



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

## SINTESI DELL'ANALISI ECONOMICA



# Piano REGIONALE DI TUTELA DELLE acque

marzo 2018



1 LA DEFINIZIONE DEL VALORE DELL'ACQUA PER I DIVERSI USI .....	3
2 LA FISCALITA' DI SCOPO NEL SETTORE IDRICO .....	4
3 SERVIZIO IDRICO INTEGRATO: LA COPERTURA DEI COSTI E LA VALUTAZIONE ECONOMICA DELLE MISURE INFRASTRUTTURALI .....	4
4 ALTRE MISURE INFRASTRUTTURALI: NORME RELATIVE AL RISPARMIO IDRICO.....	8
5 LA VALUTAZIONE ECONOMICA DELLE MISURE NON INFRASTRUTTURALI.....	9



## 1 LA DEFINIZIONE DEL VALORE DELL'ACQUA PER I DIVERSI USI

Uno degli aspetti più importanti che giustifica la presenza dell'analisi economica nel processo di pianificazione è legato alla necessità di dover affrontare diversi fenomeni di scarsità delle risorse coinvolte, siano esse economiche, sociali o ambientali.

Soddisfare una certa funzione ambientale è accettabile soltanto se il valore associato a essa è almeno uguale al suo costo pieno, determinato dalla somma tra il costo industriale ed il costo ambientale.

Gli usi economici dell'acqua possono essere distinti nelle seguenti categorie:

- usi diretti finali: usi in cui l'acqua entra come input nei processi di consumo;
- usi diretti produttivi: usi in cui l'acqua entra come input nei processi di produzione di altri beni;
- usi indiretti: usi in cui l'acqua crea utilità senza che vi sia un materiale prelievo, l'esempio classico è la funzione ricreativa.

Nel prendere in esame le possibili metodologie per stimare il valore dell'acqua per gli usi irrigui è possibile considerare la risorsa idrica come un fattore produttivo.

Nel voler stimare il valore dell'acqua per gli usi idroelettrici è imprescindibile tenere conto di diversi fattori, i quali implicano la necessità di dover considerare distintamente questi usi da quelli industriali.

Un approccio generale che consentirebbe di pervenire al valore economico dell'acqua in questi usi, si potrebbe basare sul costo della migliore alternativa per generare elettricità.

Per quanto riguarda le possibili metodologie applicabili per la derivazione del valore dell'acqua per gli usi industriali, con l'eccezione del settore idroelettrico, va osservato che la maggior parte dell'acqua richiesta dall'industria viene utilizzata per forza motrice, raffreddamento e condensazione, e soltanto in misura minore viene utilizzata per lavaggio, trasporto, e come input nell'industria alimentare.

Ne deriva che siano due gli aspetti che vanno considerati in tali contesti: l'impatto dei prelievi d'acqua e gli effetti degli scarichi industriali sulle caratteristiche della stessa risorsa idrica.

- da un lato si tratta di stimare il valore economico dell'acqua, intesa come input del processo produttivo;
- dall'altro si deve far riferimento al valore economico della qualità ambientale, ottenuto implicitamente attraverso una stima dei costi necessari a mantenere inalterato o limitare gli impatti delle attività industriali.

Negli usi municipali, il valore dell'acqua per tali usi può essere stimato sia con approcci cost-based, sia con approcci miranti alla stima della curva di domanda.

L'acqua svolge anche ulteriori funzioni ambientali le quali possono essere legate a benefici goduti comunque dalle persone, o collegate ad altre dimensioni, come per esempio quelle ecologiche o culturali. L'importanza della valutazione di questa componente risiede in due principali motivi. In primo luogo, essa permette di quantificare almeno in parte il beneficio derivante dal raggiungimento di un certo obiettivo di tutela ambientale del corpo idrico. In

secondo luogo, essa permette di misurare l'effetto che gli altri usi dell'acqua hanno in termini di sacrificio delle componenti di valore d'uso indiretto.

## 2 LA FISCALITA' DI SCOPO NEL SETTORE IDRICO

Un'ipotesi di finanziamento riguarda l'utilizzo dei canoni demaniali come strumenti di fiscalità. A riguardo bisogna ricordare che gli importi dei canoni, sebbene più volte aggiornati nel corso del tempo, hanno progressivamente perso valore reale non essendosi adeguati all'inflazione. L'ultimo adeguamento stabilito dal legislatore nazionale è quello previsto dalla L. 36/94.

Il trasferimento delle competenze alle regioni ha reso obsoleta la norma nazionale, essendo le regioni pienamente in grado di determinare importo e modalità di applicazione. Ciononostante, la maggior parte delle regioni applica ancora oggi il canone con le stesse modalità previste dalla L.36/94.

Tra le pochissime eccezioni, degno di attenzione è il sistema adottato dalla Provincia di Pisa che prevede una tariffa in due parti, una parte fissa e una variabile, per differenziare i piccoli utilizzatori dai grandi.

In Friuli Venezia Giulia il gettito da canoni di derivazione è di soli 5,77 milioni di €, la metà dei quali derivanti dagli usi idroelettrici dell'acqua.

## 3 SERVIZIO IDRICO INTEGRATO: LA COPERTURA DEI COSTI E LA VALUTAZIONE ECONOMICA DELLE MISURE INFRASTRUTTURALI

Per la valutazione dell'attività gestionale del servizio idrico integrato, rispettando il principio del *full recovery cost* (costo pieno) che prevede che il finanziamento delle infrastrutture idriche debba essere a carico dei diversi utilizzatori, risulta evidente la necessità di quantificare sia i costi per i servizi idrici, sia i corrispondenti flussi di finanziamento per valutare il grado di copertura degli stessi costi da parte degli utenti. Si è dunque proceduto a valutare tre orizzonti temporali:

- Un primo livello legato alla situazione attuale (Actual), in cui si è cercato di indagare la capacità della specifica gestione considerata di coprire gli oneri finanziari che attualmente gravano su di essa;
- Un secondo livello legato alla situazione pianificata (Planned), in cui l'oggetto di studio è stata la capacità della gestione di andare a coprire gli investimenti previsti dal Piano d'Ambito sulla base del piano tariffario prospettico previsto dallo stesso;
- Un terzo livello legato alla situazione di lungo periodo (Long), in cui si valuta se la gestione pianificata è in grado di sostenere l'investimento ipotetico necessario per mantenere inalterata la dotazione infrastrutturale esistente.

Due precisazioni ci sembrano doverose per specificare meglio i dati che a breve saranno illustrati.

Primo, nella determinazione del valore del costo pieno per abitante si è tenuto conto di tutti i possibili utilizzi dell'acqua, quindi accanto all'uso domestico, tutti gli usi non residenziali (es. negozi, alberghi, ecc...) che tuttavia contribuiscono significativamente nel pagamento del servizio idrico. Per poter verificare l'effetto sulle solo famiglie e con riguardo i consumi di tipo residenziali, si dovrebbe stimare la quantità di acqua riservata esclusivamente a questo utilizzo.

Secondo, per una miglior caratterizzazione dell'impatto delle misure sulla spesa delle famiglie sarebbe utile analizzare l'articolazione della tariffa secondo gli usi e il reddito delle famiglie: solo così si potrebbe avere una reale valutazione atta a comprendere come strutturare eventuali meccanismi redistributivi a sostegno delle famiglie più povere. Nel nostro modello si è proceduto alla stima della tariffa media avendo ben presente che può comunque essere considerata un buon indicatore dato che ogni articolazione tariffaria deve comunque rispondere, in media, alla quantità di acqua fornita per abitanti. La tariffazione media risponde adeguatamente all'esigenza di rappresentare con un buon grado di approssimazione i consumi delle famiglie anche perché la letteratura internazionale non ha trovato alcun legame fra reddito e consumo idrico, sottolineando così come i comportamenti di consumo delle famiglie sono sostanzialmente omogenee e dipendo, casomai, dal numero di componenti più che dalla possibilità di contribuzione degli stessi.

I dati utili all'analisi sono stati ricavati dai Piani d'Ambito o da ricognizioni presso i gestori. Per la valutazione delle dotazioni infrastrutturale si è ricorso a un metodo parametrico che dopo esser stato sviluppato, è stato confrontato con quello utilizzato dai gestori.

Alla luce della nostra analisi, già a livello Actual c'è un gap fra la tariffa prevista e la necessità di ottemperare al *full recovery cost* (FCR) da cui si salvano solo gli ATO Orientali, come si può vedere dalla seguente tabella, situazione di per sé non molto dissimile da quanto accade nel resto d'Italia.

ATO OCCIDENTALE		ATO ORIENTALE ISONTINO		ATO CENTRALE FRIULI		ATO ORIENTALE TRIESTINO	
Applicata	FCR	Applicata	FCR	Applicata	FCR	Applicata	FCR
1,11€	1,30€	1,60€	1,31€	0,89€	0,92€	1,10€	0,79€
<b>Δ Tariffa</b>	<b>16,48%</b>	<b>Δ Tariffa</b>	<b>-18,60%</b>	<b>Δ Tariffa</b>	<b>3,80%</b>	<b>Δ Tariffa</b>	<b>-27,84%</b>

Tabella 1 - Tariffe medie applicate e necessarie per la copertura dei costi, per la situazione attuale, espresse in € per m<sup>3</sup> di risorsa idrica (Sustainability gap actual)

Ovviamente, confrontando le altre ipotesi al vaglio (Planned e Long) la situazione non può che peggiorare, arrivando ad un gap pari al 21% per l'ATO Triestino, 123% per l'ATO Occidentale, 121% per l'ATO Isontino e 153% per l'ATO Centrale.

La valutazione dell'*affordability index*, come misura della quota di reddito destinata al sostenimento del servizio idrico, è stata condotta per i tre gli orizzonti temporali qui analizzati e per due tipologie di famiglie: quella media e quella povera.

Significativi sono i dati sulla spesa media per famiglia della gestione *Planned* (tutti gli investimenti previsti inizialmente nei Piani d'Ambito in tariffa).

Spesa media per famiglia	ATO OCCIDENTALE	ATO ORIENTALE ISONTINO	ATO CENTRALE FRIULI	ATO ORIENTALE TRIESTINO
Nuove misure Planned	71,36 €	74,99 €	43,49 €	149,42 €
Esistente	230,49 €	367,99 €	233,65 €	353,32 €
<b>Totale</b>	<b>301,85 €</b>	<b>442,98 €</b>	<b>277,14 €</b>	<b>502,74 €</b>

Tabella 2 - Spesa media per famiglia

Affordability index	ATO OCCIDENTALE	ATO ORIENTALE ISONTINO	ATO CENTRALE FRIULI	ATO ORIENTALE TRIESTINO
<b>Famiglie medie</b>				
Nuove misure Planned	0,38%	0,38%	0,21%	0,64%
Esistente	1,21%	1,85%	1,15%	1,51%
Totale	1,59%	2,23%	1,37%	2,15%
<b>Famiglie povere</b>				
Nuove misure Planned	0,99%	1,04%	0,60%	2,08%
Esistente	3,20%	5,11%	3,25%	4,91%
Totale	4,19%	6,15%	3,85%	6,98%

Tabella 3 - Affordability index per la gestione Planned

Da ciò ne consegue l'assoluta necessità del dover considerare, ad esempio, eventuali misure perequative tra famiglie ad alto e basso reddito, volte a garantire l'accessibilità del servizio per le fasce più deboli della popolazione.

Per quanto riguarda l'impatto di nuove misure infrastrutturali conseguenti le direttive europee sulla qualità dei corpi idrici avranno sui gestori e sulle tariffe, utilizzando lo stesso modello parametrico si è valutata la variazione delle tariffe conseguenti sia a misure di qualsivoglia tipologia ma dal costo compreso fra € 25.000 e € 25.000.000, sia quelle previste nella bozza del Piano di Tutela delle Acque della Regione FVG. In particolare, le misure qui analizzate sono le 4 qui segnalate:

<b>Misura</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Articolo</b>
Misura 1	Obbligo Collettamento agglomerati Urbani superiori ai 2000 A.E.	Art. 9
Misura 2	Rete fognaria di tipo separato	Art. 10
Misura 3	Limite di emissione scarichi	Art. 12-17
Misura 4	Scaricatori di Piena: griglia e strutture di emergenze	Art. 18-19

Tabella 4- Descrizione delle misure prese in esame

I cui effetti sono qui riassunti:

Riassuntivo:	Importo Misure	$\Delta$ Tariffa	$\Delta\%$ Tariffa
ATO Centrale	541.694.182,00 €	0,267 €	34,17%
ATO Isontino	190.117.244,46 €	1,262 €	70,95%
ATO Triestino	60.822.531,11 €	0,083 €	5,24%
ATO Occidentale	134.000.000,00 €	0,306 €	19,04%
ATO Bacino Interregionale	48.895.909,63 €	0,173 €	9,72%
	<b>Totale:</b>	<b>Media:</b>	<b>Media:</b>
	<b>975.529.867,21 €</b>	<b>0,418 €</b>	<b>27,83%</b>

Tabella 5 - Schema riassuntivo dell'impatto delle misure prese in esame

Anche queste misure sono state poi valutate seguendo la metodologia dell'*affordability index* prima presentata, col risultato che si accresce l'impatto sui redditi delle famiglie, specialmente quelle poste al di sotto della media della distribuzione del reddito.

Per poter ricorrere ai finanziamenti necessari per ottemperare agli obblighi di investimento previsti nei vari piani, viene qui suggerito l'utilizzo di una tassa di scopo, modulata ad esempio sui canoni di derivazione, con la quale istituire un fondo che possa presentarsi al mercato a raccogliere il denaro necessario a tutti i gestori regionali riducendo, grazie alle maggiori garanzie presentabili, i tassi di finanziamento. Diverse ipotesi vengono proposte sul valore della tassa di scopo così come sui tassi di interesse. Basta qui ricordare che per tassi moderati (4%) e una tassa di scopo pari a poco più di € 50 per abitante, l'ATO Centrale avrebbe una riduzione di spesa da interessi di circa € 90; l'ATO Isontino di circa € 110; l'ATO Triestino di circa € 50 e l'ATO Occidentale di circa € 130.

## 4 ALTRE MISURE INFRASTRUTTURALI: NORME RELATIVE AL RISPARMIO IDRICO

Inoltre è prevista una misura sui pozzi artesiani atti a contenere il consumo di risorse idriche nei territori ove la pratica dei pozzi è diffusa.

La misura prevede l'installazione di una valvola che permetta la chiusura del pozzo quando questo non viene utilizzato per erogare l'acqua necessaria. Il costo e l'incidenza della misura è riassunta nella seguente tabella.

<b>MISURA POZZI</b>	<b>Provincia di Udine</b>	<b>Provincia di Gorizia</b>	<b>Provincia di Trieste</b>	<b>Provincia di Pordenone</b>
Pozzi Artesiani	16.483	383	-	21.466 €
Costo Valvola	150 €	150 €	-	150 €
Costo della Misura	2.472.450 €	57.450 €	-	3.219.900 €
			<b>Totale</b>	<b>5.749.800 €</b>

Tabella 6 - Impatto della misura "Regolamentazione dei pozzi artesiani"

Riguardo quest'ultima misura vorremmo fare alcune precisazione. L'introduzione della valvola sui pozzi artesiani, che altro non è che l'inserimento di un rubinetto, ridurrebbe a zero il deflusso di acqua dalla falda quando il pozzo non è utilizzato, con un risparmio stimato dal Servizio Idraulica della Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna della Regione pari a 27 m<sup>3</sup>/s, circa 0,7 litri al secondo per ogni pozzo artesiano domestico, con chiari benefici per l'equilibrio dell'intero sistema delle falde idriche sotterranee. Inoltre, si avrebbero notevoli "economie da educazione" poiché la presenza di un rubinetto semplifica le procedure da mettere in atto per ridurre gli sprechi e in virtù di ciò facilita l'apprendimento di quelle buone pratiche di risparmio idrico utili alla conservazione ecologica del territorio. Infine, la presenza di una valvola facilita l'attività di monitoraggio dei consumi civili, così da rendere meno oneroso l'acquisizione di informazioni sullo stato dei corpi idrici interessati da questo provvedimento.

Questa misura inoltre avrà ricadute positive anche sul servizio idrico integrato; in particolare nel settore delle fognature urbane. Ad oggi le reti fognarie di tipo misto presenti nelle zone a valle delle risorgive sono sottoposte a sovraccarico idraulico proprio per la presenza delle acque provenienti dai pozzi. La presenza di notevoli volumi di acque pulite nelle fognature non permette un efficiente funzionamento dei sistemi di depurazione. Le acque in uscita dai depuratori hanno spesso caratteristiche paragonabili ai reflui in ingresso, rendendo praticamente inutile la depurazione stessa. Inoltre gli sfioratori a monte degli impianti di depurazione sono sempre in funzione anche in tempo secco, cosa per altro non consentita.

Alla mancata efficienza dei sistemi di depurazione, inoltre, si devono aggiungere anche le maggiori spese di energia elettrica per sollevamenti quantificabili nel solo ATO Centrale Friuli in 1,1 milioni/anno che peraltro vengono coperte dalla tariffa di fognatura corrisposta da tutti gli utenti appartenenti all'ambito e pertanto anche da coloro che non utilizzano i pozzi.

## 5 LA VALUTAZIONE ECONOMICA DELLE MISURE NON INFRASTRUTTURALI

### 5.1 USI IRRIGUI

L'analisi sull'impatto della modifica della normativa sul DMV sui corsi d'acqua rispetto alla produzione agricola dimostra che qualora si percorra una strada verso il maggior efficientamento delle produzioni rivolto ad aumentare la quota delle colture a maggior redditività e un miglioramento della rete idrica, il benessere finale prodotto può essere superiore. Dunque, a fianco alle modifiche sui DMV, si deve prevedere un insieme di incentivi, come gli strumenti relativi al *water market*, così da allocare in maniera più efficiente la risorsa acqua presso i produttori.

Collegato al discorso precedente c'è il problema della siccità. Ovviamente colture più idrovore devono scontare la possibilità che ci sia un'insufficiente dotazione idrica ogni tanto. Dalle nostre elaborazioni si evince che gli agricoltori, con l'eccezione del mais e del vigneto, subiscono una perdita in conseguenza della riduzione idrica derivante da fenomeno climatico, in quanto il loro benessere diminuisce. Tuttavia, va notato, che l'incremento di benessere ottenuto per il vigneto e per il mais è stato superiore alle perdite sostenute per le altre colture, e nell'anno considerato la categoria di produttori nel suo complesso ha conseguito un beneficio dalla minor risorsa idrica a disposizione. E' dunque imprescindibile considerare soluzioni che possano aiutare quella parte di produttori che vengono a trovarsi anche gravemente danneggiati dall'evento stesso. Infatti, secondo i nostri calcoli, se la probabilità che un anno caratterizzato da siccità idrica è pari al 12%, cioè un anno ogni 8, la modifica delle produzioni verso quelle a maggior redditività e più dispendiose di acqua è conveniente.

### 5.2 USI IDROELETTRICI

La modifica delle portate concesse per assicurare un DMV sui corsi d'acqua va a impattare sulla produzione idroelettrica regionale. La riduzione di portata turbinabile e la conseguente mancata produzione di energia elettrica produce un danno agli operatori del settore idroelettrico, valutato come mancato reddito. La mancata produzione di energia da fonte idroelettrica genera inoltre un danno sociale in quanto, ipotizzando che quell'energia venga prodotta da impianti termoelettrici, al mancato costo per generazione di elettricità da fonte idroelettrica devo sostituire i costi di generazione da impianti termoelettrici, tenendo conto anche dei costi ambientali.

In base alle informazioni disponibili, è stato stimato che la riduzione dei prelievi per uso idroelettrico genererebbe una perdita di produzione idroelettrica compresa tra 139 e 217 GWh/anno, generando un costo privato compreso tra 10 e 15 milioni di euro all'anno e un costo sociale compreso tra 6,5 e 7,3 milioni di euro.

Tuttavia l'applicazione del DMV genera, un incremento dei benefici legati alle funzioni ambientali svolte dall'acqua, collegate alla fruizione ricreativa come la balneazione, la pesca sportiva o la frequentazione delle zone fluviali, ma anche alla fruizione paesistica, come l'aspetto fisico del corso d'acqua, della flora e della fauna. Tuttavia al momento questi benefici economici non sono stati quantificati per il Friuli Venezia Giulia.

1 LA DEFINIZIONE DEL VALORE DELL'ACQUA PER I DIVERSI USI .....	3
2 LA FISCALITA' DI SCOPO NEL SETTORE IDRICO .....	4
3 SERVIZIO IDRICO INTEGRATO: LA COPERTURA DEI COSTI E LA VALUTAZIONE ECONOMICA DELLE MISURE INFRASTRUTTURALI .....	4
4 ALTRE MISURE INFRASTRUTTURALI: NORME RELATIVE AL RISPARMIO IDRICO .....	8
5 LA VALUTAZIONE ECONOMICA DELLE MISURE NON INFRASTRUTTURALI .....	9
5.1 USI IRRIGUI .....	9
5.2 USI IDROELETTRICI .....	9