

REGIONE ABRUZZO



Servizio Qualità delle Acque

*Supporto nella Redazione della Normativa Tecnica ed Elaborazione dell'Analisi Economica del Piano di Tutela delle Acque ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i.*

# **Analisi economica a supporto del Piano di Tutela delle Acque**

A cura di



*Ambiente Energia Tecnologia Finanza*

Settembre 2009

## INDICE

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Il servizio idrico integrato</b> .....	<b>6</b>
2.1	Metodologia per la valutazione economica .....	6
2.2	Interventi e costi delle misure previste .....	8
2.2.1	<i>Investimenti</i> .....	8
2.2.2	<i>I costi del Servizio Idrico</i> .....	9
2.2.3	<i>Stima della copertura dei costi del Servizio Idrico Integrato</i> .....	11
2.2.4	<i>Le Tariffe e la sostenibilità sociale</i> .....	14
2.3	Considerazioni finali circa la combinazione delle misure .....	16
<b>3</b>	<b>Il settore irriguo</b> .....	<b>17</b>
3.1	Metodologia per la valutazione economica .....	17
3.2	Le colture irrigate.....	19
3.3	Il valore dell'acqua per l'irrigazione .....	20
3.4	Stima del costo massimo dell'applicazione del DMV .....	22
3.5	Considerazioni finali circa la combinazione delle misure .....	22
<b>4</b>	<b>Gli usi idroelettrici</b> .....	<b>23</b>
4.1	Metodologia per la valutazione economica .....	23
4.2	Valutazione del costo sociale della produzione idroelettrica.....	25
4.3	Valutazione degli effetti potenziali del DMV alla produzione idroelettrica.....	26
4.4	Considerazioni finali circa la combinazione delle misure .....	26
<b>5</b>	<b>Considerazioni sull'attuazione delle misure del Piano</b> .....	<b>27</b>

## 1 Premessa

L'analisi economica delle misure previste dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) ha lo scopo di supportare il decisore pubblico nel perseguimento di un duplice obiettivo:

- da un lato, stabilire quali sono le funzioni ambientali prioritarie, vale a dire quelle cui corrisponde una domanda sociale da soddisfare con urgenza;
- dall'altro, stimare la convenienza sociale di interventi artificiali in servizi idrici ed infrastrutture che, ad un certo costo economico, permettono di usufruire di funzioni ambientali aggiuntive e dei relativi benefici.

In questo quadro, il costo ambientale è costituito dalla spesa che la collettività dovrà sostenere per soddisfare le funzioni ambientali prioritarie. Il costo industriale, invece, è determinato dai costi per la realizzazione delle infrastrutture e la gestione dei servizi idrici. In termini generali, la collettività dovrebbe cercare di ottenere il miglior rapporto benefici/costi considerato lo spettro di azioni disponibili, che riguardano sia le modalità di allocazione della risorsa naturale, sia l'eventuale messa in opera di servizi idrici.

In generale, le valutazioni economiche supportano l'orientamento del *policy making* nell'adozione di misure che consentano un uso sostenibile della risorsa idrica. Al riguardo, si sottolinea come la sostenibilità nell'uso dell'acqua comprende, oltre alla preservazione del capitale naturale per le generazioni future (sostenibilità ecologica), anche l'allocazione efficiente di una risorsa scarsa (sostenibilità economica), nonché la condivisione e l'accessibilità per tutti di una risorsa fondamentale per la vita e lo sviluppo economico (sostenibilità sociale).

Dal primo punto di vista, come tutte le risorse naturali, l'acqua deve svolgere nel tempo diverse funzioni, quale elemento dei processi di consumo e produttivi, ma anche più in generale funzioni di sostegno degli ecosistemi, di modellazione del territorio, o altre funzioni d'uso indirette come quella paesistica o ricreativa. Si è scelto pertanto di parlare di "funzioni ambientali" dell'acqua, piuttosto che di semplice "uso", intendendo così tutte le dimensioni di valore cui non è necessariamente associato il prelievo.

Dal punto di vista economico, la sostenibilità della risorsa idrica deve basarsi su un'allocazione efficiente dell'acqua, che garantisca la massimizzazione del benessere sociale. In altri termini, l'acqua deve essere allocata privilegiando gli usi con il più alto valore sociale, da cui deriva che il costo di fornitura dei servizi idrici deve essere confrontato con il loro valore (comprese le componenti di bene pubblico ed esternalità). Inoltre, il perseguimento dell'efficienza impone che i costi di gestione siano minimizzati, mentre la copertura dei costi sia garantita soltanto per i costi efficienti in modo da non incoraggiare fenomeni di sovra-capitalizzazione, over-staffing, etc. Risulta, comunque, necessario a tal fine che la regolazione tariffaria sia in grado di garantire la migliore allocazione possibile del rischio economico tra azionisti, utenti e contribuenti.

Dal punto di vista finanziario, l'uso sostenibile dell'acqua richiede, sostanzialmente, la riproducibilità, nel lungo periodo, degli assets fisici. Perché ciò avvenga, occorre:

- garantire la stabilità finanziaria dei sistemi idrici;
- compensare adeguatamente gli input del processo produttivo;
- garantire un cash flow adeguato per la conservazione delle infrastrutture idriche;
- minimizzare l'artificializzazione del sistema, consistente nel fatto che ogni nuova infrastruttura fa ricadere sulla generazione successiva i costi per la conservazione del capitale artificiale.

In questo contesto, la valutazione del miglior rapporto tra costi e benefici è resa però complessa da numerosi fattori:

- la presenza di esternalità, ossia costi e benefici che non vengono né compensati né contabilizzati per la mancanza di mercati di riferimento;

- la multidimensionalità, contemporaneità e consequenzialità degli usi dell'acqua, in funzione del bilancio idrico qualitativo e quantitativo;
- l'eterogeneità delle dimensioni di valore in gioco;
- l'assenza di mercati o altri meccanismi "spontanei" che permettano agli individui di negoziare direttamente attribuendo un valore economico alla risorsa;
- la presenza di costi coperti dal settore pubblico, che normalmente non sono considerati dagli attori sociali al momento di esprimere la domanda di acqua e di servizi idrici.

Da un punto di vista economico, il soddisfacimento di una certa funzione ambientale è accettabile solo se il valore associato ad essa è almeno uguale al costo pieno (determinato dal costo industriale e dal costo esterno).

Ai fini delle valutazioni economiche, il valore economico dell'acqua può essere assunto corrispondere all'uso che viene fatto della risorsa, distinguendo tra:

- usi diretti finali, dove l'acqua entra come input nei processi di consumo;
- usi diretti produttivi, dove l'acqua entra come input nei processi di produzione di altri beni;
- usi indiretti, dove l'acqua crea utilità senza che vi sia un materiale prelievo, es. funzione ricreativa.

La seguente tabella sintetizza le modalità e le tecniche di valutazione per stimare il valore dell'acqua, utilizzabili per ciascuno degli usi della risorsa idrica.

USI	MODALITÀ/TECNICHE DI VALUTAZIONE
Diretti di tipo finale (civile)	La domanda costituisce un dato esogeno.
Diretti di tipo produttivo	Contributo marginale alla produzione o stima del danno causato da un'interruzione della fornitura idrica.
Usi indiretti	<i>Metodi diretti:</i> la valutazione avviene attraverso la stima del danno fisico verificatosi in seguito ad un fenomeno di inquinamento e, successivamente, una sua monetizzazione. <i>Metodi indiretti:</i> per giungere alla stima del danno economico, si prendono in considerazione forme di rilevazioni delle preferenze del consumatore.

Attraverso le misure del Piano, la risorsa idrica dovrà essere assicurata ad un livello minimo di qualità e per una disponibilità sufficiente, indicando l'insieme delle azioni che la collettività deve porre in essere per garantire la conservazione di uno stato di qualità adeguato.

L'obiettivo minimo imposto dalla Direttiva 2000/60/UE è il "buono stato ecologico" e questo obiettivo si può considerare "non negoziabile" (a meno di situazioni da giustificare sulla base dell'eccessiva onerosità del ripristino).

Eventuali miglioramenti ulteriori (es. il raggiungimento degli standard per la balneazione) dovranno invece essere giustificati sulla base del confronto fra i benefici e i costi.

Il decreto legislativo 152/2006 prevede, all'allegato 10, che l'analisi economica riporti informazioni sufficienti e adeguatamente dettagliate (tenuto conto dei costi connessi alla raccolta dei dati pertinenti) al fine di effettuare i calcoli necessari per prendere in considerazione il principio del recupero dei costi dei servizi idrici, tenuto conto delle previsioni a lungo termine riguardo all'offerta e alla domanda di acqua nel distretto idrografico in questione.

L'analisi economica ha come fine ultimo quello di supportare il processo di pianificazione del PTA, attraverso l'elaborazione di un'opinione circa la combinazione delle misure, relativamente agli utilizzi idrici, in base ad una stima dei potenziali costi degli interventi che i soggetti responsabili della gestione della risorsa idrica hanno messo e metteranno in atto per garantire il Deflusso Minimo Vitale (DMV) ed il buono stato ecologico della risorsa idrica.

I fattori sui quali è stata focalizzata l'attenzione nelle valutazioni effettuate sono:

- domanda sociale della risorsa idrica;
- modalità allocativa, considerando che gli effetti delle decisioni di allocazione delle risorse idriche sui vari utilizzatori, a livello di bacino idrografico, può avere importanti conseguenze sull'economia locale, ad esempio in termini di livelli di output ed occupazione;
- misure: Sistema Idrico Integrato (SII), rispetto del DMV, usi irrigui ed idroelettrici.

Valutando l'apporto, in termini di input, ai processi di produzione e consumo derivante dall'utilizzo delle risorse, è possibile stimare l'impatto economico delle misure rispetto agli utilizzatori. Nel caso in cui si riduca, ad esempio, la disponibilità di acqua per l'irrigazione e/o per gli impianti idroelettrici, come conseguenza di una revisione del DMV, la riduzione dei raccolti o dell'energia elettrica prodotti comporterà un sacrificio economico per le imprese. Tale sacrificio rappresenta una stima della cifra massima che esse sono disposte a pagare per utilizzare l'acqua.

Le decisioni assunte dal programmatore circa l'allocazione delle risorse idriche – insufficienti a garantire tutti gli usi – potranno avere, quindi, ripercussioni economiche negative, in termini di mancato guadagno, sugli operatori economici. L'analisi economica costituisce uno strumento utile a valutare le misure suscettibili di comportare una minore spesa per la collettività e, dunque, maggiormente "desiderabili" sia dal punto di vista del costo effettivo sia da quello del costo-opportunità (ossia, la rinuncia al guadagno derivante da un maggior uso della risorsa idrica).

Di seguito sono riportati sinteticamente i risultati dell'analisi economica condotta in relazione ai diversi contesti interessati dalle misure previste dal PTA.

## 2 Il servizio idrico integrato

### 2.1 Metodologia per la valutazione economica

La valutazione economica ha preso in considerazione gli adeguamenti delle misure infrastrutturali concernenti il servizio idrico. I dati presi in esame sono quelli contenuti nei Piani d'Ambito riportati di seguito.

#### T.2.1 – Piani d'Ambito per ciascun ATO abruzzese

Ambito Territoriale Ottimale (ATO)	Data approvazione/revisione/aggiornamento
ATO 1 – AQUILANO	Prima approvazione: 01/02/2002
ATO 2 – MARSICANO	Prima approvazione: 23/09/2002
ATO 3 – PELIGNO ALTO SANGRO	Prima approvazione: 16/06/2003
ATO 4 – PESCARESE	Prima approvazione: 08/04/2002 Aggiornamento: 31/03/2003
ATO 5 – TERAMANO	Prima approvazione: 17/12/2003 Revisione: 28/07/2006
ATO 6 – CHIETINO	Prima approvazione: 18/12/2002

Tale valutazione è da considerarsi indicativa degli ordini di grandezza associabili alle misure, in attesa della puntualizzazione che dovrà essere operata attraverso ulteriori rilevazioni (ad esempio, sui bilanci dei gestori) ed aggiornamenti.

Pur tenendo presenti i problemi relativi alla non completezza e, in alcuni casi, al mancato aggiornamento dei dati, la pianificazione operata attraverso i Piani d'Ambito fornisce una fonte che consente di dimensionare l'evoluzione dei diversi contesti in cui si organizza il servizio idrico integrato.

L'analisi dei dati contenuti nei Piani d'ambito consente di rilevare:

- gli interventi e i costi delle misure da attuare, in termini di investimenti e costi operativi;
- l'evoluzione della domanda, che consente di esprimere una valutazione circa la dinamica dei consumi nel servizio idrico integrato, al quale è legata la quantificazione dei volumi che saranno erogati;
- il presumibile sviluppo della Tariffa Reale Media, calcolata nei singoli ATO sulla base del metodo approvato con con D.M. del 1° agosto 1996 (secondo le modalità e i criteri stabiliti nell'art. 13 della legge n. 36/94), che costituisce una misura del livello tariffario adeguato alla copertura totale dei costi.

L'orizzonte temporale di lungo periodo delle previsioni effettuate all'interno dei Piani d'Ambito ha reso necessario verificare (ove effettuate) le modifiche ed integrazioni apportate attraverso gli aggiornamenti e le revisioni operate nel corso degli anni.

Al riguardo, va precisato che il D.M. 1° agosto 1996 delega all'Autorità d'Ambito il compito di stabilire, nella convenzione di affidamento, la disciplina della revisione triennale per la verifica dei miglioramenti di efficienza, per la verifica della corrispondenza della tariffa media rispetto alla tariffa articolata, per la verifica del raggiungimento dei traguardi di livello del servizio ovvero dell'effettuazione degli investimenti. Come indicato nella tabella precedente, una revisione completa del Piano è stato, ad oggi, effettuata soltanto dall'ENTE D'AMBITO 5 – Teramano.

Quanto alle tariffe, l'analisi economica ha rilevato puntualmente, per ciascun ATO, le differenze esistenti tra le tariffe attuali e le tariffe calcolate sulle infrastrutture che compongono attualmente il capitale artificiale. È stato possibile, in tal modo, rilevare una misura della "copertura dei costi" attraverso l'attuale sistema tariffario (il *sustainability gap*).

Anche per effetto dell'approvazione del Testo Unico ambientale (D. Lgs. N. 152/2006), i Piani d'Ambito dovrebbero contenere i piani economici e finanziari (stato patrimoniale, conto economico e rendiconto finanziario), integrati dalla previsione annuale della tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento.

Da tali prospetti è, quindi, possibile estrapolare ulteriori informazioni di dettaglio utili per verificare i presumibili impatti della pianificazione d'ambito sulla realizzazione delle misure sul servizio idrico.

Tenendo presenti le osservazioni metodologiche ed operative sopra evidenziate, sono di seguito riportati gli elementi ritenuti più rilevanti ai fini della valutazione degli aspetti economici connessi alle misure attuate nel settore industriale e civile.

#### T.2.2 – Tipologia dei costi del SII in Abruzzo

Tipologia	Descrizione	Definizione
<b>COSTI DEL CAPITALE</b>	Investimenti	Esborso monetario per nuovi investimenti
	Deprezzamento	Spesa necessaria al mantenimento della funzionalità delle infrastrutture idriche esistenti
	Remunerazione del capitale investito	Costo opportunità del capitale, inteso come rendimento della migliore alternativa di investimento. È il rendimento atteso dagli investitori
<b>COSTI DIRETTI DI GESTIONE</b>	Costi necessari alla gestione ordinaria del servizio	Dati di bilancio dei gestori o Metodo tariffario Normalizzato (nel caso di comuni privi di dati contabili)
<b>COSTI INDIRETTI ED ESTERNI</b>	Oneri di sistema del PTA, funzionali alla sostenibilità idrologico-ambientale, a carico degli usi economici della risorsa idrica (idroelettrico e irriguo essenzialmente, quindi "diseconomie" dal punto di vista strettamente produttivo) e costi generali organizzativi/amministrativi.	Misure non infrastrutturali

## 2.2 Interventi e costi delle misure previste

### 2.2.1 Investimenti

I volumi di investimento presentati nella realizzazione delle misure infrastrutturali previste dal Programma per il raggiungimento degli obiettivi di qualità sono stimati in 682 milioni di euro (al netto del contributo pubblico che porterebbe tale cifra oltre il miliardo di Euro), la cui suddivisione per ambiti territoriali ottimali è tabella riguardano il periodo 2010-2023 e sono stati stimati prendendo in considerazione quanto specificato all'interno dei Piani d'Ambito dei sei ATO abruzzesi.

#### T.2.3 - Investimenti previsti per ciascun ATO nel periodo 2010-2023 (in milioni di €)

Investimenti (al netto dei contributi pubblici)	ATO 1 - AQUILANO	ATO 2 - MARSICANO	ATO 3 - PELIGNO ALTO SANGRO	ATO 4 - PESCARESE	ATO 5 - TERAMANO	ATO 6 - CHIETINO	Regione Abruzzo
Depurazione		19,2	8,5			17,8	
Condutture		54,7	12,6			94,6	
Fognature, serbatoi, impianti sollevamento, etc.		22,0	10,4			22,4	
<b>TOTALE (2010-2023)</b>	<b>57,7</b>	<b>95,9</b>	<b>31,5</b>	<b>220,8</b>	<b>141,3</b>	<b>134,8</b>	<b>682,0</b>

Gli investimenti programmati dai Piani d'Ambito relativi al periodo 2003-2008, pari ad oltre 350 milioni di Euro (al netto dei contributi pubblici), e non ancora effettuati, sono stati riallocati sulle diverse annualità soltanto negli ATO che hanno sottoposto il proprio Piano a revisione o aggiornamento, come l'Ente d'Ambito 5 – Teramano.

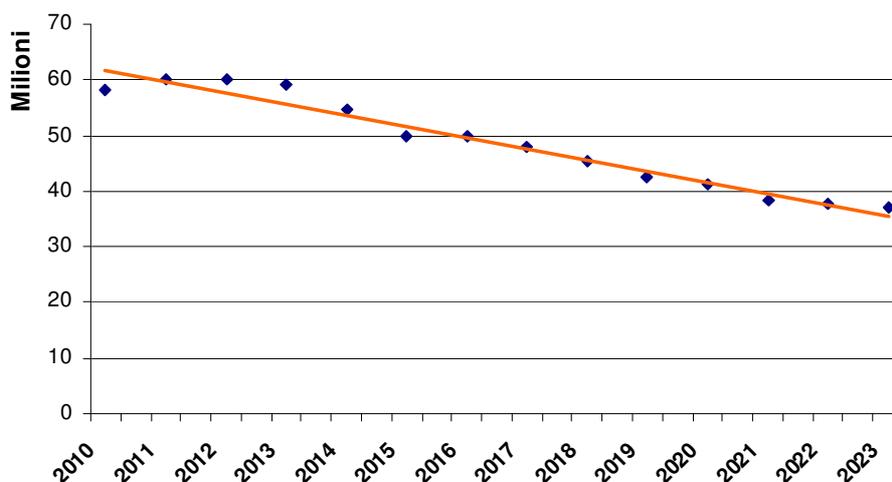
Inoltre, nella stima degli investimenti non sono stati considerati gli investimenti già effettuati a valere sugli Accordi di Programma Quadro (APQ).

Nel periodo 2003-2008, gli investimenti programmati tramite l'APQ sono stati pari a 437.376.254 Euro, cui vanno aggiunti € 2.784.698 a carico delle Regione Abruzzo per il monitoraggio dei corpi idrici, ex D.Lgs. 152/99.

Considerando che gli investimenti previsti dai Piani d'Ambito non hanno trovato attuazione, se non in una parte assai limitata e attraverso la sola contribuzione pubblica, si assume che gli investimenti da realizzare nel periodo 2010-2023 siano tutti quelli già preventivati dagli Enti d'Ambito, per lo stesso periodo, all'interno dei Piani. Naturalmente, questa stima è puramente indicativa, in attesa delle precisazioni provenienti dagli Enti d'Ambito stessi e/o dai soggetti Gestori.

Lo scenario di programmazione in atto dovrebbe, quindi, generare nelle aree di riferimento un investimento medio annuo totale pari a circa 48,7 milioni di Euro, con un'intensità decrescente nel corso degli anni, come evidenziato nel seguente grafico.

Grafico 1. Stima investimenti annuali 2010-2023 - SII (€)

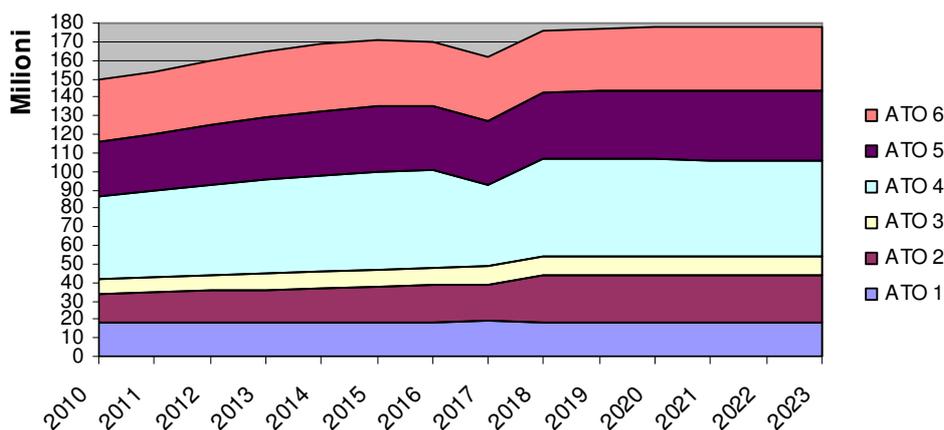


### 2.2.2 I costi del Servizio Idrico

I costi totali annui del servizio sono stati valutati nelle loro componenti di deprezzamento del capitale, remunerazione del capitale e costi operativi.

Secondo i dati contenuti nei Piani d'Ambito, per il 2009, i valori dei costi totali annui del servizio a livello di ATO saranno compresi tra gli 8,4 milioni di €/anno (ATO 3 – Peligno Alto Sangro) e i 42,5 milioni di €/anno (ATO 4 – Pescara). Tali valori includono i costi per la gestione delle infrastrutture esistenti e i costi (diversi dagli investimenti) richiesti per le nuove infrastrutture. Negli ATO dell'Abruzzo l'incidenza dei costi operativi, così come quantificati nei Piani d'Ambito per l'anno 2009, varia tra il 47% (ATO 6 – Chietino) e il 75% (ATO 5 – Teramano) dei costi totali.

Grafico 2. Costi totali SII (€)



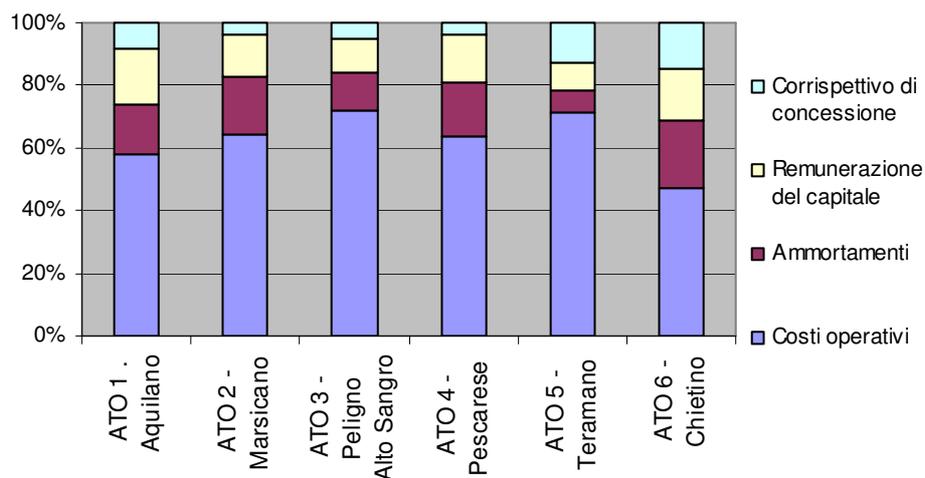
In particolare, i costi totali presi in considerazione ai fini delle analisi economiche includono:

- *i costi operativi*: derivano dalla struttura operativa e gestionale ipotizzata nei diversi Piani d'Ambito per la realizzazione degli interventi necessari a mantenere in efficienza il Sistema Idrico Integrato;

- *la remunerazione attesa del capitale*: è stata adottata la quantificazione effettuata in ciascun ATO, direttamente dipendente dal piano degli investimenti. I Piani d'Ambito adottano, infatti, il criterio previsto dalla metodologia elaborata a suo tempo dal Ministero dei Lavori pubblici e contenuta all'interno del Metodo normalizzato<sup>1</sup> (7% per i nuovi investimenti, 2% per le infrastrutture esistenti);
- *gli ammortamenti*: dipendono anch'essi dal piano degli investimenti elaborato da ciascun Ente d'Ambito all'interno del Piano d'Ambito.

Le componenti dei costi totali, per ciascun ATO, sono visualizzate nel grafico che segue.

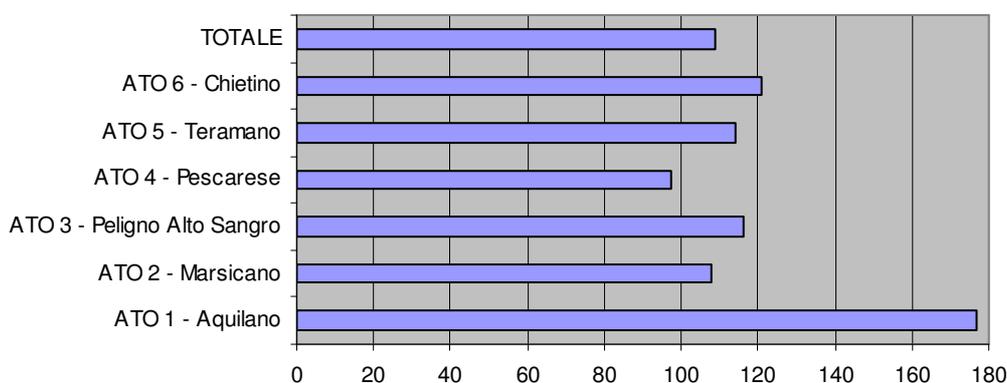
**Grafico 3. Composizione dei Costi Totali del SII**



La variabilità dei costi totali del servizio idrico integrato nei diversi ATO può essere meglio apprezzata se si considerano i costi totali per abitante equivalente servito (Grafico 4). Tale indicatore varia tra i 97,4 €/anno dell'ATO Pescararese e i 176 €/anno dell'ATO Aquilano.

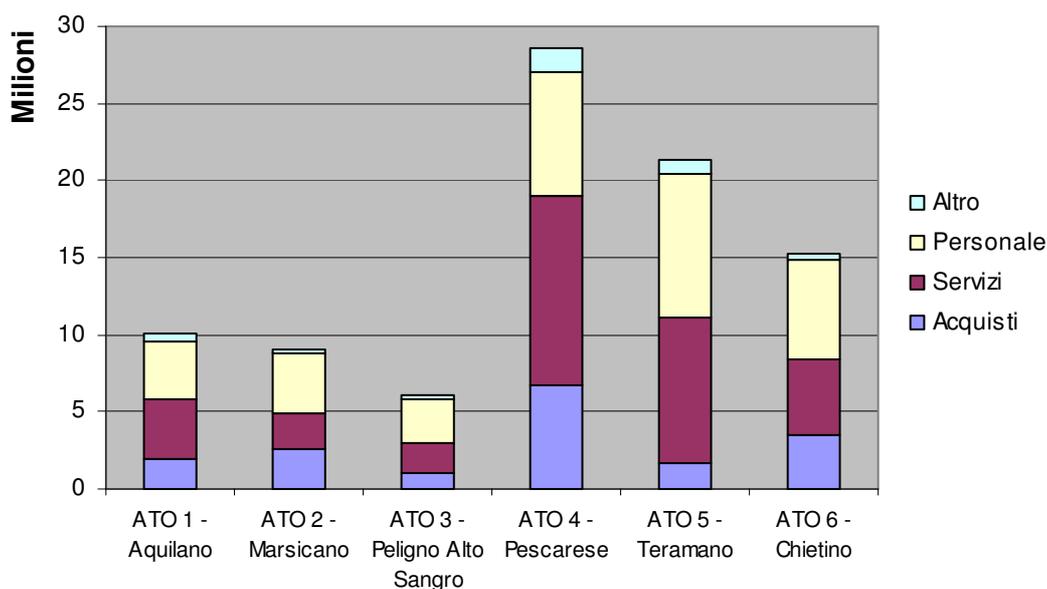
<sup>1</sup> Il D.M. 1/08/96 "Metodo Normalizzato per definire le componenti di costo e determinare la tariffa di riferimento" (il Metodo), emanato in attuazione dell'art.13 della allora vigente legge Galli (L.36/94), risulta ancora oggi il decreto di riferimento per la determinazione della tariffa reale media del servizio idrico integrato (SII). Secondo il Metodo tariffario, i costi che le Autorità di Ambito (AATO) devono inserire nel calcolo della tariffa reale media, e che, quindi, devono essere coperti dai ricavi del SII, sono i costi operativi, gli ammortamenti e la remunerazione del capitale investito. A questi si aggiungono i costi relativi alla definizione del canone, che il gestore introita dalla tariffa e trasferisce all'ATO o ai Comuni. Rispetto a tali componenti, la tariffa può variare di anno in anno in risposta al tasso d'inflazione programmato per l'anno e ad un fattore K che rappresenta il limite di prezzo che può consentire alle tariffe di crescere o di diminuire in base agli obiettivi del regolatore.

**Grafico 4. Costi totali del Servizio Idrico per Abitante equivalente (€)**



I Costi operativi presi in esame sono i costi di progetto, che includono tutti i costi relativi alla gestione caratteristica, ad esclusione degli ammortamenti, che rientrano in tariffa mediante il piano degli investimenti. La composizione dei Costi operativi per ciascun ATO è evidenziata nel Grafico 5.

**Grafico 5. Composizione dei Costi operativi al 2009 (€)**

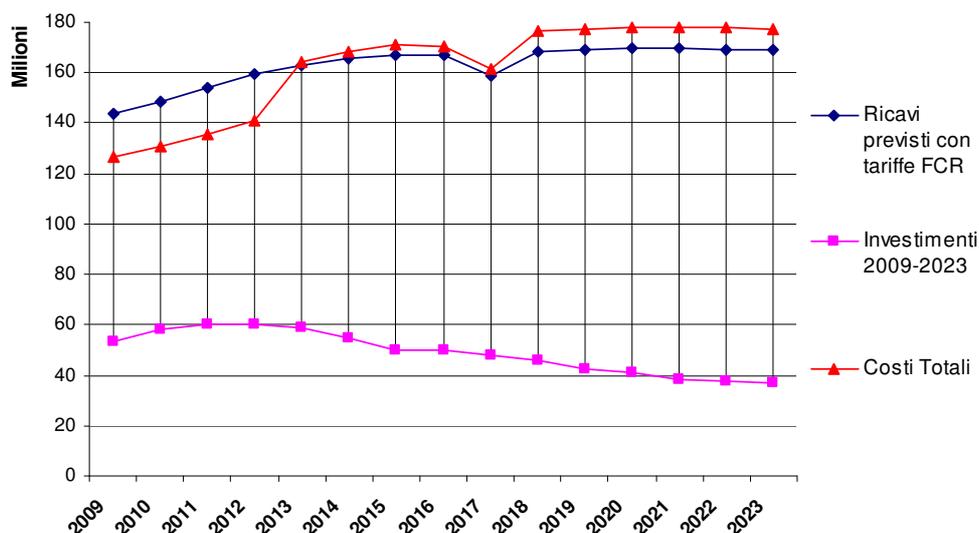


### 2.2.3 Stima della copertura dei costi del Servizio Idrico Integrato

Dalle analisi contenute nei Piani d'Ambito relative all'evoluzione della Tariffa Reale Media (TRM)<sup>2</sup> e della domanda è possibile stimare i ricavi annuali previsionali, per i gestori, che dovranno assicurare la totale copertura dei costi (*full cost recovery* – FCR) del Servizio Idrico Integrato nel periodo di riferimento (Grafico 6).

<sup>2</sup> La tariffa del servizio idrico integrato è disciplinata, nei suoi aspetti generali, all'art. 154 del D.Lgs 152/2006 (Norme in materia Ambientale). Il legislatore definisce la tariffa il corrispettivo del servizio idrico integrato (*cost reflective*) e prevede che per la specificazione del metodo tariffario "il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, su proposta dell'Autorità di Vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, [...] definisca con decreto le componenti di costo per la determinazione della tariffa relativa ai servizi idrici per i vari settori di impiego dell'acqua".

Grafico 6. Ricavi, Costi Totali e Investimenti SII (€)



Il Grafico 6 evidenzia come il livello dei ricavi annuali relativi alla gestione del SII riesca ad assicurare pressoché interamente la copertura dei costi diretti di gestione, nonché di quelli legati alla remunerazione del capitale e al mantenimento della funzionalità delle infrastrutture idriche esistenti.

Il livello dei costi totali annuali varia in funzione:

- dei costi operativi;
- degli ammortamenti annuali effettuati sulle infrastrutture esistenti;
- della remunerazione del capitale, calcolata nei Piani d'Ambito sulla base del capitale investito di ciascun anno, pari al capitale investito - al netto degli ammortamenti - risultante per gli anni n e n-1 (valore medio tra il capitale investito ad inizio e fine anno, al netto degli ammortamenti), applicando la percentuale del 7% prevista nella metodologia elaborata dal Ministero dei Lavori Pubblici;
- dal corrispettivo di concessione.

Il livello dei ricavi totali annuali varia, invece, in relazione:

- alla tariffa reale media applicata,
- alla dimensione della domanda di acqua dal Sistema Idrico Integrato.

La tabella che segue mostra l'evoluzione della domanda e la tariffa media del servizio idrico integrato, a livello regionale, nel periodo 2009-2022.

La tariffa media regionale è stata calcolata dividendo la somma dei costi totali dei sei ATO per il volume dei metri cubi di acqua erogati. Confrontando la tariffa relativa a ciascuna annualità con quella dell'anno precedente, è possibile calcolare il *K*, ovvero la percentuale di incremento tariffario su base regionale.

#### T.2.4 – Evoluzione della domanda e tariffa media del servizio idrico integrato in Abruzzo

Anno	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Domanda (Mmc)	119,4	120,3	121,3	122,5	123,7	124,9	126,1	127,2	128,5	129,6	130,8	132,0	133,2	134,5
TRM Regione (€/mc)	1,211	1,242	1,270	1,303	1,329	1,349	1,356	1,337	1,260	1,361	1,355	1,345	1,335	1,323
K (%)		2,5	2,3	2,6	2,1	1,5	0,5	-1,4	-5,8	8,0	-0,4	-0,7	-0,8	-0,9

Nell'ipotesi di applicare un tasso pari al 4,5% per il calcolo della remunerazione delle nuove infrastrutture, i costi totali registrano delle riduzioni tra il 4% ed il 7%; in particolare:

- a livello regionale, la differenza tra le due ipotesi (tasso di remunerazione del capitale al 7% ed al 4,5%) evidenzia una riduzione del valore medio regionale pari al -5,6%
- la riduzione più rilevante si registra per l'ATO 1 Aquilano (-6,9%);
- la riduzione più contenuta è, invece, quella che si verifica per l'ATO 5 Teramano (-3,9%).

I risultati dell'analisi di sensibilità sono riportati nella tabella che segue.

**T.2.5 - Costi totali e tariffa media al variare del tasso di remunerazione del capitale**

	<b>ATO 1</b>	<b>ATO 2</b>	<b>ATO 3</b>	<b>ATO 4</b>	<b>ATO 5</b>	<b>ATO 6</b>	<b>Abruzzo</b>
<b>Costi totali (al 2010)</b>							
Hp: 7% (M€)	18,4	14,7	8,5	44,4	29,9	32,6	148,7
Hp: 4,5% (M€)	17,2	14,0	8,2	41,9	28,8	30,7	140,8
<b>Differenza percentuale</b>	<b>6,9%</b>	<b>5,5%</b>	<b>4,3%</b>	<b>6,1%</b>	<b>3,9%</b>	<b>6,2%</b>	<b>5,6%</b>
<b>TRM</b>							
Hp: 7% (€/mc)	1,24	1,42	1,29	1,16	1,25	1,36	1,24
Hp: 4,5% (€/mc)	1,24	1,36	1,19	1,03	1,22	1,24	1,17

Le due ipotesi evidenziano un effetto sulle tariffe medie abbastanza contenuto: a livello regionale, tale variazione è pari a 7 centesimi di euro. L'effetto della variazione è nullo per l'ATO 1 – Aquilano, mentre la variazione più elevata (0,13 €/m<sup>3</sup>) si registra per l'ATO 4 - Chietino.

## 2.2.4 Le Tariffe e la sostenibilità sociale

Il confronto tra le tariffe attuali (comunicate dagli Enti d'Ambito) e le tariffe calcolate sulle infrastrutture che compongono il capitale artificiale (così come evidenziato nei Piani d'Ambito) fornisce una misura della "copertura dei costi" attraverso l'attuale sistema tariffario (il *sustainability gap*).

Per rappresentare il livello tariffario attuale sono state prese in considerazione le tariffe base pagate dall'utente domestico. La differenza sostanziale tra la tariffa attuale e quella calcolata riguarda la composizione dei costi del servizio.

**T.2.6 - Tariffe base<sup>3</sup> del servizio idrico integrato per utenza domestica (€/mc)**

Tariffa base	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4	ATO 5	ATO 6
Acquedotto	0,56	0,5138	0,42	0,6075	0,49	0,57
Fognatura	0,135	0,1118	0,105	0,13	0,44	0,1
Depurazione	0,332	0,3324	0,31	0,3198	n.d.	0,28
<b>TOTALE</b>	<b>1,027</b>	<b>0,958</b>	<b>0,835</b>	<b>1,0573</b>	<b>0,93</b>	<b>0,95</b>

Mediamente, in Abruzzo la tariffa attuale del servizio idrico è circa 1 €/m<sup>3</sup>. Secondo i calcoli effettuati all'interno dei Piani d'Ambito, le tariffe reali medie (TRM), nei prossimi 15 anni, per i diversi ATO sono presentate nella successiva tabella 2.7.

**T.2.7 - Tariffe reali medie per ATO (€/mc), nel periodo 2009-2023**

Tariffe Reali Medie	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4	ATO 5	ATO 6
TRM al 2009	1,23	1,36	1,23	1,13	1,22	1,35
TRM al 2015	1,19	1,77	1,35	1,23	1,41	1,38
TRM al 2023	1,11	1,77	1,41	1,03	1,43	1,33

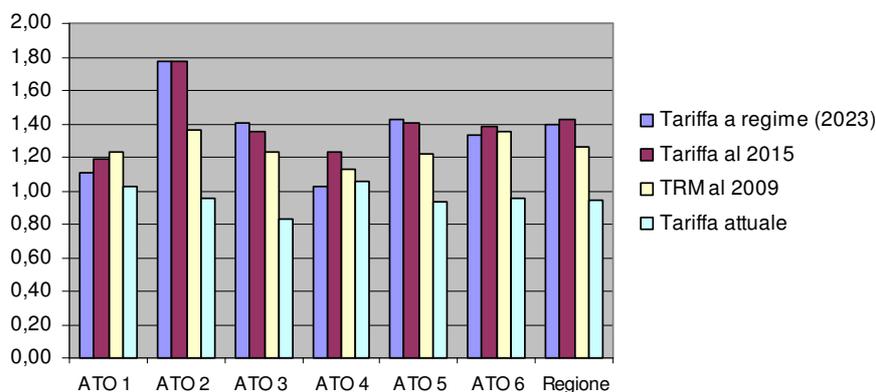
La costruzione delle nuove infrastrutture previste dallo scenario di pianificazione in atto porta ad aumentare il capitale artificiale, in modo da mantenere nel tempo le tariffe di "copertura totale dei costi". Gli andamenti previsti nel corso degli anni non sono lineari; gli ATO 1, 4 e 6 prevedono una TRM più elevata nei primi anni e più bassa al termine del periodo di pianificazione; gli ATO 2 e 3 prevedono, invece, una TRM crescente nel corso degli anni.

La tariffa media regionale "a regime" (2023) del servizio idrico integrato mostra oscillazioni comprese tra un minimo di circa 1,03 €/m<sup>3</sup> (ATO 4 - Pescara) e un massimo di circa 1,77 €/m<sup>3</sup> (ATO 2 - Marsicano).

Il confronto tra la tariffa attualmente pagata e la tariffa di copertura totale dei costi calcolata a regime evidenzia il *gap* che i gestori del servizio idrico integrato dovrebbero colmare per raggiungere un recupero totale dei costi attraverso il sistema tariffario. Nel 2009, tale differenza oscilla tra 0,07 €/m<sup>3</sup> e 0,40 €/m<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Tariffa media – ponderata sulla base dei volumi fatturati – per uso domestico.

**Grafico 7. Confronto tra tariffa attuale e le TRM previste dai Piani d'Ambito (€/m<sup>3</sup>)**



La valutazione della spesa media annua per famiglia fornisce un importante indicatore sulla sostenibilità sociale del livello tariffario applicato.

La tabella che segue evidenzia la differenza tra la spesa attuale (calcolata considerando l'applicazione della tariffa base) e la spesa a regime (calcolata considerando la tariffa FCR) negli ATO abruzzesi, considerando una famiglia costituita da 2,5 persone<sup>4</sup> e un fabbisogno idrico annuo pari a 200 m<sup>3</sup>.

La differenza tra la tariffa base attualmente pagata dalle famiglie abruzzesi e la tariffa FCR, necessaria a garantire la copertura totale dei costi degli ATO, costituisce, invece, il *sustainability gap*.

#### T.2.8 - Differenza tra spesa attuale e spesa a regime negli ATO abruzzesi (€/mc)

ATO	Tariffa base (TB)	Spesa familiare attuale (con tariffe base)	Tariffa FCR	Spesa familiare con tariffa FCR	Sustainability gap (TB-FCR)
ATO 1	1,027	205,40	1,234	246,87	-0,207
ATO 2	0,958	191,60	1,360	272,00	-0,402
ATO 3	0,835	167,00	1,230	246,00	-0,395
ATO 4	1,0573	211,46	1,130	226,00	-0,073
ATO 5	0,93	186,00	1,220	244,00	-0,290
ATO 6	0,95	190,00	1,350	270,00	-0,400

La sostenibilità sociale del livello tariffario del SII può essere valutata prendendo in considerazione le famiglie con redditi uguali o inferiori rispetto alla soglia di povertà e le famiglie a basso reddito.

In Italia, la soglia di povertà relativa è stimata dall'Istat in corrispondenza di un reddito pari o inferiore rispetto a 11.836 euro/anno. In Abruzzo, la povertà relativa riguarda il 13,30% della popolazione, vale a dire oltre 173 mila persone (circa 66 mila famiglie).

Per ciascun ATO, l'incidenza della spesa annuale del SII per le famiglie abruzzesi con reddito uguale o inferiore alla soglia di povertà e per le famiglie abruzzesi a basso reddito<sup>5</sup> è evidenziata nella tabella 2.9, distinguendo i due casi dell'applicazione della Tariffa Base (TB) e dell'applicazione della tariffa FCR.

<sup>4</sup> "Abruzzo in cifre", Edizione 2008, Giunta Regionale – Ufficio Sistema Informativo Statistico.

<sup>5</sup> Il reddito considerato "basso" è stato scelto pari a 6000 €/anno.

**T.2.9 - Sostenibilità sociale del livello tariffario del SII per le famiglie abruzzesi**

<b>ATO</b>	<b>Incidenza con TB (famiglie con reddito=soglia povertà in Italia)</b>	<b>Incidenza con FCR (famiglie con reddito=soglia povertà in Italia)</b>	<b>Incidenza sui redditi bassi con TB</b>	<b>Incidenza sui redditi bassi con FCR</b>
ATO 1	1,7%	2,1%	3,4%	4,1%
ATO 2	1,6%	2,3%	3,2%	4,5%
ATO 3	1,4%	2,1%	2,8%	4,1%
ATO 4	1,8%	1,9%	3,5%	3,8%
ATO 5	1,6%	2,1%	3,1%	4,1%
ATO 6	1,6%	2,3%	3,2%	4,5%

La soglia del 3%, che può essere indicata come un valore “critico” per segnalare l’accessibilità del servizio idrico per le famiglie, viene già attualmente superata per i redditi bassi in tutti gli ATO abruzzesi (eccetto l’ATO 3); supponendo di applicare la tariffa FCR, l’incidenza della spesa familiare per il SII sarebbe, in tutti gli ATO abruzzesi, superiore alla soglia critica.

**2.3 Considerazioni finali circa la combinazione delle misure**

Le misure individuate all’interno dei vari Piani d’Ambito garantiscono l’utilizzo sostenibile della risorsa idrica negli usi industriali e civili, la cui realizzazione rappresenta una delle condizioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano di Tutela delle Acque.

Dai dati riportati, che dovranno essere approfonditi e verificati in sede di aggiornamento dei Piani d’ambito, emerge la necessità di un intervento finanziario rilevante ai fini di contribuire all’adeguamento delle infrastrutture idriche alle norme europee e nazionali.

L’analisi ha messo in evidenza che gli investimenti da realizzare nel periodo 2010-2023 per garantire l’uso sostenibile dell’acqua, pianificati all’interno dei Piani d’Ambito, ammontano complessivamente a 682 M€ (al netto del contributo pubblico che porterebbe tale cifra oltre il miliardo di Euro). A tale ammontare si aggiunge la quota di investimenti necessaria a dare seguito agli interventi pianificati negli anni precedenti (2002-2009), e non ancora realizzati.

I nuovi interventi richiederanno, nei primi anni di attuazione del PTA, variazioni della tariffa che potrebbero incidere negativamente sulle fasce di popolazione con i più bassi livelli di reddito. Infatti, l’analisi di sostenibilità sociale mostra come l’applicazione della tariffa FCR potrebbe dare luogo a situazioni di più difficile accesso al SII per le famiglie abruzzesi a basso reddito e per i soggetti svantaggiati, che potrebbero sostenere una spesa superiore alla soglia segnalata come “critica” (3% del reddito). Ciò evidenzia l’attenzione che gli Enti d’Ambito dovranno prestare nel determinare/rideterminare la tariffa d’ambito, tenendo in particolare conto l’esigenza di graduare nel tempo le variazioni tariffarie e di articolare la tariffa stessa per zone territoriali e soggetti svantaggiati.

L’allocazione dei costi di fornitura del servizio idrico richiede, inoltre, di prestare particolare attenzione alla stabilità finanziaria dei sistemi idrici ed alla conservazione dell’esistente tramite adeguati flussi di cassa derivanti dalla gestione. In tale ottica, l’analisi di sensitività ha posto in evidenza come la minimizzazione dei costi – soprattutto nelle componenti relative ai costi operativi – costituisca uno degli aspetti da tenere maggiormente in considerazione al fine di garantire un’adeguata regolazione tariffaria.

### 3 Il settore irriguo

#### 3.1 Metodologia per la valutazione economica

Le tecniche di valutazione economica dei beni ambientali, come la risorsa idrica, sono riconducibili al filone della valutazione monetaria: il valore del bene ambientale è stimato in base alla moneta vista come strumento di misurazione delle variazioni di benessere conseguenti alle variazioni quantitative o qualitative nell'offerta e consumo dei beni in questione.

Il bisogno di assegnare valori monetari alle preferenze è dovuto al fatto che tali valori permettono di misurare il grado di interesse per i beni ambientali. Il criterio con il quale questo bisogno viene soddisfatto rappresenta il metodo di "monetizzazione" della disponibilità a pagare degli individui.

Tra le varie metodologie per la valutazione dei beni ambientali che si rifanno ad approcci monetari si distingue tra metodi che si basano sulla curva di domanda e metodi che non si basano sulle curve di domanda.

Tra i metodi di valutazione che si basano sulla curva di domanda, si distingue tra:

- *metodi indiretti* (o delle preferenze rilevate), la domanda (e quindi la disponibilità a pagare) viene dedotta analizzando le scelte dei consumatori ovvero gli acquisti effettuati dall'individuo - consumatore di quei beni necessari per poter godere i benefici del bene ambientale oggetto di analisi (metodo del costo di viaggio e del prezzo edonico). Inoltre, i metodi indiretti fanno uso del surplus del consumatore come indicatore dell'utilità che si ricava da un bene ambientale e quindi fanno riferimento alla funzione di domanda marshalliana del bene stimata tramite tecniche econometriche correnti.
- *metodi diretti*, si procede direttamente alla stima dei surplus hicksiani in quanto le curve di domanda hicksiane, essendo depurate dall'effetto reddito, sono curve ipotetiche e non possono essere stimate in base ai dati disponibili (metodo della valutazione contingente).

Nell'ambito della valutazione economica della risorsa idrica a fini irrigui è stato applicato il metodo del prezzo edonico.

Il metodo del prezzo edonico, infatti, parte dal presupposto che alcuni beni non sono omogenei e possono differire in alcune caratteristiche<sup>6</sup>. Tale metodo viene usato per analizzare gli effetti che queste diverse caratteristiche hanno sul prezzo dei beni e quindi sul reddito dei produttori.

Con la valutazione del prezzo edonico, la domanda viene dedotta analizzando le scelte dei consumatori ovvero gli acquisti effettuati dall'individuo (per es. un'azienda agricola) di quei beni necessari per poter godere i benefici derivanti dalla risorsa idrica. Pertanto, il surplus che l'individuo consegue esprime l'utilità che si ricava dalla risorsa idrica.

L'acqua è stata considerata per anni un bene senza limiti e anche il settore agricolo si è adeguato a tale condizione. I problemi più rilevanti collegati all'uso dell'acqua in agricoltura riguardano: l'utilizzo eccessivo della risorsa disponibile a basso costo (circa cento volte meno che per l'uso civile); la diffusa presenza di colture idroesigenti; l'inquinamento delle acque da azoto, nitrati e fitofarmaci.

---

<sup>6</sup> Nel mercato i produttori scelgono sia la "versione" del prodotto preferita sia il numero di unità da produrre. I costi di produzione  $C(M,z;\beta)$  dipendono quindi dal numero  $M$  di unità prodotte, dalle caratteristiche del prodotto  $z$ , e dal vettore  $\beta$  di caratteristiche tecnologiche e di prezzi dei fattori.

Il profitto è definito dalla differenza tra ricavi e costi

$$\pi = M P(z) - C(M,z; \beta)$$

Le condizioni del primo ordine vogliono che il prezzo marginale di ogni caratteristica eguagli il costo marginale dell'incremento unitario dell'ammontare della caratteristica. La quantità prodotta deve essere tale da rendere uguale il prezzo del bene prodotto ed il costo marginale del prodotto.

Rosen riassume il comportamento dei produttori nella funzione di offerta  $\phi(z,\pi;\beta)$ , dove  $\phi$  rappresenta il prezzo unitario che un produttore è disposto ad accettare per un prodotto con caratteristiche  $z$ , ottenendo un profitto  $\pi$  e un dato  $\beta$ .

In generale, la risorsa acqua è un fattore della produzione che riveste un fondamentale ruolo nella crescita di un territorio sia in senso economico, sia in senso sociale.

La risorsa idrica utilizzata a fini irrigui consente di incrementare la produzione agricola (produttività marginale<sup>7</sup> dell'acqua), quindi il surplus dell'individuo, garantendo elevati livelli di qualità del prodotto finale, indipendentemente dalla stagionalità delle piogge.

L'utilizzo dell'acqua in agricoltura varia in funzione di diverse variabili: la tipologia del terreno, il clima, il tipo di coltura, il tipo di qualità dell'acqua, ecc.

L'introduzione del deflusso minimo vitale (DMV)<sup>8</sup> dei corsi d'acqua potrebbe comportare una riduzione dei prelievi lordi di acqua in alcune aree della regione.

L'eventuale diminuzione di disponibilità della risorsa idrica nel settore dell'agricoltura comporterà ripercussioni sui livelli di produzione delle aziende, le quali potranno decidere di:

- assicurarsi lo stesso livello di produzione, aumentando la superficie coltivata, che comunque richiederà la disponibilità di nuovi terreni o terreni rimasti incolti e maggior impiego di capitali, in termini di manodopera e macchinari.
- Sostituire le colture aziendali con colture meno idroesigenti, investendo così in macchinari, acquisizione di know-how, ecc.
- Migliorare i sistemi di irrigazione, ad esempio sostituendo, se possibile, un impianto ad aspersione con la microirrigazione tramite ali gocciolanti integrali, o realizzando nuove strutture per assicurare l'approvvigionamento idrico, come ad esempio attraverso la realizzazione di cisterne per lo stoccaggio dell'acqua.
- Decidere di non irrigare o ridurre il regime irriguo, sostenendo una potenziale perdita derivante da una produzione ridotta e fortemente legata al livello di piovosità stagionale.

Le scelte che potranno essere fatte si differenziano anche da un punto di vista temporale. Infatti, nel breve periodo con molta probabilità si deciderà di diminuire o eliminare il regime irriguo delle terre, mentre, se il problema persiste, si opterà per le altre tre scelte.

L'analisi intende stimare il valore economico della risorsa idrica in agricoltura attraverso la valutazione della differenza del valore del terreno agricolo tra irriguo e non irriguo. In particolare, il terreno irriguo, nel caso in cui non potrà più disporre della risorsa idrica, sarà declassato a terreno non irriguo, generando una perdita di valore per il settore agricolo.

Pertanto, stabilire la relazione funzionale tra terreno agricolo irriguo e non irriguo consente di individuare la disponibilità a pagare per unità aggiunta di qualità ambientale, in altre parole maggiore sarà la possibilità di usufruire della risorsa idrica e maggiore sarà la disponibilità a pagare per quel terreno, in quanto l'opportunità di irrigare consente una serie di vantaggi, evitando una serie di interventi/azioni come appena specificato.

Il valore del terreno è correlato in maniera diretta alla disponibilità di acqua e quindi la possibilità di irrigare la superficie agricola. Le differenze che si hanno tra terreno da irriguo a non irriguo rivelano la disponibilità a pagare degli individui per la possibilità di effettuare irrigazione, determinando la curva di domanda da cui è possibile stimare il valore del bene ambientale.

---

<sup>7</sup> Per produttività marginale s'intende l'incremento di produzione ottenibile con un'unità aggiuntiva di un determinato fattore, rimanendo costanti le quantità impiegate degli altri fattori. Gli studi più recenti (Moore M., Gollehon N. Negri D.H, *Alternative Forms of Production Functions of Irrigated Crops*) dimostrano come politiche manageriali tese al risparmio del fattore produttivo acqua possano incidere sulle rese delle produzioni agricole. In particolare, tali studi dimostrano, tra l'altro: come le diverse produzioni presentano differenze piuttosto sensibili dei valori delle elasticità dell'output a modifiche nell'impiego di acqua a scopi irrigui; i valori dell'elasticità del fattore produttivo terra sono maggiori di quelle del fattore produttivo irrigazione; la quantità di pioggia ha, a volte e contrariamente a quanto atteso, un effetto negativo sull'output (ciò può essere indotto da discontinuità nell'apporto pluviometrico e/o all'eccessiva somministrazione che incidono negativamente sul livello di produzione); i rendimenti di scala sono diversi a seconda delle produzioni.

<sup>8</sup> Il DMV consiste nel valore di portata minima che deve essere garantita in un corso d'acqua soggetto a derivazioni, al fine di tutelare gli ecosistemi fluviali e, in particolare, la vita acquatica. Il concetto compare per la prima volta nel dlgs 183/89 poi nel dlgs 152/99. Ad oggi, la Regione Abruzzo

Il prezzo di un terreno dipende da varie caratteristiche intrinseche (estensione, posizione, coltura, ecc.) ma anche dalla qualità ambientale (per esempio la disponibilità di acqua per l'irrigazione). Il prezzo edonico ci permette di calcolare la perdita di valore del bene in "assenza della risorsa idrica".

Pertanto l'analisi economica si è articolata nelle seguenti fasi:

- Analisi delle principali colture praticate in Abruzzo, distinguendo in particolare tra Superficie Agricola Utilizzata (SAU) irrigata ed irrigua.
- Valutazione del differenziale di costo tra terreno irriguo e non irriguo, al fine di stimare la differenza di valore delle colture irrigue e non irrigue.
- Valutazione dell'impatto economico di potenziali variazioni dei prelievi lordi di acqua, attraverso l'elaborazione di scenari ipotetici.

### 3.2 Le colture irrigate

In base all'indagine sulle strutture e sulle produzioni delle aziende agricole in Abruzzo nel 2007 (ISTAT, gennaio 2009), la superficie irrigata totale in agricoltura era pari a 34.563 ha (37.490 ha nel 2005), mentre la superficie irrigabile risultava 60.375,76 ha.

La dimensione media delle aziende agricole in Abruzzo è andata progressivamente crescendo nel corso degli anni, passando da 6,4 ha nel 2000 a 7,2 ha per azienda nel 2007 (ISTAT, dicembre 2008), rimanendo comunque al di sotto della media nazionale, che nel 2007 era di 7,6 ettari per azienda.

Nel 2007, le aziende agricole presenti in Abruzzo erano 60.070, per un complessivo di 434.013 ha di SAU, in crescita del 2,1% se comparato con l'estensione di SAU nel 2005 (ISTAT, dicembre 2008).

Dai dati relativi alla superficie colturale si evince che:

- la maggior parte della superficie agricola utilizzata è nella provincia de L'Aquila (circa il 43% della SAU regionale), con una forte presenza di pascoli.
- Nelle province di Teramo e Pescara i cereali rappresentano la principale coltura.
- Nella provincia di Chieti le tre colture che occupano la maggiore estensione di SAU, sono i cereali, la vite e l'olivo.

**T.3.1 - Superficie colturale (ha) in Abruzzo per Provincia (anno 2000)**

COLTURE	PROVINCIA				Regione ABRUZZO
	AQ	TE	PE	CH	
Cereali autunno-vermini	14.550	34.740	12.775	31.560	<b>93.625</b>
Cereali estivo-primaverili	585	4.810	1.527	870	<b>7.792</b>
Colture industriali	2.547	2.048	1.033	1.524	<b>7.152</b>
Oleaginose	384	4.975	695	678	<b>6.732</b>
Orticole	5.748	6.570	1.047	2.433	<b>15.798</b>
Erbai monifiti e polifiti	750	3.190	1.726	450	<b>6.116</b>
Prati avvicendati monifiti e polifiti	21.600	15.710	5.250	9.610	<b>52.170</b>
Prati permanenti asciutti e irrigui	18.000	2.000	1.200	500	<b>21.700</b>
Pascoli	130.000	18.300	7.000	10.000	<b>165.300</b>
Fruttiferi	925	1.083	898	2.933	<b>5.839</b>
Vite	2.173	3.913	3.828	28.935	<b>38.849</b>
Olivo	2.110	4.890	11.193	27.432	<b>45.625</b>
<b>Superficie agricola utilizzata (SAU)</b>	<b>199.372</b>	<b>102.229</b>	<b>48.172</b>	<b>116.925</b>	<b>466.698</b>

Fonte: INEA – Stato dell'irrigazione in Abruzzo (anno 2001)

Nel settore agricolo l'approvvigionamento idrico per l'irrigazione è un fattore fondamentale della produzione. In Abruzzo, su una superficie irrigata, pari al 20% della SAU, si consegue quasi il 50% della Produzione Lorda Vendibile (PLV) regionale, con netta prevalenza delle colture ortofrutticole tra le quali: carota, finocchio, patata, barbabietola da zucchero, insalate, pesche (fonte: INEA – Istituto Nazionale di Economia Agraria, 2001<sup>9</sup>).

Mediamente la PLV abruzzese è formata per circa 2/3 dalle coltivazioni agricole. I vantaggi derivanti, in termini di reddito e di ricadute occupazionali, dalla coltivazione di un ettaro di superficie irrigua sono pertanto rilevanti.

La seguente tabella riporta per ciascuna classe di uso del suolo la SAU irrigua e non.

#### T.3.2 - Classi di uso del suolo aggregate del territorio abruzzese

Descrizione	Superficie (ha)	Incidenza % su SAU	Incidenza % su SAU Irrigua
Seminativi irrigui	96.646	22,5	79,0
Seminativi non irrigui	186.202	43,4	
Colture arboree irrigue	10.938	8,9	8,9
Colture arboree non irrigue	102.358	23,9	
Foraggere permanenti irrigue	14.793	3,4	12,1
Foraggere permanenti non irrigue	8.683	2	
Superficie Agricola eterogenea	9.274	2,2	
<b>Superficie Agricola Utilizzata</b>	<b>428.895</b>	<b>100</b>	
<i>di cui superficie irrigua</i>	<i>122.378</i>	<i>28,5</i>	<i>100,0</i>

Fonte: INEA

In base all'indagine INEA, risulta che l'area soggetta a irrigazione in Abruzzo era di circa 122 mila ettari nel 2001, in prevalenza situati nella fascia costiera (55%). I dati mostrano che la maggior parte della SAU irrigua è relativa ai terreni coltivati a seminativo (79% della SAU irrigua).

### 3.3 Il valore dell'acqua per l'irrigazione

L'80% del territorio regionale è soggetto ad aridità durante il periodo primaverile-estivo; di conseguenza, l'irrigazione diventa di fondamentale importanza nell'utilizzazione del suolo e nella stabilizzazione delle produzioni.

In Abruzzo, la legge regionale di riferimento è la n. 11 del 1983 alla quale si deve aggiungere la più recente L.R. n. 36 del 1996. Gli agricoltori abruzzesi pagano un canone in funzione della sola superficie servita, che viene determinato annualmente dai consorzi e ripartito tra tutti i consorziati in funzione della superficie posseduta da ciascuno. Non sono previsti sistemi di incentivazione per la riduzione dei volumi d'acqua impiegati in agricoltura.

Nell'analisi economica, il valore della dell'acqua per l'irrigazione è stato determinato in base alla perdita di valore che il terreno avrebbe se da irriguo passasse a non irriguo, a causa della mancanza di disponibilità della risorsa idrica.

Per il calcolo del valore agricolo dei terreni sono stati presi in esame gli ultimi valori disponibili pubblicati dagli uffici del territorio di ciascuna provincia abruzzese.

<sup>9</sup> "Stato dell'irrigazione in Abruzzo", INEA, 2001

La differenza di valore tra un ettaro di terreno irriguo e non irriguo varia notevolmente sia in relazione alla coltura che alla localizzazione geografica. Dall'analisi dei valori agricoli sono emerse delle differenze tra terreno irriguo e non irriguo che possono arrivare anche fino a 15.000 € per ettaro.

Nella successiva tabella si riporta il prezzo medio della differenza tra superficie irrigua e non irrigua in base alle tre categorie: seminativo, colture arboree e foraggiere.

**T.3.3 – Differenza media del valore dei terreni agricoli in Abruzzo (€/ha)**

<b>Coltura</b>	<b>Media (€/ha)</b>
Differenza seminativo irriguo e non irriguo	7.728
Differenza colture arboree irrigue e non irrigue	2.945
Differenza foraggiere permanenti irrigue e non irrigue	3.476

Fonte: elaborazione APRIambiente su dati degli Uffici del Territorio delle Province abruzzesi

### 3.4 Stima del costo massimo dell'applicazione del DMV

Il costo massimo che si avrebbe in agricoltura, in termini di perdita di valore agricolo dei terreni, è stato stimato partendo dalla percentuale di SAU irrigata in Abruzzo (pari al 20%) ed in considerazione della distribuzione regionale di SAU irrigua e non irrigua. Il valore così stimato è riportato nella seguente tabella.

**T.3.4 – Stima della perdita massima di valore in agricoltura**

Coltura	Media (€)
Differenza seminativo irriguo e non irriguo	523.521.089
Differenza colture arboree irrigue e non irrigue	22.578.984
Differenza foraggiere permanenti irrigue e non irrigue	36.037.506
<b>Totale</b>	<b>582.137.579</b>

Fonte: elaborazione APRIambiente su dati INEA e ISTAT

Nel caso venisse a mancare la disponibilità di acqua in tutti i terreni attualmente irrigati della regione Abruzzo, si avrebbe una perdita di valore pari a circa 582 M€. Tale situazione rappresenta la massima perdita che si potrebbe conseguire e quella con le minori probabilità di accadimento.

Al fine di meglio comprendere quali possano essere gli impatti potenziali derivanti dalla perdita della risorsa idrica in agricoltura, si sono elaborati quattro scenari, come riportato nella tabella T.3.5. La tabella evidenzia per ciascuno scenario:

- la percentuale di SAU che potrebbe rimanere senza disponibilità di risorsa idrica, e quindi essere declassata da irrigua a non irrigua;
- la probabilità con la quale si potrebbe verificare tale situazione;
- la perdita di valore che si avrebbe per ciascun scenario ipotizzato.

**T.3.5 – Stima della perdita massima di valore in agricoltura**

Scenario	% SAU da irrigua a non	Probabilità	Perdita di Valore (€)
1	100%	1%	5.821.376
2	50%	5%	14.553.439
3	10%	30%	17.464.127
4	5%	40%	11.642.752

Fonte: elaborazioni APRIambiente

### 3.5 Considerazioni finali circa la combinazione delle misure

Gli scenari ipotizzati mettono in luce che una riduzione della disponibilità idrica in agricoltura si può tradurre in una perdita di valore per la collettività dell'ordine di 10 M€, collocandosi in una forchetta tra i 5,8 ed i 17,5 M€.

Il quadro sulla disponibilità residua potenziale in Abruzzo, fornito dall'INEA, ha evidenziato una rilevante disponibilità di acqua per uso irriguo (341,3 Mmc), ed un fabbisogno irriguo effettivo pari a 157,03 Mmc. Si segnala, comunque, come i volumi dei consumi reali siano ancora significativamente maggiori dei fabbisogni medi unitari, sia per l'inefficienza della pratica irrigua (ampia diffusione dell'irrigazione per scorrimento), sia per una naturale tendenza ad eccedere in presenza di ampie disponibilità a basso costo, sia per una diffusa inefficienza della rete di adduzione e distribuzione (fonte: INEA,2001).

Rimane, inoltre, da verificare se vi sarà un'effettiva riduzione di disponibilità della risorsa idrica in agricoltura a seguito dell'introduzione del DMV e, dunque, sarà indispensabile continuare in un processo virtuoso che vada verso l'uso sostenibile della risorsa idrica e dell'acqua irrigua.

## 4 Gli usi idroelettrici

### 4.1 Metodologia per la valutazione economica

Il valore dell'acqua per gli usi idroelettrici può essere stimato con riferimento alla domanda di breve e a quella di lungo periodo. Mentre nel primo caso possono essere ipotizzati soltanto lievi cambiamenti del sistema idroelettrico (dighe, canali di gronda, turbine, ecc), nel secondo caso bisogna prendere in considerazione i costi e i benefici della costruzione di nuovi impianti idroelettrici. A tale riguardo, viene ritenuto plausibile che lo sviluppo del settore idroelettrico italiano sarà caratterizzato dalla costruzione (o dal ripristino) di impianti di piccola taglia, considerata la grande penetrazione di grossi schemi idroelettrici ad accumulo attuata nel passato e i rilevanti interventi richiesti sul territorio. Nel breve periodo, in cui le infrastrutture sono date, il valore dell'acqua corrisponde al costo che occorrerebbe sostenere per produrre un kWh di energia elettrica da impianti alternativi. Dunque, la mancata produzione di energia elettrica da un impianto genera sia un costo privato, valutabile attraverso il mancato fatturato da parte del produttore, sia un costo che la società deve sopportare per la produzione della stessa quantità di energia elettrica da un impianto alternativo, generalmente di tipo termoelettrico.

Per quanto riguarda il calcolo della perdita di produzione che si verifica negli impianti idroelettrici a seguito dei maggiori rilasci imposti dal rispetto del DMV, occorre precisare che nella presente valutazione è stata assunta l'ipotesi che tutti gli impianti idroelettrici censiti siano penalizzati dal rispetto del DMV l'uno indipendentemente dagli altri. In tal modo, il volume sottratto alla produzione e lasciato defluire a valle dell'opera di derivazione viene attribuito all'impianto direttamente alimentato, senza verificare un possibile contributo al raggiungimento del predefinito valore del DMV dai rilasci di eventuali altri impianti idroelettrici posti a monte e già penalizzati dai rispettivi maggiori rilasci.

Preme evidenziare, inoltre, che le implicazioni socio-economiche degli usi idroelettrici non possono essere valutate al solo livello locale, poiché gli effetti economici, sociali e ambientali di una riduzione della produzione di energia idroelettrica, dovuto all'imposizione di un vincolo ambientale (aumento dei rilasci per il rispetto del DMV), non necessariamente impatteranno sull'area territoriale (UG) presa in considerazione: le strategie produttive dei gestori vengono sviluppate a livello nazionale, mentre l'energia prodotta, intesa come beneficio di cui gode la popolazione, non è localizzabile in quanto l'energia prodotta viene immessa in rete, ecc.

L'analisi per la definizione del valore dell'acqua per gli usi idroelettrici si è concentrata, quindi, sulle infrastrutture per la produzione di energia elettrica attualmente esistenti nella Regione Abruzzo. In tal caso il valore dell'acqua è stato assimilato al differenziale di costo che la collettività dovrebbe sostenere per acquistare la stessa quantità di energia da un impianto alternativo, qualora si riducesse il quantitativo di acqua derivata per effetto dell'introduzione del DMV. Il costo sociale totale è caratterizzato da due componenti:

- *Diretta e tangibile*, a causa della mancata produzione da fonte idrica, la collettività dovrà acquistare la medesima quantità da altri impianti;
- *Indiretti ed intangibili*, legata ai costi ambientali (c.d. esternalità), generati da un impianto non alimentato da fonti di energia rinnovabile.

La sommatoria di queste due componenti consente di confrontare e valutare il costo totale per produrre l'energia elettrica attraverso impianti termoelettrici e quelli per produrla da impianti idroelettrici.

A ciò si aggiunge inoltre una domanda di lungo periodo che è costituita dai costi e dai benefici derivanti dalla costruzione di nuovi impianti idroelettrici.

In particolare, gli interventi previsti dal Piano Energetico Regionale (approvato con D.G.R. n. 221/C del 21 marzo 2008) nel settore idroelettrico fanno riferimento prevalentemente alla producibilità da acquedotto, individuata sulla base di stime delle potenzialità della rete. L'incremento di potenza installata per tipologia di Fonti di Energia Rinnovabile (FER) nei prossimi anni è riportato nella tabella successiva.

**T.4.1 - Interventi previsti per la produzione di energia elettrica da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)**

<b>Produzione energia elettrica da FER</b>	<b>MW</b>
Da energia Solare (fotovoltaico)	75
Da energia Geotermica	1
Da energia Idraulica	10
Da energia Eolica	250
Da Biomasse (legnose e colture dedicate)	120
Da Biomasse (settore zoo-tecnico+recupero biogas discarica)	3
Parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui ai sensi del D.lgs. 387/2003 art.2	20
<b>TOTALE</b>	<b>479</b>

Fonte: Piano Energetico Regionale

La potenza installata da energia idraulica sarà comunque incrementata con i potenziali di energia da idroelettrico, individuati attraverso un censimento puntuale dei salti idrici esistenti ed ancora sfruttabili (anche in relazione alla necessità di garantire il deflusso minimo vitale di ciascun corso d'acqua). Pertanto nell'ambito della presente valutazione economica, si è preferito concentrarsi prevalentemente sulla domanda di breve periodo.

#### 4.2 Valutazione del costo sociale della produzione idroelettrica

La produzione idroelettrica complessiva in Regione Abruzzo al 2005 è stata di 1.837 GWh; con un incremento complessivo nell'ultimo decennio pari al 21% circa. Nella tabella successiva sono riportate le principali caratteristiche degli impianti idroelettrici presenti in Regione.

T.4.2 - Energia elettrica prodotta da fonte idraulica, anno 2005

Provincia	Producibilità da concessione (GWh)	Produzione annuale effettiva (GWh)	Incidenza su produzione annuale complessiva
L'Aquila	422	401	22%
Chieti	624	442	24%
Pescara	580	319	17%
Teramo	830	675	37%
<b>Regione Abruzzo</b>	<b>2.456</b>	<b>1.837</b>	<b>100%</b>

Fonte: Piano Energetico Regionale

L'eventuale riduzione della produzione da energia idroelettrica a seguito dell'introduzione del DMV, spingerà la collettività a ridurre la domanda di energia o, in assenza di politiche di risparmio energetico, ad acquistare la mancata produzione di energia da altri impianti termoelettrici. Supponendo una domanda di energia fissa nel breve periodo, il costo sociale sarà dato dalla differenza tra il costo totale (costo industriale incluso dei costi ambientali) per produrre l'energia elettrica attraverso impianti termoelettrici e quelli per produrla attraverso impianti idroelettrici.

Pertanto nel breve periodo, in cui le infrastrutture sono date, il valore dell'acqua corrisponde al costo che occorrerebbe sostenere per produrre un kWh di energia elettrica da impianti alternativi.

La migliore alternativa, intesa come *Best Available Technology* (BAT) nel settore termoelettrico, ad una centrale idroelettrica è rappresentata dagli impianti a ciclo combinato (CC), che producono energia elettrica di base a prezzi competitivi e forniscono circa il 50% della produzione di energia a livello nazionale.

Gli impianti a bacino e a serbatoio sono estremamente importanti per la sicurezza degli approvvigionamenti elettrici nei momenti di punta e per la stabilità delle reti di interconnessione internazionali. L'alternativa produttiva alle centrali idroelettriche ad accumulo sono gli impianti con turbine a gas (TG), unici impianti termoelettrici con una rapidità paragonabile di regolazione.

Gli effetti delle centrali termoelettriche, a differenza delle centrali idroelettriche, sono di tipo globale. Tali effetti globali generano dei costi esterni che sono stati monetizzati in base alle indicazioni fornite dalla Commissione Europea<sup>10</sup>.

Nella seguente tabella si riporta il costo totale del kWh, incluso sia dei costi industriali che dei costi ambientali (c.d. costo esterno).

T.4.3 – Costi generazione di energia elettrica

Generazione	Costo industriale (€/MWh)	Costo esterno (€/Mwh) <sup>11</sup>	Costo Totale (€/Mwh)
Idroelettrico	43	3	46
Ciclo combinato	78	20 <sup>(12)</sup>	98
Turbogas	100	20 <sup>(3)</sup>	120

Fonte: elaborazione APRIambiente su dati della Commissione Europea e IEFÉ

<sup>10</sup> External Costs – Research results on socio-environmental damages due to the electricity and transport -

<sup>11</sup> I costi per danni connessi al riscaldamento globale sono stati stimati con un prezzo tra 18 e 46€ per tonnellata di CO<sub>2</sub>.

<sup>12</sup> La Commissione Europea riporta che una centrale termoelettrica alimentata a gas situata in Italia genera un costo esterno tra i 20 ed i 30 €/MWh. A fini prudenziali, nell'ambito della valutazione, è stato considerato il valore più basso.

Il costo totale dell'energia elettrica per gli impianti idroelettrici è stimabile in 46 €/MWh; invece nel caso di impianti alimentati da gas naturale, i costi totali sono 120 €/MWh nel caso di centrali turbogas e 98 €/MWh nel caso di centrali a ciclo combinato.

#### **4.3 Valutazione degli effetti potenziali del DMV alla produzione idroelettrica**

Al fine di comprendere i costi totali che la società dovrà sostenere a seguito di una eventuale riduzione di produzione di energia idroelettrica, sono stati formulati degli scenari, tenendo conto sia di quanto previsto in letteratura, sia di quanto stimato in altri contesti regionali, come in Lombardia ed in Emilia Romagna.

I risultati di tale simulazione sono riportati nella tabella successiva.

##### **T.4.4 – Mancata produzione di energia idroelettrica e costo sociale totale**

	<b>Riduzione di produzione (%)</b>			
	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>20%</b>
Riduzione di produzione (GWh)	92	184	276	367
<b>Costo sociale totale (M€)</b>				
<i>Min</i>	4,8	9,6	14,3	19,1
<i>Max</i>	6,8	13,6	20,4	27,2

#### **4.4 Considerazioni finali circa la combinazione delle misure**

Per quanto riguarda le misure del PTA per il settore idroelettrico, ed in particolare la variazione del livello di produzione di energia elettrica per il rispetto del DMV, l'analisi economica ha messo in evidenza come delle variazioni dell'ordine del 5% potrebbero comportare dei costi sociali fino a 7 M€.

Resta comunque da verificare se vi sarà un'effettiva riduzione di produzione a seguito dell'introduzione del DMV. Si nota infatti che ad oggi il livello di produzione annuale effettiva è inferiore al livello di producibilità da concessioni, e pertanto è difficile supporre nel breve periodo una riduzione di produzione di energia idroelettrica.

## 5 considerazioni sull'attuazione delle misure del Piano

Al fine di fornire una stima dell'investimento previsto dal PTA - Direttiva 2000/60/CE, Allegato III, lett. a, seconda alinea - sono di seguito descritti i principali interventi in materia di acque, che tengono conto anche di una ricognizione della programmazione economica regionale in materia, in particolare le Misure previste dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Abruzzo 2007–2013.

Gli interventi previsti nel piano sono riconducibili a:

1. Misure infrastrutturali
  - Ricognizione della programmazione economica regionale e stato di attuazione degli interventi
  - Interventi infrastrutturali prioritari definiti dal PTA
  - Piani degli investimenti dei Piani d'Ambito Regionali
2. Misure non infrastrutturali;
3. Altri interventi
  - Programma di Sviluppo Rurale della Regione Abruzzo 2007–2013, approvato dalla Giunta Regionale il 05/02/2007.

Gli interventi di carattere infrastrutturale (quali la costruzione di nuovi depuratori, il potenziamento e ammodernamento di quelli esistenti o l'estensione della rete fognaria) richiedono l'impiego più rilevante di risorse finanziarie, che dovranno essere stimate in relazione alla singola opera e commisurate all'effettiva reperibilità delle fonti di finanziamento.

Per quanto riguarda il SII, il fabbisogno per la realizzazione degli interventi è contenuto nella programmazione finanziaria dei Piani d'Ambito ed è stimabile in oltre 1 miliardo di euro al lordo del contributo pubblico (si veda il Capitolo 2).

Alla luce delle analisi effettuate, per la definizione degli obiettivi e delle priorità di intervento previsti dal PTA si prevede necessariamente il coinvolgimento degli Enti d'Ambito quali soggetti che dovranno trarre dal medesimo Piano le coordinate di riferimento della loro attività di pianificazione, anche in materia economica.

Tale attività di confronto avverrà in particolare tra sistemi di interventi proposti dagli A.T.O e sistemi di interventi definiti dal PTA.

Le previsioni infrastrutturali degli atti di pianificazione degli Enti d'Ambito sin qui adottati, infatti, dovranno necessariamente essere compatibili con le linee di governo definite dal PTA o in linea con gli atti di pianificazione e programmazione regionale, anche in relazione ad atti di indirizzo già forniti dalla Regione.

D'altra parte, per le finalità di tutela complessiva del sistema idrico proprie del PTA e per la sua natura di piano sovraordinato, lo strumento si presta ad essere il momento di presa in carico, armonizzazione ed integrazione di tutti gli interventi connessi all'utilizzo della risorsa idrica che, per questioni strategiche e di vulnerabilità, non possono essere evidentemente ricondotti ad un approccio settoriale in senso stretto.

Per quanto riguarda, invece, gli interventi di carattere non infrastrutturale (campagne di sensibilizzazione, adozione di dispositivi domestici per la riduzione dei consumi, progetti di sperimentazione, etc.) richiedono la verifica del livello minimo di intervento per ottenere risultati apprezzabili e il coordinamento delle diverse iniziative in modo da ottimizzare le risorse.

Le linee di intervento interessate riguardano:

- la *tutela quantitativa delle acque*: indagini, studi e sperimentazioni a sostegno e stimolo della ricerca finalizzata allo sviluppo di tecniche di produzione legate al risparmio idrico (settori civile, industriale, agricolo);
- l'implementazione del *quadro conoscitivo* (acque sotterranee, prelievi, consumi, ecc), rappresentativo dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici presenti all'interno del

territorio regionale e riportato nella Relazione Generale, Sezione III, R1.3 “Quadro conoscitivo”;

- la predisposizione di *strumenti normativi/contrattuali* che prevedano, tra l'altro:
  - la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa,
  - le limitazioni o la definizione di livelli di razionamento per i vari usi,
  - la definizione, in capo al gestore, di un piano di ricerca e di riduzione delle perdite idriche e fognarie,
  - l'impegno dell'utente all'uso responsabile delle acque (conforme, cioè, all'uso dichiarato) e all'applicazione di azioni volte al conseguimento del risparmio idrico;
- il *monitoraggio nel settore della tutela delle acque*, sulla base delle disposizioni regionali e degli accordi intercorsi tra il Governo e la Regione Abruzzo;
- gli *approfondimenti*, le *indagini* e i *monitoraggi specifici* per l'adempimento delle direttive comunitarie sulle acque reflue e sull'azoto e prodotti fitosanitari di origine agricola;
- il *monitoraggio quantitativo* delle acque superficiali e sotterranee;
- lo *sviluppo informativo e divulgativo* del Piano.

Per l'attuazione del PTA si propone di includere valutazioni di priorità e di rapporti costi/efficacia che daranno luogo a una programmazione degli interventi necessari e alla relativa distribuzione delle risorse.

La pianificazione temporale per la realizzazione degli interventi previsti ai fini della tutela delle acque, che è stata realizzata sulla base dello stato delle conoscenze e delle indicazioni fornite dalla Direttiva 2000/60/CE (art. 11) e dal Decreto Legislativo n. 152/06 (art. 76), potrà subire delle modifiche in relazione alla necessità di diversificare economicamente le azioni sulla base delle priorità di intervento definite dal PTA.

Le linee di intervento sopra richiamate sono fra loro correlate e si inquadrano in un disegno organico e unitario con precise connessioni logiche.

Tuttavia si può assumere che alcuni obiettivi e misure infrastrutturali debbano essere comunque attivate senza attendere il confronto operato in sede di analisi costi/efficacia, in funzione ad esempio della presenza o meno di norme preesistenti.

La possibilità di ricorrere ad eventuali deroghe sarà valutata sulla base del raffronto tra le risorse finanziarie disponibili ed i costi previsti per la realizzazione delle misure, con particolare attenzione anche ai benefici derivanti dall'applicazione degli interventi.

Le deroghe non dovranno pregiudicare gli obiettivi di qualità ambientale e gli obiettivi per specifica destinazione previsti dal PTA.

Con riferimento agli interventi individuati dal PSR, si riporta di seguito una sintesi delle principali misure che si ritiene possano influenzare lo stato delle risorse idriche con effetti diretti ed indiretti più o meno significativi anche sotto il punto di vista economico.

Nella tabella viene indicato, a titolo informativo, l'importo del volume totale degli investimenti previsti per le suddette misure, estratto dal piano finanziario del PSR.

**T.5.1 - Misure previste dal PSR 2007-2013 con effetti sulle risorse idriche.**

<b>Asse e Misura</b>	<b>Investimento (€)</b>
<b>Asse 2 - Miglioramento dell'ambiente</b>	
- Misura 2.1 - "Indennità compensative degli svantaggi naturali a favore degli agricoltori delle zone montane";	
- Misura 2.2 - "Indennità a favore degli agricoltori delle zone caratterizzate dagli svantaggi naturali diverse da quelle montane"	
- Misura 2.3 - "Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva 2000/60/CE" ;	
- Misura 2.4 - "Pagamenti agroambientali"	
- Misura 2.5 - "Sostegno agli investimenti non produttivi"	
	142.038.798,00