



ACQUA POTABILE E AMBIENTE: VERSO UN SERVIZIO IDRICO A IMPATTO ZERO

Alessandro Leonardi, Giuseppina Cristofani, Giulia Amato, Carlo Zanetti

Nome del progetto

LIFE Brenta 2030

Azione di progetto

C1: Implementazione del meccanismo pilota di finanziamento per la conservazione della risorsa idrica e della biodiversità

Autore, ente di appartenenza

Alessandro Leonardi – Etifor - Valuing Nature

Giuseppina Cristofani - Consiglio di Bacino Brenta

Giulia Amato – Etifor - Valuing Nature

Carlo Zanetti – Dip. TESAF Università degli Studi di Padova

Contatti

giulia.amato@etifor.com

Data

Ottobre 2021

Gli autori sono i soli responsabili di questa pubblicazione e la Commissione Europea declina ogni responsabilità sull'uso che potrà essere fatto delle informazioni in essa contenute.

Realizzato grazie alla collaborazione di:



E T I F O R
valuing nature

800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

TESAF



www.parcofiumebrenta.it



Con il contributo dello strumento
finanziario LIFE dell'Unione Europea
LIFE18-NAT_IT_000756

ACQUA POTABILE E AMBIENTE: VERSO UN SERVIZIO IDRICO A IMPATTO ZERO

Alessandro Leonardi, Giuseppina Cristofani, Giulia Amato, Carlo Zanetti

SOMMARIO	4
ABSTRACT	4
Glossario	5
1. Introduzione	
1.1 L'integrazione della componente ambientale nel Servizio Idrico Integrato	7
1.2 Quanto ci costa non prenderci cura delle nostre risorse idriche?	8
1.3 Investimenti nel settore idrico, quanto paghiamo oggi per l'ambiente?	9
2. Inquadramento normativo	
2.1 La normativa europea	11
2.2 Il contesto normativo italiano	12
3. Il processo di recupero dei Costi Ambientali attraverso il sistema tariffario	
3.1 Gli attori coinvolti	17
3.2 I periodi regolatori	18
3.3 Il Piano d'Ambito	19
3.4 La scala territoriale	19
4. Il contesto territoriale del SII in Veneto	
4.1 Il SII in Veneto	21
4.2 Parco Fiume Brenta	22
4.3 Il progetto LIFE Brenta 2030	22
4.4 Applicazione del meccanismo pilota di inserimento degli ERC in tariffa nell'ATO Brenta	23
4.4.1 Metodologia	23
4.4.2 Risultati preliminari	24
4.5 Altre fonti di finanziamento	24
4.6 Buone pratiche	27
4.6.1 Aree forestali di infiltrazione	28
4.6.2 Aree di salvaguardia con metodo cronologico	28
5. Conclusioni	31
6. Bibliografia	33

SOMMARIO

In un contesto di crisi climatica come quella attuale, la corretta gestione delle risorse naturali acquisisce importanza strategica in un'ottica di adattamento. Per tale ragione, nell'ambito idrico potabile, occorre rivedere come il Servizio Idrico Integrato si connette al territorio e dare pieno seguito ai principi europei del "full cost recovery" e del "polluter/user pays" mediante il riconoscimento in tariffa dei cosiddetti Costi Ambientali e della Risorsa (*Environmental and Resource Costs*, ERC). Si tratta di un cambiamento politico, culturale e tecnico che passa dalla revisione delle voci tariffarie per arrivare alla consapevolezza del cittadino. Nell'ambito del progetto Parco Fiume Brenta è stata portata avanti una sperimentazione a livello di bacino per integrare questa nuova tipologia di costi nella tariffa: il primo test è stato accolto favorevolmente da ARERA e rappresenta un caso apripista per altri bacini interessati allo sviluppo di questo meccanismo.

ABSTRACT

In the current context of climate crisis, the proper management of natural resources acquires strategic importance for adaptation. For this reason, in the drinking water sector, it is necessary to rethink how the Integrated Water Service is connected to the territory and to follow up with the European principles of "full cost recovery" and "polluter/user pays" through the recognition in the tariff of the so-called Environmental and Resource Costs (ERC). This is a political, cultural, and technical change that involves all the stages of the management, from the source points to the users. The Parco Fiume Brenta project carried out an experimentation at basin level to integrate this new type of costs into the tariff: the first test was welcomed by ARERA and thus represents a pathfinder for other basins interested in developing this mechanism.

GLOSSARIO



ARERA: Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, che svolge attività di regolazione e controllo nei settori dell'energia elettrica, del gas naturale, dei servizi idrici, del ciclo dei rifiuti e del telecalore. In particolare, per il settore idrico definisce il sistema tariffario a livello nazionale e controlla le disposizioni locali della tariffa.

ATO: Ambito Territoriale Ottimale, ossia un territorio su cui sono organizzati servizi pubblici integrati come quello idrico. Tali ambiti sono individuati dalle regioni con apposita legge regionale (nel caso del Servizio idrico integrato con riferimento ai bacini idrografici), e su di essi agiscono gli Enti di Governo dell'Ambito.

DQA: Direttiva Quadro sulle Acque, ossia la direttiva 2000/60/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

EGA: Enti di Governo dell'Ambito, che sono gli organismi individuati dalle Regioni per ciascun Ambito Territoriale Ottimale ai quali partecipano obbligatoriamente tutti i Comuni ricadenti nell'ATO ed ai quali è trasferito l'esercizio delle competenze dei Comuni stessi in materia di gestione delle risorse idriche, ivi compresa la programmazione delle infrastrutture idriche.

ERC: Costi Ambientali e della Risorsa (Environmental and Resource Costs), ovvero i costi necessari per la riduzione, compensazione, mitigazione degli impatti del prelievo idrico; si dividono in costi ambientali (ENV) e costi della risorsa (RES).

PES: Pagamenti per Servizi Ecosistemici, ossia meccanismi di trasferimento di risorse economiche da chi beneficia di servizi ecosistemici a chi li offre.

SII: Servizio Idrico Integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, che deve essere gestito secondo principi di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto delle norme nazionali e comunitarie.

SSD: Sistema di Supporto alle Decisioni, che permette di aumentare l'efficacia dell'analisi in quanto fornisce supporto a tutti coloro che devono prendere decisioni strategiche di fronte a problemi che non possono essere risolti con i modelli della ricerca operativa.

1

INTRODUZIONE

1.1 L'integrazione della componente ambientale nel Servizio Idrico Integrato

Quanti di noi sanno esattamente da dove arriva l'acqua che esce dal proprio rubinetto? Secondo uno studio di Ref Ricerche (Berardi D., *et al.*, 2020), la maggior parte dei cittadini non ha la reale percezione di ciò che accade a valle e a monte della propria casa.

L'acqua è un bene essenziale per la vita ma per quanto sia abbondante sul nostro pianeta, **meno dell'1% è acqua dolce potenzialmente utilizzabile dall'essere umano** (Gleick, 1993). Oltretutto, a causa del cambiamento climatico, **l'acqua diventerà in futuro un bene sempre più scarso**, soprattutto in estate, a causa della riduzione del volume delle precipitazioni e delle riserve nevose e glaciali (EEA, 2017; Spano D. *et al.*, 2020). Anche per queste ragioni è necessario agire tempestivamente per adattare il Servizio Idrico Integrato (SII) al cambiamento climatico e renderlo più sostenibile dal punto di vista ambientale, tutelando i territori dai quali attinge la risorsa e nei quali sversa gli scarichi.

Il SII è un servizio pubblico, introdotto nella normativa italiana dalla cosiddetta Legge Galli (L. 36/94), ed è definito come "l'insieme ottenuto dall'unificazione verticale dei diversi segmenti di gestione dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione d'acqua a usi civili, di fognature e depurazione delle acque reflue". Il concetto di "integrazione" si riferisce appunto alla necessità di considerare il settore idrico non come una serie di attività indipendenti, dalla captazione allo scarico di acque reflue, ma come una catena di processi che sono collegati l'un l'altro e volti all'efficientamento dell'intero servizio idrico, in un'ottica di sostenibilità.

Il Servizio Idrico Integrato è già di per sé un esempio di economia circolare, in quanto è un processo che mira a reimmettere nell'ambiente la risorsa idrica nello stesso stato in cui è stata prelevata per i diversi usi, valorizzando dal punto di vista socio-economico ed ambientale gli scarti del processo produttivo (Berardi D., *et al.*, 2020).

Tuttavia ci sono alcuni aspetti del SII che non rispondono alle necessità attuali in merito alla tutela ambientale: vi sono infatti alcune **esternalità ambientali negative prodotte dal settore idrico che non sono pienamente internalizzate** e che insistono principalmente nelle zone di captazione e di sversamento.

Queste problematiche non sono ancora sentite come minacce dai cittadini, che tendono ad avere la percezione di una risorsa idrica illimitata e faticano a comprendere i concetti di integrazione e circolarità del settore idrico al di fuori delle mura domestiche (Berardi D., *et al.*, 2020).

Il valore dell'acqua, che si riflette nel costo di funzionamento del SII sostenuto grazie alla tariffa idrica, attualmente si basa sul solo valore economico associato alla risorsa idrica, ovvero il valore espresso in termini monetari volto a garantire una piena copertura dei costi di produzione (investimenti, costi operativi e finanziari), secondo il principio del *full cost recovery*. Manca però una piena internalizzazione dei costi ecologici e sociali dello sfruttamento della risorsa idrica: i primi associati ai danni ambientali dello sfruttamento della risorsa, i secondi legati alle alterazioni della disponibilità idrica e al mutamento del contesto territoriale. Tali costi nascosti, che creano un **disallineamento tra valore e prezzo dell'acqua**, sono quantificabili come la somma necessaria per la realizzazione di azioni volte alla mitigazione degli impatti ecologici e sociali del SII (Berardi D., *et al.*, 2020).

Il Servizio Idrico Integrato è un esempio di economia circolare.

Manca una piena internalizzazione dei costi ecologici e sociali dell'utilizzo della risorsa idrica.



1.2 Quanto ci costa non prenderci cura delle nostre risorse idriche?

L'integrazione in senso ambientale del SII è oggi non più rimandabile alla luce delle sempre più evidenti minacce.

L'integrazione delle componenti ambientali all'interno del SII è un'operazione che consente di **tutelare il territorio** e permette di avere un bilancio positivo in termini di impatto sugli ecosistemi e sulla quantità e qualità della risorsa idrica. **Le risorse naturali** – tra le quali l'acqua, una delle risorse più importanti per la vita umana – non sono disponibili in misura illimitata, ma sono beni scarsi e quindi **possono variare in quantità e qualità sia nel tempo che nello spazio**. L'integrazione in senso ambientale del SII è oggi non più rimandabile, alla luce delle sempre più evidenti minacce che compromettono la possibilità di un utilizzo sostenibile della risorsa idrica, di seguito elencate.

1. CAMBIAMENTO CLIMATICO

che porterà a squilibri nel ciclo idrico naturale, **riducendo lo stock idrico presente nei ghiacciai alpini** e comportando **l'aumento in frequenza e durata dei periodi siccitosi**:

- tra il 2070 e il 2100 le precipitazioni sulla penisola italiana potranno subire, durante il periodo estivo, una riduzione fino al 30% rispetto ai primi decenni del secolo scorso, innescando fenomeni siccitosi e di scarsità idrica ed esacerbando il conflitto di uso della risorsa sia tra diversi territori che tra diversi usi idrici (EEA, 2017);
- i ghiacciai alpini subiranno una forte diminuzione ed entro il 2100 la loro massa potrebbe ridursi di oltre il 75%, creando un ulteriore deficit di disponibilità idrica a valle (IPCC, 2019).

2. ECCESSIVO SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE

che, in mancanza di azioni volte all'efficientamento dell'uso della risorsa e alla ricarica delle falde sotterranee, comporterà una **minore disponibilità della risorsa per usi futuri**:

- nel contesto della falda del Medio Brenta sono stati creati nuovi pozzi per l'approvvigionamento idrico potabile, che servono dal 2019 le province di Padova, Treviso, Rovigo e Venezia in porzione consistente con una portata potenziale di 2,63 m³/s. Qualora il bilancio idrico della falda sotterranea fosse negativo, risulterebbe necessario intervenire con opere di ricarica della falda per garantire la sostenibilità sul lungo periodo (Regione Veneto, 2010);
- un progetto sperimentale di ricarica della falda in Veneto (LIFE Aquor) ha dimostrato che tramite **Aree Forestali di Infiltrazione** si può immettere in falda fino a un milione di m³/anno di acqua ad ettaro, contribuendo a ridurre il deficit del bilancio idrico di falda.

3. DANNI AGLI ECOSISTEMI

causati da un eccessivo prelievo idrico e un insufficiente trattamento delle acque reflue restituite all'ambiente, che comportano una riduzione dei servizi ecosistemici forniti all'uomo:

- secondo uno studio di Ref Ricerche (Berardi D., *et al.*, 2020), i cittadini italiani sono disposti a pagare il 20% in più per consumare acqua prelevata in modo sostenibile e depurata prima che sia restituita all'ambiente. Ciò indica che **i cittadini stanno iniziando a percepire che vi sono dei costi "nascosti" prodotti da una gestione del SII non sostenibile dal punto di vista ambientale**.

4. CONTAMINAZIONE DELLE SORGENTI E AUMENTO DEGLI INQUINANTI

nelle risorse idriche sotterranee, derivanti dalla non corretta applicazione delle aree di salvaguardia, relativi monitoraggi e piani di rischio (*Water Safety Plans*):

- la contaminazione dell'acqua di falda da sostanze inquinanti provenienti da reflui industriali, agricoli o civili comporta un costo economico riconducibile ad un aumento dei costi di depurazione. Un caso estremo di inquinamento della falda idrica sotterranea è rappresentato dall'**inquinamento da PFAS**, che ha comportato impatti drammatici in termini di salute pubblica per un bacino di 350 mila persone in territorio vicentino, veronese e padovano, creando un danno economico stimato di 136,8 milioni di euro (Ministero dell'Ambiente, 2019).

Implementare misure volte alla mitigazione dei rischi sopra esposti significa iniziare quel percorso di integrazione dell'ambiente nel ciclo idrico integrato volto alla circolarità dell'intero processo: estrarre dall'ambiente la risorsa senza sovrasfruttarla (equilibrio quantitativo) e restituirla all'ambiente nelle condizioni iniziali (equilibrio qualitativo), mitigando e compensando l'impatto residuo con interventi attivi di gestione e conservazione.

Implementare misure volte alla mitigazione dei rischi per iniziare un percorso di integrazione dell'ambiente nel ciclo idrico integrato.



1.3 Investimenti nel settore idrico, quanto paghiamo oggi per l'ambiente?

Gli attuali investimenti nel SII per la riduzione degli impatti ambientali si riferiscono solamente agli interventi di depurazione delle acque reflue, un approccio riduttivo che considera solo l'ambiente a valle del ciclo dell'acqua potabile. Secondo uno studio di Ref Ricerche (Berardi D., *et al.*, 2016), **nel 2015 solamente il 5% del totale della tariffa idrica andava a coprire i costi operativi e di investimento per la depurazione degli scarichi**, equivalenti a meno di 8 € per abitante all'anno. Si rende necessario quindi aumentare gli investimenti per la riduzione degli impatti ambientali del SII e **attuare il principio "chi inquina/usa paga"**, tramite l'inserimento in tariffa dei Costi Ambientali e della Risorsa (ERC, *Environmental and Resource Costs*), ovvero i costi necessari per la riduzione/compensazione/mitigazione degli impatti del prelievo idrico, dei quali si tratterà più avanti. È dunque **necessario ampliare l'attuale concezione di "ambiente" per poter realizzare interventi non solo sugli scarichi, ma volti alla riduzione/compensazione/mitigazione degli impatti del SII lungo tutto il processo**, dal prelievo agli scarichi, considerando, ad esempio, gli impatti sulla biodiversità causati dai prelievi, gli interventi di adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione dei servizi ecosistemici. Questo processo richiede un approccio interdisciplinare per l'analisi degli impatti ambientali e necessita di un ampio ventaglio di professionalità.

Nel 2015 solamente il 5% del totale della tariffa idrica andava a coprire i costi operativi e di investimento per la depurazione degli scarichi.



2

INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 La normativa europea

Il primo riconoscimento della necessità di integrare l'ambiente nel servizio idrico risale all'adozione della **Direttiva Quadro sulle Acque (DQA)** da parte del Parlamento e del Consiglio Europeo nel 2000 (2000/60/CE), **che istituisce il principio di "chi inquina/usa paga"**. L'articolo 9 prevede espressamente che i paesi membri debbano adoperarsi nel garantire la piena copertura dei costi del servizio idrico (*full cost recovery*), nei quali rientrano anche i costi ambientali e della risorsa.

I costi ambientali sono definiti come **"i costi riferiti ai danni che gli usi idrici causano all'ambiente"**, agli ecosistemi e ad altri utilizzatori dell'ambiente (ad esempio una riduzione della qualità ecologica degli ecosistemi acquatici o la salinizzazione e il degrado dei suoli fertili).

I costi della risorsa sono **"i costi delle mancate opportunità che altri usi idrici subiscono a causa dello sfruttamento della risorsa"** oltre il suo tasso naturale di ricarica o recupero (ad esempio l'eccessiva estrazione di acque sotterranee) (WATECO, 2002).

La Direttiva impone l'applicazione dei costi ambientali e della risorsa in capo a chi inquina/usa, ma non fornisce indicazioni metodologiche sul calcolo di questi costi. In particolare, vi è grande difficoltà nel distinguere alcuni costi della risorsa dai costi ambientali, poiché i primi ricomprendono anche i costi dei danni che subiscono altri utilizzatori della risorsa e i secondi si riferiscono ai costi delle mancate opportunità imposte ad altri usi idrici a seguito di uno sfruttamento intensivo.

Un altro aspetto delicato del calcolo degli ERC riguarda gli **impatti sui beni ambientali che forniscono un'utilità non legata all'uso**: si tratta, ad esempio, del valore che un cittadino associa alla semplice esistenza di una determinata specie animale (**valore di esistenza**) o alla conservazione della falda acquifera per garantirne l'uso alle future generazioni (**valore di lascito**) o al desiderio di preservare una foresta per assicurarsi la possibilità di fruirne nel futuro (**valore di opzione**). **Il valore di questi beni di "non uso" non è di immediata quantificazione** e il suo calcolo richiede l'acquisizione di grandi quantità di dati tramite interviste.

I documenti tecnici della Direttiva, oltre a fissare standard di qualità dei corpi idrici, definiscono anche i criteri per la corretta analisi delle pressioni e degli impatti sulla risorsa idrica e sugli ecosistemi acquatici, sulla base dei quali attuare le misure di mitigazione. Secondo la Direttiva, **un importante concetto per la protezione della risorsa idrica è quello di "integrazione", che deve avvenire su più livelli**:

- integrazione degli **obiettivi ambientali**: qualitativi, quantitativi ed ecologici;
- integrazione delle **diverse risorse idriche**: corpi idrici superficiali e sotterranei, zone umide e aree costiere;
- integrazione dei **diversi usi idrici**: definizione di politiche per la gestione ottimale della risorsa, anche in base al diverso valore che apportano alla società;
- integrazione delle **discipline scientifiche**: necessità di un ventaglio ampio di conoscenze per la valutazione delle pressioni, degli impatti e delle relative misure da attuare;
- integrazione delle **diverse fonti normative** in un quadro organico e coerente;
- integrazione degli **aspetti manageriali ed ecologici** per la definizione di un piano sostenibile a livello di bacino;
- integrazione degli **strumenti economici** per la tutela ambientale e della risorsa;
- integrazione dei **portatori di interesse** e della società civile nei processi decisionali;
- integrazione dei **diversi livelli di governo**: locale, regionale e nazionale;
- integrazione delle **diverse gestioni della risorsa idrica** in territori transfrontalieri.

L'Unione Europea, quindi, con la Direttiva Quadro sulle Acque, ha svolto un ruolo fondamentale per fare emergere i costi nascosti del SII, creando le basi per una strategia comune per la tutela ambientale in ambito idrico e favorendo lo scambio di esperienze e buone pratiche, spingendo i governi nazionali ad adottare misure per la protezione di un bene prezioso quale è l'acqua.

I costi ambientali sono riferiti ai danni che gli usi idrici causano all'ambiente, agli ecosistemi e ad altri utilizzatori.

I costi della risorsa sono delle mancate opportunità che altri usi idrici subiscono a causa dello sfruttamento della risorsa oltre il suo tasso naturale di ricarica o recupero.

Tuttavia, attualmente non vi è omogeneità nella definizione dei criteri per il calcolo e l'applicazione dei costi ambientali e della risorsa tra i diversi Stati dell'UE. La **Commissione Europea** plaude ai passi avanti fatti dai paesi membri nella definizione teorica degli ERC, ma **evidenzia come non vi sia una traduzione sul piano pratico dell'implementazione delle misure necessarie per ridurre gli impatti sull'ambiente**. Oltretutto la Commissione Europea osserva una mancanza di approcci condivisi tra i paesi per la definizione degli ERC e sulle metodologie per la loro internalizzazione (Commissione Europea, 2019).

2.2 Il contesto normativo italiano

Il Decreto 39/2015 identifica i diversi usi idrici e propone una metodologia per l'applicazione del principio "chi usa/inquina paga".

Quindici anni dopo l'emanazione della Direttiva Quadro sulle Acque, la normativa italiana recepisce le disposizioni dell'articolo 9 tramite il **Decreto 39/2015 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare** (l'attuale Ministero della Transizione Ecologica), "Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua". Tale decreto **identifica i diversi usi idrici e propone una metodologia**, seppur generale, **per l'applicazione del principio "chi usa/inquina paga"** per i diversi usi (potabile, idroelettrico, agricolo, industriale, estrazione di acque minerali).

Il decreto individua tre categorie di costo della risorsa idrica riferiti ai diversi usi e servizi idrici:

1. COSTI FINANZIARI

costi legati alla fornitura e alla gestione degli usi e dei servizi idrici, imputabili a un'attività o transazione economica che si avvale della risorsa idrica in quanto bene di consumo o fattore di produzione. Essi comprendono sia i costi operativi di gestione e manutenzione che i costi di capitale.

2. COSTI AMBIENTALI

costi legati ai danni che l'utilizzo stesso delle risorse idriche causa all'ambiente, all'ecosistema o ad altri utilizzatori. Sono definiti come le spese, gli interventi e gli obblighi per il ripristino, la riduzione o il contenimento del danno prodotto dagli utilizzi idrici e sono da imputare direttamente al soggetto che utilizza la risorsa o fruisce di un servizio idrico.

3. COSTI DELLA RISORSA

costi delle mancate opportunità imposte ad altri utenti in conseguenza dello sfruttamento intensivo delle risorse, al di là del loro livello di ripristino e ricambio naturale. Devono tenere conto del costo-opportunità su una scala sia spaziale che temporale. Vi è quindi un costo della risorsa se il valore economico (attuale e futuro) che si avrebbe nel caso del suo migliore utilizzo alternativo è maggiore del valore economico dell'acqua nelle attività in cui è attualmente assegnato.

Secondo quanto definito dal DM 39/15, le tre macro-voci di costo (finanziarie, ambientali e della risorsa) hanno differenti metodologie di calcolo.

I costi finanziari sono i più semplici da individuare, in quanto sono direttamente rilevabili dai bilanci dei gestori e sono generalmente già inclusi nel sistema tariffario.

I costi ambientali sono quantificabili come la spesa necessaria per interventi di riduzione o rimozione del danno causato dagli usi e servizi idrici, al fine di mantenere in buono stato le funzionalità degli ecosistemi acquatici e prevenire il degrado della risorsa sia in termini qualitativi che quantitativi. I costi ambientali devono essere imputati direttamente ai soggetti che utilizzano la risorsa o un determinato servizio idrico, secondo il principio "chi inquina/usa paga".

Maggiori difficoltà sono invece da attribuire alla quantificazione dei costi della risorsa, in quanto il danno creato è generato da un utilizzo della risorsa intensivo che pregiudica la possibilità di un altro utilizzo (ad esempio, se la risorsa idrica scarseggia, potrebbe esserci un conflitto tra uso potabile e irriguo).

Lo schema proposto dal Ministero per l'analisi degli ERC è così riassumibile:

1. **descrivere lo stato dell'ambiente** e le interazioni che intercorrono tra attività umane e natura;
2. **quantificare** attraverso il bilancio idrico la disponibilità di risorsa, il fabbisogno attuale e futuro e i flussi di prelievo e restituzione;
3. **stimare i costi** di gestione e finanziari connessi con i diversi utilizzi della risorsa;
4. **quantificare gli impatti** ambientali delle attività umane legate alla risorsa idrica;
5. **determinare i costi ambientali** conseguenti alle tipologie di utilizzo;
6. **effettuare una valutazione economica** sulla migliore combinazione di misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di qualità;
7. **verificare l'esistenza di costi della risorsa** imputabili alle modalità di utilizzazione esistenti e quantificarne il valore;
8. **pianificare utilizzi sostenibili** ricorrendo anche ad analisi comparative tra le possibili opzioni d'uso, che comportino il minor impatto ambientale, sociale ed economico;
9. **monitorare i progressi** di politiche e strategie adottate per la conservazione, il ripristino e la tutela dell'ambiente e della risorsa.

L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), che definisce il sistema tariffario a livello nazionale, mediante la pubblicazione della Delibera 580/2019/R/IDR **identifica i criteri per esplicitare il Costo Ambientale e della Risorsa nei piani di investimento degli Enti di Governo d'Ambito** e individua tra gli oneri locali "l'attuazione di specifiche misure connesse alla tutela e alla produzione delle risorse idriche o alla riduzione/eliminazione del danno ambientale". La componente tariffaria a copertura degli ERC per ogni anno *a* è ivi definita come:

La Delibera 580/2019/R/IDR di ARERA definisce i criteri per esplicitare i Costi Ambientali e della Risorsa nei piani di investimento.

$$ERC^a = ERC^a_{Capex} + ERC^a_{Opex}$$

con:

- ERC^a_{Capex} è la componente tariffaria riferita ai **costi delle immobilizzazioni** (i cosiddetti Capex) riconducibili ai costi ambientali (Env^a_{Capex}) e della risorsa (Res^a_{Capex}). Sono tutti i costi riferiti ad investimenti di lungo periodo, come ad esempio la costruzione di un nuovo depuratore;
- ERC^a_{Opex} è la componente tariffaria riferita ai **costi operativi** (Opex) riconducibili ai costi ambientali (Env^a_{Opex}) e della risorsa (Res^a_{Opex}). Sono tutti i costi riferiti ad attività continuative nel tempo, come ad esempio l'assunzione di un addetto che monitora sul campo la qualità ambientale e delle risorse idriche.

I costi delle immobilizzazioni esplicitabili come ERC (ERC^a_{Capex}) vengono quindi suddivisi tra costo ambientale e costo della risorsa:

- Env^a_{Capex} è la componente riferita ai costi ambientali afferenti alle attività di depurazione e, in particolare, agli interventi di potenziamento e adeguamento degli stessi, funzionali ad assicurare un'adeguata qualità della risorsa restituita all'ambiente;
- Res^a_{Capex} è la componente riferita ai costi della risorsa (costo per l'impiego incrementale di un'unità in più di risorsa per un determinato utilizzo, sottraendola ad utilizzi alternativi) afferenti alle attività di approvvigionamento, potabilizzazione e, in particolare, agli interventi aventi oggetto la realizzazione di nuove opere di captazione e costruzione e potenziamento degli impianti di potabilizzazione.

Analogamente, i costi operativi (ERC^a_{Opex}) sono ulteriormente suddivisi, senza però distinzione esplicita tra costo ambientale e costo della risorsa, in:

- ERC^a_{end} ossia costi ambientali e della risorsa endogeni, nella quale si esplicitano le voci di costo operativo di depurazione, potabilizzazione e telecontrollo per la riduzione delle perdite di rete;
- ERC^a_{al} ossia costi ambientali e della risorsa aggiornabili, nella quale sono esplicitati gli oneri locali (canoni di derivazione/sottensione idrica, contributi per consorzi di bonifica, contributi a comunità montane, canoni di restituzione acque e oneri per la gestione di aree di salvaguardia), per la parte in cui le medesime

voci siano destinate all'attuazione di specifiche misure connesse alla tutela e alla produzione delle risorse idriche o alla riduzione/eliminazione del danno ambientale o finalizzati a contenere o migliorare il costo opportunità della risorsa;

• ERC^a_{tel}, ossia costi ambientali e della risorsa riconducibili agli eventuali costi operativi associati a specifiche finalità, in particolare agli interventi per il perseguimento degli obiettivi associati agli indicatori di qualità del SII.

Le definizioni date dall'Autorità seguono uno schema che vede il costo ambientale riferito alle attività di depurazione e il costo della risorsa alle attività di approvvigionamento e potabilizzazione. Risulta quindi necessario individuare la tipologia di oneri da poter esplicitare come ERC.

Sebbene l'esplicitazione delle immobilizzazioni sia un grande passo in avanti per l'inserimento in tariffa idrica della componente ERC, **le definizioni date dall'Autorità di ogni voce di costo sembrano seguire uno schema che vede il costo ambientale come riferito alle sole attività di depurazione e il costo della risorsa connesso solamente alle attività di approvvigionamento e potabilizzazione.** Non vengono menzionate quindi le opere di compensazione/riduzione del danno causate agli ecosistemi dal SII, previste, ma non dettagliate, dal DM 39/2015.

Risulta dunque necessario **individuare la tipologia di oneri da poter esplicitare come ERC**, includendovi alcuni costi precedentemente allocati nella componente a copertura dei costi delle immobilizzazioni e prevedendo che detta componente possa essere ricondotta alle misure per la protezione e la salvaguardia delle fonti idrico-potabili, nonché agli interventi per prevenire la riduzione e l'alterazione delle funzionalità proprie degli ecosistemi acquatici e per ripristinare il funzionamento degli ecosistemi acquatici stessi.

È dunque assolutamente **strategico distinguere i nuovi investimenti che rientrano nelle definizioni di costo ambientale e della risorsa e riclassificare quelli che in passato sono stati riconosciuti come cespiti ma non ricondotti ai costi ambientali e della risorsa.** Su questo lavoro di individuazione, riclassificazione e caratterizzazione si fonda la possibilità di vedere riconosciuti stabilmente in tariffa i costi di investimento.

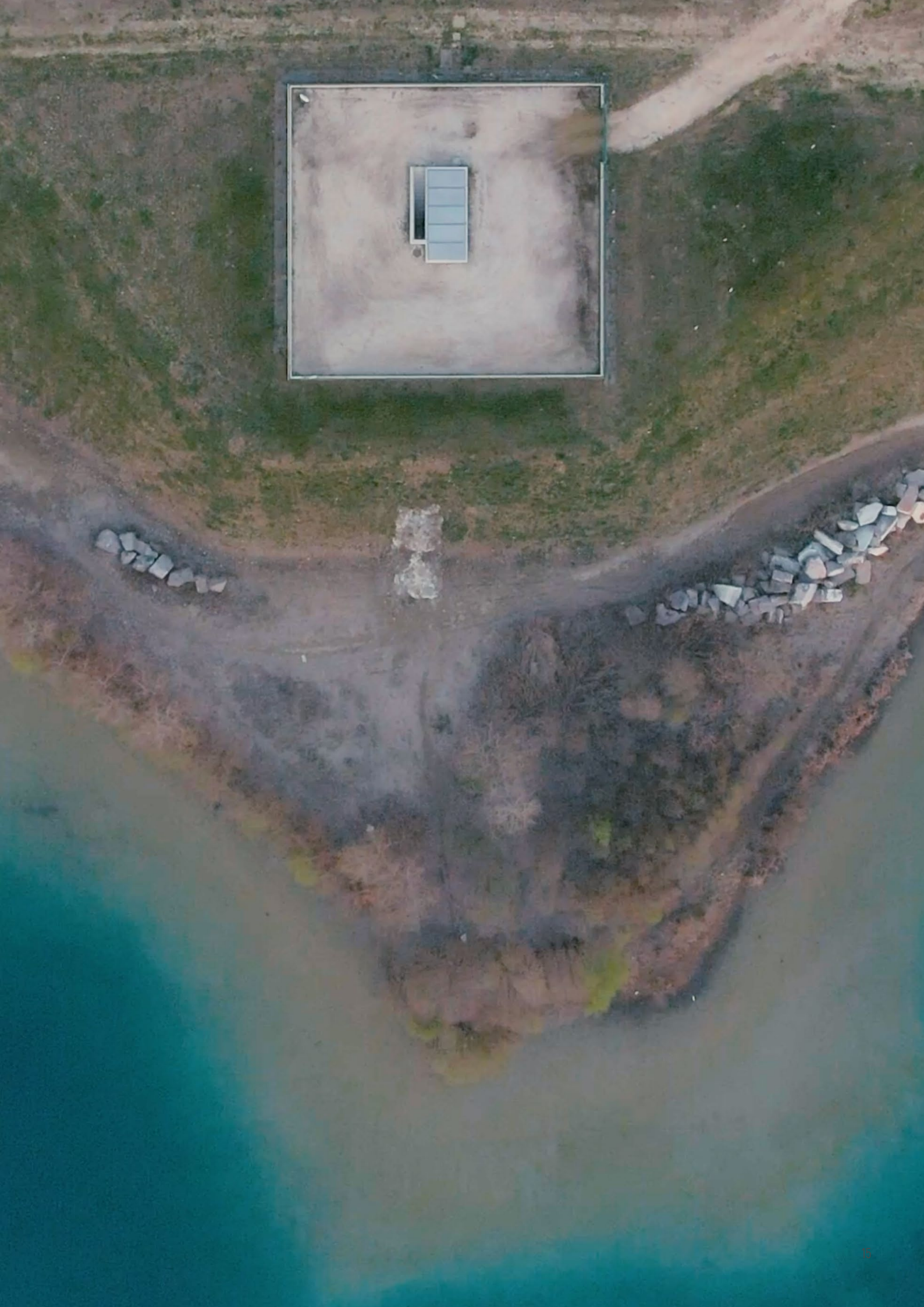
Numerosi rappresentanti di ARERA hanno dimostrato apertura alla discussione nei confronti di cosa possa essere effettivamente contabilizzato come ERC; il Professor Guerrini, componente del Collegio di ARERA, ha dichiarato che tra gli ERC possono essere inclusi numerosi interventi, tra i quali anche interventi di ricarica della falda e pagamenti per servizi ecosistemici (PES) agli agricoltori, facendo intendere, quindi, che ARERA sia molto propensa ad interpretare in senso estensivo la tipologia di interventi ammissibili nella voce ERC secondo le definizioni della Delibera 580/2019/R/IDR.

Altro tema non chiarito dalla normativa italiana in ambito di ERC è la possibilità di inserire tra i costi ambientali gli investimenti volti alla riduzione delle emissioni climalteranti generate dal SII.

Altro tema non chiarito dalla normativa italiana in ambito di ERC è la possibilità di inserire tra i costi ambientali gli investimenti volti alla riduzione delle emissioni climalteranti generate dal SII, prodotte dalla realizzazione delle opere e dall'utilizzo di energia elettrica. Secondo lo schema del DM 39/2015, i costi ambientali sono riconosciuti qualora esista una "pressione significativa sul sistema idrico": **il cambiamento climatico, causato proprio dalle emissioni climalteranti, ha impatti diretti sulla disponibilità della risorsa idrica** (IPCC, 2019). Secondo questo ragionamento, quindi, **sarebbe possibile inserire tra i costi ambientali anche le misure di mitigazione promosse dal SII, in linea con gli obiettivi di riduzione previsti dalla Commissione Europea al 2050.** Solo così il SII potrà definirsi *carbon neutral* o addirittura *climate positive*, qualora riuscisse addirittura a migliorare l'assetto ambientale nel tempo.

Un limite riscontrato nell'applicazione degli ERC da parte degli Enti di Governo d'Ambito è la mancanza di incentivi per il loro riconoscimento. Attualmente alcuni costi che potrebbero essere esplicitati come ERC non vengono inseriti all'interno di questa voce, contribuendo al mancato riconoscimento degli ERC in tariffa. Sarebbe opportuno in questa fase realizzare un meccanismo di incentivazione per le immobilizzazioni riconducibili agli ERC, ad esempio agendo sulle quote di ammortamento di questi investimenti.

Rimane comunque **necessario un confronto tra ARERA e gli Enti di Governo d'Ambito**, per concordare se le infrastrutture realizzate per la tutela degli ecosistemi in senso ampio possano essere o meno inserite all'interno della componente ERC.



3

IL PROCESSO DI RECUPERO DEI COSTI AMBIENTALI ATTRAVERSO IL SISTEMA TARIFFARIO

Il principio "chi inquina/usa paga" è l'elemento fondante di tutto il processo di sostenibilità del SII, proposto per la prima volta nella DQA e recepito dalla normativa italiana. Gli attori che permettono l'applicazione di questo principio hanno tutti un ruolo fondamentale, dagli Enti di Governo d'Ambito e le multiutility, che identificano le priorità di risanamento ambientale grazie alla loro conoscenza del territorio, ai cittadini, che dovranno farsi carico dei costi ambientali e della risorsa. Gli strumenti tecnici di definizione degli investimenti, come il Piano d'Ambito e i periodi regolatori di ARERA, sono inoltre indispensabili per una pianificazione temporale lungimirante ed efficace. Infine, è importante per l'effettiva applicazione del principio "chi inquina/usa paga" che i Costi Ambientali e della Risorsa siano effettivamente imputati a coloro che utilizzano l'acqua. Inoltre, alcune considerazioni vanno fatte in termini di scala territoriale, qualora alcune zone si servano dell'acqua emunta da un altro territorio.

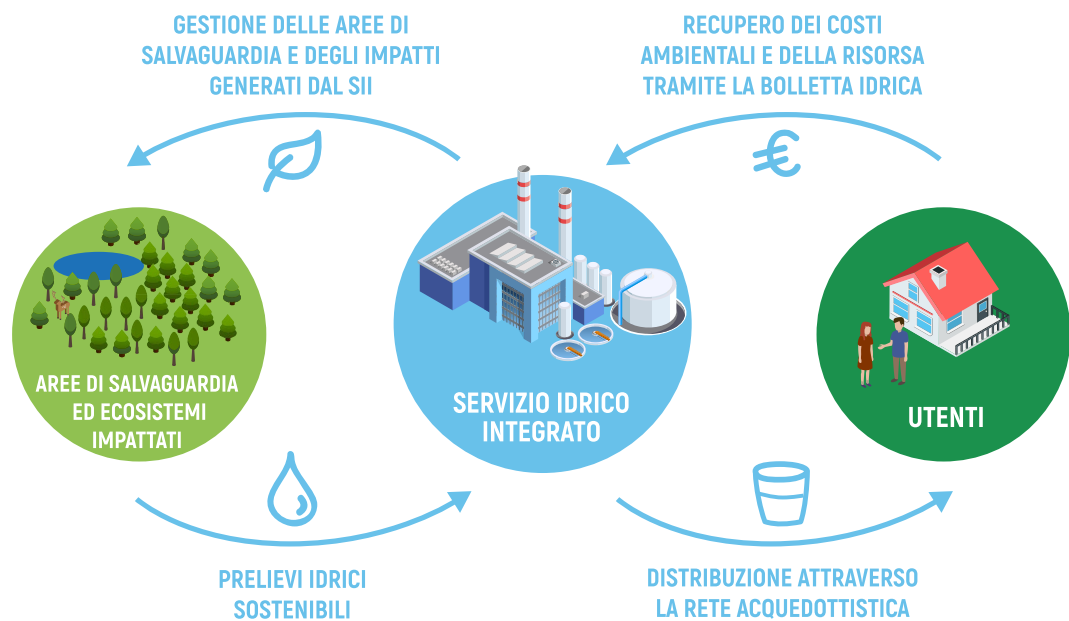
Il principio "chi inquina/usa paga" è l'elemento fondante di tutto il processo di sostenibilità del SII.

3.1 Gli attori coinvolti

Gli attori coinvolti nel processo di inserimento in tariffa idrica degli ERC sono molteplici:

- **L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA)**, che definisce i criteri di identificazione dei costi in tariffa e ha permesso materialmente agli Enti di Governo d'Ambito di inserire negli strumenti di calcolo per la definizione della tariffa idrica le voci di spesa e investimento volte alla tutela ambientale e alla riduzione/compensazione dei danni del SII, seppur in modo non del tutto esaustivo;
- Gli **Enti di Governo d'Ambito**, che coniugano le disposizioni tariffarie di ARERA nel contesto locale e sono pertanto i responsabili di una corretta individuazione degli ERC e degli interventi necessari a compensarli e prevenirli;
- I **gestori del SII (multiutility)**, che realizzano materialmente gli interventi di tutela ambientale e svolgono un'importante funzione di comunicazione con gli utenti, necessaria per far comprendere quanto sia urgente agire per la riduzione dei danni causati dal consumo della risorsa idrica e quanto gli interventi realizzati grazie alla voce ERC siano un investimento per il territorio, finalizzato a migliorare la qualità della vita e dell'ambiente;
- **Università e società di consulenza ambientale**, che svolgono un ruolo di concertazione tra i diversi attori del SII, forniscono un supporto scientifico allo sviluppo metodologico e favoriscono il trasferimento tecnologico e la scalabilità dei processi virtuosi;
- Gli **utenti del SII**, che devono essere coscienti del perché vi sia la necessità di inserire la tutela ambientale e della risorsa come voce della tariffa idrica, con l'auspicio che, con campagne di informazione e sensibilizzazione mirate, possano sviluppare una disponibilità a pagare per le misure di compensazione/riduzione dei danni del SII almeno pari alla ERC stessa. Solo così **l'integrazione dell'ambiente nel SII può diventare un valore aggiunto anche da un punto di vista prettamente economico**, cioè allineando il prezzo pagato con il valore attribuito alla risorsa idrica e alla sua tutela.

Gli utenti del SII devono essere coscienti del perché vi sia la necessità di inserire la tutela ambientale e della risorsa come voce della tariffa idrica.



3.2 I periodi regolatori

Il periodo regolatorio è un intervallo temporale di quattro anni all'interno del quale vengono stabilite da ARERA le modalità di definizione della tariffa idrica del SII (Metodo Tariffario Idrico, MTI). Nel dicembre 2019, la già richiamata Delibera 580/2019/R/IDR, istituisce le regole di calcolo del nuovo periodo regolatorio 2020-2023, sulla base delle quali gli Enti di Governo d'Ambito sono chiamati a strutturare le voci di costo da inserire in tariffa idrica, volti a garantire la sostenibilità del SII secondo il principio del *full cost recovery*. Il nuovo modello tariffario MTI-3, nel quale sono esplicitate le voci di costo ERC, è stato anche frutto dei pareri espressi dagli Enti di Governo d'Ambito in merito alla consultazione avviata con documento ARERA 402/2019/R/IDR. Il partenariato del progetto LIFE Brenta 2030, del quale si tratterà più avanti, ha proposto modifiche importanti in fase di consultazione, tutte accettate da ARERA ed inserite nel documento finale dell'MTI-3: è stato posto maggior risalto al problema del cambiamento climatico come rischio per la sostenibilità del SII ed è stato riconosciuto l'investimento in infrastrutture verdi come buona pratica per l'aumento della resilienza delle fonti idriche.

Investire in infrastrutture verdi una buona pratica è l'aumento della resilienza delle fonti idriche.



3.3 Il Piano d'Ambito

Il Piano d'Ambito è lo strumento di pianificazione dell'Ente di Governo d'Ambito per la definizione degli obiettivi di qualità del Servizio Idrico Integrato e degli interventi impiantistici necessari per soddisfarli. Il Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006 prevede che il Piano d'Ambito sia costituito dai seguenti atti:

- **Ricognizione delle infrastrutture:** individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento;
- **Programma degli interventi:** individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza, tenuto conto di quella collocata nelle zone montane o con minore densità di popolazione. Il programma degli interventi, commisurato all'intera gestione, specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione;
- **Modello gestionale ed organizzativo:** definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi;
- **Piano economico finanziario:** articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento.

Il piano, così come è redatto, dovrà garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

Secondo quanto stabilito da ARERA, **gli investimenti che possono essere inseriti nel terzo periodo regolatorio 2020-2023 alla voce ERC devono essere già presenti in Piano d'Ambito e già realizzati**. Per avere maggiori garanzie sulla possibilità di far figurare come ERC le spese in via di programmazione che andranno inserite nel Piano d'Ambito, **sarebbe opportuno che gli enti gestori chiedessero preventivamente ad ARERA alcune precisazioni su interventi non esplicitamente rientranti nelle definizioni della Delibera 580/2019/R/IDR**, per poter effettuare un aggiornamento del Piano d'Ambito maggiormente efficace in termini di tutela ambientale e che sia effettivamente in linea con il principio di *full cost recovery*.

Come già accennato, un ulteriore elemento che potrebbe facilitare l'applicazione su larga scala degli investimenti per la riduzione degli impatti ambientali e della risorsa del SII è la possibilità di prevedere dei meccanismi premianti per gli Enti di Governo d'Ambito che inseriscono in Piano d'Ambito le immobilizzazioni rientranti nei criteri ERC. Attualmente non vi sono meccanismi premianti per l'inserimento delle immobilizzazioni nella voce ERC_{Capex} e, di fatto, vengono trattati come una qualsiasi altra immobilizzazione sotto il profilo economico-finanziario.

Per facilitare l'applicazione su larga scala degli investimenti per la riduzione degli impatti ambientali e della risorsa del SII è necessario prevedere dei meccanismi premianti per gli Enti di Governo d'Ambito che inseriscono in Piano d'Ambito le immobilizzazioni rientranti nei criteri ERC.

3.5 La scala territoriale

L'Ente di Governo d'Ambito ha il compito di individuare quali investimenti e costi operativi sostenuti nel proprio territorio di riferimento (Ambito Territoriale Ottimale) inserire nella componente ERC della tariffa. **Gli impatti del SII sul territorio, però, non sono uniformemente distribuiti**: si pensi al prelievo idrico, che spesso è localizzato in una specifica area, oppure ai punti di sversamento delle acque reflue. Le infrastrutture per la riduzione/compensazione del danno sono quindi localizzate nelle specifiche zone dove il SII è più impattante. **Il costo ambientale, per essere pienamente internalizzato, deve "viaggiare" insieme all'acqua: chiunque utilizzi la risorsa (nella sua accezione più ampia) deve contribuire al ripristino ambientale nella zona in cui si è verificato l'impatto causato dall'utilizzo, a prescindere dalla collocazione geografica** e anche uscendo dai confini dell'Ambito Territoriale Ottimale dove viene effettuato il prelievo. I costi della risorsa, inoltre, per loro natura, possono interessare territori molto vasti, in quanto, ad esempio, un utilizzo inefficiente della risorsa idrica di un fiume, può generare notevoli costi a valle del prelievo. **L'integrazione, come prevede la DQA, deve avvenire su scale territoriali diverse e deve essere un processo che coinvolge diversi livelli di governo.**

Il costo ambientale, per essere pienamente internalizzato, deve "viaggiare" insieme all'acqua.

4

IL CONTESTO TERRITORIALE DEL SII IN VENETO

4.1 Il SII in Veneto

Il territorio della Regione Veneto è suddiviso in nove Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), di cui uno è condiviso con il Friuli Venezia-Giulia. Gli Enti di Governo d'Ambito hanno il compito di programmare i servizi e gli interventi infrastrutturali all'interno delle ATO di competenza. Tuttavia, **la rete acquedottistica della Regione è interconnessa ed accorpa i piccoli e i medi acquedotti** ed è volta a ridurre la frammentazione delle infrastrutture idriche al fine di limitare le fonti di approvvigionamento. Questo sistema interconnesso è il **Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MO.S.A.V.)**, che sta via via abbandonando la classica impostazione "ad albero" per una "a rete", che garantisce la continuità del servizio idrico ed una migliore e più efficiente gestione dal prelievo allo scarico. Un sottoinsieme del MO.S.A.V. è lo **Schema Acquedottistico del Veneto Centrale (S.A.V.E.C.)**, che comprende un **bacino di utenza di circa 600.000 abitanti nelle Province di Venezia, Padova, Vicenza e Rovigo**. Il S.A.V.E.C. è un nodo centrale per la distribuzione dell'acqua alle zone in cui vi è un deficit idrico (come è attualmente la zona della Bassa Padovana e del Rodigino) da quelle identificate come zone idonee alla **produzione di acqua di buona qualità** nella fascia pedemontana. Per tale ragione, nell'area del Medio-Brenta e in particolare a **Carmignano di Brenta (PD)** in prossimità del lago di Camazzole, mediante la realizzazione di nuovi pozzi è stata **recentemente aumentata la capacità di prelievo idrico dai precedenti 800 l/s agli attuali 1750 l/s** (Consiglio di Bacino Brenta, 2011).

Lo Schema Acquedottistico del Veneto Centrale (S.A.V.E.C.) comprende un bacino di utenza di circa 600.000 abitanti nelle Province di Venezia, Padova, Vicenza e Rovigo.



4.2 Parco Fiume Brenta

L'iniziativa Parco Fiume Brenta è nata per migliorare la gestione del fiume Brenta e promuovere un'economia basata su una rete di imprese, associazioni ed enti.

L'area su cui insistono questi nuovi pozzi fa parte del sito Natura 2000 "Grave e Zone Umide del Brenta" (ZSC/ZPS IT3260018), riconosciuto e protetto dall'Unione Europea per le sue valenze ambientali. Queste nuove infrastrutture possono comportare **numerosi impatti ambientali in un'area protetta: perdita di habitat umidi e biodiversità, abbassamento della falda e limitazioni per la fruizione naturalistica e ricreativa.**

L'iniziativa Parco Fiume Brenta è quindi **nata per migliorare la gestione del fiume Brenta e promuovere un'economia basata su una rete di imprese, associazioni ed enti** che vogliono gestire in maniera responsabile le sinergie tra territorio e fiume. Iniziata nel 2016 grazie all'impegno di Etifor, ha cominciato a far parlare di sé grazie al crowdfunding "Un parco per il Fiume Brenta", che è stata la raccolta fondi dedicata ad un'area Natura 2000 più di successo di sempre in Italia. Sono stati raccolti 10.000 euro da circa 100 cittadini privati, 47.000 euro dai comuni rivieraschi e 20.000 euro dalle imprese sostenibili del territorio.

4.3 Il progetto LIFE Brenta 2030

Per affrontare in maniera sinergica le criticità sopra esposte è stato avviato il **progetto LIFE Brenta 2030**, co-finanziato dal Programma LIFE dell'Unione Europea, che vede coinvolti sette partner:

- **ETRA Spa**, multiutility dell'ATO Brenta (capofila);
- **Etifor | Valuing Nature**, spin-off dell'Università degli Studi di Padova;
- **Consiglio di Bacino Brenta**, EGA dell'ATO Brenta;
- **Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali** dell'Università degli Studi di Padova;
- **Veneto Acque Spa**, concessionaria del Sistema Acquedottistico del Veneto Centrale;
- **Veneto Agricoltura**, Agenzia Veneta per il Settore Primario;
- **Comune di Carmignano di Brenta**, dove ricadono i nuovi prelievi acquedottistici.

Il Progetto LIFE Brenta 2030 mira a promuovere la buona governance e schemi di pagamento innovativi per mantenere la biodiversità e la risorsa idrica sul fiume Brenta.

Lo scopo del progetto è la salvaguardia del **sito Natura 2000 "Grave e Zone Umide del Brenta"**, inserito in un contesto territoriale fortemente antropizzato. La mancanza di una governance unitaria del sito e le nuove infrastrutture per il prelievo idrico potabile minacciano un ecosistema prezioso per la Regione Veneto.

I **tre macro-obiettivi** del progetto sono quindi:

- 1. migliorare la qualità ambientale del sito, la biodiversità e lo stato quantitativo e qualitativo della risorsa idrica** attraverso la realizzazione di interventi multifunzionali quali **infrastrutture verdi e blu** per il ripristino di aree umide ed ecosistemi fluviali e **Aree Forestali di Infiltrazione** per la ricarica della falda;
- 2. proteggere la risorsa e mantenere gli interventi sul lungo periodo** attraverso l'implementazione di un **meccanismo pilota di pagamento per servizi ecosistemici (PES) tramite il recupero degli ERC**, per finanziare la gestione del sito Natura 2000 e gli interventi di ripristino/contenimento/mitigazione degli impatti dei prelievi idrici;
- 3. organizzare il territorio e garantire una gestione partecipata**, attraverso l'ideazione e l'istituzione di un **sistema di governance innovativo finalizzato** ad assicurare la sostenibilità e la replicabilità delle azioni e degli interventi di conservazione, in un'ottica di **gestione integrata**.

4.4 Applicazione del meccanismo pilota di inserimento degli ERC in tariffa nell'ATO Brenta

Nel Progetto LIFE Brenta 2030 è stata formulata una metodologia standard e replicabile per l'inserimento degli ERC in tariffa.

Come descritto dal secondo obiettivo sovraesposto, in seno al progetto LIFE Brenta 2030 è stata sviluppata una metodologia per il recupero degli ERC nell'ATO. È stato inoltre effettuato un primo test di inserimento di alcuni interventi, con i risultati descritti di seguito.

4.4.1 Metodologia

1 – Creazione di un gruppo di lavoro

Tra i partner di progetto è istituito un gruppo di lavoro di esperti del settore accademico (Università degli Studi di Padova, Etifor | Valuing Nature) e del settore idrico (Consiglio di Bacino Brenta, Veneto Acque, Etra Spa): le diverse abilità e competenze e un approccio multidisciplinare consentono di affrontare la complessità del meccanismo di finanziamento innovativo.

2 – Identificazione degli impatti

Sono quindi individuati e quantificati gli impatti del Servizio Idrico Integrato nelle aree di salvaguardia idrica, ossia nelle aree nei dintorni dei pozzi di prelievo idrico nelle quali sono imposte limitazioni ad alcune attività secondo l'Art.94 del Decreto Legislativo 152/2006. Le aree di salvaguardia sono identificate mediante studi idrogeologici approfonditi. Gli impatti individuati insistono su:

- habitat e biodiversità (es. perdita di aree umide);
- disponibilità futura della risorsa idrica (es. abbassamento del livello di falda);
- uso per scopi ricreativi del sito Natura 2000 (es. limitazioni alla balneazione);
- conflitti sull'uso del suolo (es. limitazioni alle attività agricole).

3 – Sviluppo di un Sistema di Supporto alle Decisioni

Sono quindi identificate tutte le possibili misure per ridurre, compensare o mitigare gli impatti negativi del prelievo idrico, così come disposto dalla normativa nazionale ed europea: tali misure possono essere interventi di Nature-Based Solutions (NBS) oppure di carattere gestionale. Sono quindi quantificati i costi e i benefici di ciascuna misura e, grazie a un Sistema di Supporto alle Decisioni (SSD) in ambiente GIS (Geographic Information System), sono individuate le zone più idonee per la loro realizzazione secondo criteri di massimizzazione dei benefici socio-ambientali ed efficienza economica.

4 – Integrazione del Piano d'Ambito e realizzazione degli interventi

I tipi di intervento devono poi essere ricondotti alle componenti di investimento (ERC_{Capex}) o operative (ERC_{Opex}). Nel primo caso, le categorie di costo delle diverse misure individuate tramite l'SSD vengono inserite nel Piano d'Ambito e, dopo l'approvazione da parte dell'autorità nazionale (ARERA), tali misure possono essere realizzate e successivamente ribaltate in tariffa e quindi finanziate con i proventi del sistema tariffario. Nel secondo caso, i costi operativi possono essere ribaltati direttamente in tariffa.

4.4.2 Risultati preliminari

Il primo risultato ottenuto dal gruppo di lavoro è di aver **contribuito in maniera determinante alla consultazione avviata da ARERA nel 2019** (402/2019/R/IDR), avendo proposto alcune modifiche che sono state approvate integralmente: maggior risalto al tema del cambiamento climatico come minaccia per il SII e, soprattutto, riconoscimento degli investimenti in infrastrutture verdi per la resilienza delle fonti idrico-potabili.

Il gruppo di lavoro ha identificato gli impatti e le misure correttive correlate agli ERC.

Inoltre, seguendo il framework metodologico sopraesposto, un primo passaggio è stato l'**individuazione di tutti i possibili impatti causati dal SII che rientrano nelle definizioni di ERC del DM 39/15 del MATTM e la loro associazione con gli obiettivi di qualità del Servizio Idrico Integrato** (Tabella 1); **per ciascun obiettivo di qualità sono state successivamente individuate le possibili misure da attuare** (Tabella 2), a loro volta collegate ai macroindicatori degli standard ARERA (Allegato A alla Delibera 477/20):

- M1: Perdite idriche
- M2: Interruzioni del servizio
- M3: Qualità dell'acqua erogata
- M4: Adeguatezza del sistema fognario
- M5: Smaltimento fanghi in discarica
- M6: Qualità dell'acqua depurata

Impatti	Ambito geografico di impatto	Tipologia di costo (ENV/RES)	Descrizione	Obiettivo di qualità del SII
Abbassamento del livello di falda	Bacino Brenta, N2000, Aree salvaguardia	RES	Se il livello di falda si abbassasse, potrebbero esserci problemi di disponibilità della risorsa per altri usi (ad es. usi agricoli) e per utilizzi futuri.	Infrastrutture verdi e blu, migliore gestione dei prelievi
Riduzione della qualità delle acque causata da sversamento	Bacino Brenta, N2000	ENV	Gli sversamenti possono causare danni all'ambiente, all'attività ricreativa nell'area di scarico e alla pesca.	Miglioramento qualitativo degli scarichi
Perdita di habitat e di biodiversità	N2000, Aree salvaguardia	ENV	I prelievi idrici possono causare perdita di habitat (es. zone umide a causa dell'abbassamento del livello delle acque superficiali), arrecando danni alla biodiversità.	Infrastrutture verdi e blu
Riduzione delle funzioni ricreative	N2000, Aree salvaguardia	RES	Nelle aree di salvaguardia vengono imposte limitazioni alla fruizione per scopi ricreativi (ippovia, ciclisti, cacciatori, pescatori, naturalisti, bagnanti).	Gestione delle aree di salvaguardia secondo i criteri Art. 94 Dlgs 152/2006
Impatto sullo sviluppo futuro dell'area	Aree salvaguardia	ENV	L'infrastruttura idrica e le limitazioni presenti nelle aree di salvaguardia limitano le possibilità di sviluppo futuro per scopi diversi, in base alle tipologie di vincoli imposti.	Gestione delle aree di salvaguardia secondo i criteri Art. 94 Dlgs 152/2006
Impatto su agricoltori e allevatori	N2000, Aree salvaguardia	ENV	Le limitazioni nelle aree di salvaguardia creano danni al settore primario, che si vedrà limitare le possibilità di sversamento dei reflui e di utilizzo di sostanze chimiche.	Gestione delle aree di salvaguardia secondo i criteri Art. 94 Dlgs 152/2006

Tabella 1 – Impatti del SII individuati dal gruppo di lavoro e obiettivi di qualità del SII

Obiettivo di qualità del SII	Codice Misura	Misura (Categoria cespite)	ENV/RES	Macroindicatore ARERA
Migliore gestione dei prelievi	a	Opere idrauliche fisse di acquedotto	RES	M2, M3
	b	Condotte di acquedotto	RES	M1, M2
	c	Serbatoi	RES	M2
	d	Impianti di sollevamento e pompaggio di acquedotto	RES	M3
Miglioramento qualitativo degli scarichi	e	Sifoni e scaricatori di piena e altre opere idrauliche fisse di fognatura	ENV	M4
	f	Impianti di depurazione - trattamenti sino al secondario	ENV	M6
	g	Condotte fognarie	ENV	M6
	h	Impianti di essiccamento fanghi e di valorizzazione dei fanghi (tra cui mono-incenerimento, pirolisi, gassificazione)	ENV	M5
Gestione delle aree di salvaguardia secondo i criteri Art. 94 Dlgs 152/2006	i	Allontanamento o messa in sicurezza delle attività vietate e dei centri di pericolo nelle aree di salvaguardia	RES	M3
	l	Individuazione delle aree di salvaguardia	RES	M3, M4, M5, M6
Infrastrutture verdi e blu	m	Realizzazione boschetti	RES	M3
	n	Realizzazione siepi	RES	M3
	o	Misure agroambientali	RES	M3
	p	Conversione biologico	RES	M3
		Realizzazione AFI	ENV	M2, M3

Tabella 2 - Misure individuate dal gruppo di lavoro per la tutela della risorsa idrica e della biodiversità finanziabili tramite ERC



A febbraio 2021 ARERA ha approvato lo schema regolatorio che per la prima volta ha visto alcuni costi valorizzati come ERC.

Infine, il più recente risultato del gruppo di lavoro è stato l'inserimento, in sede di predisposizione tariffaria per il ciclo regolatorio 2020-2023, di alcuni interventi di Piano d'Ambito valorizzati come ERC, riassunti in Tabella 3. Occorre precisare che questa individuazione verrà effettivamente ricalcolata in tariffa solo dopo la messa in esercizio dell'opera (iscrizione a cespiti) anche se i primi riflessi saranno già evidenziabili dopo i primi due anni (2020-2021), sulla base dello stato di avanzamento dei lavori di realizzazione degli interventi che saranno rendicontati in occasione della verifica tariffaria infraperiodo, prevista a marzo 2022. In quell'occasione sarà inoltre possibile approfondire e ampliare le tipologie di interventi ERC da realizzare, sulla base delle indicazioni che saranno fornite dal Sistema di Supporto alle Decisioni, per vestire la voce attualmente indicata come "Interventi di mitigazione ambientale".

Si segnala comunque come incoraggiante il fatto che in sede di esame istruttorio ARERA non ha ritenuto di chiedere elementi di approfondimento sul tema e con Delibera n. 35 del 2 febbraio 2021 ha approvato integralmente lo schema regolatorio proposto.

Misure (Categorie cespiti)	Valore investimento lordo programmato post 2023	Valore investimento lordo totale (incluse eventuali quote pre 2018)	Tipologia di Cespiti
a Opere idrauliche fisse di acquedotto	6.080.011,11 €	10.089.000,00 €	ENV/RES
b Condotte di acquedotto	59.491.809,00 €	133.118.121,00 €	ENV/RES
c Serbatoi	2.325.000,00 €	3.100.000,00 €	RES
d Impianti di sollevamento e pompaggio di acquedotto	- €	1.097.041,49 €	RES
e Sifoni e scaricatori di piena e altre opere idrauliche fisse di fognatura	31.548.571,40 €	41.800.000,00 €	ENV
f Impianti di depurazione – trattamenti sino al secondario	22.068.700,00 €	72.654.990,65 €	ENV
g Condotte fognarie	12.811.461,00 €	14.672.000,00 €	ENV
h Impianti di essiccamento fanghi e di valorizzazione dei fanghi (tra cui mono-incenerimento, pirolisi, gassificazione)	14.450.000,00 €	26.000.000,00 €	ENV
i - q Interventi di mitigazione ambientale	- €	1.000.000,00 €	ENV
Totale	- €	303.531.153,14 €	

Tabella 3 - Interventi di Piano d'Ambito valorizzati come ERC in sede di predisposizione tariffaria per il ciclo regolatorio 2020-2023

4.5 Altre fonti di finanziamento

Per raggiungere e mantenere un buono stato ecologico del sito Natura 2000 "Grave e Zone Umide del Brenta" gli ERC non sono sufficienti, in quanto possono ricomprendere solo interventi direttamente volti a ridurre gli impatti del SII sull'ambiente e sugli altri utilizzatori della risorsa. Altre componenti fondamentali, come eventuali pagamenti (PES) messi in campo per gli agricoltori, non possono essere totalmente a carico degli utenti del SII ed è quindi **indispensabile quindi trovare una sinergia con altri programmi nazionali o europei per la tutela ambientale, che possano essere complementari ai fondi provenienti dagli ERC nell'implementazione dei PES**. In Tabella 4 sono identificati i principali fondi e le relative misure che possono integrare i finanziamenti provenienti dagli ERC.

È indispensabile trovare una sinergia con altri programmi nazionali o europei per la tutela ambientale, che possano essere complementari ai fondi provenienti dagli ERC nell'implementazione dei PES.

Fondo	Macro-misura	Misura specifica	Dotazione* (M€)
PSR (riferito al programma 2014-2020)	Misura 10 Pagamenti agro-climatico-ambientali	Tecniche agronomiche a ridotto impatto ambientale	5,7
		Ottimizzazione ambientale delle tecniche agronomiche ed irrigue	39,2
		Gestione attiva di infrastrutture verdi	58,2
		Gestione sostenibile di prati, prati semi-naturali, pascoli e prati-pascolo	78,4
		Tutela ed incremento degli habitat semi-naturali	5,5
	Misura 11 Agricoltura biologica	Pagamenti per la conversione in pratiche e metodi di agricoltura biologica	10,2
		Pagamenti per il mantenimento di pratiche e metodi di agricoltura biologica	20,5
Eco-schemi (esempi forniti dalla commissione UE per la prossima PAC)	Nuove pratiche finanziabili tramite eco-schemi	Agroecologia	-
		Agro-selvicultura	-
		Agricoltura ad alto valore naturale	-
		Carbon farming	-
		Precision farming	-
		Protezione delle risorse idriche	-
		Pratiche benefiche per il suolo	-
		Pratiche relative alle emissioni di gas climalteranti	-
Next generation EU	Recupero e risanamento ambientale	Favorire le coltivazioni a ridotto utilizzo di fertilizzanti e di acqua	200
		Realizzare impianti pilota di fitodepurazione per l'abbattimento del carico di azoto nei corpi idrici	100

Tabella 4 – Possibili fonti di finanziamento integrative per l'implementazione dei PES. *Dotazione finanziaria per la Regione Veneto

4.6 Buone pratiche

4.6.1 Aree Forestali di Infiltrazione (AFI)

In Veneto sono già tante le iniziative progettuali legate alla sostenibilità della risorsa idrica.

Il **progetto LIFE Aquor**, avviato nel 2011, aveva come obiettivo la realizzazione di **interventi di ricarica della falda** nella provincia di Vicenza, per far fronte all'aumento dei prelievi idrici, al calo degli afflussi e alla diminuzione del flusso delle risorgive. Il livello di falda si è abbassato di 1,30 m negli ultimi 35 anni, causando depressurizzazione delle falde artesiane, scomparsa di fontanili, riduzione della portata dei fiumi, riduzione degli habitat e della biodiversità, perdita di valore ricreativo e aumento dei costi di prelievo idrico. All'interno del progetto sono state realizzate 7 aree di ricarica, con diverse tecniche per verificare quali fossero le più efficaci, tra le quali anche due Aree Forestali di Infiltrazione (AFI).

Una di queste AFI, Bosco Limite, è stata realizzata nei pressi del lago di Camazzole, a ridosso del sito Natura 2000 "Grave e Zone Umide del Brenta", in un'area precedentemente interessata da coltivazione di mais. La realizzazione di questa AFI, costituita da 2.300 alberi autoctoni su una superficie di 2,5 ha, **permette l'infiltrazione dell'acqua in falda** grazie ad una rete di canalette derivate da una vicina roggia, **per un totale di un milione di m³ all'anno per ettaro**. Questo intervento permette, oltre alla ricarica della falda, di depurare l'acqua in ingresso, sequestrare 50 tonnellate di CO₂ in 30 anni e aumentare la biodiversità dell'area. Inoltre, grazie ad accordi con il Consorzio di Bonifica Brenta e con il Comune di Carmignano di Brenta, i proprietari ricevono un compenso annuo per i servizi ecosistemici che l'AFI fornisce alla collettività.

Le AFI permettono
l'infiltrazione di un milione
di mc all'anno a ettaro.

4.6.2 Aree di salvaguardia con metodo cronologico

Il Consiglio Di Bacino Brenta ha approvato, con Delibera n°19 del 18/12/2018, le nuove aree di salvaguardia identificate con il metodo cronologico. Questo criterio per l'individuazione delle aree di protezione delle fonti di emungimento di acqua a fini potabili risulta particolarmente innovativo, in quanto consiste nel **circoscrivere le aree di tutela sulla base dello spazio percorso dal flusso idrico sotterraneo in un tempo definito "tempo di sicurezza"**. Il valore numerico da attribuire a tale intervallo temporale (ad es. 60, 180 o 365 giorni) tiene conto del tempo necessario per implementare misure gestionali ed azioni correttive, rispetto agli eventi di contaminazione potenzialmente impattanti sull'acquifero intercettato dai pozzi. Le aree di salvaguardia vengono delimitate su base cartografica tramite linee isocrone, che indicano le tempistiche progressive di migrazione dei soluti in falda e permettono quindi di individuare zone con differente grado di tutela.



5

CONCLUSIONI

Il Servizio Idrico Integrato è, per sua natura, un esempio di economia circolare, in quanto si inserisce all'interno del ciclo idrico naturale e mira a restituire all'ambiente la risorsa nella stessa condizione nella quale è stata prelevata. **Il tassello mancante per il raggiungimento della piena circolarità del processo è l'internalizzazione di tutte le esternalità negative prodotte dal SII, vale a dire i costi ecologici (costi ambientali) e sociali (costi della risorsa) imputabili al consumo di acqua potabile.**

La normativa europea in materia di sostenibilità idrica si fonda sul principio "chi inquina/usa paga", che impone agli stati membri di implementare un sistema di tariffazione volto al pieno recupero dei costi del consumo idrico, da imputare agli utilizzatori finali, finalizzato a coprire i costi della tutela idrica sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

L'opportunità offerta da questo schema di ecotasse è la **possibilità di finanziare gli interventi di tutela della risorsa e mitigare gli impatti del consumo idrico con soluzioni innovative come le *Nature-Based Solutions***, che hanno il pregio di essere maggiormente resilienti ai rischi connessi ai cambiamenti climatici e apportare co-benefici, come ad esempio la protezione della biodiversità e il sequestro di CO₂.

Il coinvolgimento di tutti gli attori, pubblici e privati, che a vario titolo sono coinvolti nel processo di internalizzazione dei costi ambientali e della risorsa, può attivare sinergie tese al raggiungimento di obiettivi di sostenibilità economica, sociale e ambientale. **I Pagamenti per Servizi Ecosistemici sono meccanismi di mercato che ben si sposano con gli obiettivi di conservazione della risorsa idrica, tutela della biodiversità, mitigazione del cambiamento climatico e transizione ad un'economia a basso impatto ambientale** ed è pertanto auspicabile che svolgano un ruolo centrale nell'utilizzo dei fondi provenienti dalla quota ERC della tariffa idrica.

Il quadro politico europeo offre un terreno fertile per rivoluzionare in chiave green il Servizio Idrico Integrato: mentre il Green Deal fissa gli obiettivi di neutralità al 2050, la *Biodiversity Strategy* e la *Farm to fork Strategy* fissano obiettivi ambiziosi in termini di riduzione degli inquinanti e di sviluppo delle infrastrutture verdi. Saremo in grado di sfruttare al meglio queste sinergie politiche per migliorare gli obiettivi di qualità del settore?

Il progetto LIFE Brenta 2030 si sta muovendo in questo senso e, grazie alla pluralità di soggetti coinvolti e all'ampio ventaglio di competenze e professionalità presenti nel gruppo di lavoro, muove i primi passi per la **realizzazione di un meccanismo pilota di finanziamento per le *Nature Based Solution* e l'implementazione di un sistema di Pagamenti per Servizi Ecosistemici nel bacino del Medio-Brenta**, al fine di migliorare un territorio importantissimo per l'approvvigionamento idrico potabile e raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

Attraverso il meccanismo pilota testato nel bacino del Medio Brenta è possibile chiudere il cerchio della sostenibilità del Servizio Idrico Integrato, in accordo con le recenti normative europee.



6

BIBLIOGRAFIA

- Amato, G., Niceforo, U. (2018). Bosco Limite - A participatory strategy of water saving and aquifer artificial recharge in Northern Italy; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy/#cost_benefit_anchor
- Bennett, G., Leonardi, A., Ruef, F. (2017). State of European markets 2017. Watershed investments. Ecostar project.
- Berardi, D., Signori, F., Traini, S. (2016). Danno ambientale: ai rimedi destiniamo solo il 5% delle tariffe; Ref Ricerche.
- Berardi, D., Tettamazzi, M., Traini, S. (2020). L'acqua. Conoscerne il costo e il valore per un consumo consapevole, Ref Ricerche.
- Berbel, J., Expósito, A. (2020). The theory and practice of water pricing and cost recovery in the Water Framework Directive. *Water Alternatives*, 13(3), 659-673.
- Cason, M. et al. (2019), Stato delle acque superficiali del veneto corsi d'acqua e laghi, ARPAV.
- Common Implementation Strategy Working Group 2 (WATECO) (2002). EU Guidance Document: Economics and the Environment. The Implementation Challenge of the Water Framework Directive.
- Common Implementation Strategy Working Group 2B: Drafting Group EC01 (2004). Assessment of Environmental and Resource Costs in the Water Framework Directive.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 24 febbraio 2015, n. 39. "Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua.
- Delibera ARERA 580/2019/R/idr "Approvazione del metodo tariffario idrico per il terzo periodo regolatorio MTI-3", 2019.
- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000.
- DGR n. 1529 del 17 novembre 2020, Piano Regionale per la Ripresa e la Resilienza (PRRR) della Regione del Veneto.
- European Commission (2021). List of potential agricultural practices that eco-schemes could support.
- European Commission (2013). Scoping Study on the Economic (or Non-Market) Valuation Issues and the Implementation of the Water Framework Directive.
- European Commission (2019). Report from the commission to the European parliament and the council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC).
- Gleick, P. H. (1993). *Water in crisis*. Pacific Institute for Studies in Dev., Environment & Security. Stockholm Env. Institute, Oxford Univ. Press. 473p, 9.
- Görlach, B., et al. (2004). Assessing environmental and resource costs in the water framework directive: the case of Germany. Final Report.
- Gusmaroli, G., Muraro, T. (2014). Progetto life Aquor: verso una strategia di riequilibrio quantitativo delle acque sotterranee dell'alta pianura vicentina attraverso la ricarica delle falde e il risparmio idrico. *Acque Sotterranee-Italian Journal of Groundwater*.
- IPCC (2019): IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. In press.
- Ministero dell'Ambiente, Audizione del Ministro Costa alla Camera dei Deputati (2019). Illeciti ambientali e ciclo rifiuti. https://www.camera.it/leg18/1132?shadow_primapagina=8481
- Sbandati, A. (2020). Servizi ecosistemici, servizio idrico integrato e componenti tariffarie: l'opportunità dei Payments for Ecosystem Services. In *I servizi ecosistemici nella pianificazione bioregionale* (Vol. 31, pp. 115-127), Firenze.

- Sottani, A., Pedron, R. (2010). Relazione idrogeologica del progetto "Derivazione dalle falde del Medio Brenta", Regione Veneto.
- Spano, D. et al. (2020). "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia". DOI: 10.25424/CMCC/ANALISI_DEL_RISCHIO
- <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/european-precipitation-2/assessment>
- <https://www.regione.veneto.it/article-detail?articleId=3103984>
- <https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/gestione-della-risorsa-idrica>
- <http://www.venetoacque.it/modello-strutturale-degli-acquedotti-del-veneto/>
- www.consigliobacinobrenta.it/sites/consigliobacinobrenta.it/files/presentazione_sottani.pdf

Il progetto LIFE Brenta 2030 mira ad aumentare la biodiversità e migliorare la fornitura di servizi ecosistemici legati all'acqua di cui dispongono gli habitat fluviali, le zone umide circostanti nonché le zone agricole del sito Natura 2000 denominato "Grave e Zone Umide del Brenta".

Il progetto si concentra principalmente sul settore dell'acqua potabile perché è il servizio ecosistemico con il più alto valore aggiunto in termini economici ed è un campo di lavoro prioritario per tutte le istituzioni coinvolte. Per combinare più obiettivi, il progetto intende promuovere una buona governance creando sinergie positive tra acqua potabile e conservazione della biodiversità, mitigando e trasformando le principali minacce in opportunità di finanziamento per la conservazione del sito Natura 2000 al quale si rivolge.

Per informazioni:

www.parcofiumebrenta.it

www.facebook.com/parcofiumebrenta

Con la partnership di:



E | T | I | F | O | R
v a l u i n g n a t u r e

800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

TESAF



Con il contributo dello strumento
finanziario LIFE dell'Unione Europea
LIFE18-NAT_IT_000756

