumentano i corpi idrici in stato ecologico buono ed elevato di
2 circa 10 punti percentuali (66% per le acque marino costiere e 15% per le acque di transizione), ma crescono anche
3 quelli in stato chimico non buono (49% per le marino costiere 57% per le acque di transizione).

4 Buono lo stato chimico del 70% dei corpi idrici sotterranei, valore in aumento rispetto al 58% dei sei anni precedenti
5 e risulta in netto calo la percentuale di corpi idrici ancora non classificati (3%) rispetto al precedente 17%. Per la
6 classificazione dello stato quantitativo, I corpi idrici classificati in stato quantitativo buono raggiungono il 79% del totale,
7 quelli in stato scarso il 19%.

8 **3.3 Acquedotto, fognatura e depurazione: dati tecnici e strutturali**

9 Il Servizio Idrico Integrato è costituito dall'insieme dei servizi di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi
10 civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, compresi i servizi di captazione e adduzione a usi multipli e i
11 servizi di depurazione ad usi misti civili e industriali.

12 Nel dettaglio, il segmento di acquedotto comprende la captazione, adduzione, distribuzione delle risorse idriche per
13 il complessivo delle utenze civili: utenze domestiche, utenze pubbliche (ospedali, caserme, scuole, stazioni ecc), utenze
14 commerciali (negozi, alberghi, ristoranti, uffici ecc), utenze agricole e utenze industriali.

15 Secondo il Rapporto sullo stato dell'ambiente e dei servizi idrici urbani in Italia, pubblicato dall'Istituto Superiore per
16 la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), la lunghezza totale della rete acquedottistica in Italia ammontava a circa
17 409.000 chilometri nel 2018.

18 Nel 2020 sono appena 15 i Comuni, tutti di piccole dimensioni e localizzati nel Nord Italia, privi del servizio di
19 distribuzione di acqua potabile, per una popolazione residente complessiva di appena 64 mila abitanti²², meno dello
20 0,1% della popolazione italiana.

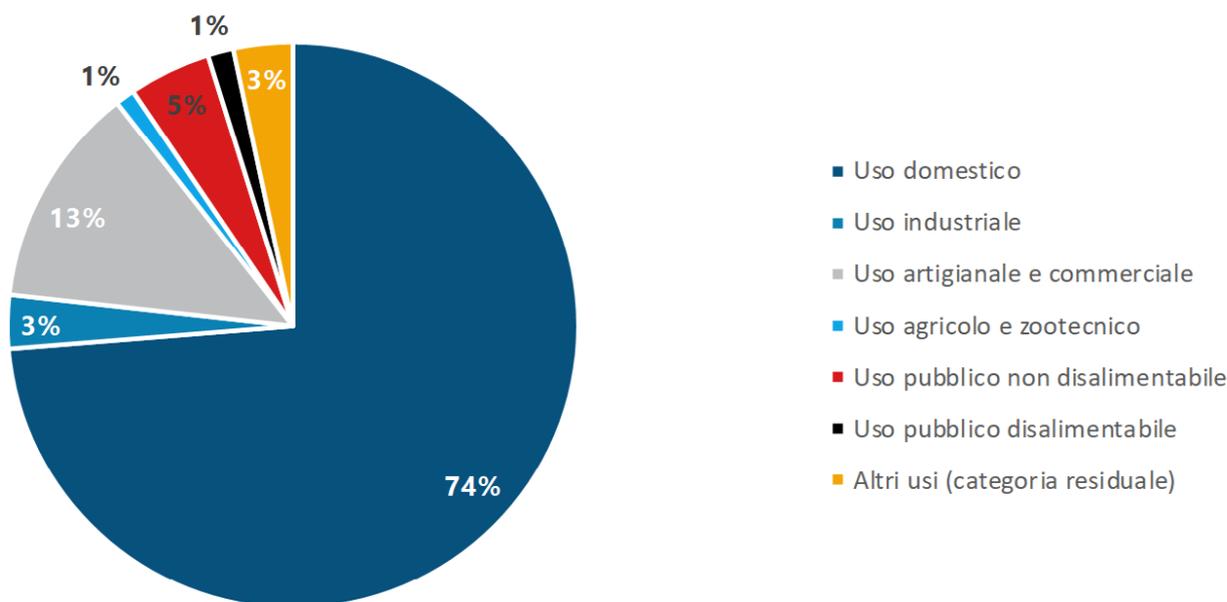
21 Per quanto riguarda i consumi, ossia l'acqua effettivamente impiegata nei processi, da una rielaborazione effettuata
22 sui volumi di acqua fatturata ad uso civile da 48 gestori al 2019, per una popolazione servita pari al 47% della popolazione
23 italiana, risulta che l'uso domestico incide per il 74% sui consumi idrici nel SII.

24 Tra gli altri usi assimilabile al civile²³, si rinvencono l'uso pubblico disalimentabile, comprendente, ad esempio, le
25 fontanelle cittadine, e l'uso pubblico non disalimentabile, ovvero quelle utenze pubbliche che svolgono un servizio
26 necessario per garantire l'incolumità sanitaria e la sicurezza fisica delle persone, quali ospedali, carceri e scuole: nel
27 complesso, l'uso pubblico esprime appena il 6% dei consumi idrici nel SII.

²² Istat, Censimento delle acque per uso civile

²³ Le categorie riportate sono quelle consigliate da ARERA per quanto riguarda l'articolazione dei corrispettivi di utenza, orientata a razionalizzare e riordinare le tipologie di utenza non domestica contemplate nelle strutture tariffarie attualmente in uso.

1 Figura – Acqua erogata dal SII per tipo di utenza, anno 2019 (%)



2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati tariffari MTI-3 per un campione di 48 gestori con copertura del 47%
4 della popolazione italiana

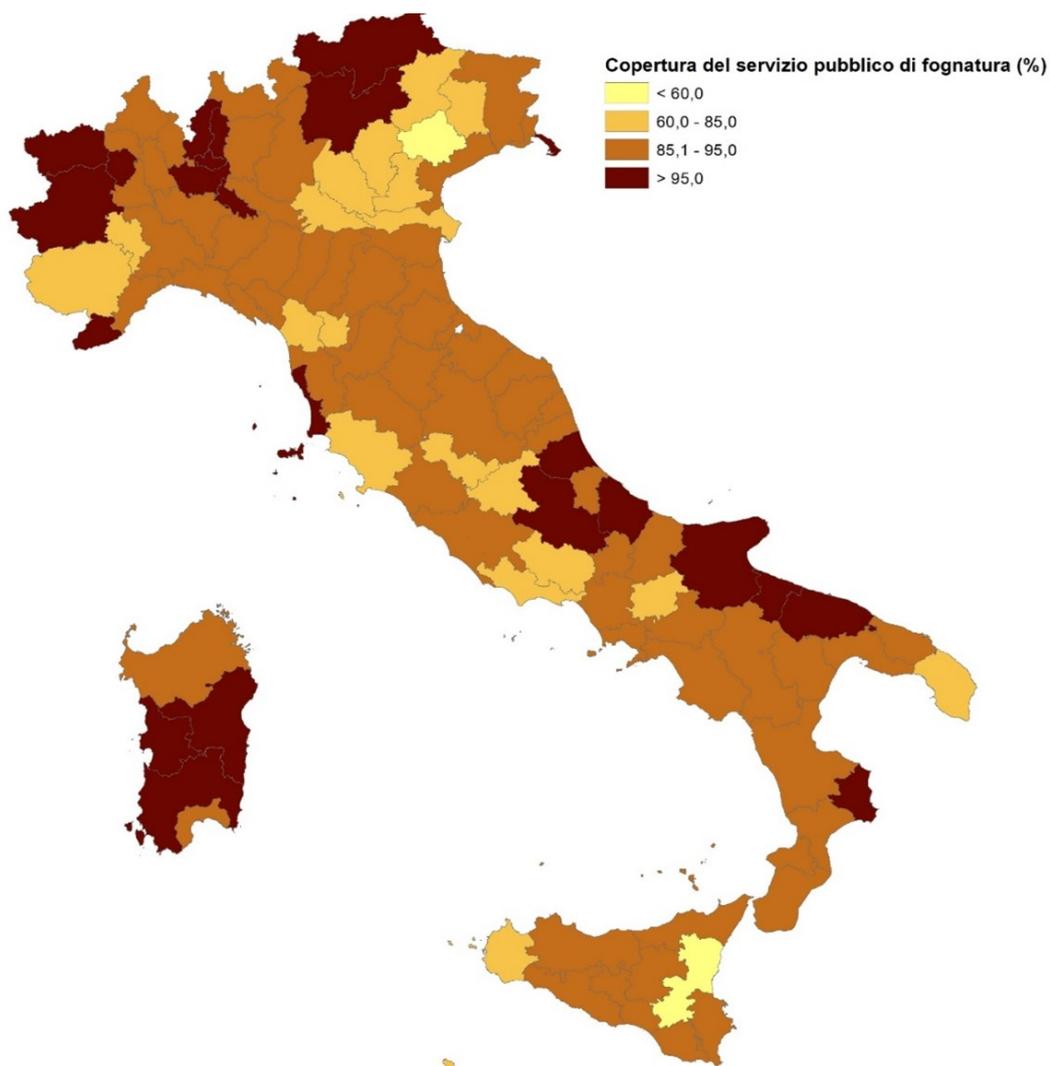
5 Tra le utenze produttive, troviamo l'uso artigianale e commerciale (13%), l'uso industriale (3%) e gli altri usi (83%),
6 mentre è quasi inesistente l'uso agricolo e zootecnico (1%) a conferma del fatto che questo tipo di approvvigionamento
7 segue dinamiche diverse da quelle del perimetro regolato ARERA.

8 Il segmento di fognatura prevede la raccolta e il convogliamento delle acque reflue nella pubblica fognatura. Nel 2020
9 circa nove abitanti su dieci (88,7% dei residenti)²⁴ sono allacciati alla rete fognaria pubblica, indipendentemente dalla
10 disponibilità di impianti di trattamento successivi. I residenti non allacciati sono, nel complesso, 6,7 milioni. Il servizio è
11 completamente assente in 40 comuni, dove risiedono 386 mila abitanti (0,7% della popolazione) situati soprattutto in
12 Sicilia (25 comuni), e dove ogni edificio è generalmente dotato di sistemi autonomi di smaltimento dei reflui, mentre in
13 alcuni casi la rete fognaria è presente ma non in esercizio, poiché non ancora collegata a un depuratore. In generale, si
14 riscontra ancora una certa disomogeneità a livello nazionale rispetto al tasso di copertura del servizio.

15 Per quanto riguarda i comuni che hanno invece copertura fognaria, l'82,6% dei comuni italiani ha una copertura del
16 servizio pubblico di fognatura superiore al 75% dei residenti sul territorio, il 13,8% dei comuni tra il 50% e il 75%, il 2,5%
17 dei comuni tra il 25% e il 50%, lo 0,6% ha una copertura inferiore al 25% dei residenti. Nel Nord-ovest si registra una
18 maggiore copertura (94,4%), con la Valle d'Aosta che presenta il valore più alto (97,7%). Le percentuali diventano
19 inferiori nelle Isole (81,5%, con la Sicilia che presenta il valore minimo regionale (77,2%) con il Comune di Catania che
20 presenta la copertura minore (35,9%).

²⁴ Istat, Censimento delle acque per uso civile

1 Figura – Copertura del servizio pubblico di fognatura



2

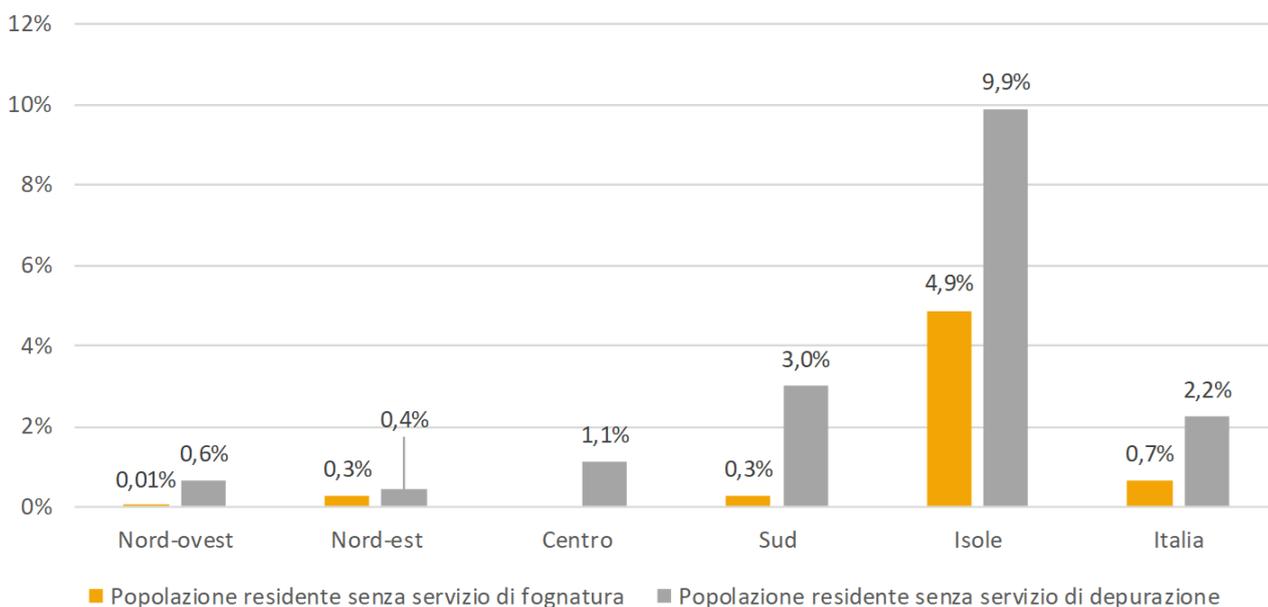
3 Fonte: ISTAT

4

5

6 Il segmento di **depurazione** prevede il trattamento mediante impianti di depurazione delle acque reflue convogliate
7 nella pubblica fognatura. Sono 296 i comuni dove è assente il servizio di depurazione, per un totale di 1,3 milioni di
8 abitanti. Il 67,9% di tali comuni è localizzato nel Mezzogiorno (soprattutto in Sicilia, Calabria e Campania, coinvolgendo
9 rispettivamente il 13,1%, 5,3% e 4,4% della popolazione). Si tratta per lo più di comuni dove gli impianti esistenti sono
10 inattivi perché sotto sequestro, in corso di ammodernamento o, se assenti, in costruzione.

1 Figura – Popolazione residente in comuni privi di fognatura e depurazione per area geografica (anno 2020)



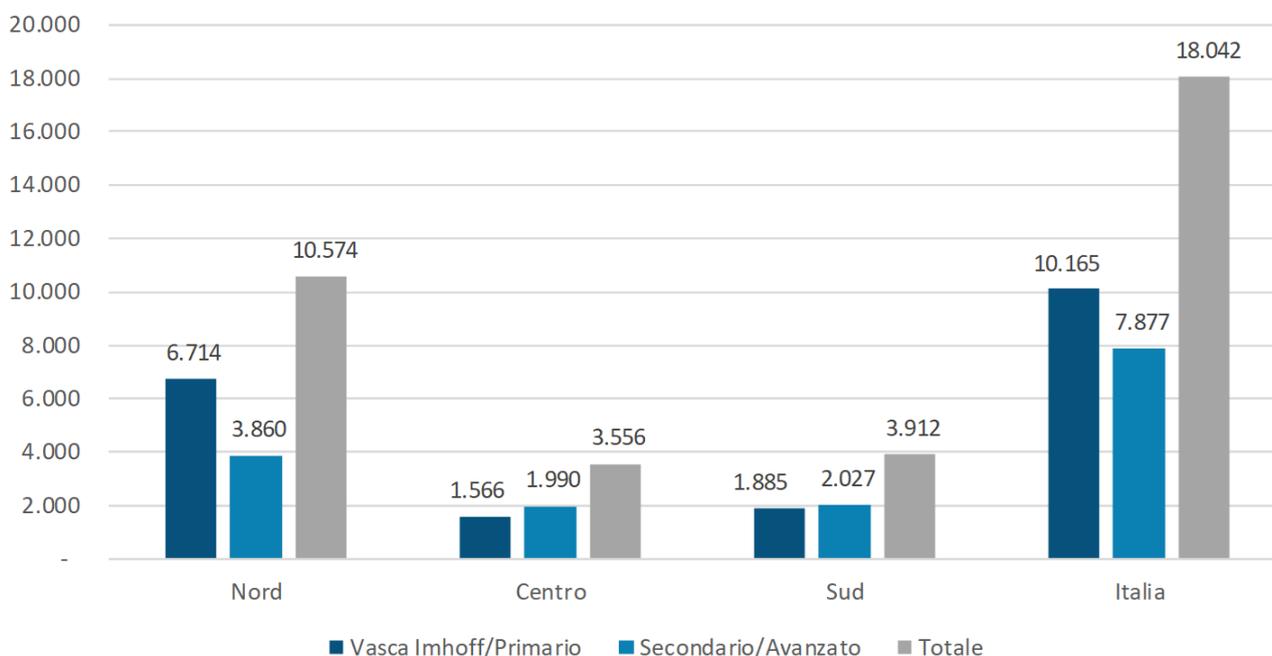
2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT

4

5 Nel 2020, gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane in esercizio sul territorio nazionale sono 18.042 e
 6 depurano il 96,3% dei comuni in maniera completa o parziale²⁵. Risultano generalmente più diffusi le vasche Imhoff e
 7 gli impianti di depurazione di trattamento primario (56% del totale) rispetto a impianti di trattamento secondario o più
 8 avanzato (44%).

9 Figura – Impianti di depurazione per tipo di trattamento e area geografica



10

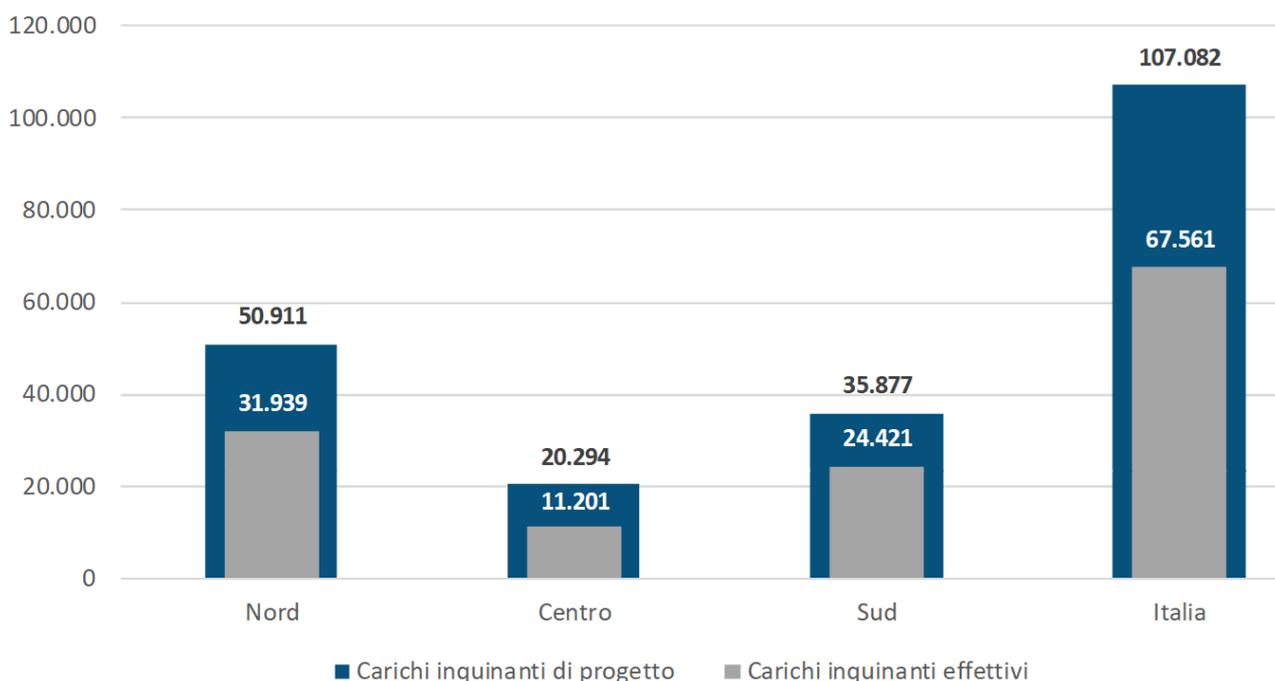
²⁵ Istat, Censimento delle acque per uso civile

1 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT

2 Il maggior numero di impianti complessivi risulta localizzato nel Nord Italia, con il Piemonte che si attesta come prima
3 regione per numero di impianti complessivi 22,0% del totale; seguono Emilia-Romagna (11,2%), Abruzzo (8,8%) e
4 Lombardia (8,5%), con oltre la metà del parco depuratori regionale rappresentato da impianti primari e vasche Imhoff.

5 Andando nel dettaglio rispetto le province italiane, la provincia di Alessandria risulta essere quella con il maggior
6 numero di impianti complessivi (1.056 impianti), di cui ben 878 sono vasche Imhoff oppure impianti di trattamento
7 primario, attestandosi del primato di prima provincia per impianti di questa tipologia, a cui segue quella di Cuneo con
8 670 impianti di primario/Imhoff. Il maggior numero di impianti di tipo secondario o che effettua trattamenti più avanzati
9 del secondario è invece localizzato nella provincia di Asti, per un complessivo di 372 impianti.

10 Figura – Potenzialità di trattamento e carichi effettivamente trattati (migliaia di abitanti equivalenti)



11

12 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT

13 Il complessivo degli impianti tracciati esprime una potenzialità di carico pari a oltre 107 milioni di abitanti equivalenti,
14 rispetto ad un carico effettivo trattato di 67 milioni, pari al 63% della potenzialità complessiva. Il differenziale tra carico
15 potenziale e carico trattato risulta tendenzialmente omogeneo tra le diverse aree geografiche del paese, con valore
16 minimo del 55% del Centro Italia, dove su un potenziale di 20 milioni di abitanti equivalenti il carico effettivo corrisponde
17 a poco più della metà.

18 Per quanto riguarda la conformità dei segmenti di fognatura e depurazione rispetto alla normativa vigente, la direttiva
19 che regola il trattamento delle acque reflue urbane a livello comunitario²⁶ (*Urban Waste Water Treatment*
20 *Directive*, UWWTD) è stata promulgata con lo scopo di proteggere l'ambiente dell'Unione europea dalle conseguenze
21 negative (quali l'eutrofizzazione) dello scarico delle acque reflue di differenti tipologie. In particolare, stabilisce norme
22 a livello comunitario per la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane (centri urbani di grandi e piccole
23 dimensioni) e di acque reflue industriali.

24 Ad ottobre la Commissione Europea ha proposto una revisione della direttiva sul trattamento delle acque reflue
25 urbane, che, oltre alla revisione degli agglomerati interessati dalla normativa e degli inquinanti considerati, incorpora
26 novità di rilievo, tra cui l'elaborazione di Piani integrati di gestione delle acque urbane, l'introduzione del principio
27 responsabilità del produttore per i microinquinanti che necessitano di un trattamento ulteriore al terziario e l'obiettivo
28 di neutralità energetica degli impianti di depurazione, intesa come bilanciamento tra l'energia consumata e

²⁶ Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1991 concernente il trattamento delle acque reflue urbane

1 l'autoproduzione di energia rinnovabile. Nel caso in cui la proposta di revisione fosse approvata, si aggiungerebbero quindi
2 nuovi obblighi a cui gli Stati Membri dovranno sottostare.

3 Tra gli obblighi invece già presenti nella attuale direttiva in vigore, vi sono quelli in merito al collettamento e al
4 trattamento delle acque reflue, con limiti di concentrazione ammissibili di inquinanti differenziati per natura degli
5 scarichi e per qualità del corpo idrico recettore. Nonostante siano trascorsi oltre 30 anni dall'entrata in vigore della
6 Direttiva, molti degli obblighi sopracitati non sono stati adempiti dall'Italia, principalmente a causa di carenze
7 infrastrutturali della fognatura e della depurazione.

8 Questo ha comportato l'avvio di diverse procedure di contenzioso e precontenzioso attualmente pendenti presso la
9 Corte di Giustizia Europea e, in taluni casi, di sentenze di condanna già emesse per alcuni agglomerati. Nello specifico,
10 le sentenze che riguardano l'Italia sono:

- 11 • procedura d'infrazione n. 2004/2034 che contesta all'Italia il mancato rispetto della Direttiva 91/271/CEE per
12 agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti che scaricano in aree "normali", in relazione alla quale vi è
13 stato il deferimento dell'Italia alla Corte di Giustizia Europea nel dicembre 2010 e sono già arrivate due
14 sentenze di condanna da parte della Corte di Giustizia europea verso l'Italia, nel luglio 2012 con sentenza in
15 causa (C-565/10) e nel maggio 2018 (C-251/17).
- 16 • procedura d'infrazione n. 2009/2034, per il mancato rispetto degli artt. 3 e/o 4 della Direttiva 91/271/CEE in
17 agglomerati maggiori di 10.000 abitanti equivalenti (a.e.) che scaricano in aree sensibili e dell'art. 10. La
18 procedura è andata a concretizzarsi nel 2014 con una sentenza della Corte europea di giustizia (C- 85/13).
- 19 • procedura d'infrazione n. 2014/2059 (ex Eu Pilot 1976/11/ ENVI), che contesta all'Italia la mancata
20 ottemperanza degli obblighi previsti dagli artt. 3 e/o 4, e/o 5 (commi 2 e 3) e 10 della Direttiva 91/271/CEE in
21 un numero consistente di agglomerati con potenzialità superiore a 2.000 AE.
- 22 • procedura d'infrazione n. 2017/2181, che contesta all'Italia la mancata ottemperanza degli obblighi previsti
23 dagli artt. 3 e/o 4, e/o 5, e/o 10, e/o 15 della Direttiva 91/271/CEE in agglomerati aventi un carico generato
24 maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (a.e.), recapitanti in area normale o sensibile, che avrebbero dovuto
25 conformarsi alla direttiva entro il 31 dicembre 2005 (per gli articoli 3 e 4) ed entro il 31 dicembre 1998 (per
26 l'articolo 5).

27 Rispetto alla situazione di partenza nel corso degli ultimi anni sono state sanate diverse situazioni di non conformità.

28 Guardando agli ultimi dati disponibili diffusi dal Commissario Straordinario Unico per la depurazione (CSU) tramite il
29 proprio sito istituzionale²⁷ consultato a luglio 2023, 15 Regioni presentano ancora almeno un agglomerato in infrazione
30 comunitaria. Le Regioni che già di partenza non avevano agglomerati in infrazione o hanno sanato tutte le situazioni di
31 non conformità sono l'Emilia-Romagna, il Molise, il Piemonte, la Prov. Autonoma di Trento, la Prov. Autonoma di
32 Bolzano e l'Umbria. Nel complesso a luglio 2023 sono ancora 585 gli agglomerati in infrazione, localizzati principalmente
33 nelle Regioni del Sud (Campania, Calabria, Sicilia): 68 agglomerati in infrazione per la procedura 2004/2034 (C-251/17),
34 7 agglomerati per la procedura 2009/2034 (C 85/13), 388 agglomerati per la procedura 2014/2059 e 122 agglomerati
35 per la procedura 2017-2181.

²⁷ <https://commissariounicodepurazione.it/>

1 Figura – Agglomerati in procedura di infrazione per regione e procedura

REGIONE	NUMERO AGGLOMERATI			
	PR 2004/2034 (C-251/17)	PR 2009/2034 (C 85/13)	PR 2014/2059	PR 2017-2181
Abruzzo	-	-	-	8
Basilicata	-	-	11	-
Calabria	11	-	109	31
Campania	6	-	60	-
Emilia-Romagna	-	-	-	-
Friuli-Venezia Giulia	1	-	2	1
Lazio	-	-	3	-
Liguria	2	-	4	1
Lombardia	-	-	21	31
Marche	-	2	16	3
Molise	-	-	-	-
Piemonte	-	-	-	-
Prov. Trento	-	-	-	-
Prov. Bolzano	-	-	-	-
Puglia	3	-	7	-
Sardegna	-	-	13	1
Sicilia	45	4	128	29
Toscana	-	-	13	17
Umbria	-	-	-	-
Valle d'Aosta	-	1	1	-
Veneto	-	-	-	-
TOTALE	68	7	388	122

2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati del Commissario straordinario unico per la depurazione

4 3.4 Organizzazione territoriale

5 Ai sensi del Dlgs 152/06, la responsabilità di fornire il SII ricade sui comuni, che la esercitano in modo associato. Le
6 regioni individuano gli "ambiti territoriali ottimali" (ATO); tutti i comuni che ne fanno parte devono costituire una forma
7 di cooperazione, a sua volta disciplinata da legge regionale, al fine di affidare il "servizio idrico integrato", composto da
8 approvvigionamento idrico, raccolta delle acque reflue e trattamento.

9 Molte Regioni (ad esempio Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Umbria) hanno adottato un modello integrato,
10 affidando al medesimo soggetto istituzionale le funzioni regolatorie per entrambi i servizi. Altre hanno seguito percorsi
11 separati (es. Toscana, Sardegna), pur prevedendo la costituzione di enti appositi. Altre ancora hanno preferito
12 accentrare le funzioni regolatorie nell'amministrazione regionale (Lombardia).

13 All'ente d'ambito competono contemporaneamente l'affidamento del servizio (in nome e per conto dei comuni),
14 fungendo quindi da controparte contrattuale con i soggetti gestori, e le funzioni regolatorie di ambito locale – come si
15 vedrà tra breve, in entrambi i settori si è affermato un modello di regolazione multilivello, in cui l'autorità nazionale
16 (ARERA) svolge funzioni di indirizzo e approva i provvedimenti finali, mentre al livello locale competono le attività
17 istruttorie e l'individuazione dei livelli di servizio.

18 Il modello di affidamento ricalca lo schema del *contratto di concessione*. Esso comprende infatti la gestione operativa
19 ma anche la piena e totale responsabilità per il ciclo degli investimenti che esso effettua quindi interamente a proprio
20 rischio, anche se ciò non esclude che almeno in parte la finanza pubblica contribuisca con proprie risorse, né che la
21 proprietà delle infrastrutture di rete sia degli enti locali.

1 Non trovano applicazione quindi in Italia schemi contrattuali applicati negli altri paesi europei, come l'“affitto di reti”
2 (*affermage*) diffuso in Francia, ove gli investimenti sono invece finanziati dall'ente locale e ripagati dalla tariffa con
3 un'addizionale pari ai costi finanziari sostenuti dal comune. Parziali eccezioni a questa regola generale sono peraltro
4 presenti, in specie quando si tratta di realizzare opere sovra-ambito. Ad esempio in Emilia-Romagna gli enti locali o loro
5 società patrimoniali possono effettuare autonomamente investimenti che vengono poi dati in uso al gestore principale
6 in cambio di un canone.

7 Analogo discorso vale per i contratti di *project financing*, in cui una società veicolo, tipicamente partecipata da privati,
8 si incarica di realizzare una specifica opera (es. un depuratore, un termovalorizzatore) in cambio di un corrispettivo
9 negoziato con il gestore principale che lo riverserà poi in tariffa. Quest'ultimo modello aveva avuto una certa diffusione
10 negli anni 90, ma è stato progressivamente abbandonato.

11 **3.5 I modelli gestionali applicabili**

12 Il SII fa parte del più ampio aggregato dei “servizi pubblici locali”, condividendo quindi la complessa transizione che li
13 ha interessati nell'ultimo trentennio. Il *fil rouge* di questa trasformazione è l'esigenza di rafforzare le basi industriali dei
14 servizi, e insieme di garantirne l'autosufficienza economica e finanziaria, superando la frammentazione gestionale e
15 riducendo e tendenzialmente azzerando il peso per le finanze pubbliche. Un ammodernamento funzionale ad affrontare
16 le grandi sfide che i due settori hanno di fronte, per le quali sono necessari investimenti enormi (specie nel SII) e una
17 radicale rifocalizzazione degli obiettivi, sempre più dominati dall'agenda ambientale.

18 Elemento imprescindibile di questo processo di concentrazione industriale e finanziaria è, da un lato, la
19 trasformazione dei soggetti gestori in enti di diritto privato – anche se è eccessivo parlare di “privatizzazione”, essendo
20 la proprietà ancora saldamente in mani pubbliche. Dall'altro, una liberalizzazione che è stata ricercata soprattutto per
21 mezzo della “concorrenza per il mercato” – affidamento con gara – ma anche in questo caso in modo parziale e limitato,
22 essendo tuttora largamente prevalente il modello dell'affidamento diretto alle aziende pubbliche (in-house).

23 Storicamente, i comuni hanno gestito direttamente (“in economia”) molti di questi servizi, talvolta ricorrendo in tutto
24 o in parte a prestatori di servizi privati per le attività più operative (come la raccolta dei rifiuti). In molti casi hanno però
25 dato vita a un modello originale, quello delle “aziende municipalizzate”, le cui origini risalgono al TU del 1903 ispirato
26 da Giovanni Montemartini. Queste aziende godevano di una certa autonomia operativa, pur essendo prive di autonomia
27 finanziaria e personalità giuridica. Il modello “multiservizio”, mutuato dalle omologhe *Stadtwerke* tedesche, consentiva
28 sinergie industriali e soprattutto finanziarie, permettendo anche a realtà di medie e piccole dimensioni di mantenere
29 una solida struttura organizzativa e tecnica, e soprattutto una certa continuità delle figure manageriali. Nei casi più felici
30 (in particolare in Emilia-Romagna e Lombardia, ma non solo) questo modello consentì l'affermarsi di poli industriali di
31 assoluta eccellenza e livelli di servizio di prim'ordine; ma in altri, gestione pubblica è stata soprattutto sinonimo di
32 gestione clientelare e rendite politiche (sia legate agli appalti che alle assunzioni di personale).

33 La l.142/90 avviò un percorso diretto a favorire una maggiore autonomia delle aziende dalla politica: con l'acquisizione
34 della personalità giuridica esse diventavano dei veri e propri enti pubblici economici, con maggiore propensione
35 all'integrazione del territorio – vista come propedeutica per superare gli angusti limiti imposti dalla dimensione
36 comunale, che ormai andava stretta a molti servizi, a cominciare dai due oggetti di questo capitolo. Presto tuttavia ci si
37 rese conto che il modello “pubblicistico” dell'azienda speciale risultava troppo impacciato per questo scopo, e si avviò
38 con maggiore decisione la trasformazione in SpA di natura privatistica, che fu prima resa possibile, e infine obbligatoria
39 per tutti i servizi di rilevanza economica.

40 La liberalizzazione dei settori energetici imprime a questo processo una dinamica inattesa, in quanto per operare con
41 successo non conta più il presidio locale del territorio, ma l'acquisizione di massa critica ben oltre la scala comunale,
42 capacità finanziaria adeguata e proiezione al mercato. Si verifica quindi a questo punto una fondamentale cesura.

43 Le aziende più intraprendenti avviano un processo di crescita attraverso la quotazione in borsa. Se questa operazione
44 è trainata dal business dell'elettricità e del gas, le altre attività si sono trovate di fronte a un bivio: o restare legate al
45 business energetico in una logica multiutility, o venire da questo scorporate per dare vita ad aziende interamente
46 pubbliche. Sullo sfondo, il parallelo consolidarsi dell'acquis comunitario in materia di “servizi di interesse economico

1 generale”, messo in moto da una serie di sentenze della Corte di Giustizia, che troverà definitiva sistemazione nelle due
2 direttive del 2014 (23 e 24).

3 La storia degli ultimi 30 anni può essere letta come un tentativo di favorire la messa a sistema dei poli di eccellenza,
4 permettendo alle aziende migliori di assurgere al ruolo di “campione nazionale” e agevolandone la penetrazione sul
5 mercato tramite l’apertura alla concorrenza; concorrenza che però, nel nascente Mercato Unico, non poteva non
6 significare anche apertura alle aziende degli altri paesi europei, in particolare quelli, come la Francia, nei quali i modelli
7 organizzativi avevano favorito il consolidarsi di un forte settore privato. La strategia del governo nazionale ha però
8 trovato una strenua resistenza da parte degli enti locali, fortemente determinati a non farsi sottrarre ambiti di
9 autonomia e non perdere il controllo delle aziende.

10 Così il governo nazionale a più riprese ha cercato di varare riforme organiche (ricordiamo il ddl “Vigneri” e il ddl
11 “Lanzillotta”) sempre arenatesi in Parlamento; oppure attraverso estemporanei provvedimenti inseriti nelle leggi di
12 bilancio, vanificati poi tra decreti attuativi mai pubblicati, deroghe, rinvii e controriforme successive. Questo clima di
13 incertezza normativa determinò anche una lunga stasi.

14 Questa dialettica ebbe il suo culmine nel referendum 2011 (passato alla storia come “referendum sull’acqua Bene
15 Comune”, anche se in realtà andava ad applicarsi a tutti i servizi locali). La norma che obbligava le gestioni pubbliche a
16 mettersi sul mercato (DL 112/2008) venne abrogata; il quadro che ne risultò fu quello nel frattempo consolidatosi a
17 livello europeo (le citate Dir. 2014/23 e 24), il cui completo recepimento avviene con il Dlgs 210/2022.

18 In base a questi principi, il soggetto pubblico locale ha piena autonomia nella scelta tra modelli pubblicistici o
19 privatistici, potendo ricorrere nel primo caso all’affidamento diretto e nel secondo dovendo invece esperire procedure
20 ad evidenza pubblica. Peraltro, in Italia, sia SII che SGRU fanno parte dei servizi “di rilevanza economica”, trasposizione
21 del concetto di “servizio di interesse economico generale” (SIEG) del diritto comunitario. Si tratta quindi da un lato di
22 servizi “che non sarebbero svolti senza un intervento pubblico, o sarebbero svolti a condizioni differenti in termini di
23 accessibilità fisica ed economica, continuità, non discriminazione, qualità e sicurezza, o che gli enti locali, nell’ambito
24 delle proprie competenze, ritengono necessari per assicurare la soddisfazione dei bisogni delle comunità locali”; ciò
25 legittima l’autorità a farli oggetto di “obblighi di servizio pubblico” da porre in capo al gestore e, qualora tali obblighi
26 non potessero essere assolti in regime di concorrenza, a stabilire diritti esclusivi (monopolio legale) o corrispettivi a
27 carico della finanza pubblica per garantirne lo svolgimento in condizioni di equilibrio economico-finanziario.

28 Dall’altro lato, si tratta di servizi suscettibili ad essere erogati secondo una logica commerciale, e quindi astrattamente
29 di potenziale interesse per il mercato. Per questa ragione, la scelta dell’operatore cui affidare la gestione deve avvenire
30 in modo non discriminatorio, e i diritti esclusivi, nel mentre assicurano l’economicità della gestione, non devono tuttavia
31 consentire all’operatore di avvantaggiarsi sui concorrenti nelle attività rivolte al mercato.

32 Per i SIEG la norma nazionale esclude sia la gestione diretta (“in economia”), sia i modelli pubblicistici, applicabili
33 invece nei servizi privi di rilevanza economica (aziende speciali, istituzioni). Il regime prescelto pertanto è quello
34 dell’affidamento a un soggetto di diritto privato, distinguendo nettamente la titolarità della responsabilità dalla gestione
35 e disciplinandole non più attraverso la subordinazione gerarchica ma su base contrattuale. Le opzioni disponibili sono
36 pertanto:

- 37 • Affidamento “in-house”: si tratta di un affidamento diretto (senza gara) a una persona giuridica di diritto
38 privato, di proprietà degli enti locali
- 39 • Affidamento a un soggetto privato selezionato con procedura ad evidenza pubblica (che in Italia è normata
40 dal Codice degli Appalti)
- 41 • Affidamento a una società mista, partecipata dall’ente locale, in cui il socio privato viene scelto con una gara
42 c.d. “a doppio oggetto” (che include la scelta del socio e l’affidamento del servizio)

43 È bene sottolineare che per il diritto europeo queste forme di gestione sono equivalenti e hanno pari dignità. Non
44 corrisponde al vero l’affermazione che vi sarebbe da parte dell’UE una preferenza per l’affidamento con gara. La
45 preoccupazione è semmai quella di evitare che le aziende titolari di affidamenti diretti possano poi competere sul
46 mercato avvantaggiandosi della rendita derivante dal monopolio legale nei mercati captive.

47

1 **3.6 La struttura industriale del settore: i principali operatori**

2 Nel SII si contano attualmente circa 2.000 operatori, ma oltre 1.800 sono gestioni in economia che non sono ancora
3 confluite nel modello previsto dal legislatore, o perché esentate dal farlo (Province di Trento e Bolzano), o per ritardi e
4 inadempienze (in particolare in alcune regioni del Sud). Complessivamente, queste 1.800 gestioni interessano 5,5 milioni
5 di abitanti, e sono destinate gradualmente a sparire. Le rimanenti 170 aziende servono 52,5 milioni di abitanti. La tabella
6 1 illustra la struttura del mercato suddivisa per categoria e dimensioni.

7 Escludendo le gestioni in economia, possiamo identificare tre categorie di operatori.

8 Quello numericamente più consistente, anche per popolazione servita, è quello delle società in-house, 135 in tutto,
9 di dimensioni variabili in funzione dell'ampiezza del territorio servito e dei principali centri urbani, con un totale di 35
10 milioni di abitanti serviti. Tra queste ad esempio Acquedotto Pugliese, Abbanoa (Sardegna), SMAT (Torino), MM
11 (Milano), CAP (hinterland milanese), Veritas (Venezia), AGSM (Verona). Questo gruppo ha conosciuto una dinamica di
12 crescita sia attraverso il progressivo consolidamento delle preesistenti gestioni, sia per processi di fusione tra aziende
13 confinanti (quest'ultimo caso si è verificato in particolare nel Veneto).

14 Il secondo gruppo è quello delle società pubbliche quotate, in particolare Acea, Iren e Hera (mentre A2A mantiene un
15 ruolo più defilato). Eredi di alcune tra le più attive e rappresentative imprese ex-municipalizzate, queste aziende hanno
16 seguito un percorso parallelo: dopo la trasformazione in SpA, le aziende si sono fuse o sono confluite in una holding,
17 aprendo successivamente il loro capitale a investitori privati. Nel caso di ACEA sono rappresentati nella compagine
18 sociale gruppi industriali attivi nel settore, come il gruppo Caltagirone (costruzioni) e la multinazionale Suez). Hera e
19 Iren hanno come soci privati esclusivamente investitori istituzionali e fondi comuni.

20 Diversi sono anche i modelli operativi. ACEA, mentre controlla direttamente la società affidataria dell'originario ATO
21 di Roma, opera tipicamente tramite la partecipazione come partner industriale in società miste di cui sono azionisti di
22 riferimento gli enti locali dei vari territori serviti dopo essersi aggiudicata le rispettive gare, bandite già alla fine degli
23 anni 90: così in particolare in Toscana, Umbria, Lazio e Campania. Ciascuna di queste società miste ha una propria
24 autonomia, anche se la capogruppo ha accentrato dapprima le funzioni finanziarie, e in seguito sempre di più anche i
25 processi gestionali e la parte tecnica.

26 Dal canto suo Hera opera invece con un modello originale, che prevede l'apertura del capitale ai comuni soci in cambio
27 del conferimento delle rispettive aziende, che si fondono poi con la holding o sono da questa controllate integralmente
28 (come nel caso di AcegasApsAmga che ha portato in dote le gestioni di Padova e Trieste). IREN segue una via intermedia,
29 simile a quella di Hera nei territori di origine (Emilia occidentale, Liguria, Piemonte), partecipando come socio industriale
30 altrove.

31 Una caratteristica di queste aziende è quella di essere tutte partite da un affidamento originario di cui erano titolari
32 le preesistenti aziende pubbliche. Questi affidamenti avevano una durata piuttosto lunga, ma ora iniziano
33 progressivamente a scadere. Nei casi in cui ciò è avvenuto, non essendo possibile il rinnovo tout-court, gli enti locali
34 hanno l'opzione di creare ex novo una società in-house oppure bandire una gara per il rinnovo. La prima soluzione è
35 stata tentata nel caso di Reggio Emilia, ma si è arenata a fronte dei molti ostacoli legali, in particolare relativi al perimetro
36 delle attività da trasferire e al valore dei relativi asset. Si è quindi optato per una società mista per la quale è stata
37 bandita una gara "a doppio oggetto", riferita cioè alla partecipazione alla compagine sociale e all'affidamento delle
38 funzioni gestionali: l'operatore incumbent se l'è aggiudicata. In altri due casi, Rimini (Hera) e Piacenza (IREN) si è
39 proceduto invece direttamente a una gara per l'affidamento in concessione, che ha visto sempre prevalere il gestore
40 *incumbent*.

41 In Toscana si è costituita una nuova società nella quale sono confluite le quote di partecipazione detenute dai comuni
42 e altre aziende in-house da esse detenute; nelle intenzioni, questa nuova società dovrebbe subentrare alle attuali
43 società miste come affidataria in-house, per poi probabilmente quotarsi a sua volta.

44 Un terzo gruppo, più esiguo, è costituito dalle imprese private che si sono aggiudicate la partecipazione a società
45 miste. Si tratta della multinazionale francese Veolia e della spagnola Aqualia. Veolia, principale operatore idrico al
46 mondo, controlla anche due società di gestione all'ingrosso, Sicilia Acque e Acquedotto Campano Occidentale.
47 Nell'estate 2023 essa ha tuttavia ceduto tutte le sue attività in Italia ad Italgas (gruppo SNAM, controllato dalla Cassa
48 Depositi e Prestiti), in un'operazione che ambisce a dar vita ad un nuovo importante player sul mercato nazionale. Anche
49 l'altra grande multinazionale francese, Suez, dopo aver vinto l'affidamento nell'ATO di Arezzo, l'ha successivamente
50 ceduto ad ACEA, del cui capitale come si è detto è entrata a far parte

1 Tabella 1 – Quote di mercato dei principali operatori del SII per categoria di operatore e popolazione servita
 2 (milioni ab.)

	TOP (> 700K)		GRANDI (500K – 700K)		MEDIE (250K - 500K)		PICCOLE (80K - 200K)		MOLTO PICCOLE (<80K)		TOTALE	
	n.	Pop	n.	Pop	n.	Pop	n.	Pop	n.	Pop	n.	Pop
GESTIONI INDUSTRIALI												
QUOTATE	6	11,69	3	1,85	7	2,53	6	0,87	4	0,21	26	17,14
A2A			1	0,58	-	0,00	-	0,00	-	0,00	1	0,58
ACEA	4	7,50	-	-	5	1,97	3	0,42	1	0,03	13	9,92
HERA	1	2,81	1	0,68	1	0,27	1	0,22	-	-	4	3,98
IREN	1	1,37	1	0,59	1	0,29	2	0,23	3	0,18	8	2,66
ALTRI PRIVATI			1	0,68	-	-	3	0,45	5	0,09	9	1,22
ITALGAS			1	0,68					5	0,09	5	0,77
AQUALIA					-	-	1	0,25			1	0,25
ALTRI							1	0,12			1	0,12
IN-HOUSE	11	16,28	6	3,42	21	7,83	36	5,13	61	1,85	135	34,51
GESTIONI INDUSTRIALI	17	27,97	10	5,95	28	10,36	45	6,45	70	2,15	170	52,88
GESTIONI IN ECONOMIA												
Province BZ-TN								-	238	0,55	238	0,55
Resto Nord								-	297	0,34	297	0,34
Centro								-	56	0,09	56	0,09
Sud							2	0,26	731	2,62	733	2,88
Isole								-	237	1,66	237	1,66
GESTIONI IN ECONOMIA							2	0,26	1.559	5,26	1.561	5,52

3 Fonte: nostra elaborazione su dati ARERA e ISTAT

4 **3.7 La regolazione**

5 **3.7.1 Le tariffe**

6 Prima dell'attribuzione delle competenze ad ARERA (ciò è avvenuto nel 2011 per il SII e nel 2017 per il SGRU), era il
 7 Ministero dell'Ambiente a definire con propri decreti i "metodi tariffari" – in pratica, questi identificavano le voci di
 8 costo da coprire, dando mandato alle autorità di ambito di verificarne l'applicazione da parte dei gestori. Le verifiche
 9 erano essenzialmente riferite agli aspetti formali e procedurali, ma non nel merito.

10 ARERA introduce un modello molto più analitico, che si struttura su base multilivello: il regolatore nazionale emana i
 11 modelli, gli obiettivi generali di miglioramento qualitativo e gli standard di riferimento e approva definitivamente i piani
 12 tariffari, mentre il livello locale, oltre a gestire tutti gli aspetti istruttori, approva i livelli di servizio e i piani di
 13 investimento. Il processo regolatorio si basa su un intenso flusso di dati trasmette in modo continuativo ed
 14 estremamente analitico, riferito sia agli aspetti contabili e finanziari che alla performance qualitativa.

15 La regolazione si struttura per periodi di durata quadriennale, con revisione biennale. Per ogni periodo regolatorio
 16 viene fissata una cornice valida per l'intero quadriennio, mentre in fase di revisione possono essere aggiustati alcuni

1 parametri di riferimento e introdotti aggiustamenti non radicali. In tal modo si garantisce la continuità dell'impianto di
2 base.

3 Il metodo tariffario adotta uno schema "building block", con regole specifiche per ciascuna componente di costo. I
4 costi di capitale sono riconosciuti con uno schema "RAB-based": tutti gli investimenti vengono stratificati in base
5 all'anno di realizzazione e attualizzati all'anno di riferimento. Gli ammortamenti si calcolano sulla base di "vite
6 regolatorie" coerenti con la vita utile (nel caso idrico a certe condizioni è ammesso l'ammortamento finanziario).

7 Al capitale investito netto (valore rivalutato residuo dei cespiti realizzati con fondi propri, cui si somma un capitale
8 circolante calcolato in modo forfetario) si applica un rendimento del capitale standard calcolato secondo parametri di
9 mercato e aggiornato ogni biennio.

10 Nel SGRU, costi operativi sono riconosciuti sulla base dei costi effettivamente sostenuti due anni prima, rivalutati con
11 il tasso di inflazione. Nel SII invece viene fissato un valore di riferimento parametrato sull'anno base 2011, che viene
12 riportato agli anni successivi mediante un meccanismo di price-cap; alcune componenti di costo sono però riconosciute
13 "esogene" e vengono riconosciute, sulla base del costo effettivo. Tra queste la più importante è l'energia elettrica, per
14 la quale viene disposto un meccanismo di efficientamento ad hoc.

15 Componenti specifiche vengono poi introdotte per tenere conto dei costi di eventuali estensioni del perimetro del
16 servizio (es. svolgimento di attività nuove) o miglioramento della qualità.

17 Un complesso meccanismo di conguagli assicura la corrispondenza tra i costi riconosciuti in ciascun anno (basati sui
18 riscontri contabili degli anni precedenti) e quelli effettivi dell'anno in corso, al netto dei meccanismi di incentivazione.

19 Una componente specifica al settore idrico è l'anticipazione al "fondo nuovi investimenti" (FoNI). Quando il
20 fabbisogno di investimenti supera un certo multiplo del *free cash flow* tariffario, la tariffa può essere caricata di questa
21 componente, che in pratica equivale a un contributo a fondo perduto pagato dagli utenti. In tal modo il gestore può
22 evitare di ricorrere al mercato finanziario, esponendosi in modo eccessivo.

23 Da ultimo, ARERA ha introdotto un meccanismo di premialità riferito ai livelli di qualità (output-based). Viene definita
24 una batteria di indicatori sia relativi alla qualità tecnica che commerciale, i cui valori sono racchiusi in classi. Ogni
25 operatore è obbligato a raggiungere entro due anni il livello di qualità superiore a quello in cui si trova attualmente (o a
26 mantenerlo se è già quello massimo). A questo scopo deve presentare un programma di interventi coerente con
27 l'obiettivo il cui costo, dopo un contraddittorio con il regolatore, va ad aggiungersi ai costi operativi già riconosciuti
28 (mentre gli investimenti vanno a incrementare la RAB). Il mancato raggiungimento dell'obiettivo determina
29 l'applicazione di una penalità.

30 La tabella xy riassume la struttura del modello utilizzato da ARERA per la ricostruzione dei costi ammissibili, e dei
31 criteri adottati nei diversi periodi regolatori per il calcolo di ciascuna componente. Il "vincolo sui ricavi garantiti" (VRG)
32 viene diviso per i ricavi totali ottenuti nell'anno precedente applicando la struttura tariffaria. Il rapporto così ottenuto,
33 detto moltiplicatore tariffario e indicato con la lettera greca θ , viene applicato a tutti i coefficienti della struttura
34 tariffaria applicata nell'anno precedente. Ipotizzando la costanza delle variabili di scala, ciò dovrebbe consentire il
35 conseguimento dei un ricavo pari al VRG. Gli scostamenti tra questo gettito teorico e quello effettivamente ottenuto a
36 consuntivo saranno oggetto di conguaglio nell'anno successivo. In questo modo si assicura che il gettito tariffario sia
37 sempre e comunque uguale al VRG.

1 Figura – Le componenti tariffarie riconosciute e i relativi criteri di riconoscimento

		SIGNIFICATO	MTT (2012-2013)	MTI (2014-2015)	MTI-2 (2016-2017)	MTI-2 (2018-2019)	MTI-3 (2020-2023)
SCHEMI REGOLATORI	n.	Numero di schemi regolatori possibili	21	4	6	6	6
	CRITERI		Costi effettivi 2011 vs costi ammessi dalla regolazione preesistente Tempo trascorso dall'ultima revisione Fabbisogno investimenti vs Capex	Modifiche perimetro Fabbisogno investimenti vs. Capex	Posizionamento rispetto a benchmark Modifiche perimetro Fabbisogno investimenti vs. Capex	Posizionamento rispetto a benchmark Modifiche perimetro Fabbisogno investimenti vs. Capex	Posizionamento rispetto a benchmark Modifiche perimetro Fabbisogno investimenti vs. Capex
	Δ max		6,5 – 9%	6,5 – 9%	4 - 9%	4 - 9%	3,7 – 8,45%
OPEXend		Costi endogeni (su cui opera il meccanismo di revenue-cap)	Media ponderata tra costi operativi a bilancio 2011 al netto delle poste rettificative e costi operativi standard riconosciuti dalla precedente regolazione	$OPEXend(a) = OPEXend(a-1) * (1 + RPI - X)$, con $X=0$	$OPEXend(a) = OPEXend(a-1) * (1 + RPI - X)$, con $X=0$	$OPEXend(a) = OPEXend(a-1) * (1 + RPI - X)$, con $X=0$	$OPEXend(a) = OPEXend(a-1) * (1 + RPI - X)$, con X calcolato in funzione dello scostamento da costo standard
OPEXal	COee	Costo dell'energia elettrica	Importo effettivo	Consumo effettivo * min (p medio effettivo; p medio nazionale * 1,1=	Consumo effettivo * min (p medio effettivo; p medio nazionale * 1,1)	Consumo effettivo * min (p medio effettivo; p medio nazionale * 1,1)	Consumo effettivo * min (p medio effettivo; p medio nazionale * 1,1) + profit-sharing su riduzione consumi
	COws	Costo servizi all'ingrosso	Importo effettivo	Importo effettivo	Importo anno (a-2) per fornitura idrica; importo effettivo per altri servizi	Importo effettivo	Importo effettivo
	COfanghi	Costo gestione fanghi depurazione	Inclusi in OPEXend	Inclusi in OPEXend	Inclusi in OPEXend	Inclusi in OPEXend	Importo riconosciuto in OPEXend + scostamento oltre il 2%
	MT+AC	Rimborso mutui EELL e canoni concessione	Importo effettivo	Importo effettivo	Importo effettivo	Importo effettivo	Importo effettivo
	COMor	Costi dovuti alla morosità	Non ammessi	Ammessi sulla base di un tasso standard di insoluto differenziato per macroregione			
	COres	Tasse e canoni locali Altri costi non evitabili	Costi effettivi	Costi effettivi	Costi effettivi	Costi effettivi	Costi effettivi
OPEXtel	OPnew	Costi emergenti per allargamento perimetro	Non ammessi	Definiti ex-ante su proposta del gestore validate da ETC; negli anni successivi riconosciuti entro questo importo massimo, sulla base dei costi effettivamente sostenuti			
	OPqc	Costi emergenti per miglioramento qualità contrattuale	Non ammessi	Non ammessi	Non ammessi	Definiti ex-ante su proposta del gestore validate da ETC; negli anni successivi riconosciuti entro questo importo massimo, sulla base dei costi effettivamente sostenuti	
	OPqt	Costi emergenti per miglioramento qualità tecnica	Non ammessi	Non ammessi	Non ammessi	Definiti ex-ante su proposta del gestore validate da ETC; negli anni successivi riconosciuti entro questo importo massimo, sulla base dei costi effettivamente sostenuti	
	OPmis	Costi emergenti per adeguamento standard misura	Non ammessi	Non ammessi	Non ammessi	Non ammessi	Come sopra
	OPsocial	Mancati ricavi per applicazione bonus idrico a utenze disagiate	Non ammessi	Non ammessi	Non ammessi	Non ammessi	
ERC	ERCend	Costi endogeni classificati come "ambientali e della risorsa"	Non previsti	Non previsti	Calcolati come OPEXend, enucleati a parte		
	ERCal	Costi esogeni classificati come "ambientali e della risorsa"	Non previsti	Non previsti	Calcolati come OPEXal, enucleati a parte		
	ERCcapex	Costi di capitale esogeni riferiti a investimenti per mitigazione e ripristino funzioni ecologiche	Non previsti	Non previsti	Non previsti	Non previsti	Evidenza separata per i cespiti identificati come ERC. Stessi criteri di riconoscimento di CAPEX

CAPEX	RAB	Regulatory asset base (valore totale degli asset riconosciuti a fini tariffari)	Valore dei cespiti ammessi ancora attivi, rivalutati con deflatore, al netto del fondo ammortamento; FA ricostruito a partire dal 2012 su base di vite utili Ammortamento finanziario ammesso in base a rapporto INVprogrammati/CAPEX				
	CIN	Capitale investito netto	RAB + capitale circolante standard – fondi accantonamento costituiti con accantonamenti ammessi fiscalmente				
	AMM	Ammortamenti	= valore rivalutato dei cespiti / Vite utili regolatorie				
	OF	Oneri finanziari	Calcolati come consto medio standard, in funzione di parametri di mercato e rischiosità specifica settore idrico				
	OFISC	Oneri fiscali	Calcolati come consto medio standard, in funzione di parametri di mercato e rischiosità specifica settore idrico e in base ad aliquote fiscali di legge				
	Δ CUITcapex	Eccedenza del costo regolatorio del capitale di terzi rispetto ai canoni corrisposti a questi ultimi entro il limite del valore massimo della concessione se capitalizzata	Valore minimo tra: importo dell'ammortamento del valore capitalizzato della concessione; eccedenza del costo del capitale di terzi rispetto ai costi MT+AC a questi ultimi corrisposti.				
FoNI	Δ CUITfoni	Eccedenza tra costo del capitale di terzi ed effettivo corrispettivo MT+AC	Δ CUITfoni = AMMterzi+OFterzi+Ofiscaterzi – (MT+AC+ Δ CUITcapex)				
	AMMfoni	Ammortamento degli investimenti finanziati con CFP	RABterzi/VU				
	FNifoni	Importo proporzionale al gap tra flussi di cassa liberi e investimenti programmati	FNifoni = FABB.INV(a+1) – CAPEX(a)				
		Destinazioni ammesse	Nuovi investimenti Riduzioni tariffario per incapienti		Nuovi investimenti		
RC	RCvol	Conguaglio volumi	Differenza tra VRG (a-1) e bollettato effettivo				
	RCee,ws,res	Conguaglio costi esogeni (differenza tra importi riconosciuti e importi effettivamente riscontrati a bilancio)	Differenza tra importo riconosciuto nell'anno a-2 e costo effettivamente sostenuto Spese straordinarie consuntivate nell'anno (a-2) e non conteggiate nell'anno a-2 o nei successivi Scostamenti (se a favore dell'utente) delle componenti di costo previsionale OPEXtel				
INCENTIVI	PREMI PENALITA'		Non previsti	Non previsti	Non previsti	Definiti gli indicatori e gli obiettivi	Applicati sulla base del raggiungimento degli obiettivi

1 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES su delibere contenenti i metodi tariffari ARERA (585/12;

1 **3.7.2 La struttura della tariffa**

2 I criteri di definizione dell'articolazione tariffaria applicata agli utenti del servizio idrico sono stati fissati in modo
3 univoco da ARERA nel Testo Integrato Corrispettivi Servizi Idrici (TICSI)²⁸. Prima di tale documento, infatti, era lasciata
4 al regolatore locale la discrezionalità rispetto alle tipologie di utenza e alla struttura dei corrispettivi. Il TICSI stabilisce i
5 criteri per la definizione dell'articolazione tariffaria applicata agli utenti del servizio idrico integrato, differenziando tra
6 le due macro categorie di utenza: domestica e non domestica, a loro volta articolate in sotto tipologie.

7 La riforma, entrata in vigore dal 1 gennaio 2018, è stata voluta dal regolatore con l'intento di rafforzare, con
8 riferimento all'uso domestico un criterio capitaro che potesse sostanziare un principio di equità e, con riferimento al
9 non domestico, di semplificare e razionalizzare l'articolazione, riducendo il numero di tipologie d'uso previste. ARERA
10 ha quindi definito un quadro generale di regole e principi e ha fissato le condizioni minime, nel rispetto delle quali gli
11 Enti di governo d'ambito (EGA) avrebbero poi dovuto operare le proprie scelte. Una discrezionalità concessa al
12 regolatore locale che in alcuni ambiti è sicuramente più che legittima, ad esempio per la possibilità di prevedere
13 articolazioni dedicate alle famiglie numerose, in altri è più delicata, come è il caso della facoltà di prevedere destinazioni
14 d'uso ad hoc, disarticolando così il disegno di razionalizzazione.

15 Con riferimento alle utenze domestiche ARERA ha confermato il disegno tariffario imperniato su quote fisse e quote
16 variabili, differenziate per singolo servizio (acquedotto, fognatura e depurazione), e fissato alcuni principi cardine
17 rispetto a:

- 18 • Sotto-tipologia di utenza;
- 19 • gradualità di adozione dell'articolazione pro capite;
- 20 • struttura binomia a blocchi crescenti;
- 21 • ampiezza dello scaglione agevolato;
- 22 • aliquota agevolata e grado di progressione delle aliquote;
- 23 • articolazione delle tariffe di fognatura e depurazione;
- 24 • incidenza della quota fissa.

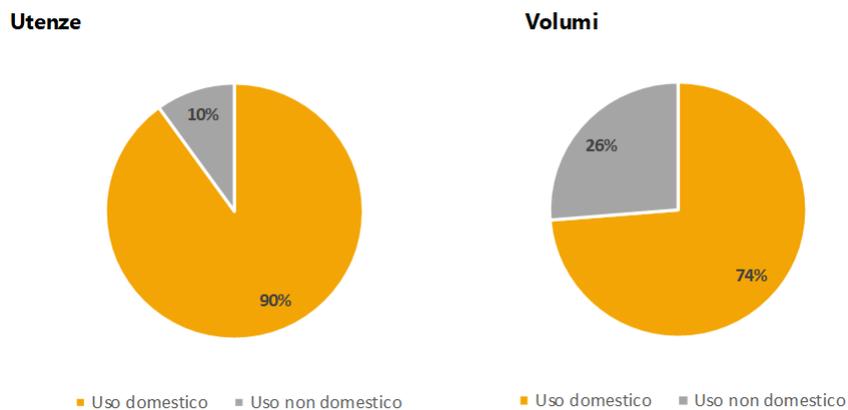
25 Al fine di fornire un quadro sulla ripartizione delle utenze a livello nazionale, è stata effettuata un'analisi su un
26 campione di 48 gestori, rappresentativi del 47% della popolazione italiana, con riferimento all'articolazione tariffaria
27 rendicontata in sede di Metodo Idrico Tariffario per il terzo periodo regolatorio (MTI-3)²⁹. Trattandosi del primo biennio
28 tariffario a seguito dell'introduzione del TICSI, l'articolazione tariffaria in alcuni casi ha subito progressivi aggiustamenti.

29 Si riporta in seguito il risultato della ricognizione effettuata, suddividendo tra utenze domestiche e non domestiche,
30 prendendo come riferimento il segmento di acquedotto. In generale, l'uso domestico risulta la categoria preponderante
31 sia dal punto di vista del numero di utenze che rispetto ai volumi, rispettivamente pari al 90% delle utenze totali e al
32 74% dei volumi fatturati.

²⁸ Approvato con Delibera ARERA 665/2017/R/idr del 28 settembre 2017.

²⁹ Nel caso in cui non fossero disponibili numero di utenze o volumi fatturati per tipologia di utenza all'anno 2019, è stato usato il 2018.

1 Figura – Usi domestici e non domestici nel 2019 (% delle utenze e dei volumi erogati)



2
3 Fonte: Elaborazione su un campione di 48 gestori (47% della popolazione italiana)

4 Nel TICS, ARERA ha definito tre sotto-tipologie principali di utenze domestiche:

- 5 • uso domestico residente;
- 6 • uso domestico non residente;
- 7 • uso condominiale.

8 La prima importante distinzione è quella tra domestico residente e domestico non residente: tale categoria permette
9 agli operatori del settore una corretta gestione della popolazione fluttuante, per quanto riguarda quelle utenze che
10 risultano attive sul territorio solo per alcuni periodi dell'anno (ex. seconde case, flussi turistici), distinguendo invece
11 dalle utenze che corrispondono alla popolazione residente effettiva.

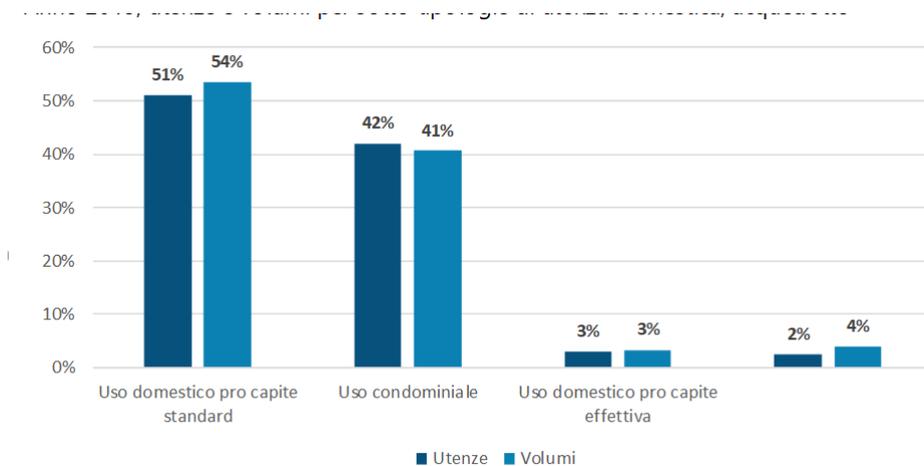
12 L'articolazione del domestico residente dipende a sua volta dalla tipologia di tariffa applicata: nel caso sia applicata
13 una tariffa pro capite standard, l'articolazione prevederà solo una sottotipologia ossia quella associata alla utenza
14 residente tipo (famiglia di 3 persone, con consumo annuo pari a 150 m³), mentre se è applicata una tariffa pro capite
15 effettiva, l'utenza domestica sarà suddivisa per numero effettivo dei componenti che fanno parte del nucleo familiare
16 residente.

17 Altra importante distinzione è quella delle utenze condominiali, con la quale il regolatore sancisce la necessità di
18 regolamentare meglio le utenze, spesso di natura diversa, ma collegate ad un unico contare per le quali non è quindi
19 disponibile una lettura individuale dei consumi.

20 Dal punto di vista della ripartizione dell'uso domestico tra le sotto tipologie ammesse da ARERA, la categoria di utenze
21 preponderante risulta essere l'uso domestico pro capite standard, per il 51% delle utenze domestiche e 54% dei volumi.
22 Sebbene l'articolazione pro capite effettiva persegua un principio di equità, ripartendo il consumo rispetto al numero di
23 componenti del nucleo familiare, risulta ancora non ampiamente diffusa, trattandosi solo del 3% delle utenze e volumi
24 dell'uso domestico.

25 Si tratta comunque di un dato con riferimento all'anno 2019, tale per cui è ragionevole ipotizzare allo stato attuale
26 una quota maggioritaria di utenze a cui viene applicata la tariffa pro capite effettiva, in quanto sono numerosi i gestori
27 che hanno adattato la propria articolazione al principio di equità espresso dall'Autorità nel secondo biennio del terzo
28 periodo tariffario.

1 Figura – Ripartizione dell'uso domestico tra sotto-tipologie nel 2019 (% delle utenze e dei volumi erogati)



2
3 Fonte: Elaborazione su un campione di 48 gestori (47% della popolazione italiana)

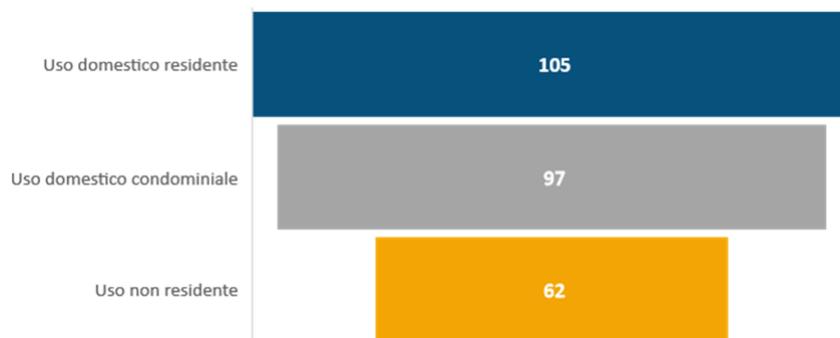
4 Particolarmente diffuso è invece l'uso condominiale, rispettivamente pari al 42% delle utenze domestiche e al 41%
5 dei volumi, tipologia di utenza utile per i gestori che servono grandi agglomerati urbani dove la tipologia principale di
6 abitazione non si configura nella singola unità abitativa indipendente. Per la fatturazione dell'uso condominiale, i gestori
7 utilizzano contatori che fanno riferimento al consumo complessivo del condominio; di conseguenza, risulta
8 maggiormente corretto considerare le utenze conteggiate non come utenze nominali, ma come quote riferibili alle
9 singole unità condominiali.

10 Quota minoritaria è quella del domestico non residente, pari al 2% delle utenze domestiche e solo al 4% dei volumi,
11 sottolineando la stagionalità della tipologia di consumo.

12 I consumi pro capite, intesi come il rapporto tra i volumi complessivi fatturati per tipologia di utenza e le rispettive
13 utenze, risultano in linea rispetto alla ripartizione tra sotto tipologia d'utenza domestica: l'uso domestico residente,
14 dato dalla somma delle utenze con tariffa pro capite standard e delle utenze con tariffa pro capite effettiva, esprime un
15 consumo pro capite di 105 metri cubi (m³) annui.

16 Segue l'uso condominiale, in cui il consumo pro capite si attesta a 97 m³ annui e infine si colloca l'uso domestico non
17 residente, per 62 m³ annui consumati dalla singola utenza.

18 Figura – Consumi pro-capite degli usi domestici nel 2019



19
20 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

21 Nella categoria delle utenze non domestiche rientrano:

- 22 • uso industriale;
- 23 • uso artigianale e commerciale;
- 24 • uso agricolo e zootecnico;

- 1 • uso pubblico non disalimentabile;
- 2 • uso pubblico disalimentabile;
- 3 • altri usi, categoria residuale per eventuali altre tipologie di uso.

4

5 Si tratta di tipologie di usi che l’Autorità ha definito come assimilabili al domestico, sebbene le finalità di utilizzo idrico
 6 possano configurarsi come differenti. L’uso industriale e l’uso artigianale e commerciale possono, ad esempio
 7 prevedere l’acqua utilizzabile come input produttivo nei processi di lavorazione industriale, oltre a quella destinata
 8 invece ad utenze più simili al domestico, quali alberghi e ristoranti.

9 L’utilizzo agricolo e zootecnico riguarda attività quali l’uso irriguo, l’acqua destinata al bestiame, oltre che tutti quei
 10 processi in cui è previsto l’utilizzo di acqua, ad esempio a scopi di pulizia di macchinari.

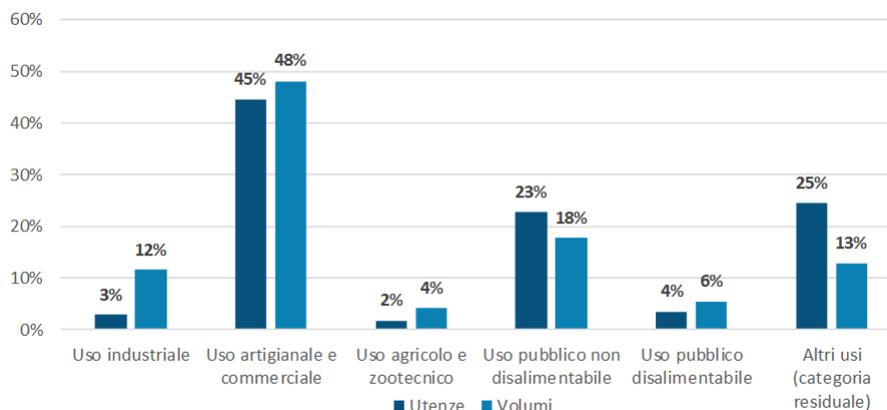
11 Per gli usi pubblici, si tratta di utenze per le quali il servizio non può essere sospeso neppure in caso di necessità, come
 12 scuole, ospedali e carceri, mentre per le utenze disalimentabili, come fontane ornamentali o fontanelle pubbliche,
 13 possono essere sospese o alimentate con volumetrie ridotte per fronteggiare ad esempio periodo di scarsità idrica
 14 stagionale e garantire l’approvvigionamento al resto delle utenze.

15 La categoria “altri usi” è stata aggiunta dall’Autorità per le eventuali altre tipologie di uso che non rientrano nel
 16 domestico e che non trovano corrispondenza nelle sotto tipologie del non domestico, quali le bocche antincendio.

17 La ripartizione delle utenze e dei volumi dell’utilizzo non domestico risulta meno omogenea rispetto a quella per
 18 l’utilizzo domestico. L’uso non domestico maggiormente contabilizzato dai gestori all’anno 2019 risulta l’uso artigianale
 19 e commerciale, rispettivamente per il 45% delle utenze e del 48% dei volumi del non domestico. Segue l’uso pubblico
 20 non disalimentabile, per il 18% dei volumi e il 23% delle utenze, mentre l’uso pubblico disalimentabile figura come
 21 categoria residuale sia rispetto ai volumi che alle utenze.

22 L’uso industriale e l’uso agricolo e zootecnico sono caratterizzati da una quota di volumi maggiore rispetto alla propria
 23 quota di utenze, che rispecchia come si tratti comunque di un numero minoritario di realtà industriali e agricole ad
 24 affidarsi alla pubblica fornitura, pur esprimendo un alto fabbisogno idrico tipico dei due settori.

25 **Figura – Ripartizione dell’uso domestico tra sotto-tipologie (% delle utenze e dei volumi erogati)**



26

27 **Fonte:** Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

28 Il dato relativo alla ripartizione tra tipologie di utenza non domestica risulta più chiaro se letto rispetto a due principali
 29 fattori che hanno caratterizzato il passaggio da una rendicontazione dei corrispettivi per utenza non uniforme alle
 30 tipologie TICSÌ.

31 Il primo riguarda la ripartizione delle utenze dell’uso non domestico: come accade per gli usi condominiali è
 32 ragionevole pensare alla ripartizione delle utenze non domestiche in termini di quote d’uso. Trattandosi inoltre del
 33 primo schema tariffario adottante il TICSÌ, alcuni gestori hanno scelto la contabilizzazione dei volumi per categoria
 34 specifica, ma hanno riunito le quote di utenza non domestica all’interno di una generica voce “non domestici” riportata
 35 nella categoria altri usi, il che spiega la quota consistente di utenze riportate nella categoria residuale rispetto al totale.

36 Il secondo fattore si lega a sua volta alla categoria Altri usi: l’Autorità in un’ottica di facilitazione all’armonizzazione
 37 della struttura dei corrispettivi, ha permesso ai gestori di rendicontare al suo interno ulteriori categorie di utenza non

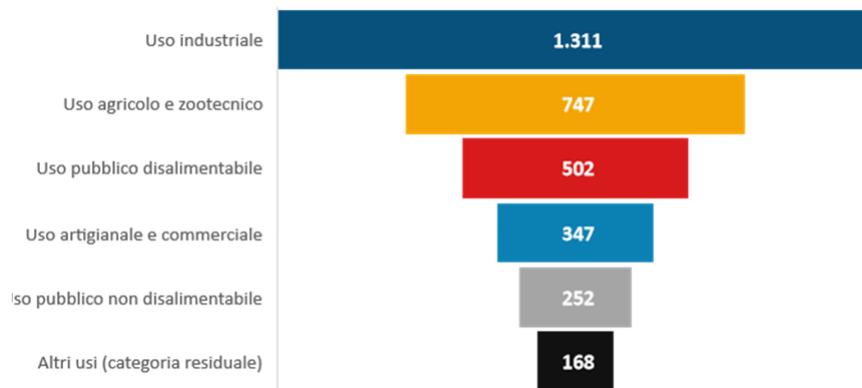
1 contemplate dallo schema TICSÌ. Ciò ha fatto sì che nell’iniziale fase di adozione dello schema TICSÌ la categoria residuale
2 fosse utilizzata in modo più consistente di quanto auspicato da ARERA.

3 Conseguentemente, anche il consumo pro capite delle utenze non domestiche, seppur tendenzialmente in linea con
4 le aspettative di fabbisogno idrico di settore, va letto alla luce di quanto riportato.

5 L’uso industriale raggiunge i 1.311 m³ annui pro quota, mentre l’uso agricolo e zootecnico i 747 m³ annui per utenza:
6 si tratta chiaramente di tipologie d’uso idroesigenti che conseguentemente prediligono la fornitura esterna al SII, tale
7 per cui si tratta di utenze residuali rispetto ai settori di appartenenza. Seguono l’uso pubblico disalimentabile (502 m³
8 annui pro quota), l’uso artigianale e commerciale (347 m³ annui pro quota), l’uso pubblico disalimentabile (252 m³ annui
9 pro quota) e gli altri usi (168 m³ annui pro quota).

10

11 Figura – Consumi pro-capite degli usi non domestici



12

13 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

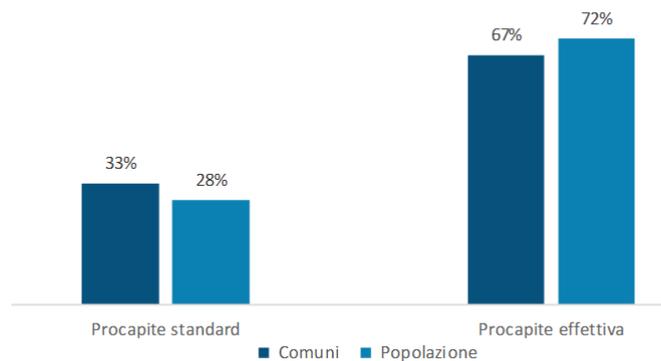
14 L’articolazione tariffaria, come introdotto, è strutturata sulla base della tipologia di utenza distinta in primis tra utenza
15 domestica e utenza non domestica, per poi differenziarsi nelle sotto-tipologie previste dal TICSÌ.

16 Con riferimento alle utenze domestiche residenti, l’articolazione è basata su un criterio capitaro, ovvero di una
17 articolazione differenziata per la parte relativa agli scaglioni tariffari in base alla dimensione del nucleo, che permette
18 quindi un’articolazione di tipo pro capite standard. L’Autorità ha introdotto tale criterio per garantire una maggiore
19 equità dal punto di vista di ripartizione della spesa. Dal punto di vista operativo, l’applicazione della tariffa pro capite
20 effettiva richiede una conoscenza approfondita dell’anagrafica delle utenze, motivo per il quale ARERA ha dato la
21 possibilità ai gestori di un’introduzione graduale a partire da una formulazione semplificata, cosiddetta “standard”,
22 tarata per un’utenza di 3 componenti, a ciascuno dei quali viene garantito il quantitativo minimo vitale (55 m³/anno,
23 18m³/anno per ciascuno dei componenti).

24 A partire dal 2022 il meccanismo tariffario pro capite sarebbe dovuto entrare a regime, anche grazie ad una messa a
25 sistema delle anagrafiche, operazione che però ha subito dei ritardi. Su un campione di 4651 Comuni per una copertura
26 del 69% della popolazione italiana, sulla base dei dati tariffari comunicati agli Enti d’ambito relativamente
27 all’aggiornamento tariffario per il biennio 2022-2023, è ad oggi il 67% dei Comuni, per il 72% della popolazione, ad aver
28 attualmente in vigore un regime tariffario idrico di tipo pro capite effettiva.

29 Si tratta comunque un dato in miglioramento rispetto a quanto visto per la struttura delle utenze, trattandosi di un
30 dato maggiormente aggiornato e che rispecchia gli sforzi delle gestioni per l’adattamento alla normativa vigente, oltre
31 che per la piena applicazione del criterio capitaro.

1 Figura – Utenze residenti: tariffe applicate



2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

4 La struttura dell'articolazione tariffaria è caratterizzata dalla combinazione di due tipologie di quote da conferire per
5 l'utenza, ovvero quote variabili e di quote fisse, entrambe distinte per ciascuno dei segmenti di acquedotto, fognatura
6 e depurazione. Differentemente dalle precedenti articolazioni, ARERA ha stabilito la progressività tramite blocchi
7 crescenti unicamente per la quota variabile di acquedotto. I corrispettivi di fognatura e depurazione sono invece
8 strutturati con la presenza di un unico scaglione sia sulla quota fissa che sulla variabile, ossia quote indipendenti dal
9 volume dei consumi.

10 Al fine di garantire che la semplificazione dell'articolazione sulle quote di fognatura e depurazione non incida
11 eccessivamente sulla progressività dell'articolazione, l'Autorità ha stabilito alcune regole di omogeneità, ad esempio,
12 sulla prima fascia di consumo, che deve essere pari ad almeno 18 m³/anno per singolo componente del nucleo. Si tratta
13 del quantitativo minimo vitale stabilito per legge³⁰ che va a garantire il soddisfacimento di quantomeno i bisogni primari
14 dell'utenza.

15 Per quanto riguarda le ulteriori fasce, il regolatore ha lasciato discrezionalità agli Enti di governo d'ambito sia
16 sull'ampiezza degli scaglioni (da base fino a tre eccedenze) e delle aliquote, per le quali le uniche prescrizioni riguardano
17 il valore dello sconto applicato alla tariffa agevolata rispetto alla base, che deve essere compreso tra il 20% e il 50%, il
18 rapporto tra aliquota agevolata e aliquota di ultima eccedenza, che deve essere al massimo pari a 1:6, e l'importo della
19 quota fissa, che non può eccedere il 20% del gettito complessivo.

20 Si riportano in seguito alcune tavole di sintesi derivanti dalle elaborazioni sul campione analizzato, che offrono una
21 panoramica esemplificativa dell'articolazione tariffaria per il servizio idrico in Italia ad oggi. Per quanto riguarda le
22 utenze domestiche, ove non diversamente specificato, l'analisi è effettuata sull'intero campione, non distinguendo cioè
23 tra pro capite standard e pro capite effettiva.

24 Si è scelto inoltre di non riportare il confronto con l'uso domestico di tipo condominiale in quanto l'articolazione del
25 consumo stesso risulta in molti casi strutturata su quote indipendenti dal volume di consumo effettivo, successivamente
26 ripartite tra i condomini in base ai millesimi, tale per cui il confronto con gli sui domestico residente e non residente
27 potrebbe risultare fuorvinate ai fini dell'analisi.

28 Come accennato, l'articolazione tariffaria per le utenze domestiche è generalmente suddivisa in tariffa agevolata
29 (obbligatoria per le sole utenze domestiche residenti), tariffa base, I eccedenza, II eccedenza e III eccedenza, per un
30 totale di 5 scaglioni tariffari (eventualmente 4 nel caso di utenze domestiche non residenti o condominiali), con
31 rispettive aliquote e fasce di consumi.

32 Le tipologie di uso residente e non residente sono diffuse nella totalità dei Comuni considerati nel campione. Nel caso
33 dell'uso residente la maggior parte delle articolazioni è strutturata su 5 scaglioni (57% della popolazione), mentre per
34 l'uso non residente si predilige un'articolazione su 4 scaglioni (57% della popolazione). Sebbene sia pratica meno diffusa,
35 302 comuni (2% della popolazione) applicano una tariffa di tipo domestico non residente che arriva al quinto scaglione.

³⁰ Il DPCM 29 agosto 2016 (morosità) ha fissato il quantitativo minimo vitale in 50 litri/abitante/giorno.

1 **Figura – Articolazione tariffaria per gli usi domestici (quota variabile acquedotto)**

	Uso residente		Uso non residente	
	Comuni	% popolazione	Comuni	% popolazione
n. osservazioni	4.651	41,6 Mab	4.651	41,6 Mab
I scaglione				
II scaglione			778	13%
III scaglione	465	11%	1223	27%
IV scaglione	1575	32%	2344	57%
V scaglione	2611	57%	306	2%

2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

4 Con riferimento ai corrispettivi unitari applicati alle utenze, si riportano nelle tabelle seguenti gli indici di sintesi relativi
5 alle utenze residenti e non residenti.

6 Le misure di sintesi considerate (media semplice, media ponderata e mediana) risultano tendenzialmente allineate
7 per i corrispettivi delle utenze residenti e non residenti, tale per cui per praticità l'analisi di confronto verrà effettuata
8 sulla mediana, in modo da ridurre l'eventuale peso maggioritario nel calcolo della media ponderata delle articolazioni
9 dei Comuni maggiormente popolati a discapito delle altre realtà territoriali, con l'intento di fornire una panoramica il
10 più possibile rappresentativa dello scenario nazionale a partire dal campione disponibile.

11 Le differenze territoriali dell'articolazione dà vita a uno scenario caratterizzato da variabilità dei corrispettivi, per cui
12 sono inoltre riportati quinto e novantacinquesimo percentile, che forniscono dunque un range di variabilità. Nel caso
13 dell'uso domestico residente, il rapporto tra gli estremi risulta di circa 3,4 per i primi 4 scaglioni, salendo ad una quota
14 maggiore per il quinto.

15 **Figura – UtENZE residenti: corrispettivi unitari della quota variabile di acquedotto (€/m3)**

Scaglione	I	II	III	IV	V
n. osservazioni	4.651	4.651	4.651	4.186	2.611
Media semplice	0,60	1,01	1,63	2,13	2,83
Media ponderata	0,59	1,00	1,72	2,16	2,81
Mediana	0,57	0,95	1,51	2,05	2,79
5° percentile	0,29	0,58	0,86	0,95	0,62
95° percentile	1,12	1,60	2,75	3,50	5,06

16

17 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

18 L'analisi dei corrispettivi evidenzia aumenti piuttosto significativi nei primi scaglioni (rispettivamente +66% e +59%)
19 che si riducono sugli scaglioni successivi (+36%). Nel caso della quota variabile di acquedotto si registra una discreta
20 progressività, con un incremento marginale decrescente all'aumentare degli scaglioni. Si passa infatti da un rapporto di
21 1,7 tra II e I scaglione (tra tariffa base e agevolata), a 1,6 tra III e II scaglione (tra tariffa di prima eccedenza e tariffa
22 base), per poi scendere intorno a 1,3 nel rapporto tra gli scaglioni progressivi superiori.

23 **Figura – UtENZE non residenti: corrispettivi unitari della quota variabile di acquedotto (€/m3)**

Scaglione	I	II	III	IV	V
n. osservazioni	4.651	4.651	3.873	2.650	306

Media semplice	1,15	1,76	2,44	2,97	2,73
Media ponderata	1,12	1,77	2,40	3,03	2,55
Mediana	1,04	1,83	2,23	2,82	2,50
5° percentile	0,42	0,83	0,82	0,75	1,85
95° percentile	2,01	3,17	5,01	3,10	4,72

1

2 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

3 Per le utenze non residenti si registra un incremento sostanzioso tra tariffa base e prima eccedenza (+59%), mentre
4 sugli scaglioni successivi l'andamento non è verificabile perché i valori di sintesi sono calcolati su un numero inferiore
5 di Comuni, ovvero quelli che hanno più di due scaglioni.

6 Per quanto concerne l'articolazione degli scaglioni, si riporta il confronto tra limite superiore di tariffa pro capite
7 effettiva e pro capite standard, tenendo conto per il confronto occorre far riferimento ad una utenza domestica di tre
8 componenti, in modo che sia confrontabile. Ne emerge una struttura sostanzialmente allineata, con un valore del limite
9 superiore dello scaglione, calcolato come mediana sulle osservazioni, leggermente più alto nella tariffa pro capite
10 standard, con riferimento sia allo scaglione agevolato che ai successivi.

11 Figura – Utente residenti: articolazione scaglioni (tariffa pro-capite effettiva e standard

Scaglione	I	II	III	IV
N. osservazioni	3.129	3.129	3.129	2.750
N. componenti				
1	20	48	72	96
2	40	96	140	192
3	60	141	205	255
4	80	176	268	336
5	100	220	335	420
6	120	264	402	504
indifferenziato	60	146	219	300

12

13 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

14 Con riferimento alle altre componenti della tariffa che, come anticipato, sono indistinte rispetto al volume, si registra
15 un corrispettivo indifferenziato anche sulla base della tipologia di utenza, pari a 0,25 euro/m³ per la fognatura e 0,65
16 euro/m³ per la depurazione, sia sui residenti che sui non residenti.

17 Per quanto riguarda invece le quote fisse dei tre segmenti, la differenza tra utenza residente e non residente risulta
18 marcata, con un valore per le utenze non residenti pari a circa 1,7 volte quello applicato alle residenti nel caso
19 dell'acquedotto e leggermente inferiore per gli altri segmenti. La quota fissa di acquedotto assume un valore mediano
20 di 17,76 euro/anno per l'utenza residente contro 30,27 euro/anno per le utenze non residenti. La quota fissa di
21 fognatura assume un valore medio di 4,93 euro/anno per l'utenza residente contro 7,52 per le utenze non residenti.
22 Infine, la quota fissa di depurazione assume un valore medio di 7,87 euro/anno per l'utenza residente contro 12,63 per
23 le utenze non residenti.

24 Tabella – Quote fisse: utenze residenti e non residenti

Scaglione	Residenti			Non residenti		
	Acquedotto	Fognatura	Depurazione	Acquedotto	Fognatura	Depurazione
n. osservazioni	4.651	4.640	4.635	4.651	4.546	4.541

Media semplice	17,73	5,57	8,86	35,48	8,35	14,39
Media ponderata	17,31	5,83	8,66	32,72	8,16	14,24
Mediana	17,76	4,93	7,87	30,27	7,52	12,63
5° percentile	3,06	1,78	2,09	8,02	2,46	3,51
95° percentile	32,61	11,75	17,30	78,92	12,46	20,11

1

2 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

3 Per quanto concerne le utenze non domestiche si riporta il confronto tra gli indicatori di sintesi per la quota base per
4 le differenti sotto-tipologie riportate nel TICS. La scelta di circoscrivere l'analisi per la tipologia non domestica ai
5 corrispettivi della quota base (1° scaglione) è dettata da alcune caratteristiche riguardanti la struttura tariffaria.

6 La prima è certamente legata al fatto che le sotto-tipologie riportate da ARERA nella struttura TICS fungono da
7 indicazione per gli Enti d'ambito, ma non prescrivono la presenza delle quote nell'articolazione delle gestioni. Questo
8 significa che non necessariamente tutti i gestori riportano all'interno della propria struttura dei corrispettivi aliquote e
9 scaglioni per la totalità dei sei usi non domestici. Allo stesso modo, l'Autorità non si è espressa in modo vincolante
10 riguardo il numero di scaglioni per tipologia, tale per cui il confronto sulle aliquote nel caso in cui una sotto-tipologia sia
11 presente è possibile solo sulla quota base.

12 Altra questione è quella riguardante gli scaglioni: come accade per il consumo condominiale, anche per gli usi non
13 domestici l'articolazione viene costruita non necessariamente sulla base dei volumi di consumo e risulta diffuso un
14 sistema di quote, che può dipendere, ad esempio dalla grandezza del contatore dell'utenza stessa.

15 Figura – Usi non domestici: quota base per tipo di uso

Uso	Agricolo- zootecnico	Artigianale- commerciale	Industriale	Pubblico non disalimentabile	Pubblico disalimentabile	Altri usi
n. osservazioni	4.569	4.650	4.650	4.120	4.130	2.724
Media semplice	0,87	1,44	1,45	1,11	1,11	1,77
Media ponderata	1,00	1,43	1,46	1,23	1,24	1,79
Mediana	0,73	1,20	1,15	0,95	0,99	1,18
5° percentile	0,34	0,67	0,63	0,36	0,36	0,43
95° percentile	1,35	3,50	3,50	2,13	2,10	4,06

16

17 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

18 L'uso non domestico è quindi analizzato rispetto al valore mediano della quota base di ciascuna sotto-tipologia, il che
19 permette comunque un quadro esaustivo sull'approvvigionamento non domestico. L'uso agricolo e zootecnico risulta
20 la sotto-tipologia con quota base inferiore, pari a 0,73 euro/m³, quasi la metà rispetto all'uso artigianale e commerciale,
21 tipologie maggiormente diffuse nel campione considerato. Gli usi pubblici, disalimentabile e non, presentano invece
22 un'aliquota mediana di circa 1 euro/m³. Gli altri usi raccolgono al proprio interno una serie differita di usi residuali,
23 motivo per il quale presentano il range di variazione maggiore di tutti gli altri usi non domestici.

24 Nella tabella xy è illustrata la dinamica della spesa minima, media e massima sostenuta annualmente da un'utenza
25 domestica residente tipo (famiglia di 3 persone, con consumo annuo pari a 150 m³), comprensiva di IVA al 10%. Tali
26 valori sono disponibili per area geografica e per componente di spesa.

27 Guardando all'andamento del valore in Italia tra il 2016 e il 2022, risulta evidente come il valore medio di spesa per il
28 SII sia andato in progressivo crescendo sia a livello nazionale che nelle singole aree geografiche di riferimento: si tratta
29 infatti di un aumento di spesa rispetto al 2016 del 12% a livello nazionale.

30 Nel 2023, il valore della spesa media per il SII in Italia è pari a 325 euro/anno, con un valore medio più contenuto nel
31 Nord-Ovest (231,9 euro/anno) e più elevato nel Centro (390,4 euro/anno), contro i 291 euro/anno della media nazionale
32 rilevati nel 2016.

1 L' area con la spesa maggiore in valore assoluto è stata il Centro Italia per l'intero periodo.

2 La spesa annuale dell'utenza domestica presenta un'elevata variabilità non solo a livello nazionale, ma anche
3 nell'ambito della medesima area geografica, riflettendo la già discussa eterogeneità dei costi unitari del servizio. A titolo
4 esemplificativo, nel Nord-Ovest nel 2022, la famiglia tipo con consumo di 150 m³/anno è chiamata a sostenere un
5 esborso annuale per il servizio idrico pari, in media, a 231,9 euro/anno, valore tuttavia compreso tra un minimo di 116
6 euro/anno e un massimo di 533 euro/anno, presentando un range di variabilità costi piuttosto ampio.

7 Tabella – Evoluzione della spesa annua minima, media e massima per una famiglia tipo di 3 persone che
8 consuma 150 m3, ripartiti per area geografica nel periodo 2016-2022 (€/anno)

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nord-Ovest	Min	112,2	112,8	112,4	112,4	111,6	116,2	118,5
	Media	238,8	246,6	244,2	243,7	243,9	239,0	231,9
	Max	476,0	499,8	524,0	524,0	532,6	532,6	509,5
Nord-Est	Min	180,9	187,4	207,9	207,9	226,1	232,1	243,2
	Media	295,0	300,5	299,7	300,4	306,6	315,5	328,9
	Max	410,5	433,1	422,1	420,6	462,6	476,3	433,5
Centro	Min	229,2	240,2	253,6	268,3	248,6	260,8	285,8
	Media	343,5	363,8	377,6	389,2	379,8	396,9	390,4
	Max	494,2	533,2	563,5	571,2	568,4	589,3	608,9
Sud e Isole	Min	169,2	175,2	199,2	172,5	218,4	191,2	229,0
	Media	284,2	301,1	300,2	306,8	350,5	350,1	352,5
	Max	429,1	459,3	490,4	526,5	433,7	544,8	389,2
ITALIA	Min	112,2	112,8	112,4	112,4	111,6	116,2	118,5
	Media	290,9	303,5	306,3	312,2	317,5	322,3	325,9
	Max	494,2	533,2	563,5	571,2	568,4	589,3	608,9

9

10 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

11 Guardando alla ripartizione della spesa rispetto le componenti che la costituiscono, le quote sono rimaste
12 tendenzialmente invariate rispetto il periodo analizzato. La maggior parte della spesa è attribuibile al segmento di
13 acquedotto (39%), seguito dal segmento di depurazione (30%) e infine dalla fognatura (13%). Si aggiungono inoltre la
14 spesa per la quota fissa del servizio (10%) e quella per l'IVA (9%).

15 **3.7.3 La qualità contrattuale del servizio idrico**

16 Dal punto di vista della regolazione della performance dei gestori, il primo passo per l'Autorità è stato quello di
17 regolare la qualità contrattuale del servizio idrico integrato: gli standard minimi di qualità contrattuale sono infatti stati
18 stabiliti da ARERA alla fine del 2015. L'obiettivo è quello di garantire un sistema di tutele minime per gli utenti e spingere
19 i gestori a migliorare i propri servizi, a partire da quelli che riguardano il rapporto diretto con i cittadini.

20 Si tratta di 42 indicatori³¹ che riguardano diverse tipologie di prestazione e che prevedono delle tempistiche massime
21 di espletamento da rispettare (omogenee per l'intero territorio nazionale), pur con possibilità per i gestori, d'intesa con

³¹ Per 28 di questi indicatori (detti specifici e relativi alle singole prestazioni) ARERA ha previsto il riconoscimento di un indennizzo automatico all'utente in caso di mancato rispetto dello standard, ritenendone essenziale la garanzia dei livelli minimi.

1 i rispettivi Enti di governo d'ambito, di assumere impegni più stringenti che si traducono in standard ulteriori e/o
2 migliorativi. In modo da uniformare il monitoraggio delle performance e promuovere il costante miglioramento delle
3 prestazioni, ARERA ha introdotto nel 2019 un meccanismo di premi e penalità³², basato su due macro-indicatori che
4 aggregano, tramite ponderazione, le prestazioni registrate per i 42 indicatori elementari.

5 I macro-indicatori in questione sono:

- 6 • MC1 – “Avvio e cessioni del rapporto contrattuale”, che comprende le prestazioni relative ai preventivi,
7 all'esecuzione di allacciamenti e lavori, all'attivazione e disattivazione della fornitura;
- 8 • MC2 – “Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio”, che comprende le prestazioni relative
9 agli appuntamenti, alla fatturazione, alle verifiche dei misuratori e del livello di pressione, alle risposte a
10 richieste scritte e reclami, nonché alla gestione dei punti di contatto con l'utenza.

11 Gli obiettivi annuali di miglioramento o mantenimento per le gestioni sono stati assunti sulla base del valore dei due
12 macro-indicatori calcolato sui dati di performance del 2018. In questo modo il livello di qualità contrattuale è stato reso
13 comparabile nonostante le differenze territoriali e la possibilità degli EGA di proporre livelli qualitativi più sfidanti.

14 Il primo periodo della qualità contrattuale, ossia il periodo esente dal meccanismo incentivante (2016-2018), ha visto
15 le gestioni sottoposte all'adeguamento agli standard minimi di qualità contrattuale proposti da ARERA. Sulla base del
16 confronto tra la situazione delle gestioni al 2016 e i risultati raggiunti al 2018, è possibile tracciare un bilancio rispetto
17 alla prima fase.

18 Per quanto riguarda la situazione al 2016, è stata effettuata una ricognizione sulle carte del servizio delle gestioni
19 attive nei Comuni Capoluogo di Provincia per valutare il punto di partenza e l'entità dello sforzo di adeguamento
20 richiesto alle gestioni³³. In generale, la distanza dagli standard minimi proposti da ARERA era ragguardevole,
21 specialmente per le regioni del Centro-Sud Italia e per le Isole, mentre solo per le gestioni del Centro Nord tra Toscana
22 ed Emilia Romagna il livello di qualità di partenza risultava vicino a quanto predisposto dall'Autorità.

23 Guardando ai risultati raggiunti al 2018, numerose sono le gestioni del Nord Italia che sono state in grado di allinearsi
24 agli obiettivi della regolazione raggiungendo livelli di qualità soddisfacenti: è il caso degli operatori servono le città di
25 Torino, Venezia, Pavia, Como, Mantova, Udine e Reggio Emilia. Le regioni del Centro Nord hanno confermato il livello
26 qualitativo di partenza, con la Toscana che ha scelto di predisporre in aggiunta obiettivi più sfidanti e assicurando anche
27 un grado di rispetto elevato in gran parte del suo territorio.

28 Scendendo lungo la penisola, importanti gap sono stati colmati a Terni, L'Aquila, Caserta, Salerno oltre che in Sicilia,
29 dove percentuali di rispetto degli standard superiori al 95% si registrano ad Agrigento, Caltanissetta, Ragusa e Siracusa.
30 In Puglia, in presenza di un divario iniziale significativo da colmare, sono stati raggiunti livelli di qualità contrattuale
31 soddisfacenti. Buoni livelli sono stati raggiunti anche in Basilicata, mentre a Perugia, Latina e Napoli il divario è stato
32 chiuso solo in parte, con margini di miglioramento.

33 Le gestioni che invece non hanno raggiunto al 2018 la conformità agli standard minimi sono localizzate in Calabria, in
34 Molise e in Sicilia. Alcune gestioni infine non sono state in grado di trasmettere correttamente i dati del primo biennio
35 di regolazione della qualità contrattuale: si tratta ad esempio della totalità dei soggetti operanti in Sardegna.

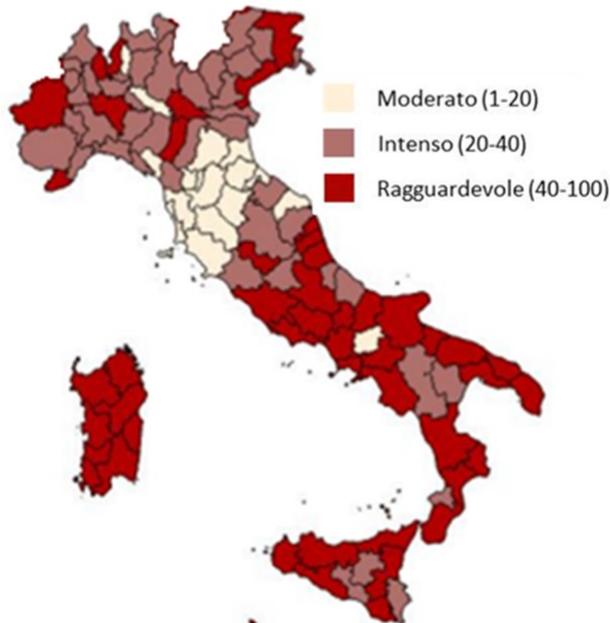
³² Delibera 547/2019/R/idr del 17 dicembre 2019 riguardo l'integrazione della disciplina vigente in materia di regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato e disposizioni per il rafforzamento delle tutele a vantaggio degli utenti finali nei casi di fatturazione di importi riferiti a consumi risalenti a più di due anni

³³ Si tratta di un'indagine effettuata da REF Ricerche nel 2016 su 86 gestioni, tra le quali anche 4 gestioni che risultavano in tale periodo in economia (Catanzaro, Ragusa, Trapani e Vibo Valentia).

1 Figura – Qualità contrattuale 2016-2018

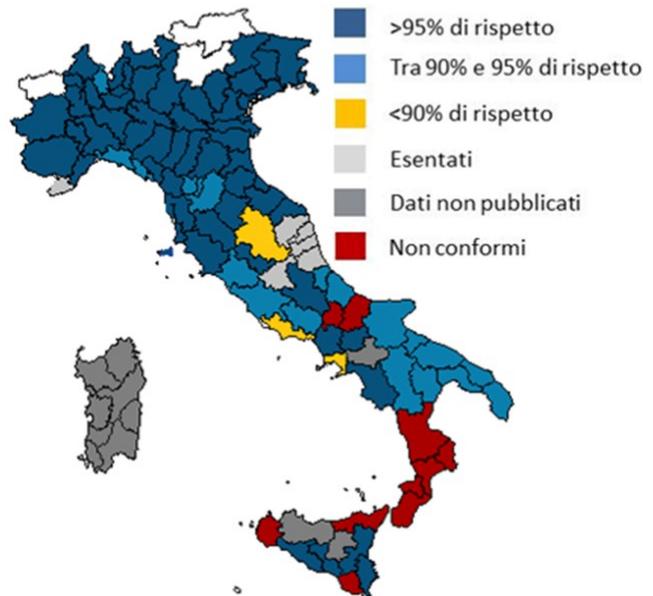
SFORZO DI ADEGUAMENTO 2016

(Distanza dagli standard minimi obbligatori previsti da ARERA)



LIVELLO DI QUALITA' 2018

(% di rispetto per il totale delle prestazioni richieste)



2

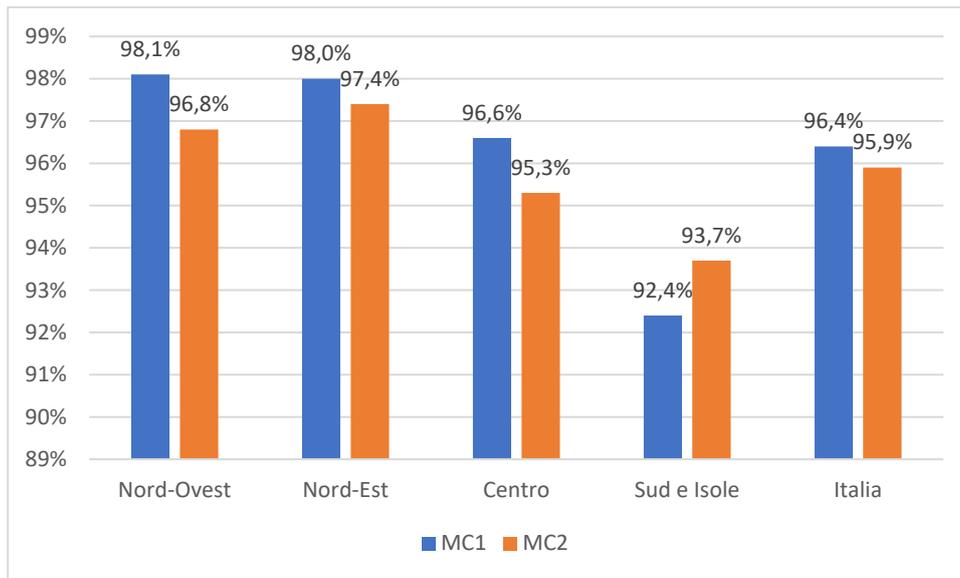
3 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

4 I livelli di partenza delle gestioni al 2018 sono stati considerati come base di partenza per il calcolo dei macro-indicatori
5 MC1 – “Avvio e cessioni del rapporto contrattuale” ed MC2 – “Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al
6 servizio”. Per ciascuno, è stata individuata per le gestioni l'appartenenza ad una delle tre classi (A, B, C) sulla base del
7 valore raggiunto dal macro-indicatore oltre che l'obiettivo da perseguire (mantenimento o miglioramento).

8 Guardando ai livelli medi di partenza al 2018 per i macro-indicatori MC1 ed MC2, la media italiana si attesta al 96,4%
9 per l'MC1 e al 95,9% per l'MC2. Per le gestioni del Nord, sia Ovest che Est, il livello di partenza si presentava già come
10 piuttosto alto (2% in più della media nazionale per l'MC1 e circa l'1% per l'MC2). Nel Centro Italia, l'indicatore MC2
11 presenta un valore iniziale leggermente inferiore alla media nazionale (95,3%), mentre l'MC1 si attesta intorno al valore
12 nazionale (96,6%). Decisamente inferiori sono i livelli qualitativi per il Sud e per le Isole: l'MC1 è pari a 92,4%, mentre
13 l'MC2 a 93,7%³⁴.

³⁴ Nella Relazione ARERA 2020 che riporta i valori di partenza al 2018, il Sud e le Isole sono aggregati in un'unica macroarea geografica di riferimento, mentre dalle relazioni successive viene distinto il Sud Italia dalle Isole.

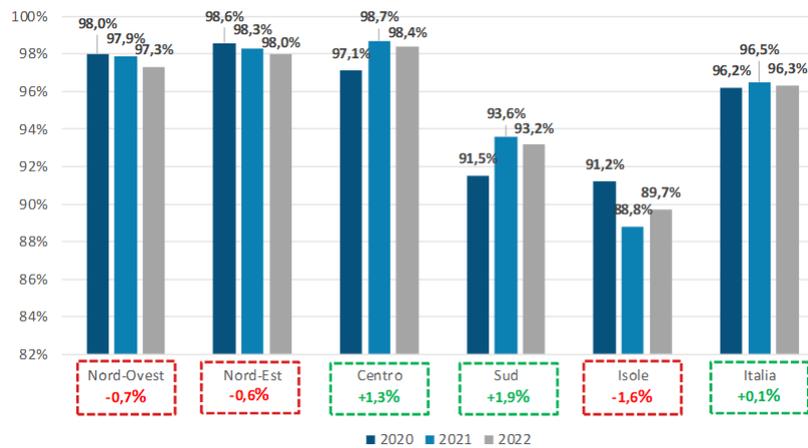
1 Figura – Lo stato di partenza dei macro-indicatori di qualità contrattuale (2018)



2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

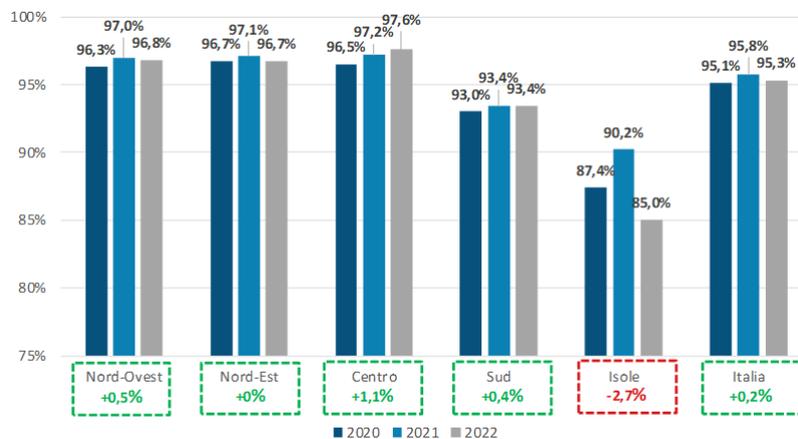
4 Figura – Andamento dell'indicatore MC1



5

6

7 Figura – Andamento dell'indicatore MC2



8

1 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

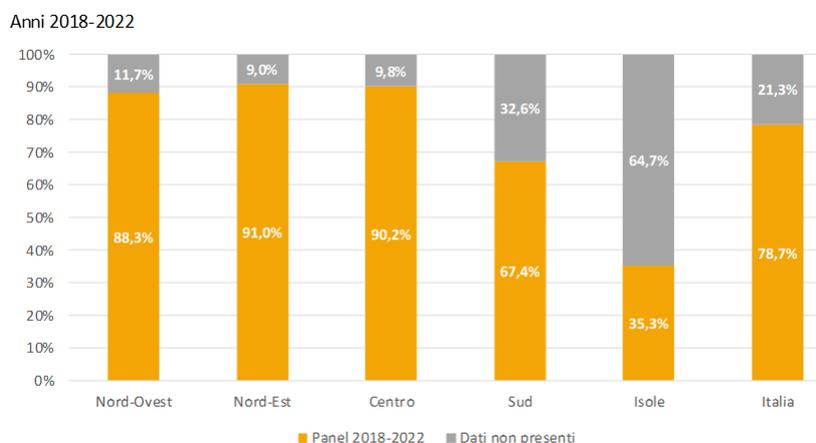
2 Si riportano di seguito i valori assunti dai macro-indicatori di qualità contrattuale per gli anni 2020, 2021 e 2022. Per
3 quanto riguarda l'MC1, la media nazionale è andata ad aumentare dello 0,1% nel triennio, passando dal 96,2% nel 2020
4 a 96,3% nel 2022. Un netto miglioramento è mostrato dalle gestioni del Centro e del Sud Italia, che rispettivamente
5 guadagnano +1,3% e +1,9%, mentre il bilancio è negativo per le Isole, il cui dettaglio è riportato dall'Autorità
6 separatamente dal Mezzogiorno per il triennio 2020-2022, con un peggioramento di -1,6%. Anche le due aree
7 settentrionali mostrano un lieve calo, rispettivamente di -0,7% per il Nord-Ovest e -0,6% per il Nord-Est tra il 2020 e il
8 2022.

9 Anche il macro-indicatore MC2 presenta a livello nazionale un margine di miglioramento tra il 2020 al 2022, passando
10 da 95,1% a 95,3%. Tale andamento positivo si riscontra in quasi tutte le aree del Paese, oscillando tra il +0,4% per il Sud
11 e l'1,1% del Centro, ad eccezione del Nord-Est, che si mostra stazionario, e delle Isole, dove, a seguito di un iniziale
12 miglioramento riscontrato tra il 2020 e il 2021, la riduzione del macro-indicatore all'85% nel 2022 è consistita in una
13 riduzione complessiva del -2,7%.

14 Gli andamenti illustrati non sono tuttavia unicamente frutto di variazioni nella performance registrata, ma anche da
15 un progressivo ampliamento del campione: come descritto nell'analisi del primo biennio della qualità contrattuale
16 (2016-2018), non tutte le gestioni hanno immediatamente trasmesso i dati necessari alla valutazione della qualità
17 contrattuale. Questo vuol dire che l'ampliamento del campione di riferimento per area geografica ha contribuito alla
18 variazione del livello dei macro-indicatori stessi.

19 Al fine della valutazione effettiva dell'andamento dei macro-indicatori di qualità contrattuale tra il livello di partenza
20 2018 e il livello registrato nel 2022, l'Autorità ha riportato un'analisi basata su un campione di riferimento composto
21 dalle gestioni che hanno fornito i dati dei macro-indicatori per entrambe le annualità 2018 e 2022, in totale 170, e che
22 operano complessivamente su un territorio dove risiedono circa 46,3 milioni di persone (78,7% della popolazione
23 residente italiana). L'area maggiormente sottorappresentata rispetto ai dati 2022 è quella delle Isole, mancando i dati
24 2018 del gestore unico della Regione Sardegna (64,7% della popolazione mancante), seguita dal Sud Italia (32,6% della
25 popolazione mancante).

26 Figura – Popolazione servita dal panel per l'analisi dei macro-indicatori



27

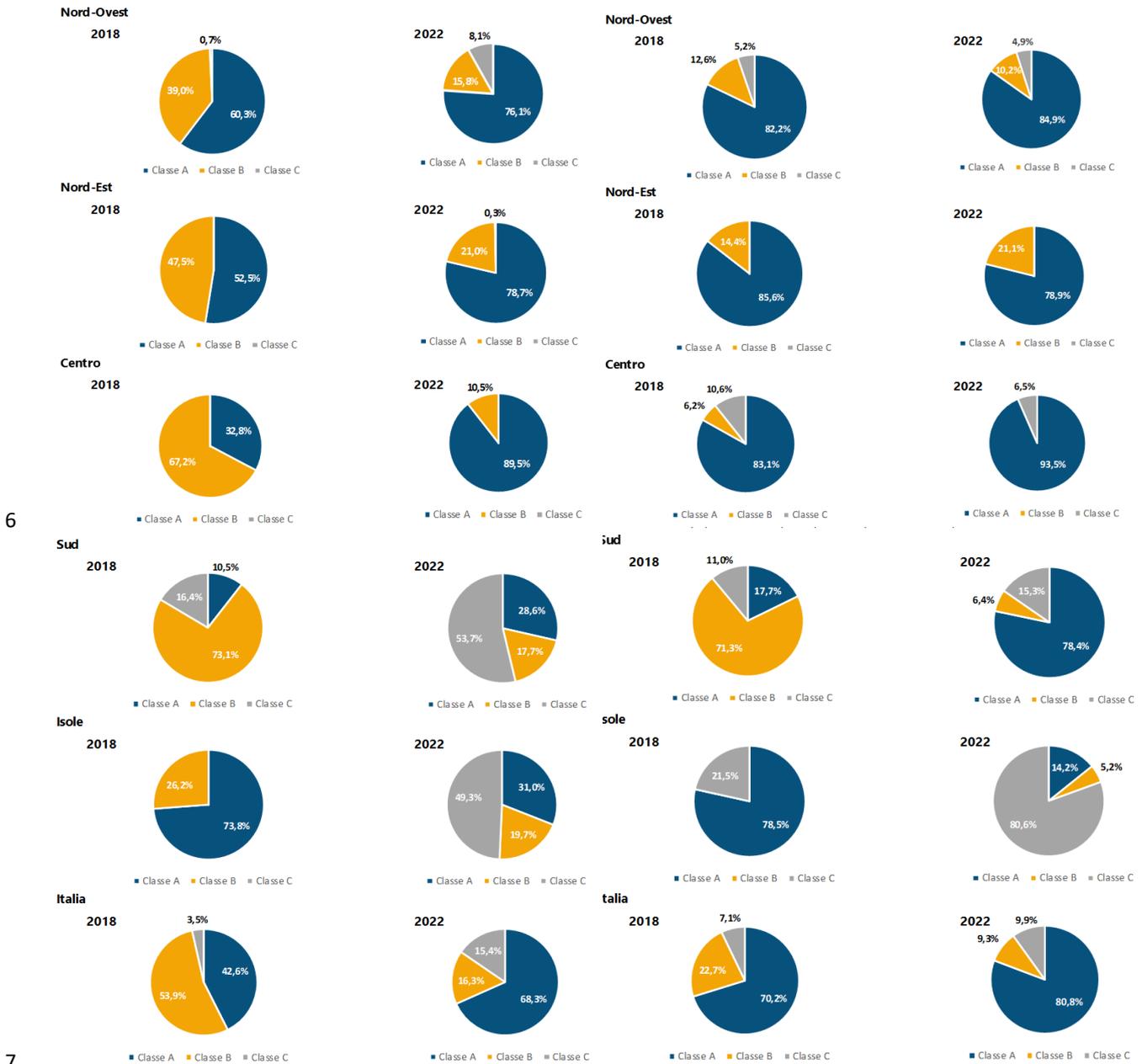
28 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

29 Il panel è stato quindi ripartito per ciascuno dei due macro-indicatori in termini di popolazione residente, per area e
30 classe di appartenenza, mostrando a confronto i valori rilevati nel 2018 e nel 2022 rispetto ad un comune campione di
31 gestioni.

32 Per quanto riguarda il macro-indicatore MC1, nel 2018 le gestioni collocate in Nord Italia presentavano in partenza la
33 maggior parte della popolazione servita da gestori in classe A o B, il che ha dato spazio a margini di miglioramento, ma
34 anche esposto al rischio di riduzione della performance complessiva. Infatti, il Nord-Est ha visto un aumento della
35 popolazione in gestioni con indicatore in classe A di ben il 26 punti percentuali, mentre nel Nord-Ovest, sebbene vi sia
36 stato un aumento della classe A da 60,3% al 2018 a 76,1% al 2023, è stato riscontrato anche l'ampliamento della classe
37 C, di ben +7,4 punti percentuali.

1 Più sostenuti sono gli aumenti di popolazione residente in classe A per il Centro Italia, che presenta un'inversione
 2 netta delle quote di ripartizione tra classe A e B tra il 2018 e il 2022: se infatti, nel 2018, il 67,2% della popolazione faceva
 3 riferimento a gestioni che offrivano un servizio riferito al macro-indicatore M1 classificabile come classe B, nel 2022 è
 4 la classe A a rappresentare l'89,5% del servizio offerto.

5 Figura – Evoluzione della collocazione nelle classi dal 2018 al 2022. MC1 (sinistra) e MC2 (destra)



8 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

9 Al contrario, il Sud e le Isole presentano un livello del macro-indicatore M1 in netto peggioramento: la classe C si
 10 presenta infatti al 2022 come la più diffusa (53,7% per il Sud e 49,3% per le Isole), sebbene i livelli di partenza al 2018
 11 presentassero uno scenario complessivamente positivo. Tale peggioramento netto potrebbe essere legato ad una
 12 iniziale difficoltà di corretto riscontro e comunicazione dei dati relativi alla qualità contrattuale da parte delle gestioni
 13 del Mezzogiorno, il che ha portato a una sovrastima dei livelli di performance rispetto all'effettiva capacità di
 14 espletamento del servizio.

15 In generale, a livello nazionale, nel 2018 la maggior parte della popolazione era servita da gestori in classe B (53,9%),
 16 valore che ha visto un forte calo al 2022 riducendosi al 16,3%. Questo a favore di un aumento delle gestioni in classe A

1 (+25,7 p.p.) legato al miglioramento delle gestioni del Nord e del Centro Italia, ma anche della classe C (+11,9 p.p.) in
2 virtù di quanto riscontrato per il Sud e per le Isole.

3 La medesima analisi è stata effettuata per il macro-indicatore MC2. In questo caso, il campione analizzato si
4 caratterizza per una maggiore costanza temporale a livello nazionale, basata sul tendenziale mantenimento dei livelli di
5 qualità contrattuale riscontrati al 2018 rispetto al 2022.

6 Sia per il Nord-Ovest che per il Nord-Est, la gran parte della popolazione fa riferimento a gestioni in classe A del macro-
7 indicatore M2, rispettivamente per l'84,9% per il Nord-Ovest e per il 78,9% per il Nord-Est. Nel Nord-Est la quota
8 restante è collocabile esclusivamente in classe B (21,1%), mentre per il Nord-Ovest sia la classe C sia la classe B sono
9 lievemente diminuite rispetto al 2018, rispettivamente da 5,2% a 4,9% e da 12,6% a 10,2%.

10 Per il Centro, la diminuzione delle classi B e C ha fatto sì che la classe A aumentasse dall'83,1% nel 2018 al 93,5% nel
11 2022.

12 Il Sud Italia presenta un netto miglioramento, con una marcata diminuzione della classe B a favore della classe A: nel
13 2018 infatti la classe B risultava la classe più diffusa (71,3%) mentre nel 2022 lo è la classe A (78,4%). Al contrario, il
14 livello qualitativo si mostra in discesa per le Isole: nel 2018 la popolazione in classe C era solo il 21,5%, mentre nel 2022
15 arriva addirittura all'80,6%.

16 A livello nazionale, tra il 2018 e il 2022 si registra un lieve aumento della classe A (+10,6 p.p.) anche grazie ad una
17 contrazione della quota della classe B (-13,4 p.p.), oltre che un lieve aumento della classe C (+2,8 p.p.).

18 **3.7.4** *Gli indicatori di qualità tecnica*

19 In aggiunta agli obiettivi relativi alla qualità contrattuale del servizio, ARERA nel 2018 ha stabilito anche i criteri di
20 valutazione delle gestioni in un'ottica di regolazione della qualità tecnica del servizio idrico integrato³⁵. La regolazione
21 della qualità tecnica rientra nell'obiettivo migliorare gli standard di performance sul territorio nazionale, cercando allo
22 stesso tempo di colmare il divario tra le diverse aree del Paese.

23 L'avvio della qualità tecnica, infatti, si andava a contestualizzare in un servizio insoddisfacente a causa dello stato delle
24 infrastrutture idriche, dei ritardi nella dotazione di reti fognarie e di depuratori, dell'elevata obsolescenza delle reti oltre
25 che alle criticità negli approvvigionamenti e degli impianti non sempre adeguati ad assicurare la rigenerazione della
26 risorsa. L'introduzione della regolazione incentivante, affiancata da un sistema di monitoraggio e di registrazione dei
27 dati era volta al superamento di tali mancanze.

28 La regolazione della qualità tecnica, in modo speculare all'architettura della qualità contrattuale, vede la ripartizione
29 degli indicatori di performance tecnica del servizio in tre categorie:

- 30 • i prerequisiti, quali condizioni imprescindibili per essere ammessi alla forma di regolazione prevista dagli
31 standard generali;
- 32 • gli standard generali, che, nella forma di macro-indicatori, rappresentano obiettivi da perseguire al fine di
33 migliorare l'erogazione del servizio. Tali macro-indicatori, in alcuni casi composti da più indicatori, sono valutati
34 all'interno del meccanismo di regolazione incentivante;
- 35 • gli standard specifici, che esplicitano le performance di erogazione del servizio, sono sottoposti all'applicazione
36 di indennizzi automatici in caso di mancato rispetto delle stesse.

37 I prerequisiti rappresentano dunque gli standard minimi richiesti ai gestori, dai quali prescinde la possibilità di
38 valutazione ai fini del meccanismo di premi e premialità, e riguardano la disponibilità e affidabilità dei dati con cui
39 vengono calcolati i macro-indicatori e la conformità alle normative vigenti. Sono:

- 40 1. la disponibilità e affidabilità dei dati di misura, tali da poter quantificare i volumi delle perdite idriche;
- 41 2. la conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti, ai sensi del D.lgs. 31/2001 e s.m.i.³⁶;

³⁵ Deliberazione ARERA 917/2017, "Regolazione della qualità tecnica del servizio idrico integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (RQTI)".

³⁶ "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".

- 1 3. la conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane, ai sensi della Dir. 91/271/CEE³⁷;
- 2 4. la disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica, a partire dalla completezza e dalla corretta consegna
- 3 dei dati.

4 Gli standard generali sono composti da sei macro-indicatori, riportati nella tabella a seguire: tre per il segmento di

5 acquedotto, uno per il segmento di fognatura e due per il segmento di depurazione. Gli standard di acquedotto valutano

6 l'efficienza della distribuzione in termini di perdite di rete e interruzioni dell'erogazione per la fase di distribuzione, oltre

7 che per l'efficacia della potabilizzazione in relazione alla qualità dell'acqua erogata.

8 Per la fognatura, il focus è sull'adeguatezza del sistema fognario e dei possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla

9 salute umana riconducibili ad un non adeguato funzionamento dell'infrastruttura: per questo vengono conteggiati gli

10 allagamenti e sversamenti in termini di frequenza di avvenimento del fenomeno. Si aggiunge inoltre la valutazione della

11 performance degli scaricatori di piena, impianti fondamentali per la gestione del carico anomalo dei flussi in entrata in

12 depurazione, riguardo l'adeguatezza rispetto alla normativa in merito allo scarico diretto e la frequenza degli avvenuti

13 controlli sugli stessi.

14 Infine, per la depurazione, sono analizzati i due principali output dei processi depurativi: i fanghi e le acque reflue

15 depurate in uscita dagli impianti. Per i fanghi, l'Autorità valuta la percentuale di fanghi conferiti in discarica,

16 contestualmente ad un'ottica di circolarità di settore che vede le possibilità di smaltimento alternativo come preferibili.

17 In riferimento alle acque reflue, l'analisi avviene sulla conformità ai limiti di concentrazione chimico-biologici di sostanze

18 potenzialmente nocive rispetto alla normativa vigente.

19 Tabella – Schema degli indicatori di qualità tecnica

FILIERA	MACRO-INDICATORE		INDICATORE SEMPLICE		UdM	DESCRIZIONE	PREREQUISITO
ACQUEDOTTO	M1	Perdite idriche	M1a	Perdite idriche lineari	m ³ /km /gg	Rapporto tra volume delle perdite e lunghezza totale della rete	disponibilità e affidabilità dei dati di misura, tali da poter quantificare i volumi delle perdite idriche
			M1b	Perdite idriche percentuali	%	Rapporto tra volume delle perdite evolute in ingresso nell'acquedotto	
	M2	Interruzioni del servizio				Σ (durata in ore delle interruzioni programmate e non programmate annue) * n. utenti interessati / (n. utenti serviti * ore totali)	
	M3	Qualità dell'acqua erogata	M3a	Incidenza ordinanze di non potabilità	%	Rapporto tra n. utenti interessati da sospensioni e n. utenti serviti	adempimento obblighi di verifica previsti dalla legge
			M3b	Tasso campioni non conformi	%	Rapporto tra n. di campioni non conformi e n. complessivo di campioni analizzati	
			M3c	Tasso parametri non conformi	%	Rapporto tra n. di parametri non conformi e n. complessivo di parametri analizzati	
FOGNATURA	M4	Adeguatezza del sistema fognario	M4a	Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura	n/100k m	n. di allagamenti e di sversamenti ogni 100 km di rete fognaria gestita	
			M4b	Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena	%	Incidenza degli scaricatori non adeguati alle normative sul totale	
			M4c	Controllo degli scaricatori di piena	%	n. scaricatori controllati / totale	
DEPURAZIONE	M5	Smaltimento fanghi		Smaltimento fanghi in discarica	%	Rapporto tra quantità di fanghi di depurazione smaltiti in discarica e fanghi totali prodotti	
	M6	Qualità acque di scarico		Campioni di acque reflue scaricate non conformi ai limiti autorizzati	%	Campioni con valori superiori ai limiti / campioni totali analizzati	adempimento obblighi di verifica previsti dalla legge

20 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

21 La situazione di partenza di ciascun gestore è fornita dal valore specifico assunto da ciascun macro-indicatore, che fa

22 sì che esso venga collocato in una delle 5 classi possibili (classe A, B, C, D oppure E). A ciascuna classe di appartenenza

³⁷ "Concernente il trattamento delle acque reflue urbane".

1 è associato un obiettivo di miglioramento o di mantenimento che il gestore deve raggiungere negli anni successivi,
2 rivedendo di conseguenza la propria programmazione degli interventi.

3 Gli standard generali sono sottoposti alla matrice di incentivazione definita da ARERA, un meccanismo che sulla base
4 degli obiettivi di mantenimento e di miglioramento stabilisce tre livelli di valutazione, ai quali corrispondono
5 premi e penalità. Il meccanismo prevede anche la compilazione di un “ranking” delle gestioni, assegnando
6 premi/penalità alle prime/ultime tre gestioni e quantificati in termini di quota percentuale del Vincolo ai Ricavi Garantiti.

7 In aggiunta, sono presenti tre standard specifici riguardo la continuità del servizio di acquedotto: l’onere di registrare
8 i dati relativi alle prestazioni offerte è in capo ai gestori, i quali sono tenuti a versare gli indennizzi automatici in caso di
9 mancato rispetto dello standard.

10 Con l’avvio della regolazione della qualità tecnica, l’Autorità ha provveduto inoltre a specifiche rilevazioni degli
11 andamenti dei macro-indicatori rispetto ai livelli iniziali pre-mechanismo di incentivazione, riferibili al 2016. Sono state
12 ad oggi effettuate e pubblicate due principali raccolte dati, la prima riferibile all’annualità 2019 e la seconda all’annualità
13 2021. Analogamente a quanto visto per gli indicatori di qualità contrattuale, le variazioni dei valori assunti dagli
14 indicatori dipendono sia da effettivi miglioramenti o peggioramenti della performance dei gestori, ma anche
15 dall’ampliamento del perimetro del campione di dati analizzato.

16 Di questi indicatori, tre in particolare (M2, M3 e M4) possono essere riferiti alla qualità del servizio erogato agli utenti,
17 mentre gli altri tre sono pertinenti alla componente ambientale

18 Si riporta in seguito l’analisi di trend per i macro-indicatori riferiti alla qualità per l’utente finale partendo dai macro-
19 indicatori M1a e M1b riguardanti le perdite di rete, rispettivamente in valore assoluto che in valore percentuale sul
20 totale dei volumi immessi in rete. Entrambi gli indicatori si mostrano in miglioramento: per le perdite di rete in valore
21 assoluto a livello nazionale sono diminuite da 24 mc per km al giorno nel 2016 a 18 mc per km al giorno nel 2021, così
22 come dal 43,7% di perdite nel 2016 il valore si è ridotto a 41,8% nel 2021. Si tratta tuttavia di valori piuttosto alti e
23 ancora distanti da una gestione efficiente della distribuzione che limiti gli sprechi a favore della tutela della risorsa idrica.

24 Guardando allo spaccato per macroaree, emergono le differenze territoriali che evidenziano il cosiddetto *water*
25 *service divide* tra le performance del servizio nel Nord rispetto al Sud del Paese. Nonostante questo, è possibile osservare
26 in generale miglioramenti tra il 2016 e il 2021 in tutte le macroaree territoriali.

27 Per i macro-indicatori M1a ed M1b, lo stato delle perdite di rete del Nord Est e del Nord Ovest risulta inferiore rispetto
28 al Centro Italia e al Sud ed Isole. Tra il 2016 e il 2021, le perdite lineari, che sono l’indicatore su cui ARERA ha fissato gli
29 obiettivi di miglioramento annuo, sono state ridotte in tutte le macroaree, mentre le perdite in valore percentuale
30 presentano nell’arco temporale considerato una diminuzione sostanziale solo per il Centro, passando dal 50,7% al 2016
31 al 45% al 2021. Gli andamenti non presentano una correlazione tra i due indicatori utilizzati per misurare le perdite di
32 rete e fanno emergere la minore adeguatezza dell’indicatore delle perdite di rete percentuali M1b nel valutare le
33 performance delle gestioni in quanto sconta criticità sia per il confronto tra gestioni diverse sia per l’andamento
34 temporale di una singola gestione, poiché fortemente dipendente da variabili specifiche territoriali e tecniche,
35 dimensionali e temporali³⁸.

36 Le interruzioni di servizio, misurate in ore dal macro-indicatore M2, risultano una problematica principalmente
37 localizzata nel Sud e nelle Isole, seguito a distanza dal Centro. Nonostante una diminuzione nel Mezzogiorno di quasi il
38 30% rispetto al 2016, il numero delle ore di interruzione continua a rimanere alto nel 2021 e pari a 204 ore.

39 Per quanto concerne la qualità dell’acqua erogata, il miglioramento riscontrato a livello nazionale dell’indicatore M3a
40 è attribuibile in larga parte alle performance delle gestioni del Mezzogiorno, dove l’indicatore è passato dall’1,4% del
41 2016 allo 0,3% del 2021. Il tasso di campioni non conformi misurato dall’indicatore M3b presenta una diminuzione per
42 il Nord-Est e per il Centro Italia, mentre risulta tendenzialmente stabile per Nord-Ovest e per il Sud e Isole. La mancanza
43 di dati 2016 e 2019 per l’indicatore M3c, relativo al tasso di parametri non conformi, non permette una valutazione del
44 suo andamento.

45 Per i macro-indicatori riguardanti l’adeguatezza dei sistemi fognari, il macro-indicatore M4a relativo alla frequenza
46 degli sversamenti ogni 100 km di rete mostra miglioramenti sostanziali in tutte le macro-aree, con miglioramenti nel
47 2021 rispetto al 2016 tra il 55% del Sud e Isole e il 74% del Centro. Il tasso di adeguatezza degli scaricatori di piena,
48 misurato dal macro-indicatore M4b, è rimasto sostanzialmente stabile intorno al 20% per Nord-Est e Centro e al 50%
49 per il Sud e le Isole, mentre nel Nord-Ovest si è riscontrato un miglioramento, dal 20% del 2016 al 12% del 2021.

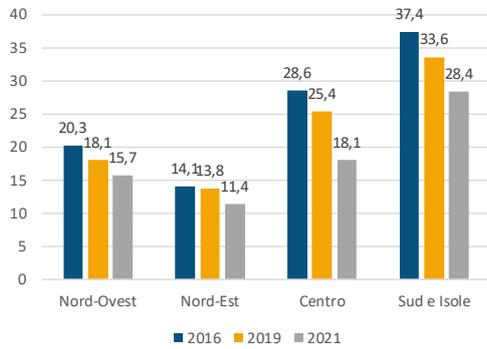
³⁸ Per un approfondimento si rimanda Giustolisi O., Mazzolani G. (2022), “Gli indicatori di perdite idriche nella regolazione AREA e nel bando PNRR: M1a versus M1b”, Servizi a Rete, n.3 (maggio-giugno) e a Water UK, “A Leakage Routemap to 2050”, 2022.

1 La gestione dei fanghi (M5) registra un miglioramento sostanziale. Lo smaltimento dei fanghi di depurazione in
2 discarica risulta molto contenuto nel Nord-Ovest, mentre per le altre aree le percentuali di fanghi smaltiti in discarica
3 mostrano riduzioni consistenti, soprattutto laddove i valori 2016 risultavano più alti. Nel 2021 il Nord-Ovest si conferma
4 il territorio con l'incidenza minore di fanghi destinati alla discarica, mentre i gestori del Mezzogiorno presentano una
5 percentuale inferiore a quella del Nord-Est e del Centro.

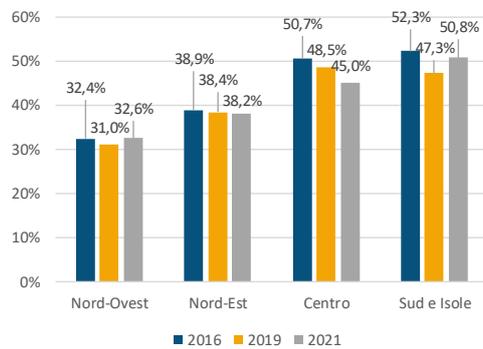
6 Infine, anche per il macro-indicatore M6, relativo alla qualità dell'acqua depurata, misurata come tasso percentuale
7 di campioni che superano il limite di emissione per rispetto al totale dei campioni effettuati, si registrano miglioramenti
8 in tutte le aree del Paese e una tendenza alla chiusura dei divari: gli operatori del Centro hanno migliorato l'indicatore
9 del 181%, mentre i gestori del Mezzogiorno del 61%.

1 Figura – Evoluzione degli indicatori di qualità tecnica, valore per macro-area, 2016-2021

M1a - Perdite lineari [mc / km/ gg]

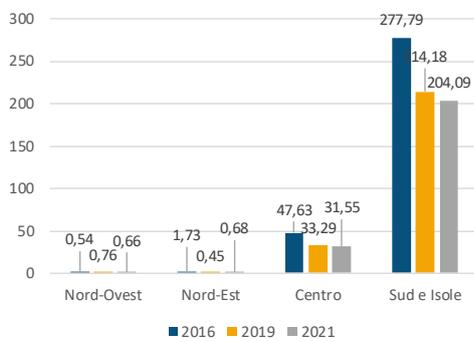


M1b - Perdite percentuali [%]

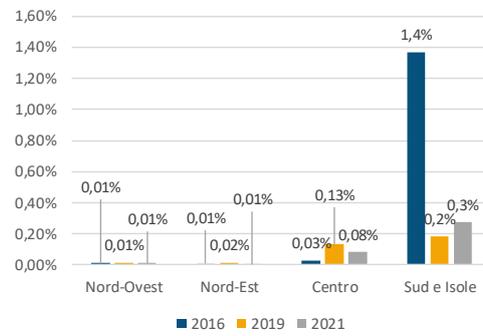


2

M2 - Interruzione del servizio [ore]

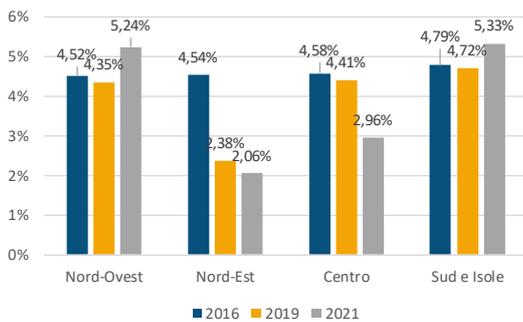


M3a - Incidenza delle ordinanze di non potabilità [%]



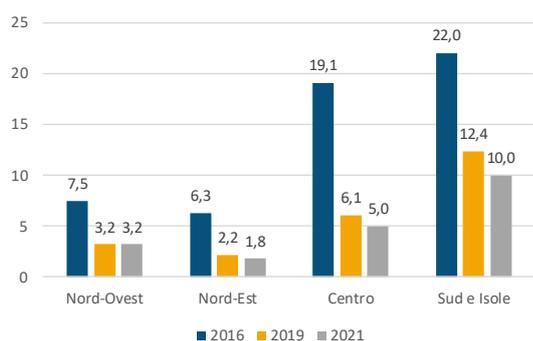
3

M3b - Tasso di campioni non conformi [%]

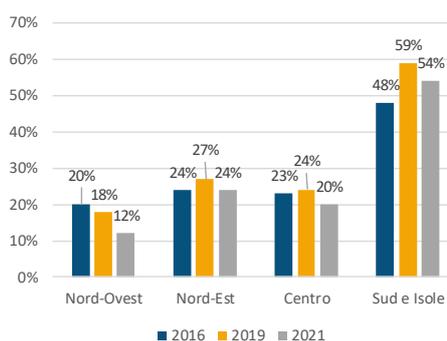


4

M4a - Frequenza sversamenti/allagamenti fognatura [n/100 km]

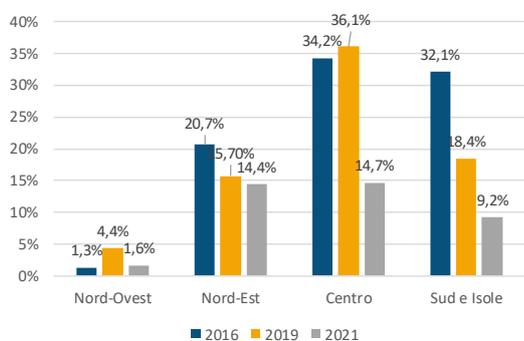


M4b - Adeguatezza degli scaricatori di piena [% non adeguati]

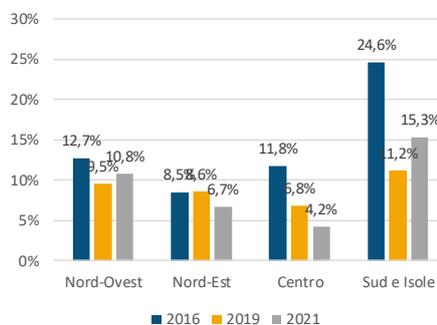


1

M5 - Smaltimento dei fanghi in discarica [%]



M6 - Tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua scaricata [%]



2

3 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

4 3.8 Il lento consolidarsi della programmazione

5 3.8.1 Le linee di azione del PNRR

6 Il quadro finora esposto evidenzia una forte variabilità riguardo ai livelli di servizio erogato sul territorio italiano,
 7 mettendo in luce l'esistenza di un *water service divide* nella gestione e nella erogazione del servizio idrico tra regioni del
 8 Centro-Nord e realtà principalmente localizzate nel Mezzogiorno. Una situazione che risente in parte dei ritardi nel
 9 riassetto della *governance* locale del servizio idrico.

10 Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) costituisce una notevole occasione per migliorare il servizio idrico,
 11 mediante una combinazione di riforme e investimenti mirati a colmare le disparità ancora esistenti nel territorio
 12 nazionale, con particolare enfasi sulle regioni del Sud e Isole.

13 Le misure inerenti al servizio idrico sono ricomprese nella seconda missione "Rivoluzione verde e transizione
 14 ecologica" (M2) così come declinata nella quarta componente "Tutela del territorio e della risorsa idrica" (M2C4) e in
 15 misura residuale nella seconda componente "Agricoltura sostenibile ed economia circolare".

- 1 In aggiunta, sono dedicate al servizio idrico integrato due riforme abilitanti:
- 2 1. Semplificazione normativa e rafforzamento della governance per la realizzazione degli investimenti nelle
- 3 infrastrutture di approvvigionamento idrico (M2C4 Rif.4.1);
- 4 2. Misure per garantire la piena capacità gestionale per i servizi idrici integrati (M2C4 Rif.4.2).

5 Figura – Riforme abilitanti previste nel PNRR

Missione e componente	Denominazione	Tempi	Amm. titolare
M2C4 Rif 4.1	Semplificazione normativa e rafforzamento della governance per la realizzazione degli investimenti nelle infrastrutture di approvvigionamento idrico	TI 2022	MIMS
M2C4 Rif. 4.2	Misure per garantire la piena capacità gestionale per il servizio idrico integrato	T4 2021 1a fase	MITE
		T3 2022 2a fase	

6

7 Fonte: PNRR

8 La prima riforma ha come obiettivo la semplificazione delle procedure di attuazione del Piano nazionale degli
 9 interventi nel settore idrico, anche con l'intento di consentire un'accelerazione degli investimenti in captazioni, invasi,
 10 reti di adduzione e distribuzione idrica del Paese. Azioni volte a sanare le maggiori disfunzionalità per rendere
 11 maggiormente resiliente l'approvvigionamento idrico ai cambiamenti climatici e garantire una maggiore sicurezza. A tal
 12 fine è stato previsto di semplificare il Piano Nazionale superando la suddivisione nelle due sezioni "acquedotti" e
 13 "invasi", di rivedere i criteri di accesso ai fondi e di prevedere un supporto dedicato ai soggetti responsabili
 14 dell'attuazione degli investimenti che non dispongono delle capacità sufficienti per eseguire gli interventi nei tempi
 15 previsti, così da garantire l'efficace impiego dei fondi.

16 A novembre 2021 con la Legge n.156/2021 è stato istituito uno strumento centrale di finanziamento pubblico per gli
 17 investimenti nel settore idrico: il "Piano nazionale di interventi infrastrutturali e per la sicurezza nel settore idrico"
 18 (PNIISSI), in sostituzione del "Piano nazionale di interventi nel settore idrico". Uno strumento unitario, non più suddiviso
 19 nelle sezioni «invasi» e «acquedotti», pur con attuazione per stralci, di cui è previsto un aggiornamento triennale.
 20 Inoltre, per semplificare le procedure di comunicazione e monitoraggio degli investimenti ammessi a beneficiare delle
 21 risorse pubbliche è stata avviata la definizione delle modalità e dei criteri per la redazione e l'aggiornamento del nuovo
 22 Piano nazionale che sono state definite ad ottobre 2022 dal Decreto Ministeriale n.350 del MIT. Tali modalità prevedono
 23 che con cadenza annuale, entro il mese di settembre di ogni anno, la Direzione generale per le dighe e le infrastrutture
 24 idriche del MIT pubblici gli avvisi per la presentazione delle proposte di intervento per la definizione e l'aggiornamento
 25 del PNIISSI.

26 Il 21 giugno 2023 la Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche del MIT ha pubblicato sul proprio sito
 27 istituzionale l'avviso contenente le modalità con le quali i soggetti proponenti devono trasmettere la documentazione
 28 necessaria per presentare un elenco dei progetti e la documentazione prevista ai fini della valutazione per l'inserimento
 29 nel PNIISSI.

30 Il provvedimento di novembre 2021 ha previsto inoltre misure di sostegno e accompagnamento da parte del MIT per
 31 i soggetti attuatori laddove emergano criticità nella programmazione e nella realizzazione degli interventi, oltre alla
 32 possibilità di attivare poteri sostitutivi di programmazione e realizzazione da parte di Commissari straordinari in caso di
 33 inerzie e ritardi, al fine di garantire il rispetto delle tempistiche di realizzazione degli interventi richieste dalla
 34 Commissione UE.

35 La seconda riforma prevede, invece, l'approvazione di un quadro giuridico per una migliore gestione e un uso
 36 sostenibile dell'acqua. Una riforma volta a ridurre il *water service divide* tra le regioni del Sud e Isole e il resto del Paese,
 37 andando a rafforzare, soprattutto nelle aree arretrate del Mezzogiorno, il processo di industrializzazione del settore con
 38 la costituzione di operatori in grado di migliorare la qualità del servizio e raggiungere economie di scala utili a garantire
 39 una gestione efficiente.

1 Con riferimento alla riforma volta a garantire la piena capacità gestionale per i servizi idrici integrati, a dicembre 2021,
2 è stato posto un primo tassello con la conversione in legge del D.L. n.152/2021 (cosiddetto D.L. Recovery³⁹). Tale norma,
3 approvata a dicembre 2021, chiedeva di attivare un processo di convergenza verso gestori unici al servizio di almeno
4 40.000 abitanti procedendo all'assorbimento delle gestioni in forma autonoma non salvaguardate nelle gestioni uniche.
5 In particolare, gli Enti di Governo d'Ambito (EGA) dovevano esprimersi sulla ricorrenza dei requisiti per la salvaguardia
6 di eventuali gestori secondo quanto previsto dall' articolo 147 del decreto legislativo 152/06 entro il 1° luglio 2022 e
7 affidare al gestore unico d'ambito tutte le gestioni non fatte salve entro il termine del 30 settembre 2022⁴⁰. Si tratta di
8 un provvedimento volto a superare la presenza di gestioni non titolate ad esercire il servizio in presenza di un gestore
9 unico già designato che si oppongono al subentro e alla cessione di reti e infrastrutture.

10 Il 9 agosto 2022 è stato approvato il decreto-legge 115/2022, successivamente modificato dalla Legge 142 del 21
11 settembre 2022, che ha introdotto specifiche disposizioni in materia di rafforzamento della governance del sistema
12 idrico integrato, con nuove tempistiche perentorie, con l'obiettivo di superare le perduranti situazioni inerziali con
13 riferimento alle procedure di affidamento del servizio idrico integrato. Tale provvedimento ha previsto⁴¹:

- 14 - che gli EGA che non avessero ancora provveduto all'affidamento del servizio idrico integrato in osservanza della
15 normativa nazionale debbano adottare gli atti di competenza entro l'8 novembre 2022;
- 16 - poteri sostitutivi da parte dei Presidenti delle Regioni, ponendo le spese a carico dell'EGA inadempiente entro
17 il 7 gennaio 2023;
- 18 - supporto per l'adozione degli atti di competenza necessari all'affidamento del servizio tramite specifiche
19 convenzioni con un soggetto societario a partecipazione interamente pubblica e comprovata esperienza
20 individuato dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE);
- 21 - diffida ad adempiere e poteri sostitutivi da parte della Presidenza del Consiglio dei Ministri di concerto con i
22 Ministeri competenti nei confronti dei Presidenti di Regione;
- 23 - in caso di perdurante inerzia, adozione da parte del Consiglio dei Ministri, di concerto con i Ministeri
24 competenti e le Regioni interessate, dei provvedimenti necessari all'affidamento del servizio, anche
25 incaricando un soggetto societario a partecipazione interamente pubblico individuato dal MASE per la gestione
26 del servizio idrico integrato in via transitoria e per una durata non superiore a quattro anni, comunque
27 rinnovabile.

28 Parallelamente, il PNRR aveva quale *milestone* da raggiungere entro il 31 dicembre 2021 la sigla di protocolli d'intesa
29 da parte del Ministero per la Transizione Ecologica (MiTE) con i territori dove il processo di riordino della *governance* ha
30 mostrato reiterate inadempienze (Campania, Calabria, Molise e Sicilia) per attivare un'azione di accompagnamento e
31 assistenza nella predisposizione dei Piani d'ambito e nelle attività propedeutiche all'affidamento del servizio idrico
32 integrato. Nel secondo trimestre del 2022, sono stati siglati otto protocolli di intesa tra il MASE e le Regioni ed EGA in
33 quei territori dove il riassetto della governance è rimasto arretrato: si tratta di accordi con Calabria, Campania, Molise,
34 ATI di Agrigento, ATI di Catania, ATI di Messina, ATI di Siracusa e ATI di Trapani, che hanno attivato un'azione di
35 accompagnamento per la predisposizione dei Piani d'Ambito e delle attività propedeutiche per l'affidamento del servizio
36 il successivo affidamento del servizio al gestore unico.

37 La sigla dei protocolli di intesa e in generale la condizionalità di accesso ai fondi di finanziamento degli investimenti
38 previsti dal PNRR, che richiedeva la conformità delle gestioni rispetto la normativa sulla *governance* locale, ha fornito
39 una spinta per il completamento del riassetto della *governance*. L'effetto del PNRR sull'assetto territoriale è riscontrabile
40 in una attivazione dell'operatività degli EGA della Valle d'Aosta, del Molise, della Calabria e della rinnovata operatività
41 dell'Ente Idrico Campano e degli ATI Siciliani, che ha portato sino all'affidamento del servizio ai gestori unici d'ambito
42 nel 2022 e all'inizio del 2023.

³⁹ Legge di conversione del Decreto-legge 152/2021 sull'attuazione del PNRR e la prevenzione delle infiltrazioni mafiose.

⁴⁰ Art. 22, comma 2-ter.

⁴¹ Art.14 Rafforzamento della governance della gestione del servizio idrico integrato.

1 Figura – Il PNRR e l’affidamento del SII ai gestori unici d’ambito

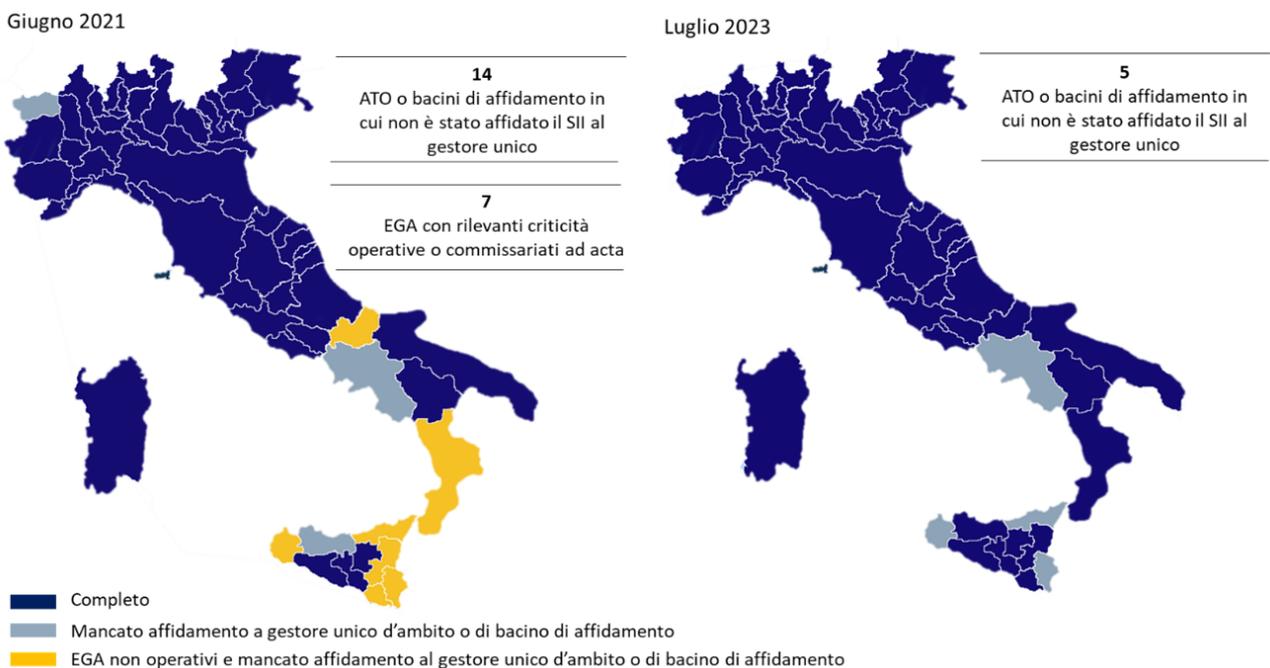


2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati interni e ARERA

4 Tuttavia, il processo di riordino non risulta ancora concluso. A inizio gennaio 2023 il Presidente della Regione
 5 Campania ha attivato i poteri sostitutivi con riferimento agli Ambiti “Napoli Nord”, “Irpino” e “Sannita”, così come il
 6 Presidente della Regione Siciliana con riferimento agli ATO di Trapani, Messina, Siracusa. A luglio 2023 risultano 5 gli
 7 ATO o bacini in cui non si è ancora concretizzato l’affidamento al gestore unico: due ambiti distrettuali della Campania
 8 (Ambito distrettuale Napoli Nord, Ambito distrettuale Sannita) e 3 ATO della Sicilia (ATO 3 Messina, ATO 7 Trapani e
 9 ATO 8 Siracusa). Un numero più che dimezzato rispetto ai 14 di giugno 2021. Va inoltre segnalato che per gli ambiti di
 10 Siracusa e Messina è stato individuato il soggetto incaricato della gestione unica del servizio per i rispettivi ambiti,
 11 attraverso la costituzione di due società pubblico-private, per le quali sono in corso le gare per individuare il socio privato
 12 operativo delle costituende società alle quali sarà affidata la concessione del Servizio Idrico Integrato⁴².

13 Figura – Consolidamento del sistema di governance del SII tra 2021 e 2023



14

15 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati interni e ARERA

16 Il procrastinarsi di inerzie, inadempienze e resistenze da parte di alcune pubbliche amministrazioni ha condotto altresì
 17 al permanere di una **forte frammentazione gestionale** che, sebbene si sia ridotta in modo significativo negli anni, rimane
 18 elevata, a discapito della presenza di gestioni operanti con logiche industriali in diverse parti del Paese. In Molise, Valle

⁴² I bandi di gara sono stati pubblicati il 30 giugno 2023 dall’ATI di Siracusa e il 3 luglio 2023 da Regione Sicilia per l’ATO di Messina.

1 d'Aosta e Calabria il servizio è stato gestito per lungo tempo e in modo pervasivo dai Comuni in economia, solo tra la
 2 fine del 2022 e l'inizio del 2023 si è giunti agli affidamenti ai gestori unici, mentre in Campania e Sicilia il perfezionamento
 3 dell'individuazione del Gestore unico d'ambito è ancora in corso in alcuni ATO e non è disponibile una ricognizione
 4 completa delle gestioni salvaguardate e cessate ex-lege ancora operanti sul territorio. Tuttavia, nelle regioni e negli ATO
 5 in cui il riassetto della governance si è concluso si nota una significativa razionalizzazione del numero dei gestori, con
 6 percorsi di subentro che sono ancora in corso e in alcuni casi con resistenze dei Comuni e dei gestori cessati ex-lege alla
 7 consegna di reti e impianti al gestore unico.

8 La situazione a luglio 2023 registra la presenza di 53 gestori unici presenti sul territorio nazionale: 6 gestori unici
 9 d'ambito relativi agli ATO Regionali di Basilicata, Puglia, Sardegna, Molise, Valle d'Aosta e Calabria); gestori unici di sub-
 10 ambito in tutti i sub-ambiti di affidamento dell'ATO Unico regionale della Toscana e in 7 sub-ambiti su 16 degli ATO Unici
 11 Emilia-Romagna e Campania; 34 gestori unici individuati dagli ATO di dimensioni provinciali o diverse dalle dimensioni
 12 provinciali ma sub-regionali.

13 Vi è poi la presenza di ulteriori soggetti che gestiscono il servizio in base ad un affidamento assentito in conformità
 14 alla normativa *pro tempore* vigente che possono continuare a gestire il servizio fino alla scadenza contrattuale prevista
 15 e comuni in economia che gestiscono il servizio in forma autonoma nei comuni montani con popolazione inferiore a
 16 1.000 abitanti (art.148 c.5 d.lgs 152/2006), diffuse soprattutto negli ATO del Piemonte, Marche, Lazio e Abruzzo, e
 17 comuni in economia che gestiscono il servizio in forma autonoma poiché presentano le caratteristiche riconosciute dalla
 18 normativa e accertate dagli EGA competenti (comma 2- bis art. 147 d.lgs. 152/2006), rinvenibili in Liguria, Lazio,
 19 Lombardia, Marche, Emilia-Romagna, Toscana, Basilicata, Puglia, Sicilia e Sardegna.

20 Rimangono tuttavia situazioni con la presenza di soggetti che risultano gestire il servizio in assenza di un titolo giuridico
 21 conforme, con una presenza significativa in alcuni ATO della Lombardia, del Lazio, della Liguria e del Piemonte e in alcuni
 22 territori degli ATO Regionali dell'Abruzzo e della Puglia. A tale casistica sono riconducibili anche alcuni soggetti, che alla
 23 data del 1° luglio 2022, non sono stati interessati da provvedimenti di salvaguardia e che avrebbero dovuto essere
 24 affidati al gestore unico entro il 30 settembre 2022. In alcuni casi si tratta di territori in cui pur essendo già stato
 25 delineato un percorso per il subentro da parte del gestore unico d'ambito, residuano frizioni con riferimento al processo
 26 di adesione e di conferimento degli impianti e delle infrastrutture, come nel caso degli ATO di Brescia e Como.

27 Figura – Il consolidamento delle gestioni tra il 2017 e il 2023

Regione	Giugno 2017			Luglio 2023			Variazione numerica
	Gestori unici	Altre gestioni conformi	Gestioni non conformi	Gestori unici	Altre gestioni conformi	Gestioni non conformi	
Abruzzo	0	6	27	0	10	20	-3
Basilicata	1	0	1	1	1	0	0
Calabria*	0	0	393	1	0	n.d.	n.d.
Campania*	1	n.d.	n.d.	4	4*	n.d.	n.d.
Emilia Romagna	4	14	5	3	11	4	-5
Friuli-Venezia Giulia	0	8	3	0	7	0	-4
Lazio	5	13	115	5	10	25	-93
Liguria	6	40	11	5	36	8	-8
Lombardia	10	15	114	10	29	23	-77
Marche	3	14	8	3	14	0	-8
Molise*	0	0	136	1	2	n.d.	n.d.
Piemonte	1	69	31	2	47	15	-37
Puglia	1	0	20	1	2	7	-11
Sardegna	1	3	29	1	26	4	-2
Sicilia*	3	60*	56*	5	31*	21*	n.d.
Toscana	6	5	1	6	2	0	-4
Umbria	0	3	0	0	3	0	0
Valle d'Aosta*	0	n.d.	n.d.	1	n.d.	n.d.	n.d.
Veneto	2	22	0	4	11	4	-5
TOTALE	44	272	950	53	242	131	-257

1 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati interni e ARERA

2 Nella sua interezza, la seconda riforma andava a prevedere un terzo target nel secondo trimestre del 2022 relativo
3 all'entrata in vigore di un nuovo quadro giuridico relativo agli scopi irrigui, il che è andato a realizzarsi solo con l'entrata
4 in vigore nel secondo trimestre del 2023, del Decreto Ministeriale riguardo i criteri generali per la determinazione, da
5 parte delle regioni, dei canoni di concessione per l'utenza di acqua pubblica.⁴³ Il raggiungimento di tale obiettivo al 2023
6 anziché al 2022 ha causato il completamento posticipato della seconda riforma, sebbene il target strettamente legato
7 alla riorganizzazione della governance del SII fosse stato raggiunto nelle tempistiche previste.

8 Linee di investimento

9 Alle due riforme si aggiungono tre linee di investimenti specifici per il settore e una quarta linea di investimenti
10 prevista nei bandi di economia circolare. Si tratta di:

- 11 1. investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico (M2C4
12 Inv.4.1), con una previsione di 2 miliardi di euro di finanziamenti;
- 13 2. investimenti per la riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la
14 digitalizzazione e il monitoraggio delle reti (M2C4 Inv.4.2), a cui sono destinati 900 milioni di euro;
- 15 3. investimenti in fognatura e depurazione (M2C4 Inv.4.4), per un importo di 600 milioni di euro di fondi;
- 16 4. ammodernamento e realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio e lo smaltimento
17 di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti di pelletteria e i rifiuti
18 tessili (M2C1 Inv.1.1 Linea C) per 450 milioni di euro.

19 Tabella – Finanziamenti PNRR rilevanti per i gestori dei SII

MISSIONE E COMPONENTE	INV	DENOMINAZIONE	TARGET E TEMPI	FONDI
M2C4	4.1	Infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento	Incremento della sicurezza dell'approvvigionamento e della resilienza dell'infrastruttura in almeno 25 sistemi idrici complessi	2,00
	4.2	Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti	-15% delle perdite su 15.000 km; entro il 2024 interventi completati su 9.000 km di rete aggiuntiva distrettualizzata	0,90
	4.4	Investimenti in fognatura e depurazione	Entro giugno 2024 raggiungere la conformità con la normativa UE per 570.000 aeq	0,60
M2C1	1.1 C	Ammodernamento e realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento dei materiali assorbenti ad uso personale (PAD), fanghi di acque reflue, rifiuti di pelletteria e rifiuti tessili		0,50
TOTALE				4,00

20 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati PNRR

21 La prima linea di finanziamento riserva tra il 45% e il 50% delle risorse alle regioni del Sud Italia e alle Isole, al fine di
22 completare le grandi opere incompiute e garantire la sicurezza dell'approvvigionamento idrico con riferimento sia agli
23 usi civili, ma anche agricoli, industriali e ambientali. E' stato quindi previsto il finanziamento di almeno 75 progetti di
24 manutenzione straordinaria, potenziamento e completamento delle infrastrutture di derivazione, stoccaggio e fornitura
25 primaria che siano in continuità con gli obiettivi e i contenuti del Piano nazionale e che portino ad incrementare la
26 sicurezza dell'approvvigionamento idrico e della resilienza dell'infrastruttura idrica in almeno 25 sistemi idrici complessi
27 che comportano ingenti trasferimenti di risorsa tra territori confinanti.

28 I fondi relativi alla prima linea di investimento, per un totale di 2 miliardi di euro, sono stati assegnati completamente
29 entro le tempistiche previste dal cronoprogramma del PNRR: sono stati selezionati 124 progetti tramite una istruttoria

⁴³ Decreto 31 dicembre 2022 del Ministero di Economia e Finanza.

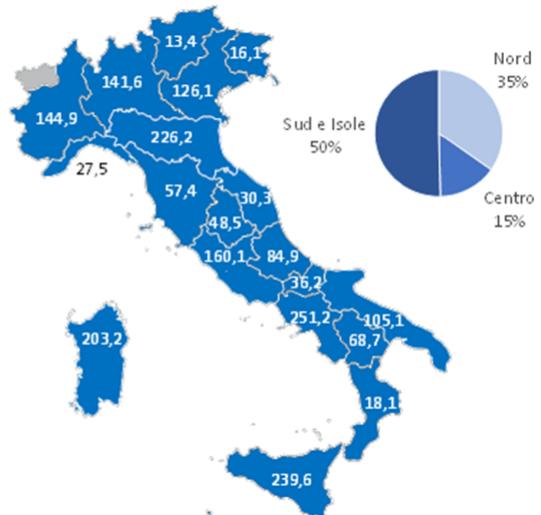
1 congiunta da parte del Ministero, ARERA e delle Autorità di bacino distrettuali, d' intesa con la Conferenza Unificata
 2 Stato Regioni. Il 50% delle risorse è stato assegnato al Sud e alle Isole, finanziando un complessivo di 53 progetti, di cui
 3 32 ripresi dagli interventi previsti nell'ambito degli stralci del Piano nazionale di interventi nel settore idrico, del Piano
 4 Piano Straordinario DM n. 526 del 6 dicembre 2018 e del Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020.

5 I soggetti attuatori degli interventi finanziati sono principalmente gestori del SII (40% degli importi), seguiti da consorzi
 6 di bonifica o irrigui (30% degli importi) ed Enti pubblici regionali o le Regioni stesse (28% degli importi). Residuali gli
 7 interventi in capo ad un Commissario straordinario, con riferimento a 2 progetti in Basilicata, e 2 progetti in capo a
 8 Comuni, relativi a interventi su invasi localizzati in Sardegna e Toscana.

9 Figura – Ripartizione territoriale delle risorse per investimenti in infrastrutture primarie (milioni di €)

Status	N. interventi	Importo	% sul totale
Risorse aggiuntive da programmare	39	900	45,0%
Progetti con risorse da programmare	53	709	35,4%
Progetti in essere già programmati	32	391	19,5%
Totale	124	1.999	100,0%

Soggetti attuatori	N. interventi	Importo	% sul totale
Gestore del servizio idrico	59	807	40,4%
Consorzio di bonifica o irriguo	38	601	30,0%
Ente pubblico regionale o Regione	23	567	28,3%
Commissario straordinario	2	16	0,8%
Comune	2	10	0,5%
Totale	124	1.999	100,0%



10

11 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati MIMS

12 La seconda linea di finanziamento è finalizzata al miglioramento del sistema di distribuzione dell'acqua, attualmente
 13 inefficiente in molte aree a causa dell'alta percentuale di perdite di rete: l'obiettivo è la riduzione del 15% delle perdite
 14 di acqua potabile su 15.000 km di rete da perseguire tramite la digitalizzazione, la distrettualizzazione delle reti e
 15 l'utilizzo di nuove tecnologie per favorire una gestione ottimale delle risorse.

16 Il 21 dicembre 2021 la Conferenza Unificata Stato Regioni ha approvato lo schema di decreto ministeriale predisposto
 17 dal MIMS di concerto con ARERA per l'assegnazione dei 900 milioni previsti per la riduzione delle perdite nelle reti di
 18 distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti, riservandone il 40% alle Regioni del
 19 Mezzogiorno. L'assegnazione dei fondi è avvenuta tramite due finestre temporali per la presentazione dei progetti e
 20 l'assegnazione delle risorse: una prima tranche di risorse, pari al 70% dei fondi; una seconda tranche, pari al restante
 21 30% della dotazione.

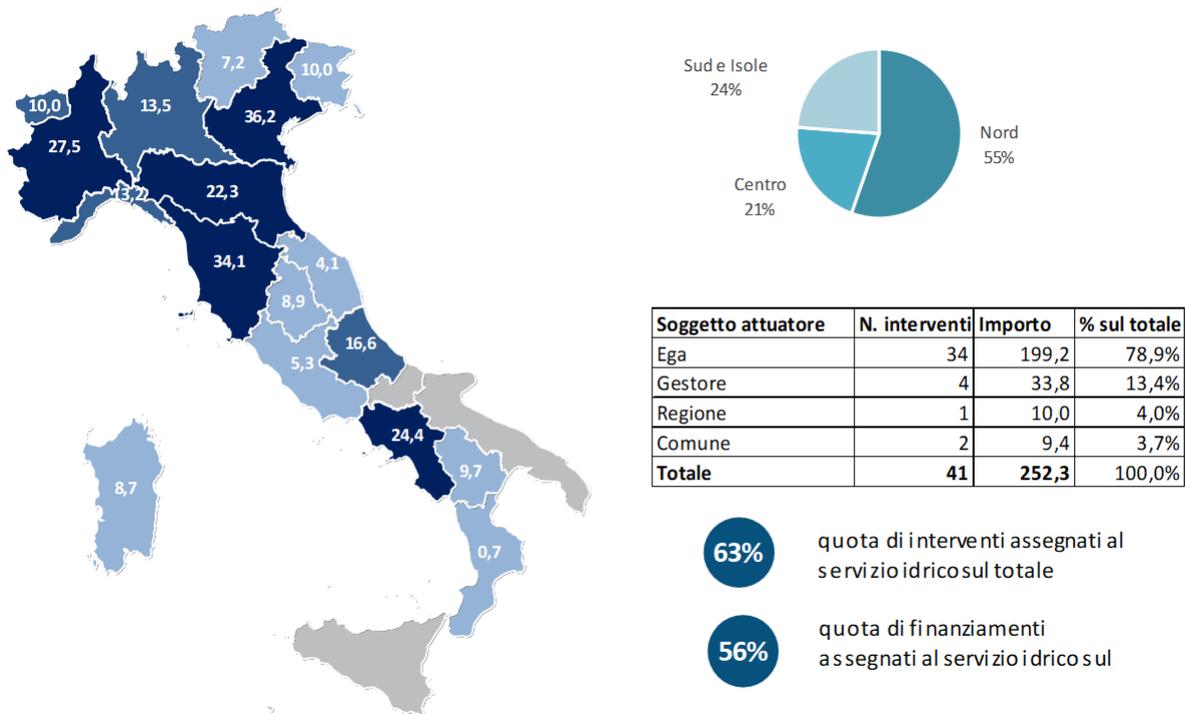
22 Nella prima tranche sono stati presentati 104 progetti, per un importo complessivo richiesto di quasi 1,5 miliardi, di
 23 cui 73 sono stati valutati come ammissibili al finanziamento. Di questi, 21 hanno avuto accesso al finanziamento per un
 24 totale di 606 milioni di euro, mentre 52 progetti, pur essendo stati valutati come idonei, non sono stati finanziati per
 25 mancanza di fondi. Nella prima fase di finanziamento, la regione che ha visto aggiudicati il maggior numero di progetti
 26 è stata l'Abruzzo (6 progetti per un fabbisogno di 48 milioni), ma il maggiore numero di fondi è stato assegnato al Lazio
 27 (2 progetti per un fabbisogno di 90 milioni di euro). Le regioni Liguria, Veneto, Friuli-Venezia Giulia ed Emilia-Romagna
 28 non hanno presentato opere da finanziare all'interno della prima tranche.

29 Nella seconda tranche il numero di progetti presentati è salito a 159 per 1,4 miliardi di euro⁴⁴, ma sono stati solo 12 i
 30 progetti finanziati, per un importo di 293 milioni di euro, rispetto ai 96 ritenuti ammissibili. Tutte le regioni hanno
 31 presentato almeno un progetto nel bando di gara, con una distribuzione degli importi più eterogenea tra i territori che
 32 hanno visto ammessi e finanziati i propri progetti.

⁴⁴ alcuni erano già stati presentati nella prima tranche e non avendo ottenuto finanziamento sono stati ripresentati.

1 Nel complesso, dunque, solo 4 regioni non hanno ricevuto finanziamenti dal bando reti idriche: Valle d’Aosta, Liguria,
 2 Trentino-Alto Adige e Calabria. Sono stati finanziati 33 progetti, con l’assegnazione della totalità dei 900 milioni di euro
 3 disponibili. La Regione che ha ottenuto il maggior valore complessivo di contributi è la Lombardia, con 5 progetti per
 4 quasi 137 milioni di euro, seguita da Lazio (90,3 milioni di euro), Toscana (80,8 mln di euro) e Piemonte (80,8 milioni di
 5 euro). La ripartizione tra aree geografiche rispetta il vincolo di assegnazione che prevedeva che il 40% dei fondi andasse
 6 ai gestori del Sud Italia e delle Isole, mentre il restante 60% è stato assegnato per il 36% ai gestori delle regioni del Nord
 7 e per il 24% a quelli del Centro.

8 **Figura – Ripartizione territoriale delle risorse relative al SII per l’ammodernamento e realizzazione di nuovi**
 9 **impianti di trattamento**



10

11 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati del DM n. 206/22

12 La terza linea di finanziamento si concentra sugli interventi da attuare nei segmenti di fognatura e depurazione, dove
 13 la principale problematica risulta attualmente la numerosità delle procedure di infrazione in essere a causa del mancato
 14 rispetto degli standard dettati dalle direttive europee sul trattamento delle acque reflue urbane.

15 A maggio 2021 sono state trasmesse alle Regioni 8 note illustrative dei criteri per la selezione degli interventi, le quali
 16 hanno a loro volta proposto oltre 1.000 interventi per un valore di finanziamento di oltre 3 miliardi di euro a fronte di
 17 una disponibilità di 600 milioni di euro. Vista la numerosità dei progetti presentati, è stata necessaria una prima
 18 selezione sulla base della rapidità di realizzazione, suddividendo tra progetti considerati esecutivi, per 322,4 milioni di
 19 euro, e progetti considerati definitivi, per aggiuntivi 332,8 milioni di euro.

20 Gli interventi presentati fanno tutti riferimento ad agglomerati in infrazione comunitaria, conseguentemente aventi
 21 diritto d’accesso al finanziamento, ma trattandosi di un valore di investimento che supera ampiamente le risorse
 22 destinate a tale linea di finanziamento, ha richiesto l’adozione di ulteriori criteri di selezione. Per questo ad ottobre
 23 2021, è stata avviata una collaborazione tra il MIMS e ARERA per la definizione dei criteri di ammissione e selezione. La
 24 graduatoria di selezione definitiva era inizialmente attesa a dicembre 2021, ma l’assegnazione dei fondi è stata
 25 rimandata con attuale scadenza entro la fine del 2023.

26 La depurazione è oggetto anche della quarta ed ultima linea di finanziamento, includendo progetti relativi a impianti
 27 innovativi per la gestione dei fanghi di depurazione, con particolare riferimento all’essiccazione, al compostaggio
 28 aerobico e alla maturazione del compost, tramite miscelazione con il rifiuto organico verde, e agli impianti di digestione
 29 anaerobica con cattura di biogas ed estrazione di biometano.

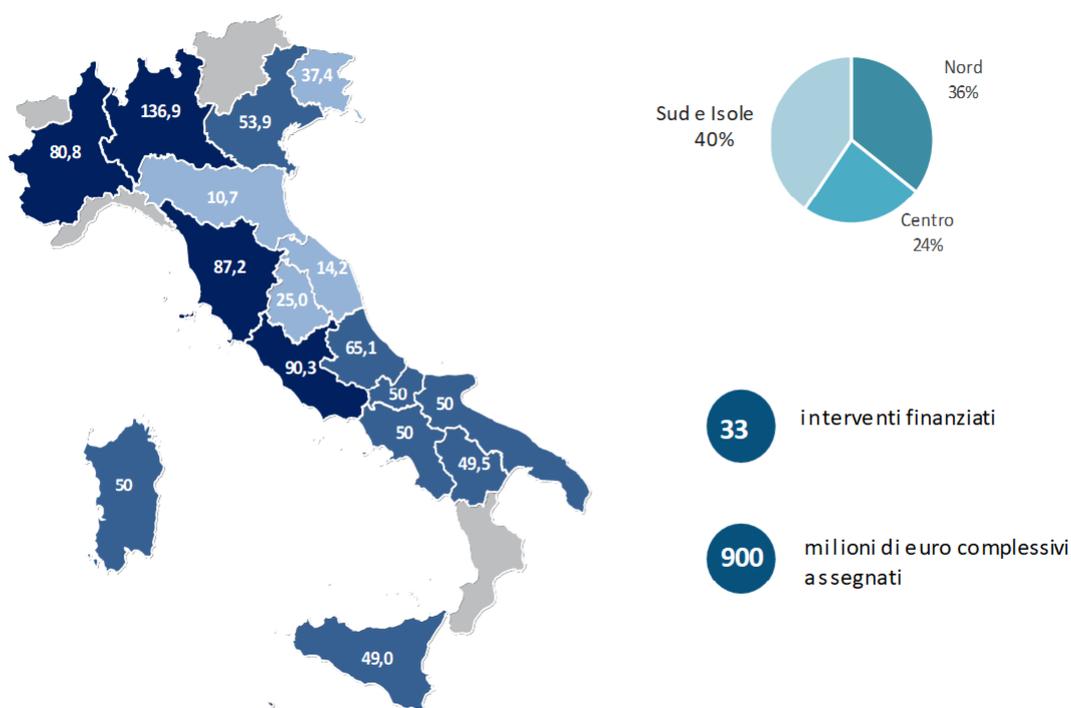
30 A fine dicembre 2022, è stata pubblicata la graduatoria finale per l’assegnazione dei contributi disponibili per impianti
 31 di trattamento innovativi o per l’ammodernamento di impianti già esistenti, per un totale di 65 progetti per 450 milioni

1 di euro. Di questi, 41 sono stati i progetti approvati relativi al servizio idrico (63% del totale progetti) per un fabbisogno
2 di investimento di 252,3 milioni di euro (56% del totale dei finanziamenti assegnati).

3 La ripartizione territoriale vede il 55% dei finanziamenti per il SII assegnati al Nord, il 24% al Sud e alle Isole e il 21% al
4 Centro. Il maggior numero di progetti è localizzato in Piemonte, per un totale di 8 progetti per 27,5 milioni di euro,
5 mentre è la Toscana a ricevere il più alto importo elargito, pari a 34,1 milioni di euro per 4 progetti.

6 Guardando ai soggetti proponenti, si tratta per quasi l'80% di progetti presentati da EGA per un controvalore di 200
7 milioni di euro; la restante quota è stata presentata da gestori del SII (4), da una Regione (la Valle d'Aosta) e da 2 Comuni.

8 **Figura – Ripartizione territoriale delle risorse per il miglioramento dello stato delle risorse idriche e per la**
9 **digitalizzazione (milioni di €)**



10
11 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati pubblicati in G.U. n. 29 del 09/03/2022

12 Si segnala infine che, per quanto riguarda la riduzione delle perdite idriche, si aggiungono i fondi aggiuntivi al PNRR
13 che il Ministero per il Sud e la Coesione Territoriale è riuscito ad attivare nell'ambito della programmazione del PON
14 2014-2020, pari a 313 milioni di euro. Si tratta del bando React-EU per la riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione
15 dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio, nei territori del Mezzogiorno dove la problematica risulta
16 particolarmente accentuata (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia), pubblicato a novembre 2021.

17 L'accesso al bando, così come per i fondi PNRR, è stato condizionato dalla condizione della governance territoriale,
18 che ha portato l'esclusione in partenza del Molise dai territori finanziabili per mancata attuazione del riassetto della
19 stessa sul territorio regionale e l'esclusione di ulteriori territori in fase di ammissibilità dei progetti al finanziamento.
20 Hanno infatti avuto accesso progetti facenti riferimento a territori con popolazione servita di almeno 100.000 abitanti
21 o coincidenti con l'intero ambito o sub-ambito territoriale in caso di dimensioni minori e dove il servizio risultasse
22 affidato ad un soggetto legittimato dalla normativa e sulla base di una convenzione di servizio a norma di legge, oltre
23 che ottemperante con gli adempimenti della regolazione ARERA⁴⁵. Altro requisito di accesso ha riguardato l'oggetto e
24 le specifiche tecniche delle proposte finanziabili, in modo da promuovere un miglioramento tecnologico fattuale dello
25 stato del servizio.

⁴⁵ Con specifico riferimento all'ottemperanza agli obblighi previsti per l'adozione e l'approvazione dello specifico schema regolatorio *pro tempore* vigente, composto dal programma degli interventi, dal piano economico-finanziario e dalla convenzione di gestione.

1 Al bando sono stati candidati 35 progetti, per un fabbisogno complessivo di finanziamento pari a 905 milioni di euro:
 2 sono stati solamente 7 i progetti ritenuti ammissibili al finanziamento di 297 milioni di euro, mentre 13 progetti per 207
 3 milioni di euro sono risultati ammissibili ma non finanziabili per la saturazione delle risorse disponibili. Per quanto
 4 riguarda l'inammissibilità a causa del mancato rispetto della normativa in materia di governance, tale per cui 6 progetti
 5 sono stati esclusi per mancanza di un affidamento legittimo al soggetto individuato come attuatore, 4 per la
 6 presentazione di progetti da parte di soggetti privi del titolo per proporli (Comuni) e infine 3 per la mancata adozione o
 7 approvazione dello schema regolatorio da parte dell'EGATO⁴⁶.

8 Tabella – Assegnazione dei fondi REACT-EU per la buona gestione delle reti nel Mezzogiorno (€)

	Ammessi e finanziati			Ammissibili ma non finanziati per saturazione risorse			Esclusi per mancanza requisiti		TOTALE	
	n.	Importo totale	A valere sul PON	n.	Importo totale	A valere sul PON	n.	Importo totale	n.	Importo totale
Ente Idrico Campano	3	89,04	83,59	3	43,65	43,65	6	114,95	12	247,63
Autorità Idrica Calabria		-	-		-	-	1	104,33	1	104,33
EGRIB Basilicata		-	-	1	55,00	48,96		-	1	55,00
Autorità Idrica Puglia	1	99,75	90,28		-	-		-	1	99,75
Regione Siciliana		-	-		-	-	1	32,02	1	32,02
ATI Palermo	1	75,24	52,32	2	15,64	15,52		-	3	90,87
ATI Enna	1	58,08	56,96		-	-		-	1	58,08
ATI ATO Caltanissetta	1	15,88	13,86		-	-		-	1	15,88
ATI Catania		-	-	6	54,83	52,35		-	6	54,83
ATI Agrigento ATO AG9		-	-	1	50,50	46,55		-	1	50,50
ATI Siracusa		-	-		-	-	1	30,43	1	30,43
ATI Trapani		-	-		-	-	1	12,53	1	12,53
ATI Messina		-	-		-	-	1	20,73	1	20,73
Comune di Sant'Angelod'Alife (CE)		-	-		-	-	3	30,67	3	30,67
Comune di Panettieri (CS)		-	-		-	-	1	2,11	1	2,11
TOTALE	7	337,98	297,01	13	219,62	207	15	347,76	35	905,36

9

10 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e Uniud su dati MIMS

11

⁴⁶ In un caso, il semplice invio di dati da parte del gestore dopo il termine fissato (31 luglio 2020) per la trasmissione all'Autorità della proposta tariffaria non è stato considerato sufficiente ai fini dell'adempimento agli obblighi per l'adozione dello schema regolatorio.

1 4. Analisi dell’impatto della riforma del Servizio Idrico Integrato in Italia

2 4.1 Lo spartiacque del 2011

3 Negli ultimi 15 anni il settore idrico ha subito profondi mutamenti, derivanti da due principali riforme: la riforma
4 dell’assetto della *governance* locale e l’avvento ed evoluzione della regolazione indipendente da parte di una Autorità
5 nazionale. Sicché si può a buon diritto parlare di una vera e propria “fase 2” della riforma che era stata varata con la
6 l.36/94. Tre sono, a nostro avviso, le direttrici fondamentali di questa nuova fase

7 ◇ **Regolazione economica:** fino al 2011 essa era affidata al Comitato per la vigilanza sulle risorse idriche,
8 organo del Ministero dell’Ambiente, privo di autonomia operativa e decisionale; con il DL 201/11 le
9 competenze sono state trasferite all’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas (ora Autorità di
10 Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, ARERA)

11 ◇ **Istituzionalizzazione degli enti di governo d’ambito:** con successivi provvedimenti, ma in modo
12 definitivo e organico con il DL 133/14, viene data una forma giuridica più precisa alla “forma di
13 cooperazione” tra gli enti locali, che assumono un ruolo di “terminale locale” della regolazione
14 nazionale

15 ◇ **Razionalizzazione degli strumenti di finanza pubblica:** se la l.36/94 aveva l’ambizione di creare un
16 sistema idrico del tutto autosufficiente dal punto di vista finanziario, l’uso della finanza pubblica non
17 era mai del tutto venuto meno, ma in compenso era caratterizzato da provvedimenti disorganici e
18 scarsamente programmati, oltre che su un sostanziale dualismo tra stato e regioni. Nel decennio che
19 segue al 2011, lo stato ha varato numerosi provvedimenti che se da un lato hanno consacrato un
20 modello finanziario “a più gambe” hanno altresì perseguito la finalità di assicurare che le risorse
21 pubbliche vengano erogate secondo un modello sinergico e coerente, lasciando comunque al gestore
22 e al competente ETC la regia della spesa e la sua programmazione strategica.

23 Con riferimento alla riorganizzazione dell’assetto della *governance* locale, si tratta di un lungo processo di riordino
24 che ha ridefinito la struttura organizzativa e regolatoria del servizio idrico a partire dai primi anni 90 con la legge Galli
25 (legge n.36/1994). Tale legge si è posta quale finalità il recupero dell’efficienza nella gestione delle risorse idriche
26 attraverso l’introduzione di una logica di tipo industriale. Una riforma incardinata sull’ integrazione verticale del ciclo
27 idrico, con la previsione di un unico soggetto per la gestione dei segmenti di acquedotto, fognatura e depurazione, e
28 sull’integrazione orizzontale, attraverso una gestione unitaria del servizio all’interno di ambiti territoriali sovra-comunali
29 (Ambiti Territoriali Ottimali - ATO), con l’obiettivo di superare la frammentazione e conseguire dimensioni gestionali
30 coerenti con il raggiungimento di economie di scala e di scopo.

31 Negli anni, il legislatore è più volte intervenuto sulla materia dei servizi pubblici locali con interventi che hanno
32 integrato e, in parte modificato, le disposizioni circa l’assetto istituzionale e organizzativo, con esiti non sempre lineari.
33 A partire dalla legge Galli si sono succeduti numerosi interventi normativi che hanno procrastinato il processo di riforma,
34 di fatto mai giunto a totale compimento. A fare chiarezza è intervenuto il Governo con il **decreto-legge n.133/2014, c.d.**
35 **Sblocca Italia**, e la successiva legge di stabilità per l’anno 2015⁴⁷, apportando alcune modifiche al Codice dell’Ambiente
36 con l’obiettivo di razionalizzare i livelli di governo e consolidare gli assetti gestionali. Il decreto Sblocca Italia ha avviato
37 un riassetto della *governance* del servizio idrico con una ridefinizione di ruoli e prerogative dei vari soggetti coinvolti:
38 Regioni, Enti di governo d’ambito (EGA) ed enti locali.

39 Negli ultimi decenni il desiderio di sostanziare l’assetto indicato dalla legge Galli, rafforzato dal decreto Sblocca Italia
40 e dalla nuova regolazione ARERA, è stato costante. Tuttavia, il percorso è stato lungo e travagliato, anche a causa di
41 interventi legislativi a livello regionale che si sono mostrati eterogenei nella loro tempistica e negli orientamenti via via
42 assunti, nonché per le resistenze degli Enti locali in alcune parti del Paese.

⁴⁷ legge n.190/2014.

1 Una nuova spinta è arrivata dall'Unione Europea, che ha vincolato l'accesso ai fondi del **Piano Nazionale di Ripresa e**
2 **Resilienza (PNRR)** per il settore idrico **al completamento della governance e alla realizzazione di riforme abilitanti**
3 volte:

- 4 - alla semplificazione normativa e rafforzamento della *governance* per la realizzazione degli investimenti nelle
5 infrastrutture di approvvigionamento idrico e misure per garantire la piena capacità gestionale per i servizi
6 idrici integrati;
- 7 - alla razionalizzazione della normativa sui servizi pubblici locali con la finalità di promuovere dinamiche
8 competitive che possono assicurare la qualità dei servizi pubblici e i risultati delle gestioni nell'interesse dei
9 cittadini e degli utenti.

10 Dall'altro lato, a partire dal 2011, il servizio idrico integrato è stato oggetto di un profondo cambiamento con l'avvento
11 della regolazione indipendente. Il governo ha affidato nel dicembre del 2011, con il decreto legge n.201/2011 convertito
12 nella legge n.214/2011, il compito di regolazione economica e di controllo del servizio idrico ad un'*Authority*
13 indipendente che si era già distinta per il proprio operato nei settori dell'energia elettrica e del gas: l'Autorità per
14 l'energia elettrica e il gas, divenuta Autorità per l'energia elettrica, il gas e sistemi idrici (AEEGSI), come specificato nel
15 DPCM del 20 Luglio 2012, e attualmente Autorità per l'Energia, le Reti e l'Ambiente (ARERA), a seguito dell'assegnazione
16 nel 2018 dei compiti di regolazione anche per il settore dei rifiuti.

17 L'Autorità opera in maniera autonoma e indipendente entro i limiti degli indirizzi politici formulati dal Governo, dal
18 Parlamento e dalle norme comunitarie. Gli obiettivi dell'Autorità sono:

- 19 • garantire l'accessibilità e la diffusione dei servizi in modo omogeneo sul territorio nazionale;
- 20 • garantire ai consumatori un'adeguata qualità dei servizi;
- 21 • formulare schemi tariffari certi, trasparenti e basati su criteri predefiniti;
- 22 • tutelare gli interessi dei consumatori e degli utenti.

23 L'Autorità svolge le sue funzioni coniugando gli obiettivi economico-finanziari delle imprese cui sono affidati i servizi
24 con gli obiettivi sociali, di tutela ambientale e di uso efficiente delle risorse.

25 Dal 2012 ARERA ha cercato di promuovere una stabile ed efficace regolazione, volta a superare l'incertezza del quadro
26 regolatorio e finalizzata ad adottare un metodo tariffario che superasse le principali criticità riscontrate nei metodi
27 tariffari antecedenti, ad incentivare l'efficienza delle gestioni, ad aumentarne le dimensioni operative e finanziarie e ad
28 attrarre le risorse finanziarie necessarie a soddisfare il fabbisogno infrastrutturale del settore.

29 Per coniugare le diverse esigenze caratterizzanti il servizio idrico integrato, l'Autorità ha adottato una regolazione
30 asimmetrica e incentivante come strumento per assicurare, da un lato, la sostenibilità e la certezza degli investimenti e,
31 dall'altro, la tutela degli utenti, attraverso la definizione di tariffe certe e trasparenti, coerenti con i costi sostenuti dai
32 gestori, con adeguati incentivi all'efficienza e al miglioramento della qualità del servizio, e con misure volte a garantire
33 l'accessibilità per le utenze in stato di disagio economico-finanziario.

34 Lo strumento principale attraverso il quale ARERA ha guidato la trasformazione del settore sono stati i metodi tariffari
35 idrici, che si sono evoluti nel tempo cercando di coniugare diversi aspetti: la copertura integrale dei costi del servizio,
36 compresi i costi di capitale, secondo il principio del *full cost recovery*; la necessità di generare risorse per finanziare gli
37 investimenti necessari a superare le carenze infrastrutturali ereditate dal passato, a mantenere in buono stato le
38 infrastrutture del servizio e ad affrontare le sfide future; il perseguimento dell'efficientamento dei costi operativi; il
39 continuo miglioramento della qualità del servizio; la sostenibilità della tariffa.

40 Si tratta di aspetti che generano dei *trade-off*, in particolare tra il fabbisogno di investimenti per la realizzazione delle
41 infrastrutture e la sostenibilità economico-finanziaria della tariffa per l'utente, che vengono gestiti attraverso un sistema
42 basato sull'applicazione di un tetto ai ricavi (*revenue cap*), tramite il cosiddetto Vincolo ai Ricavi Garantiti (VRG) che
43 assicura al gestore un gettito complessivo a copertura dei costi operativi e di capitale ritenuti efficienti. I limiti agli
44 incrementi annui del VRG, e di conseguenza delle tariffe delle utenze, sono differenziati a seconda della consistenza
45 delle infrastrutture (RAB-Regulatory asset base⁴⁸), del fabbisogno di investimenti e della necessità di ampliare i perimetri
46 di servizio o di variazioni sistemiche.

47 In linea con l'assetto regolatorio di altri Paesi europei, ARERA punta, da un lato, a stimolare un contenimento dei costi
48 operativi e un aumento degli investimenti, secondo un approccio *input based* volto all'efficienza, mentre dall'altro
49 stabilisce obiettivi di miglioramento della qualità del servizio da raggiungere tramite investimenti mirati, secondo una
50 logica *output based*, con aumento dei costi riconosciuti in tariffa, cercando di contemperare entrambi gli approcci nel
51 proprio quadro regolatorio.

⁴⁸ La RAB corrisponde al valore residuo al netto dell'ammortamento degli asset rivalutati

1 Il primo periodo della regolazione può essere definito come “*periodo tariffario*”, in cui i principali provvedimenti
2 adottati dall’Autorità hanno riguardato i criteri per la definizione delle tariffe, assicurando la copertura dei costi
3 ammissibili di gestione e favorendo il reperimento di risorse per sostenere gli investimenti necessari vista l’esigenza
4 primaria di dotare il settore idrico di una struttura finanziaria solida, incentivando i gestori a investire e puntando
5 sull’efficienza dei costi. Gli adeguamenti tariffari sono stati in un primo tempo destinati a ripianare il divario tra ricavi
6 riconosciuti al gestore e costi effettivi del servizio accumulato negli anni precedenti il 2012. Nello specifico, l’incremento
7 tariffario concesso nella prima fase di assestamento è stato differenziato rispetto il deficit infrastrutturale, in modo che
8 il gestore potesse ricavare dal gettito tariffario la copertura finanziaria per colmare tale gap.

9 A partire dal 2016 è stato quindi inaugurato il “*periodo della qualità*”, in cui l’attenzione è stata focalizzata sulla
10 necessità di migliorare il servizio e le infrastrutture con l’introduzione della *Regolazione della qualità contrattuale*
11 (RQSI)⁴⁹ e della *Regolazione della qualità tecnica* (RQTI)⁵⁰, nonché la verifica dell’efficacia degli investimenti nella
12 realizzazione degli interventi pianificati, a beneficio degli utenti e dell’ambiente.

13 Sebbene il secondo periodo regolatorio possa definirsi periodo della qualità, alcune scelte prese dal regolatore
14 introducono alcuni aspetti di sostenibilità, in particolare sociale e ambientale. La sostenibilità sociale è affrontata
15 attraverso l’introduzione nel 2017 di strumenti a tutela delle utenze in difficoltà economica, quali il bonus sociale idrico
16 nazionale, il bonus sociale integrativo locale e attraverso la revisione delle articolazioni tariffarie con il Testo Integrato
17 del Corrispettivi per il Servizio Idrico (TICSI) tramite la previsione di uno scaglione di consumo a corrispettivo agevolato
18 volto a garantire il fabbisogno minimo vitale e articolazioni tariffarie modulate sul numero dei componenti del nucleo
19 familiare. La revisione dell’articolazione tariffaria introita in tariffa anche il principio di tutela della risorsa idrica, tramite
20 corrispettivi unitari da pagare maggiori al crescere degli scaglioni di consumo commisurati alla grandezza dei nuclei
21 familiari. Viene inoltre introdotta l’identificazione dei costi ambientali e della risorsa all’interno della tariffa, articolati
22 tra costi ambientali volti al ripristino, alla riduzione o al contenimento del danno prodotto sull’ambiente dall’attività del
23 SII e costi relativi alla tutela della risorsa, ossia al costo per l’impiego incrementale di un’unità in più di risorsa per un
24 determinato uso o servizio, sottraendola ad usi o servizi alternativi.

25 Si passa poi al terzo periodo, definibile come “*periodo della sostenibilità*”, dove è stata posta maggior attenzione
26 all’efficientamento dei costi operativi dei gestori tramite frontiere di costo efficienti che tengono in considerazione
27 anche grandezze infrastrutturali e variabili qualitative del servizio, in cui si è richiesto ai gestori e agli enti di governo
28 d’ambito una più capillare articolazione dei costi ambientali e della risorsa, riconosciuti non più solamente tra i costi
29 operativi, ma anche tra i costi di capitale e suddivisi tra costi finalizzati al contenimento del danno ambientale e costi
30 finalizzati alla tutela della risorsa idrica, nonché meccanismi di riconoscimento della marginalità (*profit sharing*) generata
31 da altre attività idriche che perseguono determinate direttrici di sostenibilità ambientale individuate da ARERA:
32 efficienza energetica nelle attività e nelle infrastrutture; riduzione dell’utilizzo della plastica mediante la promozione del
33 consumo di acqua potabile anche tramite l’installazione di fontanelle; recupero di energia e di materie prime mediante
34 impianti o specifici trattamenti integrati nelle infrastrutture idriche, nonché diffusione di energia da fonti rinnovabili per
35 l’alimentazione degli impianti del servizio idrico integrato; riuso dell’acqua trattata (ad esempio ai fini agricoli e
36 industriali) al fine di promuovere una maggiore razionalizzazione della risorsa in particolare in contesti caratterizzati da
37 fenomeni di siccità. Un ulteriore incentivo all’efficientamento della gestione introdotto nel Metodo tariffario idrico per
38 il terzo periodo regolatorio (MTI-3) riguarda il meccanismo di premi e penalità relativo agli investimenti, che prevede
39 una valutazione dei gestori sulla base: del livello degli investimenti realizzati nel quadriennio 2016-2019 rispetto a
40 quanto pianificato per lo stesso periodo; del raggiungimento degli obiettivi di qualità tecnica e contrattuale.

⁴⁹ Deliberazione 655/2015/R/idr di ARERA, integrata successivamente con le deliberazioni 609/2021/R/IDR e 639/2021/R/IDR.

⁵⁰ Deliberazione 917/2017/R/idr di ARERA, integrata successivamente con le deliberazioni 217/2016/R/idr, 897/2017/R/idr, 227/2018/R/idr, 311/2019/R/idr, 547/2019/R/idr e 610/2021/R/idr.

1 Figura – L’evoluzione della regolazione ARERA nei primi tre periodi regolatori

	PERIODO	PROVEDIMENTI
PERIODO TARIFFARIO	2012-	Metodo tariffario transitorio
	2013	Metodo tariffario idrico (2014-2015)
	2014-	Qualità contrattuale (standard minimi)
	2015	Regolazione delle convenzioni di gestione
PERIODO DELLA QUALITÀ		Metodo tariffario idrico 2 (2016-2018)
	2016-	Unbundling contabile
	2017	Disciplina del servizio di misura
		Aggiornamento tariffario
	2018-	Criteri per la definizione dei Piani degli Interventi
PERIODO DELLA SOSTENIBILITÀ	2019	Tariffa sociale (Bonus idrico)
		Qualità tecnica (standard generali, specifici e meccanismi di incentivazione)
		Metodo tariffario idrico 3 (2020-2023)
	2020-	Efficientamento Opex
	2021	Efficientamento energetico
	Costi di investimento ambientali e della risorsa	
	Aggiornamento tariffario	
2023	Premi e penalità qualità tecnica	

2

3 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES

4 Si tratta di processi volti ad un consolidamento del numero di gestori del SII e ad un loro rafforzamento e sviluppo
 5 nella direzione di gestioni industriali capaci di contemperare tensioni volte all’efficienza operativa con il perseguimento
 6 di un miglioramento continuo della qualità del servizio e di tutela della risorsa idrica.

7 4.2 Analisi di impatto della riforma: la metodologia

8 La valutazione dell’efficienza consiste sempre, in ultima analisi, nel raffronto tra l’output e gli input utilizzati: risulterà
 9 più efficiente l’unità produttiva che con gli stessi input ottiene un output maggiore, o viceversa quella che, a parità di
 10 output, utilizza un minore volume di input.

11 Nel caso di attività come il SII questo implica almeno due ordini di problemi.

12 In primo luogo, occorre definire con precisione quale sia l’output. Con tutta evidenza esso non può limitarsi a
 13 considerare i volumi fisici di acqua erogata o trattata, essendo il servizio caratterizzato da una molteplicità di attributi:
 14 qualità contrattuale, continuità del servizio, qualità dell’acqua erogata, stato di manutenzione delle reti etc.

15 In secondo luogo, tra gli input va considerato anche il “capitale naturale”, ossia la risorsa idrica, il cui “consumo” non
 16 viene tuttavia contabilizzato.

17 Per valutare gli esiti delle riforme intervenute dal 2011 ad oggi e sopra descritte, si propone lo sviluppo di un
 18 framework di valutazione basato su un approccio orientato al benessere sociale, che non sia quindi solo definito in
 19 termini di benefici per il consumatore, ma che consideri piuttosto gli impatti sui differenti portatori di interesse
 20 (stakeholder) coinvolti. La metodologia riprende quella adottata da Florio (2002, 2004)⁵¹ che per valutare il benessere
 21 sociale identifica gli stakeholder rilevanti e determina gli indicatori significativi per ciascuna categoria, calcolando quindi

⁵¹ Florio, M. (2002). A state without ownership: the welfare impact of British privatizations, 1979–1997. Working paper 24/2002, Dipartimento di Economia Politica e Aziendale, University of Milano.

Florio, M. (2004). The Great Divestiture. Evaluating the Welfare Impact of the British Privatizations, 1979–1997. MIT Press, Boston, MA.

1 le variazioni negli indicatori a seguito delle riforme, e adattata dal coordinatore del presente studio in un lavoro riferito
2 all'analisi di impatto della riforma del servizio idrico nella sua prima fase, dal 1994 al 2011 (Massarutto et al., 2013).

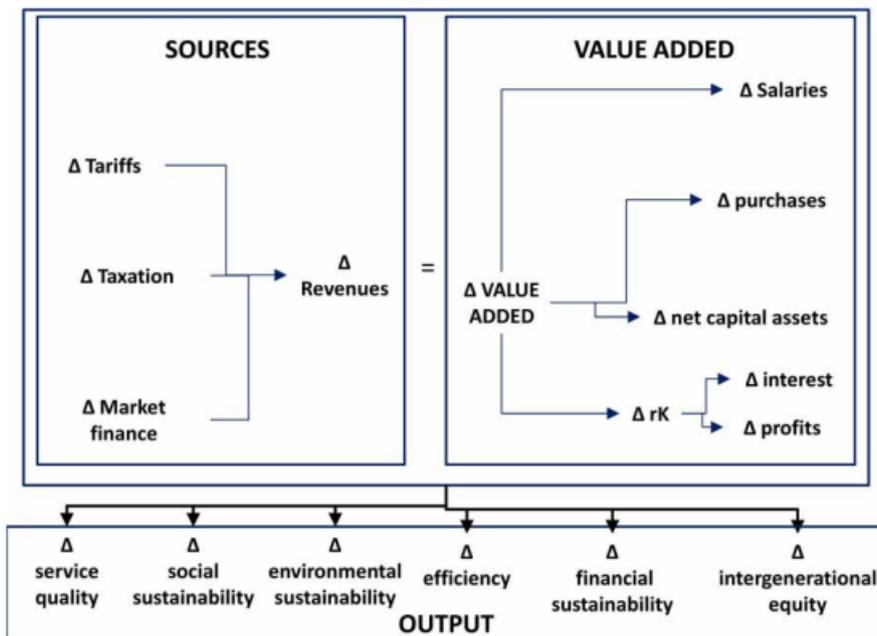
3 Rispetto a questa, tuttavia, sono necessarie alcune integrazioni. Innanzitutto, bisogna tenere conto del fatto che il
4 servizio ha conosciuto importanti integrazioni. Occorre tenere conto in primo luogo del fatto che il servizio offerto,
5 prima e dopo la riforma, non è lo stesso, essendo necessario tenere conto delle variazioni qualitative. In secondo luogo,
6 ai "portatori di interessi" analizzati da Florio è necessario aggiungere, nel caso del SII, l'ambiente, che costituisce come
7 detto nel par. 2 una delle principali dimensioni della domanda. Infine va considerata una dimensione intergenerazionale,
8 con riferimento sia agli investimenti per il rinnovo delle infrastrutture sia all'equilibrio economico-finanziario dei
9 soggetti gestori.

10 Il quadro teorico e concettuale è ripreso nella figura sottostante.

11 Nel riquadro a sinistra, sono rappresentate le risorse finanziarie utilizzate, provenienti sia dagli utenti serviti attraverso
12 le tariffe, sia dai contribuenti tramite i contributi pubblici, oppure dai mercati finanziari sotto forma di prestiti o aumenti
13 di capitale. Questa somma comprende la spesa totale mobilitata dall'industria in un certo periodo.

14 Nel riquadro a destra, è presente la composizione del valore aggiunto. Le entrate devono essere uguali ai costi, che
15 possono essere suddivisi nella proporzione guadagnata dai lavoratori (salari), dai fornitori lungo la catena del valore, dai
16 prestatori di capitale (interessi) e dagli azionisti (profitti). Una parte del flusso di cassa contribuisce anche all'accumulo
17 di capitale netto. Ovviamente, ciascuna di queste voci può avere un valore positivo o negativo.

18 Figura – Schema concettuale della metodologia di valutazione applicata



19

20 Fonte: adattato da Massarutto et al., 2013

21 Nel riquadro situato nella parte bassa dello schema sono riportati gli output che rappresentano i benefici dello sforzo
22 richiesto alla comunità, concettualizzati secondo differenti dimensioni di sostenibilità.

- 23 • La dimensione sociale riguarda l'accessibilità al servizio al servizio di base e l'equità distributiva. Gli indicatori
24 scelti sono il peso della spesa idrica annua sul reddito disponibile (per le famiglie medie e più povere), la
25 presenza di bonus idrici per le fasce di popolazione in disagio economico-finanziario e la qualità del servizio in
26 termini di rapporto con l'utenza (la qualità contrattuale) e di indicatori di continuità del servizio e qualità della
27 risorsa idrica (indicatore M3 della qualità tecnica).
- 28 • La dimensione ambientale riguarda la tutela della risorsa idrica, che verrà analizzata in termini di volume di
29 risorsa prelevato, riduzione delle perdite di rete e sviluppo di piani di sicurezza dell'acqua) e la protezione
30 dell'ambiente, che può essere colta dal rispetto della Direttiva europea sulle acque reflue urbane (infrazioni
31 comunitarie e copertura del servizio fognario e depurativo/volume depurato con le diverse tipologie) sul
32 territorio italiano, dalla copertura del servizio e volumi di effluenti effettivamente trattati, oltre che dagli

- 1 indicatori di qualità tecnica relativi al segmento di fognatura e depurazione (indicatore M4-adequatezza del
 2 sistema fognario; M5 - avvio dei fanghi di depurazione a smaltimento in discarica e M6- qualità dell'acqua
 3 depurata.
- 4 • Per quanto riguarda la sostenibilità finanziaria e il recupero dei costi, è stato approssimato con una serie di
 5 indicatori finanziari calcolati dai bilanci delle società idriche (cfr. i parr.5.2 e 6.2). Viene posta attenzione anche
 6 alle fonti di finanziamento (dalla tariffa o dalla fiscalità)
 - 7 • L'efficienza economica è approssimata da indicatori di produttività (cfr. il par. 6.1). Si riferiscono a output
 8 quantitativi (volumi idrici, popolazione servita) piuttosto che entrate monetarie, in quanto derivano queste
 9 ultime dalla regolamentazione tariffaria, che a sua volta è basata sui costi e genererebbe quindi risultati
 10 fuorvianti.
 - 11 • L'equità intergenerazionale è rappresentata dal tasso di sostituzione delle reti e dal livello di investimenti
 12 realizzati e programmati.

13 Tabella – Gli indicatori utilizzati per la valutazione di impatto

			Dimensione sostenibilità
UTENTI	Utenti in generale	Spesa per il servizio	S
		Dinamica della spesa	S
		Qualità contrattuale	E
		Continuità del servizio	S
		Qualità effettiva acqua potabile	S
		Qualità percepita acqua potabile	S
	Fasce sociali deboli	Incidenza della spesa per il SII	S
		Bonus idrici erogati	S
CONTRIBUENTI		Sussidi a carico della fiscalità	F
		Risorse trasferite alla fiscalità (IRES+IRAP+IVA)	F
AZIENDE	Equilibrio economico-finanziario	DSCR, ADSCR, ECR attuale	F
		DSCR, ADSCR, ECR programmato	F
		DSCR, ADSCR, ECR con investimenti a regime	F
	Efficienza economica	Dinamica dei costi operativi	E
		Attrattività per gli investimenti	E
		Innovazione	E
FATTORI PRODUTTIVI	Lavoro	Livelli di occupazione	E
		Spesa per il personale	E
	Capitale	ROE	E
		ROI	E
AMBIENTE	Qualità corpi idrici	Volume di risorsa prelevato	A
		Dispersioni	A
		Stato qualitativo dei corpi idrici	A
		Stato quantitative dei corpi idrici	A
		Stato ecologico dei corpi idrici	A
	Cambiamento climatico	Emissioni CO2	A
		Fanghi avviati al recupero energetico o di materia	A
GENERAZIONI FUTURE	Infrastruttura idrica	Tasso rinnovo reti	F
		Tempo necessario per ricostruzione completa	F
		Investimenti attuali	F
		Investimenti programmati	F
		Adattamento ai cambiamenti climatici	Adozione del Water Safety Plan

14 Dimensione sostenibilità: A = ecologica; S = sociale; F = finanziaria; E = efficienza economica

15 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES su Massarutto et al., 2013

16 Gli stakeholder che sono considerati nel presente studio sono gli utenti, i contribuenti, i lavoratori, gli azionisti,
 17 l'ambiente e le future generazioni. Pur se discussi singolarmente le diverse categorie di portatori di interessi e relativi
 18 indicatori verranno poi riuniti in un quadro di equilibrio generale che integra tutte le dimensioni. La tabella xy illustra

19 Gli esiti delle riforme sono concettualizzati come la differenza tra gli indicatori che rappresentano le situazioni pre e
 20 post-riforme. Riguardo ad entrambi i periodi, in caso di indisponibilità di una versione sistematica e aggregata di dati, si

1 fa riferimento ai valori più vicini al periodo 2011 e al periodo 2022 disponibili, eventualmente tratti dalla letteratura
2 esistente.

3 Il quadro concettuale di riferimento è quello della *water sustainability*, declinata nelle dimensioni della conservazione
4 dei valori ecosistemici, dell'accessibilità dell'acqua in quanto bene essenziale, dell'equilibrio economico-finanziario e
5 dell'efficiente impiego delle risorse economiche.

6 Per quanto riguarda i dati finanziari, è stato utilizzato il database AIDA-Bureau van Dijk, che contiene i bilanci di tutte
7 le aziende rappresentative del settore dal 2011 al 2022 (per alcune aziende il periodo temporale è più breve in quanto
8 hanno avviato le loro operazioni in seguito)⁵².

9 I dati sulle prestazioni del servizio e sugli investimenti sono stati ottenuti dalle statistiche nazionali (Istat), dai rapporti
10 delle agenzie e autorità nazionali di controllo e regolazione del settore (Co.N.Vi.Ri, ARERA), dai rapporti e dati pubblicati
11 nei report di settore (Utilitatis, REF Ricerche, etc) e altri documenti di settore utili allo scopo e richiamati di volta in volta.

12 Tabella – Flussi di cassa mobilizzati dal SII e loro destinazione nel periodo 1994-2011 (miliardi di € 2009)

FONTI TOTALI	3,72	85%	VALORE AGGIUNTO TOTALE	3,72	85%
Dalle tariffe	4,11	118%	Ai lavoratori	0,27	19%
Dalla fiscalità	-2,07	-234%	Ai fornitori di servizi esterni	2,49	369%
Dal mercato finanziario	1,85	0%	Ai fornitori di materie prime	-0,21	-28%
			Ai fornitori di beni capitali	1,98	
			Ad altri fornitori	0,02	7%
			Agli azionisti	0,20	0%
			Ai finanziatori	-0,01	-5%
Saldo	0,08		A riserve di capitale	0,25	

13 Fonte: adattamento da Massarutto et al., 2013

14 Tabella – Sintesi degli impatti della riforma del SII al 2011 – indicatori qualitativi

	Indicatore	IMPATTO		
		PRIMA	ATTUALE	PROSPETTICO
Sociale	Livelli medi di spesa	++	+	-
	Incidenza della spesa per il SII sul decile più povero	++	+/-	-
	Copertura del servizio	-	+	+
Qualità del servizio	Qualità acqua potabile	-	+/-	+
	Qualità contrattutale	-	+	+
Finanziaria	Equilibrio economico-finanziario	-	+	-
	Attrattività per gli investitori	--	-	+/-
	Investimenti	--	+/-	+/-
Intergenerazionale	Valore dell'infrastruttura	--	-	-
Ambientale	Rispetto standard UWWd	--	-	+ (?)
	Raggiungimento obiettivi WFD	--	--	- (?)
Economica	Incremento dell'efficienza	-	+/-	+

15 Fonte: adattamento da Massarutto et al., 2013

16 Il punto di partenza dell'indagine è rappresentato, come più volte ricordato, nell'anno 2011, che costituisce un vero
17 spartiacque per i motivi sopra ricordati, e anche per un ideale collegamento con il precedente studio, di cui quello
18 presente intende replicare la metodologia. Nelle due tabelle che seguono vengono riassunti i principali risultati cui quel
19 lavoro era giunto: vi si evidenziava il grande sforzo di ammodernamento istituzionale e industriale, del quale però si
20 faticava a percepire i risultati in termini di miglioramento del servizio. Il dato più appariscente segnala la riduzione dei
21 flussi derivanti dalla fiscalità e l'incremento, di una misura quasi doppia, dei flussi da tariffa.

⁵² Si veda il par. 6.2

1 Ancora limitata era tuttavia la capacità del settore di attirare stabilmente flussi di risorse dal mercato, e di
2 conseguenza ancora largamente insufficienti gli investimenti

3 Le fonti dei dati sono meglio esplicitate nel corso dell'analisi. Esse derivano da più indagini condotte in parallelo.

4 In primo luogo ci si basa sulla letteratura tecnica disponibile, con particolare riferimento a studi come il BlueBook di
5 Utilitalia, le relazioni annuali e i dati pubblicati sul sito di ARERA, i dati statistici diffusi da ISTAT, ISPRA e altre fonti
6 ufficiali.

7 In secondo luogo, si è utilizzata la banca dati AIDA-Bureau van Dijk contenente i bilanci di tutte le società di capitali
8 italiane, da cui sono stati estratti quelli delle aziende che gestiscono il SII. Per il presente studio l'analisi si è limitata ai
9 gestori che risultano servire una popolazione equivalente di almeno 100.000 abitanti.

10 Per alcune analisi più approfondite sono stati utilizzati i dati contenuti nel database REF-DIES, che raccoglie i dati
11 presentati periodicamente dai gestori al regolatore per l'approvazione dei piani tariffari. Tali dati, come già ricordato in
12 altre parti del presente studio, sono stati ottenuti in via confidenziale da parte di un congruo numero di aziende.

13

14 **4.1 Le fonti e gli impieghi**

15 [paragrafo che contiene la lettura dei dati di bilancio dell'industria idrica provenienti da AIDA ed elaborati dai
16 professori di Uniud: ricavi, costi, finanziamenti dai mercati di capitali, volume di risorse retroceduto allo stato come
17 imposte (IRPEF+IVA)]

18 **4.2 L'impatto della riforma sugli utenti**

19 **4.2.1 Qualità del servizio: la qualità tecnica**

20 L'impatto delle riforme sull'utenza è difficile da valutare in modo sintetico: per il numero di aspetti presi in
21 considerazione, il fatto che sono espressi con unità di misura differenziate e che la disponibilità dei dati e i perimetri di
22 riferimento possono risultare non omogenei.

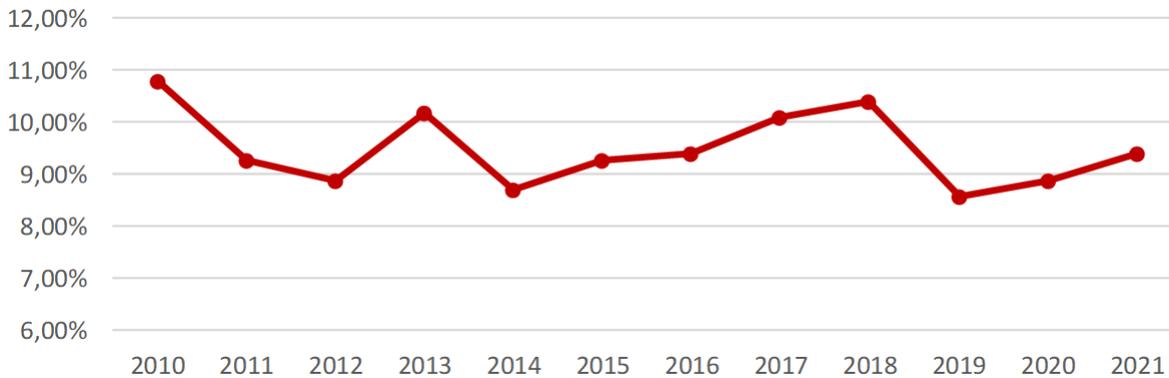
23 Con riferimento alle utenze si è indagato, da un lato, l'accessibilità economica del servizio, con l'analisi dell'andamento
24 delle tariffe e il peso della spesa idrica annua sul reddito disponibile, nonché la presenza ed incidenza di bonus idrici
25 nazionali e locali per le fasce di popolazione in difficoltà economico-finanziaria, dall'altro la qualità del servizio tramite
26 alcuni indicatori di gradimento da parte delle famiglie, di indicatori di continuità del servizio e qualità della risorsa idrica
27 (indicatore M3 della qualità tecnica), oltre che in termini di gestione del rapporto con l'utenza (qualità contrattuale).

28 Per la qualità del servizio è possibile fare riferimento ai giudizi espressi dalle famiglie riguardo a due aspetti del servizio
29 di fornitura di acqua potabile nelle abitazioni come rilevati dall' ISTAT: la continuità del servizio e la fiducia nell'acqua
30 del rubinetto.

31 Con riferimento alla continuità del servizio, la qualità percepita rimane sostanzialmente stabile nel periodo 2010-2021
32 con il tasso di famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione dell'acqua che oscilla tra il 10,8% del 2010 e l'8,60%

1 del 2019. Si tratta di percezioni che possono risentire di diversi tipi di interruzioni con alla base motivazioni differenti,
 2 quali ad esempio razionamenti idrici, rotture o guasti improvvisi ma anche interruzioni per manutenzioni programmate
 3 per mantenere in buono stato il sistema di distribuzione dell'acqua.

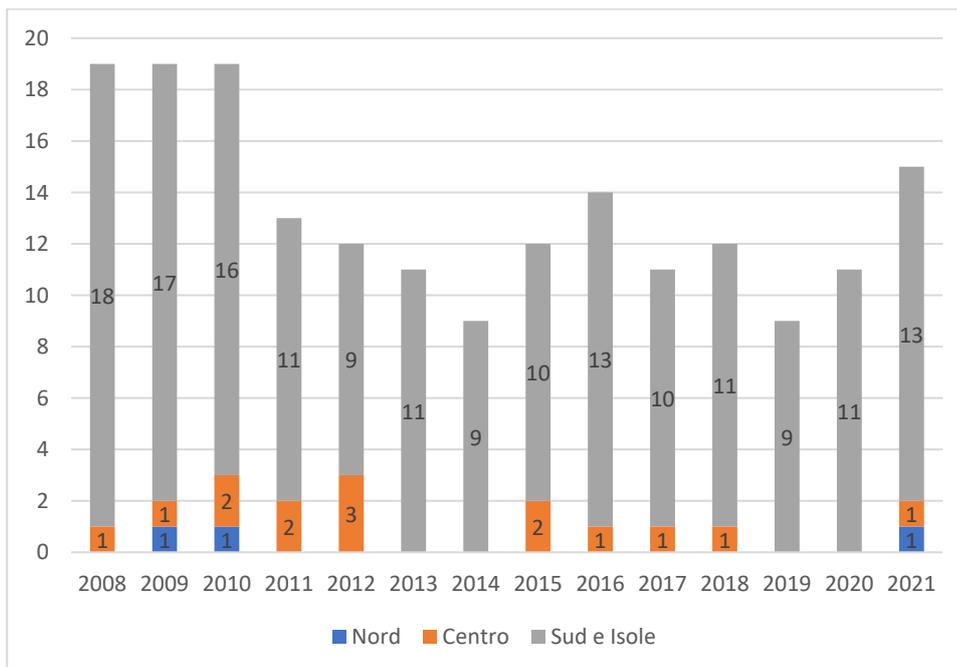
4 **Figura – Evoluzione del numero di famiglie che non si fidano a bere l'acqua del rubinetto**



5
 6 **Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT**

7
 8 Un andamento che non trova un riscontro nei dati meno soggettivi, sebbene perimetrati ai soli capoluoghi di
 9 provincia, relativi al numero di comuni interessati da misure di razionamento dell'erogazione dell'acqua per uso
 10 domestico su tutta o parte del territorio comunale se non nell'andamento oscillatorio post 2011. Pur tuttavia, la
 11 continuità del servizio si mostra in miglioramento se si considera il 2011 come anno "spartiacque" con una media di 19
 12 comuni che sperimentano razionamenti nel periodo pre 2011 e una media generale di 11 comuni nel periodo successivo.
 13 Un miglioramento che non può essere attribuito all'avvento di ARERA giunto a fine 2011, ma ricondotto a interventi e
 14 investimenti realizzati nel periodo precedente.

15 **Figura – Comuni capoluogo di provincia interessati da misure di razionamento nell'erogazione di acqua per**
 16 **uso domestico su tutto o parte del territorio, 2008-2021**



17
 18 **Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT**

1 Con l'istituzione di ARERA e l'introduzione della qualità tecnica è stato istituito un macro-indicatore dedicato alla
 2 continuità del servizio. Si tratta di un indicatore volto a calcolare la somma della durata in ore delle interruzioni di
 3 servizio (programmate e non programmate) per le utenze interessate dall'interruzione e rapportata alle ore di
 4 erogazione del servizio per tutte le utenze servite dal gestore. Data la complessità della costruzione dell'indicatore e per
 5 dare il tempo ai gestori di adeguare i propri sistemi di registrazione e raccolta dei dati necessari al calcolo, ARERA ha
 6 pubblicato i livelli del macro-indicatore solo a partire dal 2019 e per le gestioni che le hanno trasmesso i dati in ciascuna
 7 delle due annualità 2019-2021 mostrando una riduzione da 58,5 ore a 54,5 nel 2021.

8 **Figura – Evoluzione dell'indicatore M2 – Interruzioni del servizio (2016-2021)**



9

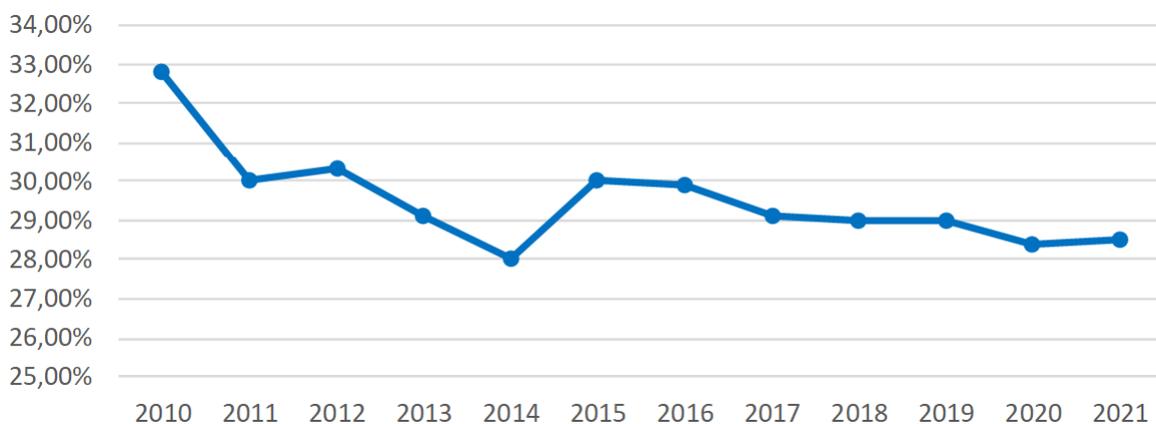
10 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

11 Occorre inoltre considerare che, sulla base dei dati resi disponibili da ISTAT sulla copertura del servizio di acquedotto
 12 sul territorio nazionale, i comuni completamente privi di servizio di distribuzione dell'acqua potabile si sono ridotti,
 13 passando dai 23 del 2015, per una popolazione interessata di 103.848 abitanti⁵³, ai 15 del 2020, per 64.693 abitanti⁵⁴.
 14 Se i dati relativi alla continuità del servizio non risultano conclusivi riguardo il miglioramento della qualità del servizio, è
 15 quantomeno possibile rilevare che vi è stata un'estensione del servizio ad aree prima sprovviste.

16 Per quanto riguarda il giudizio espresso con riferimento alla fiducia nella qualità dell'acqua del rubinetto è possibile
 17 riscontrare un andamento positivo, con un miglioramento più marcato tra il 2010 e il 2014, con la percentuale di famiglie
 18 che dichiara di non fidarsi a bere l'acqua del rubinetto che passa dal 32,8% al 28%, e un andamento successivo che ha
 19 continuato a mostrare un leggero ma regolare miglioramento nel tempo dal 2016 in poi.

20 Miglioramenti più oggettivi nella qualità dell'acqua erogata possono essere riscontrati più di recente negli indicatori
 21 che compongono il macro-indicatore di qualità tecnica relativo alla qualità dell'acqua erogata (M3). Si tratta in
 22 particolare di indicatori relativi all'incidenza del numero di ordinanze di non potabilità, del tasso di campioni con
 23 parametri non conformi alla normativa sulla qualità dell'acqua potabile per presenza di parametri biologici o chimici che
 24 superano i livelli previsti dalla normativa e dal tasso di parametri stessi non conformi alla normativa vigente. L'incidenza
 25 delle ordinanze di non potabilità migliora sensibilmente tra il 2016 e il 2019 da 0,32% a 0,09%, attestandosi nel 2019 e
 26 nel 2021 su valori molto contenuti. Anche il tasso di campioni non conformi migliora, seppur in maniera più contenuta.

27 **Figura – Famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione dell'acqua**



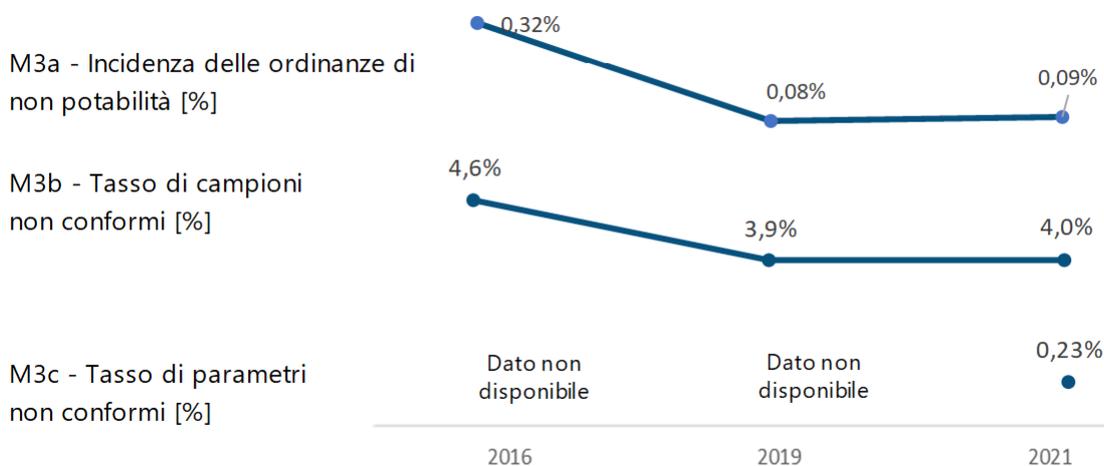
28

⁵³ ISTAT, censimento acque per uso civile 2015.

⁵⁴ ISTAT, censimento acque per uso civile 2020.

1 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ISTAT

2 Figura - Evoluzione dell'indicatore M2 – Interruzioni del servizio (2016-2021)



3

4 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

5 Una rilevante novità rispetto al passato risulta invece l'implementazione dei Water Safety Plan⁵⁵, o Piani di sicurezza
6 dell'acqua. Si tratta dell'introduzione nella gestione dei sistemi acquedottistici di analisi del rischio delle possibili
7 contaminazioni delle fonti di prelievo, seguendo un approccio di tipo preventivo con riferimento alla qualità dell'acqua
8 erogata rispetto all'attuale metodologia di gestione di tipo reattivo.

9 Dalle ricognizioni svolte dall'Autorità nell'ambito della raccolta dati per la qualità tecnica è emerso che il numero di
10 gestioni che hanno sviluppato, anche in modo parziale e/o solo su una porzione limitata del territorio servito, il modello
11 Water Safety Plan è in aumento: essendo passato da 27 gestioni rilevate per l'anno 2019, al servizio del 16% della
12 popolazione residente, a 42 gestioni, cui corrisponde il 61% della popolazione residente servita.

13 Trattandosi di misure che allo stato attuale possono riguardare anche solo una porzione di territorio servito, una
14 misura più precisa riportata per il 2020 indica che l'applicazione del modello WSP è stato implementato per il 24% delle
15 utenze servite, con differenze a carattere locale. Considerando non solo gli obblighi normativi di adozione dei Water
16 Safety Plan richiesti dalla Direttiva Acque Potabili ma anche della necessità di fronteggiare più efficacemente situazioni
17 di potenziale rischio di contaminazione, è possibile ipotizzare negli anni a venire un incremento di tale pratica.

18 **4.2.2 Qualità del servizio: la qualità contrattuale**

19 La qualità contrattuale che regola le prestazioni tra i gestori e gli utenti è migliorata sensibilmente. Prima
20 dell'affidamento della regolazione del servizio idrico ad ARERA, le prestazioni e i tempi per l'erogazione delle stesse
21 erano stabilite da ciascun Ente di governo d'ambito nelle Carte di qualità del servizio con una forte disomogeneità sul
22 territorio nazionale. A fine 2015 ARERA ha introdotto la regolazione della qualità contrattuale⁵⁶, stabilendo gli standard

⁵⁵ introdotti in Italia dal decreto del Ministero della salute 14 giugno 2017 e la cui implementazione è rafforzata dalla norma nazionale di recepimento delle disposizioni della Nuova Direttiva Acque Potabili tramite il DLgs n. 18/2023.

⁵⁶ Delibera ARERA del 23 dicembre 2015 655/2015/R/idr e il relativo allegato A, recante la Regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato (RQSI), entrata in vigore il 1° luglio 2016.

1 di servizio minimi uniformi che devono essere garantiti dai gestori. Si tratta di 42 indicatori⁵⁷ che riguardano diverse
2 tipologie di prestazione e che prevedono delle tempistiche massime di espletamento da rispettare. Un'indagine e analisi
3 svolta sulle Carte del servizio dei gestori operanti nei capoluoghi di provincia alla vigilia dell'introduzione della qualità
4 contrattuale ha permesso di quantificare tramite un indicatore sintetico⁵⁸ gli sforzi necessari ad adeguare le proprie
5 Carte del servizio e di conseguenza le prestazioni rese agli utenti⁵⁹. I risultati mostrano che tutte le gestioni indagate
6 sono state chiamate a realizzare uno sforzo per adeguare il livello delle prestazioni agli standard minimi richiesti e che
7 l'intensità dello sforzo è stato nella maggior parte dei casi intenso o ragguardevole, soprattutto con riferimento al
8 Mezzogiorno.

9 ARERA ha riconosciuto inoltre la possibilità agli Enti di governo d'ambito di assumere, d'intesa con i gestori, impegni
10 più stringenti che si traducono in standard ulteriori e/o migliorativi rispetto ai minimi. Dai dati pubblicati relativi ai
11 gestori idrici che hanno trasmesso i dati di qualità contrattuale ad ARERA per l'annualità 2020 risulta che il 33% della
12 popolazione residente italiana è servita da gestori che si impegnano a rendere le prestazioni stabilite con tempi più
13 stringenti di quelli fissati dall'Autorità e che tali standard migliorativi sono maggiormente diffusi nel Centro Italia.

14 Per rinforzare il rispetto degli standard minimi, ARERA ha introdotto, a tutela degli utenti, l'erogazione di indennizzi
15 automatici in caso di mancato rispetto delle tempistiche nell'erogazione delle prestazioni per cause imputabili al gestore
16 con riferimento a 29 standard specifici. La previsione di rimborsi automatici rappresenta una svolta epocale, in un
17 settore nel quale le Carte del servizio sono state a lungo considerate un formale adempimento più che un impegno nei
18 confronti degli utenti. Indennizzi erano previsti in alcuni casi già dalle Carte del servizio precedenti all'intervento di
19 ARERA, ma tali indennizzi venivano erogati nella maggior parte dei casi solo dietro richiesta e riguardavano in media
20 solo la metà degli indicatori considerati.

21 La misura economica degli indennizzi erogati dai gestori⁶⁰ può restituire con un buon grado di approssimazione la
22 qualità del servizio reso. Nel quinquennio 2018-2022 l'ammontare totale indennizzato in relazione alle prestazioni
23 eseguite fuori standard si è ridotto: dopo un primo aumento da 4,7 milioni di euro nel 2018 a 5,9 milioni di euro per
24 ciascuna annualità del biennio 2019-2020, si è poi ridotto nel 2021 a 3,6 milioni e risulta pari a circa 1,8 milioni di euro
25 per il 2022 con riferimento agli importi erogati fino a dicembre 2022. Gli importi del 2021 e 2022 risultano quindi parziali
26 e passibili di un aumento dovuto ad importi di competenza non ancora indennizzati in bolletta, soprattutto con
27 riferimento all'anno 2022. È tuttavia possibile inferire ragionevolmente che i valori più contenuti delle annualità 2021 e
28 2022, sebbene non definitivi, siano in parte riconducibili al miglioramento dei livelli qualitativi raggiunti dalle gestioni.

29 Per monitorare l'evoluzione dei livelli di qualità contrattuale offerti all'utenza e incentivarne il miglioramento tramite
30 un meccanismo di premi e penalità ARERA ha poi introdotto a fine 2019 due macro-indicatori⁶¹, MC1 "Avvio e cessazione
31 del rapporto contrattuale" e MC2 "Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio", calcolati aggregando i
32 42 standard semplici e associando ai livelli di partenza 2018 obiettivi di miglioramento secondo tre classi di qualità. Tali
33 indicatori sono calcolati sul rispetto dei livelli minimi di qualità stabiliti da ARERA anche nel caso di gestioni che si sono
34 impegnate a garantire standard migliorativi ai propri utenti permettendo un confronto a parità di trattamento. ARERA
35 ha svolto una analisi dei trend dei valori dei macro-indicatori di qualità contrattuale per un panel di 170 gestioni che
36 hanno fornito i dati per le annualità 2018 e 2022 e che operano complessivamente su un territorio dove risiedono circa
37 46,3 milioni di persone (78,7% della popolazione residente italiana). Con riferimento ad MC1 "Avvio e cessazione del
38 rapporto contrattuale" aumenta considerevolmente la quota di popolazione servita da gestioni in classe A (+25,7%) e
39 in misura minore la popolazione servita da gestori in classe C (+11,9%). Per il macro-indicatore MC2 "Gestione del
40 rapporto contrattuale e accessibilità al servizio" si hanno incrementi nelle quote di popolazione in classe A (+10,6%) e
41 in classe C (+2,8%). Sulla base di tali dati è possibile inferire che nel quinquennio sono migliorate le prestazioni delle
42 gestioni in classe A più che proporzionalmente rispetto alle gestioni che hanno peggiorato le proprie performance e
43 sono passate alla classe C, con un miglioramento netto a livello di sistema.

⁵⁷ Per 28 di questi indicatori (detti specifici e relativi alle singole prestazioni) ARERA ha previsto il riconoscimento di un indennizzo automatico all'utente in caso di mancato rispetto dello standard, a tutela dell'utente.

⁵⁸ Tale indicatore sintetico fotografa lo stato della qualità contrattuale dichiarata in ciascuno dei 116 capoluoghi di provincia italiani (con l'esclusione dei quattro capoluoghi che ancora non risultavano avere adottato la carta del servizio).

⁵⁹ Per un approfondimento si veda il position paper n. 58 "Qualità contrattuale rinforzata: arrivano standard minimi, rimborsi automatici, premi e penalità", Laboratorio REF Ricerche, marzo 2016

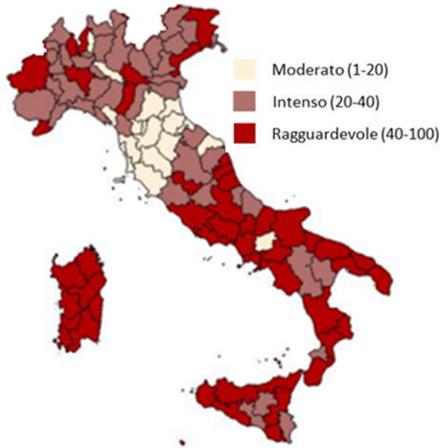
⁶⁰ Il totale indennizzato è calcolato facendo riferimento all'anno in cui è maturato il diritto all'indennizzo.

⁶¹ delibera ARERA 17 dicembre 2019, 547/2019/R/idr.

1 **Figura – Qualità contrattuale: sforzo di adeguamento e standard migliorativi**

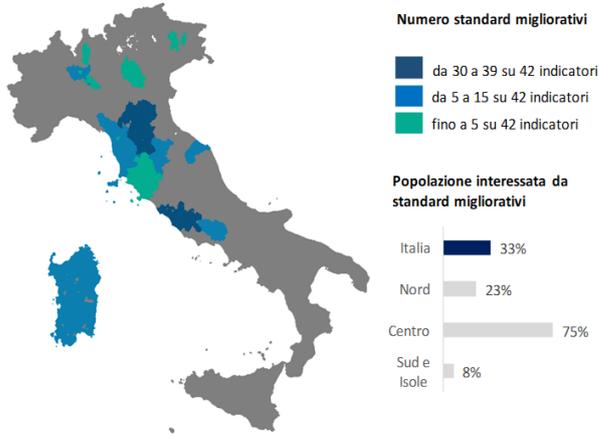
Sforzo di adeguamento 2016¹

(Distanza dagli standard minimi obbligatori previsti da ARERA)



Diffusione degli standard migliorativi nel 2020²

(Territori in cui i gestori e gli EGA si impegnano a garantire standard più alti rispetto ai minimi)



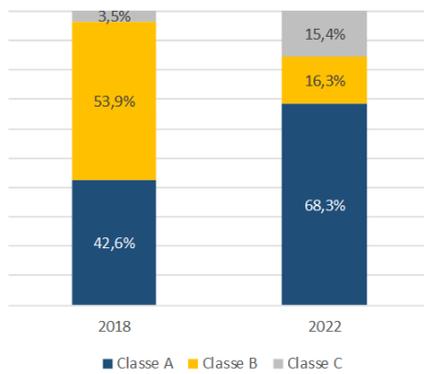
Note: 1) analisi svolta sui gestori al servizio dei capoluoghi di provincia; 2) dati riferiti ai gestori idrici che hanno trasmesso i dati di qualità contrattuale ad ARERA per l'annualità 2020

2

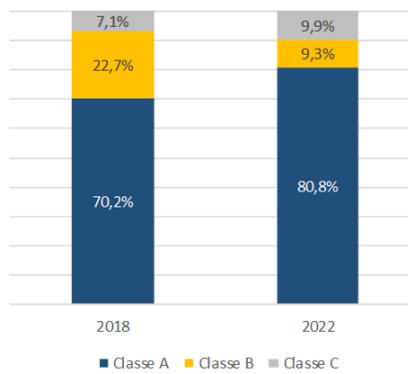
3 **Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA**

4 **Figura – Trend dei macro-indicatori di qualità contrattuale dal 2018 al 2022**

MC1 - Avvio e cessioni del rapporto contrattuale



MC2 - Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio



	Livello	Obiettivo di miglioramento
Classe A	MC1 > 98%	Mantenimento
Classe B	90% < MC1 ≤ 98%	+1%
Classe C	MC1 ≤ 90%	+3%

	Livello	Obiettivo di miglioramento
Classe A	MC2 > 95%	Mantenimento
Classe B	90% < MC2 ≤ 95%	+1%
Classe C	MC2 ≤ 90%	+3%

5

6 **Panel composto da 170 gestioni al servizio di 46,3 milioni di ab. (78,7% della popolazione italiana)**

7 **Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA**

1 4.2.3 Spesa dell'utenza domestica per il SII: livelli assoluti di spesa

2 Nella Relazione annuale sullo stato dei servizi, ARERA riporta i valori della spesa media sostenuta annualmente da
 3 un'utenza domestica residente tipo (famiglia di 3 persone, con consumo annuo pari a 150 m³), comprensiva di IVA al
 4 10%. Tali valori sono disponibili per area geografica e per componente di spesa.

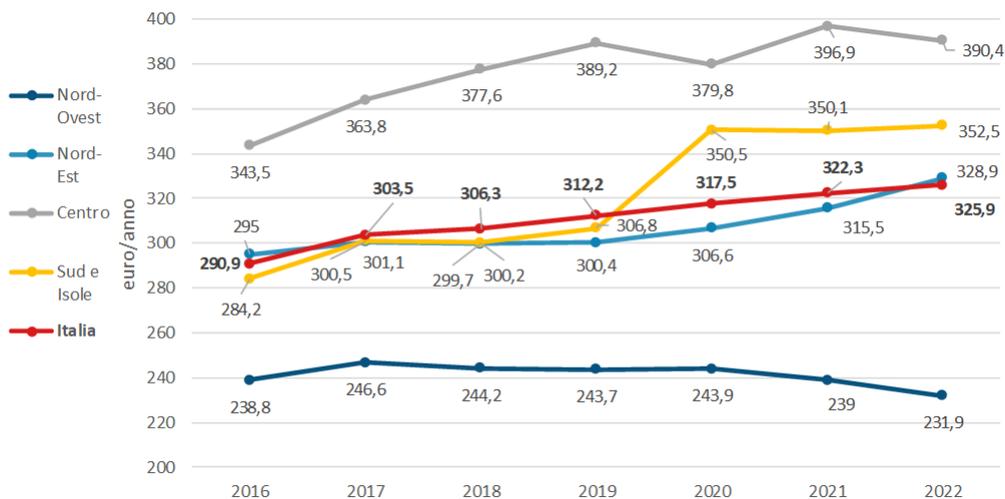
5 Guardando all'andamento del valore in Italia tra il 2016 e il 2022, risulta evidente come il valore medio di spesa per il
 6 SII sia andato in progressivo crescendo sia a livello nazionale che nelle singole aree geografiche di riferimento: si tratta
 7 infatti di un aumento di spesa rispetto al 2016 del 12% a livello nazionale.

8 Nel 2023, il valore della spesa media per il SII in Italia è pari a 325 euro/anno, con un valore medio più contenuto nel
 9 Nord-Ovest (231,9 euro/anno) e più elevato nel Centro (390,4 euro/anno), contro i 291 euro/anno della media nazionale
 10 rilevati nel 2016.

11 L'area con la spesa maggiore in valore assoluto è stata il Centro Italia per l'intero periodo.

12 La spesa annuale dell'utenza domestica presenta un'elevata variabilità non solo a livello nazionale, ma anche
 13 nell'ambito della medesima area geografica, riflettendo la già discussa eterogeneità dei costi unitari del servizio. A titolo
 14 esemplificativo, nel Nord-Ovest nel 2022, la famiglia tipo con consumo di 150 m³/anno è chiamata a sostenere un
 15 esborso annuale per il servizio idrico pari, in media, a 231,9 euro/anno, valore tuttavia compreso tra un minimo di 116
 16 euro/anno e un massimo di 533 euro/anno, presentando un range di variabilità costi piuttosto ampio.

17 Figura – Spesa media annua IVA inclusa per il SII in Italia, 2016-2022 (per consumi annui di 150 m³)



18
 19 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

20 Tabella – Spesa annua min e max IVA inclusa per il SII in Italia, 2016-2022 (per consumi annui di 150 m³)

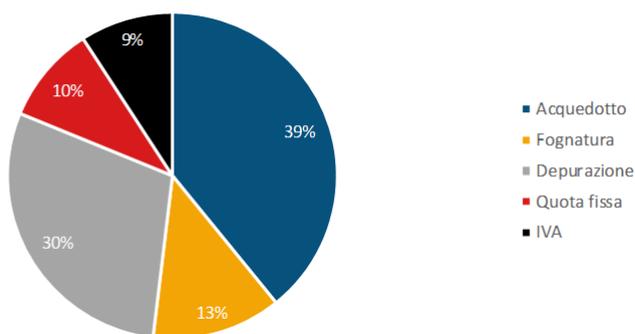
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nord-Ovest	Max	476	499,8	524	524	532,6	532,6	509,5
	Min	112,2	112,8	112,4	112,4	111,6	116,2	118,5
Nord-Est	Max	410,5	433,1	422,1	420,6	462,6	476,3	433,5
	Min	180,9	187,4	207,9	207,9	226,1	232,1	243,2
Centro	Max	494,2	533,2	563,5	571,2	568,4	589,3	608,9
	Min	229,2	240,2	253,6	268,3	248,6	260,8	285,8
Sud e Isole	Max	429,1	459,3	490,4	526,5	433,7	544,8	389,2
	Min	169,2	175,2	199,2	172,5	218,4	191,2	229
Italia	Max	494,2	533,2	563,5	571,2	568,4	589,3	608,9
	Min	112,2	112,8	112,4	112,4	111,6	116,2	118,5

1 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

2

3 Guardando alla ripartizione della spesa rispetto le componenti che la costituiscono, le quote sono rimaste
4 tendenzialmente invariate rispetto il periodo analizzato. La maggior parte della spesa è attribuibile al segmento di
5 acquedotto (39%), seguito dal segmento di depurazione (30%) e infine dalla fognatura (13%). Si aggiungono inoltre la
6 spesa per la quota fissa del servizio (10%) e quella per l'IVA (9%).

7 Figura – Composizione della spesa media per il SII, 2017-2022, per un consumo di 150 m3)



8

9 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

10 4.2.4 La spesa per il servizio idrico: focus sulle famiglie vulnerabili

11 Sulla base di una ricostruzione delle tariffe per il periodo 2011-2021 applicate ad una famiglia tipo di 3 componenti
12 con un consumo di 150 mc da 83 gestioni al servizio di 34,9 milioni di abitanti, la dinamica delle tariffe mostra un
13 aumento medio del 4,6% annuo nel periodo 2011-2017 per poi crescere mediamente del 2% annuo dal 2017 in poi. Nel
14 complesso la tariffa è passata dal 1,51 €/m³ del 2011 a 2,14 €/m³ del 2021 con un aumento del 42% in 10 anni. Una
15 tendenza crescente che ci si aspetta possa proseguire considerando il fabbisogno di investimenti che ancora esprime il
16 Paese.

17 Esaminando un dato più dettagliato a livello geografico si osserva che il valore assoluto più elevato si riscontra al
18 Centro, mentre gli incrementi maggiori si sono verificati al Centro e al Sud.

19 Figura – Dinamica delle tariffe del SII 2011-2021 (tariffa unitaria in €/m3 per una famiglia tipo di 3 persone
20 con un consumo di 150 m3)

	Tariffa (€/m3)		Incremento nominale (%)		Incremento reale (%)		Deviazione standard	Delta min/max
	media	mediana	media	mediana	media	mediana		
2011	1,51	1,57					66,46	2,18
2012	1,56	1,65	3,3%	5,1%	0,3%	2,1%	68,88	2,2
2013	1,62	1,66	3,8%	0,6%	2,7%	-0,5%	70,47	2,31
2014	1,72	1,77	6,2%	6,6%	6,0%	6,4%	74,82	2,44
2015	1,82	1,88	5,8%	6,2%	5,9%	6,3%	81,06	2,62
2016	1,91	1,99	4,9%	5,9%	5,0%	6,0%	85,63	2,81
2017	1,98	2,08	3,7%	4,5%	2,6%	3,4%	91,94	3,02

2018	2,02	2,02	2,0%	-2,9%	0,9%	-4,0%	94,79	3,22
2019	2,05	2,08	1,5%	3,0%	1,0%	2,5%	97,94	3,27
2020	2,09	2,09	2,0%	0,5%	2,3%	0,8%	98,83	3,31
2021	2,14	2,13	2,4%	1,9%	0,5%	0,0%	100,21	3,36
2021/2011	0,63	0,56	41,7%	35,7%	33,0%	27,0%		

1

2 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES su un campione di 83 gestioni al servizio di 34,9 di abitanti, ricostruite
3 utilizzando i moltiplicatori tariffari approvati da ARERA e dagli EGA

4 Tabella – Spesa media per 150 m3 2011-2021 e incremento annuo

	Spesa annua (€)		Δ nominale	Δ reale
	2011	2021		
Nord-Ovest	178	235	32,0%	23,3%
Nord-Est	232	311	34,1%	25,4%
Centro	272	406	49,3%	40,6%
Sud	225	331	47,1%	38,4%
Isole	224	327	46,0%	37,3%
ITALIA	226	321	42,0%	33,4%

5

6 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su database proprio

7 Figura – Incidenza della spesa per il SII sul reddito pro-capite mediano e del primo decile (*)

	Spesa annua per 150 m3		Reddito pro-capite			Incidenza spesa					
	media	max	mediano	I decile	soglia povertà	mediano		I decile		soglia povertà	
						media	max	media	max	media	max
Nord-Ovest	178		37.995		15.757	0,47%				1,13%	
Nord-Est	232		38.336		15.757	0,61%				1,47%	
Centro	272		36.525		14.968	0,74%				1,82%	
Sud	228		26.056		12.184	0,88%				1,87%	
Isole	224		25.448		12.184	0,88%				1,84%	
ITALIA	226		33.939	14.199		0,67%		1,60%			
Nord-Ovest	235	509,5	44.199		17.218	0,53%	1,15%		2,96%	1,36%	2,96%
Nord-Est	311	433,5	47.440		17.218	0,66%	0,91%		2,52%	1,81%	2,52%
Centro	406	608,9	39.360		16.162	1,03%	1,55%		3,77%	2,51%	3,77%
Sud	331	389,2	29.370		13.484	1,14%	1,33%		2,89%	2,48%	2,89%
Isole	327	389,2	32.753		13.484	1,00%	1,19%		2,89%	2,43%	2,89%
ITALIA	321		38.754	13.185		0,83%		2,44%			

8

9 (*) l'incidenza della spesa è calcolata in modo teorico ipotizzando un'elasticità al reddito unitaria e al netto del bonus sociale idrico

10 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati Istat, Banca d'Italia e su dati interni

1 Considerando la sostenibilità sociale delle tariffe, il peso sul reddito mediano netto disponibile di una famiglia di tre
2 componenti rimane basso, passando in media dallo 0,57% del 2011 allo 0,83% del 2021, seppur con differenze a livello
3 territoriale: si registra una maggior incidenza nel Sud e Isole che arriva fino all' 1,13% del reddito netto disponibile.

4 Per calcolare l'incidenza teorica sulle famiglie povere (primo decile della distribuzione del reddito pro-capite) ci siamo
5 avvalsi delle stime della Banca d'Italia, disponibili solo a livello nazionale. Soffermandoci in particolare su quest'ultimo
6 dato, l'incidenza raggiunge un valore potenzialmente critico pari a 2,43% (era l'1,59% nel 2011). Questo dato fornisce
7 un'informazione di prima approssimazione e va interpretato con cautela, poiché le famiglie a basso reddito beneficiano
8 del bonus sociale idrico, e quindi la loro spesa effettiva è in realtà più bassa, e andrebbe conosciuto con maggiore
9 precisione il profilo di consumo di queste famiglie.

10 D'altra parte, il reddito effettivo delle famiglie più povere potrebbe essere ancora al di sotto di questo valore medio
11 del primo decile. In Italia il numero di famiglie povere è costantemente cresciuto negli ultimi 10 anni. Se nel 2011 l'Istat
12 calcolava 980 mila famiglie italiane in condizione di povertà, per il 2021 il dato si attesta a poco più di 1,9 milioni,
13 riguardando il 7,5% delle famiglie italiane e circa 5,6 milioni di abitanti⁶². La loro distribuzione conferma ancora una
14 volta la frattura tra Nord e Sud. Come si è visto, anche le tariffe del servizio idrico sono aumentate, con livelli di spesa
15 più contenuti nel Nord e più elevate nel Centro e Sud e Isole. Sono evidenze che pongono qualche interrogativo sulla
16 sostenibilità sociale della crescita delle tariffe necessaria a finanziare gli investimenti, chiamando a forme di intervento
17 sociale più capienti.

18 Nella tabella abbiamo considerato una famiglia di tre persone (due adulti e un bambino della fascia 5-10 anni),
19 utilizzando il simulatore predisposto dall'ISTAT⁶³, sempre ipotizzando la costanza dei consumi. Chiaramente i valori
20 calcolati avrebbero incidenze diverse considerando gli importi massimi. In questo caso la soglia critica del 3% verrebbe
21 superata al Centro e pressoché raggiunta anche nelle altre macro-regioni.

22 Per migliorare la sostenibilità della tariffa, nel 2017 ARERA ha istituito due strumenti di contrasto alla povertà⁶⁴: il
23 bonus idrico nazionale⁶⁵ e il bonus integrativo locale, quest'ultimo disciplinato su base volontaria dagli Enti di Governo
24 degli ambiti (EGA).

25 Nonostante si sia dimostrato uno strumento fondamentale per ridurre il disagio delle famiglie meno abbienti, la
26 diffusione del bonus idrico nazionale non ha mai raggiunto risultati pienamente soddisfacenti, tanto da spingere ad una
27 rivisitazione delle modalità applicative dello stesso. Secondo i dati della Relazione Annuale ARERA, nel 2020 solo 461.334
28 famiglie (23% dei potenziali destinatari) hanno chiesto e ottenuto il bonus sociale idrico.

29 Per superare questi limiti nel 2020 è stato introdotto un meccanismo automatico di erogazione al sostegno: ARERA
30 stima in 3,2 milioni le famiglie potenzialmente beneficiarie del bonus idrico nazionale raggiungendo quindi in modo
31 automatico le famiglie in stato povertà assoluta a cui si aggiungerebbero ulteriori 1,2 milioni di famiglie che comunque
32 convivono con qualche forma di privazione materiale e/o disagio economico, seppur meno grave.

33 Se in un primo momento il bonus idrico nazionale riguardava la suola quota variabile di acquedotto, dal 2020
34 l'agevolazione è stata estesa anche alle quote variabili di fognatura e depurazione, facendo salire l'agevolazione dal 12%
35 al 26% della bolletta di una famiglia tipo di 3 componenti. Una agevolazione che cresce al crescere del numero di
36 componenti familiari (15% per un componente, 21% per due componenti, 26% per tre componenti, 30% per 4
37 componenti e 32% per 5 componenti) e che dipende dal fatto che i consumi aumentano meno che proporzionalmente
38 al crescere del numero di componenti e che le quote fisse, al momento non coperte dal bonus idrico nazionale, incidono
39 in misura maggiore sui bassi consumi e hanno un peso via via decrescente al crescere di questi ultimi. Occorre inoltre
40 ricordare che vi sono volumi tariffati in fascia agevolata che assicurano un numero di metri cubi agevolati proporzionale
41 al numero dei componenti (essendo commisurati a multipli di 18,25 mc/anno per ciascun componente). Le agevolazioni
42 alle utenze in condizioni di disagio seguono la logica della perequazione e sono pertanto finanziate da una
43 maggiorazione dei corrispettivi del servizio di acquedotto, fognatura e depurazione applicati alle utenze non

⁶² Il riferimento è alle famiglie in condizione di povertà assoluta. Secondo Istat, le famiglie in condizione di povertà assoluta sono quelle la cui spesa mensile è inferiore ad una certa soglia, definita sulla base di un paniere di beni e servizi indispensabili e di prima necessità (la soglia si differenzia per dimensione e composizione per età dei componenti della famiglia, area geografica e tipo di comune di residenza).

⁶³ <https://www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/calcolatori/soglia-di-poverta>

⁶⁴ Strumenti contenuti all'interno del testo integrato delle modalità applicative del bonus sociale idrico per la fornitura di acqua agli utenti domestici economicamente disagiati (TIBSI), di cui alla Deliberazione 897/2017/R/idr.

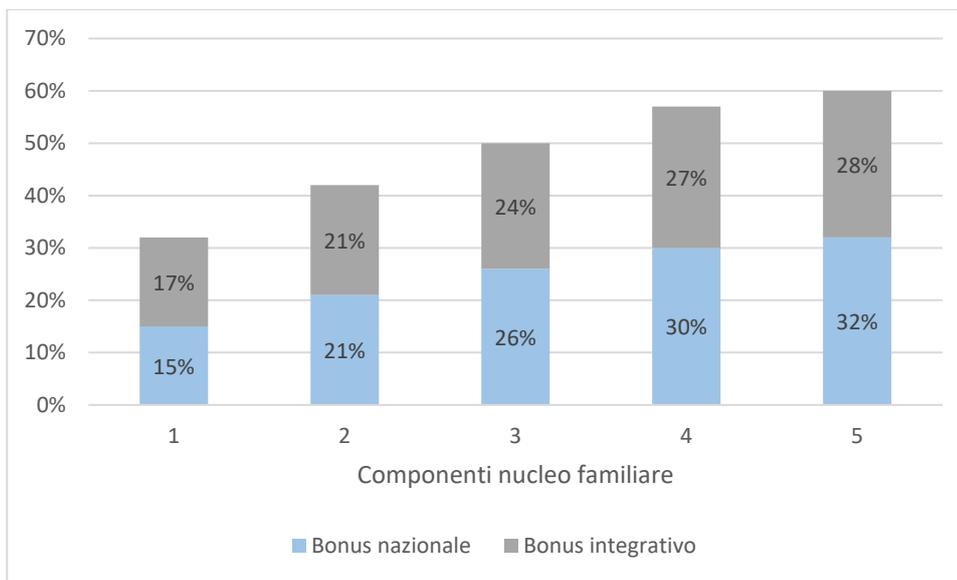
⁶⁵ È stato previsto dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 13 ottobre 2016, emanato in forza dell'articolo 60 del cosiddetto Collegato Ambientale (legge 28 dicembre 2015, n. 221) e successivamente attuato con provvedimenti dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

1 beneficiarie: una maggiorazione delle quote variabili pari a 1,50 centesimi di euro al metro cubo (corrisponde ad un
 2 contributo di solidarietà di 2,25 euro all'anno per la famiglia media⁶⁶).

3 Come anticipato, ARERA ha altresì demandato ai singoli territori, EGA e gestori, la facoltà di riconoscere un sostegno
 4 addizionale rispetto al bonus idrico nazionale, sulla base di criteri, requisiti e ammontare liberamente determinabili. In
 5 analogia con il bonus idrico nazionale, anche quello integrativo locale è finanziato dalla perequazione, che però opera
 6 su base locale, nell'ambito della gestione, tramite la componente OP_{Social} della tariffa che è rimasta stabile nel corso del
 7 tempo e compresa tra 0,7 e 0,8 centesimi di euro per abitante all'anno.

8 Dove è stato istituito, il bonus integrativo locale porta il sostegno al 51% della bolletta per una famiglia di 3
 9 componenti. Tuttavia, ha conosciuto sino al 2021 una diffusione limitata, essendo previsto solo per un italiano su tre⁶⁷.
 10 Si tratta di un sostegno importante, anche se ancora non risolutivo, nei confronti delle famiglie in difficoltà economica
 11 e che testimonia la volontà di assicurare una risposta capiente ai temi dell'accesso all'acqua e della povertà idrica.

12 **Figura – Incidenza dei bonus congiunti sulla spesa annua dei nuclei familiari (%)**



13
 14 **Fonte:** elaborazione REF Ricerche

15 **Figura – Incidenza della spesa idrica al netto del bonus idrico nazionale sul reddito per famiglie di 3**
 16 **componenti**

17

Famiglia di 3 componenti	Spesa SII annua	Spesa SII al netto del bonus idrico	Incidenza bonus idrico su spesa SII	Primo decile di reddito familiare	Incidenza spesa SII sul reddito senza bonus idrico	Incidenza spesa SII sul reddito con bonus idrico
ITALIA Tariffa 2011	227	226	0%	14.199 €	1,59%	1,59%
ITALIA Tariffa 2021	322	235	27%	13.185 €	2,43%	1,78%
Delta 2011-2021						+0,19%

18 **Fonte:** Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati Istat, Banca d'Italia e su dati interni

19 Nonostante la crescita delle tariffe, l'introduzione del bonus idrico nazionale ARERA ha ridotto significativamente la
 20 pressione della spesa del SII sui redditi delle famiglie più bisognose. Nel caso di una famiglia di 3 componenti riduce
 21 l'incidenza della spesa idrica dal 2,43% all'1,78%. La comparazione con la tariffa 2011, anno in cui le tariffe erano sì più

⁶⁶ Per famiglia "media" si intende una famiglia di 3 persone che consuma 150 mc di acqua all'anno.

⁶⁷ Per un approfondimento si rimanda al position paper [n. 197 "Bonus idrico nazionale in arrivo per 3,2 milioni di famiglie"](#), Laboratorio REF Ricerche, dicembre 2021

1 basse ma non vi era a livello nazionale una misura di sostegno alle famiglie in disagio economico, mostra un aumento
 2 contenuto dell'incidenza (+0,19%) anche a fronte di una situazione reddituale delle famiglie in peggioramento.

3 Al crescere del numero di componenti familiari cresce l'incidenza del bonus idrico e diminuisce il peso della bolletta
 4 idrica sulla spesa delle famiglie più che proporzionalmente: per le famiglie tipo in povertà assoluta da 3 componenti in
 5 su il bonus idrico nazionale riesce a mantenere l'incidenza della bolletta dell'acqua sotto il 2% del totale delle loro spese.
 6 Sorprende, invece, notare che il bonus idrico ha un peso maggiore sulla bolletta idrica al Nord, rispetto al Centro e Sud
 7 e Isole, in quanto territori con maggiori difficoltà economiche e che ne beneficerebbero maggiormente. Tale evidenza
 8 deriva dalle scelte dei gestori e degli EGA in termini di peso delle aliquote variabili per i primi 18,25 mc di acqua,
 9 equivalenti al consumo minimo vitale pro-capite, rispetto alle aliquote fissate per i successivi scaglioni di consumo.

10 Figura – Incidenza della spesa idrica e del bonus idrico nazionale per diverse situazioni familiari in povertà
 11 assoluta, anno 2021

12

Tipologia familiare	Spesa per il SII	Spesa al netto del bonus idrico	Incidenza bonus idrico su spesa SII	Spesa annua per consumi di famiglie in povertà assoluta	Incidenza spesa per il SII senza bonus idrico	Incidenza spesa per il SII con bonus idrico
Adulto single						
Nord	157 €	131 €	16%	9.754 €	1,61%	1,35%
Centro	238 €	203 €	14%	9.244 €	2,57%	2,20%
Sud e Isole	178 €	149 €	16%	7.358 €	2,42%	2,03%
Nord	217 €	166 €	24%	11.919 €	1,82%	1,39%
Centro	333 €	264 €	21%	11.282 €	2,95%	2,34%
Sud e Isole	260 €	202 €	22%	9.159 €	2,84%	2,21%
Famiglia di 2 adulti e 1 figlio						
Nord	272 €	193 €	29%	17.182 €	1,58%	1,12%
Centro	393 €	294 €	25%	16.028 €	2,45%	1,83%
Sud e Isole	324 €	239 €	26%	13.701 €	2,36%	1,74%
Famiglia di 2 adulti e 3 figli (< 11 anni)						
Nord	369 €	237 €	36%	22.453 €	1,64%	1,06%
Centro	569 €	397 €	30%	20.957 €	2,72%	1,89%
Sud e Isole	516 €	362 €	30%	19.911 €	2,59%	1,82%

13

14 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati Istat e su dati interni

1 **4.3 L'ambiente**

2 **4.3.1 Prelievi annui di acqua**

3 Per quanto riguarda la dimensione ambientale, sono stati selezionati alcuni indicatori per valutare la tutela della
4 risorsa idrica sia a livello quantitativo che qualitativo. Negli anni il prelievo della risorsa per usi civili è rimasto
5 sostanzialmente stabile, è da considerare tuttavia che con gli anni il sistema di contabilizzazione risulta risultato più
6 legato ai consumi reali direttamente misurati dai contatori.

7 Tabella – Volumi prelevati per uso civile (m3 pro-capite, 2012-2020)

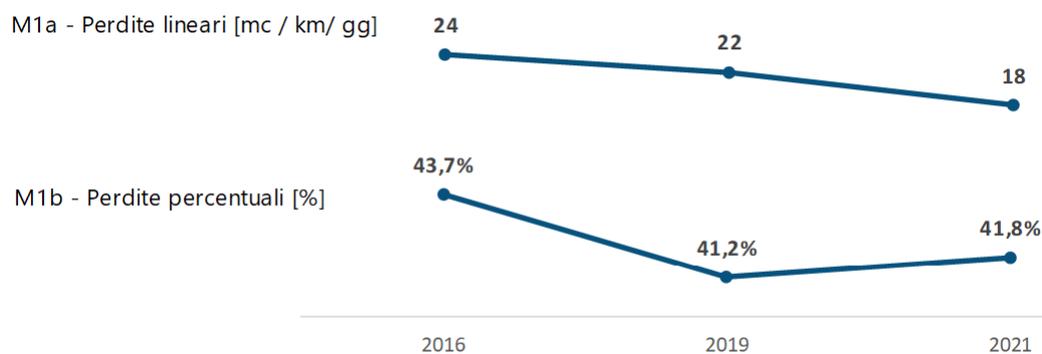
	2012	2015	2018	2020	Δ% 2012-2020
Nord	407	407	392	393	-3,4%
Centro	439	437	434	433	-1,4%
Sud e Isole	446	451	444	457	2,5%
ITALIA	426	428	419	422	-0,9%

8

9 Fonte: Elaborazioni REF Ricerche e DIES su dati ISTAT

10 Per valutare le perdite di rete, rispetto alle rilevazioni ISTAT, si ritiene più opportuno considerare i dati di qualità
11 tecnica di ARERA con riferimento al macro-indicatore M1. In tal senso, i due sotto-indicatori hanno fatto registrare
12 progressi di miglioramento, seppur contenuti, tra il 2016 e il 2021.

13 Figura – Andamento indicatore M1 – Perdite di rete negli acquedotti (2016-2021)



14

15 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

16 Se da un lato, con i cambiamenti climatici la tutela della risorsa idrica a livello qualitativo e quantitativo sta assumendo
17 sempre più rilevanza, attualmente i maggiori impatti ambientali del servizio idrico integrato sono riferibili ai comparti
18 di fognatura e depurazione. Si tratta di comparti che per loro natura hanno l'obiettivo di raccogliere le acque reflue e di
19 depurarle per reimmetterle in natura rispettando parametri considerati adeguati a non compromettere la qualità delle
20 acque sotterranee o superficiali nelle quali vengono restituite.

21 Si tratta quindi di infrastrutture indispensabili per ridurre l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei,
22 proteggendo l'ambiente in termini di tutela delle acque, di conservazione della biodiversità, di valorizzazione del
23 territorio e del paesaggio, oltre che di tutela della salute pubblica. In tal senso, una prima analisi dei benefici ambientali

1 o, meglio, della riduzione degli impatti negativi, può essere colta dal rispetto della Direttiva europea sulle acque reflue
2 urbane.

3 L'Italia è stata interessata da quattro procedure di infrazione per il mancato rispetto di tale disciplina. Rispetto alla
4 situazione di partenza, il numero di agglomerati in infrazione comunitaria si è largamente ridotto, con un miglioramento
5 continuo negli anni: dai 1.306 agglomerati in infrazione iniziali, ai 1.122⁶⁸ a fine 2019, ridotti a 939⁶⁹ nel 2020 fino a
6 giungere ai 538 di giugno 2023, così come riportato sul sito del Commissario Straordinario Unico per la Depurazione. La
7 riduzione negli anni ha sicuramente beneficiato dell'affidamento al Commissario Unico degli interventi nei territori privi
8 di soggetti attuatori credibili e dallo sviluppo di soggetti industriali nelle altre aree del Paese con le competenze e
9 capacità per realizzare gli interventi necessari ad adeguare gli asset di fognatura e depurazione alla direttiva europea.
10 Rimangono tuttavia ancora 583 agglomerati per cui non si è ancora raggiunta la conformità.

11 Figura – Le procedure di infrazione

	SITUAZIONE ORIGINARIA					SITUAZIONE AGGIORNATA AL GIUGNO 2023				
	2009/20 84	2004/20 34	2014/20 59	2017/21 81	TOTA LE	2009/20 84	2004/20 34	2014/20 59	2017/21 81	TOTA LE
	C85/13	C565/10	C668/19			C85/13	C565/10	C668/19		
NORD- OVEST	16	9	129	98	252	1	2	26	32	61
Piemonte	1	-	3	2	6	-	-	-	-	-
Valle D'Aosta	1	-	2	-	3	1	-	1	-	2
Liguria	-	9	9	5	23	-	2	4	1	7
Lombardia	14	-	115	91	220	-	-	21	31	52
NORD-EST	13	2	59	1	75	-	1	2	1	4
Prov. TN	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
Prov. BZ	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
Veneto	2	-	37	-	39	-	-	-	-	-
Friuli Venezia Giulia	11	2	8	1	22	-	1	2	1	4
Emilia-Romagna	-	-	10	-	10	-	-	-	-	-
CENTRO	3	1	103	30	137	2	-	31	20	53
Toscana	-	-	42	24	66	-	-	13	17	30
Umbria	-	-	9	-	9	-	-	-	-	-
Marche	2	-	46	4	52	2	-	15	3	20
Lazio	1	1	6	2	10	-	-	3	-	3
SUD	3	35	349	102	489	-	20	186	39	245
Abruzzo	1	1	26	34	62	-	-	-	8	8
Molise	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Campania	-	10	115	4	129	-	6	59	-	65
Puglia	2	6	37	14	59	-	3	7	-	10
Basilicata	-	-	41	1	42	-	-	11	-	11
Calabria	-	18	130	48	196	-	11	109	31	151
ISOLE	7	62	239	45	353	4	45	141	30	220
Sicilia	5	62	175	35	277	4	45	128	29	206
Sardegna	2	-	64	10	76	-	-	13	1	14
ITALIA	42	109	879	276	1.306	7	68	386	122	583

⁶⁸ Fonte MATTM 2019.

⁶⁹ Fonte MATTM 2020.

1

2 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati del Commissario Straordinario per la Depurazione

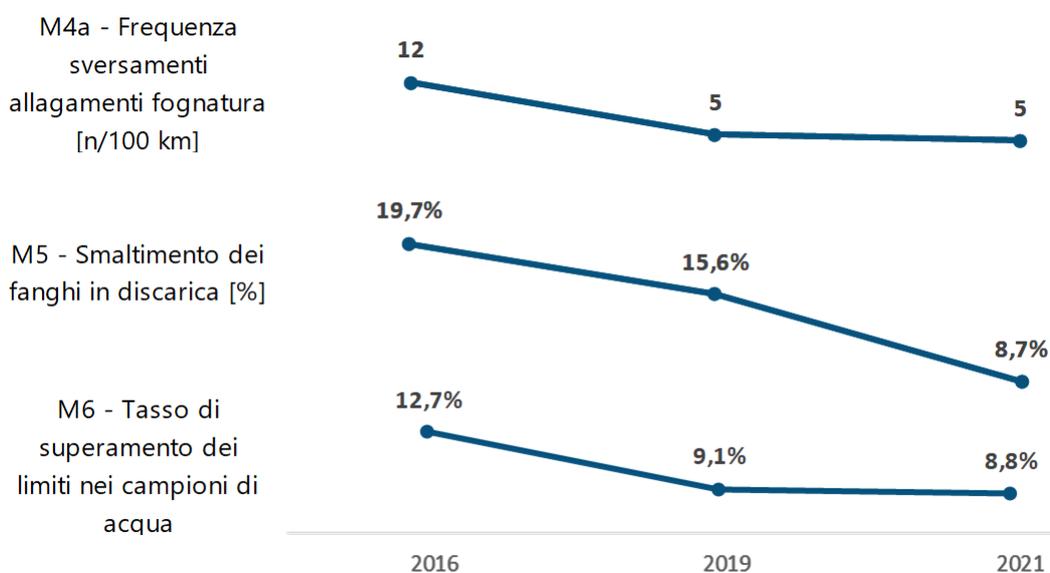
3 Al di là del superamento delle infrazioni comunitarie, i miglioramenti nei servizi di fognatura e depurazione sono
4 osservabili in maniera frammentata per la mancanza di dati e indicatori raccolti sistematicamente negli anni dall'ISTAT
5 sull'arco temporale analizzato (2011-2022). Dalle ultime stime disponibili il livello di carichi inquinanti depurati è
6 cresciuto di 2 punti percentuali tra il 2012 e il 2015.

7 Guardando ai volumi dei reflui civili e industriali effettivamente confluiti e trattati negli impianti di depurazione in
8 esercizio, passano dai circa 75,2 milioni di abitanti equivalenti del 2012, ai circa 68 milioni di abitanti equivalenti nel
9 2018 e ai 67,56 milioni di abitanti equivalenti del 2020. Anche a fronte della dinamica di superamento delle infrazioni
10 comunitarie, a nostro avviso le motivazioni di tale riduzione sono invero da ricercare in cause che influenzano la
11 produzione dei carichi inquinanti da parte delle utenze e il loro calcolo più che da una minore copertura del servizio.
12 ISTAT stima che nel 2020 l'88,7% degli abitanti residenti erano allacciati alla rete fognaria pubblica, un dato in crescita
13 di un punto percentuale rispetto al 2018, pur con 6,7 milioni di abitanti che risultano ancora non allacciati alla rete
14 fognaria. Il numero dei comuni completamente privi di allacciamento alla fognatura è rimasto stabile dal 2015 al 2020:
15 40 comuni dove risiedono 386 mila abitanti (0,7% della popolazione). Mentre i comuni completamente privi di servizio
16 di depurazione sono passati dai 339 del 2018 per una popolazione interessata di 1,6 milioni di abitanti a 296 comuni nel
17 2020 per 1,3 milioni di abitanti, facendo registrare in due anni un aumento della depurazione dei carichi inquinanti
18 prodotti da 312.726 abitanti.

19 Nel 2020 sono stati censiti sul territorio nazionale 18.042 impianti di depurazione delle acque reflue urbane in
20 esercizio, un numero sostanzialmente stabile (-0,7 per cento) rispetto ai 18.162 del 2012 ma che sottende la dismissione
21 di impianti piccoli e/o vetusti e il collettamento dei relativi reflui in depuratori con maggiori capacità di trattamento, al
22 fine di garantire una maggiore efficienza e qualità del servizio.

23 Di interesse quali possibili fonti di inquinamento sono anche gli sversamenti e allagamenti che possono avvenire da
24 tracimazioni della fognatura, lo smaltimento in discarica dei fanghi di depurazione e la qualità effettiva delle acque
25 reflue depurate. Sono aspetti che ARERA monitora tramite i dati della qualità tecnica dal 2016 e che mostrano
26 miglioramenti nell'arco temporale 2016-2021.

27 Tabella – Evoluzione degli indicatori di qualità tecnica relativi a fognatura e depurazione, valore medio
28 nazionale, 2016-2021



29

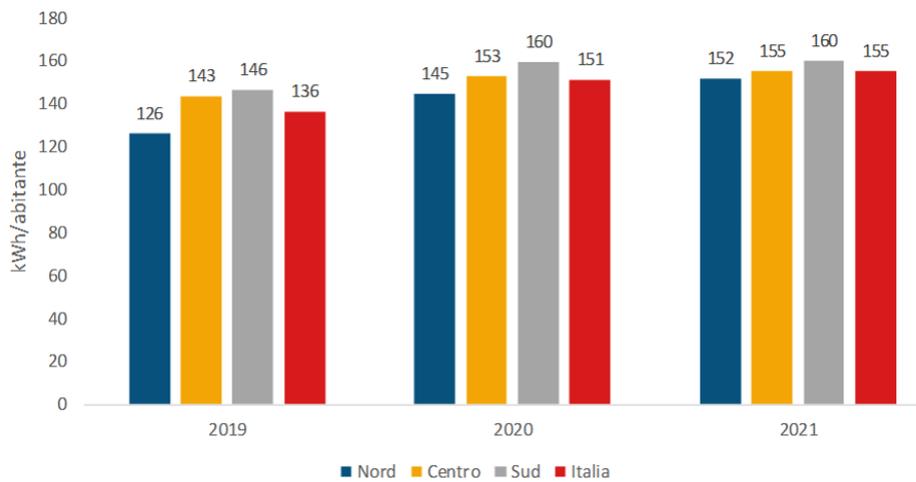
30 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

1 **4.3.2 Focus: consumi energetici e produzione di fanghi**

2 I consumi elettrici del Servizio Idrico Integrato sono influenzati da svariati fattori, quali la densità di popolazione del
3 territorio gestito, il numero di utenze, le caratteristiche del territorio, ma anche dal livello di efficienza energetica delle
4 tecnologie in uso nelle gestioni.

5 Il SII non rientra nel perimetro dei cosiddetti *settori energivori*⁷⁰, ma nel suo complesso esprime comunque un
6 fabbisogno di energia elettrica importante. Sebbene in termini di quote si tratti del 3% del totale dei consumi di energia
7 elettrica in Italia, in termini assoluti il SII ha espresso complessivamente un fabbisogno energetico nel 2021 di circa 9
8 TWh.

9 **Figura – Consumi di energia elettrica**



10

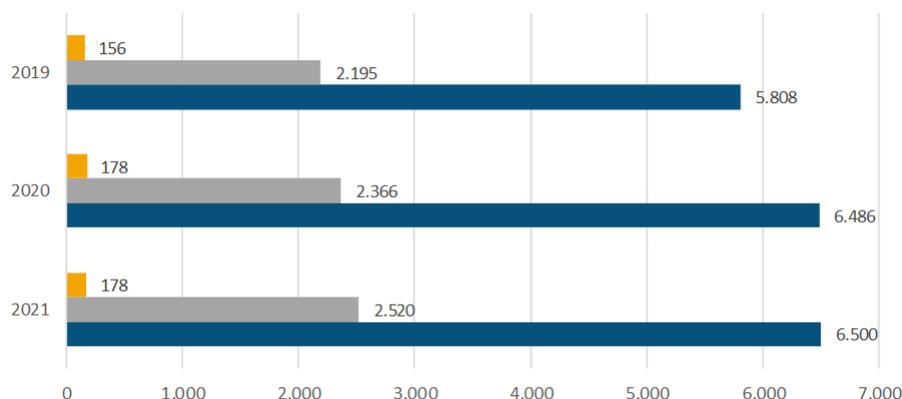
11 **Fonte: Elaborazione su dati Terna**

12 Dal 2019 al 2021, i consumi del SII sono cresciuti non solo in termini assoluti, ma anche in termini pro capite: si tratta
13 di un aumento del 14% dei consumi medi per abitante, passando 136 kWh nel 2019 a 155 nel 2021. Un incremento che
14 ha interessato tutte le aree del Paese, con un aumento pro capite più marcato per il Nord Italia. Si tratta infatti di un
15 aumento del 21% dei consumi al Nord, sebbene sia il Sud Italia a mantenere il primato di maggior consumo pro capite.

16 Dal punto di vista dei segmenti, è quello di acquedotto ad esprimere il maggior consumo energetico: si tratta di una
17 quota di circa il 70% dei consumi complessivi, ovvero 6,5 TWh nel 2021. Il segmento di acquedotto richiede infatti uso
18 di elettricità per quanto riguarda sia per le fasi di captazione e potabilizzazione, oltre che per la distribuzione. Solamente
19 le gestioni in cui il trasporto avviene per gravità possono vantare un più contenuto consumo energetico di acquedotto.

⁷⁰ Si tratta di quei settori ad alta intensità energetica dove l'energia risulta un input produttivo fondamentale, se non il principale, come ad esempio il settore siderurgico.

1 **Figura – Consumi di energia elettrica**



2

3 **Fonte: Elaborazione su dati Terna**

4 Al secondo posto la depurazione, in cui l'uso energetico dipende dalla tipologia di trattamento che l'impianto offre,
5 oltre che dai motori di areazione e da quelli necessari al movimento dei reflui, per una quota solitamente poco inferiore
6 al 30% dei consumi energetici del settore. Infine, i consumi di fognatura sono solitamente inferiori al 2% del totale, dove
7 l'energia è impiegata per il funzionamento delle reti e per i sistemi di pompaggio.

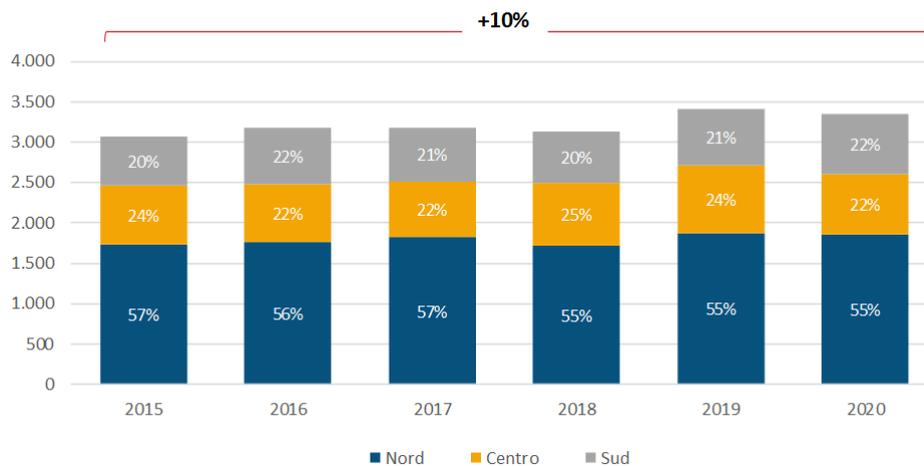
8 In generale, il consumo energetico è in aumento per tutti e tre i segmenti nel triennio analizzato: +12% per
9 l'acquedotto, +15% per la depurazione e +14% per la fognatura. Il trend sembra quindi quello di consumi energetici
10 in aumento che, in combinazione con l'aumento dei prezzi dell'energia e gli obiettivi di decarbonizzazione legati al
11 settore idrico, rispetto una maggiore sostenibilità anche dell'approvvigionamento energetico, ha portato l'autorità oltre
12 che i gestori ad una riflessione maggiormente approfondita in tema di autoproduzione di energia e autoconsumo.

13 All'interno dei vari segmenti del SII, infatti, è possibile l'autoproduzione di energia rinnovabile da varie fonti, tra tutte
14 l'energia solare attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici sulle strutture immobili del servizio idrico (tetti
15 aziendali, ma anche impianti di depurazione dei reflui), o in generale messa a terra presso terreni appartenenti alla
16 gestione. Si aggiungono inoltre la possibilità di installazione di turbine eoliche, produzione di biogas dai fanghi di
17 depurazione oltre che la produzione di idroelettrico, attraverso anche mini-turbine situate presso le canalizzazioni
18 facenti riferimento all'infrastruttura della gestione e quindi non necessitanti di sbarramenti fluviali canonici quali dighe.

19 Nel 2020 in Italia sono stati prodotte quasi 3,4 milioni di tonnellate di fanghi provenienti dal trattamento delle acque
20 reflue urbane⁷¹. In una prospettiva storica, si osserva una crescita, seppure lenta, con un incremento del 10% negli ultimi
21 6 anni. Quantitativi che sono destinati ad aumentare a seguito dell'estensione delle reti di collettamento, al
22 completamento della depurazione degli scarichi civili e all'adeguamento degli impianti di depurazione attualmente non
23 a norma, oltre al potenziamento dei trattamenti, da primari a secondari e terziari o addirittura quaternari sulla base
24 della riforma dell'attuale Direttiva delle acque reflue.

⁷¹ ISPRA, Rapporto rifiuti speciali ed. 2022.

1 Figura – Produzione di fanghi di depurazione in Italia (migliaia di t)



2

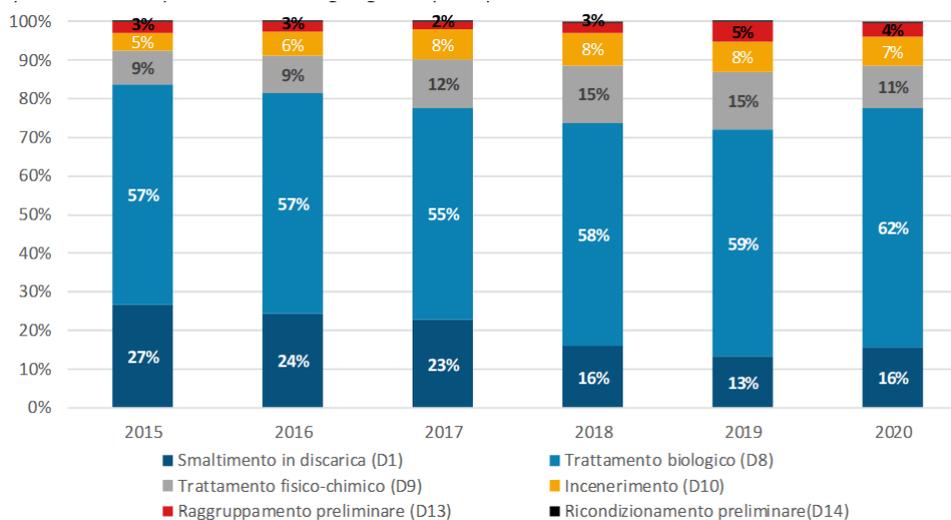
3 Fonte: Elaborazione su dati ISPRA

4 Da un punto di vista della gestione dei fanghi prodotti, nel 2020 ben il 54% dei fanghi prodotti a livello nazionale viene
 5 avviato a smaltimento. Tra le opzioni di smaltimento sono presenti sia lo smaltimento in discarica, che i vari tipi di
 6 trattamento quali chimico fisico o biologico, oltre che raggruppamento e ricondizionamento preliminare, fino a
 7 considerare l'incenerimento senza recupero energetico. Si tratta di una quota tendenzialmente alta, considerate le
 8 possibilità di recupero dei fanghi stessi.

9 La destinazione principale dei fanghi di depurazione è infatti il trattamento biologico privo di specificazione (D8), pari
 10 al 62%, a cui fa da contraltare l'avvio a recupero di sostanze organiche tramite compostaggio o digestione anaerobica
 11 (R3), che interessa il 32,6% dei fanghi gestiti; segue l'avvio a smaltimento in discarica (D1) con una percentuale di molto
 12 inferiore (8,3%) e gli altri destini con percentuali più basse, tra cui il recupero energetico (R1), che riguarda appena lo
 13 0,8% dei fanghi gestiti.

14 Rispetto alle operazioni di smaltimento, il trattamento biologico (D8) si conferma il trattamento prediletto per la
 15 gestione dei fanghi, pari al 62% del quantitativo avviato a smaltimento nel 2020. Lo smaltimento in discarica (D1), seppur
 16 in quantitativo inferiore, risulta essere la destinazione di una quota ancora rilevante di fanghi nelle operazioni di
 17 smaltimento, per il 16% del totale, mentre le altre operazioni vengono applicate in quota unicamente residuale.

18 Figura – Fanghi smaltiti per tipo di operazione (migliaia di t)



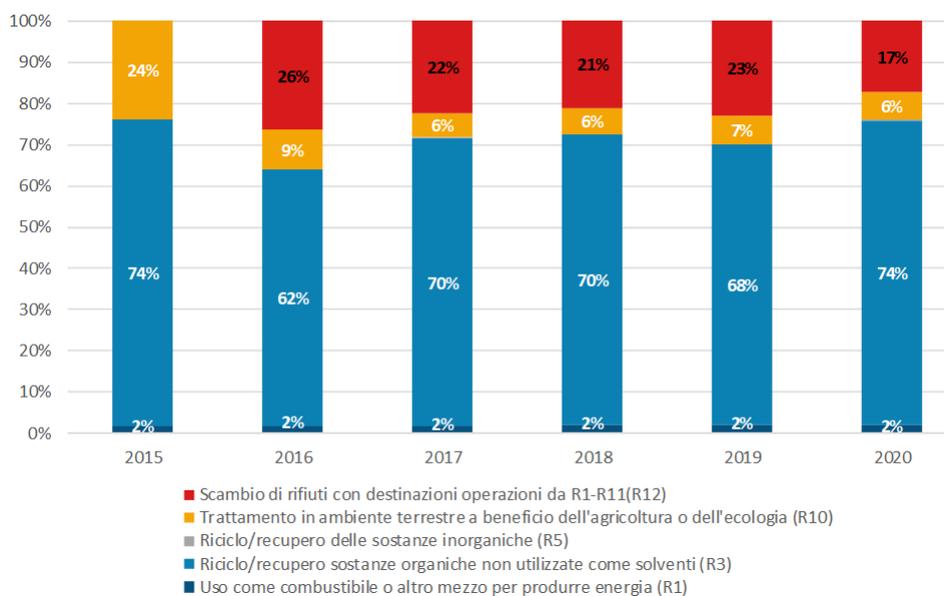
19

20 Fonte: Elaborazione su dati ISPRA

21

1 Tra le forme di recupero quella attualmente più diffusa è il compostaggio, attività che in Italia coinvolge più di 290
 2 impianti, gran parte dei quali riceve anche fanghi, per una quantità complessiva di circa 465 mila tonnellate nel 2020
 3 corrispondenti a quasi il 12% dei rifiuti trattati; più del 78% di tali fanghi provengono da impianti di depurazione del
 4 servizio idrico. Agli impianti di compostaggio si aggiungono una quarantina di impianti, con una tendenza in crescita,
 5 che effettuano trattamento di digestione anaerobica con associato compostaggio, di cui finora circa la metà ricevono
 6 anche fanghi da depurazione, e una ventina di impianti di sola digestione anaerobica che consentono di produrre biogas;
 7 è inoltre in crescita la produzione di biometano.

8 **Figura – Fanghi smaltiti per tipo di operazione (migliaia di t)**



9

10 Fonte: Elaborazione su dati ISPRA

11

12 **4.4 Le generazioni future**

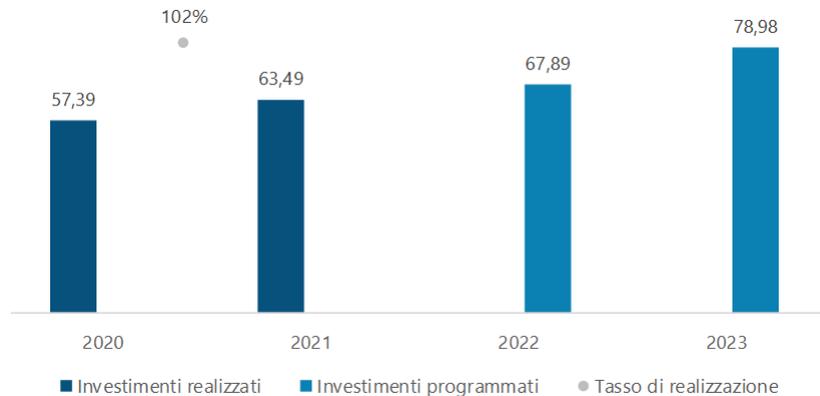
13 **4.4.1 Gli investimenti**

14 Il metodo tariffario promuove la realizzazione di investimenti nel settore attraverso la stabilità dell'assetto regolatorio
 15 e attraverso meccanismi di controllo sugli investimenti, sia in riferimento alla mancata realizzazione di interventi
 16 programmati che alla loro efficacia rispetto ai macro-indicatori previsti dalla regolazione di qualità tecnica.

17 Nel biennio 2020-2021 i gestori del SII hanno rispettato la pianificazione prevista, con un tasso di realizzazione
 18 addirittura superiore al 100%, che risulta sostanzialmente simile in tutte le macro-aree. Risulta invece molto eterogeneo
 19 il livello pro capite degli investimenti, con il Mezzogiorno che registra un livello pari a 36 euro per abitante rispetto alle
 20 macro-aree del Centro e del Nord-Est che presentano valori superiore ai 66 euro per abitante.

1 L'andamento degli investimenti programmati per il periodo 2022-2023 evidenzia uno sforzo ancora maggiore dei
2 gestori, con un livello previsto per il 2023 che raggiunge quasi gli 80 euro per abitante residente. Se confermato, tale
3 livello consentirebbe di chiudere il *gap* con gli *standard* europei, che oscillano tra 80 e 100 euro pro capite l'anno.

4 Figura – Investimenti effettuati nel 2020-2021 e programmati per il 2022-2023 (€/ab/anno)



5
6 Fonte: Elaborazione su un campione di 101 gestioni per una popolazione di 40,8 M ab

7 La crescita degli investimenti emerge in modo evidente analizzando l'orizzonte temporale 2016-2021: in sei anni, il
8 livello degli investimenti è cresciuto di quasi 30 euro per abitante residente, un aumento del 77%. Anche grazie
9 all'avvento della RQTI, i gestori del servizio idrico hanno individuato con maggiore precisione gli investimenti, rendendo
10 il settore più attrattivo anche a istituti bancari nazionali ed europei.

11 Nonostante gli investimenti realizzati siano in crescita, la maggior parte dei progetti è finanziata tramite tariffa,
12 lasciando ai contributi pubblici un ruolo minore. Infatti, il peso dei CFP si riduce, passando dal 15% nel biennio 2016-
13 2017, al 10% nel periodo 2018-2019 per arrivare ad un livello del 7% negli anni 2020-2021.

14 Tuttavia, il ruolo dei contributi è stato preso dalla componente tariffaria *FoNI* (Fondo Nuovi Investimenti), il cui peso
15 cresce di tre punti percentuali nei sei anni analizzati, passando dal 19% al 22% del totale degli investimenti realizzati. Il
16 *FoNI* è alimentato da tre voci:

- 17 • FNI_{FoNI}
- 18 • AMM_{FoNI}
- 19 • $\Delta CUIT_{FoNI}$

20 La voce FNI_{FoNI} rappresenta una vera e propria anticipazione per il finanziamento dei nuovi investimenti, qualora il
21 fabbisogno sia particolarmente elevato rispetto al grado di patrimonializzazione del gestore. Operativamente, viene
22 fissata dall'Ente di governo d'Ambito nei limiti della componente FNI^{new} , calcolata come quota parte del differenziale
23 tra gli investimenti previsti nell'anno al netto dei contributi e il costo di capitale riconosciuto in tariffa nello stesso anno.
24 Il metodo prevede, cioè, che, qualora gli investimenti che il gestore deve finanziare nell'anno siano superiori a quanto
25 la tariffa riconosce in quello stesso anno come costo di capitale (calcolato sulle immobilizzazioni realizzate fino a due
26 anni prima), viene concessa una anticipazione.

27 La voce AMM_{FoNI} rappresenta invece quanto riscosso a titolo di ammortamento sui contributi a fondo perduto, per
28 consentire al gestore di ripristinare il bene finanziato attraverso contributi pubblici. Anche in questo caso l'importo
29 riconosciuto è stabilito dall'Ente di Governo d'Ambito nei limiti della componente AMM_{CFP} , data dalla sommatoria degli
30 ammortamenti dei contributi a fondo perduto.

31 La voce $\Delta CUIT_{FoNI}$ rappresenta invece quanto riscossa a titolo di eccedenza del costo per l'uso delle infrastrutture di
32 terzi. Anche in questo caso l'importo riconosciuto è stabilito dall'Ente di Governo d'Ambito nei limiti della componente
33 $\Delta CUIT$, calcolata come differenza tra il costo di capitale dei beni di soggetti terzi e quanto riconosciuto in tariffa per
34 l'utilizzo degli stessi.

1 Figura – Investimenti totali (M€) e fonti di finanziamento



2
3 Fonte: Elaborazione su un campione di 36 gestioni per una popolazione di 22,5 M ab

4

5 **4.5 L'impatto della riforma sui fattori produttivi**

6 **4.5.1 I lavoratori**

7 Con riferimento ai lavoratori, nell'ambito della presente analisi è stato possibile analizzare solo l'andamento del
8 numero di addetti delle società idriche.

9 I gestori del servizio idrico con l'avvento di ARERA e l'evoluzione della regolazione hanno dovuto strutturarsi
10 maggiormente, acquisendo maggiori competenze e capacità.

11 Un confronto da un anno all'altro è tuttavia reso problematico dal fatto che nel frattempo il perimetro gestionale
12 potrebbe essere cambiato, più aziende potrebbero essersi fuse o avere incorporato altre gestioni in precedenza
13 salvaguardate. Con questa avvertenza, sia le fonti pubblicate che la nostra indagine diretta confermano una tendenza
14 generale all'aumento dei livelli occupazionali.

15 Secondo Utilitatis, il numero di addetti è passato dai 27.822 del 2012 ai 28.563 addetti del 2021, ma l'aggregato di
16 aziende esaminate è differente⁷². Correggendo in rapporto alla popolazione servita, ne risulta un incremento dell'8.8%

17 Il campione di 48 aziende da noi esaminato per il presente studio, comprendente tutti i gestori che servono una
18 popolazione di almeno 100.000 abitanti residenti (cfr. par. 2 della parte III), evidenzia un incremento molto maggiore,
19 pari al 28,8%, che almeno in parte si spiega con la popolazione servita (purtroppo non è possibile risalire alla popolazione
20 che queste stesse aziende servivano nel 2011).

⁷² Il campione di riferimento del BlueBook per il 2012 è di 311 aziende per una copertura dell'88% della popolazione italiana, di cui il 71% sono monutility e il 29% sono multiutility. Per il 2021, è di 216 aziende che si occupano della gestione del servizio idrico integrato per una copertura dell'83% della popolazione italiana, di cui l'81% sono monutility e il 29% sono multiutility.

1 Tuttavia, per poter valutare con maggiore completezza le ricadute in termini occupazionali delle riforme del settore
2 occorrerebbe far riferimento anche agli impatti occupazionali indotti e indiretti, ossia ai posti di lavoro attivati nella
3 catena di fornitura per l'acquisto di materiali di consumo, servizi e dalla spesa per investimenti. Tale analisi
4 permetterebbe di valorizzare anche gli impatti occupazionali derivanti da eventuali esternalizzazioni di alcune attività,
5 o al contrario permetterebbe di cogliere se l'aumento degli addetti non sia dovuto all'internalizzazione di servizi
6 precedentemente esternalizzati, fenomeni che potrebbero essere valutati sulla base dell'andamento dei costi per servizi
7 con il calcolo degli occupati attivati tramite l'utilizzo di tabelle *input-output* dell'economia italiana.

8 L'analisi sui soli addetti e occupati diretti non riesce inoltre a cogliere gli impatti occupazionali indiretti e indotti legati
9 alla spesa per investimenti. Una mancanza non di poco rilievo se si considera l'aumento della spesa per investimenti
10 sostenuta dalla regolazione tariffaria.

11 Il poco tempo a disposizione non ha permesso di raccogliere i dati relativi ai costi della produzione e alla spesa per
12 investimento ad una granularità sufficiente e secondo una ripartizione per settore NACE attivato adeguata per poter
13 calcolare le ricadute occupazionali tramite apposite tabelle *input-output* dell'economia italiana. Uno sviluppo che
14 potrebbe essere oggetto di futuri studi.

15

16 **CASO STUDIO – L'occupazione attivata dagli investimenti per la riduzione delle perdite di rete**

17 Nell'ambito di una analisi su un campione ristretto di progetti presentati per l'ottenimento dei fondi del PNRR relativi alla linea di
18 investimento "M2C4 Inv. 4.2. Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il
19 monitoraggio delle reti" è stato possibile reperire i dati di dettaglio necessari a calcolare le ricadute occupazionali con riferimento a
20 10 proposte presentate, per un ammontare complessivo di 520 milioni di euro.

21 Tale calcolo è avvenuto utilizzando un modello economico-statistico di tipo Input-Output dell'economia italiana. Il modello Input-
22 Output è un framework sviluppato dall'economista Leontief, che descrive quantitativamente le interdipendenze economiche fra i
23 settori merceologici all'interno di una economia nazionale, permettendo così di stimare il contributo generato da un'azienda, tramite
24 la variazione di uno o più componenti della domanda finale, sugli altri settori dell'economia in termini di valore aggiunto e
25 occupazione.

26 Questa quantificazione, attraverso l'utilizzo di una matrice di transazioni intersettoriali, tiene conto non solo degli effetti diretti
27 esercitati sui settori interessati dalla domanda addizionale generata, ma anche di tutti quegli effetti che sono connessi ai processi di
28 attivazione che ciascun settore rivolge agli altri per l'acquisto di beni intermedi e per i semilavorati necessari al processo produttivo.
29 L'impatto stimato attraverso questo metodo è dunque la risultante di tre tipologie di effetti:

- 30 • **effetti diretti**, connessi alle conseguenze che si producono sui settori interessati dall'aumento di domanda e sui suoi primi input
31 intermedi;
- 32 • **effetti indiretti**, connessi ai processi di attivazione che ciascun settore produce sugli altri settori di attività economica dovuto
33 all'attivazione della catena di fornitura (moltiplicatore leonteviano);
- 34 • **effetti indotti**, derivanti dai flussi di reddito aggiuntivo che stimolano una crescita endogena dei consumi finali tramite l'acquisto
35 di beni e servizi da parte delle famiglie (moltiplicatore keynesiano).

36 Per il calcolo degli impatti occupazionali, l'importo dei progetti è stato suddiviso tra i settori merceologici attivati, secondo la
37 "Classificazione statistica delle attività economiche nella Comunità europea, Rev. 2" (NACE Rev. 2). Gli input hanno riguardato le
38 attività "Fabbricazione di apparecchiature elettriche" (12%), "Acqua naturale; servizi di trattamento e fornitura delle acque" (16%),
39 "Costruzioni e lavori edili" (57%); "Programmazione, consulenza e servizi connessi per computer; Servizi di informazione" (7%),
40 "Servizi di architettura e ingegneria; servizi di test e analisi tecniche" (9%).

41 I risultati dell'analisi restituiscono un moltiplicatore occupazionale di 19,82 risorse a tempo pieno (FTE - Full time equivalente) dirette,
42 indirette e indotte per milione di euro speso.

43

44 **4.5.2 I finanziatori e gli azionisti**

45

1 **4.6 L'impatto della riforma: i contribuenti**

2 **4.7 L'impatto della riforma: le generazioni future**

3 Per quanto riguarda le generazioni future, è difficile confrontare gli investimenti realizzati con quelli necessari sulla
4 base delle effettive esigenze, anche in considerazione del fatto che l'evolversi dei cambiamenti climatici, la crescente
5 antropizzazione che porta con sé un aumento dell'inquinamento e perdita di biodiversità, e di conseguenza le nuove
6 direttive europee, richiederanno sempre maggiori sforzi di investimento ai gestori idrici. Non basta quindi calcolare il
7 valore di ricostruzione degli asset fisici e stimare esigenze di manutenzione straordinaria in base alla loro prevista vita
8 economica, ma occorre tener conto anche degli investimenti in nuove opere necessarie per ad affrontare le sfide future
9 che attendono il servizio idrico integrato e necessarie a renderlo resiliente e a giocare un ruolo di rilievo nella tutela
10 della risorsa idrica e dell'ambiente. Al momento una stima di tale ammontare è difficile da quantificare.

11 Una prima valutazione di massima può essere fatta considerando da un lato il livello di investimenti realizzati rispetto
12 a quelli programmati, che seppur limitati nella crescita dal limite all'aumento tariffario annuo imposto dalla regolazione
13 rappresentano il fabbisogno di investimento espresso dal territorio, e dall'altro il livello di investimento espresso delle
14 migliori esperienze europee. Uno scenario coerente con il volume degli investimenti registrati nelle maggiori economie
15 europee e che ambisca a recuperare il ritardo accumulato negli ultimi 20 anni dovrebbe prevedere almeno 5 miliardi di
16 euro l'anno (90 euro/abitante/anno), per assicurare una convergenza della dotazione infrastrutturale alle migliori
17 esperienze nazionali e internazionali.

18 Dal suo avvento ARERA ha posto una forte attenzione dapprima alla promozione degli investimenti e sul
19 rafforzamento della capacità di effettuare una efficace spesa per investimenti introducendo nel 2018 un meccanismo
20 di controllo della realizzazione degli investimenti programmati rispetto al realizzato.

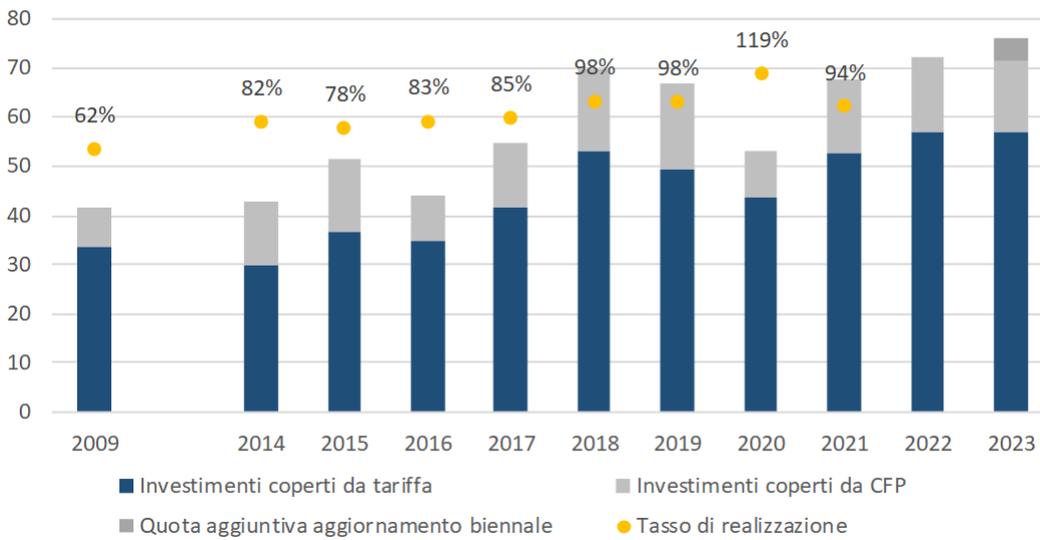
21 Una ricostruzione dell'andamento degli investimenti programmati, sulla base dei dati pubblicati dalla Commissione
22 Nazionale di Vigilanza sulle Risorse Idriche (Co.n.vi.ri) e da ARERA⁷³, e del loro tasso di realizzazione mostra una
23 significativa crescita per entrambi gli indicatori. Per gli interventi programmati si registra un aumento che passa da 42
24 euro pro capite del 2009 ai 76 euro pro capite del 2023 (+82%)⁷⁴. Occorre inoltre considerare che la ricostruzione del
25 dato pro capite 2009 può risentire del numero più ristretto di gestioni su cui è basato, che sono quelle operanti nei
26 territori in cui gli Enti di governo d'ambito avevano adottato i programmi degli interventi e trasmesso i dati al Co.n.vi.ri
27 nel 2011, rappresentando quindi gli ambiti più sviluppati e di conseguenza le gestioni con maggiore capacità di
28 programmazione e realizzazione. L'accelerata dell'aumento degli investimenti programmati tra i bienni 2016-2017 e
29 2018-2019 può essere ricondotta agli effetti dell'entrata a regime della regolazione delle qualità tecnica⁷⁵, mentre la
30 quota aggiuntiva di investimenti riportata per il 2023 rispetto alla programmazione elaborata in sede di prima
31 approvazione tariffaria è da ricondurre, in parte, alle politiche di sostegno agli investimenti infrastrutturali riservate al
32 comparto dal PNRR e dal REACT EU e, in parte, dall'aumento del costo delle materie prime che le società idriche
33 prevedono di sostenere alla luce delle più recenti dinamiche registrate.

⁷³ Campione di analisi 2009: 102 gestioni al servizio di poco più di metà della popolazione italiana, 33 milioni di abitanti; campione 2014-2015: gestioni al servizio dei due terzi della popolazione italiana, circa 40 milioni di abitanti; campione 2016-2019: 148 gestioni al servizio di 50,6 milioni di abitanti; campione 2020-2023: 135 gestioni al servizio di 48,9 milioni di abitanti.

⁷⁴ La quota aggiuntiva

⁷⁵ La stessa Autorità dichiara che il recepimento della regolazione della qualità tecnica ha portato gli enti di governo dell'ambito – in accordo con i relativi soggetti gestori – a pianificare, per gli anni 2018 e 2019, ulteriori investimenti rispetto a quelli previsti in sede di prima predisposizione tariffaria di fatto rideterminando in aumento, di circa il 14%, il fabbisogno di investimenti inizialmente programmato.

1 Figura – Investimenti programmati e tasso di realizzazione (€/ab/anno, anni 2009 e 2014-2023)



2

3 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati CONVIRI e ARERA

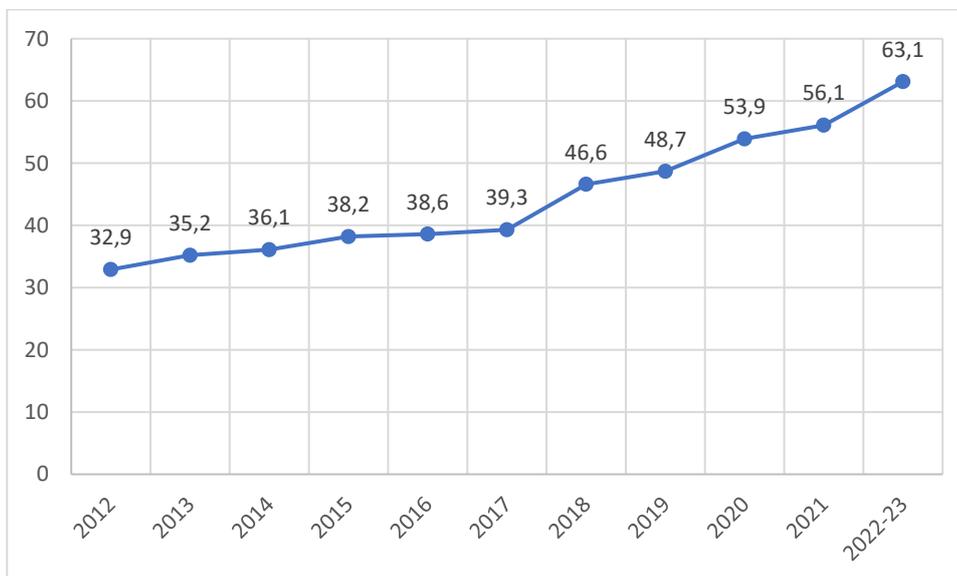
4

5

6 Se si confrontano gli investimenti programmati e realizzati, si osserva parimenti una tendenza crescente del
 7 miglioramento nella capacità di realizzazione degli investimenti da parte delle aziende idriche: il tasso di realizzazione
 8 passa infatti dal 62% del 2009 a circa l'82% del quadriennio 2014-2017, per poi risentire positivamente dell'introduzione
 9 da parte di ARERA del controllo degli investimenti realizzati che ha fatto registrare un 98% di tasso di realizzazione nel
 10 biennio 2018-2019 ed è risultato essere pari a circa il 104% nel successivo biennio 2020-2021.

11 La crescita degli investimenti realizzati viene confermata anche da una analisi svolta a parità di perimetro da Utilitatis
 12 sul periodo 2012-2021 per un campione di 48 gestioni che servono circa 30 milioni di abitanti. L'analisi permette di
 13 apprezzare una crescita del livello degli investimenti realizzati del 70,5% in 9 anni, dai 32,9 euro per abitante del 2012
 14 ai 56,1 euro per abitante nel 2021. L'aumento più marcato è visibile tra il 2017 e il 2018 può essere letto, come già
 15 anticipato per la programmazione, come esito dell'introduzione ed entrata a regime della qualità tecnica del servizio
 16 idrico (RQTI).

17 Figura – Investimenti realizzati dai gestori industriali, 2012-2023 (€/ab/anno)



18

1 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati Utilitatis

2

3 Tuttavia, nonostante l'andamento crescente degli investimenti, le gestioni industriali del Paese non hanno ancora
4 raggiunto i livelli di investimento dei principali Paesi europei che, secondo i dati disponibili al 2021, arrivano a realizzare
5 in media 82 euro pro capite all'anno di investimenti, con la Norvegia che arriva addirittura a 226 euro pro capite, seguita
6 da Regno Unito e Svezia, rispettivamente con 135 e 109 euro pro capite di investimenti realizzati⁷⁶. Considerando i livelli
7 di realizzazione degli investimenti per l'anno 2021, pari a 63,5 euro pro capite, calcolati da REF Ricerche su un campione
8 più ampio (101 gestioni al servizio di 40,8 milioni di abitanti residenti), la distanza dalla media dei principali paesi europei
9 rimane di 18,5 euro pro capite. Un gap che potrebbe essere chiuso solo in parte con il biennio 2022-2023 per cui sullo
10 stesso campione risultano programmati investimenti per circa 74 euro pro capite annui.

11 Solo di recente ARERA ha iniziato a diffondere i dati sul tasso di sostituzione delle reti. Emerge un lieve miglioramento
12 con riferimento ai dati 2021 rispetto al 2016 per il segmento di acquedotto, anche se in parte possono essere influenzati
13 dal panel di gestioni analizzate. Nonostante questo, il tasso di sostituzione nel 2021 sia con riferimento alle reti
14 acquedottistiche (0,5%) sia con riferimento alle reti fognarie (0,15%) rimane ben lontani dal livello di sostituzione
15 ottimale del 2,5% all'anno, calcolato sulla vita utile di 40 anni delle reti.

16 Ai tassi di sostituzione del 2021, per ricostruire la rete fognaria sarebbero necessari più di 600 anni (precisamente
17 667), mentre per la rete idrica ne servirebbero 200. Occorre tuttavia considerare che tali indicatori sottostimano quella
18 che potrebbe essere la reale situazione, in quanto non tengono conto del risanamento delle condotte. I gestori, infatti,
19 non rinnovano la rete solo tramite la sostituzione ma anche attraverso tecniche di *relining*, ovvero di risanamenti senza
20 sostituzione delle tubazioni.

21 Un altro dato indicativo riguarda il fatto che mediamente per il 60% delle condotte di adduzione e distribuzione e per
22 il 70% delle condotte di fognatura a fine 2022 non è nota l'età di posa.

23 Figura – Deficit nella conoscenza delle reti e tasso di sostituzione

	2016		2019		2021		Tasso ottimale
	Acquedotto	Fognatura	Acquedotto	Fognatura	Acquedotto	Fognatura	
Popolazione servita dal panel analizzato			48	44,9	49		
Km di rete gestiti dal panel analizzato			308.000	201.000	393.360		
Reti con età di posa non nota			62%	70%	60%		
Tasso di sostituzione	0,40%		0,60%		0,50%	0,15%	2,50%

24

25 Fonte: Elaborazione REF Ricerche e DIES su dati ARERA

26 **4.8 Sostenibilità finanziaria, efficienza economica e tecnica.**

27 NOTA: questa sezione è ancora da completare sulla scorta dei risultati dell'analisi svolta nella Parte III, par. 2

⁷⁶ Fonte: Report EurEau 2021.

1 **4.9 Valutazione complessiva**

2 Tabella – Flussi di cassa mobilizzati dal SII e loro destinazione nel periodo 1994-2011 (miliardi di € 2009)

FONTI TOTALI			IMPIEGHI TOTALI		
Dalle tariffe			Ai lavoratori		
Dalla fiscalità			Ai fornitori di servizi esterni		
Dal mercato finanziario			Ai fornitori di materie prime		
			Ai fornitori di beni capitali		
			Ad altri fornitori		
			Agli azionisti		
			Ai finanziatori		
Saldo			A riserve di capitale		

3 Fonte: adattamento da Massarutto et al., 2013

4 Tabella – Sintesi degli impatti della riforma del SII dal 1994 al 2022 – indicatori qualitativi

	Indicatore	IMPATTO 2011-2022			
		< 1994	1994-2011	2011-2022	TREND IN CORSO
		(a)	(a)	(b)	(b)
Sociale	Livelli medi di spesa	++	+	+	+/-
	Incidenza spesa per SII sul decile più povero	++	+/-	+/-	+
	Copertura del servizio	-	+	++	++
Qualità del servizio	Qualità acqua potabile	-	+/-	+/-	+
	Continuità della fornitura	-	-	+/-	+
	Qualità contrattuale	-	+	+	+
	Qualità percepita	-	-	+/-	+
Finanziaria	Equilibrio economico-finanziario	-	+	++	+
	Attrattività per gli investitori	--	-	+	+
	Investimenti	--	+/-	+	+
Intergenerazionale	Valore dell'infrastruttura	--	-	+/-	+
Ambientale	Consumo pro-capite	-	-	+/-	+/-
	Perdite di rete	--	--	-	+/-
	Rispetto standard UWWD	--	-	+/-	+(?)
	Raggiungimento obiettivi WFD	--	--	+/-	+(?)
Economica	Incremento dell'efficienza	-	+/-	+	+

5 Fonte: (a) adattamento da Massarutto et al., 2013; (b) nostra elaborazione

1 Tabella – Valutazione sintetica della performance del sistema di regolazione economica

DIMENSIONE DELLA SOSTENIBILITA'	ECOLOGICA	SOCIALE	FINANZIARIA	ECONOMICA
VALUTAZIONE SINTETICA				
Stato dell'arte	Da carente a discreto; forti differenze tra territori	Buono	Buono; Molto carente dove il sistema ancora non è a regime	Buono
Trend di miglioramento 2011-2022	Da discreto a buono	Buono	Molto buono	Discreto
Misure adottate finora	Efficaci	Efficaci	Molto efficaci	Discreto
Potenziale di miglioramento	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
CRITICITA'	Gli standard di qualità tecnica fanno riferimento solo al rispetto dei limiti autorizzati Enfasi sulle perdite, anche laddove non si pongono problemi di scarsità	Accesso a BSI filtrato attraverso indicatori imperfetti come ISEE; limitazione del sussidio a 50 l/g Mancano informazioni attendibili e sistematiche relative all'incidenza della spesa sulle famiglie bisognose	Nonostante gli incrementi in termini reali, tariffa ancora insufficiente a garantire a regime un adeguato volume di investimenti	Riconoscimento in tariffa di qualsiasi investimento
RACCOMANDAZIONI	Promuovere water conservation sul lato della domanda Istituire componenti tariffarie specifiche per finanziare sistemi di premialità e interventi strategici Consentire la creazione di soggetti sovra-ambito per la realizzazione e gestione di interventi strategici Sperimentare strumenti economici come i "certificati blu"	Valutare con attenzione incidenza ex-post della spesa e situazioni di incapienza Nella definizione dei target di miglioramento degli indicatori di qualità tecnica e commerciale tenere conto delle specificità del territorio Valutare l'introduzione di tariffe basate su budget idrici personalizzati	Flessibilizzare maggiormente il modello gestionale, creando una cornice di norme più favorevole alla finanza di progetto e alla realizzazione di interventi "inter-ambito" Costruzione di circuiti finanziari specializzati nel settore idrico Estendere l'uso del FONI per il finanziamento di opere di interesse di più ambiti contermini Veicolo di investimento ad-hoc per rafforzare capacità di investimento nel Mezzogiorno	Migliorare i sistemi di benchmarking applicando modelli diversi dalla SFA Rafforzare sistemi di efficientamento per componenti di costo specifiche (es. EE) Valutazione economica dei miglioramenti qualitativi

2

3

1

5. Le sfide future del SII

2 Come evidenziato nei paragrafi precedenti, i gestori del servizio idrico integrato si trovano ancora in alcune aree del
3 Paese a fare i conti con le criticità infrastrutturali derivanti da un passato di bassi livelli di investimento e dal contenuto
4 tasso di rinnovo delle infrastrutture. Si tratta di una situazione eterogenea, con alcuni territori che mostrano
5 performance in termini di qualità tecnica e di gestione del servizio alte, perseguendo un miglioramento continuo, e altre
6 dove le carenze risultano ancora ingenti: con agglomerati in infrazione comunitaria per non conformità alla normativa
7 europea sulle acque reflue urbane degli anni '90⁷⁷, infrastrutture obsolescenti, turnazioni idriche e ridotta copertura
8 territoriale del servizio. Una situazione che caratterizza maggiormente le aree de Mezzogiorno, portando a parlare di
9 "Water Service Divide". Un Paese a due velocità, dove un grande rischio è che i divari attuali, al posto di chiudersi, si
10 amplino ulteriormente con l'evolversi del servizio di fronte alle sfide che il settore sta già affrontando e si troverà ad
11 affrontare in futuro.

12 Se da un lato una priorità importante deve essere data alla chiusura dei ritardi del passato, per riallineare la qualità
13 del servizio sul territorio nazionale, e al mantenimento in buono stato delle infrastrutture, dall'altro le gestioni idriche
14 si trovano ad affrontare nuove sfide legate agli impatti antropici sulla risorsa, agli effetti dei cambiamenti climatici e alla
15 sempre maggiore necessità di tutela ambientale.

16 Si pensi alla crescente domanda per l'uso della risorsa idrica e alla minore disponibilità di acqua dolce e di buona
17 qualità dovuta alle conseguenze di un clima che cambia e agli inquinanti emergenti. Gli effetti dei cambiamenti climatici
18 non impattano solamente sulla disponibilità della risorsa ma, tramite l'intensificarsi di episodi meteorici estremi,
19 generano allagamenti e pressioni sulle reti di raccolta delle acque reflue miste e sull'efficacia dei trattamenti di
20 depurazione in essere. Sono eventi che hanno già interessato alcuni gestori del servizio e che è previsto che si
21 intensificheranno negli anni a venire.

22 Oltre agli impatti negativi da dover affrontare, si aprono anche opportunità per i gestori del servizio idrico che possono
23 avere un ruolo di rilievo nel contribuire agli obiettivi nazionali e sovranazionali di decarbonizzazione⁷⁸ e promozione
24 dell'economia circolare⁷⁹.

25 Adattamento ai cambiamenti climatici, tutela della risorsa idrica, riuso delle acque reflue, decarbonizzazione e
26 gestione dei fanghi di depurazione rappresentano alcune direttrici di sviluppo del servizio idrico.

27 Si tratta di aspetti che rendendo necessario interrogarsi su quali strategie di adattamento e mitigazione rispondano
28 alla molteplicità di effetti che derivano dai cambiamenti in essere, strategie di medio-lungo termine che abbraccino la
29 filiera estesa della risorsa, incentivando opere a servizio di un'area vasta, laddove necessario, e con la possibilità di un
30 ampliamento del perimetro di gestione tradizionale del SII che permetta di creare sinergie con altri settori e sistemi di
31 gestione urbani.

32

⁷⁷ L'alto numero di infrazioni comunitarie nel segmento della depurazione, localizzate specialmente a Sud e nelle Isole, risulta un esempio esemplificativo di tale problematica.

⁷⁸ Tramite la riduzione dell'incidenza dei consumi energetici a livelli ritenuti efficienti.

⁷⁹ Con il recupero e riutilizzo di materia ed energia.

5.1 Tutela della risorsa e dell'ambiente: come far fronte all'antropizzazione e agli inquinanti emergenti?

La salute dei bacini idrici e dei corsi d'acqua del nostro Paese è costantemente minacciata dagli agenti inquinanti originati dalle attività umane. Lo sviluppo industriale e di nuovi materiali ha portato alla diffusione di nuovi inquinanti emergenti e microplastiche. Sostanze accomunate dall'origine antropica, che presentano caratteristiche di persistenza nell'ambiente, ecotossicità e capacità di bioaccumulo, con la possibilità di compromettere la salute degli ecosistemi e più in generale degli esseri viventi. Una volta immesse nelle acque, queste sostanze sono difficilmente trattabili nei normali processi di potabilizzazione e di depurazione, e presentano una forte resistenza alla degradazione negli ambienti naturali e marini.

La contaminazione delle acque di falda e la presenza di nuovi inquinanti nelle acque reflue possono avere un impatto significativo sul servizio idrico integrato. Il ciclo idrico è per sua natura un sistema aperto, che preleva l'acqua dall'ambiente per fornirla potabile a diverse tipologie di utenza (domestiche, non domestiche, industriali e agricole). I gestori idrici, inoltre, raccolgono le acque di scarico attraverso canali di collettamento in cui vengono accumulate le sostanze inquinanti e provvedono poi al trattamento ed alla depurazione per rendere le acque reflue compatibili con la re-immissione in natura.

In passato si sono già verificate situazioni di inquinamento delle acque di falda prelevate dai gestori per l'uso potabile, che hanno richiesto interventi significativi e di emergenza. Un caso emblematico è quello dei PFAS (sostanze perfluoralchiliche⁸⁰) in Veneto.

CASO STUDIO – IL CASO PFAS: SERVIZIO IDRICO E RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI

I PFAS si caratterizzano come composti artificiali utilizzati in molti settori: il tessile, la produzione della carta, le schiume antincendio. Come altri microinquinanti presentano caratteristiche di persistenza nell'ambiente e tossicità e, se non adeguatamente trattati, possono accumularsi nell'organismo causando patologie.

In seguito ad una campagna di misura effettuata tra il 2011 e il 2013 da parte del CNR e dell'Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA) sono state rilevate concentrazioni anomale di PFAS, anche superiori a 2.000 ng/l, in diversi corpi idrici superficiali e nel reticolo idrografico della provincia di Vicenza, più in particolare, del distretto industriale della Valdagno e della Valle del Chiampo. La contaminazione ha interessato una vasta area di 180 km² tra le Province di Padova, Vicenza e Verona, ove risiede una popolazione di circa 300 mila abitanti. Nel 2018 è stata emanata la dichiarazione dello stato di emergenza della durata di 12 mesi con delibera del Consiglio dei Ministri⁸¹.

Tale inquinamento ha comportato importanti ripercussioni sui gestori idrici che operano nell'area interessata dall'inquinamento, con maggiori costi sia di investimento sia di gestione.

Già dal 2013 i gestori idrici locali hanno investito in filtri a carbone attivo, tubazioni nuove e chiusura di pozzi inquinati per abbattere la presenza di PFAS, restando al di sotto del limite tecnologico di 5 nanogrammi per litro di acqua⁸².

In particolare, i costi di investimento per l'adeguamento e il potenziamento in urgenza dell'impianto di potabilizzazione di Lonigo, il più produttivo della zona contaminata, sono ammontati a circa 4,9 milioni di euro: risorse coperte per il 60% da finanziamenti della Regione Veneto e per il restante 40% dal gestore idrico locale. I costi di gestione e gli ammortamenti dell'impianto nel periodo 2013-2018 sono stati pari a 10,3 milioni di euro, con un'incidenza delle spese legate all'abbattimento dei PFAS pari al 53% e uno sforzo

⁸⁰ Il termine PFAS è molto generico, in quanto rappresenta una generica famiglia di composti. Quelli caratterizzati da persistenza nell'ambiente, capacità di bioaccumulo e tossicità sono, in particolare, i PFOS (acido perfluoroottansulfonico) e i PFOA (acido perfluoroottanoico).

⁸¹ Delibera del Consiglio dei Ministri del 21 marzo 2018.

⁸² Benché ricomprese nella "black list" delle sostanze chimiche pericolose, a partire dal Regolamento europeo 1907/2006 sulla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (REACH) che ne ha limitato la diffusione, l'utilizzo dei PFAS a fini industriali persiste. Attualmente la regolamentazione UE prevede il divieto di produzione, immissione sul mercato e uso del PFOS, mentre per i PFOA da luglio 2020 entrerà in vigore il divieto di produzione e di immissione sul mercato di sostanze, miscele e articoli che contengano più di 25 microgrammi per chilo. Una misura che dovrebbe prevenire l'utilizzo di tali miscele nella maggior parte dei processi produttivi. Rimane tuttavia aperto il tema dei PFAS a catena corta che, pur presentando motivi di preoccupazione equivalenti a quelli dei PFAS a catena lunga, non sono ancora stati normati e inseriti nel novero delle sostanze soggette ad autorizzazioni.

1 gestionale non indifferente vista la necessità di ricambiare il materiale filtrante ogni 30-40 giorni (rispetto ad una sostituzione che
 2 avviene mediamente ogni 2-5- anni per le più comuni classi di contaminanti).
 3 A partire dal 2018, la programmazione degli interventi emergenziali ha previsto 56,8 milioni di investimenti da realizzare entro il
 4 2020, a cui è seguito un piano di interventi prioritari non emergenziali da realizzare nel periodo 2018-2022 per ulteriori 64 milioni di
 5 euro, portando l'investimento complessivo per le opere acquedottistiche finalizzate alla sostituzione delle risorse idropotabili
 6 contaminate a 125,7 milioni di euro⁸³.
 7 Tali quantificazioni riguardano solo la messa in sicurezza del servizio idrico, senza considerare i costi sostenuti dai consorzi di bonifica
 8 per garantire acqua sicura per l'irrigazione, i costi ambientali e quelli relativi all'assistenza sanitaria.
 9 Si tratta di investimenti ingenti, soprattutto considerando che le gestioni attuatrici hanno realizzato nel biennio 2016-2017 circa 110
 10 milioni di euro all'anno di investimenti, con uno sforzo richiesto non solo economico ma anche tecnico: per la gestione delle gare di
 11 affidamento, la progettazione ed esecuzione delle opere. Le azioni hanno visti coinvolti 5 soggetti gestori (Acque Veronesi,
 12 Acquevenete, Viacqua, Etra, AcegasAPSAmg), raccordati dalla holding regionale Veneto Acque.
 13 I contributi a fondo perduto stanziati e concentrati soprattutto nei primi anni, hanno permesso di non incidere eccessivamente sulle
 14 tariffe del servizio idrico, coprendo in totale il 68% degli interventi previsti.
 15 Con una ricaduta dei costi dell'inquinamento sugli utenti del servizio idrico e sui contribuenti, attraverso la fiscalità generale.

16
 17 Tabella – Ammontare e finanziamento delle opere per far fronte all'emergenza PFAS

	Governo	Regione	Gestori	TOTALE
Intervento centrale di Lonigo	-	2,93	1,94	4,87
Interventi emergenziali	56,80	-	-	56,80
Interventi prioritari non emergenziali	23,20	1,50	39,30	64,00
TOTALE	80,00	4,43	41,24	125,67
% sul totale	63,7%	3,5%	32,8%	

18 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES su dati raccolti tramite indagine diretta

19 Miteni SpA, società chimica italiana con sede a Trissino (VC) e dichiarata fallita nel novembre 2018, è stata riconosciuta come la
 20 principale responsabile dello sversamento di sostanze inquinanti e della contaminazione delle acque sotterranee⁸⁴.
 21 I gestori interessati, lo Stato e la Regione Veneto, oltre ai Comuni e alle associazioni dei cittadini interessati, si sono costituiti parte
 22 civile nel processo a suo carico per ottenere un risarcimento.
 23 Questa situazione vedrà forse un risarcimento ex-post, o probabilmente non vedrà alcun risarcimento, per il fallimento dei
 24 responsabili.

25 Al fine di far fronte agli impatti ambientali e sanitari dell'attività antropica, gli operatori del servizio idrico sono
 26 chiamati a salvaguardare le fonti di prelievo, tutelando le falde, a monitoraggi e analisi di laboratorio estesi ad un sempre
 27 maggiore numero di sostanze critiche, all'adeguamento tecnologico degli impianti di potabilizzazione.

28 Tali temi sono stati affrontati a livello normativo con la nuova direttiva acque potabili⁸⁵, entrata in vigore il 12 gennaio
 29 2021, che si concentra sul rischio di contaminazione delle acque, che chiede estende il monitoraggio della presenza e
 30 concentrazione degli inquinanti emergenti e introduce i Piani di Sicurezza dell'Acqua (*Water Safety Plans, WSP*⁸⁶).
 31 Tramite tali piani la direttiva prevede un sistema integrato di prevenzione e controllo basato sull'analisi del rischio sito-
 32 specifica, secondo un approccio preventivo *risk-based* esteso all'intera filiera idro-potabile dall'approvvigionamento
 33 idrico, dal bacino idrografico all'estrazione, al trattamento e allo stoccaggio, fino alla distribuzione.

⁸³ Seconda relazione semestrale del Commissario delegato all'emergenza PFAS.

⁸⁴ Miteni SpA produceva prodotti contenenti fluoro principalmente per l'industria agrochimica e farmaceutica (Fonte: Wikipedia). I PFAS si trovano nello specifico nelle acque sotterranee, filtrate attraverso il suolo, la cui contaminazione pone questioni per le acque captate e distribuite attraverso la rete idrica. Per un approfondimento si rimanda allo studio condotto su alcune aree della Regione Veneto nel periodo 1980-2013 da Mastrantonio, M. et al. (2017). Drinking water contamination from perfluoroalkyl substances (PFAS): an ecological mortality study in the Veneto Region, Italy. The European Journal of Public Health, 28(1), 180-185.

⁸⁵ Direttiva EU 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2020 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

⁸⁶ proposti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2004 e su cui l'istituto Superiore della Sanità ha elaborato una serie di linee-guida nel 2014.

1 Analogamente, la crescente antropizzazione e l'emergere di nuovi inquinanti in concentrazioni sempre più elevate
2 richiedono azioni di rinforzo per quanto riguarda la qualità e l'evoluzione delle tecnologie della depurazione, a tutela
3 della risorsa e dell'ambiente, e riflessioni sulle misure di salvaguardia ambientale da adottare.

4 La proposta di revisione della normativa quadro in materia di acque reflue⁸⁷ pone l'accento sulla necessità di dare
5 risposta alle nuove criticità: indicando la necessità di innalzare gli standard della depurazione europea entro il 2040 con
6 l'estensione del perimetro di applicazione degli obblighi anche agli agglomerati sotto i 1.000 e i 2.000 A.E., nuovi limiti
7 di concentrazione degli inquinanti, attenzione alle fonti di inquinamento urbano veicolate dalle sistema di drenaggio
8 urbano e l'introduzione di obblighi di trattamento quaternario per abbattere le sostanze inquinanti che sfuggono al
9 terziario, ossia chiedendo ai gestori del servizio idrico di rimuovere microplastiche e farmaci nei depuratori.

10 Figura – Nuove frontiere per il servizio di depurazione



11

12 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES

13 La presenza di contaminanti emergenti può dunque richiedere costosi trattamenti sia nella fase di adduzione e
14 potabilizzazione sia nella fase di depurazione, o per la bonifica delle acque e dell'ambiente una volta contaminati,
15 generando importanti impatti economici dovuti ai maggiori costi necessari alla rimozione di queste sostanze.

16 Delegare in toto la mitigazione degli impatti ambientali alle attività dei gestori idrici vuol dire accettare che i costi della
17 pressione antropica, agricola e industriale, si scarichino sulla bolletta idrica, e dunque in ultima analisi sull'utenza.
18 Laddove vengano messi in campo contributi a fondo perduto, a sostenere i costi sono anche i contribuenti.

19 Il servizio idrico integrato può svolgere un ruolo centrale nel garantire standard di sicurezza nell'uso potabile e di
20 restituzione dell'acqua all'ambiente, ma il costo degli interventi solleva questioni di sostenibilità della tariffa ed equità.
21 Si impone dunque una riflessione più ampia e l'adozione di schemi di responsabilità estesa del produttore.

22 L'introduzione di schemi di responsabilità del produttore può essere una risposta a queste questioni, come parte
23 integrante di una strategia di mitigazione dell'inquinamento delle acque ex-ante, che parte dalla consapevolezza del
24 danno ambientale, presente o anche solo potenziale. Una scelta che mira a disincentivare le scelte di produzione e
25 consumo potenzialmente inquinanti, in chiave di prevenzione, veicolando maggiore attenzione agli scarichi industriali,
26 e che può generare al contempo le risorse economiche necessarie a sostenere i costi di monitoraggio e mitigazione delle
27 conseguenze create per proteggere l'ambiente.

28 In tal senso, la previsione dell'introduzione del principio di responsabilità del produttore per i microinquinanti che
29 necessitano di un trattamento ulteriore al terziario presente nella proposta di revisione della normativa quadro in
30 materia di acque reflue risulta una novità di rilievo. Gli Stati membri saranno pertanto chiamati a promuovere misure
31 per assicurare che tutti i produttori di farmaci e di cosmetici siano chiamati a incorporare le esternalità ambientali
32 causate dal consumo dei rispettivi prodotti.

⁸⁷ Documento COM/2022/541 final della Commissione del 26 ottobre 2022.

1 Se correttamente implementato, lo schema proposto dalla nuova direttiva, per quanto complesso, dovrebbe garantire
2 che gli extra costi di trattamento conseguenti alla attuazione del trattamento di tipo quaternario vengano sostenuti dai
3 produttori dei relativi inquinanti. Resta aperta la questione del costo di investimento iniziale che potrebbe sia ricadere
4 sull'intera platea dell'utenza del servizio idrico, civile e non, ma anche essere finanziata tramite finanziamenti pubblici
5 o privati. Nel secondo caso, sarà premura degli Stati membri capire quale strumento di politica economica possa essere
6 il più adatto al fine della redistribuzione dell'onere.

7 L' adeguamento infrastrutturale previsto dalla proposta di revisione richiederà un impegno significativo da parte delle
8 gestioni idriche chiamate a recepire nella programmazione anche questo tipo di interventi sulla base delle tecnologie
9 ad oggi disponibili e in combinazione con gli ulteriori requisiti di adeguamento del perimetro agli agglomerati sotto i
10 2.000 A.E. e l'estensione del trattamento terziario negli impianti sopra i 10mila A.E. di capacità di trattamento. Una *road*
11 *map* particolarmente sfidante visti i tempi ristretti, in particolare per alcune aree del Paese che sono ancora impegnate
12 nel superamento delle procedure di infrazione comunitaria per mancato adeguamento dei sistemi fognari e della
13 depurazione alle direttive dei primi anni '90.

14 Infine, il "grande assente" tra i settori inquinanti sembra essere il settore tessile: a causa del lavaggio dei vestiti, infatti,
15 vengono rilasciate ogni anno nei mari mezzo milione di tonnellate di microfibre. Se dal punto di vista dei reflui prodotti
16 dall'industria tessile, equivalenti a circa il 20% delle acque reflue globali, la regolazione si è già mossa nella direzione di
17 una maggiore sostenibilità di settore⁸⁸, per quanto riguarda l'inquinamento derivante dall'uso dei prodotti tessili stessi
18 vi è ancora una lacuna.

19 **5.2 I cambiamenti climatici**

20 Gli effetti dei cambiamenti climatici si stanno facendo sempre più evidenti. L'Italia si colloca all'interno della regione
21 Mediterranea che rappresenta uno dei cosiddetti *hot-spot* del cambiamento climatico, ossia un'area ad alta vulnerabilità
22 con un surriscaldamento più rapido rispetto ad altre zone e con una accentuata volatilità inter-annuale nei valori medi
23 di temperature e precipitazioni.

24 **Scarsità della risorsa idrica e siccità**

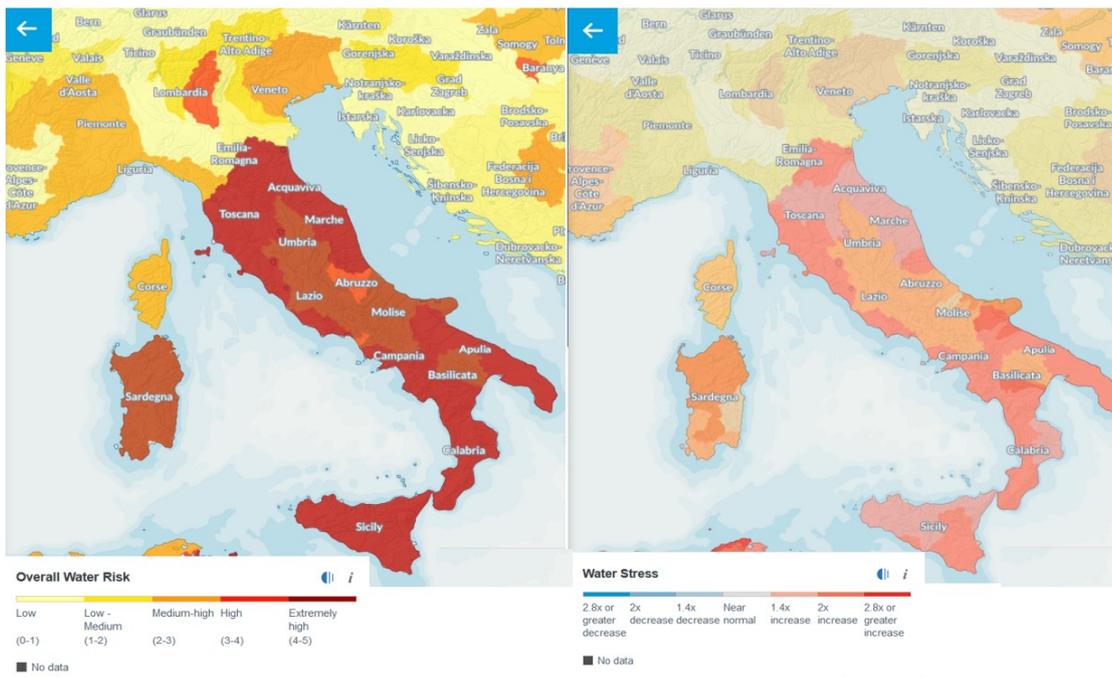
25 Con riferimento al servizio idrico integrato e più nello specifico al segmento di acquedotto, negli ultimi anni l'effetto
26 più visibile dei cambiamenti climatici riguarda la scarsità della risorsa idrica, e la siccità che ne deriva, che si è manifestata
27 anche nelle regioni del Nord Italia e le aree prealpine, aree storicamente caratterizzate da abbondanza d'acqua. Già
28 alcuni anni fa l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE)⁸⁹ classificava l'Italia come un Paese
29 a stress idrico medio-alto, oltre che con forti divari territoriali nella dotazione di infrastrutture. Situazione confermata
30 anche dal World Resource Institute⁹⁰. Se già nell'estate 2022 l'Italia ha sperimentato fenomeni di siccità, nel 2023 la
31 situazione appare decisamente più severa e nei prossimi anni le proiezioni climatiche prospettano un peggioramento
32 delle condizioni.

⁸⁸ Si guardi ad esempio alla decisione n 2022/2508/UE della Commissione 9 dicembre 2022, in materia di migliori tecniche disponibili (Bat) per le imprese del settore tessile soggette ad autorizzazione integrata ambientale (Aia), nella quale vi sono indicazioni anche riguardo al trattamento a gestione indipendente delle acque reflue.

⁸⁹ OCSE, "Rapporti sulle performance ambientali - Valutazioni e raccomandazioni", anno 2013

⁹⁰ <https://www.wri.org/applications/aqueduct/country-rankings/>

1 Figura – Stress idrico attuale in Italia e proiezione al 2030



2

3 Fonte: World Resource Institute

4 Come indicato anche nel Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PNACC), il cambiamento del
5 clima aumenta la vulnerabilità dei settori che utilizzano l'acqua in modo più intensivo, come il servizio idrico, l'agricoltura
6 e la produzione di energia. Il processo di adattamento ai cambiamenti climatici di questi settori dipende dalla loro
7 capacità di ridurre il fabbisogno della risorsa, di raggiungere un impiego più efficace ed efficiente e di esplorare fonti
8 idriche alternative, sostenibili e rinnovabili. Per quanto riguarda la valutazione del rischio, occorre tener presente che il
9 cambiamento climatico interagisce con il ciclo idrico attraverso molteplici canali, riconducibili all'aumento delle
10 temperature: tra questi l'evapotraspirazione⁹¹, la distribuzione delle precipitazioni nel tempo e nello spazio, lo
11 scioglimento dei manti nevosi. Sono tutti elementi che vanno ad influenzare il deflusso e l'accumulo dell'acqua nel suolo,
12 tanto che nella Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC) il rischio idrico è considerato
13 essenzialmente in relazione all'accumulo e al deflusso della risorsa. Da ciò nasce il dibattito rispetto alla opportunità di
14 realizzare nuovi invasi per trattenere le precipitazioni e di interventi per prevenire il dissesto idrogeologico, oltre alle
15 iniziative per mantenere in buono stato ecologico i fiumi.

16 Il carattere emergenziale e persistente della siccità nel nostro Paese è evidenziato dalla conversione in legge con il
17 voto di fiducia del 13 luglio 2023 del Senato e della Camera del "D.lg. Siccità"⁹², che istituisce una Cabina di Regia (CdR)
18 (art. 1) e Commissario straordinario nazionale "per l'adozione di interventi urgenti connessi al fenomeno della scarsità
19 idrica" (art.3, in carica fino al 31 dicembre 2023, salvo proroga al 31 dicembre 2024). Il fine della rinnovata governance
20 della gestione dell'emergenza è quello di implementare e monitorare la realizzazione di misure e interventi atti a ridurre
21 i danni derivanti dalla scarsità idrica, oltre che alla manutenzione e al potenziamento delle infrastrutture, così da
22 aumentare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e ridurre le perdite idriche.

23 Da un lato quindi, la proposta di un approccio basato sulla prevenzione, che miri a ridurre la probabilità del danno e
24 che richiede la cooperazione della molteplicità di soggetti che intervengono nella governance della risorsa idrica.
25 Dall'altro, l'intervento sulle opere esistenti risulta necessario in un'ottica di riduzione dello spreco: la vetustà
26 dell'infrastruttura contribuisce ad un uso non efficiente della risorsa, come accade per esempio per le perdite di rete,
27 andando ad aumentare lo stress idrico. Sarà necessario aumentare le capacità di accumulo, attraverso ad esempio nuovi
28 invasi e canalizzazioni, oltre che efficientare anche le infrastrutture extra SII, come i sistemi irrigui.

⁹¹ L'evapotraspirazione è definita come la quantità di acqua che si trasferisce in atmosfera per i fenomeni di evaporazione diretta dagli specchi d'acqua, dal terreno e dalla vegetazione (intercezione) e di traspirazione della vegetazione. Fonte: ISPRA, https://indicatoriambientali.isprambiente.it/sys_ind/233

⁹² D.L. 39/2023 contenete "disposizioni urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche".

1 Se fino ad oggi la priorità era quella di recuperare i ritardi ereditati da decenni di bassi investimenti, emerge ora la
2 necessità di interventi volti alla resilienza: invasi, reti interconnesse, opere e impianti necessari all'adattamento ai
3 cambiamenti del clima, sino al riuso dell'acqua in agricoltura. Interventi che posso richiedere opere su una scala più
4 ampia, interambito o sovra-ambito, come le grandi opere di approvvigionamento idrico.

5 **BOX - CASI STUDIO – ADDUZIONE E INTERCONNESSIONI ACQUEDOTTISTICHE SOVRA AMBITO DI AREA VASTA**

6 Soprattutto negli ultimi anni il settore idrico è interessato da nuovi fabbisogni emergenti che chiamano una pianificazione di area
7 vasta, che insiste sul territorio di più ATO, con il coinvolgimento di più soggetti nella catena di governo e altrettanti soggetti
8 finanziatori e attuatori. Si riportano nel seguito alcuni esempi di infrastrutture che rispondono a questo cambio di approccio. Un
9 approccio che gioverebbe dal riconoscimento di ARERA del ruolo strategico di queste infrastrutture anche tramite una definizione
10 più chiara a livello tariffario del trattamento dei relativi costi.

11 **Il caso dei gestori veneti e del SAVEC**

12 Il SAVEC è una infrastruttura di primaria importanza per garantire un corretto approvvigionamento idrico regionale e assicurare
13 un'adeguata protezione della risorsa idrica, così come individuato dal Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV)⁹³. La
14 realizzazione del SAVEC, iniziata nel 2001, è stata condotta da Veneto Acque, società in house con concessione fino al 2055 per la
15 gestione dell'infrastruttura.

16 Con la volontà di valorizzare il SAVEC nel SII, nel 2019 la concessione a Veneto Acque è stata rivista, prevedendo il passaggio
17 dell'infrastruttura ai gestori del SII, società interamente pubbliche. Considerato che i gestori interessati dall'operazione di
18 trasferimento sono tre⁹⁴, è stato necessario individuare un metodo per "condividere" l'infrastruttura: sono stati quindi identificati
19 due sottosistemi capaci di operare autonomamente, equivalenti a porzioni distinte dell'opera, destinando la parte occidentale a ETRA
20 e ad Acquevenete e assegnando il SAVEC EST a Veritas.

21 **L'Anello dei Sibillini**

22 L'interconnessione di diversi sistemi acquedottistici, come visto anche con il SAVEC, può rappresentare una risposta alla scarsità
23 idrica. La Regione Marche ha deciso di realizzare un'opera di questo tenore nel Sud della Regione, laddove al problema della
24 mancanza dell'acqua si somma il rischio di eventi sismici. Nasce così nel 2017 l'Anello Acquedottistico Antisismico dei Sibillini,
25 progetto che coinvolge tre Ambiti Territoriali (ATO Marche 3, 4 e 5) e che comprende le province di Macerata, Fermo, Ascoli Piceno,
26 oltre ad una porzione di quella di Ancona, e interessa una popolazione, compresa quella fluttuante, di quasi un milione di persone.
27 Dal punto di vista della gestione del servizio idrico, nell'ATO 3 sono attivi numerosi gestori, oltre alla Società Acquedotto del Nera
28 preposta alla costruzione dell'omonimo acquedotto (attraverso il quale l'acqua della sorgente montana dovrebbe essere distribuita
29 a tutti i Comuni dell'ATO 3), mentre negli altri due ATO sono operativi i rispettivi gestori unici, Tennacola per l'ATO 4 e CIIP per l'ATO
30 5.

31 Ad oggi, in ciascun ATO è presente un sistema acquedottistico indipendente⁹⁵, separato dagli altri; i tre sistemi, tuttavia, attingono
32 da sorgenti alimentate dal bacino presente sui Monti Sibillini. Il progetto mira a creare un sistema integrato per una gestione della
33 risorsa idrica coordinata a livello sovra-ambito, riducendo il rischio di indisponibilità d'acqua e aumentando la resilienza delle
34 infrastrutture agli eventi sismici. Nello specifico il progetto ha una duplice finalità:

- 35 • reperire nuove fonti attraverso le sorgenti disponibili, gli invasi oggi ad uso idroelettrico o irriguo e la realizzazione in
36 prossimità della fascia costiera e delle vallate fluviali di impianti di soccorso puntuali;
- 37 • interconnettere i sistemi di adduzione oggi presenti sul territorio degli ATO coinvolti ed integrarli attraverso reti di
38 collegamento ed impianti infrastrutturali con le fonti idriche aggiuntive.

39 La realizzazione dell'opera, di valore strategico, è stata al momento affidata a CIIP, gestore unico del servizio per l'ATO 5 "Marche
40 Sud – Ascoli Piceno", nell'ambito di un piano pluriennale che ammonta complessivamente a circa 450 milioni di euro, in parte
41 finanziato da contributi pubblici.

42 **Opere di grande adduzione: i sistemi di interscambio in Puglia**

43 La regione Puglia si caratterizza per la presenza di grandi opere di adduzione che costituiscono la rete idrico-potabile extraurbana
44 regionale ed extraregionale (vettori, diramazioni, sub-diramazioni), alcune realizzate in passato, come nel caso del Canale Principale

⁹³ Il [Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto \(MO.S.A.V.\)](#), approvato con delibera di G.R.V. n. 1688 del 16.06.2000, ha sostituito il precedente «Piano Guida per gli Acquedotti del Basso Veneto» ed ha individuato gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche necessarie ad assicurare il corretto approvvigionamento idropotabile nell'intero territorio regionale, nonché i criteri e metodi per la salvaguardia delle risorse idriche, la protezione e la ricarica delle falde, in ottemperanza alla L.R. n. 5/1998. Fonte: Regione Veneto.

⁹⁴ Veritas, gestore unico dell'ATO Laguna Veneta, ETRA, gestore unico dell'ATO Brenta, e Acquevenete, gestore operante negli ATI Polesine e Bacchiglione.

⁹⁵ Dal punto di vista della dotazione attuale, naturale ed infrastrutturale, si rileva la presenza nell'ATO 5 di due acquedotti principali, quello del Pescara e quello dei Sibillini, interconnessi tra loro, nell'ATO 4 di un solo acquedotto in uso dal gestore e nell'ATO 3 dell'acquedotto del Nera non ancora completato nella parte terminale prossima al mare e pertanto si rilevano approvvigionamenti da fonti alternative per lo più fluviali, con un apporto significativo fornito da un invaso a valle del quale si dirama un acquedotto che convoglia l'acqua potabile in alcuni Comuni. Nel territorio sono inoltre previste ulteriori fonti di approvvigionamento, e nello specifico una sorgente e 6 invasi.

1 dell'Acquedotto Pugliese, altre in corso di realizzazione. A queste si aggiungono gli interventi finalizzati a migliorare il trasferimento
2 della risorsa attraverso non solo il potenziamento, ma anche l'interconnessione delle reti di adduzione.
3 Si tratta ad esempio delle opere di interconnessione dell'Acquedotto del Fortore, Locone ed Ofanto che costituiscono un fattore
4 strategico per l'incremento della sicurezza dell'approvvigionamento idrico nella Puglia. Infatti, la possibilità di interscambio tra gli
5 schemi acquedottistici rende possibile la compensazione tra le diverse fonti per mantenere i livelli di servizio anche in presenza di
6 criticità nella risorsa localizzate in determinate aree territoriali. In questo senso, l'interconnessione tra gli acquedotti garantisce la
7 flessibilità di esercizio degli schemi potabili del Fortore e dell'Ofanto-Locone, riducendo di gran lunga i rischi per
8 l'approvvigionamento regionale, oltre che risparmi energetici e una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra. L'opera si
9 compone di tre lotti distinti, ciascuno funzionale in modo autonomo, di cui due già per un valore complessivo di oltre 100 milioni di
10 euro, in fase di realizzazione.

11 Una rete efficiente di infrastrutture canoniche, cosiddette "grigie", può essere affiancata da quelle che vengono
12 definite infrastrutture "verdi", una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi
13 ambientali. Il corretto funzionamento di un ecosistema è infatti in grado di ridurre il rischio di danni correlati agli eventi
14 estremi, specialmente quando le strategie di mitigazione e adattamento agli impatti del cambiamento climatico
15 includono una serie di soluzioni basate sugli ecosistemi stessi, come le cosiddette Soluzioni Basate sulla Natura (*Nature*
16 *Based Solutions*, NBS). I tre principali ambiti di applicazione delle NBS nella gestione del ciclo dell'acqua sono la
17 disponibilità idrica, la qualità della risorsa e la gestione del rischio idrico associato al cambiamento climatico.
18 Chiaramente i tre aspetti risultano tra loro interrelati, dove la buona gestione di ciascun singolo aspetto influenza
19 positivamente anche gli altri.

20 Per quanto riguarda la prevenzione delle conseguenze negative della siccità, come accade per la disponibilità di acqua,
21 la possibilità di fare affidamento su ambienti naturali in buono stato contribuisce a reintegrare nel ciclo idrico un maggior
22 quantitativo di acqua, che altrimenti andrebbe dispersa. Dal punto di vista della disponibilità della risorsa, le NBS si
23 configurano come interventi di riabilitazione o conservazione degli ecosistemi: un giusto rapporto tra uso del terreno e
24 diversificazione della copertura vegetazionale fa sì che l'ecosistema sia più capace di garantire acqua di falda attraverso
25 la filtrazione dalla superficie. Nell'ambiente urbano invece, l'utilizzo dei cosiddetti "tetti verdi", con una vegetazione
26 mirata a coprire gli edifici, combinati con un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane consente il
27 riutilizzo delle stesse, come ad esempio per lo scarico dei sanitari.

28 L'auspicio è che da pratica volontaria degli operatori dotati di una visione sistemica queste soluzioni possano
29 diffondersi all'interno sistema industriale.

30

31 **CASO STUDIO - NATURE BASED SOLUTIONS PER LA DISPONIBILITA' DELLA RISORSA IDRICA**

32 Sebbene i progetti legati alla disponibilità idrica, differenti da quelli legati al riutilizzo, sembrano difficoltosi nell'effettiva
33 implementazione, è possibile trovare già casi realizzati dagli operatori di settore⁹⁶.
34 Il gestore della provincia di Torino SMAT, ha implementato un bacino di lagunaggio per la resilienza dell'approvvigionamento
35 idropotabile: tale bacino è stato realizzato utilizzando la presenza di una cava di inerti dismessa, della capacità di circa due milioni di
36 metri cubi, situata nel comune di La Loggia (TO). Un sito di cava, altrimenti improduttivo, è stato trasformato in un'infrastruttura
37 naturale riqualificata in combinazione con infrastruttura grigia, in grado di fornire acqua grezza di alta qualità.
38 Il progetto *CdForNature* in cui sono coinvolti i gestori ALFA e Lereți è invece un esempio di intervento di rinaturalizzazione, volto alla
39 salvaguardia della biodiversità e dei servizi ecosistemici di regolazione idrica. L'area di interesse del progetto è l'area naturale protetta
40 Parco Campo dei Fiori (CdF), sita in Provincia di Varese. Una gestione sostenibile e integrata dell'area, garantendo che l'ecosistema
41 risulti in un buono stato di salute, è funzionale anche alla disponibilità idrica presente ai fini di captazione.

42

43 Un ulteriore contributo volto ad accrescere la disponibilità della risorsa può derivare da un'altra tipologia di riutilizzo:
44 quello delle acque reflue depurate. Oltre all'utilizzo irriguo in agricoltura, le acque reflue depurate possono essere
45 reimpiegate nel settore industriale come acque di raffreddamento, per l'alimentazione delle caldaie, come acqua di
46 processo e nell'edilizia. Nelle aree urbane, possono essere utilizzate per l'irrigazione di parchi e zone residenziali e per
47 usi ricreativi e ambientali che comprendono, anche, diverse applicazioni come la ricarica dei laghi o stagni e corsi
48 d'acqua. Inoltre, con finalità ambientali, l'acqua recuperata può essere riutilizzata anche per la ricarica della falda
49 sotterranea indiretta. In particolare, molto interessanti sono le applicazioni negli acquiferi costieri, in quanto sistemi
50 idrogeologici più sensibili al fenomeno dell'intrusione salina, che può essere contrastata tramite l'immissione in falda di
51 acque reflue affinate. Il riuso delle acque reflue contribuisce quindi alla tutela della risorsa idrica attraverso il

⁹⁶ Per un maggior dettaglio sui progetti citati si rimanda all'Allegato.

1 prolungamento del ciclo di vita dell'acqua, fermo restando i vincoli della normativa ambientale i.e. deflusso minimo
2 vitale. Anche il decreto Siccità ha ribadito la necessità di riuso delle acque depurate a fini irrigui (art.7) definendo le linee
3 guida di gestione dei rischi.

4 Il riuso permette di ridurre la pressione dei prelievi sulla risorsa superficiale e sotterranea, consente di disporre di
5 quantitativi d'acqua meno legati alle variazioni climatiche garantendo una fornitura più continuativa, contribuisce a
6 mitigare i conflitti tra i diversi usi, e ad attenuare effetti avversi dell'inquinamento dei corpi idrici e dei suoli. I benefici
7 si distribuiscono quindi su fronti ambientali, sociali ed economici e maturano non solo a favore degli utilizzatori finali,
8 ma anche della collettività e degli ecosistemi naturali.

9 Figura – Strategie di intervento contro la scarsità idrica



10

11 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES

12 Gestione del rischio climatico: piogge intense e allagamenti

13 L'effetto dei cambiamenti climatici non risulta limitato alla scarsità derivante dalla mancanza di precipitazioni, ma
14 contribuisce anche ad aumentarne la portata e la violenza, con il verificarsi sempre più frequente di piogge intense ed
15 eventi alluvionali, con i rispettivi danni ambientali, economici e sociali. Alluvioni e siccità sono fenomeni strettamente
16 connessi, seppur considerati antagonisti: il perdurare di periodi siccitosi risulta in una progressiva impermeabilizzazione
17 dei terreni e in una perdita di vegetazione, rendendo di fatto il terreno non più in grado di assorbire l'acqua, il che allo
18 stesso tempo rende maggiormente difficile la ricarica di falda. Il grado di impermeabilizzazione è maggiore all'interno
19 delle città a causa del consumo di suolo per attività antropiche, ossia la trasformazione di superfici agricole o naturali
20 mediante la realizzazione di costruzioni e infrastrutture.

21 Il sistema di drenaggio urbano è un punto nevralgico per la resilienza dei territori agli eventi meteorologici avversi.
22 La gestione del drenaggio urbano, intesa come il complesso delle soluzioni per ridurre l'impatto delle piogge improvvise
23 e abbondanti in aree altamente urbanizzate, rientra dunque tra le attività necessarie a ridurre il rischio di alluvioni. Un
24 sistema di drenaggio urbano ha lo scopo di raccogliere e allontanare le acque reflue e meteoriche dai centri abitati,
25 controllando e contenendo l'inquinamento ambientale, attraverso la rete dei collettori stradali oltre che le opere di
26 controllo idraulico in grado di collettare e conferire le acque raccolte agli impianti di depurazione. Nel momento in cui
27 il sistema di drenaggio non risulti adeguato alla portata meteorica, le conseguenze sono chiaramente quelle del
28 verificarsi di allagamenti ed eventi alluvionali.

1 In un sistema fognario di tipo prevalentemente misto⁹⁷ come quello italiano⁹⁸, che non separa dunque la fognatura
2 nera dei reflui da quella bianca della raccolta delle acque meteoriche, gli impianti di depurazione solitamente non sono
3 in grado di trattare completamente il surplus di flusso idraulico causato da episodi di pioggia intensa o prolungata. Di
4 conseguenza, le acque in eccesso vengono scaricate nei corsi d'acqua tramite gli scaricatori di piena, direttamente o
5 dopo un mero trattamento meccanico.

6 In presenza di una pluralità di attori coinvolti nella gestione del drenaggio, tra tutti si ricordano i Comuni e i gestori
7 del SII, e in ottica di affrontare in maniera coordinata tali aspetti, la già citata proposta di revisione della direttiva sul
8 trattamento delle acque reflue urbane introduce l'obbligo di redazione di Piani integrati di gestione delle acque reflue
9 urbane (*Integrated urban wastewater management plans*, nel seguito Piani Integrati). Ad oggi, la maggior parte delle
10 infrastrutture del drenaggio urbano e della rispettiva gestione delle stesse resta in capo ad i Comuni, con eventuale
11 gestione, parziale o totale, da parte del gestore idrico su alcune porzioni del territorio.

12 Nei Piani Integrati è richiesta una analisi della situazione iniziale del drenaggio urbano per ciascun agglomerato di
13 riferimento, corredata da una descrizione della rete di collettamento e della sua capacità di carico. L'analisi deve essere
14 corredata da una analisi dinamica del flusso dei reflui e delle acque di drenaggio in caso di precipitazioni, utilizzando
15 modelli idrologici, idraulici e di qualità dell'acqua. Si tratta di richieste di carattere prettamente tecnico, che i Comuni
16 potrebbero non essere in grado di espletare senza il supporto di un soggetto competente, quale il gestore del servizio
17 idrico integrato. Occorre un approccio industriale che unisca prevenzione, programmazione, investimenti e capacità
18 finanziaria attuativa. In tal senso i Piani di gestione integrata rappresentano un'occasione per ridefinire il ruolo del
19 gestore del servizio idrico.

20 Guardando alle soluzioni operative, le Nature Based Solutions possono trovare applicazione sia nell'ambiente rurale
21 che in quello urbano. A seconda dello stato di salute degli stessi, gli ecosistemi possono contribuire ad annullare o
22 mitigare il rischio alluvionale, in quanto un ecosistema in buono stato è in grado di reintegrare nel ciclo dell'acqua flussi
23 anomali prima che essi causino danni a cose o persone. In ambienti rurali, gli interventi di riabilitazione e conservazione
24 delle zone umide e dei corsi d'acqua riducono tale rischio.

25 Nell'ambiente urbano, si tratta di ripristinare un adeguato rapporto tra elementi naturali ed elementi urbani o, più
26 genericamente, ridurre il tasso di impermeabilizzazione delle città. In questo caso, i *sustainable drainage systems* (SuDS)
27 intervengono nel riequilibrare la capacità di assorbimento del terreno affiancando l'infrastruttura fisica di drenaggio
28 con aree naturali di assorbimento dei flussi con l'obiettivo di ridurre i volumi di acque di pioggia scaricati in fognatura,
29 e permettendo di aumentare l'efficienza a seguito di una minor pressione sul fronte idraulico e un livello meno diluito
30 di carico inquinante. Questo è possibile attraverso, ad esempio, aiuole fitofiltranti, aree verde e piazze dell'acqua.

31 Affinché queste soluzioni trovino ampio sviluppo sarà da porre attenzione non solo agli aspetti tecnici, ma anche
32 amministrativi e di accettazione sociale: occorre integrarle negli strumenti di pianificazione e regolamentazione degli
33 usi del suolo e nei progetti tecnici degli insediamenti urbani e delle infrastrutture, oltre a predisporre strumenti di
34 comunicazione con i cittadini e i proprietari degli immobili.

⁹⁷ Si tratta di un sistema fognario che raccoglie nelle stesse reti sia le acque reflue di insediamenti civili e/o produttivi che quelle di origine pluviale. In tempo di pioggia le reti miste, attraverso gli scaricatori di piena, possono scolare le portate di supero diluite prima dell'ingresso all'impianto di depurazione, recapitandole in ambiente, oppure essere completate da invasi aggiuntivi - come le vasche di prima pioggia - atte a raccogliere la porzione più inquinata (di solito i primi 2.5-5 mm di pioggia).

⁹⁸ Il 70% dei sistemi di collettamento in Italia è di tipo misto.

1 Figura – Obiettivi dei sistemi di drenaggio urbano sostenibile



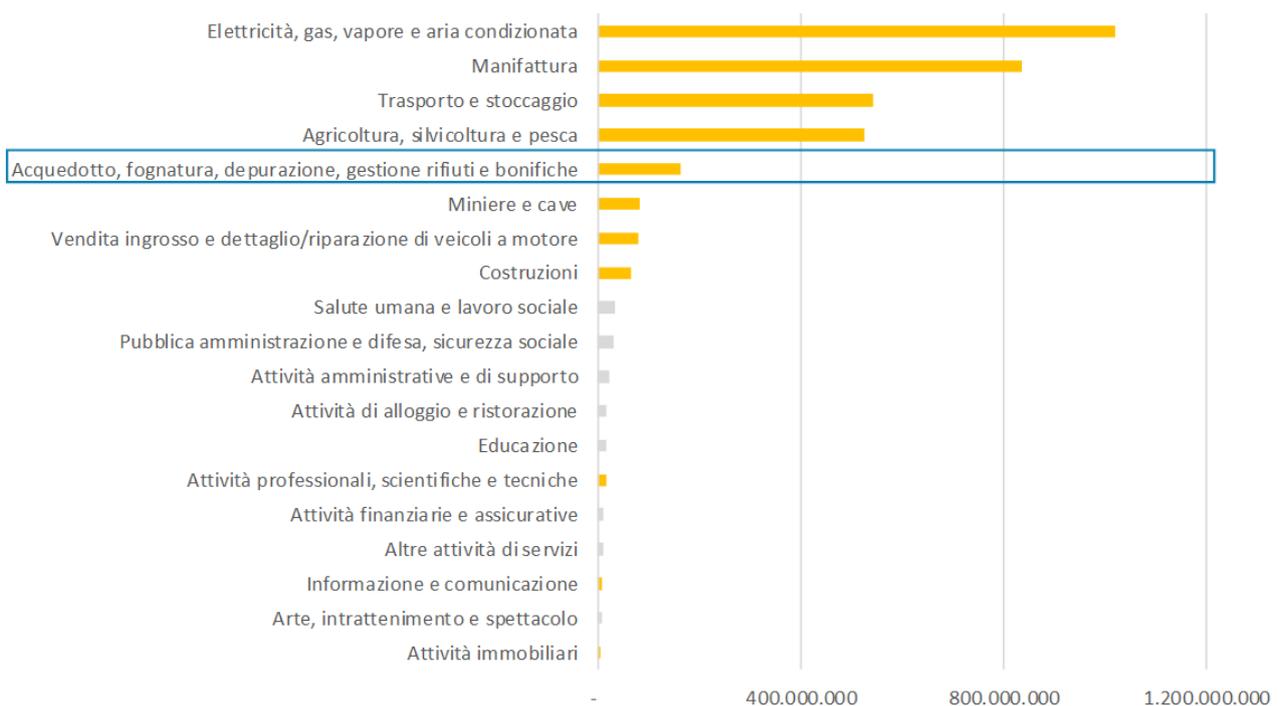
2
3 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES

4 **5.3 Verso la decarbonizzazione del SII**

5 Se da un lato il servizio idrico integrato subisce gli effetti di un clima che cambia, dall'altro risulta, insieme alle attività
6 di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, il quinto settore per emissioni di gas a effetto serra in Europa.

7 Figura – I principali settori responsabili delle emissioni di gas serra nell'UE

■ Attività in tutto o in parte considerate dalla tassonomia per l'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici



2 Da tale evidenza emerge il contributo che il settore può dare alle strategie di decarbonizzazione. In particolare, negli
3 ultimi anni si osserva una forte spinta alla decarbonizzazione del settore: dalla Tassonomia UE, che per raggiungere gli
4 obiettivi del *Green Deal*, tra cui la riduzione delle emissioni dell'UE per il 2030 del 55% rispetto ai livelli degli anni '90 e
5 al successivo raggiungimento della neutralità climatica nel 2050, chiede al servizio idrico di aumentare l'efficienza
6 energetica di acquedotti e depuratori⁹⁹, alla proposta di riforma della Direttiva Acque Reflue, che impone la neutralità
7 energetica al segmento di depurazione entro i prossimi 15 anni, pur a fronte di obiettivi particolarmente sfidanti in
8 termini di miglioramento dei processi depurativi, a maggiore intensità energetica.

9 Le emissioni del SII possono essere suddivise in due tipologie: emissioni dirette ed emissioni indirette.¹⁰⁰

10 Le emissioni dirette sono le emissioni di gas serra rilasciate nell'atmosfera come risultato diretto dei processi o delle
11 attività possedute o controllate dal gestore idrico. La maggioranza delle emissioni dirette del SII deriva dal trattamento
12 delle acque reflue: esse si originano dai processi di trattamento, dalla combustione in sito del biogas prodotto e dalle
13 emissioni fuggitive causate dalle perdite nei sistemi di trattamento e di trasporto del biogas o dovute allo stoccaggio
14 temporaneo dei fanghi prodotti in impianto.

15 Nei sistemi di potabilizzazione e distribuzione dell'acqua potabile le emissioni sono prevalentemente di origine
16 indiretta, ossia derivanti dal consumo di prodotti chimici e di energia, quest'ultimo legato soprattutto ai pompaggi in
17 rete della risorsa idrica.

18 La tipologia di energia utilizzata è fattore discriminante rispetto al quantitativo di emissioni indirette prodotte, tale per
19 cui maggiore è il quantitativo di energia da fonti rinnovabili utilizzata nei processi, minore è il numero di emissioni
20 indirette prodotte. In tal senso, la proposta di neutralità energetica del settore depurazione andrebbe a contribuire in
21 modo decisivo ad una minore impronta di carbonio prodotta.

22 Come noto, pur non rientrando nel perimetro dei cosiddetti settori energivori secondo la nomenclatura europea e
23 nazionale, i consumi di energia elettrica rappresentano un input fondamentale della funzione di produzione e di costo
24 del servizio idrico integrato, in particolare per i servizi di acquedotto dove si concentra circa il 60% dei consumi totali,
25 essenzialmente legati ai sistemi di pompaggio nelle fasi di captazione e immissione in rete, e per quelli di depurazione
26 che assorbono circa il 30% dei consumi totali per alimentare i motori dedicati all'aerazione e alla movimentazione di reflui
27 e fanghi.

28 Considerando che il costo per la fornitura di energia elettrica rappresenta una quota significativa dei costi operativi di
29 gestione, la seconda voce di costo più significativa, pari a circa il 18%, percorsi di autoproduzione da fonti rinnovabili ed
30 efficientamento dei consumi energetici possono generare benefici anche in termini economici di resilienza agli aumenti
31 dei costi dell'energia, già verificatisi negli ultimi anni e che si potrebbero ripresentare in concomitanza di crisi
32 energetiche future.

33 Inoltre, le richieste a livello normativo di un costante miglioramento sia della qualità dell'acqua fornita (si veda la
34 Direttiva Acqua Potabile¹⁰¹) sia della qualità dei reflui depurati (si veda la proposta di riforma della Direttiva Acque
35 Reflue¹⁰²) porteranno ad un aumento dei consumi di energia elettrica derivanti dai trattamenti più avanzati richiesti.

36 In questo senso, il risparmio energetico e l'autoproduzione da fonte rinnovabile assumono una valenza strategica per
37 i benefici economici ed ambientali che potrebbero apportare al sistema idrico, riducendo i costi operativi per la fornitura
38 del servizio, liberando risorse per ulteriori investimenti finalizzati alla decarbonizzazione del settore e alla riduzione delle
39 emissioni di gas serra in atmosfera, migliorando al contempo il profilo di indipendenza energetica del settore da fonti
40 esterne.

⁹⁹ Per un approfondimento, si rimanda al Position Paper n. 195: "Tassonomia europea delle attività sostenibili: un linguaggio comune europeo anche per il servizio idrico.", Laboratorio REF Ricerche, novembre 2021.

¹⁰⁰ Nella delibera ARERA 917/2017/R/idr si indica che il calcolo delle emissioni climalteranti deve attenersi alla norma UNI EN ISO 14064-1 del 2012, che esprime l'impronta in termini di CO2 equivalente. Tuttavia, tale prassi di riferimento contiene prescrizioni generali, non declinate in modo specifico per il SII o per il servizio di depurazione, e pertanto necessita di assunzioni ed ipotesi al fine di contestualizzarne l'applicazione all'ambito produttivo di riferimento.

¹⁰¹ Per un approfondimento, si rimanda al Position Paper n. 184: "Direttiva Acque Potabili e Water Safety Plan: l'approccio al rischio si fa strada nel servizio idrico.", Laboratorio REF Ricerche, luglio 2021.

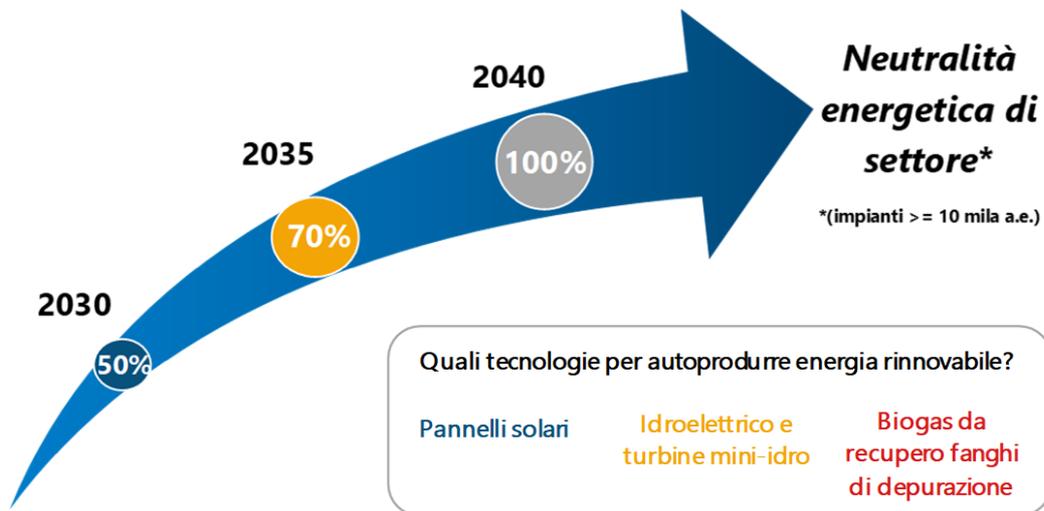
¹⁰² Per un approfondimento, si rimanda al Position Paper n. 234: "Decarbonizzazione, nuovi inquinanti e responsabilità estesa del produttore: il nuovo paradigma europeo per il servizio idrico.", Laboratorio REF Ricerche, marzo 2023.

1 Ci si aspetta che anche a livello regolatorio venga rivisto il meccanismo di riconoscimento dei costi dell'energia in
2 tariffa e che vengano imposti una serie di obiettivi in termini di efficientamento nei consumi e di aumento
3 dell'autoproduzione da fonti rinnovabili, attraverso la predisposizione di indicatori di prestazione in ottica *output-based*
4 sui quali misurare l'efficienza energetica dei processi e, più in generale, su cui costruire chiari obiettivi di
5 decarbonizzazione del settore.

6 Questo permetterebbe di accelerare la decarbonizzazione del settore elevando la quota di autoproduzione da fonti
7 rinnovabile ad oggi del tutto residuale, appena l'1% del fabbisogno totale secondo una recente indagine del Laboratorio
8 REF Ricerche, e avviando un significativo percorso volto alla riduzione dei consumi unitari.

9 Un percorso che va nella direzione indicata dalla nuova di revisione della direttiva acque reflue che richiede il
10 raggiungimento della neutralità energetica per gli impianti con capacità superiore ai 10mila abitanti equivalenti entro il
11 2040. Con il termine "*neutralità energetica*" si intende che il quantitativo di energia utilizzata nei processi depurativi sia
12 pari all'energia da fonte rinnovabile autoprodotta negli stessi impianti di depurazione. È chiaro che per rendere ciò
13 possibile, aumentando allo stesso tempo le tipologie di trattamento, si dovrà innanzitutto efficientare i processi e in
14 aggiunta aumentare il numero di impianti di produzione di energia rinnovabile integrabili all'interno del processo
15 industriale del SII. Oltre all'utilizzo dei pannelli solari, diffusi tra i gestori, e alla possibilità di produrre energia
16 idroelettrica anche tramite mini-turbine, un'opportunità è data dalla produzione di biogas ricavato di fanghi di
17 depurazione.

18 Figura – Neutralità energetica per la depurazione: come ottenerla



19
20 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES

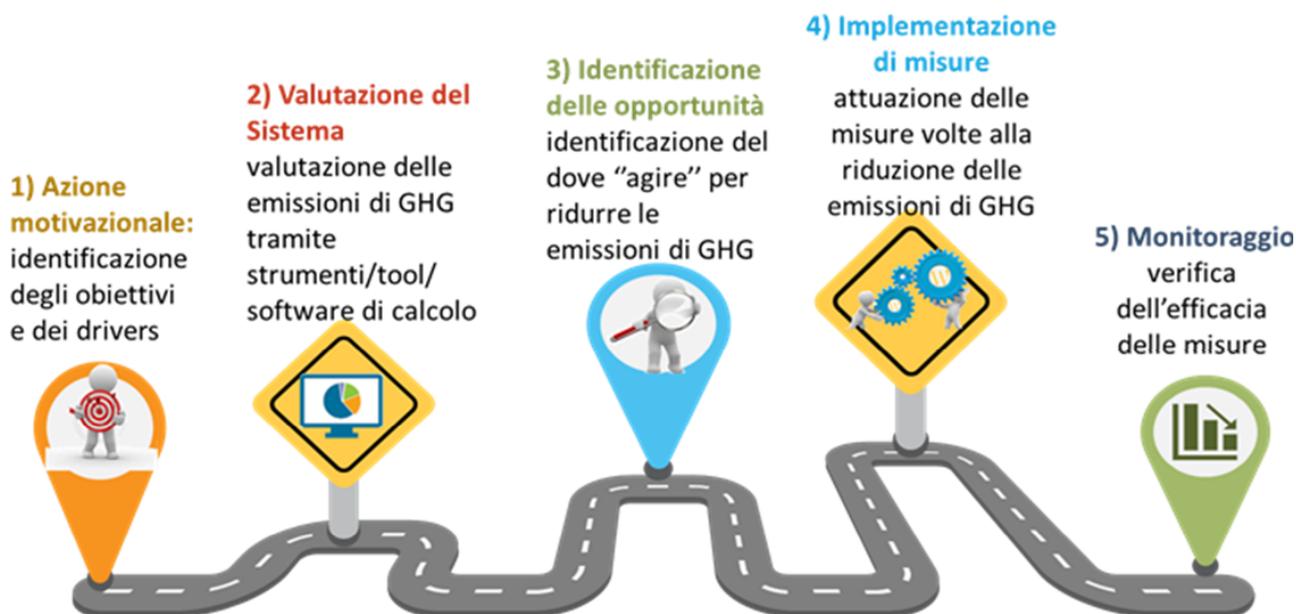
21
22 Nella maggior parte dei casi le azioni previste dalle utility ai fini delle riduzioni delle emissioni di carbonio riguardano
23 il consumo di energia, oramai consolidato in termini di studi e analisi. Le altre azioni indirette del ciclo integrato
24 (riduzione perdite, riutilizzo acqua reflua, miglioramenti processi depurativi, riutilizzo dei fanghi di depurazione,
25 eccetera) non sono quasi mai prese in considerazione in termini di CO2 equivalente risparmiata.

26 L'abbattimento delle emissioni di gas ad effetto serra richiede un approccio olistico e sistemi idrici in grado di ridurre
27 al minimo l'utilizzo di risorse fossili e gli impatti sull'ambiente. Una pianificazione sostenibile può realizzarsi solo dopo
28 una attenta valutazione del sistema idrico e della sua "impronta di carbonio". Per far questo è necessaria una chiara
29 metodologia per quantificare le emissioni, non solo quelle derivanti dal consumo di energia e specifica per ciascun
30 segmento del ciclo integrato (acquedotto, fognatura e depurazione). Misurare l'impronta di carbonio dei gestori idrici
31 vuol dire anche farne emergere le ricadute benefiche sugli altri settori.

32 La *roadmap* verso un futuro sostenibile a ridotte emissioni di carbonio per il SII, si può riassumere in cinque fasi,
33 iniziando con l'identificazione dei drivers che legano gli obiettivi principali delle utility (step 1) con le relative opportunità
34 (step 3). Per rinforzare questa connessione, è necessario valutare i sistemi idrici e stimare l'attuale livello delle emissioni
35 di carbonio (step 2) per evidenziare le inefficienze idriche ed energetiche del SII. Questo permette l'implementazione di

1 misure volte alla riduzione delle emissioni (step 4). La fase finale prevede il monitoraggio (step 5) rivolto alla verifica
2 dell'efficacia delle misure implementate allo step precedente.

3 Figura – Le cinque fasi della Roadmap verso la decarbonizzazione del SII



4

5 Fonte: elaborazione REF Ricerche e DIES

6 **5.4 Il ruolo dei gestori del SII nell'economia circolare**

7 Il servizio idrico integrato può svolgere un ruolo di rilievo anche nella transizione verso l'economia circolare.

8 Il processo depurativo deve essere visto come l'anello di congiunzione con altri settori produttivi, come l'agricoltura
9 e l'industria per il riutilizzo delle acque depurate, mentre i fanghi di depurazione dovrebbero assumere un ruolo centrale
10 nel recupero di materia ed energia.

11 **Il riuso delle acque reflue depurate**

12 Nonostante i molteplici impieghi possibili, in Italia, i reflui potenziali che raggiungono una qualità tale da essere
13 destinati al riutilizzo sono mediamente il 23% del volume depurato, con punte del 41% nel Nord-Ovest e valori più bassi
14 nel Centro (6%). Tuttavia, appena il 4% risulta effettivamente destinato al riutilizzo (principalmente per uso irriguo),
15 quasi esclusivamente nelle regioni settentrionali.¹⁰³

16 Sebbene la direttiva sulle acque reflue urbane accenni al riuso come buona pratica da incentivare senza sostanziarla,
17 le prescrizioni di implementazione dei trattamenti terziari e quaternari andrebbero considerate anche con un approccio
18 improntato all'economia circolare e al riutilizzo, controllando le fonti di inquinanti di origine industriale e adattando il
19 segmento della depurazione attraverso tecnologie che permettano l'affinazione delle acque reflue a seconda degli usi
20 finali.

21 Il riuso sostenibile e "fit-for-purpose" sostanzia il concetto di economia circolare, permette di ridurre la pressione dei
22 prelievi sulla risorsa superficiale e sotterranea, consente di disporre di quantitativi d'acqua meno esposti ai fenomeni

¹⁰³ ARERA – Relazione Annuale - Stato dei Servizi 2020.

1 climatici, garantendo una fornitura continuativa, contribuisce a mitigare i conflitti tra diversi usi e ad attenuare anche
2 gli impatti sullo stato qualitativo dei corpi idrici e dei suoli. Inoltre, il riuso delle acque reflue affinate può generare
3 sinergie con altri settori, quali quello energetico contribuendo alla transizione energetica, se si considera che l'acqua di
4 riuso può diventare materia prima per elettrolisi dell'Idrogeno.

5 Negli ultimi anni l'attenzione al riuso è cresciuta. Il riutilizzo delle acque reflue è stato indicato nella politica sulle
6 acque dell'Unione Europea¹⁰⁴ come fonte idrica alternativa in regioni con scarsità di acqua e identificato come priorità
7 nel Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee (*Water Blueprint*) del 2012. La comunicazione UE del 2015
8 sull'economia circolare afferma che "il riutilizzo delle acque reflue trattate in condizioni sicure ed efficienti rispetto ai
9 costi è un mezzo valido ma sottoutilizzato per aumentare l'approvvigionamento idrico e alleviare la pressione su risorse
10 troppo sfruttate" e rientra tra le priorità del Partenariato Europeo per l'innovazione sull'acqua¹⁰⁵.

11 Più di recente, per favorire il riuso delle acque reflue in agricoltura l'Unione Europea ha introdotto un Regolamento¹⁰⁶
12 sulle prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua a fini irrigui in agricoltura entrato in vigore il 26 giugno 2023. Anche
13 per quanto riguarda la gestione dei reflui trattati ed inviati a riutilizzo, quello adottato è un approccio di prevenzione,
14 tramite piani di gestione del rischio, tramite monitoraggi che devono essere svolti dai gestori e i controlli da parte delle
15 autorità competenti.

16 La nuova disciplina è stata introdotta per rimuovere alcuni ostacoli ad un riuso diffuso, garantendo la sicurezza delle
17 acque trattate, un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana e animale. In quest'ambito il riutilizzo
18 delle acque reflue affinate è stato riconosciuto come soluzione promettente, con un impatto ambientale spesso
19 inferiore a quello di misure alternative di approvvigionamento idrico, quali i trasferimenti d'acqua o la dissalazione¹⁰⁷.

20 Tale regolamento può sostenere il percorso di aumento di riutilizzo delle acque reflue depurate assicurando regole
21 uniformi, credibilità e certezza ai progetti di riutilizzo.

22 L'assetto normativo e le tecnologie disponibili dovrebbero garantire un riuso che minimizzi i potenziali rischi, ma è
23 ancora assente uno schema tariffario che permetta il recupero integrale dei costi per i progetti di riutilizzo di acqua
24 depurata. Questo aspetto si pone come uno degli ostacoli più limitanti per l'attuazione del riuso su larga scala,
25 principalmente a causa dei costi da sostenere.

26 Il prezzo dell'acqua di riuso deve riflettere i costi sia di investimento che di esercizio dei diversi trattamenti che le
27 acque reflue devono subire per raggiungere la qualità richiesta per il loro utilizzo finale.

28 I soli costi diretti di investimento ed esercizio non riflettono infatti i costi evitati o i benefici esterni associati agli schemi
29 di riuso dell'acqua depurata. In questo senso dovrebbero giocare un ruolo più incisivo i cosiddetti costi ambientali e
30 della risorsa (ERC) la cui corretta valorizzazione in un sistema di gestione integrata delle risorse idriche renderebbe
31 economicamente sostenibili i progetti di riuso, tenendo conto anche dei costi di opzioni alternative di
32 approvvigionamento idrico, dal prelievo dalla fonte, alla desalinizzazione e alla raccolta dell'acqua piovana.

33 Un'analisi integrata dei costi e benefici economici ed ambientali delle diverse soluzioni può permettere una
34 programmazione più efficace delle azioni da intraprendere, con l'impegno da parte di tutto il sistema acqua ad
35 esprimere una tariffazione a costo pieno di tutte le fonti idriche, non solo di quelle afferenti al servizio idrico integrato.

36 È parimenti chiaro che l'applicazione rigorosa del principio del full cost recovery ai progetti di riuso con una tariffa a
37 totale carico degli utenti finali porterebbe quasi certamente ad un fallimento "ab origine". In questo contesto, la mano

¹⁰⁴ <https://ec.europa.eu/environment/water/reuse.htm>

¹⁰⁵ *European Innovation Partnership – EIP.*

¹⁰⁶ Regolamento EU 2020/741 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 maggio 2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua.

¹⁰⁷ "Impact assessment" e JRC "Policy report on minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge".

1 pubblica dovrebbe supportare finanziariamente lo sviluppo di tali progetti, valorizzando implicitamente le esternalità
2 positive di tipo ambientale a beneficio dell'intera collettività.

3 In linea generale, il principio del recupero integrale dei costi tenendo conto delle esternalità ambientali rappresenta
4 un obiettivo ambizioso e di lungo periodo al quale il nostro Paese non può più sottrarsi.

5 L'acqua di riuso può divenire il primo terreno di effettiva applicazione di tale principio, attraverso un percorso
6 graduale che veda da una parte la costruzione di un meccanismo di formazione delle tariffe per gli utenti finali
7 (industriali e agricoli) e dall'altro un sostegno pubblico attraverso contributi finanziari alla spesa per gli investimenti
8 necessari all'adeguamento infrastrutturale che possa contenere lo sviluppo tariffario. Principi già patrimonio del servizio
9 idrico integrato e che dovrebbero trovare una naturale estensione anche agli altri settori idro-esigenti anche attraverso
10 campagne di sensibilizzazione per incoraggiare il riutilizzo sistemico dell'acqua depurata.

11 **Il recupero di materia ed energia dai fanghi di depurazione**

12 Nel servizio idrico integrato la maggior parte dei rifiuti prodotti è rappresentata da scarti delle attività di depurazione,
13 in prevalenza fanghi. Il recupero di fertilizzanti e di energia dai fanghi rappresenta un'altra nuova frontiera del servizio
14 idrico in ottica di economia circolare. Una prospettiva che impone soluzioni efficaci per il recupero dei nutrienti ed
15 energia, affinché questi ultimi diventino nuovo input per il sistema produttivo.

16 Secondo i dati ISPRA, nel 2020, sono state prodotte in Italia quasi 3,4 milioni di tonnellate di fanghi provenienti dal
17 trattamento delle acque reflue urbane, con una crescita del 10% negli ultimi 6 anni. Si tratta di quantitativi che sono
18 destinati ad aumentare, come conseguenza del potenziamento delle attività di depurazione sul territorio nazionale
19 richieste dalla revisione della Direttiva sulle acque reflue urbane e dal superamento delle procedure di infrazione
20 comunitaria che ancora interessano il territorio italiano.

21 Di tale produzione il 53,5% viene avviato a smaltimento. La percentuale nazionale di fanghi avviati a smaltimento
22 anziché a recupero risulta ancora troppo elevata rispetto a quella destinata al recupero, sebbene in diminuzione. La
23 riduzione del quantitativo di fanghi smaltiti in discarica risulta tra l'altro tra gli obiettivi di qualità tecnica fissati da ARERA
24 e che i gestori devono perseguire.

25 Per la loro ricchezza di sostanze nutrienti e materia organica i fanghi da depurazione rappresentano una materia prima
26 seconda che può sostenere la transizione verso l'economia circolare. Storicamente l'uso più comune è stato quello di
27 spandimento nei terreni agricoli. È scientificamente dimostrato che l'uso dei fanghi sui terreni in sostituzione di
28 fertilizzanti chimici comporta una serie di benefici sulle proprietà fisiche e agronomiche del suolo¹⁰⁸, grazie all'apporto
29 di nutrienti¹⁰⁹. Per il riutilizzo delle sostanze fertilizzanti la forma più semplice ed immediata è lo spandimento¹¹⁰ su
30 suolo. Una pratica che negli ultimi anni è andata diminuendo in molti Stati europei per l'adozione di norme sempre più
31 stringenti in termini di contaminanti e in molti casi anche di divieti dovuti al timore di rischi legati all'utilizzo di fanghi
32 non adeguatamente trattati. Per tale motivo viene dato sempre più spazio ad usi alternativi, che consentano di evitare
33 lo smaltimento in discarica e permettano almeno una qualche forma di recupero, con differenti destini anche a seconda
34 della qualità dei fanghi. Diffuso è il trattamento in impianti di compostaggio o con l'aggiunta di ossido di calce e quindi
35 successivo uso in agricoltura del prodotto risultante. Altri tipi di trattamenti sono finalizzati al recupero di specifici
36 nutrienti e, in questo senso, il fosforo è l'elemento per il quale si sta lavorando maggiormente negli ultimi anni, dal
37 momento che rappresenta un nutriente essenziale per l'agricoltura e una materia critica per l'UE. Tra le misure previste
38 dal Green Deal europeo volte a incentivare il recupero dei nutrienti e a favorire lo sviluppo di un mercato rispetto a
39 quello delle materie prime vergini, rientra il recupero del fosforo dai fanghi, anche dalle ceneri generate dalla
40 termovalorizzazione, per quei Paesi dove la termovalorizzazione comporta la perdita di questo nutriente. In alcuni
41 impianti si sta lavorando anche sul recupero di azoto per dare origine a prodotti che possono essere usati come
42 fertilizzanti.

43 Un percorso alternativo prevede il trattamento in impianti di digestione anaerobica con produzione di biogas. Il biogas
44 prodotto costituisce un'opportunità in termini di decarbonizzazione e percorso verso l'autosufficienza energetica del
45 servizio idrico integrato. Il biogas può essere anche convertito in biometano per l'utilizzo come carburante per i veicoli
46 o l'immissione nella rete gas nazionale. Inoltre, il digestato risultante dal processo di digestione anaerobica può diventare

¹⁰⁸ "Environmental, economic and social impacts of the use of sewage sludge on land: Part I" JRC, 2008.

¹⁰⁹ Quali azoto, fosforo, ma anche potassio, zolfo, rame e zinco.

¹¹⁰ La normativa europea prevede che anche in caso di uso diretto su suolo i fanghi siano sottoposti ad un trattamento minimo preventivo.

1 materiale costituente per la produzione di fertilizzanti¹¹¹ o, dove la legislazione nazionale lo consenta, prodotto
2 ammendante da utilizzare sul suolo.

3 La termovalorizzazione è una soluzione spesso usata quando viene meno la possibilità di valorizzare i fanghi come
4 nutrienti per mancanza di requisiti di qualità o per vincoli normativi ed è attualmente in crescita anche a causa
5 dell'aumento dei prezzi dei combustibili fossili con cui ancora si produce energia elettrica nell'UE.

6 In Europa sono inoltre in fase di sviluppo diverse tecnologie finalizzate a rendere più efficiente la disidratazione dei
7 fanghi, il recupero di energia e di altri tipi di nutrienti, oltre che la produzione di nuovi materiali dal trattamento dei
8 fanghi, quali ad esempio bioplastiche innovative, produzione di laterizi, materiali vetrosi, carbone attivo, biocarbone e
9 bio-fertilizzanti ad alto tenore di fosforo e potassio.

10 Una sfida che può essere accolta integrando le diverse soluzioni tecnologiche per proporre un approccio olistico che
11 consenta di effettuare una transizione graduale dagli impianti di depurazione delle acque reflue urbane tradizionali
12 (Wastewater Treatment Plant - WWTP) in vere e proprie bioraffinerie per il recupero delle risorse dalle acque reflue
13 (Water Resource Recovery Facility - WRRF).

14 Anche laddove le tecnologie sono già esistenti la loro possibile diffusione risulta tuttavia legata alla sostenibilità
15 ambientale nonché economica dei processi.

16 A fronte di un numero crescente di soluzioni e applicazioni tecnologiche e innovative, il livello di effettiva diffusione
17 di percorsi circolari nel settore idrico è ancora contenuto, non solo per la mancanza di normative e politiche incentivanti,
18 ma anche e soprattutto per la carenza di norme tecniche – i.e. standard di riferimento nazionali, europei o internazionali
19 – a supporto di metodologie di analisi circolare, di resistenza all'innovazione e di adeguata informazione (scientifica),
20 oltre che di coinvolgimento dei cittadini.

21 Riconoscendo i rischi e le opportunità insiti in questo scenario, i gestori industriali del SII si stanno attrezzando per
22 rispondere a quello che fino a ieri era un problema piuttosto che una risorsa da valorizzare in un'ottica di circolarità e
23 sostenibilità ambientale: realizzando poli impiantistici che integrano il recupero dei nutrienti e dell'energia contenuti
24 nei fanghi, una risposta che si può definire integrata, dalla razionalizzazione dei sistemi di convogliamento dei reflui, alla
25 creazione di veri e propri hub delle linee acque (depurazione) e fanghi (trattamento e recupero) al servizio dell'intero
26 ambito territoriale di riferimento.

27 Un percorso innescato e promosso da ARERA, dapprima con la regolazione della qualità tecnica (RQT1) e rinforzato
28 dalle scelte incentivanti compiute nell'ambito del metodo tariffario per il periodo 2020-2023 (MT13) con un profit
29 sharing che consente di trattenere una quota maggiore della valorizzazione sul mercato del recupero di energia e di
30 materia grazie agli investimenti realizzati per il trattamento dei fanghi, e il riconoscimento di questi ultimi nella
31 componente degli investimenti in tariffa (Capex).

32 Sul versante dei fanghi di depurazione le opportunità sono molteplici, ma non ancora pienamente sfruttate. La loro
33 piena implementazione si scontra con la necessità di revisione della normativa in materia, resa ancora più complessa in
34 Italia da interventi regionali non coordinati.

35 Nonostante il percorso sembri tutt'altro che agevole, non mancano le buone pratiche e gli strumenti per un cambio
36 di passo. Spinte agli investimenti grazie ai fondi europei e adeguamento della normativa potranno risultare la chiave di
37 volta per un settore strategico per la sostenibilità ambientale.

38

39 **5.5 Le sfide future: un quadro di sintesi**

40

¹¹¹ Nella normativa europea sui fertilizzanti il digestato da fanghi, a differenza del digestato proveniente dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), non può essere utilizzato per la preparazione di fertilizzanti a marcatura CE. La norma nazionale invece, che classifica il digestato da fanghi come rifiuto, ne consente l'uso per la preparazione di fertilizzanti.

1 I gestori del servizio idrico italiano dovranno tener conto della molteplicità di sfide a cui viene sottoposto l'intero ciclo
2 idrico da parte dei cambiamenti climatici e delle pressioni antropiche, ma anche dalle politiche di adattamento,
3 decarbonizzazione ed economia circolare nazionali ed europee derivanti dagli obiettivi ambientali indicati dal *Green*
4 *Deal* europeo.

5 In particolare, le sfide poste dal cambiamento climatico richiedono un approccio e strategie di gestione integrate e
6 coordinate che considerino l'intera catena del valore della risorsa idrica, coinvolgendo a vari livelli i diversi soggetti
7 competenti e interessati.

8 Le direttrici di sviluppo previste con particolare riferimento al comparto depurativo vanno affrontate con un approccio
9 olistico, che vada a massimizzare l'efficienza degli interventi rispetto gli obiettivi. L'orientamento è verso un settore più
10 circolare, in grado di ridurre il proprio impatto tramite l'utilizzo di energia rinnovabile e che allo stesso tempo
11 contribuisca alla riduzione della scarsità idrica sia dal punto di vista quantitativo, tramite il riutilizzo, sia dal punto di
12 vista qualitativo, tramite la riduzione del carico inquinante reimpresso nel ciclo idrico.

13 In questo contesto diviene più chiaro che il percorso di decarbonizzazione e l'economia circolare sono ambiti
14 complementari nei quali le aziende idriche sono chiamate a svolgere un ruolo da protagonisti, sia in modo diretto che
15 indiretto.

16 Sotto il primo aspetto, le principali opportunità e linee d'azione si concentrano sulla promozione dell'autoproduzione
17 da fonti rinnovabili e dell'efficientamento energetico dei processi, sul potenziamento del riuso sicuro delle acque reflue
18 trattate e il miglioramento della gestione dei fanghi di depurazione per la produzione di gas, energia o materie prime
19 seconde.

20 Sotto il secondo, i gestori idrici possono trasformarsi in "abilitatori della decarbonizzazione e transizione ecologica"
21 anche in altri settori, attraverso l'utilizzo del biometano prodotto nei processi di depurazione nel settore termico e nel
22 settore dei trasporti, o l'utilizzo del calore latente presente nelle acque reflue in fognatura per il
23 riscaldamento/raffrescamento degli edifici, finanche alla produzione di idrogeno. Inoltre, assume un'importanza
24 sempre maggiore il riutilizzo di acque reflue depurate, in agricoltura e nell'industria. Una risorsa rigenerata che può
25 ridurre la pressione sui prelievi idrici, rendere maggiormente resilienti i settori produttivi e giovare agli ecosistemi
26 garantendo deflussi minimi vitali.

27 Si tratta di campi di intervento che risultano tra loro interconnessi. Il quadro comunitario chiama un nuovo ruolo per
28 i gestori del SII.

29

1 **6. Conclusioni e raccomandazioni di policy**

2