



Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

# PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

---

## *River Basin Management Plan*

*Aggiornamento 2015-2021*

*Analisi economica degli usi e dei  
servizi idrici*

*Volume 7*

Marzo 2016





Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

# PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE

## *River Basin Management Plan*

*Aggiornamento 2015-2021*

*Analisi economica degli usi e dei  
servizi idrici*

*Volume 7*

Marzo 2016

## Distretto idrografico delle Alpi orientali

Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza,  
Piave, Brenta e Bacchiglione  
Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE  
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

Autorità di bacino del fiume Adige  
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN  
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

PEC [alpiorientali@legalmail.it](mailto:alpiorientali@legalmail.it) - [www.alpiorientali.it](http://www.alpiorientali.it)

### Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione

*rappresentante:*

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare arch. Rosina De Piccoli  
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ing. Giampietro Mayerle  
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali  
Ministero per i Beni e le Attività Culturali arch. Ugo Soragni  
Dipartimento Protezione Civile dott. Angelo Corazza  
Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici dott. Stefano Laporta  
Regione del Veneto ing. Tiziano Pinato  
Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia Ing. Giorgio Pocecco  
Provincia Autonoma di Trento ing. Vittorio Cristofori  
Provincia Autonoma di Bolzano dott. Rudolf Pollinger

*esperto:*

prof. Aronne Armanini, arch. Luigi Chiappini, ing. Silvia Galli, ing. Gianluigi  
Giannella, ing. Arturo Magno, prof. Antonio Scipioni, dott. Giovanni Valgimigli

### Comitato tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Adige

*rappresentante:*

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare ing. Fabio Trezzini  
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ing. Giampietro Mayerle  
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali  
Ministero per i Beni e le Attività Culturali arch. Ugo Soragni  
Dipartimento Protezione Civile dott. Angelo Corazza  
Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici dott. Stefano Laporta  
Regione del Veneto ing. Tiziano Pinato  
Provincia Autonoma di Trento ing. Vittorio Cristofori  
Provincia Autonoma di Bolzano dott. Rudolf Pollinger

*esperto:*

dott. Alessandro Alessandrini, prof. Aronne Armanini, ing. Luigi Chiappini, ing. Arturo  
Magno, dott.ssa Paola Polselli, prof. Antonio Scipioni

**Indirizzi generali:** *Ing. Roberto Casarin*

**Coordinamento e sviluppo del Piano:** *Ing. Andrea Braidot*

**Coordinamento con il Piano di gestione del rischio di alluvioni di cui alla direttiva 2007/60/CE:** *Ing. Francesco Baruffi*

**Coordinamento cartografia, base dati e reporting:** *dott. Renato Angheben, in collaborazione con dott. Fabio Lazzari*

**Elaborazione dei documenti di Piano:** *dott. Livia Beccaro, dott. Alberto Cisotto, ing. Cristiana Gotti, dott. Sara Pasini, dott. Nicoletta Sanità, dott. Paola Sartori, dott. Marcello Zambiasi, dott. Laura De Siervo*

**Coordinamento VAS e partecipazione pubblica, editing:** *dott. Matteo Bisaglia, in collaborazione con arch. Maria Muratto, dott. Laura Dal Pozzo, ing. Massimo Cappelletto*

**Coordinamento aspetti giuridici:** *Avv. Cesare Lanna, in collaborazione con dott. Miriam Evita Ballerin*

Hanno inoltre collaborato:

per la Provincia Autonoma di Bolzano: *dott. Maria Luise Kiem, dott. Giovanni Moeseneder, dott. Daniela Oberlechner, geom. Ernesto Scarperi, dott. Paul Seidemann, dott. Thomas Senoner, dott. Valter Sommadossi, dott. Karin Sparber*

per la Provincia Autonoma di Trento: *dott. Stefano Cappelletti, dott. Sergio Finato, dott. Gioacchino Lomedico, dott. Guido Orsingher, dott. Elisabetta Romagnoni, con il supporto dell'ing. Mirko Tovarzzi*

per l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente di Trento: *dott. Raffaella Canepel, ing. Veronica Casotti, dott. Catia Monauni, ing. Andrea Pontalti, dott. Sabrina Pozzani*

per la Regione del Veneto: *dott. Lisa Causin, dott. Mauro De Osti, dott. Maurizio Disegna, ing. Flavio Ferro, dott. Barbara Lazzaro, dott. Matteo Lizier, dott. Sergio Measso, dott. Chiara Rossi, dott. Gianluca Salogni, dott. Corrado Soccorso, ing. Fabio Strazzabosco, dott. Giovanni Ulliana, dott. Mattia Vnedrame, ing. Dorian Zanette, dott. Marta Novello, dott. Paolo Parati, dott. Francesca Ragusa, ing. Italo Saccardo, dott. Ivano Tanduo, dott. Anna Rita Zogno*

per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: *ing. Gianpietro Bortolussi, dott. Katia Crovatto, arch. Lucia De Colle, dott. Umberto Fattori, ing. Pietro Giusti, ing. Daniela Iervolino, ing. Federica Lippi, ing. Roberto Shack, arch. Pierpaolo Zanchetta, ing. Alessandro Zucca*

per l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia: *dott. Floriana Aleffi, dott. Davide Brandolin, dott. Anna Lutman, dott. Giorgio Mattassi, dott. Luisella Milani, dott. Claudia Orlandi, dott. Stefano Pison, dott. Pietro Rossin, dott. Baldovino Toffolutti, dott. Antonella Zanella*

per la Regione Lombardia: *dott. Viviane Iacone, dott. Daniele Magni*

per l'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale della Lombardia: *dott. Pietro Genoni, dott. Massimo Paleari*

per il Ministero delle Infrastrutture - Provveditorato regionale alle opere pubbliche: *ing. Fabio Riva, ing. Maria Adelaide Zito, con il supporto della dott. Patrizia Bidinotto, dell'ing. Sebastiano Carrer e della dott. Chiara Castellani*

Hanno collaborato inoltre:

per l'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico: Chiara Artusato, Irma Bonetto, Leonardo Danieli, Anna De Carlo, Erminio Dell'Orto, Michele Ferri, Luigina Filippetto, Roberto Fiorin, Milena Fontebasso, Marco Gamba, Fabio Giuriato, Giorgio Gris, Roberta Longhin, Francesca Mastellone, Francesca Monego, Martina Monego, Daniele Norbiato, Roberta Ottoboni, Renelda Stocco, Giovanni Tomei, Cecilia Trevisan.

per l'Autorità di bacino del fiume Adige: Cristina Endrizzi, Giuseppe Fragola, Michele Giovannini, Luca Guarino, Donato Iob, Ciro Libraro, Paola Montesani, Guido Pergem, Alessandro Raneri, Daniele Rossi, Roberto Veltri, Antonio Ziantoni.

Publicato a marzo 2016

## Sommario

<b>1</b>	<b>Inquadramento normativo e metodologico .....</b>	<b>5</b>
1.1	Finalità dell'analisi economica.....	5
1.2	I riferimenti all'analisi economica nella Direttiva Quadro Acque.....	5
1.3	Le fasi di sviluppo dell'analisi economica previsti dalla Direttiva e dalle linee guida.....	9
1.3.1	<i>La fase 1 dell'analisi economica .....</i>	<i>11</i>
1.3.2	<i>La fase 2 dell'analisi economica .....</i>	<i>12</i>
1.3.3	<i>La fase 3 dell'analisi economica .....</i>	<i>12</i>
1.4	Temi e contenuti dell'analisi economica ed integrazioni rispetto alla precedente pianificazione .....	14
1.4.1	<i>Premessa .....</i>	<i>14</i>
1.4.2	<i>Integrazioni ed evoluzioni rispetto al precedente ciclo di pianificazione .....</i>	<i>18</i>
1.4.3	<i>Glossario.....</i>	<i>19</i>
<b>2</b>	<b>Caratterizzazione socio-economica del territorio distrettuale.....</b>	<b>22</b>
2.1	Introduzione .....	22
2.2	Assetto amministrativo .....	22
2.3	Assetto demografico.....	24
2.3.1	<i>Assetto attuale.....</i>	<i>24</i>
2.3.2	<i>Tendenze evolutive .....</i>	<i>25</i>
2.4	Assetto dell'industria manifatturiera .....	32
2.4.1	<i>Assetto attuale.....</i>	<i>32</i>
2.4.2	<i>Tendenze evolutive .....</i>	<i>40</i>
2.5	Assetto agricolo e zootecnico .....	44
2.5.1	<i>Superficie agricola totale e superficie agricola utilizzata nel territorio distrettuale.....</i>	<i>44</i>
2.5.2	<i>Prodotti agro-alimentari di qualità.....</i>	<i>48</i>
2.5.3	<i>Il comparto zootecnico .....</i>	<i>51</i>
2.5.4	<i>Produzione, consumi intermedi e valore aggiunto della branca agricoltura, silvicoltura e pesca.....</i>	<i>53</i>
2.5.5	<i>Il valore delle produzioni agricole.....</i>	<i>55</i>
2.5.6	<i>Tendenze evolutive del comparto agricolo.....</i>	<i>58</i>
2.5.7	<i>Tendenze evolutive del comparto zootecnico .....</i>	<i>61</i>
<b>3</b>	<b>Il servizio idrico per l'approvvigionamento potabile, il collettamento e la depurazione delle acque reflue .....</b>	<b>65</b>
3.1	Struttura del servizio idrico civile nel territorio distrettuale.....	65
3.1.1	<i>Il servizio idrico civile nella Regione Veneto .....</i>	<i>65</i>
3.1.2	<i>Il servizio idrico civile nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia .....</i>	<i>66</i>

3.1.3	<i>Il servizio idrico civile nella Provincia Autonoma di Trento</i> .....	67
3.1.4	<i>Il servizio idrico civile nella Provincia Autonoma di Bolzano</i> .....	68
3.2	Analisi del fabbisogno idropotabile.....	69
3.2.1	<i>Assetto attuale ed analisi dei trend</i> .....	69
3.2.2	<i>Considerazioni sulle “perdite” di risorsa idrica</i> .....	77
3.3	Elementi di caratterizzazione del servizio di depurazione.....	80
3.3.1	<i>Cenni sul sistema impiantistico</i> .....	80
3.3.2	<i>Stima dei volumi sottoposti a trattamento</i> .....	81
3.4	Costi finanziari del servizio idrico civile.....	83
3.4.1	<i>Le informazioni desumibili dai Conti Pubblici Territoriali</i> .....	83
3.4.2	<i>Analisi dei costi e dei ricavi del servizio idrico integrato nel Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 ..</i>	90
3.4.3	<i>Analisi dei costi finanziari del servizio idrico nella Provincia Autonoma di Trento</i> .....	99
3.4.4	<i>Analisi dei costi finanziari del servizio idrico nella Provincia Autonoma di Bolzano</i> .....	102
3.5	Il prezzo dell'acqua: struttura ed articolazione tariffaria del servizio idrico civile.....	107
3.5.1	<i>Struttura e articolazione tariffaria nelle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia</i> .....	107
3.5.2	<i>Struttura e articolazione tariffaria nella Provincia Autonoma di Trento</i> .....	112
3.5.3	<i>Struttura e articolazione tariffaria nella Provincia Autonoma di Bolzano</i> .....	116
3.5.4	<i>Analisi del trend della spesa sostenuta dalle famiglie nelle città capoluogo nel periodo 2007-2013</i> .....	122
3.6	Valutazioni di sintesi dell'adeguatezza del recupero dei costi del servizio idrico civile .....	129
3.7	Procedure di separazione contabile del servizio idrico integrato (unbundling) .....	131
<b>4</b>	<b>Usi e servizi dell'acqua per l'agricoltura</b> .....	<b>132</b>
4.1	Analisi del servizio irriguo nel territorio distrettuale .....	132
4.1.1	<i>Gli Enti irrigui</i> .....	132
4.1.2	<i>Metodi e fonti di irrigazione</i> .....	133
4.1.3	<i>Assetto gestionale della distribuzione irrigua</i> .....	136
4.1.4	<i>La superficie irrigabile</i> .....	137
4.1.5	<i>La superficie irrigata</i> .....	138
4.1.6	<i>I sistemi di irrigazione praticati</i> .....	139
4.1.7	<i>Le colture irrigate</i> .....	139
4.1.8	<i>Stima delle portate e dei volumi prelevati ai fini irrigui</i> .....	142
4.1.9	<i>Stima dei volumi utilizzati ai fini irrigui</i> .....	154
4.1.10	<i>Analisi dei trend e previsioni di sviluppo delle superfici irrigate e dei volumi irrigui</i> .....	159
4.2	Il valore dell'acqua per l'irrigazione.....	163
4.2.1	<i>Premessa</i> .....	163
4.2.2	<i>Presupposti metodologici dello studio: il metodo edonimetrico</i> .....	164
4.2.3	<i>Base dati utilizzati</i> .....	167
4.2.4	<i>Risultati sintetici dello studio</i> .....	167
4.3	Analisi dei costi finanziari del servizio irriguo.....	173

4.3.1	<i>Premessa</i> .....	173
4.3.2	<i>Costi finanziari del servizio irriguo nell'ambito della Provincia Autonoma di Trento</i> .....	176
4.3.3	<i>Costi finanziari del servizio irriguo nella Provincia Autonoma di Bolzano</i> .....	182
4.3.4	<i>Costi finanziari del servizio irriguo nell'ambito della Regione Veneto</i> .....	184
4.3.5	<i>Costi finanziari del servizio irriguo nell'ambito della Regione Friuli Venezia Giulia</i> .....	191
4.4	<i>Valutazione dell'esternalità dell'uso irriguo delle risorse idriche</i> .....	194
4.4.1	<i>Premessa</i> .....	194
4.4.2	<i>Analisi e prime valutazioni delle esternalità positive dell'irrigazione</i> .....	196
<b>5</b>	<b>Usò dell'acqua per produzione idroelettrica</b> .....	<b>201</b>
5.1	<i>Introduzione</i> .....	201
5.2	<i>La produzione idroelettrica delle Regioni del Triveneto</i> .....	201
5.3	<i>Il valore dell'acqua per gli usi idroelettrici</i> .....	206
5.3.1	<i>Considerazioni introduttive</i> .....	206
5.3.2	<i>Costi di generazione dell'energia elettrica</i> .....	207
5.3.3	<i>Valutazione dei costi esterni, costi industriali e dei costi sociali della produzione idroelettrica</i> .....	207
5.3.4	<i>Gli strumenti di incentivazione della produzione idroelettrica introdotti col DM 6 luglio 2012</i> .....	209
5.3.5	<i>Valutazione speditiva della redditività economica del settore idroelettrico nel territorio distrettuale</i> .....	210
5.3.6	<i>Valutazione speditiva dei costi privati e sociali connessi al rispetto degli obblighi di rilascio del deflusso minimo vitale</i>	211
<b>6</b>	<b>Usò dell'acqua per l'industria</b> .....	<b>215</b>
6.1	<i>Stima dell'idrosiggenza industriale e tendenze evolutive</i> .....	215
6.2	<i>Il valore nell'acqua negli usi industriali</i> .....	221
6.2.1	<i>Aspetti metodologici</i> .....	221
6.2.2	<i>Valutazione del valore dell'acqua per gli usi industriali nel territorio distrettuale</i> .....	222
6.3	<i>Il costo dell'acqua per gli usi industriali</i> .....	226
6.3.1	<i>Il costo per l'approvvigionamento idrico industriale</i> .....	226
6.3.2	<i>Costi per la gestione delle acque reflue</i> .....	227
<b>7</b>	<b>Usi ricreativi</b> .....	<b>232</b>
7.1	<i>Considerazioni introduttive</i> .....	232
7.2	<i>Presenza e valore economico del turismo nelle località marine e lacuali del territorio triveneto</i> .....	232
7.2.1	<i>Considerazioni e valutazioni a scala regionale</i> .....	232
7.2.2	<i>La fruizione turistica degli invasi artificiali della montagna bellunese</i> .....	239
7.3	<i>Possibili approcci metodologici per la valutazione del valore dell'acqua per gli usi turistici e ricreativi</i>	242
7.3.1	<i>Valutazione dei benefici diretti</i> .....	242
7.3.2	<i>Valutazione dei benefici indiretti</i> .....	244
7.3.3	<i>Casi applicativi di valutazione degli usi ricreativi nel contesto territoriale di riferimento</i> .....	245
<b>8</b>	<b>Disciplina dei canoni di concessione</b> .....	<b>246</b>

8.1	Inquadramento normativo statale .....	246
8.1.1	<i>Canoni per la derivazione di acque pubbliche</i> .....	246
8.1.2	<i>Sovracanoni</i> .....	248
8.2	Disciplina dei canoni di concessione nella Provincia di Trento .....	249
8.2.1	<i>Disciplina dei canoni demaniali</i> .....	249
8.2.2	<i>Disciplina dei sovracanoni per l'uso idroelettrico: canone aggiuntivo e canone ambientale</i> .....	250
8.3	Disciplina dei canoni di concessione nella Provincia di Bolzano.....	253
8.3.1	<i>Disciplina dei canoni demaniali</i> .....	253
8.3.2	<i>Disciplina dei canoni idroelettrici</i> .....	253
8.3.3	<i>Proventi derivanti dai canoni idroelettrici</i> .....	254
8.3.4	<i>Il canone annuo aggiuntivo ed fondi di compensazione per il rinnovo delle grandi concessioni idroelettriche</i> .....	255
8.3.5	<i>Fondi di compensazione per le medie derivazioni idroelettriche</i> .....	257
8.4	Disciplina dei canoni di concessione nella Regione Veneto .....	259
8.4.1	<i>Disciplina dei canoni demaniali</i> .....	259
8.5	Disciplina dei canoni di concessione nella Regione Friuli Venezia Giulia.....	261
8.6	Confronti tra i canoni per i principali utilizzi .....	263
8.6.1	<i>Uso agricolo</i> .....	263
8.6.2	<i>Usi civili - potabili</i> .....	263
8.6.3	<i>Usi idroelettrici</i> .....	264
8.6.4	<i>Usi industriali</i> .....	264
8.6.5	<i>Usi ittiogenici - piscicoltura</i> .....	265
<b>9</b>	<b>Costi ambientali e costi della risorsa.....</b>	<b>266</b>
9.1	Inquadramento metodologico .....	266
9.1.1	<i>Definizione dei costi ambientali e della risorsa</i> .....	266
9.1.2	<i>Indicazioni per la stima dei costi ambientali e della risorsa</i> .....	267
9.1.3	<i>Indicazioni sulle modalità di internalizzazione dei costi</i> .....	268
9.2	Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa già in atto .....	270
9.2.1	<i>Misure di compensazione dei costi ambientali comuni a tutti gli usi e servizi idrici</i> .....	270
9.2.2	<i>Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa riferite agli usi idroelettrici</i> .....	274
9.2.3	<i>Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa già in atto e relative al servizio idrico civile</i> .....	277
9.3	Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa da attuare nel secondo ciclo di pianificazione.....	282
9.3.1	<i>Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa da attuare per tutti gli usi</i> .....	282
9.3.2	<i>Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa per l'uso idroelettrico da attuare nel secondo ciclo di pianificazione</i> .....	283
9.3.3	<i>Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa da attuare per il servizio irriguo</i> .....	285



# 1 Inquadramento normativo e metodologico

## 1.1 Finalità dell'analisi economica

Per comprendere meglio il ruolo dell'analisi economica, conviene riferirsi al quadro concettuale elaborato nell'ambito dei documenti predisposti per l'attuazione della Direttiva 2000/60/CE (gruppo WATECO).

Gli scopi dell'analisi economica sono sostanzialmente i seguenti:

- capire le questioni economiche e i trade-off in gioco all'interno del distretto; infatti il ripristino della qualità dell'acqua può influenzare settori economici che svolgono un ruolo importante nell'economia locale, regionale e nazionale; inoltre diversi settori economici possono competere, anche in termini conflittuali, per le stesse risorse idriche;
- valutare la strategia economicamente più conveniente al fine di conseguire obiettivi ambientali ben definiti per le risorse idriche;
- valutare l'impatto economico dei programmi di misure proposti, finalizzati a migliorare lo stato dell'acqua ed evidenziando, eventualmente, la necessità di specifiche "misure di accompagnamento" per compensare chi è in perdita, facilitando così l'attuazione delle misure proposte;
- individuare gli ambiti territoriali o i corpi idrici dove gli obiettivi ambientali necessitano minore rigidità in considerazione degli impatti economici e sociali, per raggiungere una generale sostenibilità;
- sostenere lo sviluppo di strumenti economici e finanziari (per esempio determinazione dei prezzi dell'acqua o misure supplementari quali canoni per l'inquinamento e tasse ambientali) che possano facilitare il conseguimento degli obiettivi ambientali.

Nel complesso l'indagine è un processo che aiuta a fornire informazioni importanti per supportare il processo decisionale e dovrebbe essere parte fondamentale dell'approccio decisionale complessivo.

L'analisi è anche sorgente di informazione per i portatori di interesse e per il pubblico nel contesto delle attività di informazione e consultazione.

Per esempio, discutere problematiche relative alla gestione dell'acqua nei bacini idrografici significa reperire informazioni su chi inquina, chi fa utilizzo della risorsa, quali impatti ambientali si verificano, quanto ciò può costare, chi nella situazione corrente paga, chi guadagna e chi subisce danno.

E' opportuno evidenziare sin d'ora che le analisi riportate nel presente documento fanno riferimento ai dati che è stato possibile acquisire dagli Enti e dai Soggetti proprietari oppure da studi e ricerche pregresse.

Va fatto infatti tenuto presente che la stessa Direttiva Quadro Acque (Allegato III - Analisi Economica) subordina il livello di dettaglio delle informazioni dell'analisi economica ai costi connessi per il loro reperimento.

## 1.2 I riferimenti all'analisi economica nella Direttiva Quadro Acque

La Direttiva Quadro Acque integra esplicitamente le scienze economiche nella gestione delle acque e nella definizione delle politiche delle risorse idriche.

Infatti, per conseguire gli obiettivi ambientali prefissati e per promuovere una gestione integrata a scala di bacino, la Direttiva richiede:

- l'applicazione di principi economici (ad esempio il principio "chi inquina paga");
- l'applicazione di approcci economici nella valutazione delle misure (analisi costi-efficacia);
- l'adozione di strumenti economici (tariffazione).

In tal senso numerose sono le azioni proprie del percorso di pianificazione nelle quali entra in gioco l'analisi economica. Se ne citano le più significative:

- Effettuare **un'analisi economica dell'uso idrico** all'interno di ogni singolo distretto idrografico;
- Valutare **gli andamenti nell'offerta, nella domanda e negli investimenti** relativi alle risorse idriche;
- Identificare **aree designate a tutela delle specie acquatiche** economicamente rilevanti;

- Designare i **corpi idrici fortemente modificati** sulla base della valutazione dei loro cambiamenti, degli impatti (compreso l'impatto economico) sugli utilizzi esistenti e dei costi di alternative che forniscano lo stesso giovevole obiettivo;
- Valutare gli **attuali livelli di recupero dei costi**;
- Supportare la scelta di un programma di misure di tutela per ogni distretto idrografico sulla base di **analisi costiefficacia**;
- Verificare il **potenziale ruolo della tariffazione** nei suddetti programmi di misure e le implicazioni sul recupero costi;
- Valutare il **bisogno di potenziali deroghe (di tempo e di obiettivo)** per gli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva sulla base di una valutazione dei costi e benefici e dei costi delle alternative che garantiscano lo stesso obiettivo;
- Valutare le **possibilità di deroga derivanti da nuove attività e modifiche**, sulla base di una valutazione di costi e benefici e dei costi di alternative che garantiscano lo stesso obiettivo.
- Valutare i **costi del processo** e le misure di verifica per individuare un modo economicamente conveniente di controllare le sostanze prioritarie.

Nella successiva Tabella 1 sono riportati i passi della Direttiva Quadro Acque che fanno esplicito riferimento agli aspetti economici:

Riferimento	Disposizioni di sintesi
<b>Preamboli 11, 12, 31, 36, 38 e 43</b>	Che l'inquinatore paghi; Prendere in considerazione lo sviluppo economico e sociale della Comunità; Ridurre gli obiettivi approvati se esageratamente onerosi per garantire un buono stato; Effettuare un'analisi economica degli utilizzi dell'acqua; Utilizzare gli strumenti economici quali parte dei programmi di misure; Applicare il principio del recupero dei costi dei servizi idrici (compresi i costi ambientali e di quelli delle risorse) conformemente con il principio "chi inquina paga"; Individuare una combinazione di misure economicamente convenienti per ridurre l'inquinamento da sostanze prioritarie.
<b>Articolo 2: Paragrafi 38 e 39</b>	Definizione dei servizi idrici – Definizione dell'uso della risorsa idrica
<b>Articolo 4: obiettivi ambientali</b>  <b>Definizione di Corpi Idrici Fortemente modificati (4.3)</b>  <b>Obiettivi ambientali e proroghe (4.4, 4.5 e 4.7)</b>	Una giustificazione economica può essere fornita per la designazione di Corpi Idrici Fortemente Modificati ('...per motivi di fattibilità tecnica e <b>costi sproporzionati</b> ...').  Possibile giustificazione economica per ottenimento di proroga: • Proroga della scadenza se ... il completamento dei miglioramenti entro la scadenza fosse sproporzionatamente costoso... ; • Deroga degli obiettivi se ... il raggiungimento di questi obiettivi non fosse fattibile o esageratamente oneroso e non ci fossero altre opzioni significativamente migliori che non comportino dei costi sproporzionati; • Deroga a causa di nuove modifiche o attività economiche sostenibili, se i benefici di queste attività dovessero superare i benefici del buono stato ecologico e non ci sono fossero altre opzioni significativamente migliori che non comportino dei costi sproporzionati.
<b>Articolo 5: Caratteristiche del distretto idrografico, esame dell'impatto delle attività umane ed analisi economica dell'utilizzo idrico</b>  <b>Allegato III: Analisi Economica</b>	Un'analisi economica dell'utilizzo idrico dovrà essere effettuata come parte della caratterizzazione del bacino idrografico. Secondo quanto previsto nell'Allegato III, l'analisi economica dovrà contenere informazioni sufficienti ed adeguatamente dettagliate al fine di: • Effettuare i calcoli pertinenti che tengano 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 e, dove necessario: a) Stime del volume, prezzi e costi connessi ai servizi idrici; b) Stime dell'investimento corrispondente, con le relative previsioni. • Formare un'opinione circa la combinazione di misure economicamente più convenienti in relazione agli utilizzi idrici da includere nel programma di misure di cui all'articolo 11, in base ad una stima dei potenziali costi di dette misure.
<b>Articolo 6: Registro delle Aree Protette &amp; Allegato IV: Aree Protette</b>	Designazione delle aree per la tutela delle specie acquatiche economicamente rilevanti.

Riferimento	Disposizioni di sintesi
<b>Articolo 9: Recupero dei Costi relativi ai servizi idrici</b>	Tenere conto del principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse, secondo il principio “chi inquina paga”. Gli Stati membri provvedono entro il 2010: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a che le politiche dei prezzi dell’acqua incentivino adeguatamente gli utenti ad usare le risorse idriche in modo efficiente, e contribuiscano in tal modo agli obiettivi ambientali della presente Direttiva</li> <li>• ad un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori d’impiego dell’acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie ed agricoltura, ...</li> </ul> Possibilità di tener conto delle ripercussioni sociali, ambientali ed economiche nel definire la politica dei prezzi.
<b>Articoli 11: Programma di misure e Allegato VI: Elenchi degli elementi da inserire all’interno nei programmi di misure</b>	Stabilire un programma di misure che tenga conto dei risultati delle analisi prescritte dall’articolo 5 (quindi l’analisi economica dell’uso delle risorse idriche secondo l’Allegato III) e includendo come misura di base (b) misure ritenute appropriate ai fini dell’articolo 9 (ad esempio recupero dei costi dei servizi idrici) Allegato VI – la parte B (iii) menziona strumenti economici o fiscali
<b>Articolo 13: Piani di gestione dei bacini idrografici e Allegato VII: Piani di Gestione dei bacini idrografici</b>	I Piani di gestione dei bacini idrografici dovranno includere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintesi dell’analisi economica dell’utilizzo idrico come previsto dall’articolo 5 e dall’Allegato III.</li> </ul>
<b>Articolo 16 “Sostanze Pericolose Prioritarie”</b>	Utilizzo di criteri costi-efficacia per individuare la migliore combinazione di misure di verifica dei prodotti e dei processi per il controllo delle sostanze pericolose prioritarie
<b>Articolo 23 “Sanzioni”</b>	La definizione di sanzioni potrebbe tener conto dell’input economico, in quanto tali sanzioni devono essere ...effettive, proporzionate e dissuasive...

Tabella 1 – Gli aspetti dell’analisi economica nella Direttiva Quadro Acque

La Direttiva Quadro Acque dedica un apposito allegato all’analisi economica (Allegato III). Tale allegato precisa che l’analisi economica deve riportare informazioni sufficienti e adeguatamente dettagliate (tenuto conto dei costi connessi alla raccolta dei dati pertinenti) al fine di:

- Effettuare i pertinenti calcoli necessari per prendere in considerazione il principio del recupero dei costi dei servizi idrici, di cui all’articolo 9, tenuto conto delle previsioni a lungo termine riguardo all’offerta ed alla domanda di acqua nel distretto idrografico in questione e, se necessario:
  - Stime del volume, dei prezzi e dei costi connessi ai servizi idrici;
  - Stime dell’investimento corrispondente, con le relative previsioni.
- Formarsi un’opinione circa la combinazione delle misure più redditizie, relativamente agli utilizzi idrici, da includere nel programma delle misure di cui all’articolo 11 in base ad una stima dei potenziali costi di dette misure.

Paragonando gli aspetti economici della Direttiva richiamati nella Tabella 1 con il contenuto dell’Allegato III, risulta tuttavia che non tutti gli elementi dell’indagine prevista per l’attuazione degli aspetti economici della Direttiva siano specificati dettagliatamente nel suddetto allegato.

L’analisi economica, nella ciclicità del percorso di impostazione e aggiornamento del Piano, assume, infatti, due distinti ordini di funzioni:

- Funzioni esplicite, intendendo con esse gli aspetti economici dettagliatamente descritti nell’articolo 5 e nell’Allegato III (vedasi Figura 1);
- Funzioni implicite, cioè quei riferimenti alle problematiche economiche che necessitano anch’essi di un’analisi, benché non specificata nell’articolo 5 e nell’Allegato III, contenuti in altre sezioni del testo della Direttiva (vedasi Figura 2).

Infine la Figura 3 sintetizza, nell’ambito della programmazione ciclica del Piano di gestione, i collegamenti e le integrazioni con i fattori economici.

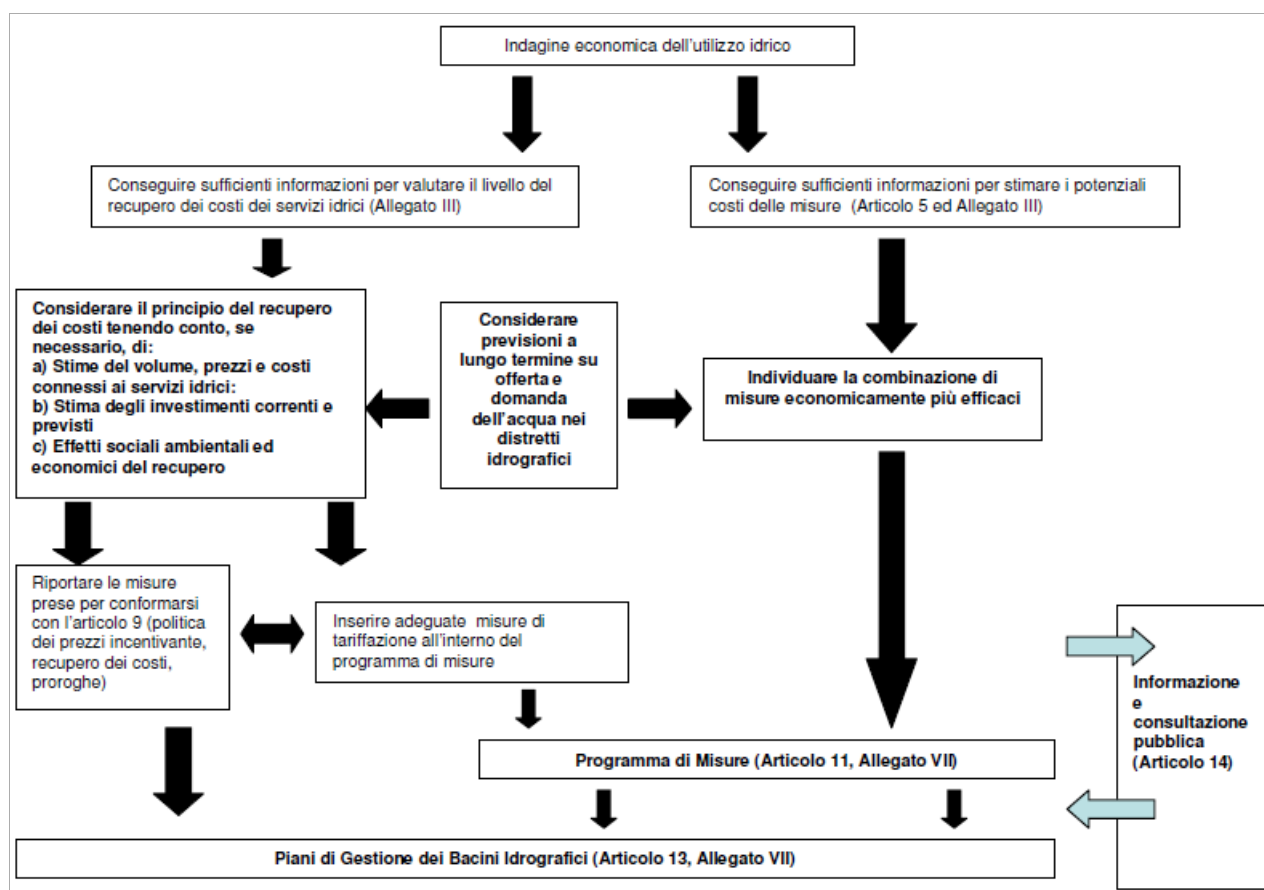


Figura 1 – Funzioni esplicite dell'analisi economica

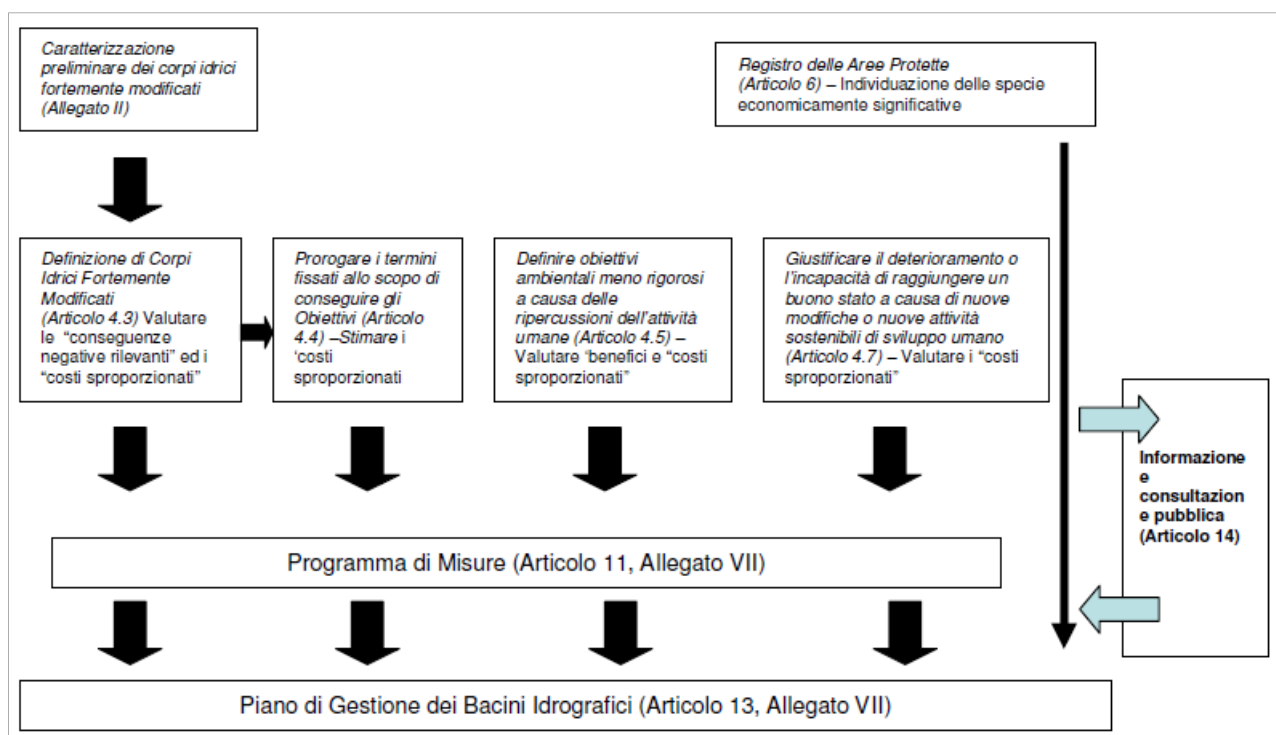


Figura 2 – Funzioni implicite dell'analisi economica

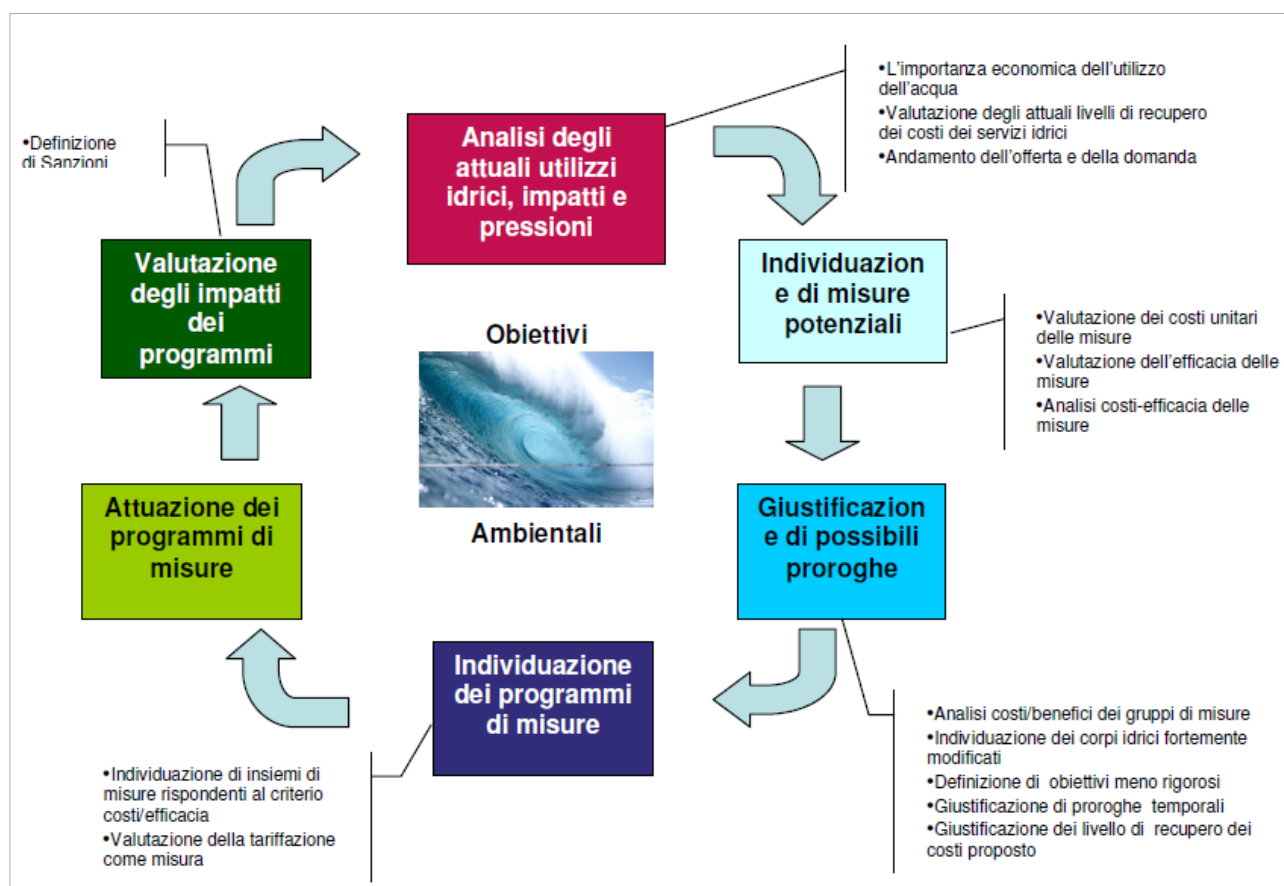


Figura 3 – Collegamenti ed integrazioni dei fattori economici nel ciclo di pianificazione del Piano di gestione (Fonte: Common Implementation Strategy, “Guidance document n. 1 - Economy and environment”)

### 1.3 Le fasi di sviluppo dell’analisi economica previsti dalla Direttiva e dalle linee guida

Al fine di promuovere lo sviluppo dei Piani di gestione dei bacini idrografici, le linee guida elaborate dalla Commissione Europea propongono lo sviluppo dell’analisi economica secondo tre fasi sequenziali.

Questo approccio in tre fasi mira a fornire un quadro coerente delle diverse funzioni dell’indagine economica prevista dalla Direttiva Quadro Acque ed integran in modo esplicito problematiche, strumenti economici e tecnici, competenze e materie di indagine:

FASE 1 – Caratterizzazione del bacino idrografico relativamente alla rilevanza economica dell’acqua per i diversi usi, ai trend di domanda e offerta delle risorse idriche e ai livelli attuali di recupero dei costi dei servizi idrici;

FASE 2 – Individuazione dei corpi idrici o gruppi di corpi idrici a rischio di non conseguire gli obiettivi ambientali della Direttiva (identificazione dei problemi che impediscono il conseguimento degli obiettivi);

FASE 3 – Sostegno allo sviluppo di un programma di misure da integrare nei Piani di gestione dei bacini idrografici attraverso un’analisi costi-efficacia e giustificazione, da un punto di vista economico, di eventuali deroghe agli obiettivi o proroghe di tempo nell’applicazione della Direttiva.

La Figura 4 rappresenta il processo logico dell’approccio a tre fasi che dovrebbe essere seguito per applicare gli aspetti economici della Direttiva Quadro Acque, rispettandone allo stesso tempo i termini fissati.

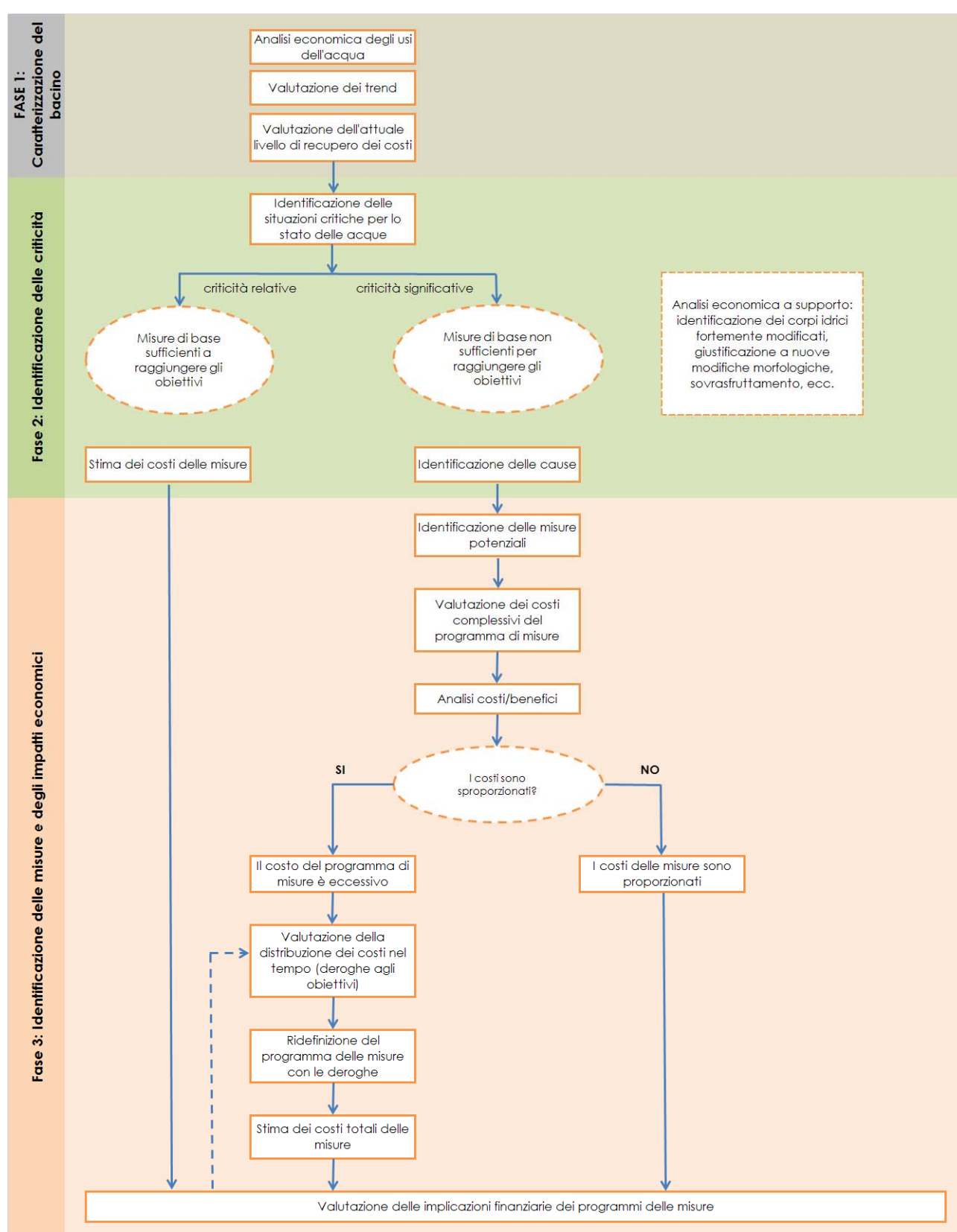


Figura 4 – Approccio a tre fasi dell'analisi economica

### 1.3.1 La fase 1 dell'analisi economica

La FASE 1 dell'analisi economica assume quale tema fondamentale la caratterizzazione del distretto e dei bacini idrografici che lo compongono.

In particolare la FASE 1 dovrebbe sviluppare un'indagine economica degli utilizzi idrici allo scopo di analizzare:

- gli attuali utilizzi idrici e la loro importanza economica;
- i trend futuri dei principali determinanti economici fino al 2015;
- gli attuali livelli di recupero dei costi dei servizi idrici.

I risultati attesi dallo sviluppo della FASE 1 dell'analisi economica sono i seguenti:

- l'elaborazione di indicatori chiave della rilevanza economica degli usi idrici;
- l'elaborazione di scenari di riferimento e trend per il periodo di riferimento del Piano (nel caso dell'aggiornamento si tratterà del periodo 2015-2021);
- la definizione del livello corrente del recupero costi;
- l'aggiornamento del registro delle aree designate a tutela di specie acquatiche economicamente rilevanti.

Nella Tabella 2 si sintetizzano le concrete attività che compongono la FASE 1 dell'analisi economica e le relative necessità informative, come richiamate dal documento guida n. 1 "Economy and environment" sviluppato nell'ambito della Working Group n. 2.6 - WATECO.

Sub-fase	Attività	Richieste di informazione
<b>FASE 1.1: Valutazione dell'importanza economica degli utilizzi idrici</b>	Identificare le pressioni antropiche sui corpi idrici; Localizzare gli usi idrici all'interno del distretto idrografico; Identificare gli usi e i servizi idrici per settore socio-economico (agricolo, industriale, civile e ricreativo); Valutare la relativa importanza socio-economica degli usi idrici; Identificare le aree designate alla tutela di specie acquatiche economicamente rilevanti.	Prelievi e scarichi idrici per categorie socio-economiche e localizzazione; Importanza economica dei principali usi idrici: fatturato, impiego, reddito, numero di beneficiari; Informazioni per caratterizzare le specie acquatiche economicamente rilevanti (ad esempio, quantità, prezzo o fatturato, dipendenza dalla disponibilità).
<b>FASE 1.2: Proiezione dei trend nei principali indicatori e determinanti fino al 2021</b>	Analisi dei trend relativi ai principali fattori/determinanti idrologici e socio-economici che potrebbero incidere sulle pressioni (demografia, clima, politiche di settore, ad esempio politica agricola comunitaria, sviluppo tecnologico, ecc); Identificazione delle misure proposte e degli investimenti pianificati per l'applicazione della legislazione esistente sull'acqua; Previsione dei possibili cambiamenti delle pressioni in base ai mutamenti dei determinanti economici e fisici e delle misure proposte in materia di acqua; Redazione di uno scenario Business as Usual per le pressioni	Analisi previsionale dei possibili sviluppi dei settori e dei determinanti economici che incidono sulle pressioni significative; Informazioni generali su aumento demografico, crescita economica, trend di crescita settoriale, politiche future e previsioni dell'impatto dei cambiamenti climatici; Studi sul bilancio idrico esistente e futuro; Inventario delle misure (e dei costi) esistenti per essere conformi alle vigenti leggi sull'acqua; Individuazione di sviluppi tecnologici nel settore idrico.
<b>FASE 1.3: Valutazione dell'attuale livello di recupero dei costi</b>	Stima dei costi dei servizi idrici, compresi i costi finanziari, ambientali e della risorsa; Stima dei prezzi/tariffe attualmente pagati dagli utenti; Valutazione del livello di recupero costi per servizio e settore idrico; Valutazione del contributo al recupero costi dei principali utilizzi idrici; Se necessario, promozione di un'analisi delle proprietà incentivanti delle tariffe già esistenti.	Stima dei costi finanziari (ripartiti in costi operativi, di manutenzione e di capitale); Valutazione dei costi fiscali, amministrativi e di qualsiasi altro costo; Valutazione dei costi ambientali e delle risorse, ove richiesto; Livello del recupero dei costi finanziari e ambientali; Per iniziative finalizzate alla revisione della tariffazione incentivante: corrente struttura dei prezzi, elasticità del prezzo, criteri di accessibilità (affordability).

Tabella 2 – La fase 1 dell'analisi economica: organizzazione in sub-fasi

### 1.3.2 La fase 2 dell'analisi economica

La FASE 2 dell'analisi economica assume quale tema fondamentale l'individuazione degli aspetti significativi in materia di gestione delle acque.

Gli obiettivi sono quelli di:

- identificare le differenze (gap) tra lo stato delle acque derivante dallo scenario di riferimento e gli obiettivi della Direttiva (buono stato dell'acqua);
- identificare le problematiche rilevanti in materia di gestione delle acque per ciascun bacino idrografico;
- agevolare la redazione di un programma di misure per affrontare tali problematiche.

I risultati attesi dallo sviluppo della FASE 2 sono pertanto:

- la definizione dei costi totali delle misure di base in caso di mancato riscontro di carenze;
- l'identificazione di corpi idrici nei quali la carenza è stata localizzata;
- l'identificazione dei principali settori responsabili della carenza e che potrebbero essere impattati;
- la stima iniziale dei costi delle misure supplementari per raggiungere un buono stato delle acque.

Sub-fase	Attività	Richieste di informazione
<b>FASE 2.1: Valutazione della possibilità di eventuali carenze nello stato dell'acqua al 2022</b>	Trasformare l'analisi di previsione delle pressioni e degli investimenti nel settore delle acque in una previsione degli impatti; Stimare le differenze tra gli obiettivi della Direttiva, sullo stato delle acque, sia in base allo scenario di riferimento, sia rispetto a quello ottenuto attraverso previsione di variazioni ottimistiche e pessimistiche: Se vi sono carenze nello stato delle acque andare al 2.2.a; Se non vi sono carenze nello stato delle acque andare al 2.2.b.	Metodi e strumenti per trasformare i trend delle pressioni in trend dello stato delle acque; Possibile ruolo dei modelli ambientali
<b>FASE 2.2.a Analisi economica nel caso di possibili carenze</b>	Identificare i corpi idrici dove esiste una carenza; Definire i fattori principali delle pressioni (in particolare in termini di gruppi socio economici) in modo da facilitare la selezione delle misure appropriate della Fase 3; Iniziare ad identificare le principali opzioni e misure che saranno con probabilità prese in esame come riferimento nelle fasi successive; Valutare come i gruppi socio-economici potrebbero venire influenzati dalle principali opzioni e misure che possono essere intraprese per ridurre le carenze.	Identificazione delle misure supplementari come nuovi investimenti, politiche di settore, strumenti economici; Stima iniziale dei costi delle suddette misure supplementari; Valutazione (qualitativa) iniziale degli impatti socio-economici su specifici gruppi di riferimento.
<b>FASE 2.2.b Analisi economica in caso di nessuna carenza</b>	Nessuna carenza: le misure esistenti in conformità con le leggi vigenti sulle acque sono sufficienti per conseguire gli obiettivi della Direttiva; Proporre, nella documentazione preliminare, di confermare gli obiettivi e il programma di misure richiesti dalle leggi vigenti sulle acque; Se necessario, stimare i costi di queste misure base e fornire una prima valutazione del loro impatto sui settori socio-economici e sul recupero dei costi. Andare alla Fase 3.4.	Costi delle misure base; Stima dell'impatto delle misure base sui gruppi socio-economici.

Tabella 3 – La fase 2 dell'analisi economica: organizzazione in sub-fasi

### 1.3.3 La fase 3 dell'analisi economica

La FASE 3 dell'analisi economica assume quale tema fondamentale l'identificazione delle misure del Piano e del loro impatto economico.

Si tratta in particolare di:



- Fornire input economici alla definizione del programma di misure e facilitare la classificazione di eventuali misure in base a criteri di costi-efficacia;
- Fornire sostegno economico alla valutazione di deroghe;
- Valutare i possibili impatti e le implicazioni finanziarie del programma.

I RISULTATI ATTESI dallo sviluppo della FASE 3 sono i seguenti:

- La stima dei Costi Complessivi del Programma di Misure;
- La giustificazione economica per possibili deroghe;
- Le Implicazioni finanziarie e di bilancio del programma scelto;
- La stima dei livelli del recupero costi con le misure proposte.

Sub-fase	Attività	Richieste di informazione
<b>FASE 3.1: Valutazione dei costi e di efficacia delle potenziali misure</b>	Identificazione delle possibili misure per raggiungere gli obiettivi prescritti dalla Direttiva, comprese le misure base e supplementari; Stima del costo di ciascuna misura; Stima dell'efficacia (impatto ambientale) di ciascuna misura.	Costi delle potenziali misure – es., investimenti per aumentare le risorse disponibili, gestione della domanda, ripristino delle zone umide, limitazione delle estrazioni tramite licenze; Efficacia delle potenziali misure.
<b>FASE 3.2: Creazione di un programma di misure secondo il criterio costi/efficacia</b>	Valutazione e classificazione del rapporto costi-efficacia delle misure; Scelta del programma di misure economicamente più efficace che possa conseguire gli obiettivi ambientali; Calcolo della portata dei costi totali attualizzati per tale programma; Esecuzione di un'analisi di sensibilità per valutare l'affidabilità dei risultati.	Elaborare le informazioni raccolte nella Fase 3.1.
<b>FASE 3.3: Valutazione della sproporzione dei costi</b>	Se i costi complessivi sono considerati proporzionati vai alla Fase 3.4; Se i costi complessivi del programma proposto sono giudicati essere sproporzionati, valutare se esiste necessità di deroga, da un punto di vista economico, e su quali basi: 1. Comparare i costi complessivi alle risorse finanziarie – se i costi possono essere ridotti o meglio gestiti nel lungo termine, proporre una deroga; 2. Valutare i costi ed i benefici complessivi (compresi quelli ambientali legati all'acqua) – se i costi risultano essere sproporzionati rispetto ai benefici, proporre obiettivi ambientali meno rigorosi – includendo le implicazioni socio-economiche e distributive, se ritenuto necessario. Ridefinizione del programma di misure in relazione al precedente punto e proposta dei corpi idrici per la deroga; Calcolo dei costi attualizzati del programma modificato.	I Costi sono proporzionati: redigere i costi totali del programma; Per valutare se i costi sono sproporzionati: o stima delle risorse finanziarie disponibili; o stima di costi e benefici ambientali relativi ai corpi idrici.
<b>FASE 3.4: Valutazione delle implicazioni finanziarie del programma delle misure</b>	Valutare l'impatto socio-economico e distributivo del programma scelto; Valutare le implicazioni finanziarie e di bilancio del programma scelto, definire piani finanziari alternativi; Identificare misure di accompagnamento (finanziarie, tecniche, istituzionali) per attuare il programma selezionato; Valutare il possibile impatto sul recupero dei costi e sulla tariffazione incentivante.	Previsioni dei prezzi al 2010 in base alle politiche tariffarie vigenti; Allocazione dei costi per gli utilizzi idrici; Informazione sull'elasticità del prezzo (efficacia).

Tabella 4 – La fase 3 dell'analisi economica: organizzazione in sub-fasi

## **1.4 Temi e contenuti dell'analisi economica ed integrazioni rispetto alla precedente pianificazione**

### **1.4.1 Premessa**

Come già esposto, l'Allegato III della Direttiva Quadro Acque, nel riconoscere implicitamente le difficoltà connesse al reperimento delle informazioni necessarie allo sviluppo di una compiuta analisi economica, precisa che il suo livello di dettaglio debba tener conto dei costi connessi alla raccolta dei dati pertinenti.

Nella fase di redazione del primo documento di Piano (2009) si era dunque osservato che lo sviluppo dell'analisi economica secondo i criteri e in conformità alle finalità individuate dalla Direttiva richiede l'effettuazione di studi preliminari, nonché la messa a punto di strumenti operativi di analisi, raccolta ed elaborazione di una elevatissima quantità di dati di base. Già allora si riconosceva, infatti, che la mole e l'impegno di tali attività esigono lo sviluppo di specifici studi di settore e quindi la disponibilità di adeguate risorse economiche per l'acquisizione di dati realmente significativi.

Per le sovraesposte ragioni la prima stesura del Piano di gestione delle acque del Distretto idrografico delle Alpi orientali, pubblicata nel 2010, più che sviluppare un'analisi economica propriamente detta, proponeva alcune linee guida di carattere essenzialmente metodologico da assumere a riferimento per lo sviluppo degli studi sopra richiamati, attraverso un percorso operativo che avrebbe dovuto successivamente consentire, compatibilmente con le risorse rese disponibili, la graduale integrazione, sugli aspetti sopra richiamati, dei contenuti del Piano.

Su tale percorso, sono emerse sin da subito alcune criticità rispetto alla disponibilità dei dati di riferimento. In particolare:

- l'incompletezza e la difformità nello spazio e nel tempo delle informazioni disponibili;
- la disponibilità di dati non sempre comparabili e solo in parte organizzati in modo tale da poter essere utilizzati direttamente;
- la mancanza di strumenti standardizzati a scala nazionale di contabilità ambientale relativi al settore delle risorse idriche.

A fronte di questo quadro conoscitivo frammentato e disomogeneo, vanno comunque ricordati alcune importanti iniziative di aggiornamento delle informazioni relative all'assetto demografico ed economico maturate nel corso del primo ciclo di pianificazione (2010-2015) e rese disponibili a livello nazionale. In particolare:

- la pubblicazione, a cura di ISTAT, del data warehouse del 9° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2011
- la pubblicazione, a cura di ISTAT, del data warehouse del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni
- la pubblicazione, a cura di ISTAT, del data warehouse del 6° Censimento generale dell'agricoltura
- la pubblicazione, a cura di ISTAT, dei dati relativi alla rilevazione nazionale sui servizi idrici svoltasi dal 27 marzo al 15 maggio 2012
- l'Atlante Nazionale dell'Irrigazione, elaborato da INEA nel 2011
- lo studio "Analisi territoriale delle criticità: strumenti e metodi per l'integrazione delle politiche per le risorse idriche. Volume I – Applicazione nel Nord e Sud Italia" sviluppato da INEA nel 2013
- la pubblicazione del volume "6° Censimento generale dell'agricoltura. Utilizzo della risorsa a fini irrigui in agricoltura", edito da ISTAT nel 2014

Sul tema del valore economico dell'irrigazione deve essere inoltre segnalata l'attività di ricerca e di supporto tecnico per la definizione di una politica dei costi per l'uso irriguo dell'acqua realizzato da INEA (ora CREA) e finanziato dal Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. Tale attività è stata pubblicata nel 2014 nella collana dei Rapporti editi dal predetto Istituto, con titolo "Condizionalità ex-ante per le risorse idriche: opportunità e vincoli per il modo agricolo".

Pertanto le criticità evidenziate nell'occasione del primo Piano di gestione sui temi dell'analisi economica hanno di recente cominciato a trovare concreti segnali di soluzione.

Un'accelerazione alle attività del sistema nel suo complesso è stata impressa in modo decisivo dalla necessità di rispondere alle richieste formulate dalla Commissione Europea in sede di incontro bilaterale CE – IT (Bruxelles, 24 settembre 2013) e per cercare di scongiurare il pericolo di procedure di infrazioni e/o di blocchi dei finanziamenti comunitari per la programmazione in avvio 2014-2020 per la mancata conformità ai requisiti per le condizionalità ex ante.

Di seguito si riportano le principali novità che rappresentano punti di riferimento imprescindibili per le attività sull'analisi economica:

- la nuova programmazione comunitaria 2014-2020 ha introdotto novità importanti tra cui:
  - i. la richiesta di garantire un approccio coordinato per l'utilizzo di tutti i Fondi (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale – FESR, Fondo Europeo per l'Agricoltura e lo Sviluppo Rurale – FEASR, Fondo Sociale Europeo – FSE);
  - ii. l'Accordo di partenariato;
  - iii. i criteri per le condizionalità ex ante definiti per ciascun obiettivo tematico e costituenti requisiti preliminari definiti per poter accedere ai Fondi di pertinenza disponibili.
- le nuove linee guida predisposte dal MATTM per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua, in attuazione degli obblighi di cui agli articoli 4, 5 e 9 della DQA;
- i recenti riferimenti europei forniti nel documento “WFD Reporting guidance 2016”;
- le iniziative assunte dall'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico in merito alla determinazione del metodo tariffario idrico e all'individuazione ed esplicitazione in tale metodo dei costi ambientali e della risorsa.

Il quadro che emerge in merito alla definizione di metodologie, tempi e soggetti responsabili a livello nazionale e di distretto per dare concreta attuazione a quanto previsto dalla DQA risulta chiaramente definito nell'accordo di partenariato nella parte relativa alla condizionalità ex ante per il settore delle risorse idriche (si veda Tabella 5); in tale quadro emerge anche che la revisione dell'analisi economica degli utilizzi idrici rappresenta una delle azioni da intraprendere per dare riscontro ai succitati obblighi di condizionalità.

Condizionalità ex ante tematiche applicabili a livello nazionale e che risultano non soddisfatte o parzialmente soddisfatte	Criteri di adempimento non soddisfatto o parzialmente soddisfatto	Azioni da intraprendere	Termine per l'adempimento (data)	Amministrazione responsabile dell'adempimento
6.1 SETTORE DELLE RISORSE IDRICHE - Esistenza di: a) una politica dei prezzi dell'acqua che preveda adeguati incentivi per gli utilizzatori a usare le risorse idriche in modo efficiente e b) un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua a un tasso stabilito nel piano approvato di gestione dei bacini idrografici per gli investimenti sostenuti dai programmi	Nei settori sostenuti dal FESR e dal Fondo di coesione, lo Stato membro ha garantito il contributo a carico dei vari settori d'impiego dell'acqua al recupero dei costi dei servizi idrici conformemente all'articolo 9, paragrafo 1, primo trattino, della Direttiva 2000/60/CE tenendo conto, se del caso, delle ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero, nonché delle condizioni geografiche e climatiche della regione o delle regioni in questione.	1. Documento tecnico: Linee guida nazionali per la definizione dei costi ambientali e della risorsa per tutti gli usi	Al più tardi entro gennaio 2015	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Decreto del Ministro
		2. Revisione analisi economica utilizzo idrico	Al più tardi entro giugno 2015	Regioni e Autorità di bacino responsabili coordinamento Piani di gestione distrettuali
		3. Esplicitazione nella tariffa del servizio idrico integrato del costo ambientale e della risorsa	Al più tardi entro giugno 2015 (*)	Autorità per l'energia elettrica, il gas e il settore idrico AEEGSI - Delibera n. 643/2013/R/IDR
		4. Emanazione di Linee guida statali applicabili al FEASR, per la definizione di criteri omogenei in base ai quali le Regioni regolamenteranno le modalità di quantificazione dei volumi idrici impiegati dagli utilizzatori finali per l'uso irriguo al fine di	Al più tardi entro luglio 2015	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  Ministero delle Politiche Agricole

Condizionalità ex ante tematiche applicabili a livello nazionale e che risultano non soddisfatte o parzialmente soddisfatte	Criteri di adempimento non soddisfatto o parzialmente soddisfatto	Azioni da intraprendere	Termine per l'adempimento (data)	Amministrazione responsabile dell'adempimento
		<p>promuovere l'impiego di misuratori e l'applicazione di prezzi dell'acqua in base ai volumi utilizzati, sia per gli utenti associati, sia per l'autoconsumo.</p> <p>Nel Piano di gestione si terrà conto dell'esigenza di assicurare la trasparenza dei costi relativi al settore agricolo e un adeguato contributo alla copertura dei costi. A tal fine le Autorità agricole competenti rendono disponibili alle Autorità di bacino i dati economici per approntare l'analisi economica degli utilizzi irrigui che esplicherà i costi di gestione, i costi ambientali e della risorsa.</p> <p>Il contributo del settore agricolo alla copertura dei costi terrà conto delle ripercussioni sociali ed economiche, nonché delle condizioni geografiche e climatiche di ciascuna regione (art.9, co. 4 della Dir. 2000/60/CE). Il sistema sarà descritto e adeguatamente motivato nei Piani di gestione.</p>		<p>Alimentari e Forestali</p> <p>Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali</p> <p>Consorzi irrigui e di bonifica</p> <p>Regioni</p>
	<p>L'adozione di un Piano di gestione dei bacini idrografici per il distretto idrografico conforme all'articolo 13 della Direttiva 2000/60/CE.</p>	<p>1. Completamento attività di monitoraggio, per la classificazione dello stato chimico e ecologico dei corpi idrici</p> <p>Distretto Appennino meridionale</p> <p>Distretto siciliano</p> <p>Per gli altri 6 distretti individuati sul territorio nazionale le attività di monitoraggio e classificazione dei corpi idrici necessarie per la predisposizione dei Piani di gestione 2015 sono state già completate.</p> <p>I dati di classificazione sono disponibili e attualmente utilizzati dalle Autorità di bacino e dalle Regioni per la predisposizione (in corso) del progetto di Piano di gestione 2015 in preparazione.</p> <p>Le attività di monitoraggio proseguono secondo le modalità previste dalla Direttiva 2000/60/CE. Il Piano di gestione</p>	<p>Al più tardi entro dicembre 2015</p> <p>Al più tardi entro dicembre 2015</p>	<p>Regioni (Lazio, Campania, Abruzzo, Molise, Basilicata, Calabria e Puglia)</p> <p>Regione Sicilia</p> <p>Regioni (tutte le Regioni diverse da quelle afferenti al distretto idrografico dell'Appennino meridionale e dal Distretto siciliano)</p>

Condizionalità ex ante tematiche applicabili a livello nazionale e che risultano non soddisfatte o parzialmente soddisfatte	Criteri di adempimento non soddisfatto o parzialmente soddisfatto	Azioni da intraprendere	Termine per l'adempimento (data)	Amministrazione responsabile dell'adempimento
		2015 (dicembre 2015) renderà conto degli aggiornamenti.		
		2. Revisione e giustificazione delle motivazioni delle esenzioni secondo l'articolo 4 della Direttiva 2000/60 CE	Al più tardi entro dicembre 2015	Autorità di bacino responsabili coordinamento Piani di gestione distrettuali di concerto con le Regioni appartenenti al distretto
		3. Individuazione delle misure necessarie al fine di raggiungere il "buono stato", anche in caso di esenzioni ai sensi degli articoli 4(4) e 4(5). In caso di esenzioni ai sensi dell'art. 4(7) individuazione delle giustificazioni per le esenzioni. Inserimento dei risultati del Piano di azione nel RBMP.	Al più tardi entro dicembre 2015	Autorità di bacino responsabili coordinamento Piani di gestione distrettuali di concerto con le Regioni appartenenti al distretto
		5. Rendicontazione Piani di gestione alla CE piani approvati	Al più tardi entro marzo 2016	Autorità di bacino responsabili coordinamento Piani di gestione distrettuali Regioni appartenenti a ciascun distretto
<p>(*) Con l'emanazione delle linee guida nazionali per la determinazione dei costi ambientali e della risorsa le Autorità competenti potranno approntare nei Piani di gestione l'analisi economica coerentemente al disposto dell'art. 9 della Direttiva 2000/60/CE, tenendo conto dei costi ambientali e della risorsa. L'azione che dovrà svolgere l'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il settore idrico (AEEGSI) non compromette l'analisi economica ma è complementare a questa. Infatti, come spiegato dalla stessa AEEGSI nella nota n. 21381 del 29 luglio 2014 che si allega, il provvedimento che dovrà emanare entro il 2015 ha lo scopo di consentire di individuare, enucleare e portare in evidenza, secondo principi di trasparenza e accountability, i costi ambientali e della risorsa che già all'attualità sono coperti dalla tariffa del servizio idrico integrato, processo necessario per evitare un doppio conteggio di tali costi che la stessa</p>				

Condizionalità ex ante tematiche applicabili a livello nazionale e che risultano non soddisfatte o parzialmente soddisfatte	Criteri di adempimento non soddisfatto o parzialmente soddisfatto	Azioni da intraprendere	Termine per l'adempimento (data)	Amministrazione responsabile dell'adempimento
Direttiva e le linee guida WATECO raccomandano. Peraltro, l'AEEGSI, ogni qualvolta che è chiamata ad approvare le tariffe proposte dalle Autorità di regolazione locali (ex Autorità d'ambito) verifica che alcune voci di costo considerate in tariffa non siano da identificare come costi ambientali o della risorsa (es. ATO Torinese “contributi alle Comunità Montane” per il 2015), anticipando in tal modo gli esiti conseguenti alla emanazione del provvedimento metodologico per l'accountability e la trasparenza di costi ambientali e della risorsa nella tariffa del SII. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla citata nota AEEGSI n. 21381 del 29 luglio 2014 (Allegato 1)				

Tabella 5 – Estratto dell'Accordo di partenariato 2014-2020 – Italia – Sezione 2 (settembre 2014), pagg. 643-646

La revisione dell'analisi economica rappresenta pertanto un importante elemento conoscitivo di partenza per supportare gli Stati membri nella individuazione di quell'adeguato contributo a carico dei vari settori d'impiego dell'acqua al recupero dei costi dei servizi idrici stabilito dall'articolo 9 della DQA.

#### 1.4.2 Integrazioni ed evoluzioni rispetto al precedente ciclo di pianificazione

Rispetto all'analisi economica del primo documento di Piano, pubblicato nel febbraio 2010, gli sviluppi dell'analisi economica sono significativi.

La disponibilità dei dati di dettaglio (scala comunale) dei censimenti ISTAT sulla popolazione, sull'industria e servizi e sull'agricoltura ha permesso, infatti, di caratterizzare meglio il sistema economico e sociale distrettuale, evidenziando non solo gli assetti attuali ma anche le dinamiche evolutive dei diversi indicatori.

Significativo anche il contributo offerto, sempre da ISTAT, nell'ambito della rilevazione nazionale dei servizi idrici, sviluppata nel 2012.

La disponibilità di informazioni aggiornate sui costi di investimento dei servizi idrici, messi a confronto con i regimi tariffari applicati, ha consentito di trarre alcune prime indicazioni sul recupero dei costi. Per quanto riguarda, in particolare, il servizio idrico integrato delle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia, il nuovo metodo tariffario messo a punto da AEEGSI consente di internalizzare, esplicitandoli, i costi ambientali e della risorsa, con una prima fase applicativa già nel corrente anno 2015.

Anche per quanto attiene il servizio irriguo, gli esiti della nuova analisi economica sono importanti e significativi: se infatti i dati dei volumi idrici prelevati possono ancora risultare affetti da un certo grado di incertezza, un apposito studio sviluppato a margine del Censimento ISTAT sull'agricoltura fornisce una quantificazione, alla scala comunale e dunque alla scala distrettuale, dei volumi di risorsa idrica utilizzati.

Per il servizio irriguo una prima valutazione del recupero dei costi, quantamento dei costi di gestione e dei costi di investimento, è stata condotta attraverso l'analisi dei bilanci consuntivi degli Enti Consortili, considerando il rapporto tra le entrate della contribuzione e le entrate totali.

L'analisi economica qui sviluppata non prefigura specifiche proposte in ordine al recupero dei costi ambientali e della risorsa a carico dei vari servizi idrici.

Consente tuttavia di evidenziare l'attuale stato di fatto, circostanziando e descrivendo quelle misure di carattere vincolistico e tariffario, poste a carico degli utilizzatori, che già ora consentono una forma di soddisfacimento e di bilanciamento dei costi ambientali e della risorsa.

Il presente volume è pertanto così articolato:

il Capitolo 2 tratteggia una caratterizzazione, sotto il profilo socio-economico, del territorio distrettuale e le relative linee di tendenza;

il Capitolo 3 sviluppa il quadro conoscitivo relativo al servizio idrico di approvvigionamento potabile e per il collettamento e la depurazione delle acque evidenziando i diversi assetti organizzativi e gestionali all'interno del territorio distrettuale, i costi finanziari, la struttura ed articolazione tariffaria;

il Capitolo 4 ha per oggetto gli usi ed i servizi dell'acqua per l'agricoltura: oltre agli elementi di caratterizzazione del servizio nell'ambito del territorio distrettuale, viene proposta, quale contributo di CREA (ex INEA), una valutazione delle esternalità dell'irrigazione;

il Capitolo 5 considera l'uso dell'acqua per la produzione idroelettrica: in tale contesto viene fornito un quadro descrittivo della produzione idroelettrica del territorio triveneto e portate alcune considerazioni speditive non solo sui costi di generazione dell'energia idroelettrica, ma anche sui cosiddetti costi esterni.

L'uso dell'acqua per finalità industriali è il tema del Capitolo 6: dopo una prima valutazione dell'idroesigenza industriale è fornito un criteri di valutazione del costo dell'acqua in relazione alle diverse categorie di produzione industriale; concludono il capitolo alcune considerazioni sul costo dell'acqua per l'approvvigionamento idrico industriale.

Il Capitolo 7 è dedicato all'uso dell'acqua per finalità ricreativa: sono esplicitate alcune considerazioni sul valore economico del turismo nelle località marine e lacuali del territorio triveneto evidenziando un possibile approccio metodologico per la valutazione del valore dell'acqua.

Segue, ed è oggetto del Capitolo 9, una disamina della disciplina dei canoni di concessione: sono esaminati le diverse modalità applicative dei canoni di concessione, dei sovracanon e dei canoni aggiuntivi all'interno dei diversi ambiti amministrativi evidenziando le differenze, talora significative, degli oneri unitari applicati in ciascun contesto.

Da ultimo, nel Capitolo 9, sono considerate e descritte le attuali modalità di recupero ovvero di mitigazione dei costi ambientali e della risorsa e le azioni individuate dal Piano per conseguire, eventualmente, il principio di recupero dei costi indicato dall'art. 9 della DQA.

### **1.4.3 Glossario**

Con riferimento al quadro normativo nazionale, alla DQA ed ai documenti tecnici redatti ufficialmente a livello comunitario in materia di analisi economica e costi ambientali e della risorsa, le Linee guida per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua, approvati con D.M. 24 febbraio 2015, n. 39, forniscono le seguenti definizioni:

Sono **utilizzi idrici** tutte le attività che impiegano la risorsa e/o impattano sullo stato delle acque e che potrebbero impedire il raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla DQA. I vari utilizzi devono essere individuati secondo l'analisi delle pressioni e degli impatti elaborati conformemente all'articolo 5 ed Allegato II della DQA. In conformità al disposto dell'art. 2, punto 39 della DQA e dell'art. 74, comma 2, lettera pp) del D.Lgs. 152/2006, gli utilizzi comprendono gli usi idrici ed i servizi idrici.

Sono **usi idrici** quelli indicati dall'art. 6 del D.R. 1775/1933, soggetti al regime della concessione, e gli usi soggetti ad autorizzazione, permessi o altro atto dispositivo o costitutivo di diritti.

Anche ai fini dell'applicazione del principio chi inquina paga, la citata linea guida individua i seguenti usi:

- Potabile
- Produzione di forza motrice (idroelettrico)
- Agricolo di irrigazione
- Industriale
- Estrazione acque minerali e termali
- Ogni altro uso che l'Autorità competente, in sede di pianificazione di bacino, ha identificato come significativo (ittigenico, navigazione, balneazione, innevamento artificiale, ecc.).

Sono **servizi idrici** tutte le attività, pubbliche o private, di prelievo, contenimento, stoccaggio, trattamento e distribuzione di acque sotterranee e/o superficiali, di gestione delle acque meteoriche, di raccolta e trattamento delle acque reflue nonché le attività finalizzate a preservare la risorsa idrica e tutelare le persone, i beni e le attività umane dai rischi connessi ad eventi estremi (alluvioni e siccità).

In particolare sono servizi idrici:

- a) il Servizio idrico integrato (di seguito SII) di cui all'art. 141, comma 2 del D.Lgs 152/2006 costituito, ai sensi della delibera dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas ed il sistema idrico (AEEGSI) del 27 dicembre 2013, n. 643/2013/R/idr (relativo Allegato A), "dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e depurazione delle acque reflue, ovvero da ciascuno di

suddetti singoli servizi, compresi i servizi di captazione e adduzione a usi multipli e i servizi di depurazione ad usi misti civili e industriali”, include anche i seguenti servizi:

- 1) la realizzazione di allacciamenti idrici e fognari, che consistono nelle condotte idriche e fognarie derivate dalla principale e dedicate al servizio di uno o piu’ utenti; include l’installazione dei relativi accessori, le separazioni di rete, la rimozione dei punti presa, la realizzazione di pozzetti di derivazione;
  - 2) le attività di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche e di drenaggio urbano mediante la gestione e manutenzione di infrastrutture dedicate (fognature bianche), incluse la pulizia e la manutenzione delle caditoie stradali; tuttavia, ai fini della determinazione dei corrispettivi, laddove non già incluse nel SII alla data di pubblicazione del presente provvedimento, dette attività sono da considerarsi incluse tra le "attività non idriche che utilizzano anche infrastrutture del servizio idrico integrato".
- b) Il Servizio idrico di gestione delle reti bianche: costituito dall’insieme dei servizi pubblici di gestione delle condotte urbane separate a servizio delle sole acque meteoriche di dilavamento (fognatura bianca), comprese quelle che utilizzano infrastrutture del Servizio Idrico di bonifica e ad esclusione di quelle già ricomprese nel Servizio Idrico Integrato.
- c) Il Servizio idrico industriale: costituito dall’insieme dei servizi di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi industriali, di fognatura e depurazione di acque reflue industriali, ad esclusione di quello ricompreso nel servizio idrico integrato.
- d) Il Servizio idrico di irrigazione: costituito dall’insieme dei servizi di captazione, accumulo, adduzione e distribuzione di acqua ad usi agricoli, di irrigazione.
- e) Il Servizio idrico di regolazione dei laghi Maggiore, di Como, d’Iseo e di Garda: costituito dall’insieme dei servizi pubblici di regolazione del livello idrometrico dei grandi laghi, delle portate derivate e della gestione delle opere di regolazione dei medesimi, finalizzati alla tutela degli ecosistemi connessi all’ambiente lacustre, alla ripartizione della risorsa idrica per l’irrigazione ed alla distribuzione su aree vaste della risorsa idrica che svolge anche un ruolo di rimpinguamento della falda.
- f) Il Servizio di gestione degli invasi e di altre opere di laminazione, accumulo, adduzione e/o vettoriamento delle acque: costituito dall’insieme dei servizi di regolazione degli invasi e delle altre opere di laminazione, accumulo, adduzione e/o vettoriamento delle acque, comprendente la regolazione degli usi plurimi (ad esempio: produzione programmata di energia elettrica, balneazione, navigazione, pesca sportiva, oltre che vendita di acqua all’ingrosso), il mantenimento della capacità d’invaso, la gestione delle opere di scarico, la laminazione delle piene.
- g) Il Servizio idrico di gestione della rete e delle opere di bonifica ai fini di difesa idraulica e di presidio idrogeologico, costituito dall’insieme dei servizi di progettazione, realizzazione e gestione delle opere di bonifica con destinazione d’uso (esclusiva o promiscua) di scolo e allontanamento delle acque di origine meteorica nonche’ delle opere di bonifica montana per la regimazione dei deflussi del territorio collinare e montano.
- h) Il Servizio idrico di gestione dei corsi d’acqua naturali e delle opere idrauliche: costituito dall’insieme dei servizi pubblici finalizzati alla sicurezza, alla salvaguardia ambientale, al risanamento delle acque (ad esempio: riqualificazione fluviale, potenziamento delle capacità di auto - depurazione; rinaturazioni e ripristino ambientale; vivificazione specchi acquei lagunari e vallivi; ecc.) nonche’ alla manutenzione ordinaria e straordinaria:
1. delle opere di sistemazione idraulica e di riduzione del rischio connesso con eventi meteorologici estremi e pertinenze idrauliche;
  2. delle aree golenali, greto, aree o beni destinati alla tutela idraulica;
  3. alvei fluviali.
- i) Il Servizio idrico multisettoriale: costituito dall’insieme delle opere di approvvigionamento idrico e di adduzione che, singolarmente o perche’ parti di un sistema complesso, siano suscettibili di alimentare, direttamente o indirettamente, piu’ aree territoriali o categorie differenti di utenti.

La linea guida ministeriale prescrive che, al fine di attuare il principio generale di copertura dei costi, debbano essere considerati sia i servizi idrici sia le attività che comportano importanti livelli di sfruttamento della risorsa idrica o di impatto su questa e sugli ecosistemi connessi. Con riferimento a queste ultime devono essere



esaminate e valutare compiutamente le specifiche del settore idroelettrico (produzione forza motrice) nei distretti ove ciò sia rilevante.

Infine sono utilizzatori:

- a) i titolari di una concessione di derivazione d'acqua ai sensi del T.U. 1775/1933 e successive modifiche ed integrazioni o di qualsiasi altra autorizzazione, permesso o altro atto dispositivo o costitutivo di diritti sulla base di normative nazionali o regionali, escluse eventuali autorizzazioni o licenze rilasciate dai consorzi di bonifica agli utenti del servizio idrico di irrigazione di cui alla lett. d) del precedente elenco sub “servizi idrici”;
- b) i soggetti beneficiari ed utenti dei servizi idrici.

## **2 Caratterizzazione socio-economica del territorio distrettuale**

### **2.1 Introduzione**

Scopo del presente capitolo è quello di tracciare un quadro dell'assetto socio-economico del territorio distrettuale, tenendo in particolare conto di quegli aspetti che possono condizionare la gestione, sotto il profilo quali-quantitativo, della risorsa idrica.

La Direttiva Quadro Acque già riconosce gli ambiti dell'azione antropica meritevoli di maggiore attenzione:

- l'assetto demografico, al quale si collega l'uso civile della risorsa idrica;
- l'assetto industriale, e in particolare quello manifatturiero, al quale si collega l'uso dell'acqua per fini produttivi;
- l'assetto agricolo, al quale si collega l'uso irriguo e agro-zootecnico della risorsa idrica.

Per ciascuno dei settori socio-economici sopra indicati, l'analisi non solo propone una descrizione dello stato di fatto ma, facendo riferimento alle serie storiche eventualmente disponibili, propone possibili scenari evolutivi di tipo lineare che ovviamente prescindono dalle numerose variabili esterne al sistema, non facilmente prevedibili.

### **2.2 Assetto amministrativo**

Il Distretto idrografico delle Alpi orientali, caratterizzato da una superficie, relativa alla sola parte italiana, di circa 37.600 Km<sup>2</sup>, ricade, dal punto di vista amministrativo all'interno della Regione Lombardia, della Regione Veneto, della Regione Friuli Venezia Giulia e delle Province Autonome di Trento e Bolzano.

Come rappresentato dalla Tabella 6, la porzione del Distretto che ricade in Regione Lombardia è di circa 315 Km<sup>2</sup>, che rappresentano lo 0,84% del totale del territorio distrettuale.

La Provincia Autonoma di Bolzano, completamente ricompresa all'interno del Distretto, rappresenta circa il 20% della superficie totale del Distretto.

La Provincia Autonoma di Trento è posta tra il Distretto padano e il Distretto idrografico delle Alpi orientali; vi concorre al Distretto Alpi orientali per una superficie di 4554 Km<sup>2</sup>, pari al 12% della superficie totale del Distretto.

Anche la Regione Veneto si distribuisce tra il Distretto Padano e il Distretto Alpi orientali, ma l'appartenenza a quest'ultimo è sicuramente significativa (15.528 Km<sup>2</sup>, che corrisponde a circa il 47% della superficie distrettuale totale). Quasi il 21% della superficie distrettuale compete infine alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (circa 7849 Km<sup>2</sup>).

La Regione Lombardia concorre a formare il territorio distrettuale per l'8,3 per mille del totale. Nella considerazione dell'esiguità della superficie coinvolta, la Regione Lombardia è stata trascurata nelle analisi che verranno di seguito descritte.

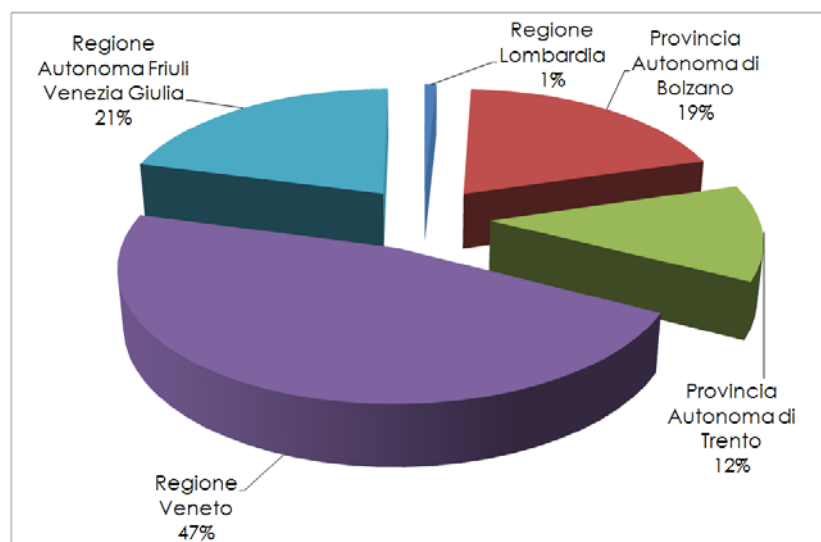


Figura 5 – Composizione amministrativa, in % di superficie, del Distretto idrografico delle Alpi orientali

Regione/Provincia Autonoma	Provincia	Superficie (km <sup>2</sup> )
Regione Lombardia	Brescia	4,7
	Sondrio	1,9
	Mantova	308,1
	<b>TOTALE</b>	<b>314,7</b>
Provincia Autonoma di Bolzano	Bolzano	7357,3
	<b>TOTALE</b>	<b>7357,3</b>
Provincia Autonoma di Trento	Trento	4553,5
	<b>TOTALE</b>	<b>4553,5</b>
Regione Veneto	Verona	2698,4
	Vicenza	2722,3
	Belluno	3670,5
	Treviso	2479,6
	Venezia	2471,0
	Padova	2144,0
	Rovigo	1342,3
	<b>TOTALE</b>	<b>17528,2</b>
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Udine	4897,1
	Gorizia	465,0
	Trieste	211,4
	Pordenone	2275,2
	<b>TOTALE</b>	<b>7848,6</b>
<b>SUPERFICIE DISTRETTUALE TOTALE</b>		<b>37602,3</b>

Tabella 6 – Distribuzione amministrativa del Distretto idrografico delle Alpi orientali

## 2.3 Assetto demografico

### 2.3.1 Assetto attuale

Sulla base del Censimento della popolazione realizzato da ISTAT nel 2011 (per i Comuni solo parzialmente ricompresi nel Distretto si è provveduto ad attribuire una popolazione proporzionale alla superficie interessata), la popolazione residente all'interno del Distretto idrografico delle Alpi orientali è di circa sette milioni di unità (Tabella 7).

Il bacino più popolato è quello del Brenta-Bacchiglione, che conta una popolazione di circa 1,6 milioni di abitanti, pari al 23% del totale. L'Adige, comprensivo anche del bacino della Drava italiana, presenta una popolazione di 1.372.000 abitanti (circa il 20% del totale distrettuale); significativa anche la popolazione residente nel bacino scolante nella laguna di Venezia che conta 1,1 milioni di abitanti.

Se si pone attenzione alla densità demografica, si rileva l'elevata densità del bacino del Levante (circa 843 abitanti/Km<sup>2</sup>). Molto più contenuta, ovviamente, la densità dei bacini a prevalente sviluppo montano, che presentano una densità prossima o minore dei 100 abitanti/Km<sup>2</sup>.

Bacini Idrografici	Superficie (km <sup>2</sup> )	Popolazione residente (Censimento 2011)	Densità demografica (abitanti/km <sup>2</sup> )
Fissero Tartaro Canalbianco	2.876	604.988	210
Adige e Drava italiana	12.178	1.372.642	113
Brenta-Bacchiglione	5.720	1.594.571	279
Bacino scolante nella laguna di Venezia	2.528	1.100.921	436
Sile	754	361.318	479
Piave	4.023	322.164	80
Pianura tra Piave e Livenza	452	106.831	236
Livenza	2.216	406.234	183
Lemene	859	150.630	175
Tagliamento e Slizza	2.932	131.937	45
Bacino scolante nella laguna di Marano e Grado	1.629	349.517	215
Isonzo (parte italiana)	1.102	170.809	155
Levante	335	282.124	843
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>37.602</b>	<b>6.954.685</b>	<b>185</b>

Tabella 7 – Superfici dei bacini idrografici, stima della popolazione e corrispondente densità abitativa

I dati, sempre disponibili su base comunale, relativi agli ultimi cinque Censimenti nazionali della popolazione (1971, 1981, 1991, 2001 e 2011), consentono di evidenziare, a scala distrettuale e di bacino, le dinamiche demografiche in atto.

I risultati sono sintetizzati nella Tabella 8.

Bacini Idrografici	Censimento 1971	Censimento 1981	Censimento 1991	Censimento 2001	Censimento 2011
Fissero, Tartaro, CanalBianco	529	547	546	568	605
Adige e Drava	1.134	1.184	1.205	1.265	1.373
Brenta Bacchiglione	1.308	1.388	1.410	1.480	1.595
Bacino scolante laguna Venezia	975	1.020	1.016	1.030	1.101
Sile	272	296	305	325	361
Piave	304	309	304	310	322
Pianura tra Piave e Livenza	81	86	89	95	107

Bacini Idrografici	Censimento 1971	Censimento 1981	Censimento 1991	Censimento 2001	Censimento 2011
Livenza	341	366	367	380	406
Lemene	130	141	143	150	151
Tagliamento e Slizza	147	142	137	133	132
Laguna Marano Grado	317	333	331	332	350
Isonzo	172	176	170	168	171
Levante	352	337	313	295	282
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>6.063</b>	<b>6.326</b>	<b>6.337</b>	<b>6.528</b>	<b>6.955</b>

Tabella 8 – Andamento della popolazione residente nei bacini che formano il Distretto idrografico delle Alpi orientali

Se ne deduce che, nel corso degli ultimi quaranta anni, la popolazione residente all'interno dei confini distrettuali è aumentata di circa 900.00 unità, portandosi dai sei milioni del 1971 agli attuali 6,9 milioni, con un incremento percentuale complessivo del 14,7%.

Il trend demografico non è tuttavia uniforme sull'intero territorio. Alcune realtà territoriali, quale il bacino del Sile e la pianura compresa tra Piave e Livenza presentano un aumento demografico assai rilevante (rispettivamente +32,7% e +32,1%); nell'area più occidentale del distretto va anche rilevato l'incremento demografico all'interno del bacino dell'Adige (+21,1%) e del Brenta-Bacchiglione (+21,9%); appena più modesto, tra la Regione Veneto e Friuli Venezia Giulia, l'incremento di popolazione del bacino del Livenza (19,1%) e del Lemene (16,2%).

In linea col dato medio distrettuale è l'incremento demografico nel bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco (+14,4%); al di sotto della media distrettuale si colloca invece l'incremento demografico dei due bacini scolanti negli ambiti lagunari (+12,9% quello di Venezia e +10,4% quello della laguna di Marano-Grado).

Il carattere prevalentemente montuoso dei bacini del Piave e del Tagliamento è certamente causa del modesto incremento demografico del primo (+5,9% in quaranta anni) e del decremento demografico del secondo (-10,2%).

Va da ultimo rilevato il forte calo di popolazione nel bacino del Levante (-19,9% in quaranta anni) mentre la porzione italiana del bacino dell'Isonzo presenta una sostanziale stabilità demografica nel lungo periodo considerato.

### 2.3.2 Tendenze evolutive

Le previsioni demografiche dell'ISTAT sono usualmente realizzate in ragione di standard metodologici riconosciuti in campo internazionale. In particolare, si ricorre al cosiddetto modello per componenti (cohort component model), secondo il quale la popolazione, tenuto conto del naturale processo di avanzamento dell'età, si modifica da un anno al successivo sulla base del saldo naturale (differenza tra nascite e decessi) e del saldo migratorio (differenza tra movimenti migratori in entrata e movimenti migratori in uscita).

Le previsioni sono aggiornate periodicamente rivedendo e/o riformulando le ipotesi evolutive sottostanti la fecondità, la sopravvivenza e la migratorietà.

Una simulazione su scala nazionale, che faceva riferimento a un solo scenario evolutivo, venne pubblicata nel 2006 per il periodo 2005-2050. Le nuove previsioni demografiche vanno dal 1° gennaio 2007 al 1° gennaio 2051. Esse sono pertanto finalizzate al disegno dell'evoluzione demografica futura del Paese nel breve, medio e lungo termine. Pur tuttavia, i dati di lungo termine vanno trattati con estrema cautela. Le previsioni demografiche divengono, infatti, tanto più incerte quanto più ci si allontana dalla base di partenza, in particolar modo nelle piccole realtà geografiche.

Le previsioni sono articolate secondo tre distinti scenari.

Con il primo di essi, lo **scenario centrale**, viene fornito un set di stime puntuali ritenute "verosimili" che, costruite in base alle recenti tendenze demografiche, rappresentano quelle di maggiore interesse per gli utilizzatori. Accanto allo scenario considerato più "probabile" sono stati costruiti due scenari alternativi che hanno il ruolo di disegnare il campo dell'incertezza futura.

Tali due scenari, denominati rispettivamente **scenario basso** e **scenario alto**, sono impostati definendo una diversa evoluzione per ciascuna componente demografica rispetto allo scenario centrale. Le due varianti tracciano idealmente un percorso alternativo, dove ciascuna componente apporterà maggiore (scenario alto) o minore (scenario basso) consistenza alla popolazione.

Per lo scenario alto ciò significa fecondità, sopravvivenza e flussi migratori (interni e con l'estero) più sostenuti, mentre vale esattamente l'opposto nello scenario basso. Entrambi sono da intendersi esclusivamente come alternative "plausibili": nessuno dei due, infatti, può vedersi attribuito il significato di limite potenziale (superiore o inferiore) allo sviluppo della popolazione.

La popolazione base delle previsioni è quella rilevata dalla fonte "Popolazione residente comunale per sesso, anno di nascita e stato civile (Posas)" al 1° gennaio 2007.

Partendo dall'analisi relativa allo scenario centrale (Figura 6), la popolazione residente nelle regioni del Triveneto aumenta gradualmente da 7 milioni nel 2007 a 8,25 milioni nel 2050, a un tasso d'incremento medio annuo del 4 per mille.

Per effetto delle diverse supposizioni riguardo all'evoluzione futura delle componenti demografiche negli scenari alternativi la popolazione residente differisce già dai primi anni di previsione.

Nel 2015 la popolazione oscilla, infatti, da un minimo di 7,35 (scenario "basso") a un massimo di 7,5 milioni (scenario "alto"). L'incertezza sulla futura ampiezza della popolazione aumenta negli anni a venire. Nel 2021 la differenza tra le due ipotesi estreme è di circa 350.000 unità, 7,45 milioni nello scenario basso contro 7,8 milioni in quello alto. Il divario tra le due varianti supera il milione nel 2035 (rispettivamente 7,5 contro 8,5 milioni).

E' da sottolineare che nello scenario basso il massimo viene toccato nel 2033 con 7,5 milioni, dopo di che la popolazione diminuisce costantemente. Nello scenario alto, invece, la popolazione cresce incessantemente fino al 2051, anno nel quale tocca i 9,1 milioni, garantendo un saldo attivo rispetto al 2007 di 2,06 milioni. Nei confronti dello scenario basso, si ha un'eccedenza di 1,77 milioni di residenti.

Anche lo scenario basso presenta comunque, alla tappa del 2051, un incremento positivo di popolazione rispetto al 2007, valutato in circa 300.000 unità.

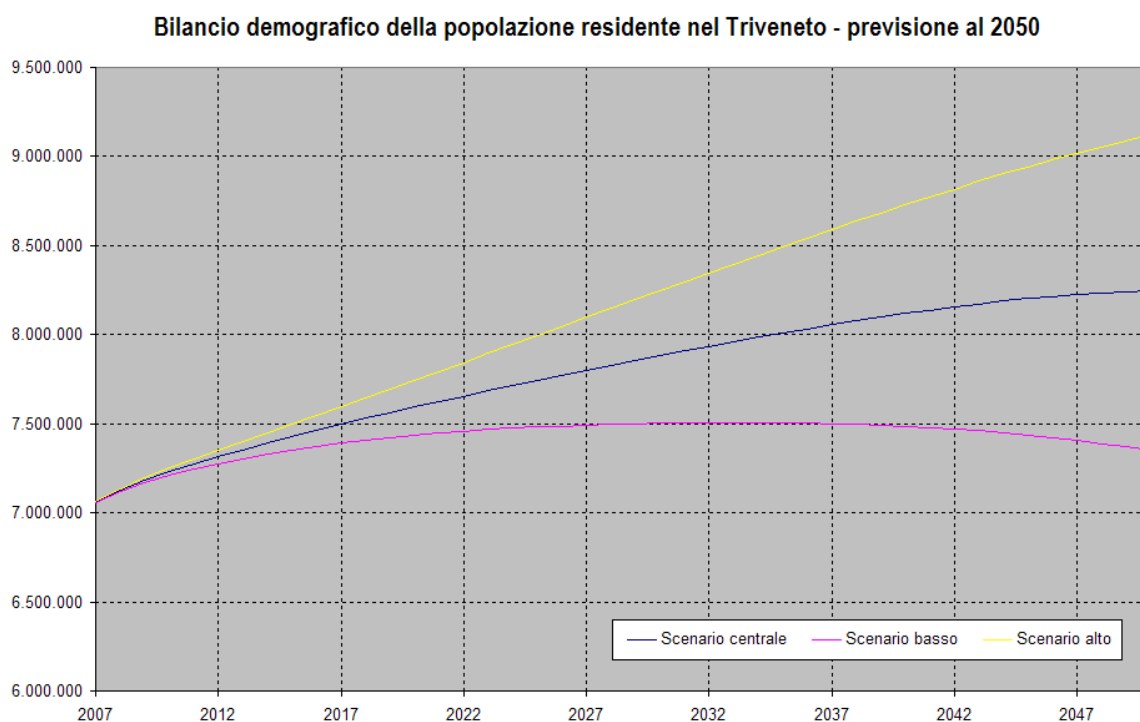


Figura 6 – Bilancio demografico della popolazione residente nel Triveneto – previsione al 2050

Se le valutazioni di dinamica demografica si riferiscono ai singoli ambiti regionali, si possono individuare alcune significative differenze.

Il tasso d'incremento medio annuo riferito allo scenario centrale è, infatti, di 4,45 per mille nelle regioni Veneto e Trentino Alto Adige mentre è solo di 1,89 per mille nella Regione Friuli Venezia Giulia.

Se si fa riferimento allo “scenario basso”, l'incremento medio annuo in Trentino Alto Adige e in Veneto è rispettivamente di 1,64 e 1,26 per mille; è addirittura negativo (-0,68 per mille) in Friuli Venezia Giulia. Anche lo “scenario alto” rende evidente una diversa dinamica demografica tra settore occidentale ed orientale del Distretto: a fronte di un incremento del 7,01 e del 7,56 per mille rispettivamente nelle regioni Trentino Alto Adige e Veneto, fa riscontro un incremento di solo il 4,37 per mille nella Regione Friuli Venezia Giulia.

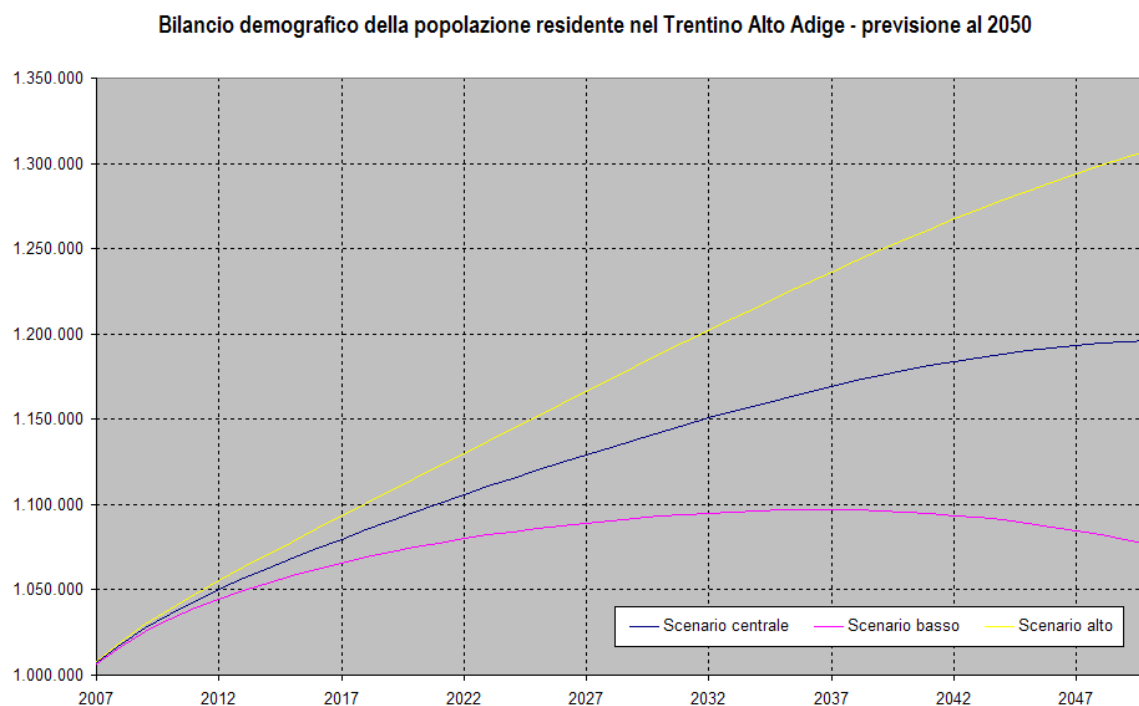


Figura 7 – Bilancio demografico della popolazione residente in Trentino Alto Adige – previsione al 2050

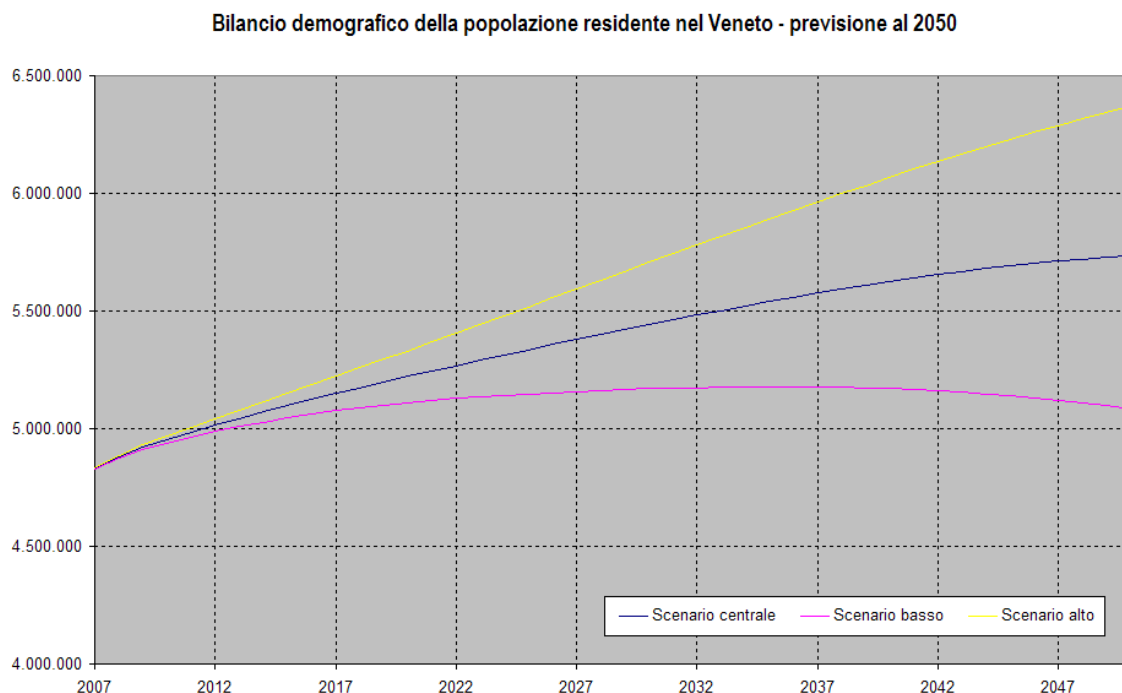


Figura 8 – Bilancio demografico della popolazione residente nel Veneto – previsione al 2050

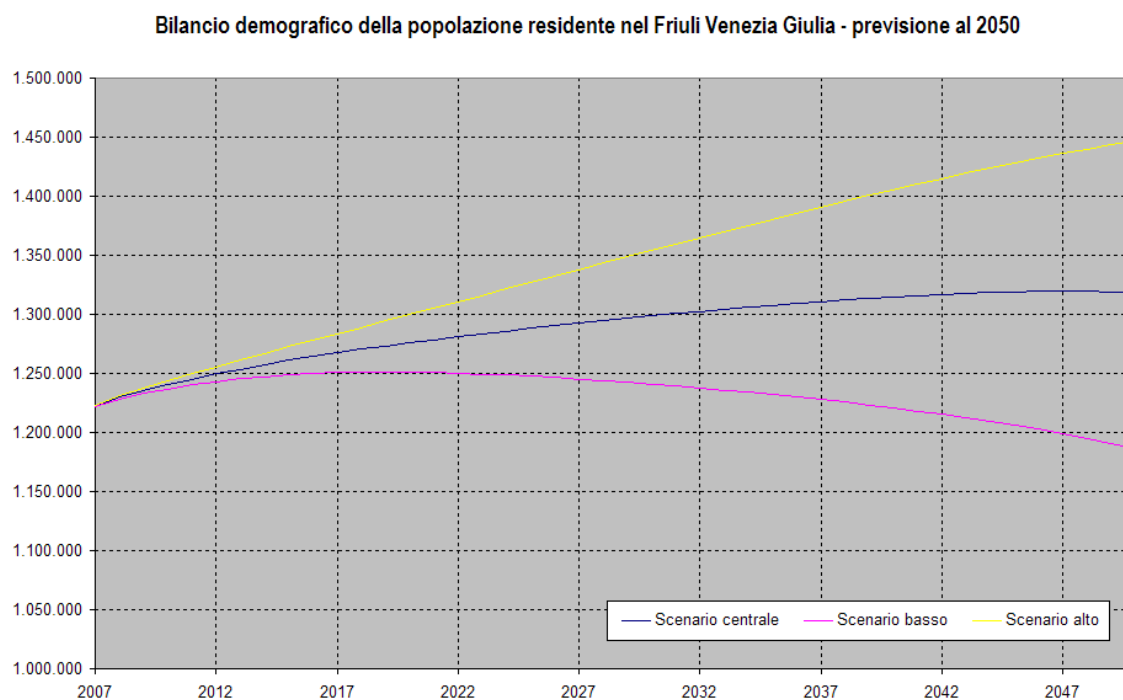


Figura 9 – Bilancio demografico della popolazione residente nel Friuli Venezia Giulia – previsione al 2050

Le analisi sopra riportate, sviluppate da ISTAT alla scala amministrativa regionale, possono essere trasferite, alla scala territoriale di bacino, tenuto naturalmente conto della dislocazione amministrativa di ciascuno di essi.

Nell'ipotesi di "scenario alto" la popolazione distrettuale dovrebbe raggiungere nel 2015 circa 7,18 milioni di unità; nel 2021 l'incremento demografico condurrebbe a una popolazione di circa 7,44 milioni di abitanti per arrivare, nel 2027, a circa 7,69 milioni di abitanti (Figura 10).



Nell'ipotesi invece di “scenario centrale”, la popolazione al 2015 sarebbe da valutarsi nell'intero distretto in circa 7,15 milioni di abitanti; nel 2021 la popolazione incrementerebbe a 7,35 milioni di abitanti per poi raggiungere, nel 2027, i 7,52 milioni di abitanti.

Da ultimo lo “scenario basso” porta a considerare per l'anno 2015 una popolazione di circa 7,12 milioni di abitanti, comunque destinata a un modesto incremento nei successivi sei anni (7,26 milioni di residenti nel 2021) e ancora tra il 2021 e il 2027 (7,34 milioni di abitanti nel 2027).

Bacino idrografico	scenario alto al 2015	scenario alto al 2021	scenario alto al 2027
Fissero, Tartaro, Canalbianco	623.633	648.237	670.846
Adige e Drava italiana	1.419.479	1.484.100	1.545.850
Bacino scolante nella laguna di Venezia	1.134.716	1.179.388	1.220.571
Brenta-Bacchiglione	1.644.016	1.709.641	1.770.365
Sile	372.410	387.071	400.587
Piave	332.056	345.138	357.202
Pianura tra Piave e Livenza	110.677	115.034	119.051
Livenza	415.815	428.165	439.553
Lemene	166.887	171.984	176.684
Tagliamento e Slizza	134.198	137.102	139.781
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	355.164	362.390	369.056
Isonzo	173.569	177.100	180.358
Levante	292.672	298.627	304.120
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>7.175.292</b>	<b>7.443.977</b>	<b>7.694.022</b>

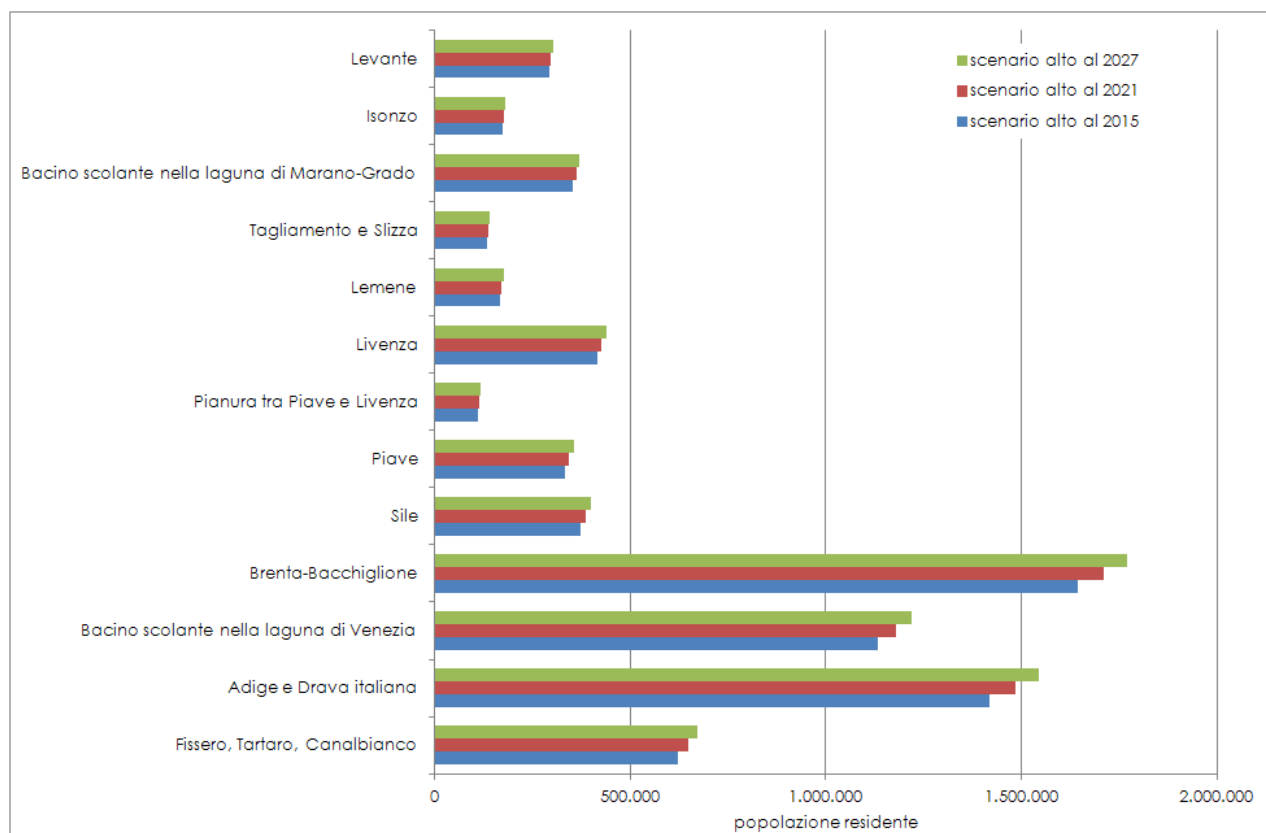


Figura 10 – Stima del trend demografico nel Distretto delle Alpi orientali al 2015, 2021 e 2027 secondo lo “scenario alto” elaborato da ISTAT (Fonte: elaborazione dati ISTAT)

Bacino idrografico	scenario centrale al 2015	scenario centrale al 2021	scenario centrale al 2027
Fissero, Tartaro, Canalbianco	621.207	640.080	655.356
Adige e Drava italiana	1.414.285	1.466.490	1.512.045
Bacino scolante nella laguna di Venezia	1.130.295	1.164.517	1.192.299
Brenta-Bacchiglione	1.637.625	1.688.128	1.729.435
Sile	370.959	382.190	391.308
Piave	330.763	340.787	348.931
Pianura tra Piave e Livenza	110.245	113.583	116.293
Livenza	414.239	422.880	429.527
Lemene	166.253	169.857	172.649
Tagliamento e Slizza	133.700	135.440	136.635
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	353.853	358.011	360.770
Isonzo	172.928	174.960	176.308
Levante	291.592	295.018	297.291
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>7.147.946</b>	<b>7.351.944</b>	<b>7.518.847</b>

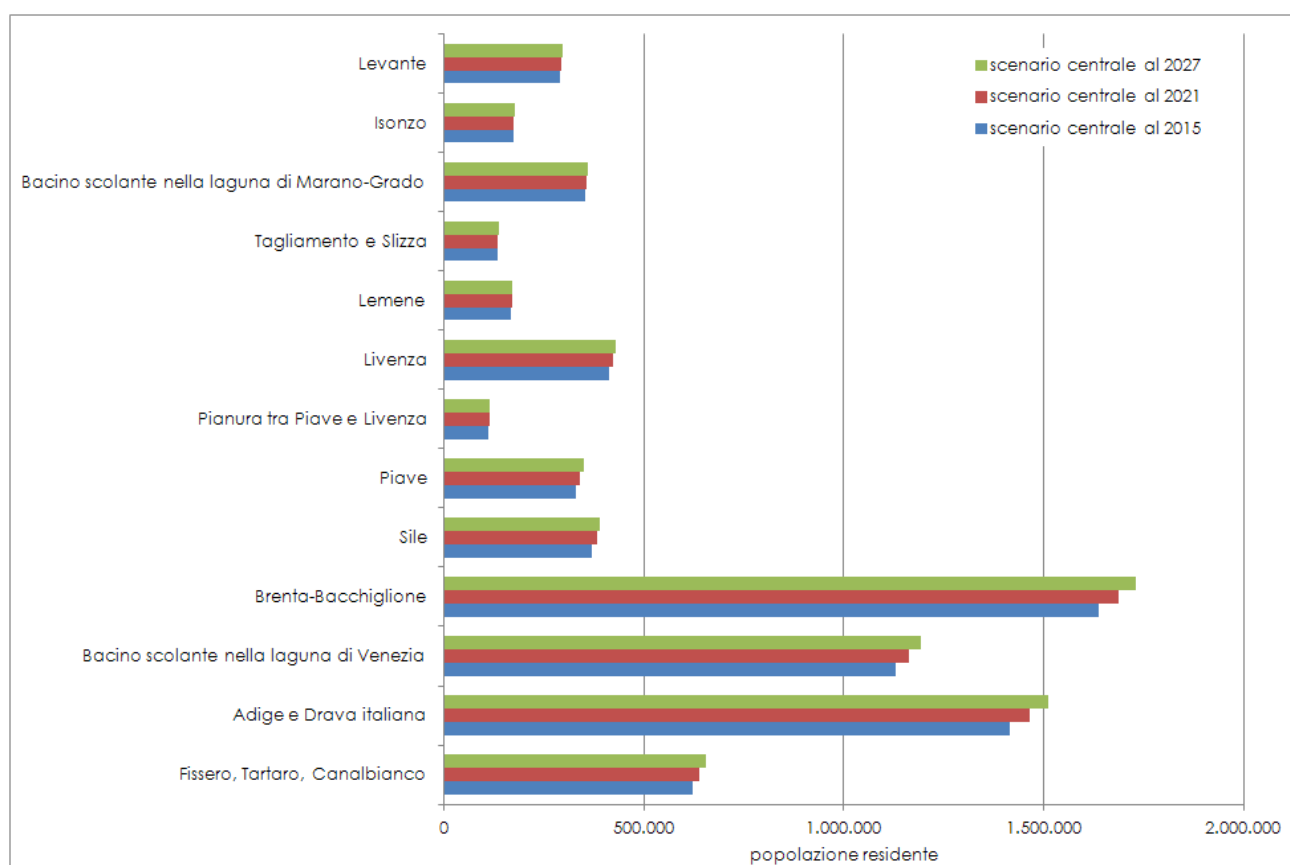


Figura 11 – Stima del trend demografico nel Distretto delle Alpi orientali al 2015, 2021 e 2027 secondo lo “scenario centrale” elaborato da ISTAT (Fonte: elaborazione dati ISTAT)

Bacino idrografico	scenario basso al 2015	scenario basso al 2021	scenario basso al 2027
Fissero, Tartaro, Canalbianco	618.692	631.613	639.310
Adige e Drava italiana	1.408.758	1.447.504	1.475.317
Bacino scolante nella laguna di Venezia	1.125.740	1.149.206	1.163.280
Brenta-Bacchiglione	1.631.025	1.665.913	1.687.272
Sile	369.464	377.165	381.784
Piave	329.430	336.307	340.438
Pianura tra Piave e Livenza	109.801	112.090	113.463
Livenza	412.596	417.383	419.137
Lemene	165.593	167.647	168.470
Tagliamento e Slizza	133.177	133.697	133.347
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	352.472	353.410	352.095
Isonzo	172.253	172.712	172.069
Levante	290.454	291.226	290.143
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>7.119.456</b>	<b>7.255.873</b>	<b>7.336.124</b>

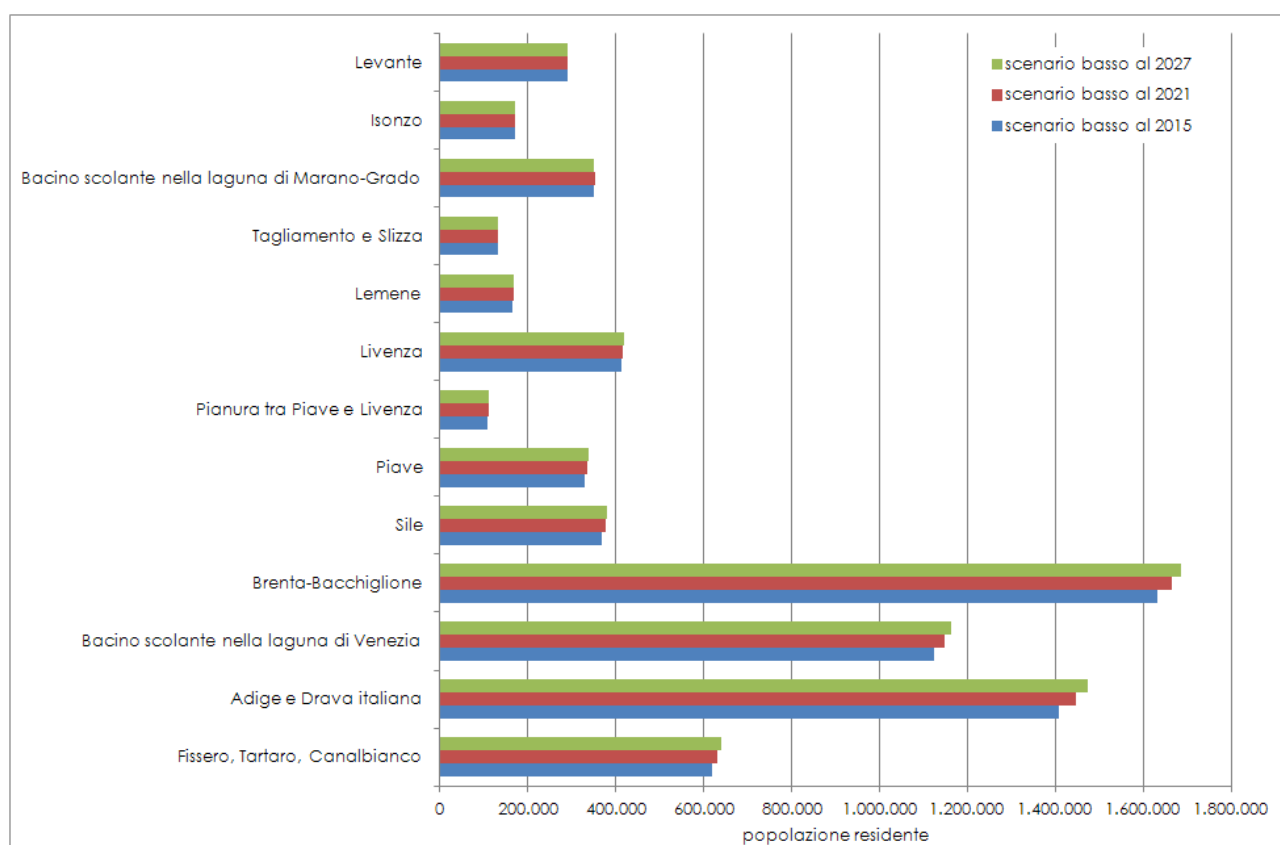


Figura 12 – Stima del trend demografico nel Distretto delle Alpi orientali al 2015, 2021 e 2027 secondo lo “scenario basso” elaborato da ISTAT (Fonte: elaborazione dati ISTAT)

## 2.4 Assetto dell'industria manifatturiera

### 2.4.1 Assetto attuale

La valutazione dell'attuale consistenza dell'industria manifatturiera nell'ambito del territorio distrettuale fa riferimento ai dati pubblicati da ISTAT e riferiti al Censimento dell'Industria e dei Servizi, svoltosi nel 2011.

La successiva illustra il numero delle imprese attive e degli addetti nel settore manifatturiero in funzione delle diverse divisioni in cui si articola il settore (classificazione ATECO 2007). Se ne deduce che nel territorio distrettuale sono presenti 62.000 imprese impegnate nel settore manifatturiero per un totale di circa 700.000 addetti.

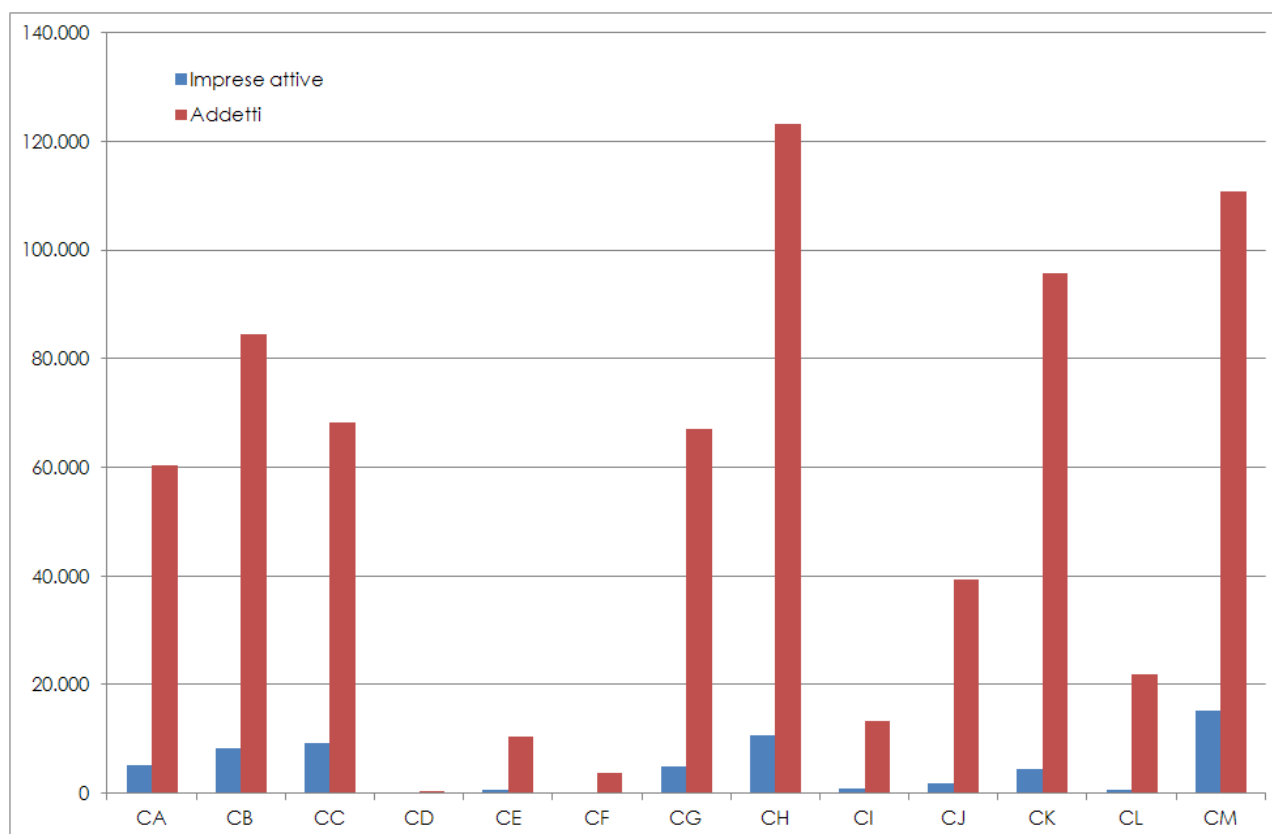
Il settore più sviluppato, in termine di numero degli addetti, è quello dell'industria metallurgica, che impegna circa 123.000 addetti, pari al 17,6%. Immediatamente a seguire, con circa 111.000 addetti, il settore delle "altre industrie manifatturiere", settore che include, tra l'altro, la fabbricazione di mobili.

Caratterizzato da circa 96.000 addetti, è il settore della "fabbricazione di macchinari e apparecchiature nca", cioè di macchinari ed apparecchiature che intervengono meccanicamente o termicamente sui materiali o sui processi di lavorazione.

Il quarto settore, in ordine di rilevanza, è quello del tessile che assorbe circa 85.000 addetti.

Codice ATECO 2007	Attività manifatturiere (classificazione ATECO 2007)	Numero delle imprese attive	Numero degli addetti
CA	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	5.092	60.470
CB	Industrie tessili, dell'abbigliamento, articoli in pelle e simili	8.344	84.544
CC	Industria dei prodotti in legno e carta, stampa	9.169	68.159
CD	Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	20	498
CE	Fabbricazione di prodotti chimici	552	10.385
CF	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	31	3.829
CG	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4.923	67.106
CH	Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature	10.758	123.102
CI	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	824	13.294
CJ	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	1.849	39.448
CK	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	4.489	95.830
CL	Fabbricazione di mezzi di trasporto	721	21.880
CM	Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	15.234	110.893
	TOTALE	62.006	699.437

Tabella 9 – Numero delle imprese attive e degli addetti nelle attività manifatturiere all'interno del Distretto idrografico delle Alpi orientali (Fonte: elaborazione dati ISTAT)



<b>CA</b>	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco
<b>CB</b>	Industrie tessili, dell'abbigliamento, articoli in pelle e simili
<b>CC</b>	Industria dei prodotti in legno e carta, stampa
<b>CD</b>	Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio
<b>CE</b>	Fabbricazione di prodotti chimici
<b>CF</b>	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici
<b>CG</b>	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
<b>CH</b>	Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature
<b>CI</b>	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi
<b>CJ</b>	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche
<b>CK</b>	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca
<b>CL</b>	Fabbricazione di mezzi di trasporto
<b>CM</b>	Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature

Figura 13 – Numero delle imprese attive e degli addetti nel settore manifatturiero

Come ben evidenziato dalla Tabella 10 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, il bacino caratterizzato dalla più alta presenza industriale è il bacino del Brenta-Bacchiglione, all'interno del quale si concentra circa il 30% del settore manifatturiero (208.000 addetti su 700.000).

A seguire la presenza industriale nei bacini dell'Adige (anche comprensivo del bacino della Drava italiana) e del bacino scolante nella laguna di Venezia (il 15,8% delle imprese attive e, rispettivamente, il 14,5% ed il 13,5% degli addetti).

Nei bacini del Livenza e del Fissero-Tartaro-Canalbianco il numero degli addetti si aggira intorno all'8-9% rispetto al totale distrettuale, con una percentuale di imprese attive rispettivamente pari al 6,5% ed al 9,6%.

Modesta è invece la presenza industriale nei rimanenti bacini.

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	5.925	9,6%	55.877	8,0%
Adige e Drava italiana	9.788	15,8%	101.429	14,5%
Brenta-Bacchiglione	17.900	28,9%	208.096	29,8%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	9.809	15,8%	94.679	13,5%
Sile	3.233	5,2%	35.287	5,0%
Piave	3.158	5,1%	43.056	6,2%
Pianura tra Piave e Livenza	863	1,4%	11.590	1,7%
Livenza	4.001	6,5%	61.659	8,8%
Lemene	1.311	2,1%	16.523	2,4%
Tagliamento e Slizza	965	1,6%	10.059	1,4%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	2.379	3,8%	23.650	3,4%
Isonzo	1.582	2,6%	18.147	2,6%
Levante	1.095	1,8%	19.385	2,8%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>62.006</b>	<b>100,0%</b>	<b>699.437</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 10 – Articolazione del settore manifatturiero nei bacini idrografici che formano il distretto delle Alpi Orientali

Le successive tabelle e figure illustrano l'articolazione territoriale del settore manifatturiero in funzione delle diverse branche di attività. Il settore delle industrie alimentari, delle bevande e del tabacco è quasi esclusivamente sviluppato nella parte occidentale del distretto: nei bacini del Fissero-Tartaro-Canalbianco, dell'Adige, del Brenta-Bacchiglione e del bacino scolante nella laguna di Venezia si concentrano, infatti, circa i 2/3 delle imprese attive ed i 3/4 degli addetti. Anche il settore tessile e conciario sono prevalentemente sviluppati nel settore di ponente: oltre il 36% degli addetti si colloca all'interno del bacino del Brenta-Bacchiglione mentre un ulteriore 22% ricade nel bacino scolante nella laguna di Venezia.

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	487	9,6%	7.935	13,1%
Adige e Drava italiana	989	19,4%	18.701	30,9%
Brenta-Bacchiglione	1.105	21,7%	10.453	17,3%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	767	15,1%	7.591	12,6%
Sile	271	5,3%	2.228	3,7%
Piave	295	5,8%	2.567	4,2%
Pianura tra Piave e Livenza	94	1,8%	875	1,4%
Livenza	299	5,9%	2.495	4,1%
Lemene	118	2,3%	862	1,4%
Tagliamento e Slizza	143	2,8%	851	1,4%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	243	4,8%	2.731	4,5%
Isonzo	139	2,7%	1.136	1,9%
Levante	141	2,8%	2.044	3,4%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>5.092</b>	<b>100,0%</b>	<b>60.470</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 11 – Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	1.107	13,3%	8.210	9,7%
Adige e Drava italiana	986	11,8%	10.484	12,4%
Brenta-Bacchiglione	2.633	31,6%	30.523	36,1%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	2.086	25,0%	18.892	22,3%
Sile	606	7,3%	8.984	10,6%
Piave	240	2,9%	2.919	3,5%
Pianura tra Piave e Livenza	43	0,5%	714	0,8%
Livenza	247	3,0%	1.580	1,9%
Lemene	58	0,7%	307	0,4%
Tagliamento e Slizza	50	0,6%	188	0,2%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	176	2,1%	983	1,2%
Isonzo	53	0,6%	370	0,4%
Levante	61	0,7%	388	0,5%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>8.344</b>	<b>100,0%</b>	<b>84.544</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 12 – Industrie tessili, dell'abbigliamento, articoli in pelle e simili

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	744	8,1%	5.046	7,4%
Adige e Drava italiana	2.295	25,0%	16.217	23,8%
Brenta-Bacchiglione	2.103	22,9%	19.045	27,9%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	1.138	12,4%	7.755	11,4%
Sile	428	4,7%	3.272	4,8%
Piave	630	6,9%	3.475	5,1%
Pianura tra Piave e Livenza	127	1,4%	1.146	1,7%
Livenza	544	5,9%	4.213	6,2%
Lemene	196	2,1%	1.675	2,5%
Tagliamento e Slizza	187	2,0%	1.849	2,7%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	329	3,6%	1.802	2,6%
Isonzo	295	3,2%	1.904	2,8%
Levante	151	1,7%	758	1,1%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>9.169</b>	<b>100,0%</b>	<b>68.159</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 13 – Industrie dei prodotti in legno e carta, stampa

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	1	7,2%	149	29,9%
Adige e Drava italiana	7	33,1%	174	35,0%
Brenta-Bacchiglione	2	9,3%	26	5,3%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	3	17,2%	49	9,8%
Sile	1	3,7%	1	0,3%
Piave	2	10,0%	10	2,0%
Pianura tra Piave e Livenza	0	0,0%	0	0,0%
Livenza	0	0,0%	0	0,0%
Lemene	0	0,0%	0	0,0%
Tagliamento e Slizza	1	3,4%	3	0,5%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	1	6,6%	31	6,3%
Isonzo	0	0,0%	0	0,0%
Levante	2	9,7%	54	10,9%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>20</b>	<b>100,0%</b>	<b>498</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 14 – Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	57	10,2%	837	8,1%
Adige e Drava italiana	97	17,6%	1.564	15,1%
Brenta-Bacchiglione	179	32,4%	3.252	31,3%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	83	15,1%	1.785	17,2%
Sile	36	6,5%	522	5,0%
Piave	16	3,0%	754	7,3%
Pianura tra Piave e Livenza	6	1,1%	82	0,8%
Livenza	22	4,1%	331	3,2%
Lemene	6	1,1%	139	1,3%
Tagliamento e Slizza	3	0,5%	24	0,2%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	19	3,4%	825	7,9%
Isonzo	12	2,1%	104	1,0%
Levante	16	2,9%	168	1,6%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>552</b>	<b>100,0%</b>	<b>10.385</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 15 – Fabbricazione di prodotti chimici

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	4	12,0%	578	15,1%
Adige e Drava italiana	7	23,7%	1.031	26,9%
Brenta-Bacchiglione	11	34,7%	1.780	46,5%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	2	7,2%	105	2,7%
Sile	0	0,0%	0	0,0%
Piave	0	0,0%	0	0,0%
Pianura tra Piave e Livenza	0	0,0%	0	0,0%
Livenza	1	3,2%	21	0,5%
Lemene	0	0,0%	0	0,0%
Tagliamento e Slizza	0	0,0%	0	0,0%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	2	6,0%	141	3,7%
Isonzo	0	0,4%	1	0,0%
Levante	4	12,7%	172	4,5%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>31</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.829</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 16 – Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	290	5,9%	4.019	6,0%
Adige e Drava italiana	1.083	22,0%	12.640	18,8%
Brenta-Bacchiglione	1.316	26,7%	18.905	28,2%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	898	18,2%	9.913	14,8%
Sile	225	4,6%	3.697	5,5%
Piave	207	4,2%	3.337	5,0%
Pianura tra Piave e Livenza	86	1,8%	1.651	2,5%
Livenza	316	6,4%	6.065	9,0%
Lemene	110	2,2%	2.561	3,8%
Tagliamento e Slizza	101	2,1%	1.404	2,1%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	161	3,3%	1.723	2,6%
Isonzo	78	1,6%	783	1,2%
Levante	51	1,0%	408	0,6%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>4.923</b>	<b>100,0%</b>	<b>67.106</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 17 – Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	901	8,4%	9.488	7,7%
Adige e Drava italiana	1.487	13,8%	13.172	10,7%
Brenta-Bacchiglione	3.466	32,2%	42.874	34,8%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	1.584	14,7%	15.542	12,6%
Sile	532	4,9%	5.118	4,2%
Piave	534	5,0%	5.349	4,3%
Pianura tra Piave e Livenza	159	1,5%	1.888	1,5%
Livenza	832	7,7%	11.926	9,7%
Lemene	286	2,7%	3.946	3,2%
Tagliamento e Slizza	170	1,6%	2.620	2,1%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	425	4,0%	6.336	5,1%
Isonzo	221	2,1%	3.354	2,7%
Levante	161	1,5%	1.490	1,2%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>10.758</b>	<b>100,0%</b>	<b>123.102</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 18 – Metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature



Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	61	7,4%	710	5,3%
Adige e Drava italiana	103	12,5%	1.133	8,5%
Brenta-Bacchiglione	277	33,6%	4.233	31,8%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	124	15,1%	2.235	16,8%
Sile	29	3,6%	283	2,1%
Piave	47	5,7%	1.376	10,4%
Pianura tra Piave e Livenza	16	1,9%	162	1,2%
Livenza	66	8,1%	726	5,5%
Lemene	12	1,5%	318	2,4%
Tagliamento e Slizza	12	1,5%	252	1,9%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	28	3,4%	336	2,5%
Isonzo	22	2,7%	424	3,2%
Levante	25	3,1%	1.107	8,3%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>824</b>	<b>100,0%</b>	<b>13.294</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 19 – Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica ed ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	97	5,2%	2.333	5,9%
Adige e Drava italiana	210	11,3%	4.103	10,4%
Brenta-Bacchiglione	651	35,2%	13.316	33,8%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	373	20,2%	4.079	10,3%
Sile	130	7,0%	2.784	7,1%
Piave	78	4,2%	818	2,1%
Pianura tra Piave e Livenza	35	1,9%	1.140	2,9%
Livenza	164	8,9%	9.498	24,1%
Lemene	32	1,7%	244	0,6%
Tagliamento e Slizza	16	0,9%	234	0,6%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	31	1,7%	438	1,1%
Isonzo	22	1,2%	380	1,0%
Levante	11	0,6%	82	0,2%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>1.849</b>	<b>100,0%</b>	<b>39.448</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 20 – Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	367	8,2%	7.625	8,0%
Adige e Drava italiana	589	13,1%	12.578	13,1%
Brenta-Bacchiglione	1.761	39,2%	34.348	35,8%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	578	12,9%	12.369	12,9%
Sile	230	5,1%	3.483	3,6%
Piave	153	3,4%	4.068	4,2%
Pianura tra Piave e Livenza	54	1,2%	769	0,8%
Livenza	295	6,6%	7.509	7,8%
Lemene	85	1,9%	1.672	1,7%
Tagliamento e Slizza	70	1,6%	1.097	1,1%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	165	3,7%	3.781	3,9%
Isonzo	87	1,9%	4.100	4,3%
Levante	54	1,2%	2.432	2,5%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>4.489</b>	<b>100,0%</b>	<b>95.830</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 21 – Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	77	10,7%	1.700	7,8%
Adige e Drava italiana	82	11,4%	2.532	11,6%
Brenta-Bacchiglione	209	29,0%	3.236	14,8%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	137	18,9%	3.151	14,4%
Sile	44	6,1%	480	2,2%
Piave	12	1,7%	115	0,5%
Pianura tra Piave e Livenza	5	0,7%	490	2,2%
Livenza	46	6,3%	1.029	4,7%
Lemene	12	1,7%	122	0,6%
Tagliamento e Slizza	12	1,7%	103	0,5%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	30	4,1%	202	0,9%
Isonzo	12	1,6%	157	0,7%
Levante	44	6,1%	8.565	39,1%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>721</b>	<b>100,0%</b>	<b>21.880</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 22 – Fabbricazione di mezzi di trasporto

Bacino idrografico	Imprese attive		Addetti	
	numero	% sul totale	numero	% sul totale
Fissero-Tartaro-Canalbianco	1.733	11,4%	7.248	6,5%
Adige e Drava italiana	1.854	12,2%	7.099	6,4%
Brenta-Bacchiglione	4.187	27,5%	26.106	23,5%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	2.034	13,4%	11.214	10,1%
Sile	701	4,6%	4.434	4,0%
Piave	942	6,2%	18.268	16,5%
Pianura tra Piave e Livenza	237	1,6%	2.674	2,4%
Livenza	1.168	7,7%	16.267	14,7%
Lemene	395	2,6%	4.678	4,2%
Tagliamento e Slizza	201	1,3%	1.433	1,3%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	768	5,0%	4.324	3,9%
Isonzo	641	4,2%	5.434	4,9%
Levante	373	2,4%	1.715	1,5%
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>15.234</b>	<b>100,0%</b>	<b>110.893</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 23 – Altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature

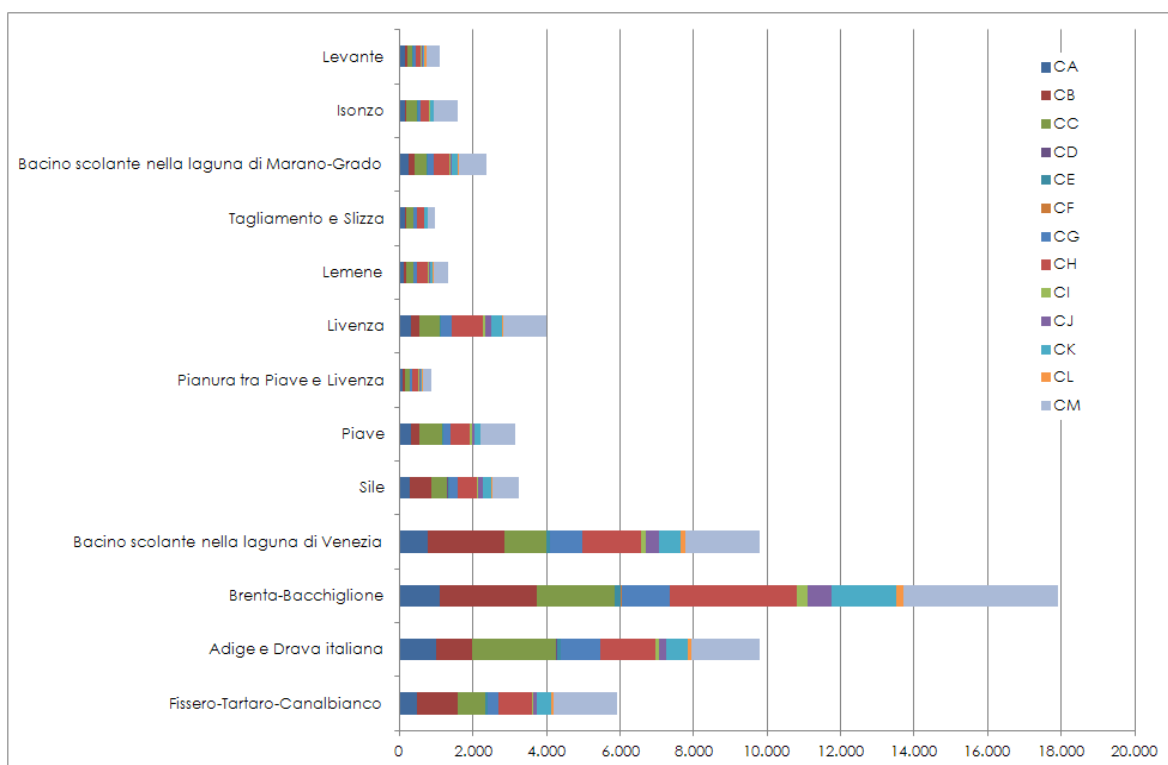


Figura 14 – Numero delle imprese attive nel settore manifatturiero (Fonte: ISTAT, 2011)

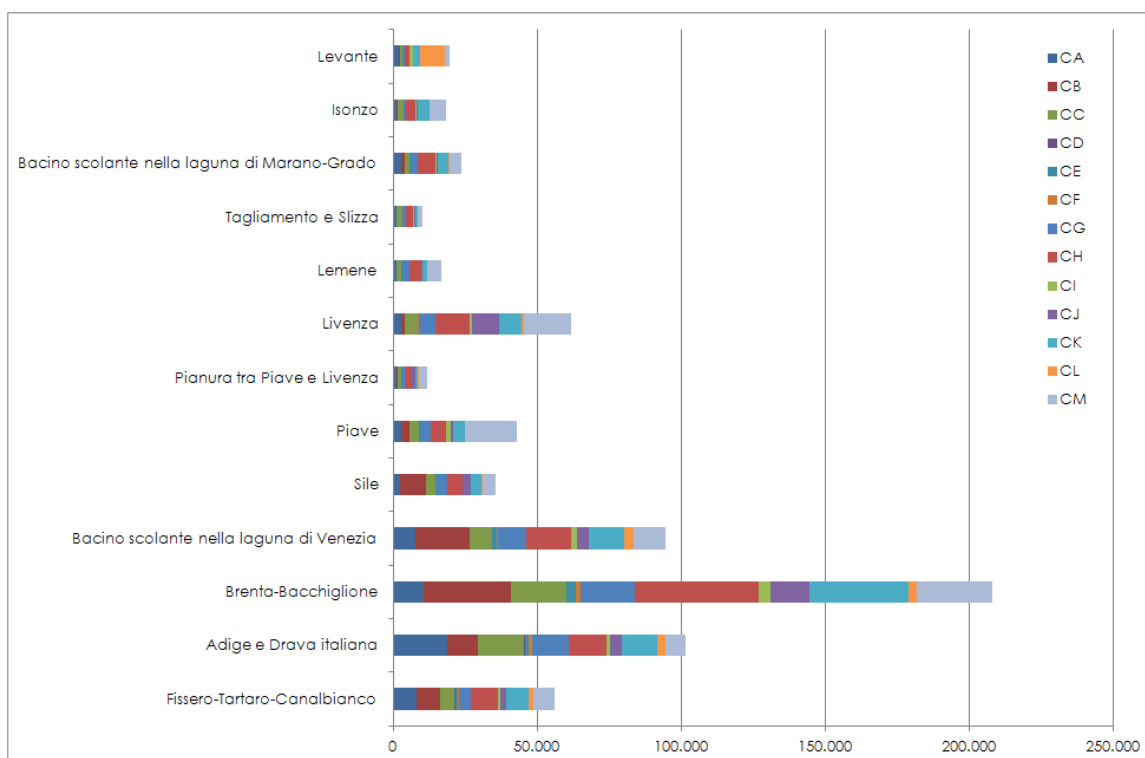


Figura 15 – Numero degli addetti nel settore manifatturiero (Fonte: ISTAT, 2011)

## 2.4.2 Tendenze evolutive

Per valutare le tendenze evolutive del settore manifatturiero, si può fare riferimento ai dati del numero degli addetti (migliaia di unità) pubblicati annualmente da ISTAT nell'ambito dell'archivio statistico delle imprese attive (ASIA); tali dati, essendo disponibili alla scala territoriale regionale, non possono tuttavia essere riaggregati alla dimensione di bacino.

La serie storica dei dati disponibili, compresa tra il 2000 ed il 2010, consente anche di elaborare una valutazione tendenziale all'anno 2015 ed all'anno 2021 la cui attendibilità va comunque considerata con estrema cautela, in relazione alla difficile congiuntura economica degli ultimi anni ed alle numerose imprevedibili variabili che, in tale contesto, possono condizionare l'assetto occupazionale.

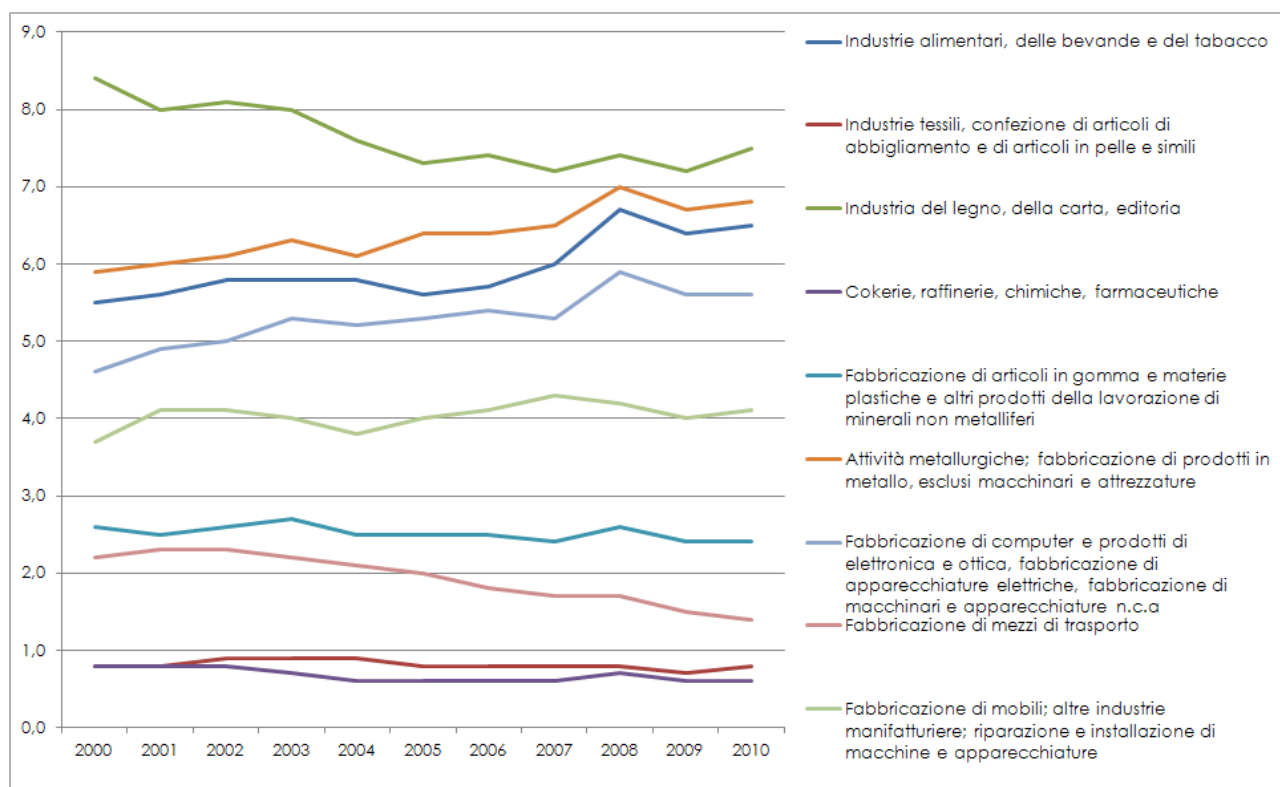


Figura 16 – Andamento degli occupati (migliaia di unità) nell'industria manifatturiera della Provincia di Bolzano nel periodo 2000-2010 (Fonte: ISTAT)

Attività	2010	2015	2021
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	6,5	7,0	7,6
Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	0,8	0,7	0,7
Industria del legno, della carta, editoria	7,5	6,6	6,0
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	0,6	0,5	0,3
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2,4	2,3	2,2
Attività metallurgiche; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	6,8	7,4	7,9
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a	5,6	6,3	6,8
Fabbricazione di mezzi di trasporto	1,4	1,0	0,4
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	4,1	4,3	4,4
<b>TOTALE INDUSTRIE MANIFATTURIERE</b>	<b>35,7</b>	<b>36,0</b>	<b>36,4</b>

Tabella 24 – Trend del numero di occupati (migliaia di unità) nell'industria manifatturiera della Provincia di Bolzano (Elaborazione dati ISTAT)

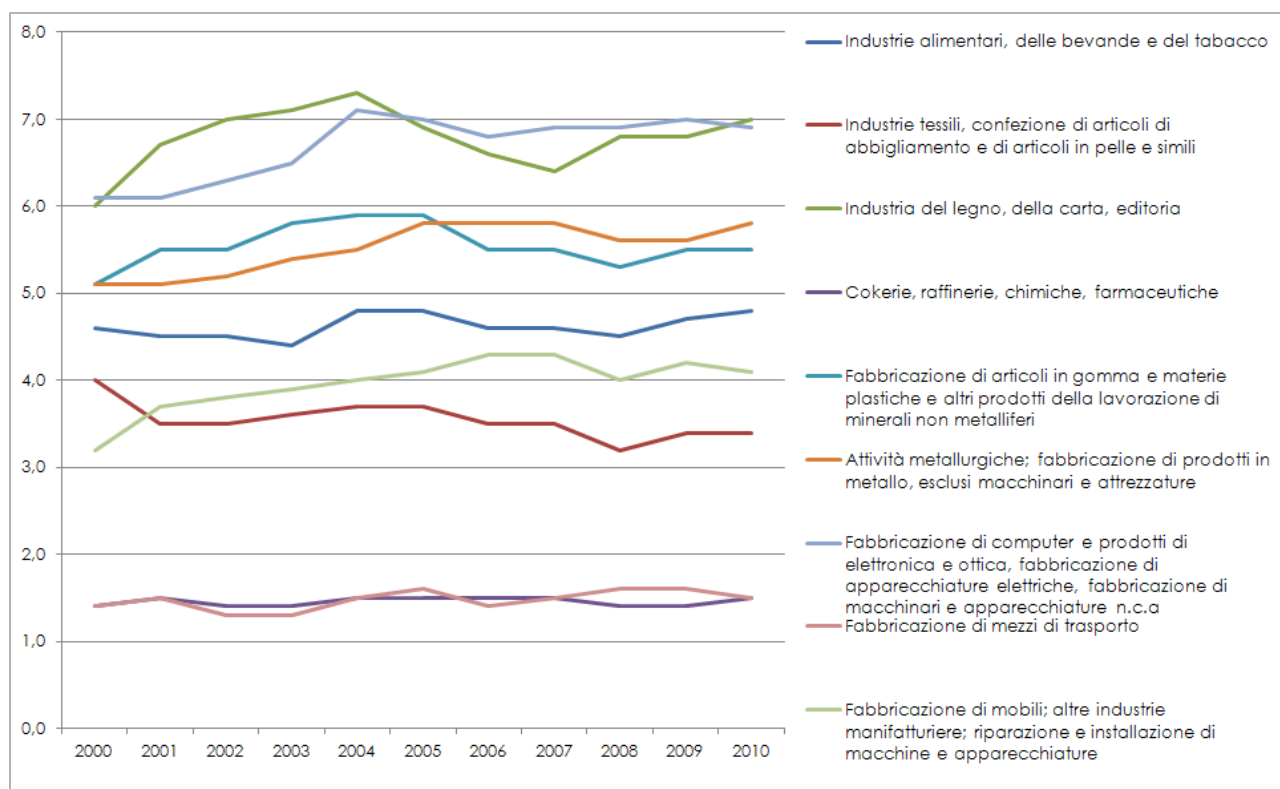


Figura 17 – Andamento degli occupati (migliaia di unità) nel settore manifatturiero della Provincia di Trento nel periodo 2000-2010 (Fonte: ISTAT)

Attività	2010	2015	2021
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	4,8	4,8	4,9
Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	3,4	3,1	2,9
Industria del legno, della carta, editoria	7,0	7,0	7,2
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	1,5	1,5	1,5
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	5,5	5,6	5,6
Attività metallurgiche; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	5,8	6,2	6,7
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a	6,9	7,6	8,1
Fabbricazione di mezzi di trasporto	1,5	1,7	1,8
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	4,1	4,7	5,2
<b>TOTALE INDUSTRIE MANIFATTURIERE</b>	<b>40,5</b>	<b>42,2</b>	<b>43,8</b>

Tabella 25 – Trend del numero di occupati (migliaia di unità) nell'industria manifatturiera della Provincia di Trento (Elaborazione dati ISTAT)

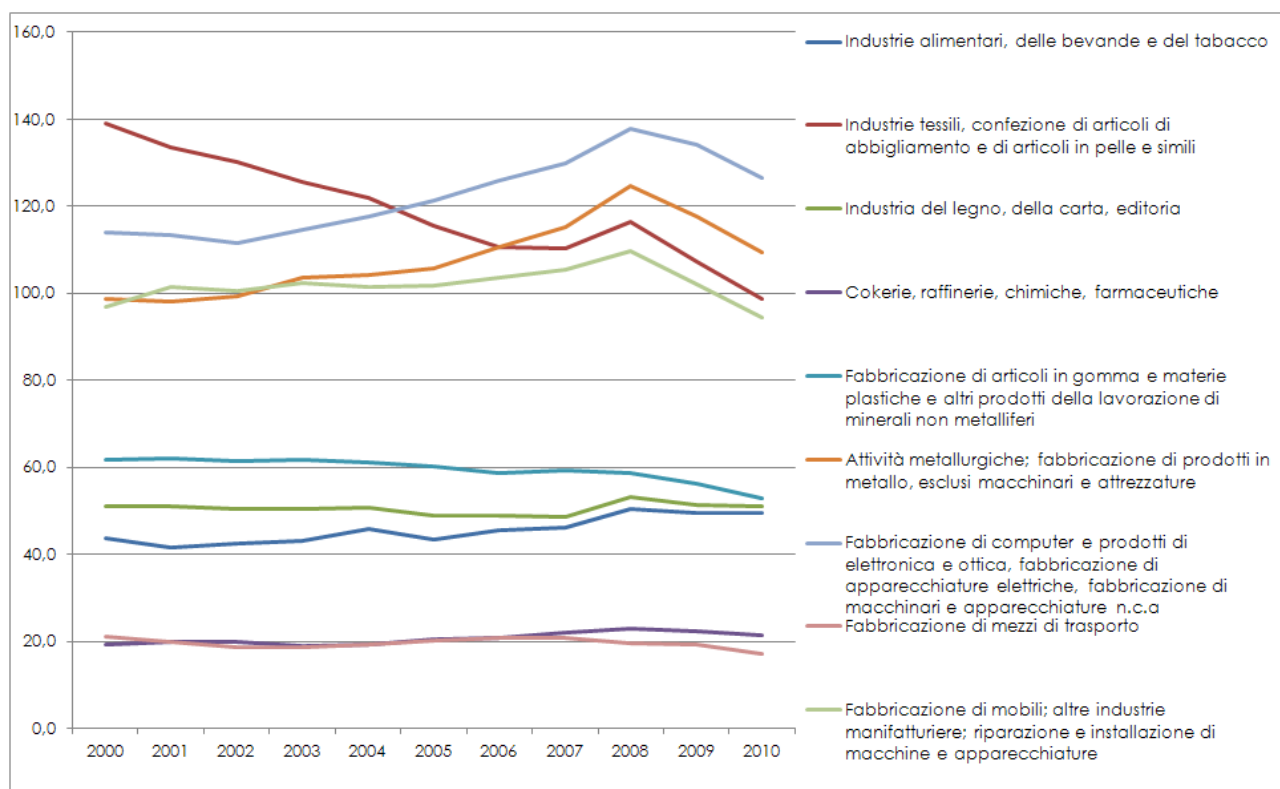


Figura 18 – Andamento degli occupati (migliaia di unità) nel settore manifatturiero della Regione Veneto nel periodo 2000-2010 (Fonte: ISTAT)

Attività	2010	2015	2021
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	49,4	53,8	58,8
Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	98,7	83,7	62,5
Industria del legno, della carta, editoria	50,9	50,9	51,1
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	21,4	23,9	25,9
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	52,8	51,9	47,4
Attività metallurgiche; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	109,5	129,7	142,7
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a	126,4	146,1	160,4
Fabbricazione di mezzi di trasporto	17,1	18,3	17,6
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	94,4	104,2	105,6
<b>TOTALE INDUSTRIE MANIFATTURIERE</b>	<b>620,6</b>	<b>662,5</b>	<b>671,9</b>

Tabella 26 – Trend del numero di occupati (migliaia di unità) nell'industria manifatturiera della Regione Veneto (Elaborazione dati ISTAT)

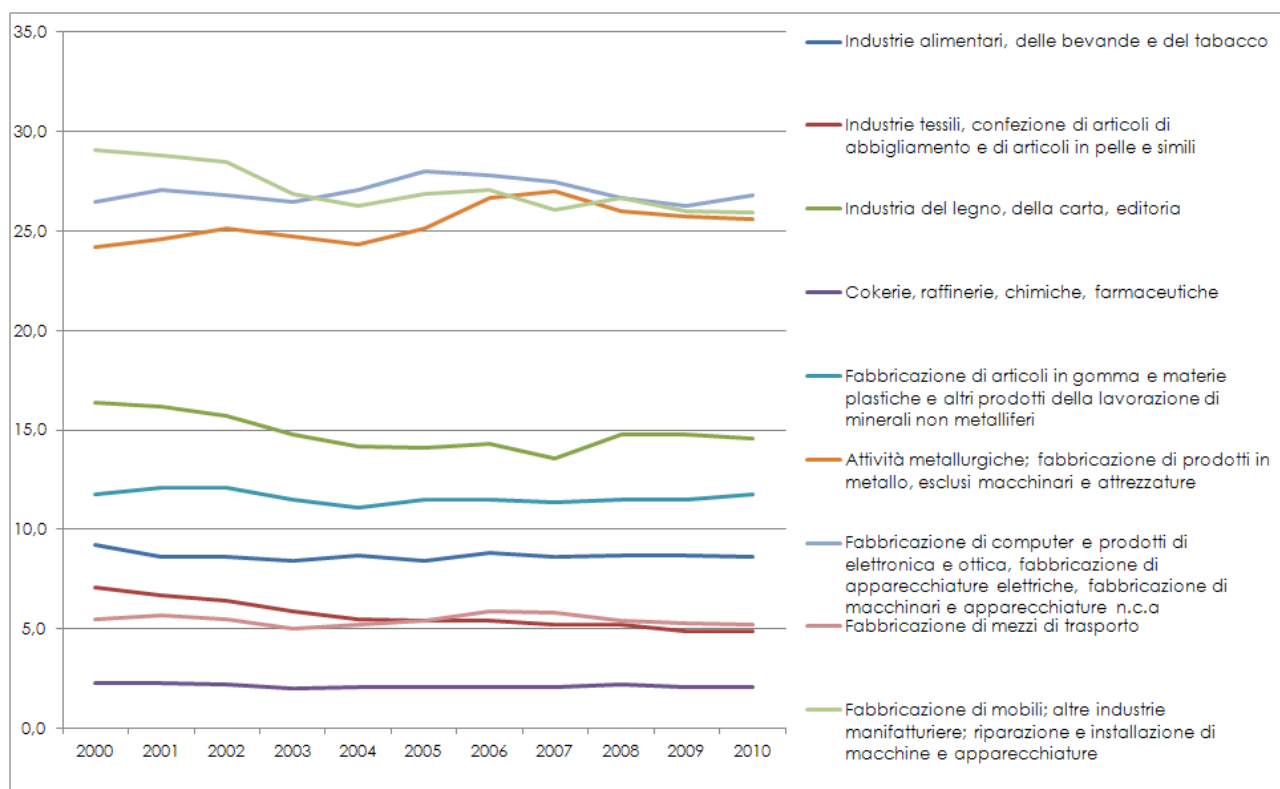


Figura 19 – Andamento degli occupati (migliaia di unità) nel settore manifatturiero della Regione Friuli Venezia Giulia nel periodo 2000-2010 (Fonte: ISTAT)

Attività	2010	2015	2021
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	8,6	8,5	8,4
Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	4,9	3,6	2,3
Industria del legno, della carta, editoria	14,6	13,1	12,0
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	2,1	2,0	1,9
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	11,8	11,3	11,0
Attività metallurgiche; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	25,6	27,3	28,4
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a	26,8	27,1	27,1
Fabbricazione di mezzi di trasporto	5,2	5,3	5,3
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	25,9	24,1	22,3
<b>TOTALE INDUSTRIE MANIFATTURIERE</b>	<b>125,5</b>	<b>122,2</b>	<b>118,8</b>

Tabella 27 – Trend del numero di occupati (migliaia di unità) nell'industria manifatturiera della Regione Friuli Venezia Giulia (Elaborazione dati ISTAT)

## 2.5 Assetto agricolo e zootecnico

### 2.5.1 Superficie agricola totale e superficie agricola utilizzata nel territorio distrettuale

Sulla base dei dati del VI Censimento dell'Agricoltura (2010), la superficie agricola totale del Distretto idrografico delle Alpi orientali ammonta a circa due milioni di ettari. Come evidenziato dalla Tabella 28, l'estensione della superficie agricola totale è andata sensibilmente riducendosi nell'ultimo trentennio: la contrazione media di superficie agricola totale è del 22% dal 1982 al 2010 e del 15% dal 2000 al 2010.

L'entità di tale contrazione è tuttavia piuttosto diversificata nei diversi bacini: assumendo a riferimento il 1982, la riduzione di superficie agricola supera addirittura il 70% nel bacino del Tagliamento; in altri bacini (Piave, Isonzo e Levante) è intorno al 40%; nel Livenza e nel Brenta-Bacchiglione si attesta attorno al 22-24%; solo nei bacini del Fissero-Tartaro-Canalbianco, Adige, bacini scolanti nelle lagune di Venezia e Marano-Grado, Sile, Lemene e pianura tra Piave e Livenza, la riduzione di superficie agricola totale è contenuta entro il 15%.

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	228.818	230.299	221.463	216.958
Adige e Drava italiana	902.942	887.946	865.757	771.124
Brenta Bacchiglione	423.273	406.291	377.886	331.473
Bacino scolante nella laguna di Venezia	152.946	163.922	150.924	145.377
Sile	53.792	53.690	50.863	46.561
Piave	238.859	238.717	207.025	132.601
Pianura tra Piave e Livenza	36.064	36.111	37.240	33.207
Livenza	132.374	129.694	126.818	100.321
Lemene	66.819	66.515	64.986	58.617
Tagliamento e Slizza	183.164	162.396	126.596	49.941
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	109.003	108.969	105.612	98.034
Isonzo	62.718	60.177	48.566	40.318
Levante	12.828	11.634	7.197	7.530
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>2.603.599</b>	<b>2.556.362</b>	<b>2.390.933</b>	<b>2.032.064</b>

Tabella 28 – Trend storico della superficie agricola totale, in ettari (Fonte: Elaborazione da dati ISTAT - VI Censimento dell'Agricoltura)

Come evidenziato dalla successiva Tabella 29, il 38% della superficie agricola totale del Distretto ricade all'interno del bacino dell'Adige. Il 72% della superficie agricola totale si concentra sul settore occidentale del distretto, quello cioè formato dai bacini del Fissero-Tartaro-Canalbianco, Adige, Brenta-Bacchiglione e bacino scolante nella laguna di Venezia.

Bacino idrografico	Superficie agricola totale (Ha)	Consistenza %
Fissero, Tartaro, Canalbianco	216.958	10,68%
Adige e Drava italiana	771.124	37,95%
Brenta Bacchiglione	331.473	16,31%
Bacino scolante laguna Venezia	145.377	7,15%
Sile	46.561	2,29%
Piave	132.601	6,53%
Pianura tra Piave e Livenza	33.207	1,63%
Livenza	100.321	4,94%
Lemene	58.617	2,88%
Tagliamento e Slizza	49.941	2,46%
Bacino scolante laguna Marano-Grado	98.034	4,82%
Isonzo	40.318	1,98%
Levante	7.530	0,37%
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>2.032.064</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 29 – Superficie agricola totale nel Distretto (Fonte: Elaborazione da dati ISTAT - VI Censimento dell'Agricoltura)



La superficie agricola utilizzata (SAU), sempre sulla base del VI Censimento dell'Agricoltura, è di circa 1,35 milioni di ettari, con una riduzione complessiva di circa il 12% rispetto al 1982 e del 7% rispetto al 2000.

Anche per il caso della SAU, la contrazione percentuale nell'ultimo trentennio assume consistenza eterogenea nei diversi bacini che compongono il distretto, con una forbice percentuale compresa tra il massimo valore del 42% (bacino del Tagliamento e Slizza) ed il minimo valore del 2% (bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco).

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	202.113,52	203.645,10	199.083,07	197.103,91
Adige e Drava italiana	414.824,51	420.699,68	409.963,84	378.184,61
Brenta-Bacchiglione	271.027,24	258.305,05	248.572,92	227.518,07
Bacino scolante nella laguna di Venezia	131.788,01	130.299,03	125.608,58	122.809,43
Sile	46.219,32	45.634,94	41.778,72	40.024,42
Piave	92.361,46	77.534,73	75.756,14	67.040,65
Pianura tra Piave e Livenza	31.334,28	31.724,28	32.693,51	29.720,59
Livenza	84.644,50	80.771,99	78.639,93	74.618,77
Lemene	57.134,60	55.412,07	55.207,54	51.274,62
Tagliamento e Slizza	61.290,79	54.004,99	45.134,88	35.842,01
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	96.837,00	94.651,65	92.141,65	87.764,88
Isonzo	42.042,94	38.850,73	34.277,10	31.445,97
Levante	7.571,97	6.149,78	4.717,94	4.894,93
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>1.539.190,15</b>	<b>1.497.684,03</b>	<b>1.443.575,82</b>	<b>1.348.242,86</b>

Tabella 30 – Andamento storico della superficie agricola utilizzata nel territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

Anche la SAU, peraltro, si sviluppa soprattutto nel settore occidentale del distretto, tra il bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco (circa 15%), il bacino dell'Adige (circa il 28%), il bacino del Brenta-Bacchiglione (circa 17%) ed il bacino scolante nella laguna di Venezia (circa il 9%), per una quota percentuale complessiva pari al 69%.

Bacino idrografico	Superficie agricola utilizzata (Ha)	Consistenza %
Fissero, Tartaro, Canalbianco	197.103,91	14,62%
Adige e Drava italiana	378.184,61	28,05%
Brenta Bacchiglione	227.518,07	16,88%
Bacino scolante laguna Venezia	122.809,43	9,11%
Sile	40.024,42	2,97%
Piave	67.040,65	4,97%
Pianura tra Piave e Livenza	29.720,59	2,20%
Livenza	74.618,77	5,53%
Lemene	51.274,62	3,80%
Tagliamento e Slizza	35.842,01	2,66%
Laguna Marano Grado	87.764,88	6,51%
Isonzo	31.445,97	2,33%
Levante	4.894,93	0,36%
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>1.348.242,86</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 31 – Superficie agricola utilizzata nel Distretto (Fonte: Elaborazione da dati ISTAT - VI Censimento dell'Agricoltura)

Alla riduzione della superficie agricola totale e della superficie agricola utilizzata si è accompagnato, nell'ultimo trentennio, un dimezzamento del numero delle aziende agricole, passate dalle 347.000 del 1982 alle 174.000 del 2010.

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	26.147	23.629	19.193	13.874
Adige e Drava italiana	63.756	59.440	54.293	43.141
Bacino scolante nella laguna di Venezia	48.022	44.157	38.125	28.145
Brenta-Bacchiglione	79.788	72.435	61.165	36.207
Sile	15.661	15.079	12.712	8.605
Piave	23.300	18.615	14.005	7.126
Pianura tra Piave e Livenza	6.123	5.708	5.389	3.910
Livenza	25.324	21.389	15.943	10.707

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Lemene	13.382	11.875	9.437	6.456
Tagliamento e Slizza	13.520	9.617	4.471	3.073
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	20.116	17.775	12.615	8.418
Isonzo	9.868	8.304	5.055	3.516
Levante	2.682	2.069	810	666
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>347.690</b>	<b>310.091</b>	<b>253.215</b>	<b>173.843</b>

Tabella 32 – Andamento storico del numero delle aziende agricole nel territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

Le giornate di lavoro, sempre riferite al territorio distrettuale, hanno subito nel medesimo periodo una riduzione ancora più consistente, dell'ordine del 55%, essendo passate dal valore di circa 78 milioni del 1982 a circa 35 milioni del 2010.

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	8.750.846	6.082.814	4.387.198	3.463.721
Adige e Drava italiana	17.931.520	14.543.390	13.763.855	13.642.201
Bacino scolante nella laguna di Venezia	9.006.763	5.590.171	4.436.490	3.064.948
Brenta-Bacchiglione	16.397.444	10.823.021	8.097.211	5.743.134
Sile	3.500.142	1.799.033	1.400.274	1.159.520
Piave	4.642.842	2.621.297	2.201.533	1.518.957
Pianura tra Piave e Livenza	1.450.045	918.315	772.300	567.319
Livenza	5.324.159	3.176.654	2.543.847	1.798.840
Lemene	2.353.095	1.245.568	897.535	771.717
Tagliamento e Slizza	2.422.101	1.274.446	854.533	660.330
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	3.264.562	2.397.811	1.934.149	1.333.129
Isonzo	2.425.870	1.722.126	1.199.109	945.653
Levante	666.552	406.082	234.458	194.649
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>78.135.939</b>	<b>52.600.727</b>	<b>42.722.492</b>	<b>34.864.118</b>

Tabella 33 – Andamento storico del numero delle giornate di lavoro nelle aziende agricole del territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

Con riferimento invece all'assetto colturale (Tabella 34), i dati del VI Censimento dell'Agricoltura mettono in evidenza come, assenti quasi del tutto gli orti (appena lo 0,21% a scala distrettuale), la superficie agricola utilizzata si distribuisca tra colture legnose (il 13%), i prati (33%) e seminativi (54%). La distribuzione di tali gruppi colturali varia ovviamente in relazione al bacino considerato.

Nei bacini dell'Adige e del Piave, caratterizzati dal prevalente sviluppo in area montana, la SAU è infatti soprattutto utilizzata a prati (rispettivamente per il 75,5% e per il 67% della SAU).

Nei bacini che si sviluppano in pianura, ed in particolare nei bacini del Fissero-Tartaro-Canalbianco, del Lemene, quelli scolanti nella laguna di Venezia e di Marano-Grado, le superfici a seminativi rappresentano la quasi totalità della SAU, in percentuali comprese tra l'80% ed il 90%.

Le colture legnose sono invece piuttosto diffuse nel bacino dell'Adige (19% della SAU), nella pianura tra Piave e Livenza e nel bacino del Livenza (in entrambi i casi per una quota del 23%) e nel bacino dell'Isonzo (oltre il 25%).

Bacino idrografico	Colture ortive	Prati	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie
Fissero, Tartaro, Canalbianco	188,23	5.617,16	175.631,27	15.667,25
Adige e Drava italiana	438,19	285.529,40	18.874,82	73.342,19
Brenta Bacchiglione	720,35	63.318,87	145.524,91	17.953,94
Bacino scolante nella laguna di Venezia	597,32	5.568,66	109.252,84	7.390,60
Sile	160,78	3.717,46	31.911,32	4.234,86
Piave	100,93	44.896,01	14.350,56	7.693,15
Pianura tra Piave e Livenza	53,40	544,96	22.343,63	6.778,60
Livenza	149,49	11.572,09	45.438,85	17.458,35
Lemene	81,65	574,63	42.522,80	8.095,54

Bacino idrografico	Colture ortive	Prati	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie
Tagliamento e Slizza	62,05	12.270,64	20.441,38	3.067,95
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	198,04	3.876,23	78.942,84	4.747,78
Isonzo	94,83	3.637,62	19.704,25	8.009,26
Levante	29,14	2.110,46	2.027,53	727,80
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>2.874,40</b>	<b>443.234,18</b>	<b>726.967,01</b>	<b>175.167,27</b>

Tabella 34 – Distribuzione della superficie agricola utilizzata in funzione della destinazione d'uso

Analizzando il trend dei gruppi colturali sopra richiamati, si osserva che sono i prati a subire la maggiore contrazione nell'ultimo trentennio (Tabella 35), passando da circa 569.000 ettari del 1982 ai 443.000 ettari del 2010 (-22%).

Bacino idrografico	Prati			
	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, CanalBianco	5.324,68	4.218,30	3.750,43	5.617,16
Adige e Drava italiana	322.367,34	330.507,22	321.737,60	285.529,40
Brenta Bacchiglione	94.685,07	88.606,56	81.449,04	63.318,87
Bacino scolante laguna Venezia	2.856,22	4.186,27	5.326,66	5.568,66
Sile	2.682,20	3.247,10	3.530,23	3.717,46
Piave	69.295,82	55.870,27	53.257,90	44.896,01
Pianura tra Piave e Livenza	141,07	121,14	1.002,79	544,96
Livenza	18.359,99	15.508,99	14.207,16	11.572,09
Lemene	903,45	929,31	1.561,51	574,63
Tagliamento e Slizza	35.469,87	28.531,60	20.787,38	12.270,64
Laguna Marano Grado	4.086,63	3.128,62	3.387,04	3.876,23
Isonzo	9.922,50	7.144,84	4.863,24	3.637,62
Levante	3.394,38	2.683,06	2.001,92	2.110,46
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>569.489,21</b>	<b>544.683,26</b>	<b>516.862,90</b>	<b>443.234,18</b>

Tabella 35 – Andamento storico delle superfici a prato nel territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

Significativa, seppure poco rilevante in termini assoluti, la riduzione del comparto orticolo (Tabella 36), la cui SAU è passata da 3463 ettari nel 1982 a 2874 ettari nel 2010 (-17%).

Bacino idrografico	Colture ortive			
	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, CanalBianco	198,23	237,74	203,13	188,23
Adige e Drava italiana	426,30	593,04	546,05	438,19
Brenta Bacchiglione	772,02	1.003,75	868,90	720,35
Bacino scolante laguna Venezia	528,36	702,05	736,27	597,32
Sile	159,82	170,65	188,15	160,78
Piave	150,07	162,69	135,11	100,93
Pianura tra Piave e Livenza	81,14	53,15	54,37	53,40
Livenza	243,25	241,37	181,47	149,49
Lemene	183,89	147,84	133,92	81,65
Tagliamento e Slizza	218,16	172,17	90,79	62,05
Laguna Marano Grado	317,56	409,74	340,43	198,04
Isonzo	141,41	188,48	144,72	94,83
Levante	43,04	46,68	28,02	29,14
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>3.463,23</b>	<b>4.129,35</b>	<b>3.651,33</b>	<b>2.874,40</b>

Tabella 36 – Andamento storico delle superfici orticole nel territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

Anche le SAU destinate a seminativi e a coltivazioni legnose presentano una contrazione nell'ambito del territorio distrettuale, seppure di entità più modesta: le aree a seminativo (Tabella 37) si riducono da circa

776.000 ettari del 1982 a 727.000 ettari del 2010 (-6%); le aree adibite a coltivazioni legnose agrarie (Tabella 38) passano invece da circa 191.000 del 1982 a 175.000 ettari del 2010 (-8%).

Seminativi				
Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, CanalBianco	177.043,06	180.156,34	178.825,07	175.631,27
Adige e Drava italiana	25.217,39	21.264,12	18.047,23	18.874,82
Brenta Bacchiglione	146.905,17	145.070,50	147.243,99	145.524,91
Bacino scolante laguna Venezia	112.788,21	114.010,35	110.519,81	109.252,84
Sile	36.580,58	36.740,43	33.535,10	31.911,32
Piave	16.408,51	15.423,46	15.957,09	14.350,56
Pianura tra Piave e Livenza	25.048,27	25.477,71	25.287,04	22.343,63
Livenza	50.251,25	49.570,73	48.679,08	45.438,85
Lemene	48.316,83	47.382,40	46.126,78	42.522,80
Tagliamento e Slizza	22.623,42	22.854,01	21.670,13	20.441,38
Laguna Marano Grado	86.459,64	86.208,63	83.743,42	78.942,84
Isonzo	24.775,25	24.115,63	22.021,87	19.704,25
Levante	3.188,73	2.596,17	2.021,79	2.027,53
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>775.606,31</b>	<b>770.870,47</b>	<b>753.678,40</b>	<b>726.967,01</b>

Tabella 37 – Andamento storico delle superfici a seminativi nel territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

Coltivazioni legnose agrarie				
Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, CanalBianco	19.547,55	19.032,71	16.304,44	15.667,25
Adige e Drava italiana	66.813,48	68.335,30	69.632,96	73.342,19
Brenta Bacchiglione	28.664,99	23.624,24	19.010,98	17.953,94
Bacino scolante laguna Venezia	15.615,23	11.400,36	9.025,84	7.390,60
Sile	6.796,72	5.476,77	4.525,24	4.234,86
Piave	6.507,07	6.078,31	6.406,03	7.693,15
Pianura tra Piave e Livenza	6.063,80	6.072,28	6.349,31	6.778,60
Livenza	15.790,02	15.450,90	15.572,22	17.458,35
Lemene	7.730,43	6.952,52	7.385,32	8.095,54
Tagliamento e Slizza	2.979,34	2.447,22	2.586,58	3.067,95
Laguna Marano Grado	5.973,17	4.904,66	4.670,76	4.747,78
Isonzo	7.203,78	7.401,79	7.247,28	8.009,26
Levante	945,83	823,87	666,22	727,80
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>190.631,40</b>	<b>178.000,95</b>	<b>169.383,19</b>	<b>175.167,27</b>

Tabella 38 – Andamento storico delle superfici con coltivazioni legnose agrarie nel territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

## 2.5.2 Prodotti agro-alimentari di qualità

L'Italia rappresenta il primo Paese per numero di riconoscimenti DOP<sup>1</sup>, IGP<sup>2</sup> e STG<sup>3</sup> conferiti dall'Unione Europea: 246 i prodotti di qualità riconosciuti al 31 dicembre 2012.

I prodotti DOP, IGP e STG si confermano componente significativa della produzione agroalimentare italiana e fattore di competitività delle realtà agricole locali. Pur mantenendo talune caratteristiche tipiche dei prodotti di nicchia, il comparto dei prodotti di qualità va assumendo nel tempo dimensioni sempre più importanti. Nel

<sup>1</sup> I prodotti DOP (Denominazione di origine protetta) rappresentano il meglio della qualità certificata e protetta dall'UE. Si contraddistinguono in quanto sono originari di una specifica zona geografica, presentano caratteristiche dovute essenzialmente o esclusivamente a un particolare ambiente geografico (inclusi i fattori naturali e umani) e sono prodotti e trasformati esclusivamente in un delimitato territorio.

<sup>2</sup> I prodotti IGP (Indicazione geografica protetta) sono le specialità agroalimentari di pregio riconosciute e tutelate dall'UE. Si caratterizzano in quanto sono originarie di una specifica zona geografica, possiedono una determinata qualità, reputazione o altre caratteristiche attribuibili a uno specifico territorio, ossia vengono almeno prodotte e/o trasformate in una delimitata zona geografica.

<sup>3</sup> I prodotti STG (Specialità tradizionale garantita) comprendono le preparazioni riconosciute e tutelate dalla UE, le cui peculiarità non dipendono dall'origine geografica ma da una composizione tradizionale del prodotto, una ricetta tipica o un metodo di produzione tradizionale. Le specialità STG si possono produrre sia intero territorio nazionale sia negli altri Paesi UE. Un medesimo prodotto STG può essere certificato da più Organismi di controllo, mentre ciascuna DOP o IGP viene certificata da un solo organismo.

periodo 2004-2012 si registra infatti un consistente aumento del numero delle specialità riconosciute e di quelle attive, dei produttori e delle strutture produttive (allevamenti e superficie); più contenuto, invece, l'incremento dei trasformatori.

Il 26% delle specialità sono concentrate nelle regioni del Triveneto (Tabella 39). Particolarmente sviluppata in tale ambito territoriale la produzione delle preparazioni di carni (14 su 36, pari al 39% del dato nazionale) e la produzione di formaggi (20 su 45, pari al 45% del dato nazionale).

REGIONI	Carni fresche	Preparazioni di carne	Formaggi	Ortofrutticoli e cereali	Oli extravergin e di oliva	Altri prodotti	Totale
Trentino Alto Adige	-	2	6	3	1	-	11
di cui Provincia di Bolzano	-	1	2	1	-	-	4
di cui Provincia di Trento	-	1	4	2	1	-	8
Veneto	-	7	8	17	2	1	35
Friuli Venezia Giulia	-	3	1	1	1	-	6
<b>TRIVENETO</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>64</b>
<b>ITALIA</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>98</b>	<b>43</b>	<b>23</b>	<b>246</b>

Tabella 39 – Prodotti agroalimentari di qualità DOP e IGP riconosciuti per regione e settore - al 31 dicembre 2012 (Fonte: ISTAT)

La superficie destinata alla produzione agroalimentare di qualità risulta, nello stesso periodo, più che triplicata, essendo passata dai circa 8.000 ettari del 2004 agli oltre 25.000 ettari del 2012 (Tabella 40).

REGIONI	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Trentino Alto Adige	6.455,26	6.206,30	22.494,42	22.918,61	22.342,61	22.771,27	22.721,40	22.383,38	22.576,65
di cui Provincia di Bolzano			16.293,72	16.756,14	16.418,19	16.849,28	16.600,83	16.426,07	16.564,00
di cui Provincia di Trento	6.455,26	6.206,30	6.200,70	6.162,47	5.924,42	5.921,99	6.120,57	5.957,31	6.012,65
Veneto	1.544,98	1.731,50	2.627,13	2.605,43	2.086,72	2.490,42	2.795,64	3.330,95	3.110,50
Friuli Venezia Giulia			25,00	25,00	26,74	27,17	25,70	58,22	60,76
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>8.000,24</b>	<b>7.937,80</b>	<b>25.146,55</b>	<b>25.549,04</b>	<b>24.456,07</b>	<b>25.288,86</b>	<b>25.542,74</b>	<b>25.772,55</b>	<b>25.747,91</b>

Tabella 40 – Superfici in ettari per la produzione di prodotti agroalimentari di qualità DOP, IGP e STG (Fonte: Elaborazione da dati ISTAT)

Lo sviluppo della produzione agroalimentare di qualità è anche confermato dal forte incremento del numero di produttori che, nel periodo 2004-2012 sono passati, nel territorio triveneto, da circa 11.400 ad oltre 18.000, con un incremento pertanto del 58% (Tabella 41). Va tuttavia osservato che, dopo il forte incremento registrato nel quadriennio 2004-2007, il numero dei produttori è negli ultimi anni in graduale declino, attestandosi nel 2012 a circa 18.000 unità.

REGIONI	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Trentino Alto Adige	5.655	7.727	12.739	13.325	12.720	12.812	12.702	12.294	12.157
di cui Provincia di Bolzano	168	164	7.423	8.163	7.824	8.079	7.992	7.831	7.600
di cui Provincia di Trento	5.487	7.563	5.316	5.162	4.896	4.733	4.710	4.463	4.557
Veneto	5.619	5.658	6.218	6.259	5.620	5.437	5.918	5.266	5.115
Friuli Venezia Giulia	133	148	896	899	892	875	887	811	813
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>11.407</b>	<b>13.533</b>	<b>19.853</b>	<b>20.483</b>	<b>19.232</b>	<b>19.124</b>	<b>19.507</b>	<b>18.371</b>	<b>18.084</b>

Tabella 41 – Produttori di prodotti agroalimentari di qualità DOP, IGP e STG (Fonte: Elaborazione da dati ISTAT)

Anche il numero di allevamenti destinati alla produzione di prodotti agroalimentari di qualità (Tabella 42) registra, alla scala territoriale triveneta, una complessiva contrazione nel periodo 2004-2012 (-16%), ma con

differenti dinamiche all'interno dei singoli ambiti amministrativi: in forte crescita nella provincia di Bolzano e nel Friuli Venezia Giulia, ma in sensibile riduzione nella provincia di Trento e nel Veneto.

Regioni	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Trentino Alto Adige	1.377	1.315	1.048	1.558	1.558	1.623	1.630	1.497	1387
di cui Provincia di Bolzano	169	164	163	541	542	686	659	661	649
di cui Provincia di Trento	1.208	1.151	885	1.017	1.016	937	971	836	738
Veneto	6.041	6.066	4.841	5.566	5.600	5.205	5.182	4.573	4.123
Friuli Venezia Giulia	141	161	892	896	889	872	890	811	818
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>7.559</b>	<b>7.542</b>	<b>6.781</b>	<b>8.020</b>	<b>8.047</b>	<b>7.700</b>	<b>7.702</b>	<b>6.881</b>	<b>6.328</b>

Tabella 42 – Numero di allevamenti per la produzione di prodotti agroalimentari di qualità DOP, IGP e STG (Fonte: Elaborazione da dati ISTAT)

I dati relativi alle produzioni agricole di qualità raccolti nell'occasione del VI Censimento dell'Agricoltura e resi disponibili a scala comunale, consentono di dettagliare meglio la loro articolazione territoriale all'interno del Distretto idrografico delle Alpi orientali.

Sono oltre 42.000 le aziende agricole che presentano coltivazioni DOP e/o IGP (Tabella 43). La coltivazione di gran lunga preponderante (oltre il 79% del totale) è la vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG.

Tipica del bacino del fiume Adige è invece la coltivazione di fruttiferi, che impiega oltre 10.000 aziende.

La Tabella 44 riporta la distribuzione, a scala di bacino, delle superfici agricole con coltivazioni DOP e/o IGP: si conferma la prevalenza della coltivazione della vite (quasi 82.000 ettari) e dei fruttiferi (oltre 25.000 ettari). Va infine evidenziato che la gran parte della superficie DOP e/o IGP valutata a scala distrettuale (il 52%) ricade all'interno del bacino del fiume Adige.

Bacino idrografico	tutte le voci	vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	altre coltivazioni
Fissero, Tartaro, Canalbianco	839	728	35	0	58	1
Adige e Drava italiana	24.670	16.469	299	0	10.578	5
Brenta Bacchiglione	3.463	3.276	29	0	154	1
Bacino scolante nella laguna di Venezia	1.574	1.476	8	0	3	0
Sile	1.126	1.083	1	0	3	0
Piave	2.965	2.906	1	0	36	0
Pianura tra Piave e Livenza	878	849	0	0	0	0
Livenza	4.342	4.331	1	0	9	0
Lemene	1.100	1.100	0	0	0	0
Tagliamento	279	274	0	0	4	0
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	402	391	0	0	10	0
Isonzo	973	973	0	0	0	0
Levante	57	51	7	0	0	0
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>42.668</b>	<b>33.907</b>	<b>381</b>	<b>0</b>	<b>10.855</b>	<b>7</b>

Tabella 43 – Aziende con coltivazioni DOP e/o IGP (Fonte: Elaborazione dei dati del VI Censimento dell'Agricoltura)

Bacino idrografico	tutte le voci	vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	altre coltivazioni
Fissero, Tartaro, Canalbianco	4.797,47	3.413,29	51,55	0,00	286,72	35,00
Adige e Drava italiana	57.061,79	32.291,74	463,17	0,00	24.277,57	1,41
Brenta Bacchiglione	7.983,81	7.563,91	42,54	0,00	174,35	0,09
Bacino scolante nella laguna di Venezia	3.043,95	2.327,92	11,66	0,00	4,08	0,00
Sile	2.045,19	1.900,61	0,80	0,00	5,80	0,00
Piave	5.959,46	5.903,87	6,06	0,00	20,13	0,00
Pianura tra Piave e Livenza	3.255,78	3.069,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Livenza	10.042,70	9.914,65	1,54	0,00	121,56	0,00
Lemene	5.255,18	5.255,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Tagliamento	1.529,35	1.442,72	0,00	0,00	79,13	0,00
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	2.305,72	2.167,68	0,00	0,00	120,64	0,00
Isonzo	6.252,21	6.251,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Levante	216,17	212,18	2,93	0,00	0,00	0,00
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>109.748,79</b>	<b>81.714,55</b>	<b>580,25</b>	<b>0,00</b>	<b>25.089,99</b>	<b>36,50</b>

Tabella 44 – Superfici DOP e/o IGP nel territorio distrettuale (Fonte: Elaborazione dei dati del VI Censimento dell'Agricoltura)

### 2.5.3 Il comparto zootecnico

Sulla base dei dati del recente Censimento ISTAT dell'Agricoltura, le aziende agricole con allevamenti nell'ambito del territorio distrettuale sono circa 35.000.

Anche nel comparto zootecnico, la maggior parte delle aziende si concentrano nel settore occidentale del distretto, nella misura del 75% del totale: nel solo bacino dell'Adige le aziende allevamenti sono circa 12.900, pari al 37% del totale; significativo anche il numero delle aziende nel bacino del Brenta-Bacchiglione (7.700, pari al 22% del totale) e nel bacino scolante nella laguna di Venezia (quasi 3.600, pari a poco più del 10%).

Bacino idrografico	n. di aziende con allevamenti
Fissero, Tartaro, Canalbianco	2.085
Adige e Drava italiana	12.902
Brenta Bacchiglione	7.704
Bacino scolante nella laguna di Venezia	3.584
Sile	1.464
Piave	2.012
Pianura tra Piave e Livenza	368
Livenza	1.673
Lemene	465
Tagliamento e Slizza	811
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	1.025
Isonzo	512
Levante	174
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>34.778</b>

Tabella 45 – Aziende con allevamenti nel territorio distrettuale (Fonte: elaborazioni dati ISTAT, VI Censimento dell'Agricoltura)

Come già osservato per il numero delle aziende totali, anche il numero delle aziende con allevamenti ha subito nel territorio distrettuale, negli ultimi decenni, un drastico ridimensionamento (Tabella 46), essendo passate dalle circa 146.000 del 1982 alle 92.000 del 1990, alle 57.000 del 2000 fino al dato, già richiamato, del 2010.

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	10.304	5.483	3.630	2.085
Adige e Drava italiana	24.721	18.790	15.294	12.902
Brenta-Bacchiglione	33.293	21.172	12.808	7.704
Bacino scolante nella laguna di Venezia	20.783	12.606	7.573	3.584
Sile	7.742	5.108	2.845	1.464
Piave	9.520	5.719	3.257	2.012
Pianura tra Piave e Livenza	3.567	2.336	1.388	369
Livenza	10.836	6.347	3.455	1.673
Lemene	5.987	3.442	1.718	501
Tagliamento e Slizza	5.246	2.957	1.453	811
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	9.335	5.203	2.493	1.025
Isonzo	4.306	2.410	1.126	512
Levante	543	390	286	194
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>146.183</b>	<b>91.964</b>	<b>57.327</b>	<b>34.836</b>

Tabella 46 – Variazione del numero delle aziende con allevamenti nel territorio distrettuale (elaborazione da dati ISTAT)

La popolazione zootecnica, come risultante dal VI Censimento dell'Agricoltura, risulta distribuita sull'intero territorio, anche se emergono significative specializzazioni locali (Tabella 47).

I bacini centro-occidentali si confermano quelli a maggiore vocazione bovina (nell'Adige e nel Brenta-Bacchiglione si concentra, nell'ordine, il 21% ed il 28% della popolazione totale) mentre l'attività suinicola presenta una peculiare diffusione nel bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco (il numero dei capi è pari al 39% del totale).

Bacino idrografico	avicoli	bovini	bufalini	conigli	equini	ovini	suini
Fissero, Tartaro, Canalbianco	14.019.032	167.388	11	281.281	1.803	4.187	437.976
Adige e Drava italiana	11.009.829	213.828	27	197.805	8.341	48.647	71.188
Brenta Bacchiglione	15.634.491	289.356	89	686.804	6.500	27.798	179.880
Bacino scolante nella laguna di Venezia	1.601.390	139.810	568	575.935	2.734	4.010	127.038
Sile	865.691	42.137	1.010	541.891	853	663	47.593
Piave	1.113.243	41.446	53	167.257	2.325	13.797	19.942
Pianura tra Piave e Livenza	555.719	9.881	326	68.891	162	30	1.681
Livenza	3.234.273	39.226	761	297.835	1.221	5.971	74.912
Lemene	1.499.676	14.604	169	114.622	342	89	51.042
Tagliamento e Slizza	1.040.190	15.512	608	181.781	815	3.094	38.290
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	2.621.078	33.131	469	206.134	856	1.193	52.008
Isonzo	518.678	9.839	1	68.823	449	2.616	16.522
Levante	30.884	1.735	0	260	195	692	3.527
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>53.744.174</b>	<b>1.017.891</b>	<b>4.094</b>	<b>3.389.319</b>	<b>26.597</b>	<b>112.787</b>	<b>1.121.597</b>

Tabella 47 – Popolazione zootecnica nel Distretto idrografico delle Alpi orientali (Elaborazioni da dati ISTAT)

Per caratterizzare, in maniera sintetica, la diffusione sul territorio distrettuale dell'attività zootecnica, con le possibili implicazioni in termini di carico generato sull'assetto quali-quantitativo della risorsa idrica, può essere utile fare riferimento all'U.B.A. (Unità Bovino Adulto).

I fattori di conversione dal numero di capi allevati e l'unità di misura U.B.A. dipendono ovviamente dall'allevamento; quelli codificati dall'ISTAT sono i seguenti:



- 0,8 per bovini e bufalini;
- 0,14 per ovini e caprini;
- 0,6 per equini;
- 0,27 per suini;
- 0,014 per avicoli;
- 0,028 per conigli.

La popolazione zootecnica complessiva del bacino, così calcolata, assomma a circa 2 milioni di U.B.A.

I bacini del Fissero-Tartaro-Canalbianco, dell'Adige e del Brenta-Bacchiglione si confermano essere gli ambiti territoriali dove si concentra la gran parte della popolazione zootecnica (nell'ordine il 23%, il 18% ed il 26% del totale, cioè, complessivamente, circa il 77%).

Bacino idrografico	U.B.A. Avicoli	U.B.A. Bovini	U.B.A. Bufalini	U.B.A. Caprini	U.B.A. Conigli	U.B.A. Equini	U.B.A. Ovini	U.B.A. Suini	U.B.A. Totale
Fissero, Tartaro, Canalbianco	196.266	133.910	9	170	7.876	1.082	586	118.254	458.153
Adige e Drava italiana	153.017	170.746	22	2.383	5.537	4.986	6.718	19.221	362.631
Brenta-Bacchiglione	218.883	231.633	71	597	19.231	3.902	3.893	48.568	526.777
Bacino scolante nella laguna di Venezia	22.419	111.848	319	101	16.126	1.640	561	34.300	187.316
Sile	12.120	33.710	808	40	15.173	512	93	12.850	75.306
Piave	15.585	33.157	42	317	4.683	1.395	1.932	5.384	62.496
Pianura tra Piave e Livenza	7.780	7.983	261	11	1.932	97	4	474	18.542
Livenza	45.280	31.399	609	95	8.340	733	836	20.231	107.523
Lemene	20.996	13.450	135	25	3.273	214	12	14.235	52.340
Tagliamento e Slizza	14.563	12.409	486	189	5.090	489	433	10.338	43.997
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	36.695	26.505	375	48	5.772	514	167	14.042	84.118
Isonzo	7.261	7.871	1	81	1.927	269	366	4.461	22.238
Levante	437	1.391	0	44	7	120	99	965	3.063
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>751.302</b>	<b>816.012</b>	<b>3.140</b>	<b>4.101</b>	<b>94.967</b>	<b>15.954</b>	<b>15.700</b>	<b>303.323</b>	<b>2.004.499</b>

Tabella 48 – Popolazione zootecnica, espressa in termini di U.B.A. nel territorio distrettuale (elaborazioni da dati ISTAT)

## 2.5.4 Produzione, consumi intermedi e valore aggiunto della branca agricoltura, silvicoltura e pesca

Come rappresentato nella Tabella 49, nelle regioni del Triveneto il valore della produzione della branca agricoltura, silvicoltura e pesca ha raggiunto nel 2012 gli 8,5 miliardi di euro, corrispondenti a circa il 16% del valore complessivo della produzione nazionale (53,15 miliardi di euro).

La quasi totalità del valore della produzione (nel 2012 circa 8,1 miliardi di euro) è riferibile alle attività di produzione vegetale ed animale, correlabili al settore agricolo propriamente detto e a quello zootecnico. Trascurabile invece è il contributo del settore silvicolo (circa 120 milioni di euro nel 2012) e quello della pesca e acquacoltura (281 milioni di euro nel 2012).

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	1.027.961	1.017.904	1.056.730	1.106.249	1.052.211
Provincia Autonoma di Trento	615.501	618.519	652.873	701.741	647.158
Regione Veneto	4.910.304	4.996.718	5.487.331	5.555.598	5.237.488
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	921.135	957.202	1.082.668	1.139.050	1.025.014
Totale Triveneto	7.474.901	7.590.343	8.279.602	8.502.638	7.961.871
Italia	48.184.691	48.746.242	52.405.474	53.148.367	50.621.193

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Rapporto Triveneto/Italia	15,5%	15,6%	15,8%	16,0%	15,7%

Tabella 49 – Produzione ai prezzi di base del settore agricoltura, silvicoltura e pesca per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	981.226	966.840	1.007.926	1.058.705	1.003.674
Provincia Autonoma di Trento	561.566	560.453	596.864	647.192	591.519
Regione Veneto	4.670.175	4.769.360	5.264.109	5.343.735	5.011.845
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	825.842	864.082	988.105	1.051.081	932.277
<b>Totale Triveneto</b>	<b>7.038.809</b>	<b>7.160.734</b>	<b>7.857.004</b>	<b>8.100.713</b>	<b>7.539.315</b>
<i>Italia</i>	<i>45.450.807</i>	<i>45.929.760</i>	<i>49.602.303</i>	<i>50.498.014</i>	<i>47.870.221</i>
Rapporto Triveneto/Italia	15,5%	15,6%	15,8%	16,0%	15,7%

Tabella 50 – Produzione ai prezzi di base del settore delle produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	46.105	50.471	48.195	46.976	47.937
Provincia Autonoma di Trento	47.792	52.278	50.070	49.011	49.788
Regione Veneto	15.992	17.220	16.447	15.958	16.404
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	8.783	9.497	9.039	8.840	9.040
<b>Totale Triveneto</b>	<b>118.672</b>	<b>129.466</b>	<b>123.750</b>	<b>120.785</b>	<b>123.168</b>
<i>Italia</i>	<i>685.979</i>	<i>711.299</i>	<i>690.999</i>	<i>654.628</i>	<i>685.726</i>
Rapporto Triveneto/Italia	17,3%	18,2%	17,9%	18,5%	18,0%

Tabella 51 – Produzione ai prezzi di base del settore della silvicoltura e dell'utilizzo di aree forestali per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	630	594	609	568	600
Provincia Autonoma di Trento	6.143	5.788	5.939	5.538	5.852
Regione Veneto	224.137	210.139	206.775	195.904	209.239
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	86.510	83.623	85.524	79.130	83.697
<b>Totale Triveneto</b>	<b>317.420</b>	<b>300.143</b>	<b>298.848</b>	<b>281.140</b>	<b>299.388</b>
<i>Italia</i>	<i>2.047.905</i>	<i>2.105.183</i>	<i>2.112.171</i>	<i>1.995.725</i>	<i>2.065.246</i>
Rapporto Triveneto/Italia	15,5%	14,3%	14,1%	14,1%	14,5%

Tabella 52 – Produzione ai prezzi di base del settore della pesca e acquicoltura per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

Il valore aggiunto dell'intero settore, dunque al netto dei consumi intermedi, assomma, nel territorio triveneto, a circa 4,25 miliardi di euro, pari al 15,1% del dato nazionale. Anche in questo caso la gran parte dell'importo (circa 4 miliardi di euro nel 2012) deve essere imputato alle produzioni animali e vegetali e solo in misura trascurabile alla silvicoltura, pesca e acquicoltura.

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	716.399	702.126	721.929	761.719	725.543
Provincia Autonoma di Trento	429.779	434.457	462.163	505.081	457.870
Regione Veneto	2.262.076	2.274.760	2.471.293	2.497.187	2.376.329

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	377.875	388.204	462.015	486.692	428.697
<b>Totale Triveneto</b>	<b>3.786.129</b>	<b>3.799.547</b>	<b>4.117.401</b>	<b>4.250.680</b>	<b>3.988.439</b>
<i>Italia</i>	<i>26.313.678</i>	<i>26.328.218</i>	<i>28.079.739</i>	<i>28.107.893</i>	<i>27.207.382</i>
Rapporto Triveneto/Italia	14,4%	14,4%	14,7%	15,1%	14,7%

Tabella 53 – Valore aggiunto ai prezzi di base del settore agricoltura, silvicoltura e pesca per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	677.717	656.810	676.507	717.316	682.087
Provincia Autonoma di Trento	392.627	388.906	414.357	458.284	413.543
Regione Veneto	2.105.974	2.132.109	2.337.230	2.376.127	2.237.860
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	316.638	329.858	404.262	436.157	371.729
<b>Totale Triveneto</b>	<b>3.492.955</b>	<b>3.507.682</b>	<b>3.832.356</b>	<b>3.987.883</b>	<b>3.705.219</b>
<i>Italia</i>	<i>24.381.410</i>	<i>24.367.722</i>	<i>26.207.653</i>	<i>26.413.352</i>	<i>25.342.534</i>
Rapporto Triveneto/Italia	14,3%	14,4%	14,6%	15,1%	14,6%

Tabella 54 – Valore aggiunto ai prezzi di base del settore delle produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	38.263	44.937	45.042	44.064	43.076
Provincia Autonoma di Trento	33.137	41.938	44.181	43.572	40.707
Regione Veneto	13.314	14.068	13.399	13.154	13.484
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	7.004	7.472	7.048	7.005	7.132
<b>Totale Triveneto</b>	<b>91.718</b>	<b>108.416</b>	<b>109.670</b>	<b>107.795</b>	<b>104.400</b>
<i>Italia</i>	<i>588.349</i>	<i>607.797</i>	<i>591.189</i>	<i>562.813</i>	<i>587.537</i>
Rapporto Triveneto/Italia	15,6%	17,8%	18,6%	19,2%	17,8%

Tabella 55 – Valore aggiunto ai prezzi di base del settore della silvicoltura e dell'utilizzo di aree forestali per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

Regioni	Migliaia di euro				valor medio del periodo
	2009	2010	2011	2012	
Provincia Autonoma di Bolzano	420	378	380	339	379
Provincia Autonoma di Trento	4.016	3.613	3.625	3.226	3.620
Regione Veneto	142.788	128.583	120.665	107.907	124.986
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	54.233	50.874	50.705	43.530	49.836
<b>Totale Triveneto</b>	<b>201.457</b>	<b>183.449</b>	<b>175.375</b>	<b>155.002</b>	<b>178.821</b>
<i>Italia</i>	<i>1.343.919</i>	<i>1.352.699</i>	<i>1.280.897</i>	<i>1.131.728</i>	<i>1.277.311</i>
Rapporto Triveneto/Italia	15,0%	13,6%	13,7%	13,7%	14,0%

Tabella 56 – Valore aggiunto ai prezzi di base del settore della pesca e acquicoltura per le regioni del Triveneto nel triennio 2009-2012 (Fonte: ISTAT)

### 2.5.5 Il valore delle produzioni agricole

Con specifico riferimento alle coltivazioni agricole ed agli allevamenti zootecnici, la Tabella 57 sintetizza il valore delle produzioni agricole nell'ultimo quadriennio negli ambiti amministrativi del Triveneto.

Con riferimento alle coltivazioni agricole, la produzione media nelle Province di Bolzano e di Trento è prevalentemente affidata alle coltivazioni legnose, che vi concorrono, nel periodo 2009-2012 rispettivamente per l'85% e per il 75%.

Nel Veneto la produzione agricola è invece ascrivibile alle coltivazioni erbacee per circa il 60%, alle coltivazioni legnose per circa il 33% e per il residuo (6-7%) alle coltivazioni foraggere.

Anche in Friuli Venezia Giulia il valore delle produzioni agricole proviene in prevalenza dalle coltivazioni erbacee (circa il 57%) e, a seguire, dalle coltivazioni legnose (circa il 39%) mentre il 4-5% dipende dalle coltivazioni foraggere.

A scala territoriale triveneta e con riguardo al periodo 2009-2012, le coltivazioni erbacee concorrono alla produzione agricola totale con circa 1,7 miliardi di euro medi all'anno; appena inferiore il contributo delle coltivazioni legnose (1,58 miliardi di euro, pari al 44,5%) e modesto l'apporto delle coltivazioni foraggere (circa 265 milioni di euro, pari al 7,5%).

Provincia Autonoma di Bolzano						
		2009	2010	2011	2012	valor medio
Coltivazioni agricole	Coltivazioni erbacee	13.588,54	13.774,85	13.445,60	11.148,52	12.989,38
	Coltivazioni foraggere	55.045,89	51.045,80	60.744,50	52.277,17	54.778,34
	Coltivazioni legnose	397.787,84	377.751,79	368.968,25	419.559,09	391.016,74
	<b>TOTALE</b>	<b>466.422,26</b>	<b>442.572,44</b>	<b>443.158,35</b>	<b>482.984,77</b>	<b>458.784,46</b>
Allevamenti zootecnici	Produzioni zootecniche alimentari	251.700,15	253.917,27	282.377,50	286.971,19	268.741,52
	Produzioni zootecniche non alimentari	140,20	148,50	156,25	166,73	152,92
	<b>TOTALE</b>	<b>251.840,35</b>	<b>254.065,77</b>	<b>282.533,74</b>	<b>287.137,92</b>	<b>268.894,45</b>
Provincia Autonoma di Trento						
		2009	2010	2011	2012	valor medio
Coltivazioni agricole	Coltivazioni erbacee	43.412,30	43.557,93	43.407,67	42.200,86	43.144,69
	Coltivazioni foraggere	41.525,84	38.195,11	45.266,84	39.437,16	41.106,24
	Coltivazioni legnose	231.918,75	229.304,53	238.042,19	287.644,79	246.727,57
	<b>TOTALE</b>	<b>316.856,89</b>	<b>311.057,57</b>	<b>326.716,70</b>	<b>369.282,81</b>	<b>330.978,50</b>
Allevamenti zootecnici	Produzioni zootecniche alimentari	138.762,38	139.813,56	155.424,58	160.059,96	148.515,12
	Produzioni zootecniche non alimentari	8,30	10,30	11,44	12,47	10,63
	<b>TOTALE</b>	<b>138.770,67</b>	<b>139.823,86</b>	<b>155.436,02</b>	<b>160.072,43</b>	<b>148.525,75</b>
Regione Veneto						
		2009	2010	2011	2012	valor medio
Coltivazioni agricole	Coltivazioni erbacee	1.296.276,80	1.371.808,33	1.583.156,66	1.393.392,79	1.411.158,64
	Coltivazioni foraggere	144.863,33	154.602,30	154.023,10	144.986,35	149.618,77
	Coltivazioni legnose	745.701,00	745.779,44	770.876,39	862.844,80	781.300,41
	<b>TOTALE</b>	<b>2.186.841,13</b>	<b>2.272.190,07</b>	<b>2.508.056,15</b>	<b>2.401.223,95</b>	<b>2.342.077,83</b>
Allevamenti zootecnici	Produzioni zootecniche alimentari	1.895.022,09	1.897.953,81	2.122.302,88	2.279.344,84	2.048.655,91
	Produzioni zootecniche non alimentari	222,53	246,93	260,03	277,78	251,82
	<b>TOTALE</b>	<b>1.895.244,61</b>	<b>1.898.200,75</b>	<b>2.122.562,91</b>	<b>2.279.622,62</b>	<b>2.048.907,72</b>
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia						
		2009	2010	2011	2012	valor medio
Coltivazioni agricole	Coltivazioni erbacee	154.502,57	200.901,16	277.591,36	304.229,31	234.306,10
	Coltivazioni foraggere	20.169,39	17.770,12	21.152,20	18.282,66	19.343,59
	Coltivazioni legnose	163.393,50	154.221,97	152.127,30	168.314,27	159.514,26
	<b>TOTALE</b>	<b>338.065,46</b>	<b>372.893,24</b>	<b>450.870,85</b>	<b>490.826,23</b>	<b>413.163,95</b>
Allevamenti zootecnici	Produzioni zootecniche alimentari	329.422,45	329.758,03	366.856,92	382.962,35	352.249,94
	Produzioni zootecniche non alimentari	29,39	36,04	39,21	42,44	36,77
	<b>TOTALE</b>	<b>329.451,83</b>	<b>329.794,07</b>	<b>366.896,13</b>	<b>383.004,79</b>	<b>352.286,71</b>
Triveneto						
		2009	2010	2011	2012	valor medio
Coltivazioni agricole	Coltivazioni erbacee	1.507.780,21	1.630.042,27	1.917.601,29	1.750.971,48	1.701.598,81
	Coltivazioni foraggere	261.604,45	261.613,33	281.186,64	254.983,34	264.846,94
	Coltivazioni legnose	1.538.801,09	1.507.057,73	1.530.014,13	1.738.362,95	1.578.558,98
	<b>TOTALE</b>	<b>3.308.185,74</b>	<b>3.398.713,32</b>	<b>3.728.802,05</b>	<b>3.744.317,76</b>	<b>3.545.004,74</b>

Provincia Autonoma di Bolzano						
		2009	2010	2011	2012	valor medio
Allevamenti zootecnici	Produzioni zootecniche alimentari	2.614.907,07	2.621.442,67	2.926.961,88	3.109.338,34	2.818.162,49
	Produzioni zootecniche non alimentari	400,42	441,77	466,93	499,42	452,14
	<b>TOTALE</b>	<b>2.615.307,46</b>	<b>2.621.884,45</b>	<b>2.927.428,80</b>	<b>3.109.837,76</b>	<b>2.818.614,63</b>

Tabella 57 – Produzioni agricole nelle Regioni del Triveneto nel quadriennio 2009-2012 (i dati sono espressi in migliaia di euro)

		2009	2010	2011	2012
Coltivazioni erbacee	cereali (incluse le sementi)	67,63	103,59	158,86	163,32
	legumi secchi	0,00	0,00	0,00	0,00
	patate e ortaggi	12.310,53	12.495,71	12.189,88	9.934,01
	coltivazioni industriali	8,38	8,70	9,14	10,58
	fiori e piante da vaso	1.202,00	1.166,85	1.087,72	1.040,60
	<b>TOTALE</b>	<b>13.588,54</b>	<b>13.774,85</b>	<b>13.445,60</b>	<b>11.148,52</b>
Coltivazioni foraggere	<b>TOTALE</b>	<b>55.045,89</b>	<b>51.045,80</b>	<b>60.744,50</b>	<b>52.277,17</b>
Coltivazioni legnose	prodotti vitivinicoli	18.505,47	16.971,90	20.122,91	19.755,48
	prodotti olivicoltura	0,00	0,00	0,00	0,00
	agrumi	0,00	0,00	0,00	0,00
	fruttiferi	379.282,36	360.779,89	348.845,34	399.803,61
	altre legnose	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE</b>	<b>397.787,84</b>	<b>377.751,79</b>	<b>368.968,25</b>	<b>419.559,09</b>
<b>TOTALE COLTIVAZIONI AGRICOLE</b>		<b>466.422,26</b>	<b>442.572,44</b>	<b>443.158,35</b>	<b>482.984,77</b>

Tabella 58 – Dettaglio della produzione delle coltivazioni agricole nella Provincia Autonoma di Bolzano nel periodo 2009-2012 (i dati sono espressi in migliaia di €)

		2009	2010	2011	2012
Coltivazioni erbacee	cereali (incluse le sementi)	159,28	186,55	277,36	220,83
	legumi secchi	0,00	0,00	0,00	0,00
	patate e ortaggi	40.533,46	40.731,19	40.668,85	39.624,69
	coltivazioni industriali	2,41	2,51	2,63	3,05
	fiori e piante da vaso	2.717,15	2.637,68	2.458,81	2.352,29
	<b>TOTALE</b>	<b>43.412,30</b>	<b>43.557,93</b>	<b>43.407,67</b>	<b>42.200,86</b>
Coltivazioni foraggere	<b>TOTALE</b>	<b>41.525,84</b>	<b>38.195,11</b>	<b>45.266,84</b>	<b>39.437,16</b>
Coltivazioni legnose	prodotti vitivinicoli	86.463,97	74.445,00	82.584,98	93.261,39
	prodotti olivicoltura	936,19	945,29	683,63	681,26
	agrumi	0,00	0,00	0,00	0,00
	fruttiferi	142.417,69	151.858,80	152.789,45	191.781,71
	altre legnose	2.100,91	2.055,45	1.984,14	1.920,44
	<b>TOTALE</b>	<b>231.918,75</b>	<b>229.304,53</b>	<b>238.042,19</b>	<b>287.644,79</b>
<b>TOTALE COLTIVAZIONI AGRICOLE</b>		<b>316.856,89</b>	<b>311.057,57</b>	<b>326.716,70</b>	<b>369.282,81</b>

Tabella 59 – Dettaglio della produzione delle coltivazioni agricole nella Provincia Autonoma di Trento nel periodo 2009-2012 (i dati sono espressi in migliaia di €)

		2009	2010	2011	2012
Coltivazioni erbacee	cereali (incluse le sementi)	417.366,02	518.872,33	740.028,01	563.781,26
	legumi secchi	1.535,41	1.748,75	1.947,95	2.012,78
	patate e ortaggi	620.589,10	595.688,75	598.920,66	609.883,59
	coltivazioni industriali	187.807,93	188.321,88	178.234,67	156.558,14
	fiori e piante da vaso	68.978,33	67.176,62	64.025,36	61.157,02
	<b>TOTALE</b>	<b>1.296.276,80</b>	<b>1.371.808,33</b>	<b>1.583.156,66</b>	<b>1.393.392,79</b>
Coltivazioni foraggere	<b>TOTALE</b>	<b>144.863,33</b>	<b>154.602,30</b>	<b>154.023,10</b>	<b>144.986,35</b>
Coltivazioni legnose	prodotti vitivinicoli	480.413,23	479.490,78	529.142,16	619.106,08
	prodotti olivicoltura	4.805,89	4.506,13	5.273,69	3.751,22
	agrumi	0,00	0,00	0,00	0,00

		2009	2010	2011	2012
	fruttiferi	220.975,68	222.894,39	198.387,77	202.605,45
	altre legnose	39.506,20	38.888,13	38.072,78	37.382,05
	<b>TOTALE</b>	<b>745.701,00</b>	<b>745.779,44</b>	<b>770.876,39</b>	<b>862.844,80</b>
<b>TOTALE COLTIVAZIONI AGRICOLE</b>		<b>2.186.841,13</b>	<b>2.272.190,07</b>	<b>2.508.056,15</b>	<b>2.401.223,95</b>

Tabella 60 – Dettaglio della produzione delle coltivazioni agricole nella Regione Veneto nel periodo 2009-2012 (i dati sono espressi in migliaia di €)

		2009	2010	2011	2012
Coltivazioni erbacee	cereali (incluse le sementi)	95.405,14	133.233,79	208.639,46	215.511,26
	legumi secchi	413,58	615,66	837,33	902,18
	patate e ortaggi	20.173,14	21.172,88	27.967,66	24.819,37
	coltivazioni industriali	22.485,65	30.379,93	25.759,23	49.230,95
	fiori e piante da vaso	16.025,06	15.498,91	14.387,67	13.765,55
	<b>TOTALE</b>	<b>154.502,57</b>	<b>200.901,16</b>	<b>277.591,36</b>	<b>304.229,31</b>
Coltivazioni foraggere		20.169,39	17.770,12	21.152,20	18.282,66
	<b>TOTALE</b>	<b>20.169,39</b>	<b>17.770,12</b>	<b>21.152,20</b>	<b>18.282,66</b>
Coltivazioni legnose	prodotti vitivinicoli	100.453,95	91.455,95	91.479,65	105.358,57
	prodotti olivicoltura	0,00	0,00	0,00	0,00
	agrumi	0,00	0,00	0,00	0,00
	fruttiferi	14.345,98	14.980,42	14.192,57	17.662,80
	altre legnose	48.593,57	47.785,60	46.455,07	45.292,90
	<b>TOTALE</b>	<b>163.393,50</b>	<b>154.221,97</b>	<b>152.127,30</b>	<b>168.314,27</b>
<b>TOTALE COLTIVAZIONI AGRICOLE</b>		<b>338.065,46</b>	<b>372.893,24</b>	<b>450.870,85</b>	<b>490.826,23</b>

Tabella 61 – Dettaglio della produzione delle coltivazioni agricole nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nel periodo 2009-2012 (i dati sono espressi in migliaia di €)

## 2.5.6 Tendenze evolutive del comparto agricolo

La Figura 20 riporta il trend, osservato in occasione degli ultimi censimenti dell'agricoltura (1982, 1990, 2000 e 2010), della superficie agricola totale e della superficie agricola utilizzata all'interno del territorio distrettuale. Nell'ambito della SAU il grafico illustra anche il trend delle superfici destinate alle colture ortive (trascurabile), quelle destinate ai prati, ai seminativi ed alle coltivazioni legnose agrarie.

In tutti i casi si osserva, come già rilevato, una univoca tendenza alla riduzione dei valori delle superfici interessate, con un tasso di decremento annuo comunque crescente.

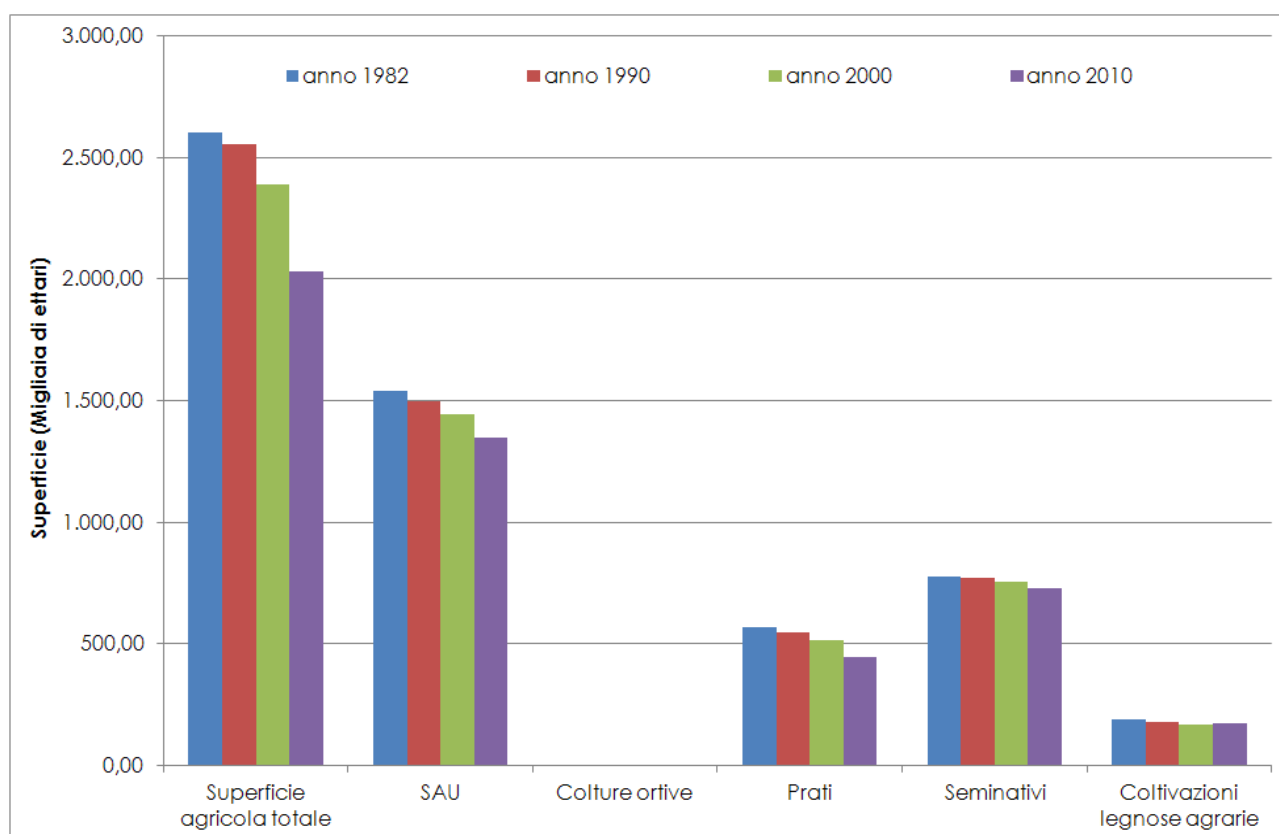


Figura 20 – Trend della superficie agricola totale e della superficie agricola utilizzata nel territorio distrettuale, con le relative superfici destinate a colture ortive, seminativi e coltivazioni legnose agrarie (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Ipotizzando che l'evoluzione temporale delle variabili di superficie sopra richiamate prosegua con andamento lineare, si può speditivamente stimarne l'assetto alla data del 2015 e del 2021, che rappresentano inizio e fine del secondo ciclo di pianificazione. Si tratta di una valutazione che va tuttavia considerata con estrema cautela, atteso che l'evoluzione degli assetti colturali dipende da una serie di fattori (non ultima le scelte strategiche che verranno assunte a livello di politica agricola comunitaria) non facilmente prevedibili.

Tenuto conto delle precisazioni sopra riportate, si può ipotizzare, nei prossimi anni e comunque nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione del Piano di gestione un'ulteriore contrazione della superficie agricola totale nell'ambito del territorio distrettuale (Tabella 62), di quella agricola utilizzata (Tabella 63) e, all'interno di questa, delle superfici adibite alle diverse colture (Tabella 64) per i seminativi; Tabella 65 per i prati; Tabella 66 per le colture legnose agrarie; Tabella 67 per le colture orticole).

Bacino idrografico	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	216.958	215.000	212.112
Adige e Drava italiana	771.124	769.073	742.036
Brenta Bacchiglione	331.473	321.259	301.729
Bacino scolante nella laguna di Venezia	145.377	145.404	142.977
Sile	46.561	46.056	44.465
Piave	132.601	130.209	107.411
Pianura tra Piave e Livenza	33.207	34.054	33.561
Livenza	100.321	101.392	94.958
Lemene	58.617	58.710	57.010
Tagliamento e Slizza	49.941	39.316	11.252
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	98.034	97.740	95.382
Isonzo	40.318	36.460	31.387
Levante	7.530	5.589	4.294
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>2.032.064</b>	<b>2.000.261</b>	<b>1.878.576</b>

Tabella 62 – Stima previsionale al 2015 e al 2021 della superficie agricola totale (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Bacino idrografico	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	197.104	196.318	195.035
Adige e Drava italiana	378.185	380.147	372.218
Brenta Bacchiglione	227.518	222.218	213.252
Bacino scolante nella laguna di Venezia	122.809	121.032	119.003
Sile	40.024	38.722	37.279
Piave	67.041	62.312	57.432
Pianura tra Piave e Livenza	29.721	30.513	30.250
Livenza	74.619	73.018	70.971
Lemene	51.275	51.052	49.912
Tagliamento e Slizza	35.842	31.389	25.949
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	87.765	86.657	84.752
Isonzo	31.446	29.125	26.808
Levante	4.895	3.904	3.310
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>1.348.243</b>	<b>1.326.408</b>	<b>1.286.173</b>

Tabella 63 – Stima previsionale al 2015 e 2021 della superficie agricola utilizzata (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Bacino idrografico	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	175.631	176.612	176.212
Adige e Drava italiana	18.875	16.339	14.951
Brenta Bacchiglione	145.525	145.816	145.703
Bacino scolante nella laguna di Venezia	109.253	108.641	107.718
Sile	31.911	31.070	29.955
Piave	14.351	14.370	14.012
Pianura tra Piave e Livenza	22.344	22.756	22.208
Livenza	45.439	45.267	44.277
Lemene	42.523	42.182	40.980
Tagliamento e Slizza	20.441	20.260	19.756
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	78.943	78.564	76.941
Isonzo	19.704	19.032	17.917
Levante	2.028	1.630	1.375
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>726.967</b>	<b>722.539</b>	<b>712.003</b>

Tabella 64 – Previsione al 2015 e 2021 della superficie agricola utilizzata a seminativi (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Bacino idrografico	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	5.617	4.870	4.907
Adige e Drava italiana	285.529	289.428	282.862
Brenta Bacchiglione	63.319	60.845	55.417
Bacino scolante nella laguna di Venezia	5.569	6.383	6.870
Sile	3.717	3.986	4.164
Piave	44.896	40.330	36.356
Pianura tra Piave e Livenza	545	886	997
Livenza	11.572	10.447	9.302
Lemene	575	906	884
Tagliamento e Slizza	12.271	8.229	4.117
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	3.876	3.579	3.568
Isonzo	3.638	2.051	938
Levante	2.110	1.624	1.388
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>443.234</b>	<b>433.565</b>	<b>411.769</b>

Tabella 65 – Previsione al 2015 e 2021 della superficie agricola utilizzata a prati (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Bacino idrografico	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	15.667	14.644	13.722
Adige e Drava italiana	73.342	73.888	75.229
Brenta Bacchiglione	17.954	14.785	12.469
Bacino scolante nella laguna di Venezia	7.391	5.324	3.621
Sile	4.235	3.493	2.950
Piave	7.693	7.512	7.771



Bacino idrografico	2010	2015	2021
Pianura tra Piave e Livenza	6.779	6.827	6.984
Livenza	17.458	17.172	17.511
Lemene	8.096	7.894	8.003
Tagliamento e Slizza	3.068	2.878	2.911
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	4.748	4.293	4.052
Isonzo	8.009	7.940	8.086
Levante	728	626	575
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>175.167</b>	<b>167.274</b>	<b>163.883</b>

Tabella 66 – Previsione al 2015 e 2021 della superficie agricola utilizzata a colture legnose (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Bacino idrografico	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	188	192	187
Adige e Drava italiana	438	492	489
Brenta Bacchiglione	720	771	750
Bacino scolante nella laguna di Venezia	597	684	697
Sile	161	173	175
Piave	101	100	88
Pianura tra Piave e Livenza	53	44	39
Livenza	149	132	110
Lemene	82	70	50
Tagliamento e Slizza	62	22	-13
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	198	222	193
Isonzo	95	102	89
Levante	29	24	20
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>2.874</b>	<b>3.030</b>	<b>2.876</b>

Tabella 67 – Previsione al 2015 e 2021 della superficie agricola utilizzata ad orti

### 2.5.7 Tendenze evolutive del comparto zootecnico

Anche per la popolazione zootecnica la stima previsionale di evoluzione del numero dei capi può essere sviluppata a partire dall'analisi del trend storico degli ultimi trent'anni.

Va tuttavia evidenziato che il trend di incremento del numero dei capi risulta omogeneo nel segno per i capi bovini (Tabella 69, trend in calo), bufalini (Tabella 70, trend in crescita), equini (Tabella 72, trend in crescita), ovini (Tabella 73, trend in crescita) e suini (Tabella 74, trend in crescita), mentre risulta di più difficile lettura per gli allevamenti avi-cunicoli (Tabella 68 e Tabella 71).

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	10.709.591	16.478.484	8.390.618	14.019.032	16.833.239	20.210.287
Adige e Drava italiana	8.112.627	9.710.752	9.811.278	10.929.774	11.489.022	12.160.120
Brenta-Bacchiglione	12.735.798	14.861.256	20.982.647	15.634.491	12.960.412	9.751.519
Bacino scolante nella laguna di Venezia	2.139.388	2.557.199	2.185.167	1.601.390	1.309.501	959.234
Sile	1.546.062	1.928.244	1.810.670	865.691	393.201	0
Piave	1.361.067	1.551.358	1.368.828	1.113.243	985.451	832.100
Pianura tra Piave e Livenza	447.724	559.618	637.496	555.720	514.832	465.767
Livenza	3.189.346	3.058.458	4.403.894	3.234.274	2.649.463	1.947.691
Lemene	944.516	1.138.577	1.436.244	1.499.695	1.531.421	1.569.492
Tagliamento e Slizza	446.542	430.812	632.259	1.040.190	1.244.156	1.488.916
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	2.842.155	2.996.339	4.004.898	2.621.078	1.929.169	1.098.877
Isonzo	637.698	623.463	984.957	518.678	285.538	5.770
Levante	37.612	50.191	48.663	31.190	22.454	11.970
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>45.150.127</b>	<b>55.944.750</b>	<b>56.697.619</b>	<b>53.664.446</b>	<b>52.147.860</b>	<b>50.501.743</b>

Tabella 68 – Trend storico del numero dei capi avicoli nel territorio distrettuale e stima previsionale (elaborazioni da dati ISTAT)

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	328.111	247.104	192.102	167.388	155.031	140.203
Adige e Drava italiana	263.356	259.191	229.917	213.433	205.191	195.301
Brenta-Bacchiglione	482.496	417.302	336.406	289.541	266.108	237.989
Bacino scolante nella laguna di Venezia	273.685	231.736	195.484	139.810	111.973	78.569
Sile	79.589	66.430	51.197	42.137	37.607	32.171
Piave	70.892	55.471	44.132	41.446	40.103	38.491
Pianura tra Piave e Livenza	26.709	22.871	18.210	9.979	5.863	924
Livenza	85.647	75.375	48.544	39.249	34.602	29.025
Lemene	45.943	34.473	22.692	16.812	13.872	10.344
Tagliamento e Slizza	36.414	27.658	18.155	15.512	14.190	12.604
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	78.748	59.570	42.136	33.131	28.628	23.225
Isonzo	25.157	19.016	10.657	9.839	9.429	8.939
Levante	3.951	2.325	1.515	1.739	1.850	1.984
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>1.800.698</b>	<b>1.518.521</b>	<b>1.211.148</b>	<b>1.020.015</b>	<b>924.449</b>	<b>809.769</b>

Tabella 69 – Trend storico del numero dei capi bovini nel territorio distrettuale e stima previsionale (elaborazioni da dati ISTAT)

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	0	0	9	11	12	14
Adige e Drava italiana	3	4	24	27	29	31
Brenta-Bacchiglione	9	56	52	89	107	130
Bacino scolante nella laguna di Venezia	15	318	252	399	473	562
Sile	0	178	1.020	1.010	1.006	1.000
Piave	0	0	2	53	78	109
Pianura tra Piave e Livenza	0	4	8	326	485	676
Livenza	0	22	315	761	984	1.252
Lemene	0	0	1	169	253	354
Tagliamento e Slizza	2	39	149	608	837	1.112
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	0	19	74	469	667	904
Isonzo	0	1	44	1	0	0
Levante	8	0	0	0	0	0
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>37</b>	<b>641</b>	<b>1.950</b>	<b>3.925</b>	<b>4.932</b>	<b>6.143</b>

Tabella 70 – Trend storico del numero dei capi bufalini nel territorio distrettuale e stima previsionale (elaborazioni da dati ISTAT)

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	130.822	269.583	310.061	281.281	266.891	249.623
Adige e Drava italiana	116.473	188.607	207.670	197.766	192.814	186.871
Brenta-Bacchiglione	347.531	1.512.435	975.651	686.804	542.381	369.073
Bacino scolante nella laguna di Venezia	316.412	410.622	489.859	575.935	618.973	670.619
Sile	228.207	390.863	487.557	541.891	569.058	601.658
Piave	238.605	256.394	230.260	167.257	135.755	97.953
Pianura tra Piave e Livenza	77.545	111.571	214.357	68.992	0	0
Livenza	192.612	258.524	325.308	297.859	284.135	267.666
Lemene	71.128	107.975	218.590	116.897	66.051	5.035
Tagliamento e Slizza	72.782	83.032	169.114	181.781	188.114	195.714
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	107.387	145.986	197.671	206.134	210.365	215.443
Isonzo	40.940	44.724	38.430	68.823	84.020	102.256
Levante	10.897	22.906	1.467	264	0	0
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>1.951.343</b>	<b>3.803.221</b>	<b>3.865.996</b>	<b>3.391.684</b>	<b>3.158.556</b>	<b>2.961.910</b>

Tabella 71 – Trend storico del numero dei conigli nel territorio distrettuale e stima previsionale (elaborazioni da dati ISTAT)

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	960	2.394	1.214	1.803	2.097	2.451
Adige e Drava italiana	3.765	5.019	6.745	8.310	9.093	10.032
Brenta-Bacchiglione	2.929	4.443	4.880	6.503	7.314	8.288
Bacino scolante nella laguna di Venezia	4.362	4.806	3.040	2.734	2.581	2.397
Sile	415	862	1.022	853	769	668
Piave	541	1.132	1.462	2.325	2.757	3.275
Pianura tra Piave e Livenza	64	180	129	162	179	199
Livenza	4.127	1.086	1.057	1.221	1.304	1.402
Lemene	230	338	296	357	388	425
Tagliamento e Slizza	410	482	677	815	884	966
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	899	747	656	856	956	1.077
Isonzo	312	574	420	449	464	481
Levante	669	106	165	200	218	239
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>19.682</b>	<b>22.170</b>	<b>21.762</b>	<b>26.590</b>	<b>29.003</b>	<b>31.900</b>

Tabella 72 – Trend storico del numero dei capi equini nel territorio distrettuale e stima previsionale (elaborazioni da dati ISTAT)

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	5.161	4.649	3.131	4.187	4.715	5.349
Adige e Drava italiana	39.140	45.754	52.215	47.983	45.868	43.329
Brenta-Bacchiglione	11.943	14.203	21.241	27.808	31.091	35.031
Bacino scolante nella laguna di Venezia	3.147	5.402	2.547	4.010	4.741	5.619
Sile	96	1.424	1.272	663	359	0
Piave	2.796	3.774	5.337	13.797	18.027	23.102
Pianura tra Piave e Livenza	66	290	575	30	0	0
Livenza	2.014	3.879	4.190	5.971	6.862	7.930
Lemene	72	559	40	89	113	143
Tagliamento e Slizza	1.663	2.011	1.379	3.094	3.951	4.980
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	530	725	198	1.193	1.690	2.287
Isonzo	558	538	389	2.616	3.729	5.065
Levante	282	245	736	705	689	671
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>67.470</b>	<b>83.453</b>	<b>93.249</b>	<b>112.146</b>	<b>121.836</b>	<b>133.506</b>

Tabella 73 – Trend storico del numero dei capi ovini nel territorio distrettuale e stima previsionale (elaborazioni da dati ISTAT)

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	254.340	234.438	359.766	437.976	477.081	524.007
Adige e Drava italiana	118.123	81.182	68.128	71.190	72.721	74.558
Brenta-Bacchiglione	155.170	161.906	183.019	179.880	178.310	176.427
Bacino scolante nella laguna di Venezia	94.537	92.736	133.571	127.038	123.771	119.851
Sile	41.289	30.996	41.306	47.593	50.736	54.508
Piave	23.119	19.474	20.600	19.942	19.613	19.219
Pianura tra Piave e Livenza	10.902	7.615	5.120	1.755	73	0
Livenza	72.696	98.926	81.767	74.929	71.510	67.408
Lemene	30.039	36.626	34.509	52.721	61.827	72.754
Tagliamento e Slizza	17.714	24.984	27.729	38.290	43.570	49.907
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	42.754	50.922	45.984	52.008	55.020	58.635
Isonzo	18.831	17.880	16.839	16.522	16.363	16.172
Levante	4.240	3.106	3.839	3.574	3.442	3.283
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>883.754</b>	<b>860.792</b>	<b>1.022.175</b>	<b>1.123.417</b>	<b>1.174.038</b>	<b>1.236.729</b>

Tabella 74 – Trend storico del numero dei capi suini nel territorio distrettuale e stima previsionale (elaborazioni da dati ISTAT)

L'analisi dei trend della popolazione zootecnica nell'ultimo trentennio, espressa in termini di U.B.A., sul territorio distrettuale consente di prefigurare, in termini previsionali, il possibile assetto in coincidenza con il secondo ciclo di attuazione del Piano di gestione, identificando, a tal fine, quali riferimenti, gli anni 2015 e 2021 (Tabella 75).

Se ne deduce una generale riduzione sull'intero territorio distrettuale del carico zootecnico nel periodo 2010-2021 (-4,5%); l'entità di tale riduzione non è tuttavia uniforme, risultando significativa nel bacino del Levante (-24%), ma sensibile anche nel bacino scolante nella laguna di Venezia (-12%), nella pianura tra Piave e Livenza (-15%) e nell'Isonzo (-13%).

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010	2015	2021
Fissero, Tartaro, Canalbianco	486.207	501.441	378.239	458.153	413.030	399.805
Adige e Drava italiana	368.433	381.712	359.440	362.631	359.355	356.678
Brenta-Bacchiglione	619.907	633.216	646.260	526.777	549.097	531.422
Bacino scolante nella laguna di Venezia	286.680	261.955	239.384	187.316	177.031	156.476
Sile	103.188	100.376	92.778	75.306	73.735	67.834
Piave	89.625	80.043	68.441	62.496	55.959	50.054
Pianura tra Piave e Livenza	32.828	31.489	31.064	18.542	19.337	16.524
Livenza	141.178	138.598	133.348	107.523	107.755	100.860
Lemene	60.324	56.873	53.967	52.340	50.356	48.658
Tagliamento e Slizza	42.960	38.217	36.650	43.997	41.017	41.189
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	118.073	108.154	108.298	84.118	83.453	76.928
Isonzo	35.747	30.545	28.430	22.238	20.428	17.717
Levante	5.593	4.161	3.206	3.063	2.265	1.729
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>2.390.743</b>	<b>2.366.781</b>	<b>2.179.506</b>	<b>2.004.499</b>	<b>1.952.816</b>	<b>1.865.873</b>

Tabella 75 – Analisi del trend della popolazione zootecnica, espressa in U.B.A., sul territorio distrettuale e stima previsionale al 2015 e 2021

## 3 Il servizio idrico per l'approvvigionamento potabile, il collettamento e la depurazione delle acque reflue

### 3.1 Struttura del servizio idrico civile nel territorio distrettuale

Il presente paragrafo ha quale scopo quello di descrivere la struttura organizzativa del servizio idrico integrato nel territorio distrettuale, tenuto conto delle particolari specificità di ogni ambito amministrativo.

Si deve infatti considerare che, mentre nelle regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia si applica la disciplina già prevista dalla legge Galli (ora recepita dal D.Lgs. 152/2006), nelle Province Autonome di Trento e Bolzano, la Corte Costituzionale, con sentenza 412/1994, ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 8, commi da 1 a 5, della succitata legge, per la parte in cui la norma dispone l'applicabilità al territorio delle Province Autonome di Trento e Bolzano delle modalità operative riguardanti l'organizzazione territoriale del servizio idrico integrato.

#### 3.1.1 Il servizio idrico civile nella Regione Veneto

La Regione Veneto ha dato attuazione alla normativa nazionale sul servizio idrico integrato (legge 36/1994) individuando otto Ambiti territoriali ottimali ed un nono ambito, l'ATO Lemene, di carattere interregionale.

La Tabella 76 riporta, per ciascun ATO, il numero dei Comuni che lo costituiscono, la popolazione sottesa, la superficie e la densità.

La superficie varia dai circa 3.600 km<sup>2</sup> dell'ATO Alto Veneto, ai soli 266 dell'ATO Valle del Chiampo. Quest'ultimo, di ridotta estensione, deve la sua individuazione alla peculiarità degli insediamenti produttivi (la valle è sede di numerose attività conciarie) che rendono l'area potenzialmente fragile sotto il profilo di tutela della qualità dei corpi idrici.

ATO	Numero Comuni	Popolazione (ISTAT 2006)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densità (ab./km <sup>2</sup> )
Alto Veneto	66	206.014	3.595	57
Bacchiglione	140	1.083.158	2.984	363
Brenta	73	559.985	1.694	331
Laguna di Venezia	25	655.587	1.267	517
Polesine	52	264.187	1.966	134
Veronese	97	876.135	3.085	284
Valle del Chiampo	13	103.339	266	388
Veneto Orientale	104	939.578	3045	309
Lemene (interregionale)	26	178.834	985	182

Tabella 76 – Principali dati dimensionali degli ATO delle Regione Veneto (Fonte: COVIRI, "Rapporto sullo stato dei servizi idrici, dicembre 2011)

Per quel che riguarda la popolazione, l'ambito più popoloso è l'ATO Bacchiglione, composto da 140 Comuni e con oltre un milione di abitanti serviti; l'ATO più piccolo, anche dal punto di vista demografico, è l'ATO Valle del Chiampo, con una popolazione di poco superiore ai 100.000 abitanti.

Nella Tabella 77 sono indicate tutte le forme di gestioni esistenti nel servizio idrico, riportando rispettivamente per ciascun servizio (acquedotto, fognatura e depurazione) il numero dei Comuni serviti da ciascuna gestione.

ATO	Gestore	Servizio di acquedotto		Servizio di fognatura		Servizio di depurazione	
		N. Comuni	Abitanti serviti	N. Comuni	Abitanti serviti	N. Comuni	Abitanti serviti
<b>REGIONE VENETO</b>							
AV - Alto Veneto	Bim Gestione Servizi Pubblici spa	65	205.602	65	205.602	65	205.602
B - Bacchiglione	Acegas APS SpA	12	295.575	12	295.575	12	295.575
	Acque Vicentine SpA	26	266.540	31	289.060	31	289.060
	Alto Vicentino Servizi SpA	38	251.151	38	251.151	38	251.151
	Centro Veneto Servizi SpA	59	247.372	59	247.372	59	247.372
BR - Brenta	ETRA SpA	71	544.736	71	544.736	71	544.736
P - Polesine	Polesine Acque SpA	51	243.729	52	264.187	52	264.187
V - Veronese	Azienda Gardesana Servizi SpA	16	88.305	17	90.492	18	93.302
	Acque Veronesi Scarl	68	729.951	68	729.951	68	729.951
VC - Valle del Chiampo	Acque del Chiampo SpA	10	92.474	10	92.474	10	92.474
VO - Veneto Orientale	Piave Servizi scl	51	465.551	51	465.551	51	465.551
	Alto Trevigiano Servizi srl	53	474.027	53	474.027	53	474.027
<b>AMBITO INTERREGIONALE</b>							
Lemene	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabella 77 – Servizi idrici e corrispondenti Comuni e abitanti serviti (Fonte: COVIRI, “Rapporto sullo stato dei servizi idrici”, dicembre 2011)

### 3.1.2 Il servizio idrico civile nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

A seguito della soppressione delle Autorità d’Ambito Territoriale Ottimale ed all’affidamento alle Regioni delle funzioni già esercitate dalle Autorità, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza, la Regione Friuli Venezia Giulia con L.R. 142/2010 ha individuato nelle forme di cooperazione tra Comuni e Province, così come istituite dalla L.R. 13 del 23 giugno 2005, le strutture istituzionalmente deputate ad assumere le funzioni esercitate dalle AATO.

Tali strutture, determinate Consulte d’Ambito, sono subentrate nelle funzioni, in tutti i rapporti giuridici attivi e passivi che facevano capo alle Autorità d’Ambito territoriale ottimale.

La Tabella 78 ne riporta i dati essenziali.

Oltre alle quattro Consulte d’Ambito interamente ricomprese nel territorio regionale, la tabella include anche la Consulta d’Ambito interregionale “Lemene”, costituita da 27 Comuni, di cui 15 appartenenti alla Regione Friuli Venezia Giulia e 12 appartenenti alla Regione Veneto.

ATO	Numero Comuni	Popolazione (ISTAT 2006)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densità (ab./km <sup>2</sup> )
CEN – Centrale	137	531.603	4.908	108
OCC - Occidentale	36	209.995	1.783	118
ORGO – Orientale-Gorizia	25	141.229	465	304
ORTS – Orientale Triestino	6	236.512	212	1.116
Lemene (interregionale)	27	176.834	985	182

Tabella 78 – Principali dati dimensionali degli ATO della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (Fonte: COVIRI, “Rapporto sullo stato dei servizi idrici”, dicembre 2011)

Nella successiva Tabella 79 sono invece indicate tutte le forme di gestioni esistenti nel servizio idrico, riportando rispettivamente per ciascun servizio (acquedotto, fognatura e depurazione) il numero dei Comuni serviti da ciascuna gestione.

ATO	Gestore	Servizio di acquedotto		Servizio di fognatura		Servizio di depurazione	
		N. Comuni	Abitanti serviti	N. Comuni	Abitanti serviti	N. Comuni	Abitanti serviti
OCC - Occidentale Pordenone	HydroGEA SpA	20	n.d.	20	n.d.	20	n.d.
	Sistema Ambiente Srl	16	n.d.	16	n.d.	16	n.d.
CEN – Centrale Udinese	Acquedotto Poiana SpA	12	n.d.	12	n.d.	12	n.d.
	AMGA SpA (*)	1	n.d.	1	n.d.	1	n.d.
	Carniacque SpA	40	n.d.	40	n.d.	40	n.d.
	CAFC SpA	83	n.d.	83	n.d.	83	n.d.
ORGO – Orientale Gorizia	IRISACQUA srl	25	n.d.	25	n.d.	25	n.d.
ORTS – Orientale Trieste	Acegas APS SpA	3 + 1/2	n.d.	6	n.d.	6	n.d.
	Acquedotto del Carso SpA	2 + 1/2	n.d.	0	n.d.	0	n.d.
<b>AMBITO INTERREGIONALE</b>							
Lemene	ABL SpA	19	n.d.	19	n.d.	19	n.d.
	CAIBT SpA	8	n.d.	8	n.d.	8	n.d.

(\*) dal 1 gennaio 2014 il ramo acqua di AMGA è stato acquisito da CAFC.

Tabella 79 – Servizi idrici e corrispondenti Comuni e abitanti serviti (Fonte: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia Relazione annuale sullo stato dei servizi idrici, anno 2012)

### 3.1.3 Il servizio idrico civile nella Provincia Autonoma di Trento

Alla Provincia Autonoma di Trento, attraverso l’Agenzia per la depurazione provinciale (ADEP), competono gli adempimenti di ordine tecnico-amministrativo inerenti la costruzione, sistemazione e manutenzione degli impianti di depurazione, degli scarichi di fognatura civili e dei collettori principali ed il controllo tecnico dei progetti concernenti i lavori fognari.

Da un punto di vista gestionale delle reti di fognatura e depurazione, il territorio provinciale è suddiviso in tre bacini: il bacino occidentale con 29 impianti di depurazione, il bacino centrale con 13 impianti di depurazione e il bacino orientale con 26 impianti di depurazione.

RIEPILOGO	IMPIANTI DI DEPURAZIONE	STAZIONI DI SOLLEVAMENTO	RETI DI COLLETTAMENTO
Bacino occidentale	29	9	29 (pari a 97870 m)
Bacino centrale	13	18	14 (pari a 71444 m)
Bacino orientale	26	18	30 (pari a 142338 m)
<b>TOTALE</b>	<b>68</b>	<b>45</b>	<b>73 (pari a 311652 m)</b>

Tabella 80 – Riepilogo del sistema di depurazione nella Provincia Autonoma di Trento (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)

Riguardo alla depurazione, ai Comuni resta la competenza sulle reti interne e le vasche Imhoff, mentre la gestione dei tre bacini è affidata a società private.

La gestione degli acquedotti compete ai Comuni direttamente o tramite gestori così come i controlli igienico-sanitari sugli acquedotti, in autocontrollo (D.Lgs. 31/2001-DGP 2906/2004), mentre l’Azienda provinciale per i servizi sanitari (APSS) coordina la stesura dei Piani di Autocontrollo (all’interno del FIA) e svolge controlli "incrociati" su acqua distribuita ed opere di captazione, nonché attività di audit sui piani adottati da Comuni/gestori.

Le concessioni per le fonti ad uso civile sono di competenza del Servizio provinciale che si occupa di utilizzazione delle acque pubbliche, oggi l’Agenzia per le risorse idriche e l’energia (APRIE).

### 3.1.4 Il servizio idrico civile nella Provincia Autonoma di Bolzano

L'analisi dello sviluppo e delle dinamiche del Servizio idrico integrato in provincia di Bolzano è peculiare e presenta forti discontinuità con la situazione nazionale e con quella della macroarea Nord Italia. In Alto Adige, infatti, le particolarità geomorfologiche del territorio e la presenza di numerosi insediamenti a case sparse e masi isolati impongono una struttura quanto mai ramificata di acquedotti per l'approvvigionamento idropotabile degli abitanti.

Il territorio altoatesino è rifornito di acqua potabile mediante più di 500 acquedotti pubblici che forniscono acqua al 96% circa della popolazione.

Essi sono alimentati da circa duemila sorgenti e circa cento pozzi gestiti per il 70% circa dai Comuni, per il 20% da consorzi, interessenze e cooperative, per il 4% da aziende municipalizzate e per il restante 6% da altri enti pubblici, frazioni o privati. Il 4% dei residenti è approvvigionato da piccoli acquedotti privati.

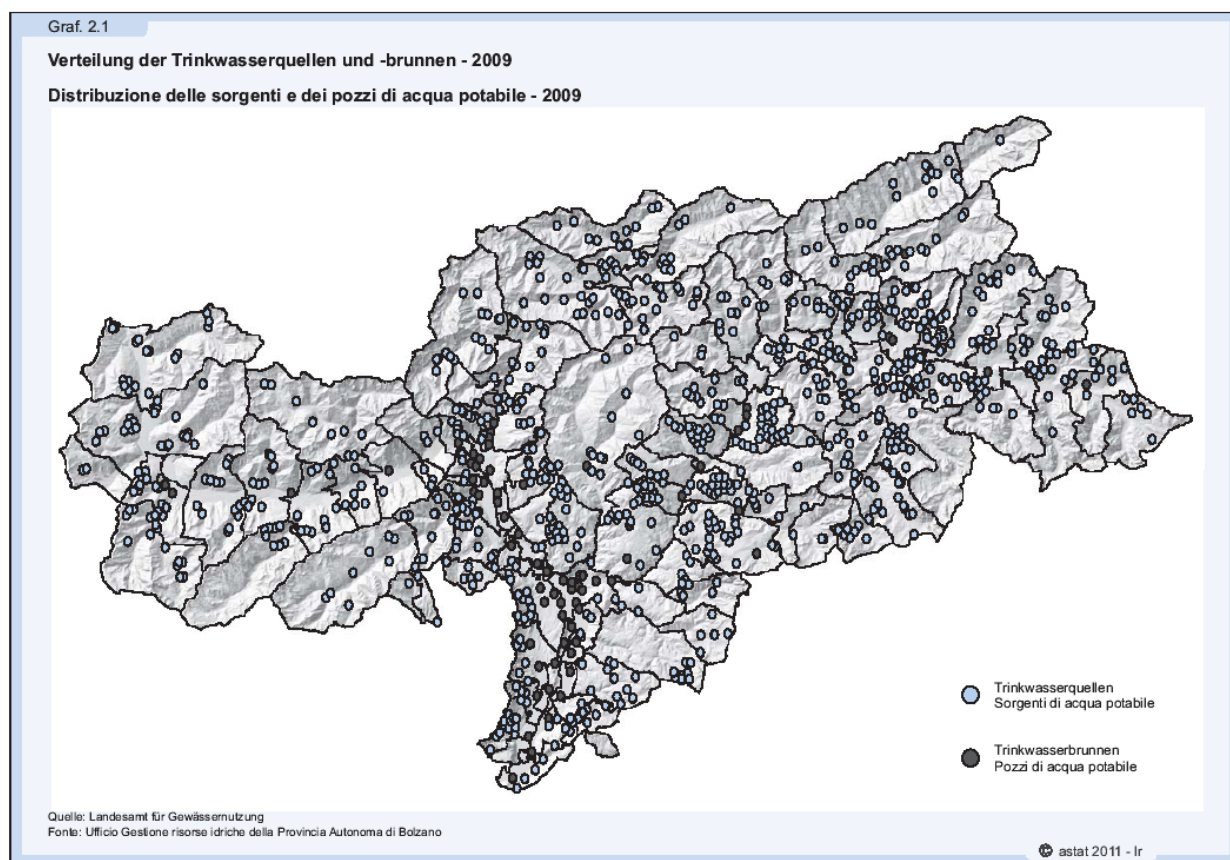


Figura 21 – Distribuzione delle sorgenti e dei pozzi di acqua potabile (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano - Ufficio gestione risorse idriche)

Con riferimento al servizio di fognatura e di depurazione, l'art. 5 della L.P. 8/2002 ha previsto la riorganizzazione dei servizi di fognatura e depurazione sulla base di Ambiti territoriali ottimali (ATO) delimitati dalla Giunta provinciale, tenendo conto dell'omogeneità idrogeografica e di adeguate dimensioni gestionali, sentiti i Comuni, il consorzio dei Comuni e le Comunità comprensoriali. Dopo aver acquisito i pareri dei Comuni e delle Comunità comprensoriali, la Giunta provinciale ha deciso, tramite la delibera del 13 settembre 2004, n. 3353, la delimitazione di quattro Ambiti territoriali ottimali (Val Venosta, Bolzano-Burgraviato-Oltradige-Bassa Atesina-Salto Sciliar, Valle Isarco-Alta Valle Isarco e Pusteria).

La gestione unitaria degli impianti ha portato ad evidenti vantaggi dal punto di vista economico, grazie alla riduzione dei costi di gestione. A seguito dell'avvio, nell'anno 2006, della gestione unitaria degli impianti di depurazione degli Ambiti territoriali ottimali 1 "Venosta" e 2 "Bolzano-Burgraviato-Oltradige-Bassa Atesina-Salto Sciliar", nel 2008 è stata avviata anche la gestione unitaria dell'ATO 4 "Pusteria", con la costituzione della società di gestione ARA Pustertal Spa.



In Provincia di Bolzano sono attualmente presenti oltre 50 impianti di depurazione, circa la metà dei quali gestiti da Ecocenter Spa, che servono tutte le vallate e garantiscono la copertura totale del territorio.

L'importanza sempre crescente della tutela dell'ambiente, oramai divenuta prioritaria per l'opinione pubblica, hanno portato gli enti della Pubblica Amministrazione verso la ricerca di una maggiore efficienza e capacità d'azione per la protezione e nel risanamento del patrimonio naturale e seminaturale. In passato la frammentazione delle funzioni, svolte in maniera autonoma da ogni singolo Comune, impediva una visione globale delle problematiche e ostacolava la celerità nella ricerca di efficaci soluzioni. Sono così nati numerosi consorzi caratterizzati dalla compartecipazione di più Comuni (ad esempio Consorzio smaltimento acque di rifiuto Fossa Grande Bronzolo, Consorzio smaltimento acque di rifiuto Bassa Atesina Sud, Consorzio di bonifica Valle Venosta e Consorzio per lo smaltimento delle acque Oltradige-Bassa Atesina). Ad alcuni di essi veniva affidata, oltre alla canalizzazione, anche la gestione di piccoli e medi impianti di depurazione.

A metà degli anni '90, con la nascita di Eco-center Spa, realtà societaria partecipata dalla Provincia Autonoma di Bolzano e da altri enti locali, si è voluto compiere un ulteriore passo in avanti, portando in seno a un unico ente la responsabilità nella conduzione dei più importanti impianti di smaltimento delle acque reflue ubicati nella Valle dell'Adige e nei territori circostanti.

La Provincia Autonoma di Bolzano si occupa di coordinare il settore del Ciclo Integrato dell'Acqua e di creare le sinergie necessarie tra i vari organismi pubblici e privati, attraverso la Ripartizione 29 - Agenzia provinciale per l'ambiente, suddivisa in dieci Uffici tra cui l'Ufficio tutela acque e il Laboratorio analisi acqua.

## 3.2 Analisi del fabbisogno idropotabile

### 3.2.1 Assetto attuale ed analisi dei trend

Con riguardo alla valutazione dei volumi di risorsa idrica utilizzati per l'uso potabile, si fa riferimento ai dati raccolti dall'ISTAT nell'ambito del "Sistema delle indagini sulle acque 2012". I dati sono solo in parte disponibili alla dimensione di Ambito Territoriale Ottimale.

Si trascura il dato relativo all'ATO di Mantova. Il dato relativo alla Provincia Autonoma di Trento tiene conto anche di quota parte del territorio che ricade all'interno del Distretto padano.

L'indagine, riferita al 2012, mette in evidenza un **volume prelevato complessivo**, in ambito triveneto, di circa 1150 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 12% della risorsa idrica prelevata per lo stesso uso a scala nazionale.

Come evidenziato dalla successiva Tabella 81, la gran parte dei prelievi avviene da acque sotterranee (il 93%), attraverso pozzi o mediante la captazione di sorgenti.

Il prelievo da acqua superficiale avviene pressoché esclusivamente da acque dolci, rimanendo dunque trascurabile il prelievo di acque marine e salmastre.

Va in ogni caso considerato che il volume di risorsa idrica prelevata è comunque esito di una stima, essendo piuttosto rari i sistemi di misura dei prelievi idropotabili, soprattutto nel territorio montano, caratterizzato da una diffusa polverizzazione delle opere di presa.

Ambito amministrativo	sorgente	pozzo	corso d'acqua	lago naturale	bacino artificiale	acque marine o salmastre	totale
Trentino Alto Adige	166075	32354	2853	108	0	0	201390
Provincia Autonoma di Bolzano	60143	16253	0	0	0	0	76396
Provincia Autonoma di Trento	105931	16101	2853	108	0	0	124993
Veneto	230330	418943	63142	2385	0	0	714799
Friuli-Venezia Giulia	59613	163863	9614	0	1010	0	234100
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>456017</b>	<b>615160</b>	<b>75609</b>	<b>2493</b>	<b>1010</b>	<b>0</b>	<b>1150288</b>
<i>Italia</i>	3495751	4527555	446646	71973	908772	7947	9458646

Tabella 81 – Volume di acqua prelevato per uso potabile riferita agli ambiti amministrativi - migliaia di metri cubi (dati riferiti al 2012 – Fonte: ISTAT)

Il volume immesso nelle reti di approvvigionamento idropotabile nelle regioni del Triveneto, sulla base degli esiti della medesima indagine, è pari a circa 985 milioni di m<sup>3</sup>, corrispondente a circa il 12% del dato nazionale.

Circa 61,5 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 6%, interessano la Provincia Autonoma di Bolzano; poco più di 85 milioni di m<sup>3</sup> (circa il 9% del totale) sono i volumi immessi nelle reti di approvvigionamento idropotabile trentine; circa 634 milioni di m<sup>3</sup> sono i volumi immessi nelle reti di approvvigionamento idropotabile del Veneto (il 64% del totale) ed i rimanenti 204 milioni di m<sup>3</sup> competono al territorio del Friuli Venezia Giulia.

In tutti gli ambiti amministrativi si registra un trend in crescita rispetto agli ultimi 13 anni (Tabella 82).

Ambito Amministrativo	1999	2005	2008	2012
Trentino Alto Adige / Südtirol	137752	144120	148610	146914
Provincia Autonoma Bolzano / Bozen	63238	60311	63768	61474
Provincia Autonoma Trento	74514	83809	84842	85439
Veneto	602750	624362	622757	633860
Friuli-Venezia Giulia	190696	181696	199108	204305
<b>TRIVENETO</b>	<b>931198</b>	<b>950178</b>	<b>970475</b>	<b>985078</b>
<i>Italia</i>	<i>7826691</i>	<i>7963005</i>	<i>8143513</i>	<i>8356851</i>

Tabella 82 – Acqua immessa nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile nelle regioni del Triveneto - migliaia di metri cubi (Fonte: ISTAT)

Sempre con riferimento al volume immesso nella rete idropotabile, ISTAT rende disponibili i dati alla scala di Ambito Territoriale Ottimale per le regioni del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (Tabella 83).

Ambito amministrativo	Ente d'Ambito	1999	2005	2008	2012
Veneto	Alto Veneto	34265	32786	30166	29882
	Bacchiglione	128715	134523	129616	130219
	Brenta	54535	49607	47456	51554
	Laguna di Venezia	99616	102303	106182	95623
	Polesine	29949	31849	27304	29976
	Valle Chiampo	11968	12721	12971	12725
	Veneto orientale	119061	128148	132717	146105
	Veronese	111636	119823	123787	127484
Friuli Venezia Giulia	Centrale Friuli	72788	70215	85750	92856
	Occidentale Friuli	27183	26164	26580	32167
	Orientale goriziano	29820	27257	25727	22766
	Orientale triestino	52718	49134	50647	52809
	Interregionale - Lemene	21193	21528	22962	13999
<b>Totale Enti d'Ambito del Veneto e Friuli Venezia Giulia</b>		<b>793447</b>	<b>806058</b>	<b>821865</b>	<b>838165</b>
<i>Totale Italia</i>		<i>7826691</i>	<i>7963005</i>	<i>8143513</i>	<i>8356851</i>

Tabella 83 – Acqua immessa nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile negli Ambiti territoriali ottimali di Veneto e Friuli Venezia Giulia - migliaia di metri cubi (Fonte: ISTAT)

In aggiunta ai volumi prelevati ed ai volumi erogati nella rete di approvvigionamento idropotabile, l'indagine sviluppata da ISTAT considera anche i volumi effettivamente erogati dalle reti di distribuzione di acqua potabile.

Anche per tale variabile, il dato viene reso alla scala amministrativa (Tabella 84) ed alla scala di Ambito Territoriale Ottimale (Tabella 85), ponendolo a confronto con gli esiti delle analoghe indagini sviluppate nel 1999, nel 2005 e nel 2008.

Ambito Amministrativo	1999	2005	2008	2012
Trentino Alto Adige / Südtirol	102391	109228	116569	109250
Provincia Autonoma Bolzano / Bozen	48664	47241	50769	45779
Provincia Autonoma Trento	53727	61986	65800	63471
Veneto	419250	436448	436103	407899
Friuli-Venezia Giulia	118483	112204	118310	112634
<b>Triveneto</b>	<b>640124</b>	<b>657879</b>	<b>670982</b>	<b>629783</b>
<i>Italia</i>	<i>5273187</i>	<i>5369166</i>	<i>5533382</i>	<i>5232233</i>

Tabella 84 – Acqua erogata dalle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile nelle regioni del Triveneto - migliaia di metri cubi (Fonte: ISTAT)

Ambito amministrativo	Enti d'Ambito	1999	2005	2008	2012
Veneto	Alto Veneto	20169	18064	18763	18472
	Bacchiglione	94328	99106	88808	83798
	Brenta	37870	40522	37875	39126
	Laguna di Venezia	67783	72659	86107	67301
	Polesine	20441	23669	19455	18466
	Valle Chiampo	7457	7804	8056	8232
	Veneto orientale	83406	83464	84418	84344
Friuli Venezia Giulia	Veronese	78321	83859	83815	79393
	Centrale Friuli	45134	44297	49730	47860
	Occidentale Friuli	19793	18280	19860	17498
	Orientale goriziano	16728	15256	13235	14618
Interregionale	Orientale triestino	31234	28917	28839	29484
	Interregionale - Lemene	15069	12754	15449	11940
<b>Totale Enti d'Ambito di Veneto e Friuli Venezia Giulia</b>		<b>537733</b>	<b>548651</b>	<b>554410</b>	<b>520532</b>
<i>Totale Italia</i>		<i>5273187</i>	<i>5369166</i>	<i>5533382</i>	<i>5232233</i>

Tabella 85 – Acqua erogata dalle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile negli Ambiti territoriali ottimali di Veneto e Friuli Venezia Giulia - migliaia di metri cubi (Fonte: ISTAT)

Dati acquisiti mediante un'apposita attività ricognitiva condotta presso i gestori del servizio idrico integrato della Regione Veneto e sulla base delle informazioni rese disponibili dall'Autorità Regionale per la Vigilanza sui Servizi Idrici (Relazione annuale sullo stato dei servizi idrici - anno 2012) della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia confermano sostanzialmente i “volumi in gioco” sopra delineati, evidenziando peraltro una ancorché leggera flessione dei consumi.

Con riferimento al territorio che forma gli otto Ambiti territoriali ottimali della Regione Veneto (escluso dunque l'ambito interregionale “Lemene”), la risorsa idrica prelevata dai gestori nell'anno di riferimento (2012) è pari a circa 731 milioni di m<sup>3</sup>, alla quale corrisponde una risorsa idrica immessa in rete di quasi 502 milioni di m<sup>3</sup> (il dato però è sicuramente sottodimensionato poiché non considera l'ATO Bacchiglione) ed una risorsa idrica fatturata di circa 394 milioni di m<sup>3</sup> (Tabella 86).

Ambito territoriale ottimale	Soggetto gestore	Abitanti serviti	Anno di riferimento	Volume annuo di risorsa idrica prelevata (m <sup>3</sup> )	Volume annuo di risorsa idrica immessa nella rete (m <sup>3</sup> )	Volume annuo di risorsa idrica fatturata (m <sup>3</sup> )
Alto Veneto	Bim Gestione Servizi Pubblici s.p.a.	304.665	2012	106.477.835	29.787.675	15.245.036
Bacchiglione	AcegasAps s.p.a.	141.129	2011	45.603.043	n.d.	30.394.620
	Acque Vicentine	128.322	2011	27.870.531	n.d.	21.091.100
	Alto Vicentino Servizi	127.403	2011	36.495.732	n.d.	18.117.475
	Centro Veneto Servizi	117.382	2011	28.638.839	n.d.	17.616.179
Brenta	ETRA SpA	671.565	2011	67.894.808	59.950.520	36.976.016
Valle del Chiampo	Acque del Chiampo s.p.a.	93.721	2012	15.141.721	15.141.721	10.736.677
Valle del Chiampo	Medio Chiampo S.p.a.	11.705	2012	1.825.902	1.825.902	953.137
Laguna di Venezia	Veritas s.p.a.	660.699	2011	101.999.290	98.113.318	67.710.580
Polesine	Polesine Acque s.p.a.	234.787	2012	27.948.000	31.477.936	19.385.746
Veneto Orientale	Alto Trevigiano Servizi s.p.a.	404.126	2012	74.916.572	75.673.300	34.552.787
	SISP	246.987	2012	33.831.170	31.429.292	17.563.696
	Sile Piave	97.488	2012	9.425.983	9.425.983	7.661.193
	ASI (SII + ingrosso)	229.590	2012	25.786.705	25.673.705	19.061.997
Veronese	Azienda Gardesana Servizi spa	199.464	2012	21.845.500	21.371.000	12.737.000
	Acque Veronesi	646.501	2012	105.202.711	101.637.627	63.773.932
<b>Totale</b>		<b>4.315.534</b>		<b>730.904.342</b>	<b>501.507.978</b>	<b>393.577.171</b>

Tabella 86 – Quadro sintetico dei volumi di risorsa idrica utilizzata dal servizio idrico integrato della Regione Veneto (Fonte: dati dei gestori)

Nel territorio formato dai quattro Ambiti territoriali ottimali della Regione Friuli Venezia Giulia e nel territorio dell'ambito interregionale del Lemene, il volume annuo di risorsa idrica prelevata è risultato nel 2012 pari a 234 milioni di m<sup>3</sup> mentre quello effettivamente fatturato scende a poco più della metà, essendo pari a 118 milioni di m<sup>3</sup> (Tabella 87).

Ambito Territoriale Ottimale	Soggetto gestore	UtENZE totali	Anno di riferimento	Volume annuo di risorsa idrica prelevata (m <sup>3</sup> )	Volume annuo di risorsa idrica immessa nella rete (m <sup>3</sup> )	Volume annuo di risorsa idrica fatturata (m <sup>3</sup> )
Interregionale Lemene	ABL s.p.a.	42.136	2012	12.372.290	n.d.	7.661.375
	CAIBT s.p.a.	16.816	2012	5.552.520	n.d.	4.287.343
Occidentale	HydroGEA s.p.a.	60.610	2012	23.179.530	n.d.	8.850.922
	Sistema Ambiente s.r.l.	37.179	2012	12.959.218	n.d.	6.216.026
Centrale	Carniacque s.p.a	34.226	2012	23.750.514	n.d.	6.001.446
	AMGA s.p.a.	25.671	2012	12.811.830	n.d.	8.842.478
	CAFC s.p.a.	123.922	2012	56.368.999	n.d.	25.303.541
	Acquedotto Poiana s.p.a.	22.191	2012	10.880.084	n.d.	6.277.068
Orientale Goriziano	Irisacqua s.r.l.	62.147	2012	22.667.532	n.d.	13.965.819
Orientale Triestino	ACEGASAPS s.p.a.	111.946	2012	52.285.017	n.d.	29.395.362
	Acquedotto del Carso s.p.a	3.313	2012	1.451.913	n.d.	854.858
<b>Totale</b>		<b>540.157</b>		<b>234.279.447</b>		<b>117.656.238</b>

Tabella 87 – Quadro sintetico dei volumi di risorsa idrica utilizzata dal servizio idrico integrato della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (Fonte: Autorità regionale per la vigilanza sui servizi idrici - Relazione annuale sullo stato dei servizi idrici - anno 2012)

I dati sopra riportati fanno in realtà riferimento ad un'ampia gamma di usi che il servizio idrico di norma garantisce, nei limiti di quanto disponibile, all'intero sistema della presenza antropica del territorio, comprendendo dunque anche gli usi commerciali, alcuni usi produttivi, gli usi destinati alla collettività, ecc.

Se si focalizza dunque l'attenzione ai soli usi domestici, l'analisi dei dati di consumo di acqua potabile fatturata pro capite<sup>4</sup> resi disponibili, con cadenza annuale, da ISTAT sembra attestare un graduale trend di riduzione dei consumi pro capite.

Una possibile ragione di questo dato, apparentemente in contro-tendenza rispetto ai volumi globali, è dato dalla accresciuta sensibilità della popolazione nei riguardi dei principi di razionale uso e di risparmio della risorsa idrica, anche stimolato dal significativo incremento delle tariffe osservato negli ultimi anni.

La Tabella 88 riporta il trend dei consumi pro capite relativo al periodo 2000-2011 per i Comuni capoluogo nel Triveneto. La successiva Tabella 89 traduce i succitati valori in termini di m<sup>3</sup>/anno.

E' importante osservare la significativa variabilità dei consumi pro-capite, probabilmente ascrivibile alle tariffe localmente praticate, come si vedrà successivamente: Rovigo, Padova, Pordenone e Vicenza sono nel 2011 le città che presentano i minori consumi, dell'ordine di 145-150 l/ab al giorno<sup>5</sup>; per contro Treviso ed Udine superano abbondantemente la soglia dei 200 l/ab giorno, attestandosi, rispettivamente, a circa 228 e 215 l/ab giorno.

La contrazione dei consumi che si osserva nel periodo considerato è, mediamente, del 13% sul territorio triveneto (a scala nazionale il 16%), la contrazione è più decisa per le città di Vicenza e Gorizia, dove si attesta nell'ordine del 25%; in controtendenza vi sono alcune aree urbane, come ad esempio Treviso e Trieste, dove i consumi risultano, nel periodo considerato, in, seppure moderato, aumento.

Comuni capoluogo	Annualità											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bolzano /Bozen	204,6	190,7	185,7	183,9	187,8	182,1	181,2	166,4	162,9	161,6	164,7	162,1
Trento	193,8	199,0	194,3	212,7	194,0	201,5	174,7	169,3	163,7	162,2	162,1	161,2
Verona	202,4	206,3	203,4	231,6	191,5	204,4	198,0	169,9	183,6	180,8	173,7	173,1
Vicenza	201,2	202,9	193,6	210,8	199,7	167,6	175,3	178,9	170,2	176,3	171,0	152,0
Belluno	170,0	136,3	155,7	150,2	161,6	139,6	157,3	156,8	149,9	147,0	148,2	147,3
Treviso (a)	211,5	193,9	197,9	185,8	178,7	181,1	179,9	176,6	175,2	156,5	231,1	227,6
Venezia	183,3	181,9	211,7	217,7	188,0	191,1	179,3	183,4	175,7	173,8	171,3	169,1
Padova	179,3	169,5	167,7	161,3	172,3	165,9	165,0	162,0	155,2	156,2	150,3	145,0
Rovigo	159,1	160,2	160,5	188,5	166,9	158,0	146,4	149,3	142,0	155,0	148,1	144,6
Pordenone	181,1	182,4	182,8	180,8	174,1	168,8	168,0	165,5	158,7	166,6	153,7	151,0
Udine	247,5	249,2	249,7	247,0	236,9	231,7	227,3	213,3	196,2	195,3	198,0	215,5
Gorizia	221,0	220,8	216,9	216,3	205,8	197,8	183,8	171,8	162,5	163,8	158,9	163,4
Trieste	177,9	186,2	182,4	178,1	173,3	168,6	169,5	174,8	165,5	167,6	168,7	180,6
<b>MEDIA TRIVENETO</b>	<b>94,8</b>	<b>90,7</b>	<b>92,5</b>	<b>97,3</b>	<b>87,0</b>	<b>81,4</b>	<b>77,4</b>	<b>72,2</b>	<b>66,3</b>	<b>66,4</b>	<b>69,2</b>	<b>68,7</b>
Italia	209,4	211,8	206,1	202,1	198,0	195,9	194,6	189,3	187,3	184,9	182,2	175,4

Il dato relativo al 2011 è stimato

Tabella 88 – Consumo di acqua fatturata per uso domestico pro capite nei Comuni capoluogo - l/abitante per giorno (Fonte: ISTAT)

<sup>4</sup> L'indicatore è dato dal rapporto del volume annuo di acqua potabile fatturata alle utenze domestiche finali e la popolazione media residente, diviso il numero di giorni dell'anno. L'indicatore non considera dunque la popolazione fluttuante che per motivi di studio, lavoro o per turismo è presente all'interno del Comune. Tale indicatore viene rilevato annualmente da parte di ISTAT nei Comuni capoluogo di provincia.

<sup>5</sup> La normativa di riferimento per la fornitura dell'acqua alla popolazione indica che il gestore del servizio idrico è tenuto ad offrire alle utenze i livelli minimi di servizio e ad assicurare alle utenze potabili domestiche una dotazione pro capite giornaliera non inferiore a 150 litri per abitante al giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore.

Comuni Capoluogo	Annualità											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bolzano/Bozen	74,68	69,62	67,78	67,13	68,54	66,47	66,13	60,75	59,44	58,98	60,12	59,15
Trento	70,72	72,65	70,91	77,63	70,82	73,54	63,78	61,80	59,76	59,20	59,15	58,84
Verona	73,88	75,32	74,23	84,52	69,90	74,62	72,29	62,00	67,00	65,98	63,41	63,18
Vicenza	73,44	74,08	70,67	76,96	72,88	61,16	63,98	65,29	62,12	64,36	62,42	55,49
Belluno	62,05	49,74	56,83	54,81	58,98	50,96	57,41	57,21	54,70	53,66	54,08	53,76
Treviso	77,19	70,78	72,24	67,83	65,23	66,09	65,66	64,45	63,97	57,12	84,34	83,08
Venezia	66,91	66,39	77,27	79,47	68,63	69,76	65,44	66,94	64,13	63,43	62,51	61,71
Padova	65,43	61,85	61,23	58,87	62,91	60,55	60,22	59,15	56,66	57,01	54,85	52,93
Rovigo	58,07	58,49	58,60	68,78	60,90	57,66	53,42	54,48	51,82	56,58	54,07	52,79
Pordenone	66,12	66,59	66,71	66,00	63,55	61,63	61,31	60,41	57,91	60,80	56,11	55,10
Udine	90,33	90,97	91,14	90,17	86,46	84,59	82,97	77,84	71,62	71,28	72,26	78,65
Gorizia	80,68	80,60	79,16	78,96	75,11	72,19	67,09	62,72	59,33	59,79	57,98	59,64
Trieste	64,92	67,96	66,58	65,02	63,24	61,53	61,88	63,80	60,41	61,18	61,57	65,92
<b>MEDIA TRIVENETO</b>	<b>71,11</b>	<b>69,62</b>	<b>70,26</b>	<b>72,01</b>	<b>68,24</b>	<b>66,21</b>	<b>64,74</b>	<b>62,83</b>	<b>60,68</b>	<b>60,72</b>	<b>61,76</b>	<b>61,56</b>
<i>Italia</i>	<i>76,43</i>	<i>77,31</i>	<i>75,24</i>	<i>73,76</i>	<i>72,28</i>	<i>71,50</i>	<i>71,04</i>	<i>69,10</i>	<i>68,37</i>	<i>67,48</i>	<i>66,52</i>	<i>64,04</i>

Tabella 89 – Consumo di acqua potabile per uso domestico nei Comuni capoluogo di provincia (m<sup>3</sup>/anno) (Fonte: ISTAT)

Una prima, ancorchè sommaria, valutazione delle possibili evoluzioni future della domanda di risorsa idrica, può essere sviluppata a partire dal trend storico dei dati di risorsa idrica erogata, supponendo che l'andamento tendenziale prosegua, in maniera lineare, anche nel prossimo futuro, e comunque nell'ambito del secondo ciclo di attuazione del Piano di gestione.

La successiva Tabella 90, sulla base delle predette ipotesi, configura per il territorio triveneto un volume di risorsa idrica erogata dalle reti comunali di distribuzione pari a circa 648 milioni di m<sup>3</sup> nel 2015 e a circa 647 milioni di m<sup>3</sup> nel 2021.

ATO/Province Autonome	1999	2005	2008	2012	2015	2021
Bolzano/Bozen	48.664	47.241	50.769	45.779	46946	46167
Trento	53.727	61.986	65.800	63.471	68681	73638
AV - Alto Veneto	20.169	18.064	18.763	18.472	17778	17052
B - Bacchiglione	94.328	99.106	88.808	83.798	83610	78344
BR - Brenta	37.870	40.522	37.875	39.126	39338	39664
LV - Laguna di Venezia	75.912	80.888	94.307	67.301	77617	76293
P - Polesine	20.441	23.669	19.455	18.466	18803	17666
VC - Valle Chiampo	7.457	7.804	8.056	8.232	8437	8804
VO - Veneto orientale	75.277	75.236	76.218	84.344	83401	87156
V - Veronese	78.321	83.859	83.815	79.393	82535	83327
CEN - Centrale	45.134	44.297	49.730	47.860	49394	51153
OCC - Occidentale	19.793	18.280	19.860	17.498	17645	16837
ORGO - Orientale goriziano	16.728	15.256	13.235	14.618	13142	11930
ORTS - Orientale triestino	31.234	28.917	28.839	29.484	28321	27456
Lemene	15.069	12.754	15.449	11.940	12233	11187
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>640.124</b>	<b>657.879</b>	<b>670.979</b>	<b>629.782</b>	<b>647881</b>	<b>646675</b>

Tabella 90 – Valutazione di trend dei volumi d'acqua erogata dalle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile - migliaia di metri cubi (elaborazione da dati ISTAT)

Qualora, peraltro, dovessero permanere le attuali condizioni di efficienza delle reti acquedottistiche, come descritte nel successivo paragrafo, all'incremento del fabbisogno idrico corrisponderebbe necessariamente un incremento della domanda di risorsa da immettere nelle reti acquedottistiche.

Ipotizzando pertanto, anche per la risorsa idrica immessa nelle reti, la continuazione del trend osservato nel periodo 1999-2008, si può speditivamente stimare un incremento, per tale indicatore, a circa 998 milioni di m<sup>3</sup> nel 2015 e a circa 1.023 milioni di m<sup>3</sup> nel 2021 (Tabella 91).

ATO/Province Autonome	Anno 1999	Anno 2005	Anno 2008	Anno 2012	Anno 2015	Anno 2021
Provincia di Bolzano/Bozen	63.238	60.311	63.768	61474	61538	61098
Provincia di Trento	74.514	83.809	84.842	85439	89842	94970
AV - Alto Veneto	34.265	32.786	30.166	29882	28473	26272
B - Bacchiglione	128.715	134.523	129.616	130219	131270	131605
BR - Brenta	54.535	49.607	47.456	51554	48076	46269
LV - Laguna di Venezia	110.416	113.527	117.510	95623	101501	96322
P - Polesine	29.949	31.849	27.304	29976	29067	28598
VC - Valle Chiampo	11.968	12.721	12.971	12725	13176	13562
VO - Veneto orientale	108.261	116.924	121.389	146105	147635	163946
V - Veronese	111.636	119.823	123.787	127484	131803	139216
CEN - Centrale	72.788	70.215	85.750	92856	95293	105220
OCC - Occidentale	27.183	26.164	26.580	32167	30995	32976
ORGO - Orientale goriziano	29.820	27.257	25.727	22766	21598	18401
ORTS - Orientale triestino	52.718	49.134	50.647	52809	51326	51325
Lemene	21.193	21.528	22.962	13999	15924	13260
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>931.199</b>	<b>950.178</b>	<b>970.475</b>	<b>985078</b>	<b>997517</b>	<b>1023040</b>

Tabella 91 – Valutazione di trend dei volumi d'acqua immessi nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile - migliaia di metri cubi (elaborazione da dati ISTAT)

Si riportano, di seguito, per le Province Autonome di Trento e Bolzano le specifiche considerazioni riportate nei rispettivi Piani generali di utilizzazione delle acque pubbliche.

### **Provincia Autonoma di Bolzano**

In base ai dati registrati dai gestori delle reti di fornitura, il consumo di acqua potabile in Alto Adige si aggira attualmente intorno ai 52 milioni di m<sup>3</sup> annui. Circa il 96% dell'acqua potabile è distribuita tramite le condutture pubbliche, il restante 4% attraverso piccoli acquedotti privati. L'approvvigionamento è garantito, per la maggior parte dei centri abitati, da sorgenti. Per i grandi centri urbani di Bolzano e Laives, e in parte per Bressanone e Brunico, sono invece utilizzate soprattutto le acque di falda.

Complessivamente, circa il 60% dell'acqua potabile proviene da sorgenti, il restante 40% da acque di falda. In casi eccezionali, il fabbisogno idropotabile del Comune di Renon è in parte garantito dal ricorso ad acque superficiali.

La quantità d'acqua complessivamente distribuita, suddivisa in base alla popolazione residente, pari a circa 460.000 abitanti, e al numero di presenze turistiche, pari a circa 25 milioni di pernottamenti annuali, equivale a un consumo medio giornaliero di 241 litri per residente, mentre per le presenze turistiche deve essere calcolata una quantità maggiore, pari a circa 448 litri al giorno.

Considerando l'andamento demografico registrato in provincia di Bolzano negli ultimi anni, la popolazione residente dovrebbe restare nel prossimo futuro pressoché costante. Anche per quanto riguarda i flussi turistici, non dovrebbero verificarsi incrementi sensibili. Il numero complessivo di utenti dovrebbe dunque rimanere all'incirca costante o, comunque, variare in misura limitata.

In considerazione dell'elevato livello di sviluppo raggiunto in Alto Adige, sia dalle infrastrutture pubbliche, come per esempio le piscine, sia da quelle private, come le infrastrutture turistico-alberghiere, non sono previsti aumenti di rilievo del consumo idropotabile dovuti al miglioramento dello standard di vita.

La politica tariffaria, finalizzata a coprire i costi d'esercizio, e la conduzione di campagne di sensibilizzazione nei confronti dei cittadini dovrebbero inoltre contribuire a evitare sprechi e, di conseguenza, a prevenire un aumento del fabbisogno complessivo futuro.

Nella predisposizione del bilancio idrico viene previsto, per il periodo di pianificazione, un fabbisogno per l'utilizzo idropotabile pari a 55 milioni m<sup>3</sup> annui. L'acqua utilizzata non viene effettivamente "consumata", in quanto è restituita, dopo la depurazione, al corpo idrico.

### **Provincia Autonoma di Trento**

Nel complesso le concessioni assentite (al 31/12/2013) per uso civile nel territorio provinciale ammontano a circa 11 m<sup>3</sup>/s di cui circa 9,5 a carico di acque sotterranee e 1,5 a carico di acque superficiali.

Invece rispetto alla sola categoria del consumo umano per acquedotto pubblico abbiamo (al 31/12/2013) 7,8 m<sup>3</sup>/s di portate concesse (il dato è sostanzialmente congruente con le stime del PGUAP risalenti all'inizio degli anni 2000).

I rimanenti 3,2 m<sup>3</sup>/s sono usi potabili e domestici distribuiti su quasi 4000 derivazioni di modesta entità quantitativa.

Riguardo alla sola categoria del consumo umano, che rappresenta quelli che più generalmente vengono indicati come usi potabili e domestici, si riportano nella seguente Tabella 92 i dati di concessione (sia da acque superficiali che sotterranee) suddivisi per bacino idrografico e rapportati alla consistenza della popolazione a suo tempo stimata dal PGUAP.

Bacino	Popolazione			Portate	
	Residente	Fluttuante	Totale	Concesse	Unitarie
	[media giornaliera]			[l/s]	[l/d/ab]
Adige	212.679	6.542	219.221	2.623	1.034
Avisio	39.771	18.353	58.124	858	1.275
Brenta	40.906	5.799	46.704	851	1.574
Chiese	11.944	518	12.462	254	1.762
Cismon & Vanoi	9.606	3.470	13.076	180	1.187
Fersina	27.129	1.787	28.916	223	666
Noce	60.314	13.320	73.634	1.207	1.416
Sarca	75.510	23.605	99.115	1.488	1.297
<b>Provincia</b>	<b>477.859</b>	<b>73.394</b>	<b>551.253</b>	<b>7.683</b>	<b>1.204</b>

Tabella 92 – Portate concesse per il consumo umano (Fonte: PGUAP Trento)

La portata mediamente concessa su base provinciale ammonta quindi a circa 1.200 l/d per persona, pur con differenze anche molto significative tra i vari bacini idrografici.

Si tratta di valori indubbiamente elevati ma va al riguardo precisato che le portate concesse non corrispondono a quanto effettivamente utilizzato ma piuttosto alla potenzialità d'uso, per la quale si tiene conto anche delle esigenze di punta nei consumi.

Il PGUAP tenendo conto dell'incidenza di questi fattori (il cui peso si poteva stimare attorno al 40%) desumeva già allora una dotazione media per gli acquedotti attorno ai 720 l/d per persona. In base a stime più recenti la portata concessa può essere oggi ragionevolmente quantificata in 640 l/g/UAE essendo essa dimensionata sul giorno di massimo consumo e quindi sulla somma della popolazione e di tutti i posti letto disponibili in tutti i livelli ricettivi e seconde case nonché ai posti letto ospedalieri ed in case di riposo ed infine ai pendolari; tale dato, al 2013, può essere assunto in 1.050.000 UAE (mentre il PGUAP ne calcolava solamente 550.000 considerando le presenze medie complessive anziché quelle del giorno di massimo consumo).

In ogni caso il dato di dotazione pro capite calcolato in base alle portate concesse si discosta fortemente dai livelli di consumo ricostruibili in base ai volumi afferenti agli impianti di depurazione. Attraverso questi ultimi, infatti, che coprono circa l'80% delle utenze complessive, transitano mediamente 55-60 milioni di m<sup>3</sup> annui; estendendo questo dato anche alle utenze non servite, si può stimare un volume di 65-70 milioni di metri cubi. Di questi circa il 35% è rappresentato da scarichi di origine non imputabile al consumo umano (soprattutto industrie, servizi e acque bianche), la cui incidenza è quindi stimabile nell'ordine di 42 milioni di metri cubi annui che, rapportata alla popolazione residente e fluttuante, equivale a circa 210 l/d per abitante.



Questo dato trova conforto anche in relazione ai volumi d'acqua fatturati annualmente nell'ambito degli acquedotti civili che ammontano a circa 50 milioni di metri cubi includenti tutte le finalità d'uso anche diverse da quelle potabili e domestiche, che possono essere ragionevolmente confermate nell'ordine di 40 milioni di metri cubi e quindi nuovamente sui 210 l/d per persona.

	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	valor medio
Volume annuo (utenti domestici e non domestici)	51.359.863	50.459.273	50.144.421	49.825.368	50.447.231
Utenti totali (*)	355.423	359.102	363.168	366.728	361.105

*Il numero delle utenze è da intendersi come numero dei contatori e non come numero di abitanti*

Tabella 93 – Servizio di acquedotto nella Provincia Autonoma di Trento: dati di sintesi relativi al triennio 2010-2012 (Fonte: Provincia Autonoma di Trento, Servizio Autonomie locali)

Le dotazioni oggi disponibili sono quindi decisamente superiori ai fabbisogni specifici di tipo potabile e domestico; non si ravvisa quindi la necessità di un incremento delle stesse, ma piuttosto quella di un riordino sulla base di integrazioni e razionalizzazioni delle reti (servizi idrici integrati), oltre ovviamente al controllo e all'eliminazione delle perdite. È inoltre opportuno comprimere i consumi di acque pregiate per usi non riconducibili alle finalità proprie degli acquedotti potabili, sia mediante la realizzazione di reti separate che attraverso la differenziazione dei canoni e delle tariffe. A tal fine per il consumo umano (ovvero per la sola voce “potabile e domestico”), considerando anche un certo margine per servizi pubblici primari quali gli ospedali e le fontane, può quindi ritenersi sicuramente congrua una dotazione media di 250 l/d per persona, sulla base della quale nella seguente Tabella 94 vengono indicati i fabbisogni proiettati all'anno 2020.

L'adeguamento ai parametri del PGUAP è in corso di lento avvicinamento alla meta dei 250 l/d/ab mediante l'applicazione delle disposizioni contenute nella deliberazione della Giunta provinciale n. 1111 del 2012 di cui si è già detto in precedenza nella sezione introduttiva ai SII.

Bacino	Popolazione			Portate	
	Residente	Fluttuante	Totale	Unitarie	Complessive
	[media giornaliera]			[l/d/ab]	[l/s]
Adige	237.372	7.662	245.034	250	709
Avisio	43.790	22.246	66.036	250	191
Brenta	48.918	6.136	55.055	250	159
Chiese	13.102	537	13.639	250	39
Cismon & Vanoi	9.966	3.793	13.759	250	40
Fersina	33.781	1.851	35.632	250	103
Noce	67.485	16.323	83.808	250	243
Sarca	89.842	25.808	115.649	250	335
<b>Provincia</b>	<b>544.255</b>	<b>84.357</b>	<b>628.612</b>	<b>250</b>	<b>1.819</b>

Tabella 94 – Fabbisogni previsti per consumo umano all'anno 2020 (Fonte: PGUAP Trento)

Come si vede le portate corrispondenti, pur in avanti di venti anni, risultano decisamente inferiori a quelle già oggi concesse (per l'intera provincia circa 1.800 l/s contro 7.600), il che implica, come già accennato, la necessità di una razionalizzazione delle reti e delle tipologie d'uso ad esse associate.

### 3.2.2 Considerazioni sulle “perdite” di risorsa idrica

Il rapporto tra acqua immessa nelle reti comunali di distribuzione ed acqua erogata dalle reti medesime connota l'efficienza complessiva delle reti acquedottistiche; la differenza tra “acqua immessa nelle reti” ed “acqua erogata dalle reti”, che, per semplicità e necessità di sintesi, è qualificata col termine di “perdita”, può essere in realtà dovuta a molteplici cause:

- sfioro di serbatoi laddove l'acqua disponibile ne superi la capacità di contenimento in particolari periodi dell'anno o in particolari momenti della giornata;

- perdite propriamente delle condotte;
- autoconsumi del Soggetto gestore funzionali all'esercizio acquedottistico (p.e. lavaggi) e quindi non rilevati;
- errori di misurazione dei contatori;
- consumi abusivi.

La Tabella 95 riporta i dati di stima delle perdite di risorsa idrica rilevate in ciascun Ambito Territoriale Ottimale ed il loro andamento tendenziale nel periodo 1999-2013. La Tabella 96 propone gli stessi dati, ma riferendoli all'ambito territoriale regionale. In entrambi i casi la fonte è ISTAT.

Dall'esame delle predette tabelle appare evidente la significatività dei volumi di risorsa idrica che vengono perduti nelle reti di distribuzione acquedottistica. L'entità di tali perdite assomma, nel 2012, a circa 355 milioni di m<sup>3</sup>.

Si osserva in generale un incremento nel tempo delle perdite, passate dal 31% al 36%; l'entità % di tali perdite è tuttavia diversamente articolata nel territorio distrettuale: più contenuta nelle Province di Trento e Bolzano e decisamente più consistente nella Regione Veneto e nel Friuli Venezia Giulia dove la differenza tra la portata erogata e la portata immessa raggiunge il 46% della portata immessa.

ATO/Province Autonome	Perdite assolute (m <sup>3</sup> x 1000)				Perdite %			
	Anno 1999	Anno 2005	Anno 2008	Anno 2012	Anno 1999	Anno 2005	Anno 2008	Anno 2012
Bolzano/Bozen	14.574	13.070	12.999	15.695	23%	22%	20%	26%
Trento	20.787	21.823	19.042	21.968	28%	26%	22%	26%
AV - Alto Veneto	14.096	14.722	11.403	11.410	41%	45%	38%	38%
B - Bacchiglione	34.387	35.417	40.808	46.421	27%	26%	31%	36%
BR - Brenta	16.665	9.085	9.581	12.428	31%	18%	20%	24%
LV - Laguna di Venezia	34.504	32.639	23.203	28.322	31%	29%	20%	30%
P - Polesine	9.508	8.180	7.849	11.510	32%	26%	29%	38%
VC - Valle Chiampo	4.511	4.917	4.915	4.493	38%	39%	38%	35%
VO - Veneto orientale	32.984	41.688	45.171	61.761	30%	36%	37%	42%
V - Veronese	33.315	35.964	39.972	48.091	30%	30%	32%	38%
CEN - Centrale	27.654	25.918	36.020	44.996	38%	37%	42%	48%
OCC - Occidentale	7.390	7.884	6.720	14.669	27%	30%	25%	46%
ORGO - Orientale goriziano	13.092	12.001	12.492	8.148	44%	44%	49%	36%
ORTS - Orientale triestino	21.484	20.217	21.808	23.325	41%	41%	43%	44%
Lemene	6.124	8.774	7.513	2.059	29%	41%	33%	15%
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>291.075</b>	<b>292.299</b>	<b>299.496</b>	<b>355.296</b>	<b>31%</b>	<b>31%</b>	<b>31%</b>	<b>36%</b>

Tabella 95 – Stima delle perdite delle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile, espressa come differenza tra volumi immessi nella rete e volumi erogati dalle medesime reti - Ambito di riferimento: ATO e Province Autonome (Elaborazione da dati ISTAT)

Regioni/Province Autonome	Perdite assolute (m <sup>3</sup> x 1000)				Perdite %			
	Anno 1999	Anno 2005	Anno 2008	Anno 2012	Anno 1999	Anno 2005	Anno 2008	Anno 2012
Provincia Autonoma Bolzano	14.574	13.070	12.999	15.695	23%	22%	20%	26%
Provincia Autonoma Trento	20.787	21.823	19.042	21.968	28%	26%	22%	26%
Veneto	183.500	187.914	186.654	225.961	30%	30%	30%	36%
Friuli-Venezia Giulia	72.213	69.492	80.798	91.671	38%	38%	41%	45%
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>291.074</b>	<b>292.298</b>	<b>299.493</b>	<b>355.295</b>	<b>31%</b>	<b>31%</b>	<b>31%</b>	<b>36%</b>

Tabella 96 – Stima delle perdite delle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile, espressa come differenza tra volumi immessi nella rete e volumi erogati dalle medesime reti - Ambito di riferimento: Regioni e Province Autonome (Elaborazione da dati ISTAT)

L'ISTAT ha reso disponibili i dati riferiti alla risorsa idropotabile immessa in rete, erogata e fatturata, riferendola tuttavia solo ai Comuni capoluogo. Le informazioni riferibili all'area triveneta sono sintetizzate nella Tabella 97 e nella Figura 22. Se ne deduce che la risorsa idropotabile pro-capite immessa in rete è molto variabile, oscillando tra i 285 l/ab giorno di Pordenone ed i 603 l/ab giorno di Trieste. L'acqua fatturata, dunque al netto delle perdite

e degli usi non soggetti a fatturazione (lavaggi delle reti, erogazione a soggetti istituzionali, ...) è sensibilmente minore ed è compresa tra i 133 l/ab giorno di Belluno ed i 196 l/ab giorno di Udine.

Il rapporto tra acqua immessa in rete ed acqua erogata nei Comuni capoluogo è dunque caratterizzato da una notevole variabilità, essendo compreso dal valore minimo di Gorizia e Trieste (27-28%) al valore massimo di Udine (quasi il 60%).

Comuni Capoluogo	Acqua immessa (litri per abitante giorno)	Acqua erogata (litri per abitante giorno)	Dispersioni di rete (valori percentuali)	Acqua fatturata (litri per abitante giorno)	Rapporto tra acqua fatturata ed acqua erogata
Bolzano - Bozen	306,3	238,3	22,2	152,8	49,9%
Trento	359,1	305,2	15,0	159,1	44,3%
Verona	400,3	280,9	29,8	171,6	42,9%
Vicenza	331,8	260,8	21,4	161,2	48,6%
Belluno	309,5	244,5	21,0	133,3	43,1%
Treviso	335,9	232,6	30,8	161,5	48,1%
Venezia	504,8	354,1	29,9	167,7	33,2%
Padova	347,8	231,0	33,6	137,3	39,5%
Rovigo	321,5	197,4	38,6	143,0	44,5%
Pordenone	285,3	209,5	26,5	146,9	51,5%
Udine	329,1	260,2	20,9	196,4	59,7%
Gorizia	603,0	340,7	43,5	169,0	28,0%
Trieste	589,4	332,9	43,5	158,4	26,9%
<b>DATO NAZIONALE MEDIO</b>	<b>403,3</b>	<b>266,7</b>	<b>33,9</b>	<b>172,1</b>	<b>42,7%</b>

Tabella 97 – Dispersione di rete di acqua potabile (acqua immessa su acqua erogata) nei Comuni capoluogo di provincia - Anno 2012 (Fonte: ISTAT, Censimento delle acque per uso civile; Dati ambientali nelle città)

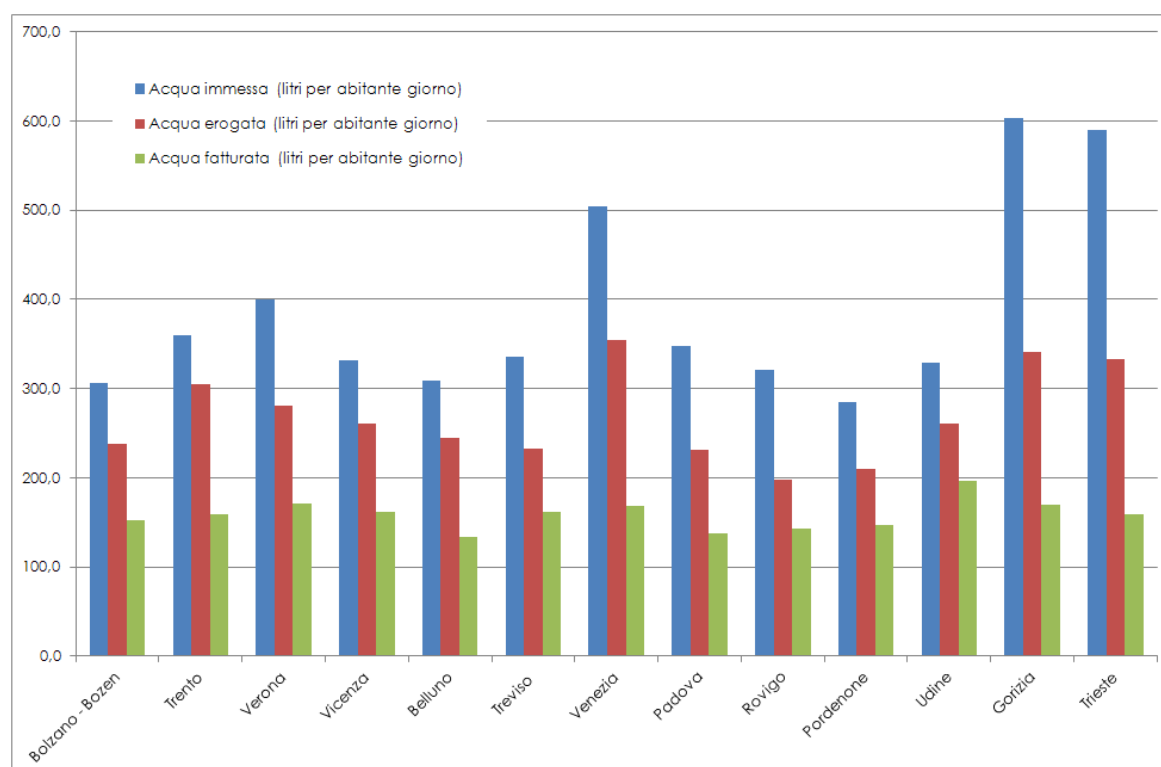


Figura 22 – Acqua immessa, erogata e fatturata nei Comuni capoluogo di provincia - Anno 2012 (Fonte: ISTAT, Censimento delle acque per uso civile; Dati ambientali nelle città)

### 3.3 Elementi di caratterizzazione del servizio di depurazione

#### 3.3.1 Cenni sul sistema impiantistico

Sulla base del Censimento delle acque per uso civile sviluppato da ISTAT e pubblicato il 30 giugno 2014, il numero degli impianti di depurazione nelle regioni del Triveneto assomma ad oltre 2200 (Tabella 98), per oltre la metà concentrati nella Regione Veneto. Prevalgono a scala distrettuale gli impianti Imhoff; tuttavia la distribuzione delle tipologie di trattamento è molto diversificata da regione a regione.

	Imhoff	Primario	Secondario	Avanzato	Totale	%
Bolzano	2		36	18	56	2,50%
Trento	127	10	16	57	210	9,39%
Veneto	713	7	271	221	1212	54,20%
Friuli Venezia Giulia	125	305	283	45	758	33,90%
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>967</b>	<b>322</b>	<b>606</b>	<b>341</b>	<b>2236</b>	<b>100,00%</b>
	43,25%	14,40%	27,10%	15,25%	100,00%	

Tabella 98 – Impianti di depurazione delle acque reflue urbane per tipologia di trattamento e Regione (Fonte: ISTAT, Censimento delle acque per uso civile, 2014)

Analizzando lo stato della depurazione non solo in termini infrastrutturali e qualitativi ma anche quantitativi, è necessario fare riferimento all'entità dei carichi inquinanti trattati, espresso in termini di abitanti equivalenti.

La Tabella 99 mette in evidenza che la gran parte dei carichi inquinanti confluisce in impianti di trattamento avanzato: nella Provincia di Bolzano il trattamento avviene pressoché completamente in impianti di tipo secondario e avanzato; percentuali superiori al 90% sono segnalate nella Provincia di Trento e nella Regione Veneto mentre in Friuli Venezia Giulia la percentuale di trattamento dei carichi in impianti di trattamento avanzato scende al 56%.

Amministrazione	Migliaia di abitanti equivalenti					
	Imhoff	Primario	Secondario	Avanzato	Totale	%
Provincia Autonoma di Bolzano	1	0	112	1475	1588	16,29%
	0,06%	0,00%	7,05%	92,88%	100,00%	
Provincia Autonoma di Trento	36	9	19	677	741	7,60%
	4,86%	1,21%	2,56%	91,36%	100,00%	
Regione Veneto	130	1	378	5257	5766	59,16%
	2,25%	0,02%	6,56%	91,17%	100,00%	
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	26	97	595	933	1651	16,94%
	1,57%	5,88%	36,04%	56,51%	100,00%	
<b>Totale Triveneto</b>	<b>193</b>	<b>107</b>	<b>1104</b>	<b>8342</b>	<b>9746</b>	100,00%
	<b>1,98%</b>	<b>1,10%</b>	<b>11,33%</b>	<b>85,59%</b>	<b>100,00%</b>	

Tabella 99 – Carichi inquinanti confluiti negli impianti di depurazione delle acque reflue urbane per tipologia di trattamento e Regione (Fonte: ISTAT, Censimento delle acque per uso civile, 2014)

Gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane trattano prevalentemente i carichi inquinati di origine civile e, dove presenti, i reflui provenienti dalle attività industriali scaricate nella rete fognaria. In particolare nelle regioni Trivenete oltre il 70% dei carichi inquinanti confluiti negli impianti di depurazione ha origine civile (circa 7 milioni di AE a fronte di circa 2,8 milioni di AE di origine industriale) (Tabella 100).

Amministrazione	Migliaia di abitanti equivalenti				
	Reflui civili		Reflui industriali		Totale
Bolzano	961	60,52%	627	39,48%	1588
Trento	683	92,17%	58	7,83%	741
Veneto	4166	72,25%	1600	27,75%	5766

Amministrazione	Migliaia di abitanti equivalenti				
	Reflui civili		Reflui industriali		Totale
Friuli Venezia Giulia	1140	69,05%	511	30,95%	1651
<b>Totale Triveneto</b>	<b>6950</b>	<b>71,31%</b>	<b>2796</b>	<b>28,69%</b>	<b>9746</b>

Tabella 100 – Carichi inquinanti confluiti negli impianti di depurazione delle acque reflue urbane per tipologia di origine e Regione (Fonte: ISTAT, Censimento delle acque per uso civile, 2014)

### 3.3.2 Stima dei volumi sottoposti a trattamento

#### Provincia Autonoma di Trento

Il sistema impiantistico che fa capo all’Agenzia della depurazione comprende oggi 70 depuratori biologici ad alto rendimento, al servizio di 184 Comuni collegati per un totale di 1.354.100 abitanti equivalenti trattabili, ed una rete di collettori della lunghezza complessiva di circa 400 Km, con 51 stazioni di sollevamento.

La concreta manutenzione di depuratori e collettori è affidata mediante appalto di servizio a tre distinte associazioni d’impresa che operano su tre ambiti territoriali in cui è stato suddiviso, per ragioni di sicurezza ed economia organizzativa, il territorio provinciale:

- Trentino Occidentale
- Trentino Centrale
- Trentino Orientale.

Oltre agli impianti di depurazione biologica riportati nella seguente tabella, esistono sul territorio altri due impianti biologici per scarichi civili gestiti direttamente dai Comuni: Bedollo, Tovel (comune di Tuenno), per una potenzialità complessiva di 5.000 Ab equivalenti.

La successiva Tabella 101 riporta gli elementi tecnici essenziali che caratterizzano i succitati ambiti territoriali. Va in ogni caso tenuto conto che solo il 69% del territorio provinciale ricade all’interno del Distretto idrografico delle Alpi orientali.

Bacino di appartenenza	Potenzialità (AE)	Volume medio giornaliero (m <sup>3</sup> /d)	Volume annuo (m <sup>3</sup> /anno)
Trentino Centrale	449.700	121.392	44.308.080
Trentino Occidentale	465.000	120.072	43.826.280
Trentino Orientale	438.300	109.128	39.831.720
<b>TOTALE PROVINCIA</b>	<b>1.353.000</b>	<b>350.592</b>	<b>127.966.080</b>

Tabella 101 – Caratterizzazione essenziale degli impianti di depurazione della Provincia Autonoma di Trento (Fonte: Provincia Autonoma di Trento - Agenzia per la depurazione, <http://www.adep.provincia.tn.it>)

#### Provincia di Bolzano

In base alle informazioni disponibili (i dati sono riferiti all’anno 2013) sul sito istituzionale della Provincia Autonoma di Bolzano - Ripartizione Agenzia provinciale per l’Ambiente (<http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/acqua>), nel territorio provinciale sono presenti 52 impianti di depurazione, per un dimensionamento complessivo di circa 1.872.840 AE. I volumi depurati assommano a circa 65 milioni di m<sup>3</sup>/anno.

#### Regione Veneto

Nella Regione Veneto il servizio di depurazione è affidato ai Soggetti gestori del servizio idrico integrato, all’interno degli otto Ambiti territoriali ottimali nei quali è suddiviso il relativo territorio (ad eccezione dell’estremità sud-orientale, formata da 12 Comuni, che forma l’Ambito Territoriale Ottimale “Lemene”).

La successiva Tabella 102 ne riassume i dati essenziali, riferiti alle ultime annualità, evidenziando un volume annuo totale trattato di 352 milioni di m<sup>3</sup>, per un numero di abitanti equivalenti pari a 7,7 milioni di unità.

Ambito Territoriale Ottimale	Soggetto gestore	Anno di riferimento	Abitanti equivalenti	Volume annuo trattato (m <sup>3</sup> )
Alto Veneto	BIM Gestione Servizi Pubblici s.p.a.	2013	361.357	32.578.259
Bacchiglione	AcegasAps s.p.a.	2011	320.550	365.778
Bacchiglione	Acque Vicentine	2011	332.397	452.941
Bacchiglione	AVS	2011	366.764	390.776
Bacchiglione	CVS	2011	291.190	191.050
Brenta	ETRA s.p.a.	2011	618.350	40.385.971
Valle del Chiampo	Acque del Chiampo s.p.a.	2012	1.541.900	12.176.202
Valle del Chiampo	Medio Chiampo s.p.a.	2012	472.000	4.007.977
Laguna di Venezia	Veritas s.p.a.	2012	856.500	67.875.003
Polesine	Polesine Acque s.p.a.	2012	388.930	27.285.681
Veneto Orientale	ATS	2012	231.649	27.209.923
Veneto Orientale	SISP	2012	183.475	11.454.426
Veneto Orientale	Sile Piave	2012	83.738	6.287.593
Veneto Orientale	A.S.I. S.p.A.	2012	422.255	17.576.108
Veronese	Acque Veronesi	2012	854.639	61.284.875
Veronese	Depurazioni Benacensi	2012	330.000	40.285.059
Veronese	Azienda Gardesana Servizi	2012	54.600	2.699.535
<b>Totale</b>			<b>7.710.294</b>	<b>352.507.156</b>

Tabella 102 – Quadro riassuntivo del servizio di depurazione all'interno della Regione Veneto (Fonte: elaborazione dati resi dai Soggetti gestori)

### ***Friuli Venezia Giulia***

Nessun dato è stato fornito dai competenti Soggetti gestori del servizio idrico integrato del Friuli Venezia Giulia.

## 3.4 Costi finanziari del servizio idrico civile

### 3.4.1 Le informazioni desumibili dai Conti Pubblici Territoriali

La crescente necessità di misurare i risultati dell'intervento pubblico ha imposto lo sviluppo di strumenti di rendicontazione che permettano di analizzare l'attività delle pubbliche amministrazioni per ambito amministrativo (Regione/Provincia Autonoma), livello di governo, settore e categoria economica.

Nell'ambito del progetto Conti Pubblici Territoriali (CPT) è stata dunque sviluppata una Banca dati facente parte del Programma Statistico Nazionale, costantemente alimentata da una Rete di Nuclei presenti nelle diverse Regioni e Province Autonome, i quali rilevano direttamente tutte le realtà pubbliche locali, con il coordinamento metodologico e operativo dell'Unità Tecnica Centrale. Quest'ultima opera presso l'Unità di valutazione degli investimenti pubblici (UVAL) in seno al Ministero dello Sviluppo Economico.

La Banca dati dei Conti Pubblici Territoriali ricostruisce, per ciascun soggetto appartenente al Settore Pubblico Allargato, i flussi di spesa e di entrata a livello regionale sulla base dei bilanci consuntivi dell'ente stesso o di informazioni tratte da fonti ufficiali senza effettuare, in linea di principio, riclassificazioni. Successivamente si giunge alla costruzione di conti consolidati<sup>6</sup> per ciascuna regione. I metodi di regionalizzazione utilizzati nei CPT sono quasi sempre derivati da quanto dichiarato dallo specifico ente o pubblicato da altre fonti ufficiali.

Attraverso i Conti Pubblici Territoriali (CPT) è dunque possibile avere informazioni su spese ed entrate a livello regionale; mentre per le spese è possibile ottenere una disaggregazione per settori di intervento e livello di governo, altrettanto non è possibile per le entrate.

I dati CPT, scaricabili dal sito internet del Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica [www.dps.mef.gov.it/cpt/cpt.asp](http://www.dps.mef.gov.it/cpt/cpt.asp), sono confrontabili con tutte le principali fonti istituzionali che producono informazioni di contabilità pubblica (come ad esempio i dati elaborati dalla Ragioneria Generale dello Stato o dalla Contabilità Nazionale dell'Istat) e divulgati in documenti ufficiali.

La rilevazione della spesa consente di ottenere a livello di disaggregazione regionale informazioni con riferimento a due distinti universi, ovvero:

- la Pubblica Amministrazione (PA), costituita da enti che, in prevalenza, producono servizi non destinabili alla vendita; la Pubblica Amministrazione si suddivide in Amministrazioni centrali, regionali e locali;
- il Settore "extra PA", costituito da Soggetti sottoposti a controllo pubblico, impegnati nella produzione di beni e servizi destinabili alla vendita con finalità di pubblica utilità; è rappresentato dalle Imprese pubbliche Nazionali e da quelle locali.
- Il Settore Pubblico Allargato (S.P.A.) è il risultato dell'unione dei due universi.

Affinchè il conto consolidato abbia un ruolo di supporto efficace nel processo decisionale e nell'attività di programmazione nazionale e regionale e possa essere inoltre utilizzato nelle analisi di settore, occorre che venga impostato un sistema di rilevazione ed elaborazione dei flussi di spesa adeguatamente articolato secondo la finalità perseguita con la loro erogazione.

La classificazione settoriale alla base del conto consolidato (Tabella 103) è stata definita con l'obiettivo di rappresentare correttamente la molteplicità dei settori dell'intervento pubblico nel suo complesso e il continuo processo di trasformazione del ruolo dell'operatore pubblico, consentendo di rielaborare i conti consolidati secondo categorie a volte significativamente differenti da quelle proprie dei bilanci pubblici.

Settori CPT	
Amministrazione Generale	Altri interventi igienico sanitari
Difesa	Lavoro
Sicurezza pubblica	Previdenza e Integrazioni Salariali
Giustizia	Viabilità
Istruzione	Altri trasporti
Formazione	Telecomunicazioni

<sup>6</sup> Per conto consolidato della finanza pubblica si intende la sistematizzazione dei flussi finanziari di entrata e di spesa dei diversi enti appartenenti a un universo di riferimento, al netto dei flussi intercorrenti tra i soggetti stessi.

Settori CPT	
Ricerca e Sviluppo (R. & S.)	Agricoltura
Cultura e servizi ricreativi	Pesca marittima e Acquicoltura
Edilizia abitativa e urbanistica	Turismo
Sanità	Commercio
Interventi in campo sociale (assist. e benef.)	Industria e Artigianato
Acqua	Energia
Fognature e depurazione Acque	Altre opere pubbliche
Ambiente	Altre in campo economico
Smaltimento dei Rifiuti	Oneri non ripartibili

Tabella 103 – Classificazione settoriale dei conti pubblici territoriali (Fonte: Conti Pubblici Territoriali, UVAL (DPS))

Nei successivi paragrafi si fa riferimento, per quanto di interesse della presente analisi, alla spesa sostenuta dalla Pubblica Amministrazione e, più in generale, dal Settore Pubblico Allargato nel periodo 2000-2013 nel **settore del servizio idrico integrato**, risultante dall'integrazione dei seguenti sub-settori:

- **Acqua:** comprende le spese per l'approvvigionamento idrico attraverso acquedotti e invasi d'acqua; le spese per il trattamento e la salvaguardia dell'acqua; i servizi per la tutela e la valorizzazione delle risorse idriche; gli studi e ricerche per lo sfruttamento delle acque minerali; gli interventi di miglioramento e rinnovamento degli impianti esistenti; la vigilanza e regolamentazione concernente la fornitura di acqua potabile (inclusi i controlli sulla qualità e quantità dell'acqua e sulle tariffe).
- **Fognature e depurazione delle acque:** comprende le spese per opere fognarie, per la depurazione e il trattamento delle acque reflue, per la costruzione, la ricostruzione, l'ampliamento e il potenziamento delle fognature; il trasferimento di fondi per il finanziamento del completamento della canalizzazione fognaria; i contributi per la realizzazione di opere di risanamento fognario e per la costruzione di collettori e di impianti di depurazione degli scarichi di acque reflue.

La valutazione della spesa sostenuta nel settore del **servizio idrico integrato** assume a riferimento quella del Settore Pubblico Allargato, costituito, oltre che dalla Pubblica Amministrazione, dalla cosiddetta Extra PA, in cui sono incluse le entità sotto il controllo pubblico; nel settore "acqua" sono da annoverare in questo gruppo:

- Consorzi costituiti e/o partecipati dalle regioni;
- ATO (Ambiti territoriali ottimali)
- Consorzi costituiti e/o partecipati da province e/o comuni
- Enti Pubblici economici ed Aziende regionali
- Istituzioni regionali
- Aziende speciali municipalizzate
- Enti pubblici economici di livello sub-regionale
- Aziende consortili di province e/o comuni
- Istituzioni di province e/o comuni
- Società di capitali a partecipazione regionale, per la gestione di pubblici servizi
- Società di capitali a partecipazione sub-regionale, per la gestione di pubblici servizi.

### **Spesa corrente del servizio idrico integrato**

La spesa corrente nel settore del servizio idrico integrato delle regioni del Triveneto ammontava complessivamente, nel 2013, a poco più di 1 miliardo di euro (Tabella 104).

La gran parte della spesa (circa il 56%) compete alla Regione Veneto per la quale è segnalata una spesa corrente annua di 578 milioni di euro; i Conti Pubblici Territoriali assegnano alla Regione Friuli Venezia Giulia una spesa corrente di 276 milioni di €, pari a circa il 27%; più contenuta la spesa corrente individuata per le Province di Trento e di Bolzano, pari rispettivamente a 124 e 59 milioni di euro.

La Tabella 104 e la Figura 23 descrivono anche l'andamento della spesa corrente, per ciascuna delle succitate Amministrazioni, nel periodo 2000-2013.



	Regione Veneto (ML €)	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (ML €)	Provincia Autonoma di Trento (ML €)	Provincia Autonoma di Bolzano (ML €)	TOTALE (ML €)
2000	247,01	133,02	32,73	17,13	429,89
2001	313,37	110,50	53,82	36,03	513,72
2002	331,90	97,43	48,26	38,72	516,31
2003	441,75	119,20	70,86	39,63	671,43
2004	467,27	110,51	106,83	44,54	729,15
2005	530,52	108,36	69,16	71,19	779,22
2006	541,56	135,45	72,84	59,21	809,06
2007	525,52	141,93	89,01	62,09	818,55
2008	546,43	138,01	82,51	59,87	826,82
2009	547,58	156,87	75,29	60,75	840,49
2010	550,36	147,61	109,43	65,19	872,59
2011	551,71	160,82	112,09	65,24	889,86
2012	586,20	157,12	118,26	65,28	926,87
2013	577,67	276,04	123,71	59,22	1036,64
<b>Valor medio del periodo</b>	<b>482,78</b>	<b>142,35</b>	<b>83,20</b>	<b>53,15</b>	<b>761,47</b>

Tabella 104 – Spesa corrente del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2013 (Fonte: Conti Pubblici Territoriali)

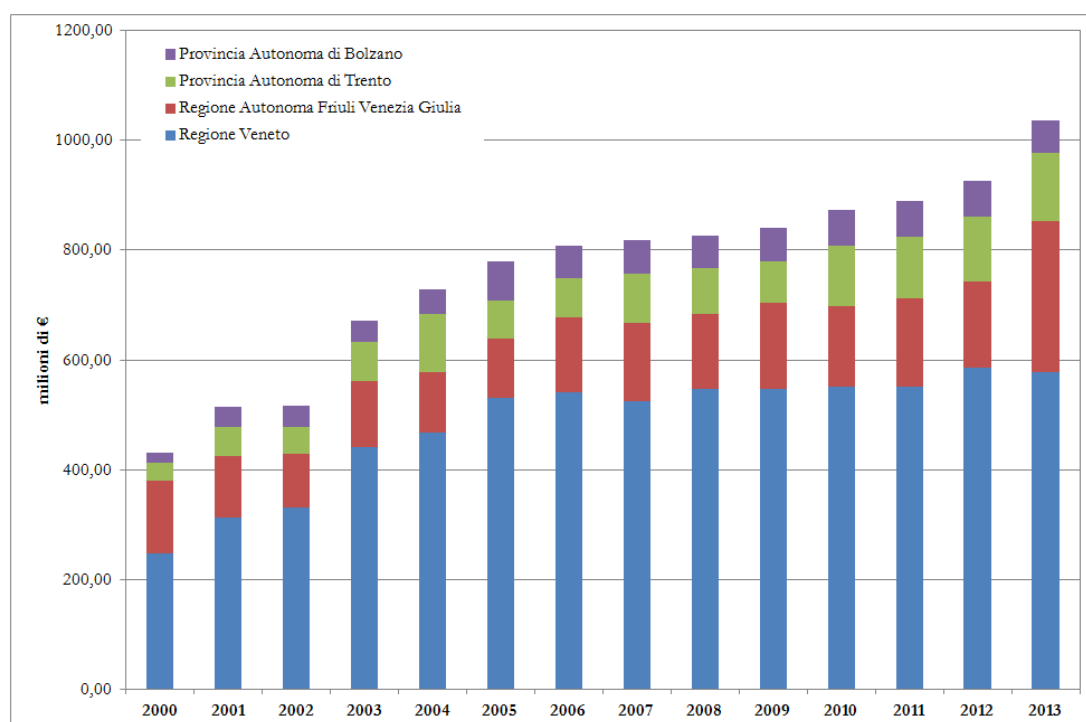


Figura 23 – Spesa corrente del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2013 (Fonte: Conti Pubblici Territoriali)

### Spesa in conto capitale del servizio idrico integrato

Facendo riferimento ai dati dei Conti Pubblici Territoriali, la spesa in conto capitale del servizio idrico integrato nelle regioni trivenete assommava, nel 2013, a 405 milioni di euro, così suddivisi:

- 213 milioni di euro nella Regione Veneto (53% del totale)
- 68 milioni di euro nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (17% del totale)
- 66 milioni di euro nella Provincia Autonoma di Trento (16% del totale);
- 59 milioni di euro nella Provincia Autonoma di Bolzano (15% del totale).

La Tabella 105 e la Figura 24 restituiscono l'andamento della spesa in conto capitale nel periodo compreso tra il 2000 ed il 2013.

	Regione Veneto (ML €)	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (ML €)	Provincia Autonoma di Trento (ML €)	Provincia Autonoma di Bolzano (ML €)	TOTALE (ML €)
2000	113,58	69,05	37,77	45,07	265,46
2001	141,94	87,55	55,26	88,22	372,97
2002	145,82	62,46	65,71	85,89	359,88
2003	244,09	63,36	76,38	71,19	455,02
2004	282,63	65,52	76,37	87,76	512,29
2005	322,65	57,31	98,83	83,95	562,74
2006	296,18	58,62	67,37	75,63	497,80
2007	331,92	98,51	70,81	69,32	570,56
2008	477,18	44,68	69,50	62,14	653,49
2009	267,27	46,47	122,07	60,62	496,43
2010	198,51	63,51	78,60	56,02	396,64
2011	194,51	34,23	73,29	60,13	362,16
2012	191,16	37,97	68,58	63,08	360,79
2013	213,09	67,88	65,51	59,17	405,64
Valor medio del periodo	244,32	61,22	73,29	69,16	447,99

Tabella 105 – Spesa in conto capitale del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2013 (Fonte: Conti Pubblici Territoriali)

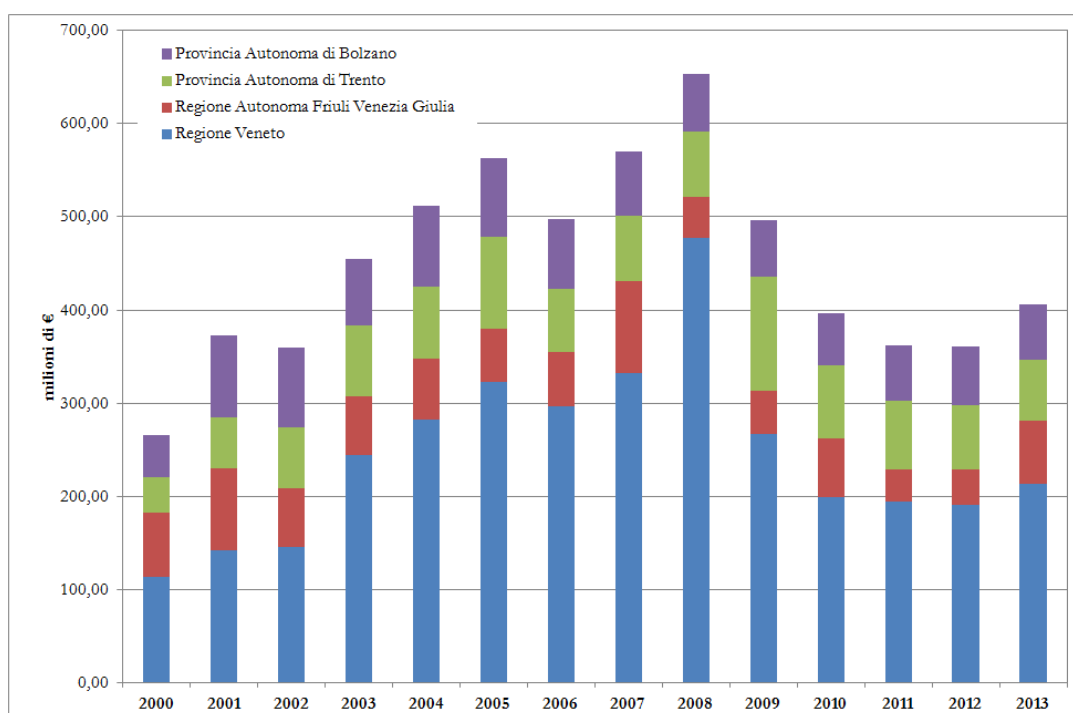


Figura 24 – Spesa in conto capitale del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2013 (Fonte: Conti Pubblici Territoriali)

### Spesa totale del servizio idrico integrato

La spesa totale del servizio idrico integrato delle regioni del Triveneto, risultante dalla somma della spesa corrente e della spesa in conto capitale è dunque pari, nel 2013, a 1442 milioni di euro, così suddivisi:

- 791 milioni di euro per la Regione Veneto (55% del totale)
- 344 milioni di euro per la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (24% del totale)
- 189 milioni di euro per la Provincia Autonoma di Trento (13% del totale)
- 118 milioni di euro per la Provincia Autonoma di Bolzano (8% del totale).

La Tabella 106 e la Figura 25 ne riportano, in termini numerici e grafici, l'evoluzione nel periodo 2000-2013.

	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	TOTALE
2000	360,59	202,07	70,50	62,19	695,36
2001	455,31	198,05	109,08	124,25	886,69
2002	477,72	159,89	113,97	124,60	876,19
2003	685,83	182,56	147,24	110,82	1126,44
2004	749,91	176,03	183,20	132,30	1241,44
2005	853,17	165,68	167,99	155,13	1341,96
2006	837,74	194,08	140,21	134,83	1306,86
2007	857,44	240,45	159,82	131,41	1389,11
2008	1023,61	182,69	152,01	122,01	1480,32
2009	814,85	203,34	197,36	121,37	1336,92
2010	748,87	211,12	188,03	121,21	1269,23
2011	746,22	195,05	185,38	125,37	1252,02
2012	777,36	195,09	186,84	128,36	1287,66
2013	790,76	343,92	189,22	118,39	1442,28
Valor medio del periodo	727,10	203,57	156,49	122,30	1209,46

Tabella 106 – Spesa totale del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2013 (Fonte: Conti Pubblici Territoriali)

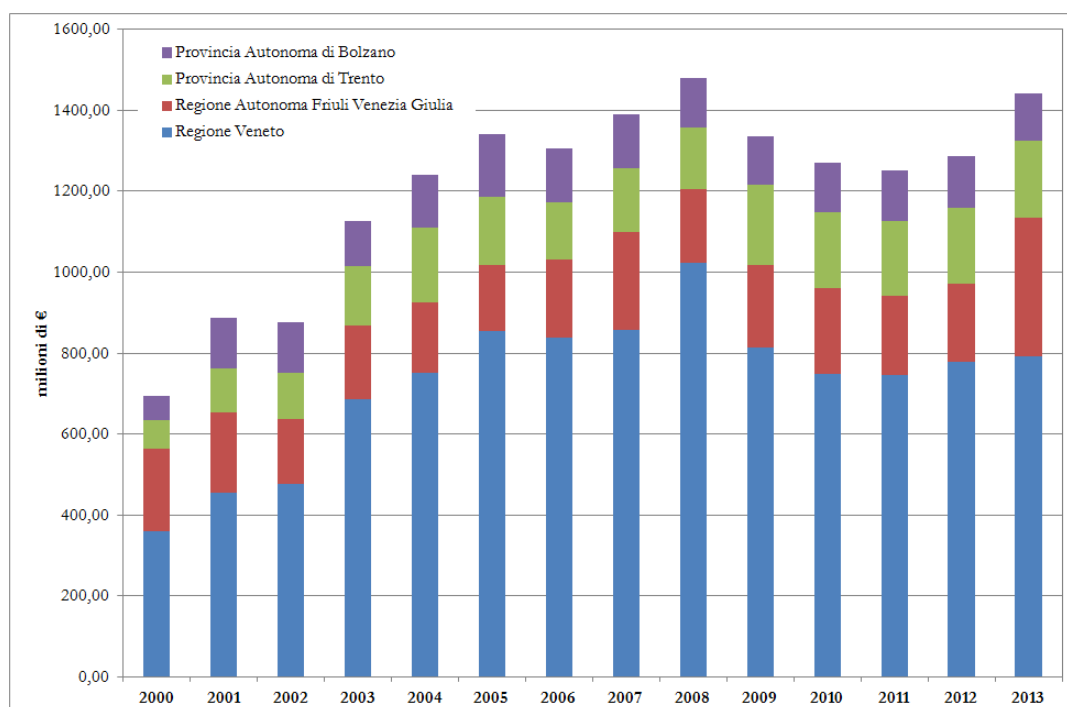


Figura 25 – Spesa totale del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2013 (Fonte: Conti Pubblici Territoriali)

### Valutazioni di sintesi sulla spesa unitaria del servizio idrico integrato

Sulla base dei dati sopra richiamati, è possibile caratterizzare la spesa unitaria media del servizio idrico integrato nel periodo 2010-2013, cioè nell'ambito del primo ciclo di attuazione del Piano di gestione.

La Tabella 107 sintetizza gli elementi di costo della spesa corrente e della spesa in conto capitale relativi al succitato quadriennio, evidenziando una spesa totale media annua, sull'intero territorio triveneto, di 1313 milioni di euro, così suddivisi:

- 931 milioni di euro di spesa corrente;
- 381 milioni di euro di spesa in conto capitale.

Spesa totale	Anni	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	TOTALE
	2010	748,87	211,12	188,03	121,21	1269,23
2011	746,22	195,05	185,38	125,37	1252,02	
2012	777,36	195,09	186,84	128,36	1287,66	
2013	790,76	343,92	189,22	118,39	1442,28	
Valor medio	765,80	236,29	187,37	123,33	1312,80	

Spesa corrente	Anni	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	TOTALE
	2010	550,36	147,61	109,43	65,19	872,59
2011	551,71	160,82	112,09	65,24	889,86	
2012	586,20	157,12	118,26	65,28	926,87	
2013	577,67	276,04	123,71	59,22	1036,64	
Valor medio	566,49	185,40	115,88	63,73	931,49	

Spesa in conto capitale	Anni	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	TOTALE
	2010	198,51	63,51	78,60	56,02	396,64
2011	194,51	34,23	73,29	60,13	362,16	
2012	191,16	37,97	68,58	63,08	360,79	
2013	213,09	67,88	65,51	59,17	405,64	
Valor medio	199,32	50,90	71,49	59,60	381,31	

Tabella 107 – Spesa del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto per il periodo 2010-2013 (milioni di €) (Elaborazione da dati CPT)

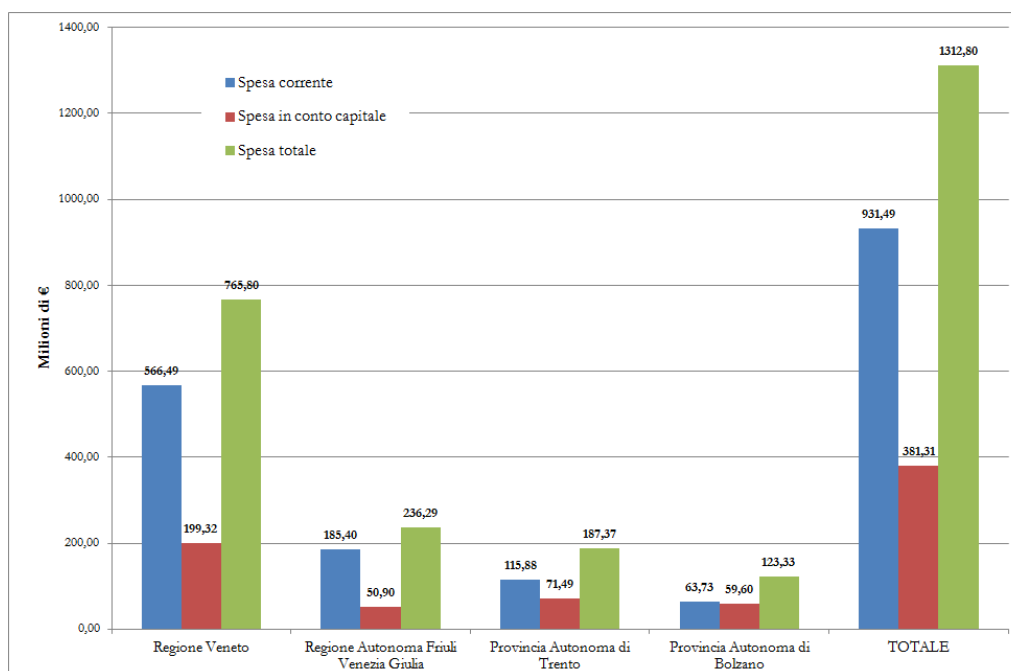


Figura 26 – Spesa media annua del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto per il periodo 2010-2013 (milioni di €) (Elaborazione da dati CPT)

Una stima della spesa specifica per unità di volume può essere individuata a partire dai dati di volume erogati attraverso le reti di approvvigionamento idropotabile già pubblicati da ISTAT nell'ambito del Censimento delle acque per uso civile pubblicato nel 2014 ma riferito all'anno 2012 (Tabella 108).

Ambiti amministrativi	Volumi erogati 2012 (Migliaia m <sup>3</sup> )
Trentino Alto Adige / Südtirol	109.250
Provincia Autonoma Bolzano / Bozen	45.779
Provincia Autonoma Trento	63.471
Veneto	407.899
Friuli-Venezia Giulia	112.634

Tabella 108 – Volumi erogati per il servizio di approvvigionamento potabile nelle regioni del Triveneto nell'anno 2012 (Fonte: ISTAT)

I risultati sono riportati nella Tabella 109.

Nel Veneto la spesa corrente media per il servizio idrico integrato, relativamente al periodo 2010-2013, assomma a 1,39 €/m<sup>3</sup> mentre quella in conto capitale è di 0,49 €/m<sup>3</sup>, per un totale di 1,88 €/m<sup>3</sup>.

Nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia la spesa corrente media specifica sale a 2,10 €/m<sup>3</sup> di cui 1,65 €/m<sup>3</sup> di spesa corrente e 0,45 €/m<sup>3</sup> di spesa in conto capitale.

Ancora più alta la spesa del servizio idrico integrato segnalata per le Province Autonome di Trento e Bolzano, nella misura, rispettivamente di 2,95 €/m<sup>3</sup> (1,83 €/m<sup>3</sup> di spesa corrente e 1,13 €/m<sup>3</sup> di spesa in conto capitale) e di 2,69 €/m<sup>3</sup> (1,39 €/m<sup>3</sup> di spesa corrente e 1,29 €/m<sup>3</sup> di spesa in conto capitale).

Spesa totale		Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano
	2010	1,84	1,87	2,96	2,65
2011	1,83	1,73	2,92	2,74	
2012	1,91	1,73	2,94	2,80	
2013	1,94	3,05	2,98	2,59	
Media periodo	1,88	2,10	2,95	2,69	
Spesa corrente		Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano
	2010	1,35	1,31	1,72	1,42
2011	1,35	1,43	1,77	1,43	
2012	1,44	1,39	1,86	1,43	
2013	1,42	2,45	1,95	1,29	
Media periodo	1,39	1,65	1,83	1,39	
Spesa in conto capitale		Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano
	2010	0,49	0,56	1,24	1,22
2011	0,48	0,30	1,15	1,31	
2012	0,47	0,34	1,08	1,38	
2013	0,52	0,60	1,03	1,29	
Media periodo	0,49	0,45	1,13	1,30	

Tabella 109 – Stima della spesa unitaria per unità di volume (€/m<sup>3</sup>) del servizio idrico integrato nelle regioni del Triveneto per il periodo 2010-2013

### 3.4.2 Analisi dei costi e dei ricavi del servizio idrico integrato nel Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014

Le informazioni messe a disposizione dall'AEEGSI, in forma aggregata per i singoli Ambiti territoriali ottimali (ATO) afferenti al perimetro territoriale del Distretto idrografico delle Alpi orientali, si basano sui dati di costo trasmessi dagli Enti di governo dell'Ambito ai fini delle predisposizioni tariffarie per l'anno 2014 e, successivamente, oggetto di specifica verifica nell'ambito delle attività già condotte per l'approvazione dei pertinenti schemi regolatori, in applicazione della metodologia disciplinata dalla deliberazione dell'Autorità 27 dicembre 2013, n. 643/2013/R/idr.

Si evidenzia che i dati relativi all'ATO Orientale Goriziano sono ancora oggetto delle specifiche verifiche istruttorie avviate dall'Autorità, pertanto i medesimi non sono ricompresi nel set informativo trasmesso.

#### **Volumi fatturati**

I dati resi disponibili da AEEGSI per l'anno 2014 fanno anzitutto riferimento ai volumi fatturati.

Il dato, riferito agli Ambiti territoriali ottimali di Veneto e Friuli Venezia Giulia (ad eccezione, come già detto, dell'ATO Orientale Goriziano), segnala un valore complessivo di circa 473 milioni di m<sup>3</sup>. Tenuto conto che la corrispondente popolazione servita è di 5,5 milioni di abitanti, se ne desume un volume fatturato specifico di circa 86 m<sup>3</sup>/abitanti.

Ambito amministrativo	ATO	Popolazione servita	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Volumi fatturati per abitante
Veneto	ATO AV – Alto Veneto	200.134	14.779.910	73,85
	ATO B - Bacchiglione	1.088.543	81.981.575	75,31
	ATO BR - Brenta	446.894	36.863.896	82,49
	ATO LV – Laguna di Venezia	781.383	85.211.996	109,05
	ATO P - Polesine	254.500	19.403.746	76,24
	ATO V - Verona	746.460	76.439.572	102,40
	ATO VC – Valle del Chiampo	104.817	11.695.228	111,58
	ATO VO – Veneto Orientale	803.642	58.938.032	73,34
Friuli Venezia Giulia	ATO CEN – Centrale Udine	488.437	32.229.176	65,98
	ATO OCC- Occidentale Pordenone	204.331	16.343.574	79,99
	ATO ORG – Orientale Goriziano			
	ATO ORT – Orientale Triestino	229.092	26.631.569	116,25
Interregionale	ATO LEMENE	154.800	12.389.408	80,03
	<b>Totali</b>	<b>5.503.033</b>	<b>472.907.682</b>	<b>85,94</b>

Tabella 110 – Popolazione servita e volumi fatturati per gli Ambiti territoriali ottimali del Veneto e del Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

#### **Costi operativi**

Per quanto riguarda i costi operativi riferiti al 2014, i dati resi disponibili da AEEGSI segnalano un importo totale di 631,5 milioni di euro, corrispondenti ad un costo operativo per unità di volume pari a 1,35 €/m<sup>3</sup>, dato, quest'ultimo, in linea con i costi operativi del quadriennio 2010-2013 (1,39 €/m<sup>3</sup> per il Veneto ed 1,65 €/m<sup>3</sup> per il Friuli Venezia Giulia).

Anche i costi operativi presentano una sensibile variabilità territoriale, essendo ricompresi tra il valore di 1,06 €/m<sup>3</sup> proprio dell'ATO Orientale Triestino e il valore di 1,65 €/m<sup>3</sup> proprio dell'ATO Polesine.

ATO	Popolazione servita	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Costi operativi	Costi operativi per unità di volume (€/m <sup>3</sup> )	Costi operativi per abitante servito (€/ab)
ATO AV – Alto Veneto	200.134	14.779.910	20.413.391,00	1,38	102,00
ATO B - Bacchiglione	1.088.543	81.981.575	115.287.521,33	1,41	105,91

ATO	Popolazione servita	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Costi operativi	Costi operativi per unità di volume (€/m <sup>3</sup> )	Costi operativi per abitante servito (€/ab)
ATO BR - Brenta	446.894	36.863.896	59.594.884,27	1,62	133,35
ATO LV – Laguna di Venezia	781.383	85.211.996	96.742.714,92	1,14	123,81
ATO P - Polesine	254.500	19.403.746	33.995.703,16	1,75	133,58
ATO V - Verona	746.460	76.439.572	97.147.129,75	1,27	130,14
ATO VC – Valle del Chiampo	104.817	11.695.228	21.913.621,00	1,87	209,07
ATO VO – Veneto Orientale	803.642	58.938.032	69.384.008,13	1,18	86,34
ATO CEN – Centrale Udine	488.437	32.229.176	51.375.182,40	1,59	105,18
ATO OCC- Occidentale Pordenone	204.331	16.343.574	20.060.891,00	1,23	98,18
ATO ORG – Orientale Goriziano					
ATO ORT – Orientale Triestino	229.092	26.631.569	28.163.189,70	1,06	122,93
ATO LEMENE	154.800	12.389.408	17.401.975,66	1,40	112,42
<b>TOTALE</b>	<b>5.503.033</b>	<b>472.907.682</b>	<b>631.480.212,33</b>	<b>1,34</b>	<b>114,75</b>

Tabella 111 – Costi operativi del servizio idrico integrato in Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

### Costi di capitale

Per il 2014 i costi di capitale complessivamente segnalati dai gestori degli Ambiti territoriali ottimali di Veneto e Friuli Venezia Giulia assommano a 172 milioni di euro, che corrispondono ad un costo di capitale specifico di 0,36 €/m<sup>3</sup> e di 31,30 €/abitante (Tabella 112).

Anche i costi di capitale presentano tuttavia un ampio margine di variazione: il minore valore specifico è quello che si riscontra per l'ATO Occidentale Pordenone (0,14 €/m<sup>3</sup>); il più alto quello dell'ATO Orientale Triestino (0,66 €/m<sup>3</sup>).

ATO	Popolazione servita	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Costo del capitale	Costo del capitale per unità di volume (€/m <sup>3</sup> )	Costi di capitale per abitante servito (€/ab)
ATO AV – Alto Veneto	200.134	14.779.910	3.163.854,00	0,21	15,81
ATO B - Bacchiglione	1.088.543	81.981.575	50.009.745,55	0,61	45,94
ATO BR - Brenta	446.894	36.863.896	14.330.210,20	0,39	32,07
ATO LV – Laguna di Venezia	781.383	85.211.996	32.088.697,07	0,38	41,07
ATO P - Polesine	254.500	19.403.746	5.719.789,04	0,29	22,47
ATO V - Verona	746.460	76.439.572	15.682.408,62	0,21	21,01
ATO VC – Valle del Chiampo	104.817	11.695.228	6.775.717,00	0,58	64,64
ATO VO – Veneto Orientale	803.642	58.938.032	8.722.883,75	0,15	10,85
ATO CEN – Centrale Udine	488.437	32.229.176	11.719.604,61	0,36	23,99
ATO OCC- Occidentale Pordenone	204.331	16.343.574	2.301.439,00	0,14	11,26
ATO ORG – Orientale Goriziano					
ATO ORT – Orientale Triestino	229.092	26.631.569	17.658.894,04	0,66	77,08
ATO LEMENE	154.800	12.389.408	4.061.690,28	0,33	26,24
<b>TOTALE</b>	<b>5.503.033</b>	<b>472.907.682</b>	<b>172.234.933,17</b>	<b>0,36</b>	<b>31,30</b>

Tabella 112 – Costi di capitale del servizio idrico integrato in Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

### Costi finanziari totali

I costi finanziari totali, sempre riferiti all'anno 2014, sono dati dalla somma dei costi operativi e dei costi di capitale e sono pari a circa 804 milioni di euro (Tabella 113).

In relazione all'entità dei volumi fatturati se ne deduce un importo specifico pari a 1,70 €/m<sup>3</sup>; il costo medio finanziario per abitante è invece di 146 €/abitante.

Per quanto riguarda i costi specifici per unità di volume, l'intervallo di variazione è compreso tra 1,33 €/m<sup>3</sup> (ATO Veneto Orientale) e 2,45 €/m<sup>3</sup> (ATO Valle del Chiampo). I costi specifici per abitante presentano invece un minimo di 97,19 € (ATO Veneto Orientale) ed un massimo di 273 € (ATO Valle del Chiampo).

ATO	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Costi finanziari totali	Costi finanziari totali per unità di volume (€/m <sup>3</sup> )	Costi finanziari totali per abitante (€/ab)
ATO AV – Alto Veneto	14.779.910	23.577.245,00	1,60	117,81
ATO B - Bacchiglione	81.981.575	165.297.266,88	2,02	151,85
ATO BR - Brenta	36.863.896	73.925.094,48	2,01	165,42
ATO LV – Laguna di Venezia	85.211.996	128.831.411,99	1,51	164,88
ATO P - Polesine	19.403.746	39.715.492,20	2,05	156,05
ATO V - Verona	76.439.572	112.829.538,37	1,48	151,15
ATO VC – Valle del Chiampo	11.695.228	28.689.338,00	2,45	273,71
ATO VO – Veneto Orientale	58.938.032	78.106.891,89	1,33	97,19
ATO CEN – Centrale Udine	32.229.176	63.094.787,01	1,96	129,18
ATO OCC- Occidentale Pordenone	16.343.574	22.362.330,00	1,37	109,44
ATO ORG – Orientale Goriziano				
ATO ORT – Orientale Triestino	26.631.569	45.822.083,74	1,72	200,02
ATO LEMENE	12.389.408	21.463.665,94	1,73	138,65
<b>Totali</b>	<b>472.907.682</b>	<b>803.715.145,50</b>	<b>1,70</b>	<b>146,05</b>

Tabella 113 – Costi finanziari totali del servizio idrico integrato in Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

### Ricavi

I ricavi totali segnalati dagli Enti d'Ambito di Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 assommano a circa 704 milioni di € (Tabella 114).

Vi corrispondono dei valori specifici pari a 128 €/abitante e di 1,49 €/m<sup>3</sup>.

Evidenti e significative, tuttavia, le differenze tra le diverse realtà territoriali. Per quanto riguarda i ricavi per unità di abitante la forbice è compresa tra 86 €/abitante dell'ATO Veneto Orientale e 246 €/abitante dell'ATO Valle del Chiampo).

Con riferimento ai ricavi per unità di volume, la forbice è compresa tra 1,08 €/m<sup>3</sup> dell'ATO Occidentale Pordenone e 2,20 €/m<sup>3</sup> dell'ATO Valle del Chiampo.

ATO	Popolazione servita	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Ricavi (€)	Ricavi specifici	
				€/ab	€/m <sup>3</sup>
ATO AV – Alto Veneto	200.134	14.779.910	20.708.833,70	103,47	1,40
ATO B - Bacchiglione	1.088.543	81.981.575	140.242.946,26	128,84	1,71
ATO BR - Brenta	446.894	36.863.896	64.781.420,91	144,96	1,76
ATO LV – Laguna di Venezia	781.383	85.211.996	121.345.475,26	155,30	1,42
ATO P - Polesine	254.500	19.403.746	34.452.780,92	135,37	1,78
ATO V - Verona	746.460	76.439.572	97.915.077,91	131,17	1,28
ATO VC – Valle del Chiampo	104.817	11.695.228	25.744.295,23	245,61	2,20
ATO VO – Veneto Orientale	803.642	58.938.032	69.118.052,08	86,01	1,17
ATO CEN – Centrale Udine	488.437	32.229.176	51.063.087,36	104,54	1,58
ATO OCC- Occidentale Pordenone	204.331	16.343.574	17.693.335,08	86,59	1,08
ATO ORG – Orientale Goriziano					
ATO ORT – Orientale Triestino	229.092	26.631.569	41.799.020,22	182,46	1,57
ATO LEMENE	154.800	12.389.408	18.818.951,79	121,57	1,52
<b>Totali</b>	<b>5.503.033</b>	<b>472.907.682</b>	<b>703.683.277</b>	<b>127,87</b>	<b>1,49</b>

Tabella 114 – Ricavi del servizio idrico integrato in Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)



I dati di AEEGSI consentono peraltro di evidenziare i ricavi per singola tipologia di utenza individuando pertanto l'entità dei ricavi specifici anche in funzione dei diversi usi (Tabella 115).

Tipologia utenza	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Ricavo (€)	Ricavo specifico (€/m <sup>3</sup> )
1bis-Uso domestico non residenti	15.369.337,00	24.850.844,84	1,62
1-Uso domestico	298.895.942,00	393.319.319,02	1,32
2-Uso agricolo	3.617.680,00	2.686.437,25	0,74
3-Uso allevamento animali	7.528.070,00	2.931.345,69	0,39
4-Uso artigianale	2.394.221,00	3.539.851,40	1,48
5-Uso commerciale	294.988,00	350.887,22	1,19
6-Uso industriale	11.734.720,00	21.688.487,58	1,85
7-Usi diversi	37.309.476,00	45.472.151,42	1,22
8-Altri usi	95.763.248,00	145.426.135,97	1,52
9-Bocche antincendio	-	2.268.292,16	
<b>Totali</b>	<b>472.907.682,00</b>	<b>642.533.752,55</b>	<b>1,36</b>

Tabella 115 – Ricavi del servizio idrico integrato in Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014 in funzione della tipologia di utenza (Fonte: AEEGSI)

Se ne deduce che la tipologia di utenza caratterizzata dal minor ricavo specifico è quella riferita all'allevamento di animali (0,39 €/m<sup>3</sup>), seguita, al secondo posto, dall'uso agricolo (0,74 €/m<sup>3</sup>).

All'opposto l'uso industriale è quello che genera il maggiore ricavo specifico (1,85 €/m<sup>3</sup>), seguito, a breve distanza, dall'uso domestico per non residenti (1,62 €/m<sup>3</sup>).

La successiva Tabella 116 mette peraltro in evidenza le sensibili differenze tra i ricavi specifici, a parità di tipologia di utenza, presso i diversi Enti d'Ambito.

Tipologia utenza	valor minimo (€/m <sup>3</sup> )	valor massimo (€/m <sup>3</sup> )	valor medio (€/m <sup>3</sup> )
1bis-Uso domestico non residenti	0,975	4,384	1,617
1-Uso domestico	0,602	1,869	1,316
2-Uso agricolo	0,326	1,667	0,743
3-Uso allevamento animali	0,339	0,532	0,389
4-Uso artigianale	1,005	1,821	1,478
5-Uso commerciale	1,189	1,189	1,189
6-Uso industriale	0,721	7,450	1,848
7-Usi diversi	0,759	1,802	1,219
8-Altri usi	0,771	3,325	1,519
9-Bocche antincendio			

Tabella 116 – Valor medio, minimo e massimo dei ricavi specifici per l'anno 2014 in funzione della tipologia di utenza (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

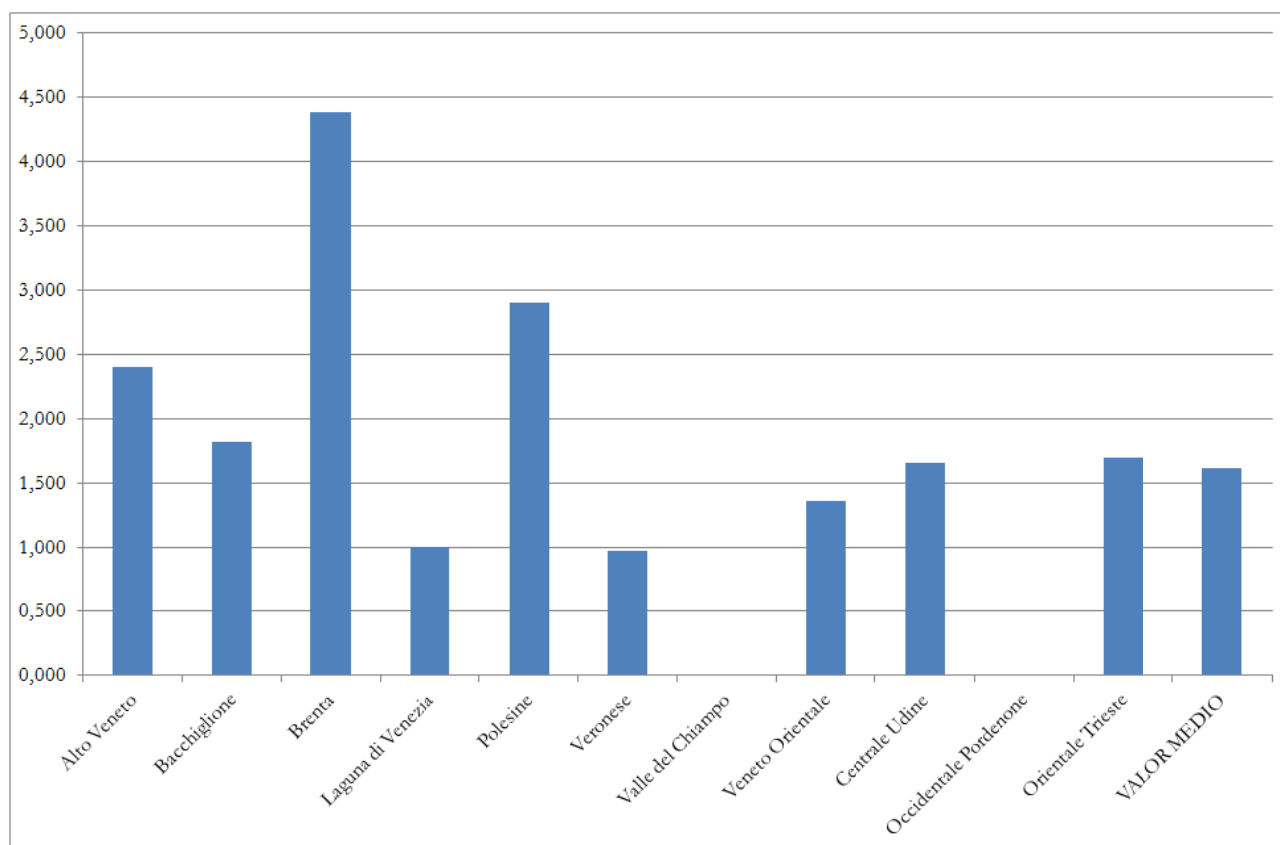


Figura 27 – Ricavi per unità di volume relativi agli usi non domestici (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

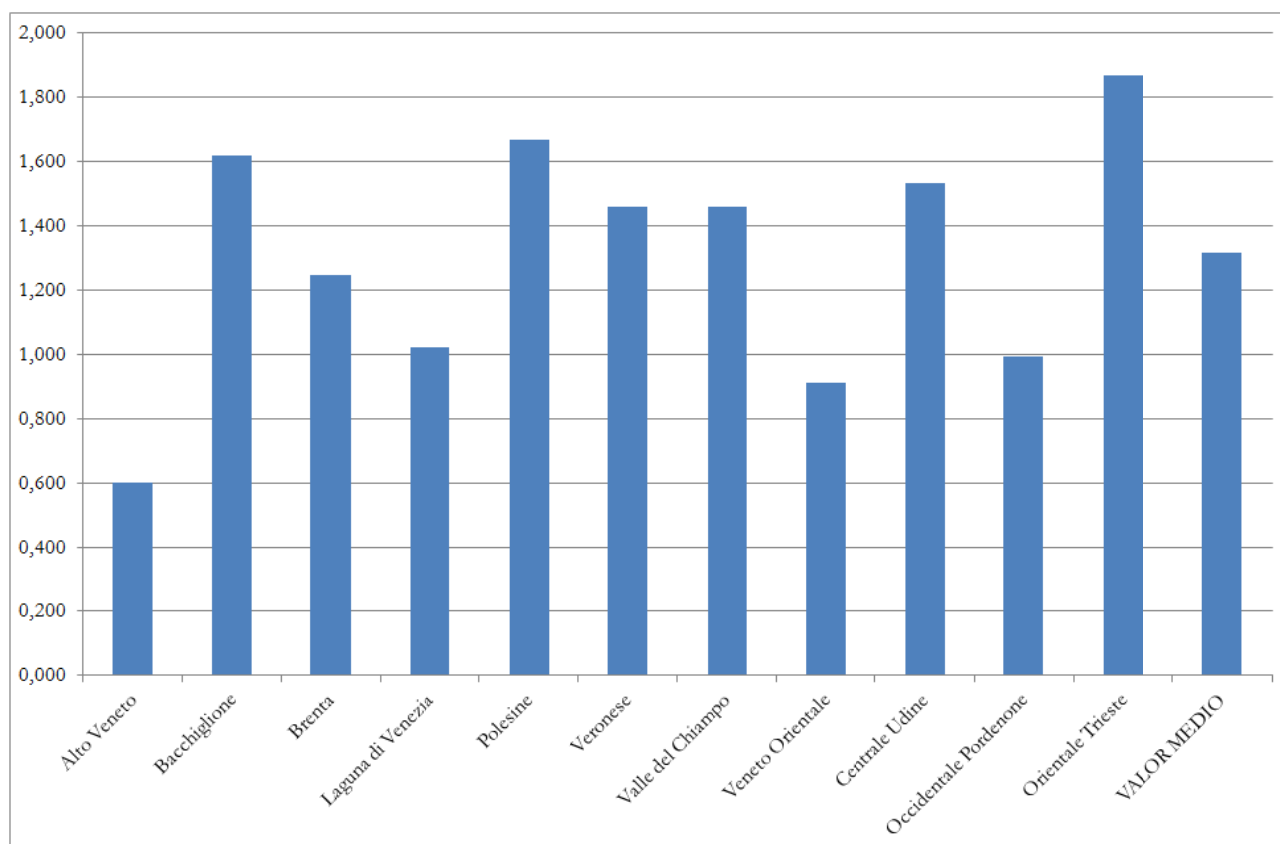


Figura 28 – Ricavi per unità di volume relativi agli usi domestici (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

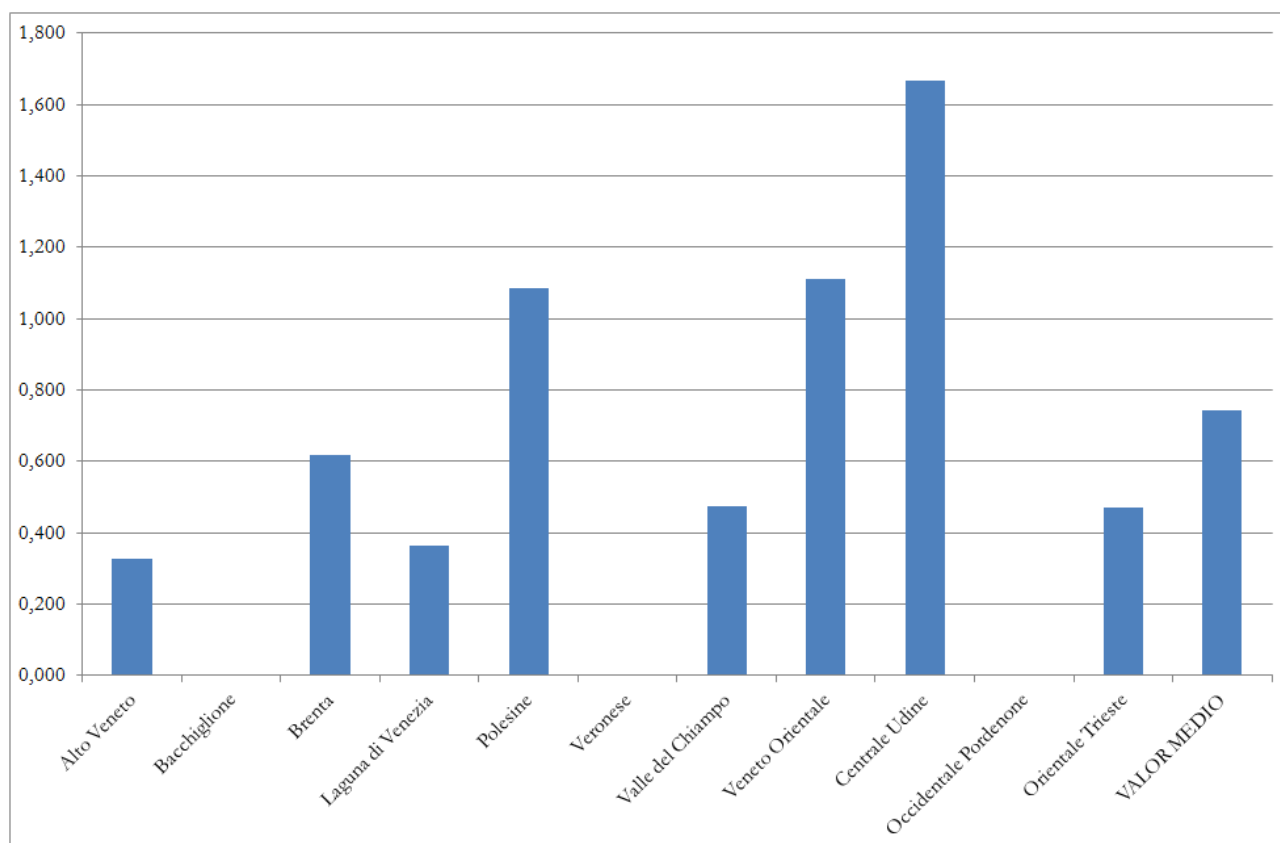


Figura 29 – Ricavi per unità di volume relativi agli usi agricoli (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

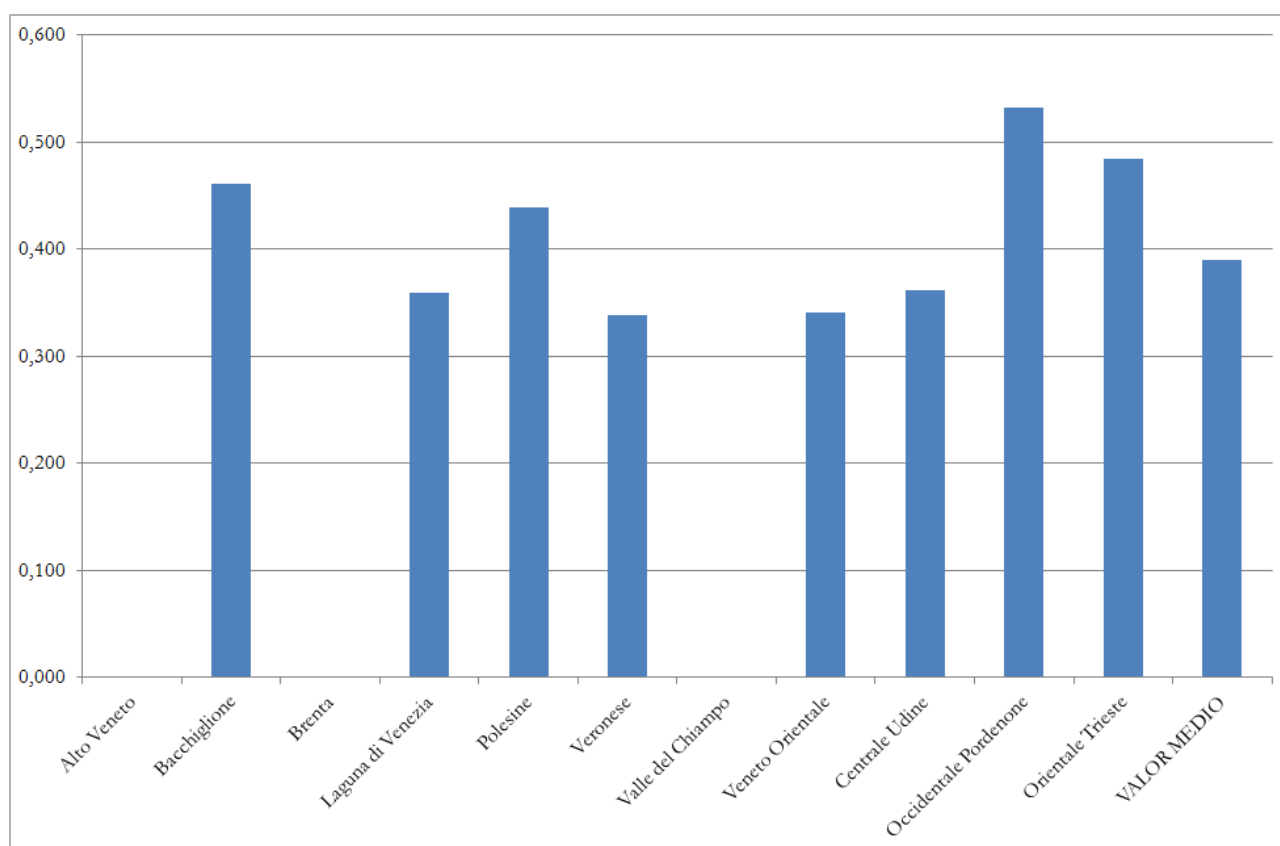


Figura 30 – Ricavi per unità di volume relativi agli usi di allevamento animali (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

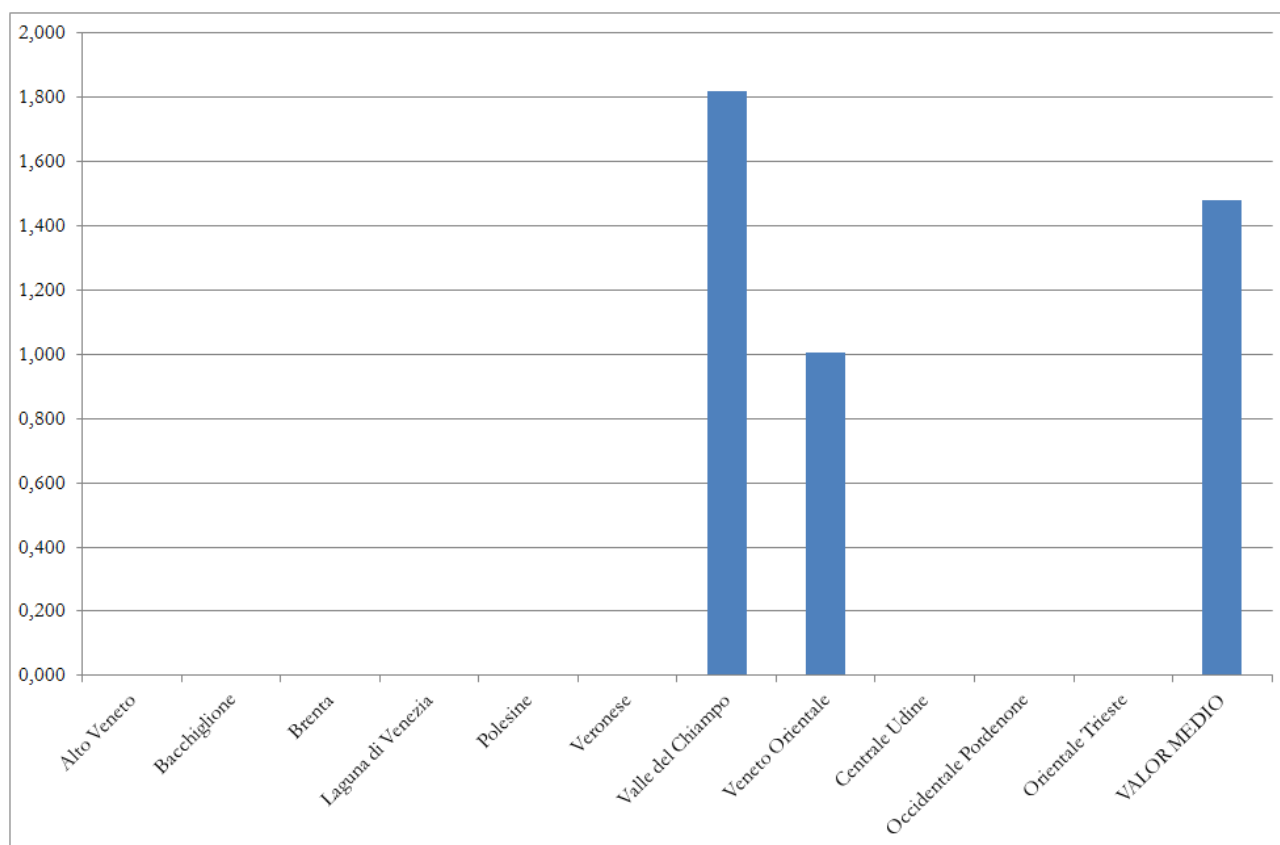


Figura 31 – Ricavi per unità di volume relativi agli usi artigianali (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

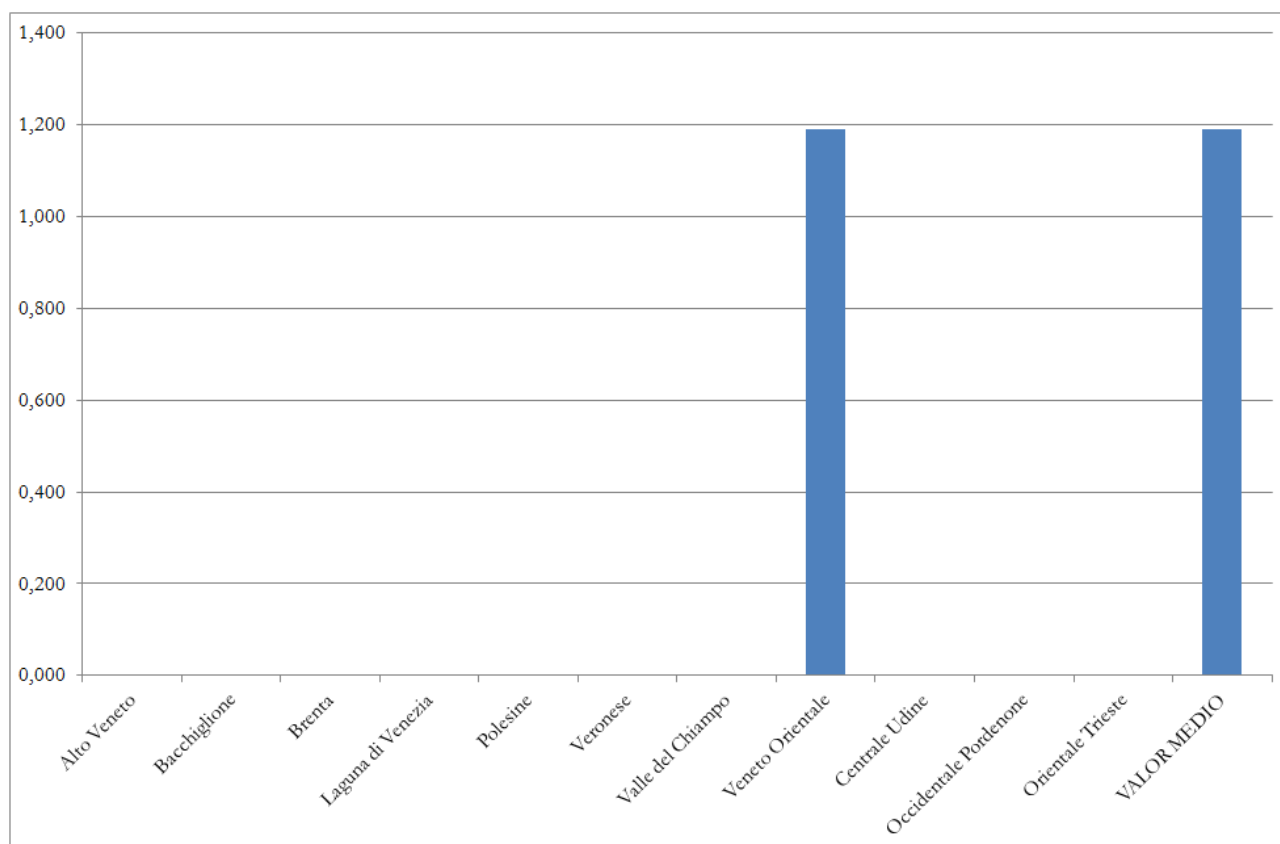


Figura 32 – Ricavi per unità di volume relativi agli usi commerciali (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

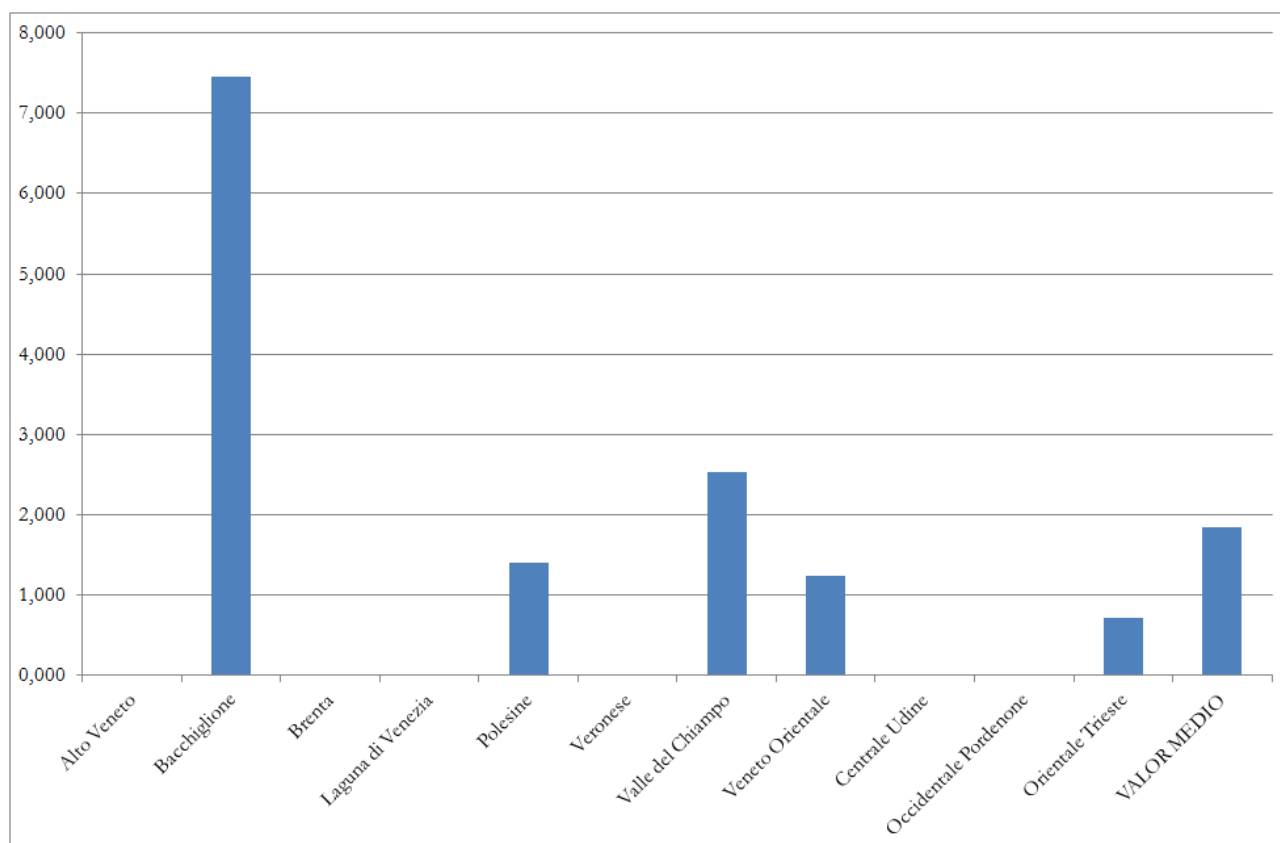


Figura 33 – Ricavi per unità di volume relativi agli usi industriali (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

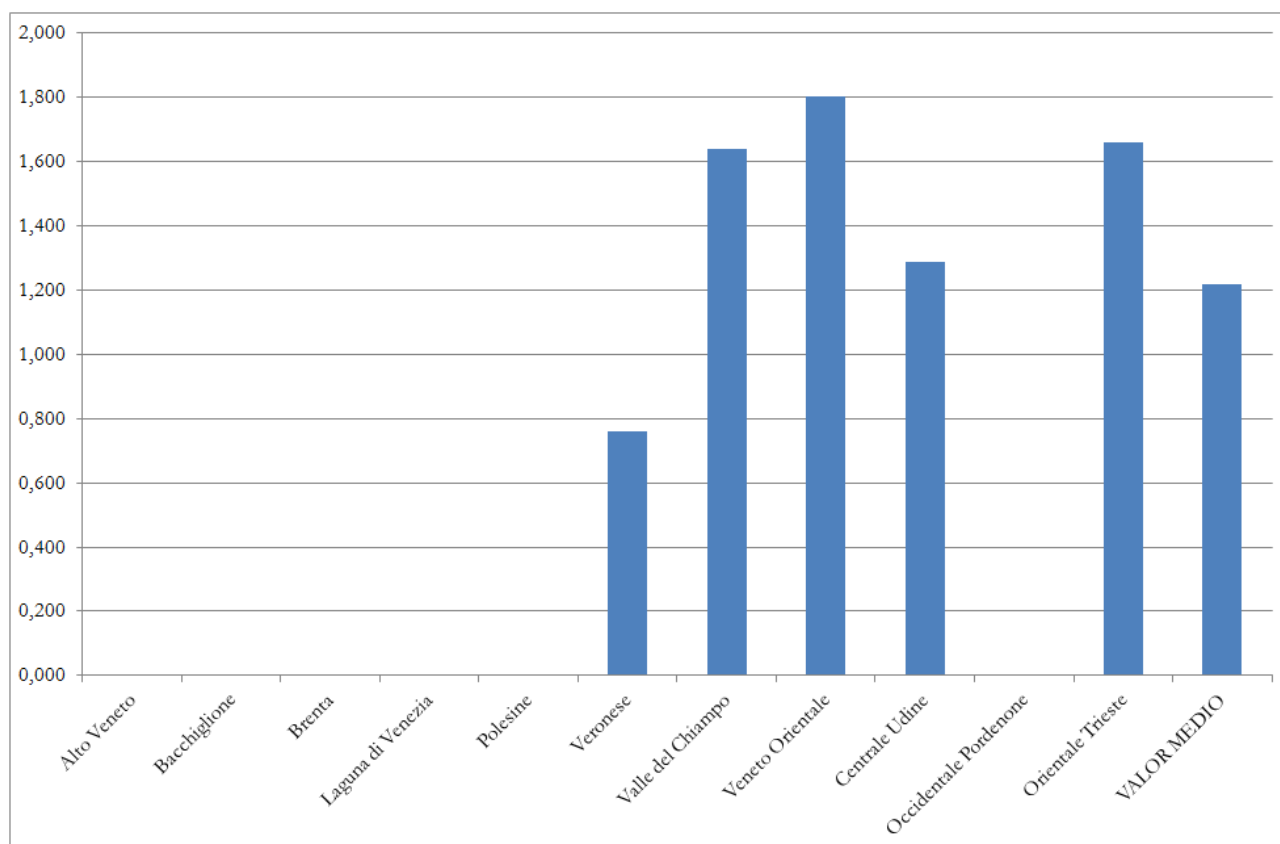


Figura 34 – Ricavi per unità di volume relativi ad usi diversi (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

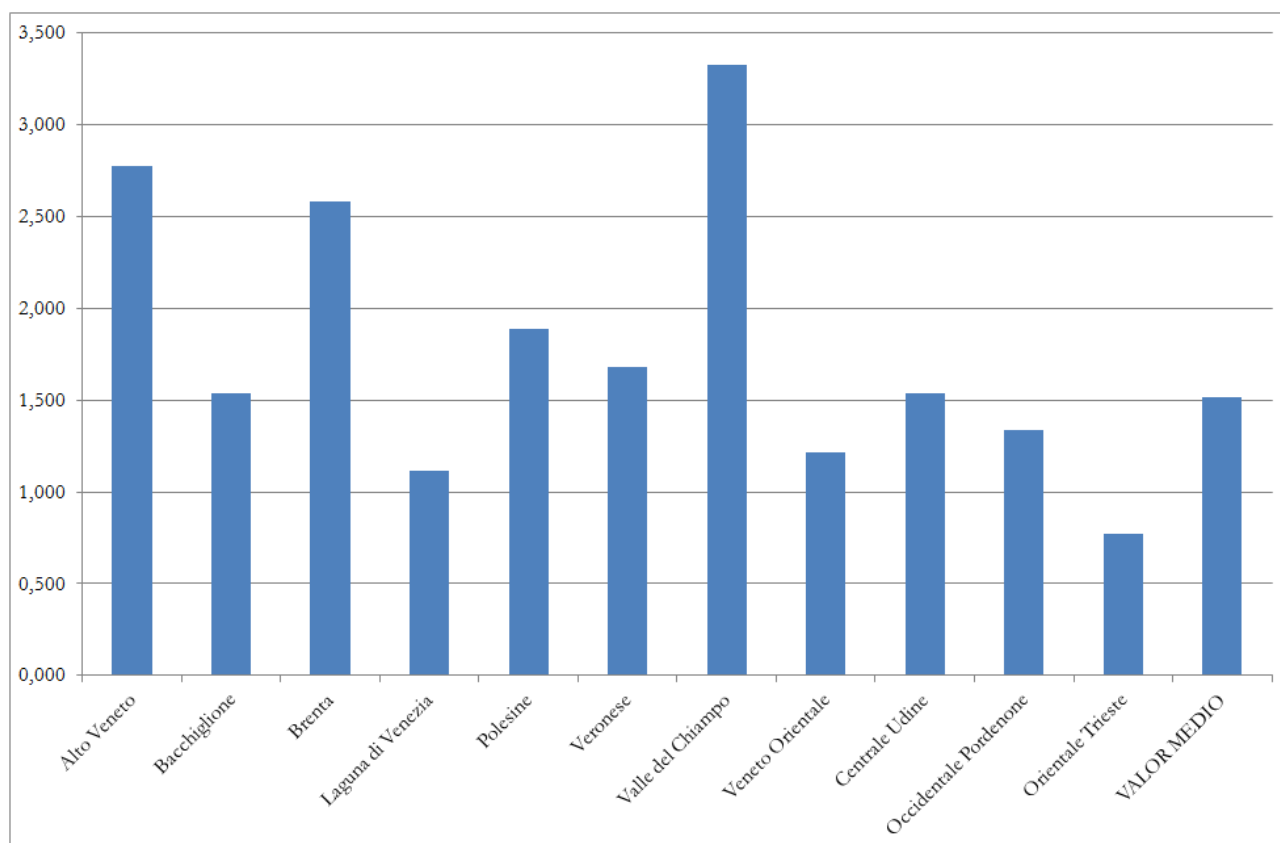


Figura 35 – Ricavi per unità di volume relativi ad altri usi (elaborazione dati di fonte AEEGSI)

### Le sovvenzioni

I dati di AEEGSI segnalano, per l'anno 2014, un importo complessivo di sovvenzioni erogate ai gestori del servizio idrico integrato di Veneto e Friuli Venezia Giulia di 22 milioni di € (Tabella 117), al quale corrisponde una sovvenzione media per unità di volume di appena 5 centesimi per metro cubo.

ATO	Popolazione servita	Volumi fatturati (m <sup>3</sup> )	Sovvenzioni	Sovvenzioni per unità di volume (€/m <sup>3</sup> )	Sovvenzioni per abitante (€/m <sup>3</sup> )
ATO AV – Alto Veneto	200.134	14.779.910			
ATO B - Bacchiglione	1.088.543	81.981.575	2.468.596,16	0,03	2,27
ATO BR - Brenta	446.894	36.863.896	3.989.559,94	0,11	8,93
ATO LV – Laguna di Venezia	781.383	85.211.996	10.095.258,46	0,12	12,92
ATO P - Polesine	254.500	19.403.746	859.842,66	0,04	3,38
ATO V - Verona	746.460	76.439.572	1.065.025,02	0,01	1,43
ATO VC – Valle del Chiampo	104.817	11.695.228			
ATO VO – Veneto Orientale	803.642	58.938.032	1.531.474,64	0,03	1,91
ATO CEN – Centrale Udine	488.437	32.229.176	1.143.970,20	0,04	2,34
ATO OCC- Occidentale Pordenone	204.331	16.343.574	72.467,00	0,00	0,35
ATO ORG – Orientale Goriziano					
ATO ORT – Orientale Triestino	229.092	26.631.569	769.226,00	0,03	3,36
ATO LEMENE	154.800	12.389.408	61.395,61	0,00	0,40
<b>TOTALE</b>	<b>5.503.033</b>	<b>472.907.682</b>	<b>22.056.815,69</b>	<b>0,05</b>	

Tabella 117 – Sovvenzioni erogate ai gestori del servizio idrico integrato del Veneto e Friuli Venezia Giulia (Fonte: AEEGSI, 2015)

### 3.4.3 Analisi dei costi finanziari del servizio idrico nella Provincia Autonoma di Trento

In relazione alla specifica organizzazione funzionale del servizio idrico civile all'interno della Provincia Autonoma di Trento, di cui si è già detto, i costi connessi al servizio di acquedotto e fognatura vengono trattati separatamente da quelli riferibili al servizio di depurazione.

I costi riferibili al servizio di acquedotto e di fognatura, che nella Provincia Autonoma di Trento sono di competenza comunale, possono essere desunti dal Servizio Autonomie locali della Provincia Autonoma di Trento. Come evidenziato dalla Tabella 118, nell'ultimo quinquennio (2010-2014) la spesa sostenuta per il servizio acquedottistico è stata di circa 27,3 milioni di euro/anno (con trend in leggero aumento) mentre quella per il servizio fognario di circa 10 milioni di euro/anno (anche in questo caso con trend in aumento).

	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	valor medio nel periodo
Acquedotto	26.194.546,27	26.282.701,10	27.165.834,53	28.171.986,33	28.794.698,91	27.321.953,43
Fognatura	9.230.943,38	9.747.455,95	10.185.102,70	10.423.476,26	10.342.259,60	9.985.847,58
<b>TOTALE</b>	<b>35.425.489,65</b>	<b>36.030.157,05</b>	<b>37.350.937,23</b>	<b>38.595.462,59</b>	<b>39.136.958,51</b>	<b>37.307.801,01</b>

Tabella 118 – Costi complessivi per la gestione del servizio di acquedotto e fognatura nella Provincia Autonoma di Trento nel quinquennio 2010-2014 (Elaborazioni dati del Servizio Autonomie locali)

La medesima fonte segnala, per lo stesso periodo, i dati di volume fatturato ed il numero degli utenti per lo stesso periodo (Tabella 119 e Tabella 120); per il servizio acquedotto il volume d'acqua fatturato medio è di circa 50 milioni di m<sup>3</sup> (con trend in leggera diminuzione) mentre i volumi collettati sono dell'ordine dei 45 milioni di m<sup>3</sup>. Per quanto riguarda invece il numero degli utenti, i dati del Servizio delle Autonomie Locali segnalano circa 363.000 utenti del servizio acquedotto e 332.000 utenti del servizio di fognatura.

	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	valor medio nel periodo
Acquedotto	51.359.863	50.459.273	50.144.421	49.825.368	49.079.849	<b>50.173.755</b>
Fognatura	46.812.869	46.336.191	44.716.718	44.521.103	43.135.392	<b>45.104.455</b>

Tabella 119 – Volumi fatturati per il servizio di acquedotto e fognatura nella Provincia Autonoma di Trento nel quinquennio 2010-2014 (Elaborazioni dati del Servizio Autonomie locali)

	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	valor medio nel periodo
Acquedotto	355.423	359.102	363.168	366.728	370.369	<b>362.958</b>
Fognatura	321.663	329.276	334.318	338.043	338.227	<b>332.305</b>

Tabella 120 – Utenti del servizio di acquedotto e fognatura nella Provincia Autonoma di Trento nel quinquennio 2010-2014 (Elaborazioni dati del Servizio Autonomie locali)

Dai dati sopra riportati è possibile desumere i costi specifici del servizio di acquedotto e fognatura, cioè identificati per singolo utente e per unità di volume.

La spesa media per utenza è di circa 75 €/anno per il servizio di acquedotto e di 30 €/anno per il servizio di fognatura (Tabella 121).

Invece in termini di costi specifici (€/m<sup>3</sup>), i succitati costi si traducono in circa 0,54 €/m<sup>3</sup> all'anno per il servizio di acquedotto ed in 0,22 €/m<sup>3</sup> all'anno per il servizio di fognatura, per un totale dunque di 0,75 €/m<sup>3</sup> (Tabella 122).

Tipo di servizio	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	valor medio nel periodo
Acquedotto	73,70	73,19	74,80	76,82	77,75	75,28
Fognatura	28,70	29,60	30,47	30,83	30,58	30,05

Tabella 121 – Costi complessivi per utenza per la gestione del servizio di acquedotto e di fognatura nella Provincia Autonoma di Trento (Elaborazioni dati del Servizio Autonomie locali)

Tipo di servizio	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	valor medio nel periodo
Acquedotto	0,51	0,52	0,54	0,57	0,59	0,54
Fognatura	0,20	0,21	0,23	0,23	0,24	0,22

Tabella 122 – Costi specifici (€/m<sup>3</sup>) per la gestione del servizio di acquedotto e di fognatura nella Provincia Autonoma di Trento (Elaborazioni dati del Servizio Autonomie locali)

Per quanto attiene invece il **servizio di depurazione**, la Tabella 123 riporta i dati di sintesi dei relativi costi riferiti all'ultimo quadriennio (in particolare dal 1° settembre 2010 al 31 agosto 2014).

I dati di che trattasi sono dedotti dalle deliberazioni di Giunta che, annualmente, definiscono i parametri della tariffa da applicare dell'anno successivo.

Se ne deduce che:

- Il costo di gestione medio annuo del sistema depurativo della Provincia Autonoma di Trento è, per il periodo considerato di circa 22,36 milioni di €; considerato che il volume di acqua trattata nel periodo di riferimento è stimato in circa 39,9 milioni di m<sup>3</sup>, il costo specifico medio annuo di gestione è dunque di 0,56 €/m<sup>3</sup>;
- Il costo annuo di ammortamento assomma a circa 17,3 milioni di euro, corrispondenti ad un costo specifico di circa 0,43 €/m<sup>3</sup>;
- Il costo medio annuo totale, somma dei costi medi annui di gestione e dei costi di investimento è dunque, per il quadriennio considerato, pari a circa 39,8 milioni di m<sup>3</sup>, corrispondenti ad un costo specifico di 1,00 €/m<sup>3</sup>.

Periodo di riferimento	01/09/2010	01/09/2011	01/08/2012	01/09/2013
	31/08/2011	31/08/2012	31/07/2013	31/08/2014
Fatture registrate (€)	23.607.160,23		26.279.507,68	24.339.894,63
Entrate (€)	3.110.390,07		1.700.000,04	3.241.596,75
<b>Costi di gestione (€)</b>	<b>20.496.770,16</b>	<b>23.266.777,94</b>	<b>24.579.507,64</b>	<b>21.098.297,88</b>
Costo annuo di ammortamento (€)	17.064.003,75	16.812.641,27	17.190.481,18	18.046.377,78
<b>Costo totale (€)</b>	<b>37.560.773,91</b>	<b>40.079.419,21</b>	<b>41.769.988,82</b>	
Acqua erogata alle utenze (m <sup>3</sup> )	40.136.727,00 <i>media 2007-2009</i>	39.624.623,00 <i>media 2008-2010</i>	39.823.908,00 <i>media 2009-2011</i>	39.635.620 <i>media 2010-2012</i>
Costo specifico di gestione (€/m <sup>3</sup> )	0,51	0,59	0,62	0,53
Costo specifico di investimento (€/m <sup>3</sup> )	0,43	0,42	0,43	0,46
<b>Costo specifico totale (€/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,94</b>	<b>1,01</b>	<b>1,05</b>	<b>0,99</b>
% recupero costi esercizio	100,0%	100,0%	100,0%	100,00%
% recupero costi investimento	28,0%	22,0%	22,0%	46,00%
Tariffa per recupero costi di gestione (€/m <sup>3</sup> )	0,510	0,590	0,620	0,53
Tariffa per recupero costi di investimento (€/m <sup>3</sup> )	0,120	0,090	0,090	0,21
<b>Tariffa totale (€/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,630</b>	<b>0,680</b>	<b>0,710</b>	<b>0,74</b>

Tabella 123 – Costi del servizio di depurazione nella Provincia Autonoma di Trento nel triennio 2010-2014

Come si può vedere dalla Tabella 123, la tariffa applicata per il servizio di depurazione prevede l'integrale recupero dei costi di gestione ed il recupero in quota parte dei costi di investimento. La % di recupero di tali costi, individuata nel primo triennio in misura variabile tra il 22% ed il 28%, è salita, con l'ultimo provvedimento della Giunta (quello che individua le tariffe per l'anno 2015) al 46%.



La Figura 36 rappresenta l'andamento nel periodo compreso tra il settembre 2001 ed il luglio 2013, dei costi di gestione e di investimento, evidenziandone il trend in aumento.

Il costo di gestione è, infatti, passato da circa 12,4 milioni di € dell'annualità 2001-2002 agli attuali 24,6 milioni di €, con un incremento pertanto, di quasi il 100%. Meno marcato l'incremento dei costi di investimento, passati dai 13,8 milioni di € dell'annualità 2001-2002 agli attuali 17,2 milioni di €. I costi totali, somma dei costi gestionali e di investimento, crescono dunque dai 26,15 milioni di € dell'annualità 2001-2002 a 41,77 milioni di € dell'annualità 2012-2013.

La Figura 37 rappresenta l'andamento nel tempo dei costi unitari di gestione ed investimento, riferendoli dunque ai volumi trattati. Viene confermato il trend crescente di tali costi anche se il sensibile incremento osservato nell'ultimo triennio deve essere anche ascritto ad una diversa modalità di valutazione dei volumi di trattamento.

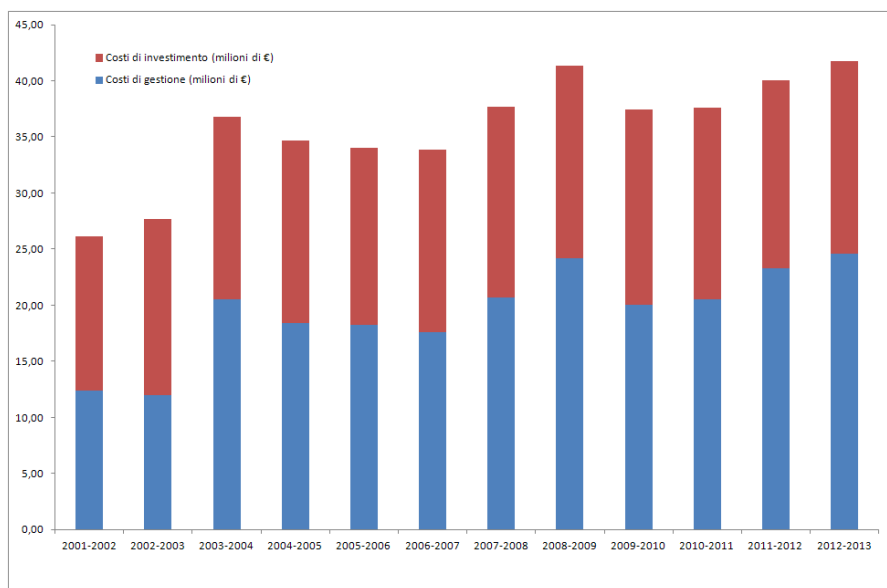


Figura 36 – Trend dei costi di gestione ed investimento del servizio di depurazione nella Provincia Autonoma di Trento (Fonte: elaborazione da dati della Provincia Autonoma di Trento)

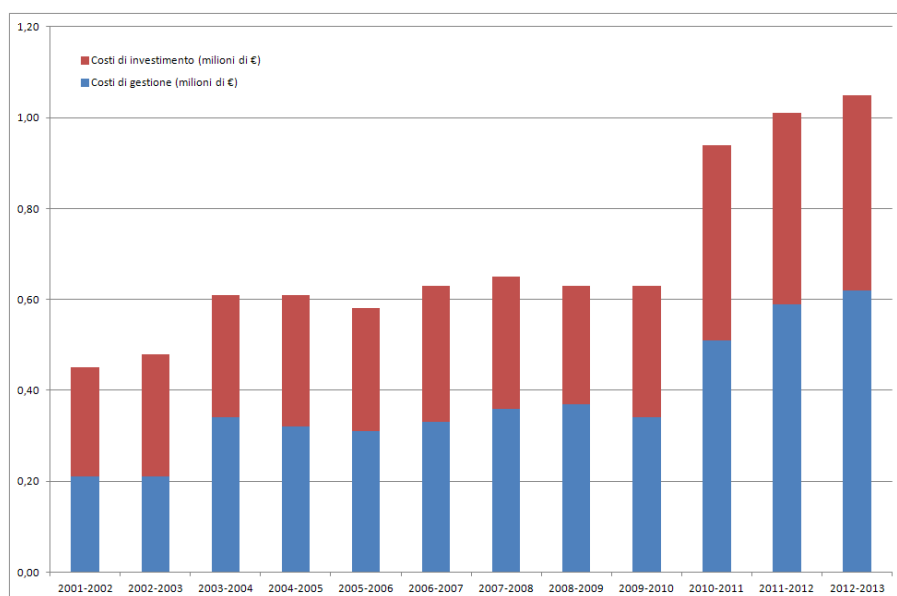


Figura 37 – Trend dei costi unitari per il servizio di depurazione nella Provincia Autonoma di Trento (Fonte: elaborazione da dati della Provincia Autonoma di Trento)

### 3.4.4 Analisi dei costi finanziari del servizio idrico nella Provincia Autonoma di Bolzano

L'art. 54 della legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8 prevede che la Giunta provinciale eroghi contributi ai Comuni, loro Consorzi, alle Comunità comprensoriali, alle aziende speciali e alle società di capitale a prevalente partecipazione pubblica per la progettazione e la realizzazione di impianti depurativi e di reti fognarie principali.

Il successivo articolo 55 prevede che i Comuni versino annualmente alla Provincia un importo per la parziale copertura delle spese sostenute per la realizzazione di reti fognarie e impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Base di calcolo per la determinazione di tale importo costituisce la spesa sostenuta dalla Provincia negli ultimi 15 anni per la realizzazione di tali opere. Per i Comuni sprovvisti di idonei impianti di depurazione tale importo viene maggiorato, al fine di comprendere anche una quota pari al costo medio di gestione degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane in esercizio.

I criteri e le modalità per il calcolo ed il versamento dell'importo dovuto dai Comuni sono determinati dalla Giunta provinciale sia per gli scarichi civili che per quelli industriali. L'importo annuo non può essere inferiore all'1% e superiore al 2% della spesa complessiva provinciale.

La delibera della Giunta provinciale n. 3154 del 02.09.2002, pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione del 15.10.2002, n. 43/I-II, stabilisce i criteri e le modalità per la concessione e liquidazione dei contributi ai sensi dell'art. 54, comma 1 della legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8.

#### Costi del servizio acquedotto

La valutazione del costo dell'acqua per il servizio idropotabile può fare riferimento alle considerazioni già contenute nell'ambito del Documento preliminare al Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche della Provincia Autonoma di Bolzano, approvato con delibera della Giunta provinciale n. 1735 del 29.06.2009 e sintetizzate nella successiva Tabella 124.

	Numero		Costi unitari	Unità	Somma
Sorgenti	1955		25.000	€	48.875.000
Pozzi	119		130.000	€	15.470.000
Serbatoi	998		120.000	€	119.760.000
Acquedotti*	569		-	-	-
Lunghezza acquedotti*	1819 Km		180.000	€/km	327.420.000
Costo infrastrutture					511.525.000
Costo annuo	Indice di sostituzione annuo 2,5%				12.788.125
Energia**	20.366.118	m <sup>3</sup> /anno	0,10	€/m <sup>3</sup>	2.036.611
Costi di gestione***	50.915.294	m <sup>3</sup> /anno	0,169	€/m <sup>3</sup>	8.604.685
Indennizzi zone di tutela					324.000
Costo di gestione annuo					10.865.296
Somma costi					23.653.421
Introiti da tariffa	50.915.294	m <sup>3</sup> /anno	0,385	€/m <sup>3</sup>	19.602.388

Tabella 124 – Costi ed introiti relativi al servizio di approvvigionamento idropotabile nella Provincia Autonoma di Bolzano (Fonte: progetto del Piano generale di utilizzazione delle acque, 2010)

Per quanto riguarda i costi di realizzazione degli impianti, non essendo possibile recuperare dati certi sui costi sostenuti per ogni impianto nei singoli Comuni, il documento in argomento perviene alla individuazione di una stima dei valori medi di costo per il loro allestimento.

L'approvvigionamento idropotabile in Alto Adige è attualmente garantito da 1955 sorgenti, 119 pozzi, 998 serbatoi e 1819 km di condutture. Il prezzo unitario medio preso in considerazione è di 25.000 € per la realizzazione di un'opera di captazione da una sorgente, di 130.000 € per un pozzo, di 120.000 € per un serbatoio e di 180.000 € per km di acquedotto. Il valore delle opere realizzate in Alto Adige è stimato quindi in 511.525.000

€. Considerando un indice di rinnovo annuale pari al 2,5% e quindi un tempo di ammortamento di 40 anni, ne consegue un costo annuo a livello provinciale di 12.788.125 € relativo all'allestimento e al rinnovo delle strutture destinate alla fornitura di acqua potabile.

Per quanto riguarda i costi di gestione, occorre considerare, in primo luogo, i costi del personale impegnato per la sorveglianza e la manutenzione delle strutture, così come le spese di energia per il sollevamento dell'acqua, per quegli impianti che si approvvigionano da pozzi.

Moltiplicando i valori di costo unitari per le quantità erogate e gli importi per l'indennizzo delle zone a tutela dell'acqua potabile, si può stimare un importo annuo di 11.665.296 €, relativo ai costi per la gestione ordinaria del servizio idropotabile in Alto Adige. Occorre tuttavia considerare che una parte dei costi della gestione ordinaria viene assorbita dalle prestazioni di associazioni di volontariato.

A fronte di un costo complessivo annuo di 23.653.421 € (relativo alla somma dei costi d'investimento e di gestione), l'introito a seguito dell'applicazione della tariffa è stato pari a 19.602.388 €, con una copertura di circa l'83% dei costi complessivi stimati.

La rete di distribuzione idropotabile dell'Alto Adige può essere considerata completata e ad un buon livello tecnologico. Per il futuro non si prevedono investimenti di particolare entità, che si dovrebbero mantenere nell'ordine del normale tasso di sostituzione annuo. Per quanto riguarda le spese di gestione, esse sono collegate all'andamento del prezzo dell'energia e del personale. Il completamento della designazione delle zone di tutela dovrebbe comportare un sensibile aumento del costo relativo gli indennizzi che dovrebbe, in futuro, raggiungere la somma di circa 1.000.000 € annui.

### **Costi di gestione della rete fognaria interna**

I costi di gestione per la gestione della rete fognaria interna vengono sostenuti direttamente dai singoli Comuni. Allo stato attuale, non sono disponibili dati precisi in merito; è comunque possibile procedere ad una stima affidabile della loro entità, effettuando una scorporazione tariffaria. In base a tale valutazione, il costo del servizio di fognatura, sostenuto direttamente dai gestori, risulta pari per l'anno 2007 a ca. 8.000.000 €.

### **Costi di gestione degli impianti di depurazione**

Il documento preliminare al Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche della Provincia Autonoma di Bolzano riporta, riferendoli all'anno 2008, i costi di gestione complessivi dei 53 impianti di depurazione presenti in provincia di Bolzano (vedi Tabella 125); essi servono circa il 96% degli abitanti equivalenti complessivi.

L'ammontare complessivo dei costi di gestione degli impianti di depurazione dell'Alto Adige ammonta, dunque, a circa 24 milioni di Euro annui. Le tre voci di costo principali, che nel loro complesso rappresentano ca. il 62% dei costi totali, sono rappresentate dai costi per il personale, per lo smaltimento dei fanghi e per l'energia.

I costi di gestione rappresentano una rilevante componente tariffaria e comprendono anche gli ammortamenti dei costi sostenuti dai gestori degli impianti, non coperti da contributo provinciale.

Posizione di costo	importo in €	% dei costi totali
Personale	5.361.615	22,3%
Smaltimento fanghi, grigliato e sabbia	4.758.223	19,8%
Energia (energia elettrica e gas)	4.992.386	20,8%
Manutenzione	3.236.830	13,5%
Prodotti chimici	1.761.543	7,3%
Altri costi	3.930.339	16,3%
Totale	24.040.936	100,0%

Tabella 125 – Costi di gestione degli impianti di depurazione nella Provincia Autonoma di Bolzano

### **Investimenti per collettori principali ed impianti di depurazione**

Il Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche della Provincia di Bolzano stima che nel ventennio compreso tra il 1989 ed il 2008 siano stati impegnati per il settore depurazione oltre 835 milioni di Euro.

In particolare 510 milioni sono stati necessari per la realizzazione e l'ammodernamento di impianti di depurazione e 325,8 milioni per collettori fognari principali.

Gli anni '90 sono quelli, in cui sono stati attuati i maggiori investimenti per la realizzazione di una efficiente rete di depurazione delle acque reflue. Con il completamento dei maggiori impianti di depurazione è stato possibile raggiungere un considerevole miglioramento della qualità dei corpi idrici superficiali.

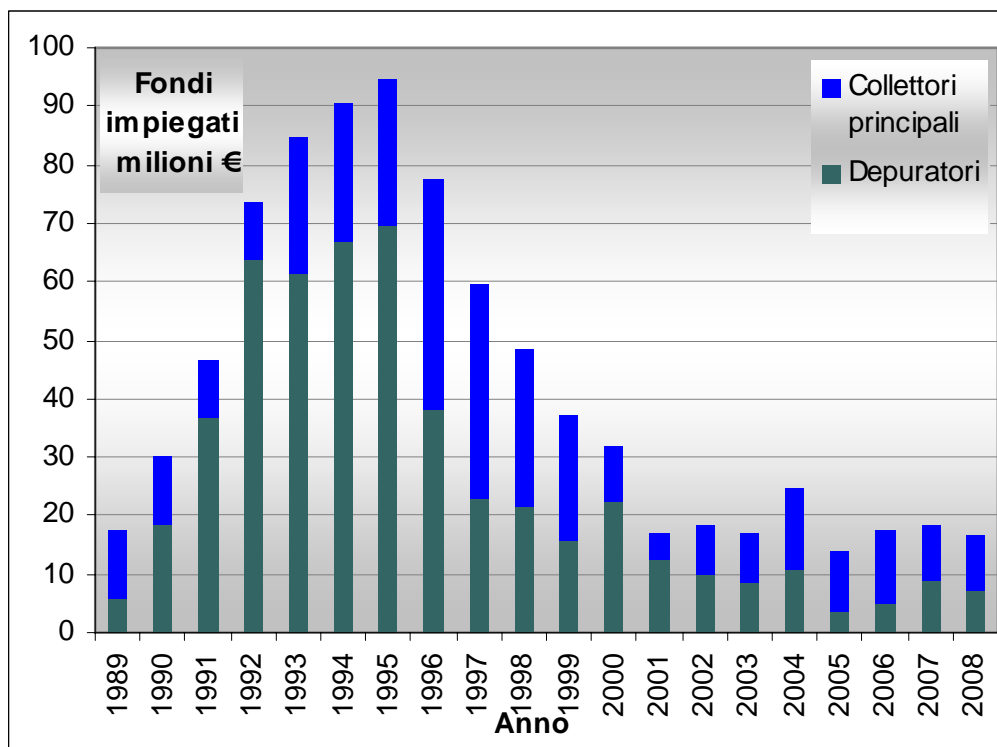


Figura 38 – Fondi impegnati per la realizzazione di impianti di depurazione e collettori principali (Fonte: Documento preliminare al PGUAP della Provincia Autonoma di Bolzano)

Per il completamento del “Piano provinciale per la depurazione delle acque” e la manutenzione straordinaria degli impianti stima una spesa annua pari a circa 20.000.000 €.

Come riportato al capitolo 2 del succitato Piano, gli interventi principali ancora da eseguire riguardano l'adeguamento degli impianti di depurazione di Pontives per la Val Gardena, di Salorno, della Bassa Val Isarco e la realizzazione dell'impianto di trattamento termico dei fanghi di depurazione. Nel settore del collettamento delle acque reflue, il progetto con i costi più elevati riguarda la realizzazione del nuovo collettore principale attraverso la città di Bolzano.

Con l'art. 55 della L.P. 8/2002 è stato determinato che i Comuni versino annualmente all'Amministrazione provinciale un importo compreso tra l'1 e il 2% delle spese da essa sostenute per le acque reflue urbane. Base di calcolo per la determinazione di tale importo costituisce la spesa sostenuta dall'Amministrazione provinciale negli ultimi 15 anni per la realizzazione di reti fognarie e impianti di depurazione. In base ai criteri fissati per l'anno 2007, i Comuni devono versare una percentuale pari all'1,33% della spesa sostenuta dall'Amministrazione provinciale, corrispondente ad un gettito nel 2007 pari a 8.630.553 €.

Tale norma permette un parziale recupero delle spese che la provincia ha sostenuto nel settore, garantendo anche in futuro adeguati investimenti nell'ammodernamento e adeguamento dei sistemi di smaltimento delle acque reflue.

Questo versamento implica per i Comuni, a loro volta, l'applicazione di una quota in tariffa pari a 0,18 €/m<sup>3</sup> di acqua reflua fatturata (0,07 €/m<sup>3</sup> servizio di fognatura e 0,11 €/m<sup>3</sup> per il servizio di depurazione).

Una valutazione più aggiornata dei costi sostenuti dall'Amministrazione Provinciale negli anni più recenti per la realizzazione di impianti depurativi e dei relativi collettori principali può essere dedotta facendo diretto riferimento ai Rendiconti annuali di spesa pubblicati sul sito web:

<http://www.provincia.bz.it/finanze/temi/bilancio.asp>.

Più precisamente la spesa dell'Amministrazione provinciale riguarda:

- la progettazione e la realizzazione di impianti depurativi per il trattamento delle acque di rifiuto e dei collettori principali (LP 8/2002);
- contributi pluriennali ai Comuni, loro Consorzi e Comunità comprensoriali per la progettazione e la realizzazione di impianti depurativi per il trattamento delle acque di rifiuto e dei relativi collettori principali (LP 8/2002);
- contributi ad imprese per la tutela delle acque, nonchè per il riciclo e riutilizzo delle acque reflue (LP 8/2002);
- contributi pluriennali ad imprese per la tutela delle acque, nonchè per il riciclo e riutilizzo delle acque reflue (LP 8/2002);
- contributi ai Comuni, loro Consorzi e Comunità comprensoriali per la realizzazione di impianti depurativi per il trattamento delle acque di rifiuto e dei relativi collettori principali (LP 8/2002).

Nel ventennio 1992-2011, a fronte di una spesa totale di 753 milioni di euro, gli investimenti si sono gradualmente ridotti nel corso del tempo, passando da 293,6 milioni di euro del primo quinquennio (1992-1996) ai 250,6 milioni di euro del secondo quinquennio (1997-2001), ai 118 milioni di euro del terzo quinquennio (2002-2006), ai 90,8 milioni di euro del quarto quinquennio (2007-2011).

La valutazione della spesa unitaria media annua, come rappresentata nella Tabella 126, è riferita agli ultimi sei anni, per i quali sono disponibili i dati relativi al volume totale d'acqua fatturato a scala provinciale.

Anno	Spesa annua totale (€)	Volumi d'acqua fatturati (m <sup>3</sup> )	Spesa annua totale unitaria (€/m <sup>3</sup> )
2006	17.155.307,51	47.192.884,00	0,364
2007	21.076.359,17	45.193.904,00	0,466
2008	18.090.298,19	44.609.793,00	0,406
2009	22.979.787,62	47.751.315,00	0,481
2010	14.664.002,74	48.494.339,00	0,302
2011	13.990.116,14	47.729.984,00	0,293
<b>valor medio</b>	<b>17.992.645,23</b>	<b>46.828.703,17</b>	<b>0,446</b>

Tabella 126 – Spesa annua totale e spesa annua totale unitaria sostenuta dall'Amministrazione provinciale di Bolzano per la depurazione

A fronte di una spesa media annua di circa 18 milioni di € e tenuto conto di un volume d'acqua medio annuo fatturato di circa 46,8 milioni di m<sup>3</sup>, la spesa unitaria media nel periodo è di 0,446 €/m<sup>3</sup>. Come meglio rappresentato nella Figura 39 ma con una decisa tendenza alla riduzione.

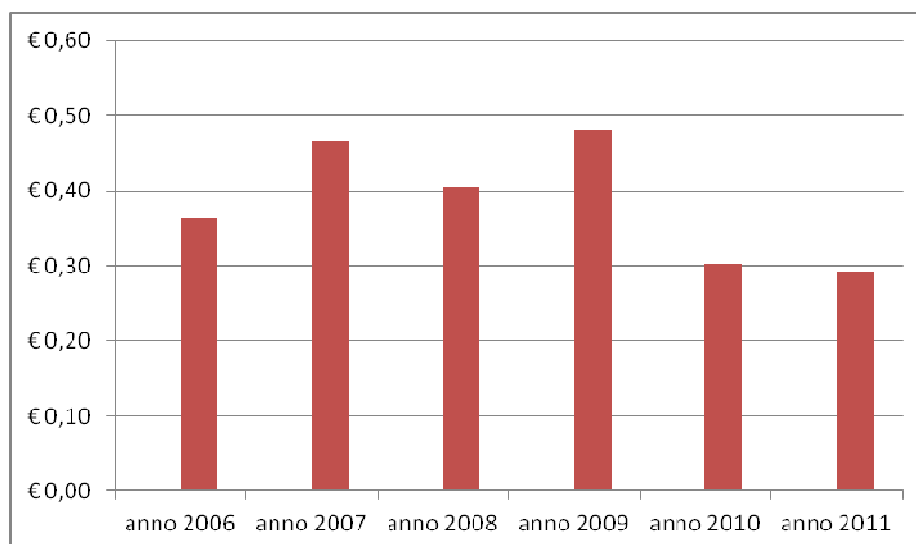


Figura 39 – Spesa unitaria media (€/m³) per il servizio di fognatura e di depurazione sopportato dall'Amministrazione provinciale nel periodo 2006-2011

La Tabella 127 riporta l'indicazione dei contributi versati dai Comuni per la parziale copertura delle spese per la realizzazione di fognature e impianti di depurazione, come disposto dalla Legge provinciale 28.8.1976, n. 39, art. 13/bis. I dati, riferiti al decennio 2002-2011, sono quelli riportati alla voce 336.66 dell'annuale rendiconto finanziario provinciale. Il valore medio, nel periodo considerato, assomma a 7,76 milioni di €/anno.

In termini di contributo unitario, la valutazione riguarda gli ultimi sei anni e può essere stimata in 0,16 €/m³.

Anno	Contributo totale annuo (€)	Volumi d'acqua fatturati (m³)	Contributo totale unitario (€/m³)
2002	6.822.934,87		
2003	11.862.520,39		
2004	6.004.025,34		
2005	7.940.619,89		
2006	8.045.262,32	47.192.884,00	0,170
2007	8.335.504,75	45.193.904,00	0,184
2008	7.665.561,29	44.609.793,00	0,172
2009	6.837.569,02	47.751.315,00	0,143
2010	8.067.195,11	48.494.339,00	0,166
2011	5.996.531,58	47.729.984,00	0,126
<b>valor medio del periodo</b>	<b>7.757.772,46</b>	<b>46.828.703,17</b>	<b>0,160</b>

Tabella 127 – Contributi versati dai Comuni per la parziale copertura delle spese per la realizzazione di fognature e impianti di depurazione nel periodo 2002-2012

Il confronto tra contributi erogati dalla Provincia e contributi versati dai Comuni costituisce indicazione della quota di recupero dei costi per il servizio di fognatura e di depurazione (Tabella 128). Nell'ultimo decennio tale percentuale è stata mediamente del 27%.

Anno	Contributi erogati dalla Provincia (€)	Contributi versati alla Provincia da parte dei Comuni (€)	% di recupero dei costi
2002	31.545.953,43	6.822.934,87	17,78%
2003	24.309.500,51	11.862.520,39	32,79%
2004	27.785.822,30	6.004.025,34	17,77%

Anno	Contributi erogati dalla Provincia (€)	Contributi versati alla Provincia da parte dei Comuni (€)	% di recupero dei costi
2005	17.210.837,41	7.940.619,89	31,57%
2006	17.155.307,51	8.045.262,32	31,92%
2007	21.076.359,17	8.335.504,75	28,34%
2008	18.090.298,19	7.665.561,29	29,76%
2009	22.979.787,62	6.837.569,02	22,93%
2010	14.664.002,74	8.067.195,11	35,49%
2011	13.990.116,14	5.996.531,58	30,00%
<b>valor medio nel periodo</b>	20.880.798,50	7.757.772,46	27,09%

Tabella 128 – Percentuale di recupero dei costi, da parte dell'Amministrazione provinciale, sostenuti per la realizzazione di fognature e impianti di depurazione

## 3.5 Il prezzo dell'acqua: struttura ed articolazione tariffaria del servizio idrico civile

### 3.5.1 Struttura e articolazione tariffaria nelle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia

La struttura tariffaria applicata nelle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia è la combinazione di quote fisse e variabili, per tipologie di utenza e per i singoli servizi di acquedotto, fognatura e depurazione.

Da essa dipendono le differenze nei livelli di spesa tra profili diversi e, in combinazione con altri fattori quali sicuramente i costi del servizio, tra territori diversi.

L'articolazione tariffaria più diffusa prevede la distinzione tra i diversi servizi, conseguenza anche del fatto che il settore è stato storicamente caratterizzato da gestioni separate per i diversi segmenti, ed è caratterizzata da una combinazione di quote fisse e quote variabili, articolate su scaglioni di consumo.

La situazione più diffusa è l'applicazione per il servizio di acquedotto di quote variabili a blocchi crescenti e di quote fisse differenziate per livello di consumo annuo.

Per i servizi di fognatura e depurazione, invece, viene più frequentemente applicata la sola quota variabile, per lo più indifferenziata, rispetto al livello di consumo.

La natura binomia della tariffa è giustificata dal fatto che, nonostante il SII sia caratterizzato da un'elevata intensità di capitale e da costi operativi in buona misura non dipendenti dalle quantità (elementi questi che dovrebbero indurre ad adottare una struttura tariffaria in cui la quota fissa costituisce la parte predominante), è opportuno tuttavia attribuire un peso consistente alla quota variabile per incentivare la riduzione dei consumi.

#### *Usi domestici*

La struttura tariffaria applicata alle famiglie (utenze domestiche) può prevedere una differenziazione a seconda del numero componenti che compongono il nucleo familiare e a seconda che si tratti di prima o seconda casa, ovvero sulla base del criterio della residenza.

Piuttosto diffusa risulta la tariffa per famiglie numerose, tipicamente quelle con 5 o più componenti; le "agevolazioni" alle famiglie numerose hanno solitamente due diverse modalità di applicazione: fasce di consumo più ampie o corrispettivi unitari più bassi a parità di consumo.

Anche la distinzione tra uso domestico di residenti ed uso domestico di non residenti è largamente applicata, soprattutto al fine di tutelare le utenze delle prime case.

La struttura tariffaria più diffusa per la quota variabile di acquedotto è l'articolazione su 4 o 5 scaglioni di consumo mentre, nel caso dei corrispettivi variabili di fognature e depurazione, prevale su tutte l'articolazione a fascia unica.

L'articolazione a blocchi crescenti introduce un forte elemento di variabilità tra le strutture tariffarie, soprattutto perché l'ampiezza e il numero degli scaglioni sono stabiliti autonomamente dai singoli Enti d'Ambito.

Rappresentare in maniera sintetica la situazione relativa alla struttura per blocchi è operazione assai complessa e non esente da possibili errori di interpretazione, in quanto l'ampiezza degli scaglioni si combina con la loro numerosità: in linea di massima le strutture tariffarie che hanno scaglioni ampi hanno al tempo stesso un numero ridotto di scaglioni, viceversa le strutture a 5 blocchi sono caratterizzati da scaglioni di ampiezza più ridotta.

Gli scaglioni hanno un'ampiezza di circa 75 m<sup>3</sup>, valore che coincide in linea di massima con l'effettivo consumo pro-capite. Tale evidenza se da un lato conferma la volontà di "garantire alle utenze l'accesso ad un quantitativo essenziale a condizioni agevolate", dall'altro mette in luce i limiti di un'articolazione tariffaria che non tenga conto del numero dei componenti. In questo modo, infatti, a godere dell'agevolazione sui consumi essenziali è solo un componente della famiglia. Nel caso, ad esempio, di nuclei di 4 persone, il consumo dell'ultimo componente viene "letto" in termini tariffari come un consumo eccessivo, tanto che l'aliquota ad esso associata è quella della seconda eccedenza.

### ***Usi non domestici***

Nel caso delle imprese (utenze non domestiche) il primo elemento da considerare nell'analisi della struttura tariffaria è l'articolazione per categorie d'uso.

Poiché non esistono vincoli normativi per la definizione degli usi, ciascun Ente competente decide autonomamente come classificarli. Ne consegue che non esiste, ad oggi, una classificazione condivisa e che il quadro attuale è frutto di stratificazioni ed aggiustamenti.

Alcuni Enti hanno adattato l'articolazione tariffaria, alle caratteristiche del tessuto produttivo locale.

Nella maggior parte dei casi è possibile ricondurre le categorie d'uso previste nelle diverse articolazioni alle principali seguenti tipologie di utenza:

- agricola;
- artigianale;
- commerciale;
- industriale.

La tipologia di utenza meno rappresentata è quella agricola, sia perché meno diffusa (si pensi ai Comuni completamente urbanizzati), sia perché a volte prevale una politica di disincentivazione all'utilizzo di acqua potabile per usi agricoli e/o irrigui, mentre nelle altre tipologie di utenza la copertura è sempre superiore al 90%. Inoltre, nel caso dell'agricolo, in più della metà dei casi, si tratta di articolazioni ad hoc (con corrispettivi di norma molto più contenuti rispetto a quelli delle altre tipologie d'uso) mentre per l'artigianato, il commercio e l'industria, si tratta quasi sempre della medesima tariffa.

Anche la struttura tariffaria del MTI (art. 39) prevede che i corrispettivi siano articolati in una quota fissa, indipendente dal consumo, per ciascun servizio del SII e in una parte variabile, proporzionale al consumo misurato in m<sup>3</sup>.

La parte variabile della struttura tariffaria del MTI relativa al servizio acquedotto è articolata per scaglioni secondo lo schema seguente:

- una tariffa agevolata da applicarsi alle sole utenze domestiche per i consumi di tipo essenziale
- una tariffa base pari al costo unitario medio del servizio, detratto il gettito delle quote fisse;
- da uno a tre scaglioni tariffari di eccedenza, la cui entità è finalizzata a penalizzare, attribuendogli i maggiori costi ambientali provocati, i consumi superiori alla fascia base; le tariffe eccedenza sono tra loro crescenti.

La parte variabile delle tariffe del servizio di fognatura e di depurazione sono entrambe proporzionali al consumo e non modulate per scaglioni.

Gli obiettivi cui si tende nella definizione dell'articolazione tariffaria sono l'incentivazione del risparmio idrico, soprattutto per quanto riguarda il servizio di acquedotto, l'adozione del principio comunitario "chi inquina paga" per il servizio di fognatura e depurazione e la minimizzazione dei sussidi incrociati.

La Tabella 129 sintetizza la stima della spesa media annua per l'uso domestico del servizio idrico (comprensiva della fruizione del servizio di acquedotto, fognatura e depurazione) a partire dai piani tariffari sopra considerati ed in funzione dei consumi medi annui, evidenziando la significativa articolazione numerica sul territorio distrettuale.



Gestore	Spesa annua per consumo di 100 m <sup>3</sup>	Spesa annua per consumo di 150 m <sup>3</sup>	Spesa annua per consumo di 200 m <sup>3</sup>	Spesa annua per consumo di 250 m <sup>3</sup>	Spesa annua per consumo di 300 m <sup>3</sup>
ATO Alto Veneto - GSP	136,77	210,99	293,53	394,36	495,18
ATO Bacchiglione - Acegas	157,78	233,65	327,60	428,17	538,06
ATO Bacchiglione - Acque Vicentine	159,84	238,26	335,43	439,47	553,43
ATO Bacchiglione - AVS	155,32	231,18	325,91	428,06	541,83
ATO Bacchiglione - CVS	216,97	328,87	471,30	627,11	798,47
ATO Brenta - ETRA	149,75	223,67	304,01	388,51	489,58
ATO Laguna di Venezia - VESTA	104,55	165,99	239,81	327,95	416,10
ATO Laguna di Venezia - Ex ASP	104,67	166,13	239,95	328,10	416,24
ATO Laguna di Venezia - Ex ACM	111,52	168,90	231,00	298,15	365,30
ATO Laguna di Venezia - Ex SPIM	107,02	167,96	234,35	304,31	374,27
ATO Polesine - Polesine Acque	161,17	258,97	417,33	590,33	763,33
ATO Veronese - Acque Veronesi	114,37	172,64	242,06	322,85	403,64
ATO Veronese - Azienda Gardesana Servizi	110,73	168,07	236,66	316,69	396,73
ATO Valle del Chiampo - Acque del Chiampo	133,03	213,76	298,63	402,73	515,88
ATO Veneto Orientale - Piave Servizi	116,74	185,80	269,10	355,63	455,10
ATO Veneto Orientale - Alto Trevigiano Servizi	114,26	180,29	258,28	346,53	434,77
ATO Centrale Udine - AMGA	94,15	133,67	177,15	221,89	267,78
ATO Centrale Udine - CAFC (a misura)	141,26	204,18	289,62	390,30	503,68
ATO Centrale Udine - CAFC (a forfait)	141,26	201,59	254,57	299,63	339,84
ATO Centrale Udine - CarniaAcque (a misura)	106,62	142,28	179,78	217,28	254,78
ATO Centrale Udine - CarniaAcque (a forfait)	113,00	149,50	186,00	222,50	259,00
ATO Centrale Udine - Acquedotto Poiana	147,83	214,43	302,41	390,39	478,37
ATO Occidentale Pordenone - Sistema Ambiente	145,57	211,35	281,65	363,07	459,46
ATO Occidentale Pordenone - Hydrogea	109,06	154,56	203,48	260,68	328,68
ATO Orientale Goriziano - IrisAcqua	132,67	181,82	260,43	383,25	506,07
ATO Orientale Triestino - Acegas	158,45	244,85	356,17	504,84	653,52
<b>Valor medio</b>	<b>132,30</b>	<b>197,69</b>	<b>276,91</b>	<b>366,34</b>	<b>460,56</b>
<b>Valor minimo</b>	<b>94,15</b>	<b>133,67</b>	<b>177,15</b>	<b>217,28</b>	<b>254,78</b>
<b>Valor massimo</b>	<b>216,97</b>	<b>328,87</b>	<b>471,30</b>	<b>627,11</b>	<b>798,47</b>

Tabella 129 – Spesa annua per il servizio idrico (uso domestico) in funzione dei diversi scaglioni di consumo

La Figura 40 meglio esplicita questa articolazione con riguardo al consumo di 200 m<sup>3</sup>/anno, che rappresenta il consumo di una famiglia tipo.

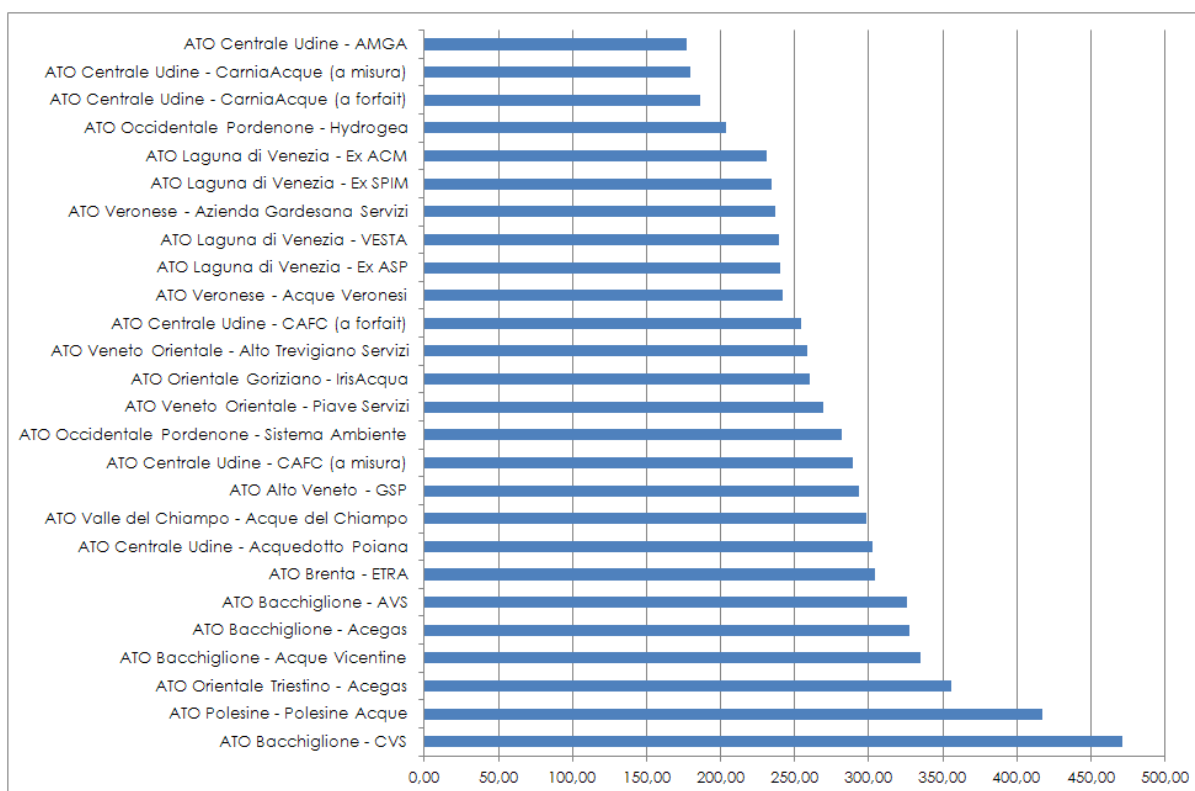


Figura 40 – Spesa media annua per il servizio idrico integrato, in euro, riferito ad un consumo di 200 m<sup>3</sup>/anno

La spesa media sostenuta dalle famiglie per il servizio idrico integrato mostra una forte dispersione, con valori che oscillano dai 177 € ai 471 €, con una spesa media di 277 € (al netto delle imposte).

Il livello della spesa riflette una serie di variabili, tra cui i costi del servizio, che dipendono a loro volta dalle risorse disponibili, dalle modalità di approvvigionamento e quindi dalle caratteristiche geografiche del territorio servito, nonché il grado di efficienza dei gestori e l'organizzazione del servizio stesso, ovvero il regime tariffario, la progressività della tariffa e la distribuzione del carico tra le diverse tipologie di utenza.

La lettura geografica conferma tali differenze: i bacini tariffari friulani, ed in particolare quelli che fanno riferimento all'ATO Centrale Udine, registrano una spesa più contenuta rispetto alla media distrettuale, frutto di una maggiore disponibilità della risorsa, ma anche di una quota significativa di Comuni ancora in regime transitorio.

Lo scarto crescente al crescere delle dimensioni del nucleo (si va da un minimo del 7% per il mono componente al 10% nel caso delle famiglie con 5 componenti) è giustificato da una maggior diffusione della tariffa per famiglie numerose. Tra le altre possibili determinanti della spesa, potrebbe giocare un suo ruolo anche la densità abitativa che, secondo una parte della letteratura, ha un impatto significativo sui costi del servizio idrico, in virtù di alcune economie riscontrate nell'erogazione del servizio<sup>7</sup>.

Le successive tabelle sintetizzano i valori del prezzo dell'acqua per unità di volume, in funzione delle diverse componenti nelle quali si articola la tariffa. Risulta evidente che, mentre per il servizio di acquedotto la progressività della tariffa fa sì che il prezzo medio dell'acqua cresca al crescere dei consumi, nel caso del servizio di fognatura e di depurazione, il prezzo unitario dell'acqua (€/m<sup>3</sup>) è variabile indipendente dal consumo.

<sup>7</sup> N. Barabaschi, "Analisi delle strutture di costo dell'industria idrica italiana - Le economie di scala, di densità e di scopo" Quaderno ref., giugno 2007

ATO	Gestore	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 100 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 150 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 200 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 250 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 300 m <sup>3</sup>
ATO Alto Veneto	Bim Gestione Servizi Pubblici	0,55	0,59	<b>0,65</b>	0,76	0,83
ATO Bacchiglione	Acegas	0,69	0,67	<b>0,75</b>	0,83	0,91
	Acque Vicentine	0,69	0,68	<b>0,76</b>	0,85	0,93
	AVS	0,70	0,68	<b>0,77</b>	0,86	0,95
	CVS	1,10	1,13	<b>1,29</b>	1,44	1,60
ATO Brenta	ETRA	n.r.	n.r.	<b>n.r.</b>	n.r.	n.r.
ATO Laguna di Venezia	VESTA	0,41	0,48	<b>0,57</b>	0,68	0,76
	Ex ASP	0,42	0,48	<b>0,57</b>	0,68	0,76
	Ex ACM	0,48	0,49	<b>0,52</b>	0,56	0,59
	Ex SPIM	0,44	0,49	<b>0,54</b>	0,59	0,62
ATO Polesine	Polesine Acque	0,65	0,77	<b>1,13</b>	1,40	1,58
ATO Veronese	Acque Veronesi	0,42	0,43	<b>0,49</b>	0,57	0,62
	Azienda Gardesana Servizi	0,41	0,42	<b>0,48</b>	0,56	0,62
ATO Valle del Chiampo	Acque del Chiampo	0,59	0,68	<b>0,74</b>	0,85	0,96
ATO Veneto Orientale	Piave Servizi	0,47	0,54	<b>0,65</b>	0,73	0,82
	Alto Trevigiano Servizi	0,57	0,63	<b>0,72</b>	0,82	0,88
ATO Centrale Udine	AMGA	0,45	0,40	<b>0,40</b>	0,40	0,40
	CAFC (a misura)	0,83	0,78	<b>0,87</b>	0,98	1,10
	CAFC (a forfait)	0,83	0,76	<b>0,69</b>	0,62	0,55
	CarniaAcque (a misura)	0,60	0,48	<b>0,43</b>	0,40	0,38
	CarniaAcque (a forfait)	0,66	0,53	<b>0,46</b>	0,42	0,39
	Acquedotto Poiana	0,79	0,74	<b>0,82</b>	0,87	0,91
ATO Occidentale Pordenone	Sistema Ambiente	0,79	0,74	<b>0,74</b>	0,78	0,86
	Hydrogea	0,54	0,48	<b>0,47</b>	0,49	0,55
ATO Orientale Goriziano	IrisAcqua	n.r.	n.r.	<b>n.r.</b>	n.r.	n.r.
ATO Orientale Triestino	Acegas	0,78	0,82	<b>0,97</b>	1,21	1,37
<b>Valor medio</b>		<b>0,62</b>	<b>0,62</b>	<b>0,69</b>	<b>0,76</b>	<b>0,83</b>
<b>Valor minimo</b>		<b>0,41</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,38</b>
<b>Valor massimo</b>		<b>1,10</b>	<b>1,13</b>	<b>1,29</b>	<b>1,44</b>	<b>1,60</b>

Tabella 130 – Prezzo unitario (€/m<sup>3</sup>) del servizio di acquedotto per gli usi domestici in funzione dei consumi praticato dai gestori del servizio idrico integrato nel 2012-2013

ATO	Gestore	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 100 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 150 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 200 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 250 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 300 m <sup>3</sup>
ATO Alto Veneto	Bim Gestione Servizi Pubblici	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
ATO Bacchiglione	Acegas	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Acque Vicentine	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	AVS	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	CVS	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
ATO Brenta	ETRA					
ATO Laguna di Venezia	VESTA	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Ex ASP	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Ex ACM	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Ex SPIM	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
ATO Polesine	Polesine Acque	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
ATO Veronese	Acque Veronesi	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Azienda Gardesana Servizi	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
ATO Valle del Chiampo	Acque del Chiampo	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25
ATO Veneto Orientale	Piave Servizi	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	Alto Trevigiano Servizi	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16

ATO Centrale Udine	AMGA	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	CAFC (a misura)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	CAFC (a forfait)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	CarniaAcque (a misura)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	CarniaAcque (a forfait)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Acquedotto Poiana	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
ATO Occidentale Pordenone	Sistema Ambiente	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	Hydrogea	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
ATO Orientale Goriziano	IrisAcqua					
ATO Orientale Triestino	Acegas	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
<b>Valor medio</b>		<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>
<b>Valor minimo</b>		<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>
<b>Valor massimo</b>		<b>0,34</b>	<b>0,34</b>	<b>0,34</b>	<b>0,34</b>	<b>0,34</b>

Tabella 131 – Prezzo unitario (€/m<sup>3</sup>) del servizio di fognatura per gli usi domestici in funzione dei consumi praticato dai gestori del servizio idrico integrato nel 2012-2013

ATO	Gestore	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 100 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 150 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 200 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 250 m <sup>3</sup>	Costo unitario (€/m <sup>3</sup> ) per consumo annuo di 300 m <sup>3</sup>
ATO Alto Veneto	Bim Gestione Servizi Pubblici	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
ATO Bacchiglione	Acegas	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
	Acque Vicentine	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
	AVS	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
	CVS	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
ATO Brenta	ETRA					
ATO Laguna di Venezia	VESTA	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	Ex ASP	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	Ex ACM	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	Ex SPIM	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
ATO Polesine	Polesine Acque	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
ATO Veronese	Acque Veronesi	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Azienda Gardesana Servizi	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
ATO Valle del Chiampo	Acque del Chiampo	0,50	0,51	0,51	0,51	0,51
ATO Veneto Orientale	Piave Servizi	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	Alto Trevigiano Servizi	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
ATO Centrale Udine	AMGA	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
	CAFC (a misura)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	CAFC (a forfait)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	CarniaAcque (a misura)	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	CarniaAcque (a forfait)	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Acquedotto Poiana	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
ATO Occidentale Pordenone	Sistema Ambiente	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	Hydrogea	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
ATO Orientale Goriziano	IrisAcqua					
ATO Orientale Triestino	Acegas	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
<b>Valor medio</b>		<b>0,48</b>	<b>0,48</b>	<b>0,48</b>	<b>0,48</b>	<b>0,48</b>
<b>Valor minimo</b>		<b>0,29</b>	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>
<b>Valor massimo</b>		<b>0,74</b>	<b>0,74</b>	<b>0,74</b>	<b>0,74</b>	<b>0,74</b>

Tabella 132 – Prezzo unitario (€/m<sup>3</sup>) del servizio di depurazione per gli usi domestici in funzione dei consumi praticato dai gestori del servizio idrico integrato nel 2012-2013

### 3.5.2 Struttura e articolazione tariffaria nella Provincia Autonoma di Trento

Come già detto, nel territorio della Provincia Autonoma di Trento le competenze relative alla captazione, adduzione e distribuzione dell'acqua potabile e fognatura pubblica fanno capo ai Comuni mentre la competenza

relativa alla depurazione delle acque reflue fa capo alla Provincia che la esercita tramite l'Agenzia per la Depurazione (ADEP).

Il modello tariffario approvato dall'AEEGSI non trova applicazione nei territori delle Province Autonome che hanno adottato propri modelli tariffari. La sentenza della Corte n. 233 del 16/7/2013 riconosce, infatti, piena ed esclusiva potestà tariffaria alla Provincia Autonoma di Trento.

### ***Servizio acquedotto***

La tariffa relativa all'acquedotto è stabilita a copertura di tutti i costi sostenuti dal comune per l'erogazione ai cittadini della risorsa idrica.

E' suddivisa in una parte fissa, a remunerazione dei costi fissi associati al sistema di erogazione dell'acqua, e in una parte variabile, a remunerazione dei costi dipendenti dalla risorsa idrica erogata.

La parte variabile della tariffa acquedotto è commisurata ai consumi rilevati mediante contatore. I consumi sono suddivisi in scaglioni ai quali è applicata una tariffa crescente in modo da utilizzare la leva tariffaria per scoraggiare i consumi più alti rendendo la tariffa progressiva.

I Comuni possono definire varie tipologie di utilizzo dell'acqua; in ogni caso devono essere stabilite almeno due tipologie di utilizzo: quella domestica e quella non domestica. Per i consumi di natura domestica può essere stabilita una tariffa agevolata relativamente ai consumi più bassi (primo scaglione) in modo da tutelare i cosiddetti consumi essenziali della risorsa idrica.

Il modello tariffario del servizio di acquedotto applicato nella Provincia Autonoma di Trento è disciplinato dal T.U. approvato con deliberazione della Giunta Provinciale n. 2437/2007. Il modello si basa sui seguenti elementi:

a) predisposizione, da parte del Comune, di un piano economico che individua i costi ed i ricavi di gestione dell'anno per il quale vengono approvate le tariffe. Il piano si divide in due parti: costi fissi (ammortamenti tecnici, canoni fissi, interessi per mutui, parte del personale) e costi variabili (tutte le altre spese di gestione ordinaria, sia tecnica che amministrativa).

La tariffa deve coprire obbligatoriamente il 100% dei costi.

I costi ammessi per il calcolo della quota fissa della tariffa non possono essere superiori al 45% dei costi totali. I costi fissi che dovessero eccedere la quota ammessa per il calcolo della quota fissa, sono aggiunti ai costi variabili ai fini del calcolo dalla quota variabile della tariffa;

b) la quota fissa della tariffa è calcolata in modo uguale per utenti domestici ed utenti non domestici, dividendo il totale dei costi fissi per il numero di utenti. Il Comune può però aumentare la quota fissa a carico degli utenti non domestici (rispetto a quella calcolata in modo uguale per i domestici) applicando un coefficiente moltiplicatore tra 2 e 4. L'eventuale maggiorazione della quota fissa a carico degli utenti non domestici determina una riduzione proporzionale della quota fissa applicata agli utenti domestici;

c) la quota variabile della tariffa corrisponde ad un importo a metro cubo di acqua consumata con valori che aumentano al crescere dei consumi secondo scaglioni di consumo fissati dal comune. Il modello tariffario fissa i criteri per il calcolo della "tariffa base unificata" (T.B.U.) della "tariffa agevolata" e delle "tariffe maggiorate".

La T.B.U. è uguale per utenti domestici e per gli utenti non domestici. Si calcola dividendo il totale dei costi variabili (con l'aggiunta dell'eventuale parte di costi fissi che supera il limite di ammissione per il calcolo della quota fissa) per il totale dei metri cubi che il Comune prevede di fatturare. Il Comune deve creare scaglioni di consumo di acqua sia per gli utenti domestici che per quelli non domestici.

Per gli utenti domestici, è obbligatorio prevedere almeno tre scaglioni: il primo (indicativamente per i consumi più bassi) individua i consumi soggetti alla tariffa agevolata, il secondo individua i consumi soggetti alla T.B.U. e il terzo individua i consumi soggetti alla tariffa maggiorata (indicativamente per i consumi più alti). Potrebbero essere individuati altri scaglioni per l'applicazione di diverse tariffe maggiorate.

Con riferimento agli utenti non domestici, non è possibile prevedere lo scaglione di consumo agevolato, mentre è obbligatorio almeno uno scaglione di consumo a tariffa maggiorata. Il consumo totale di acqua di ogni utente (domestico e non domestico) viene quindi suddiviso per scaglioni, ad ogni scaglione viene applicata la relativa tariffa e il totale da pagare deriva dalla somma degli importi parziali.

Nella Tabella 133, allo scopo di facilitarne la comprensione e l'applicazione diretta, sono state inserite alcune simulazioni per rendere evidente quanto una famiglia-tipo paga ogni anno, nei diversi Comuni, per la tariffa di acquedotto.

In particolare, sono stati creati tre nuclei familiari con tre, due ed un componente, che consumano rispettivamente in un anno 150, 100 e 50 metri cubi di acqua. L'importo evidenziato è formato dalla somma della quota fissa (uguale per tutti ed indipendente dal numero dei componenti della famiglia o dai consumi) e della quota variabile (importo derivante dalla somma delle diverse tariffe applicate agli scaglioni di consumo).

E' possibile osservare che al crescere del numero dei componenti della famiglia e quindi al crescere dei consumi, il costo per famiglia aumenta meno che proporzionalmente, proprio per l'incidenza della quota fissa, sui consumi di acqua bassi.

Comuni ricadenti nel territorio distrettuale	Tariffa fissa utenti domestici	Tariffa variabile	Costo medio specifico (€/m³)	Costo famiglia di 1 persona (50 m³/anno)	Costo famiglia di 2 persone (100 m³/anno)	Costo famiglia di 3 persone (150 m³/anno)
Valor medio	23,29	0,36	0,62	35,9212	49,5623	66,5539
Valor minimo	5,29	0,08	0,16	8,3828	11,3156	14,2484
Valor massimo	66,85	4,50	7,36	273,8200	498,8200	723,8200

Tabella 133 – Prezzo dell'acqua (servizio acquedotto) applicato, per diversi scaglioni di consumo nei Comuni della Provincia Autonoma di Trento (Anno 2013) (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)

### Servizio di fognatura

La tariffa relativa alla fognatura è stabilita a remunerazione di tutti i costi del servizio di allontanamento dei reflui scaricati. E' suddivisa in una parte fissa, a remunerazione dei costi fissi associati al sistema di allontanamento dei reflui, ed in una parte variabile, a remunerazione dei costi dipendenti dalla quantità di refluo scaricata. La parte variabile della tariffa di fognatura è commisurata, per le utenze di tipo civile, in base all'acqua consumata secondo quanto rilevato dai contatori. Per le utenze produttive, oltre che sulla base dell'acqua consumata, la tariffa è modulata anche sulla base di coefficienti, che agiscono sulla parte fissa e che tengono conto della quantità di elementi inquinanti specifici contenuti nel refluo conferito in fognatura. Il modello tariffario al quale ogni comune deve conformare il proprio apparato tariffario è contenuto della deliberazione n. 2436 del 9 novembre 2007.

	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Valor medio
Volume annuo (utenti domestici e non domestici)	46.812.869	46.336.191	44.600.618	44.521.103	45.567.695
Utenti totali	321.663	329.276	334.318	338.043	330.825
Dotazione idrica per utenza (m³/anno)	145,53	140,72	133,41	131,70	137,84
Dotazione idrica per utenza (l/giorno)	398,72	385,54	365,50	360,83	377,65

Tabella 134 – Servizio di fognatura nella Provincia Autonoma di Trento: dati di sintesi relativi al triennio 2010-2012 (Fonte: Provincia Autonoma di Trento, Servizio Autonomie locali)

La tariffa di fognatura è disciplinata dal T.U. approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 2436/2007.

Il modello si basa sui seguenti elementi:

- predisposizione, da parte del Comune, di un piano economico che individua i costi ed i ricavi di gestione dell'anno per il quale vengono approvate le tariffe. Il piano si divide in due parti: costi fissi (ammortamenti tecnici, canoni fissi, interessi per mutui, parte del personale) e costi variabili (tutte le altre spese di gestione ordinaria, sia tecnica che amministrativa). La tariffa deve coprire obbligatoriamente il 100% dei costi. I costi fissi ammessi per il calcolo della quota fissa della tariffa non possono essere superiori al 35% dei costi totali. I costi fissi che dovessero eccedere la quota ammessa per il calcolo della quota fissa, sono aggiunti ai costi variabili ai fini del calcolo dalla quota variabile della tariffa;
- la quota fissa della tariffa è diversa tra utenti civili ed utenti produttivi. Per gli utenti produttivi corrisponde a un importo annuo crescente per classi crescenti di acqua scaricata. Tale importo, per ogni classe, è determinato dal Comune tra un valore minimo e valore massimo stabilito dalla Giunta provinciale. I ricavi

che derivano dalla quota fissa pagata dagli utenti produttivi diminuiscono di pari importo i costi fissi che sono suddivisi tra gli utenti civili per il calcolo della loro quota fissa;

- c) la quota variabile della tariffa è di norma uguale per utenti civili e produttivi. I costi variabili con l'aggiunta degli eventuali costi fissi che superano il limite di ammissione per il calcolo della quota fissa, vengono divisi per il totale dei metri cubi che il comune prevede di fatturare. Il risultato di questa divisione costituisce la tariffa variabile da pagare per ogni metro cubo. Il Comune può tuttavia aumentare la quota variabile dovuta dagli utenti produttivi e corrispondentemente diminuire la tariffa variabile dovuta dagli utenti civili, fermo il vincolo della copertura dei costi.

Nella Tabella 135, allo scopo di facilitarne la comprensione e l'applicazione diretta, sono state inserite alcune simulazioni per rendere evidente quanto una famiglia-tipo paga ogni anno, nei diversi Comuni, per la tariffa di fognatura.

In particolare, sono stati creati tre nuclei familiari di tre, due ed un componente, che scaricano nella rete fognaria rispettivamente in un anno 150, 100 e 50 metri cubi di acqua. L'importo evidenziato è dato dalla somma della quota fissa (uguale per tutti ed indipendente dal numero dei componenti della famiglia o dai consumi) e della quota variabile (importo unitario a metro cubo di acqua scaricata). E' possibile osservare che al crescere del numero dei componenti della famiglia e quindi al crescere dei consumi, il costo per famiglia cresce meno che proporzionalmente, proprio per l'incidenza, sui consumi di acqua bassi, della quota fissa.

Comuni ricadenti nel territorio distrettuale	Tariffa fissa utenti civili	Tariffa variabile utenti civili	Costo medio specifico (€/m <sup>3</sup> )	Costo famiglia di 1 persona (50 m <sup>3</sup> /anno)	Costo famiglia di 2 persone (100 m <sup>3</sup> /anno)	Costo famiglia di 3 persone (150 m <sup>3</sup> /anno)
Valor medio	0,25	0,19	0,27	17,90	27,08	36,25
Valor minimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valor massimo	14,63	0,84	1,29	73,84	115,81	157,79

Tabella 135 – Prezzo dell'acqua (servizio fognatura) applicato, per diversi scaglioni di consumo nei Comuni della Provincia Autonoma di Trento (Anno 2013) (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)

### **Servizio di depurazione**

Per quanto riguarda invece la tariffa di depurazione, la disciplina è data dall'articolo 35 della legge provinciale 27 agosto 1999, n. 3, nonché dalla deliberazione della Giunta provinciale n. 6868 di data 8 ottobre 1999, modificata dalla deliberazione n. 2523 d.d. 05/10/2001 e dalla deliberazione n. 2660 d.d. 14/12/2011, che ha definiti le modalità ed i criteri per la determinazione di tali tariffe. Le tariffe vengono determinate dalla Giunta provinciale ogni anno per l'anno successivo, tenuto conto dei costi di esercizio e di investimento degli impianti di depurazione gestiti dalla Provincia. I corrispettivi dovuti dagli utenti vengono determinati moltiplicando la tariffa al volume d'acqua prelevata dall'acquedotto e sono riscossi direttamente dai gestori del servizio di acquedotto o di fognatura.

In attesa dell'installazione di appositi misuratori di portata, che consentiranno di stabilire l'esatto volume d'acqua convogliato da ciascun Comune all'impianto di depurazione, il corrispettivo dovuto dai Comuni alla Provincia è determinato sulla base degli accertamenti delle entrate relative al servizio depurazione, effettuate dai Comuni medesimi. A tal fine i Comuni sono tenuti a comunicare alla Provincia l'ammontare degli importi accertati per l'anno precedente in relazione al servizio di depurazione al fine dell'emissione, da parte dell'Agenzia per la depurazione, della relativa fattura.

La tariffa di depurazione è stabilita dalla Provincia Autonoma di Trento a remunerazione del servizio di depurazione dei reflui ed è commisurata, in linea di principio, alla quantità di acqua consumata misurata dai contatori. Per quanto riguarda le utenze produttive è previsto un algoritmo di calcolo che permette al singolo utente di effettuare analisi del refluo al fine di misurare puntualmente il grado di inquinamento e "personalizzare" quindi il pagamento della tariffa in questione.

Per la determinazione delle tariffe di depurazione relative agli insediamenti civili e produttivi, la Giunta provinciale, con deliberazione n. 6868 del 08.10.1999, successivamente modificata con deliberazioni n. 2523 del 5 ottobre 2001 e n. 2660 del 14 dicembre 2011, ha definito specifici criteri e modalità di elaborazione, descritti in dettaglio nella "Tabella A" allegata alla deliberazione stessa. Come già descritto, il modello tariffario in uso presso

la Provincia di Trento prevede il totale recupero dei costi gestionali e il parziale recupero dei costi di investimento, nella misura fissata, anno per anno, dalla Giunta provinciale.

Come si può vedere dalla Tabella 136, il livello di recupero dei costi finanziari totali, rimasto pressoché invariato nel triennio 2012-2014 attorno a valori del 67-68%, è salito, nel 2015, al valore del 75%.

Voci di costo e voci tariffarie	Tariffa anno 2012	Tariffa anno 2013	Tariffa anno 2014	Tariffa anno 2015
	DGP 2661/2011	DGP 2888/2012	DGP 1863/2013	DGP 74/2015
Costo specifico di gestione (€/m <sup>3</sup> )	0,51	0,59	0,62	0,53
Costo specifico di investimento (€/m <sup>3</sup> )	0,43	0,42	0,43	0,46
Costo specifico totale (€/m <sup>3</sup> )	0,94	1,01	1,05	0,99
% recupero costi esercizio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% recupero costi investimento	28,0%	22,0%	22,0%	46,0%
Tariffa per recupero costi di gestione (€/m <sup>3</sup> )	0,510	0,590	0,620	0,530
Tariffa per recupero costi di investimento (€/m <sup>3</sup> )	0,120	0,090	0,090	0,210
Tariffa totale (€/m <sup>3</sup> )	0,630	0,680	0,710	0,740
<b>% recupero costi totale</b>	<b>67,32%</b>	<b>67,23%</b>	<b>67,69%</b>	<b>75,11%</b>

Tabella 136 – Stima del recupero dei costi per il servizio di depurazione nella Provincia Autonoma di Trento nel triennio 2012-2014 (Fonte: elaborazione dati della Provincia Autonoma di Trento)

Il rapporto tra tariffe e costi, rappresentato nella successiva Figura 41, evidenzia un andamento nel tempo non omogeneo, con % di recupero dei costi che hanno sfiorato nel 2011 il 90% e che tuttavia, nel periodo 2012-2014 sembrano attestare attorno, come già detto, al 67%.

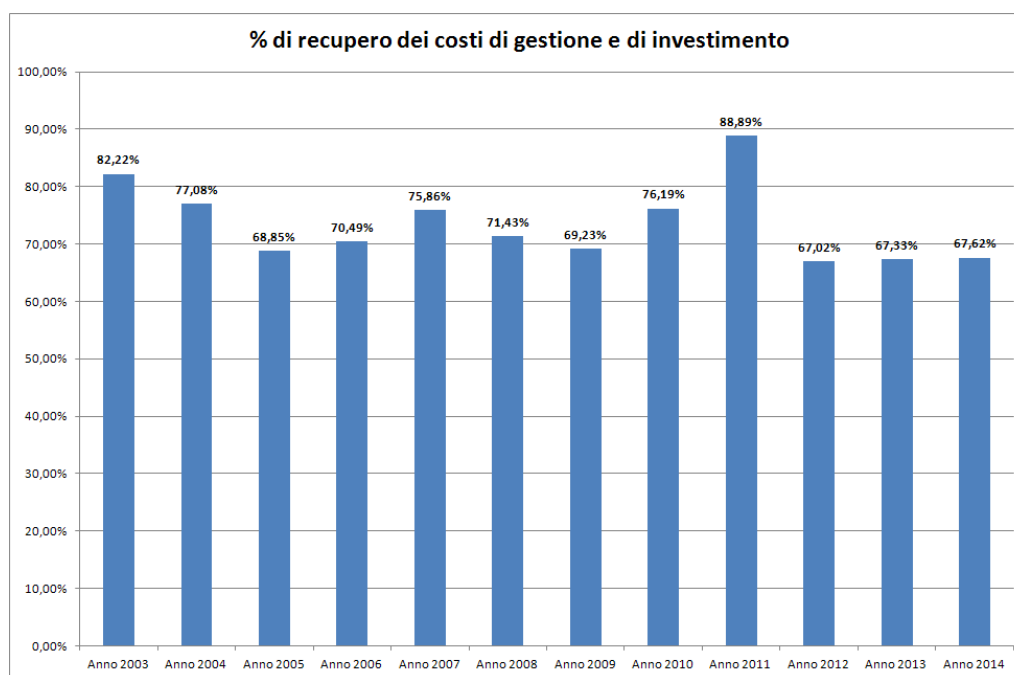


Figura 41 – Andamento del tempo del tasso di recupero dei costi per il servizio depurazione nella Provincia Autonoma di Trento

### 3.5.3 Struttura e articolazione tariffaria nella Provincia Autonoma di Bolzano

#### Servizio acquedotto

In Provincia di Bolzano il servizio per l'approvvigionamento idropotabile è organizzato, in base all'art. 7 della L.P. 8/2002, a livello comunale. In base ai costi che le singole amministrazioni comunali devono affrontare, vengono determinate le tariffe a carico dei cittadini. La Tabella 137 riporta la tariffa applicata presso i Comuni della Provincia nell'anno 2012, riferendola ad un nucleo familiare di 4 e 2 persone. L'analisi non considera i



Comuni di Braies, Marebbe, Senales e San Pancrazio nei quali non vengono contabilizzate le spese variabili per il servizio di acqua potabile, mentre nel caso di investimenti, i costi vengono imputati dai Consorzi di acqua potabile ai soci.

Anche in altri Comuni la distribuzione di acqua potabile e la riscossione delle tariffe vengono gestite da istituzioni esterne. A Bolzano, Bressanone e Brunico il servizio viene svolto dalle aziende municipalizzate e dalle aziende energetiche ambientali, mentre in altri Comuni sono i consorzi, le interessenze o le cooperative a garantire l'approvvigionamento. Per motivi di confrontabilità sono state escluse le eventuali spese fisse e le quote base di allacciamento e contatori che alcuni Comuni applicano.

Comuni	Nucleo familiare di 4 persone		Nucleo familiare di 2 persone	
	€/anno	€/ m <sup>3</sup>	€/anno	€/ m <sup>3</sup>
Valor medio	92,45	0,4622	45,42	0,4542
Valor minimo	15,40	0,0770	7,70	0,0770
Valor massimo	229,98	1,1499	110,00	1,1000

Tabella 137 – Sintesi delle tariffe applicate per il servizio acquedotto dei Comuni della Provincia Autonoma di Bolzano per l'anno 2012 (Fonte: Osservatorio prezzi e tariffe della Provincia Autonoma di Bolzano)

Per un nucleo familiare di 4 persone, la tariffa media applicata nel 2012 è di circa 92,45 €/anno, equivalenti ad un prezzo specifico medio dell'acqua di 0,46 €/m<sup>3</sup>.

Predoi risulta essere il Comune in cui la tariffa è meno cara (15,40 €, equivalenti a 0,077 €/m<sup>3</sup>, pari ad 1/6 della tariffa media su scala provinciale), seguito da Perca e Tubre con entrambi 22,00 (0,11 €/m<sup>3</sup>) € e Lauregno con 33,00 € (0,165 €/m<sup>3</sup>). Il Comune con la tariffa più cara è San Genesio Atesino (229,98 €, pari a 1,15 €/m<sup>3</sup>, equivalenti a 2 volte e mezzo la tariffa media su scala provinciale); al secondo posto il Comune di Laion (220,00 €, pari a 1,10 €/m<sup>3</sup>) ed a seguire Castelrotto (189,20 €, pari a 0,946 €/m<sup>3</sup>).

Il diagramma di Figura 42 conferma in forma grafica questa sensibile differenziazione tariffaria, evidenziando comunque che nel 90% dei casi la tariffa è inferiore a 0,75 €/m<sup>3</sup>.

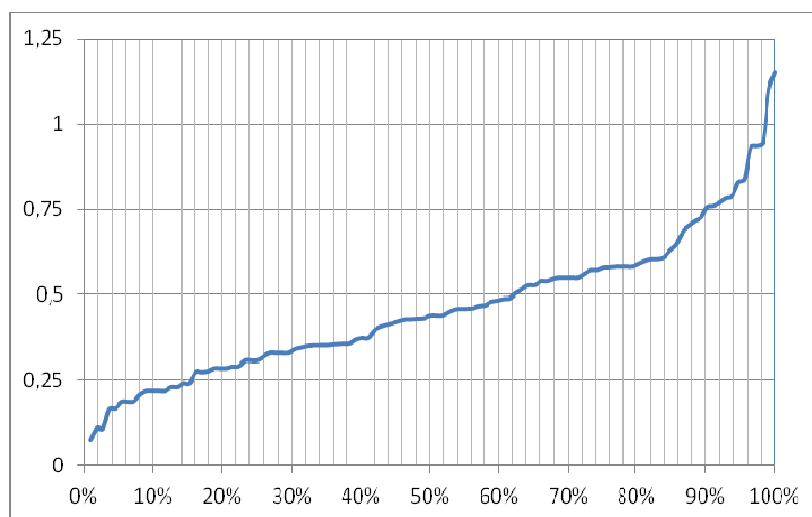


Figura 42 – Articolazione tariffaria per il servizio acquedotto nella Provincia Autonoma di Bolzano per l'anno 2012 (€/m<sup>3</sup>)

Le tariffe più elevate sono riscontrabili presso quei Comuni dove le caratteristiche geomorfologiche (per lo più altipiani) consentono una disponibilità naturale dell'acqua piuttosto ridotta, che deve quindi essere integrata mediante pompaggio da altri acquedotti o pozzi. Il differenziale tariffario risulta quindi in gran parte spiegato dai maggiori costi che questi Comuni devono sostenere per approvvigionare di acqua le famiglie. San Genesio Atesino, Laion, Castelrotto, Meltina e Montagna si trovano all'interno dei primi dieci posti nella graduatoria delle tariffe per l'acqua potabile. Al contrario, i centri abitati delle zone vallive, che possono approvvigionarsi con acqua di elevata qualità da sorgenti poste a quote superiori, devono invece affrontare costi di esercizio notevolmente inferiori.

Va evidenziato il trend di costante incremento della tariffa acquedottistica, che nei suoi valori medi è passata da 0,35 €/m<sup>3</sup> del 2006 agli attuali 0,46 €/m<sup>3</sup>, con un incremento dunque, nel periodo considerato, del 30%. Solo la tariffa massima è rimasta sostanzialmente stabile (Tabella 138).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Valore medio della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/anno)	70,80	77,89	80,92	84,33	86,11	90,03	92,45
<b>Valore medio specifico della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/m<sup>3</sup> anno)</b>	<b>0,3540</b>	<b>0,3895</b>	<b>0,4046</b>	<b>0,4216</b>	<b>0,4306</b>	<b>0,4501</b>	<b>0,4622</b>
Valore minimo della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/anno)	2,20	20,40	22,00	22,00	22,00	22,00	15,40
<b>Valore minimo specifico della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/m<sup>3</sup> anno)</b>	<b>0,0110</b>	<b>0,1020</b>	<b>0,1100</b>	<b>0,1100</b>	<b>0,1100</b>	<b>0,1100</b>	<b>0,0770</b>
Valore massimo della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/anno)	230,12	230,12	229,98	229,98	229,98	229,98	229,98
<b>Valore massimo specifico della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/m<sup>3</sup> anno)</b>	<b>1,1506</b>	<b>1,1506</b>	<b>1,1499</b>	<b>1,1499</b>	<b>1,1499</b>	<b>1,1499</b>	<b>1,1499</b>

Tabella 138 – Evoluzione dei valori medi, minimi e massimi della tariffa per il servizio acquedotto nel periodo 2006-2012

### **Servizio di fognatura e di depurazione**

I criteri per la determinazione delle tariffe per il servizio di fognatura e depurazione, la misura dei contributi che vengono concessi per la realizzazione delle reti fognarie e dei relativi impianti di depurazione, nonché i versamenti dei Comuni dovuti all'Amministrazione provinciale a parziale copertura delle spese sostenute sono stati definiti dalla Provincia Autonoma di Bolzano con la legge provinciale 8/2002.

In particolare l'art. 53 stabilisce che la tariffa a carico dell'utente è formata dalla somma di due parti corrispondenti rispettivamente al servizio di fognatura ed a quello di depurazione. La tariffa è determinata in modo da assicurare la copertura dei costi di gestione, degli ammortamenti relativi agli investimenti sostenuti direttamente dagli enti gestori, nonché dei versamenti che i Comuni sono tenuti a versare all'Amministrazione provinciale a parziale copertura delle spese sostenute da quest'ultima.

Al fine della determinazione della tariffa, il volume dell'acqua scaricata è determinato in misura pari al volume di acqua fornita, prelevata o accumulata, determinato con idonei strumenti di misura. I Comuni possono però prevedere riduzioni tariffarie per quegli utilizzi che non comportano lo scarico di acque reflue.

Dato che uno degli obiettivi nella gestione delle acque è quello di favorire il risparmio di una risorsa primaria come l'acqua, il calcolo della tariffa, in base alle quantità prelevate, favorisce chi consuma meno acqua. Per gli scarichi industriali, la tariffa viene calcolata tenendo conto sia della quantità che della qualità delle acque scaricate, considerando quindi anche il principio: "chi inquina paga".

Ai sensi dell'art. 55 della citata L.P. 8/2002, i Comuni versano annualmente alla Provincia un importo per la parziale copertura delle spese sostenute per la realizzazione di reti fognarie e impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Base di calcolo per la determinazione di tale importo costituisce la spesa sostenuta dalla Provincia negli ultimi 15 anni per la realizzazione di tali opere.

Per i Comuni sprovvisti di idonei impianti di depurazione tale importo viene maggiorato, al fine di comprendere anche una quota pari al costo medio di gestione degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane in esercizio.

Con successive delibere della Giunta provinciale sono stati definiti i parametri per il calcolo della tariffa relativa al servizio di fognatura e depurazione, definendo i coefficienti di maggiorazione per i vari tipi di acque reflue industriali, in rapporto al carico inquinante prodotto. E' stato inoltre previsto che la raccolta e il riutilizzo delle acque meteoriche non è soggetto all'applicazione della tariffa.

Il successivo box richiama i criteri di calcolo della tariffa per le acque reflue urbane e domestiche.

**Criteri per il calcolo della tariffa relativa al servizio di fognatura e depurazione applicati nella Provincia Autonoma di Bolzano (D.G.P. n. 1030 del 8 settembre 2015)**

Nel caso delle **acque reflue domestiche**, la formula per il calcolo della relativa tariffa è determinata nel seguente modo:

$$T = K \times (f+d) V$$

dove:

- **K** è il **coefficiente di maggiorazione**; per le acque reflue domestiche è in genere pari ad 1 mentre le le residenze secondarie è uò essere fissato pari a 1,5;
- **f** è il **coefficiente di costo per il servizio di fognatura**; è determinato tenendo conto dei costi di gestione della rete fognaria, dei costi di ammortamento relativi agli investimenti sostenuti direttamente dall'ente gestore e degli importi di cui all'art. 55 della L.P. 18 giugno 2002, n. 8, imputabili al servizio di fognatura;
- **d** è il **coefficiente di costo per il servizio di depurazione**; è determinato tenendo conto del costo di gestione degli impianti di depurazione o costo di depurazione fissato dall'ente gestore, dei costi di ammortamento relativi agli investimenti sostenuti direttamente dall'ente gestore e degli importi di cui all'art. 55 della L.P. 18 giugno 2002, n. 8, imputabili al servizio di fognatura;
- **V** è il volume dell'acqua reflua (m<sup>3</sup>/anno); è determinato in misura pari al volume di acqua fornita, prelevata o comunque accumulata (ad esclusione del volume di acqua piovana raccolta e riutilizzata). Normalmente è compresa anche l'acqua per l'irrigazione di orti, giardini e aree verdi, prelevata da acquedotti pubblici.

Per le acque reflue industriali, la formula tipo per la tariffazione degli scarichi industriali aventi recapito nelle reti fognarie è determinata nel modo seguente:

$$T = F + [f + d_v + K \times (O_i/O_f \times d_b + S_i/S_f \times D_f) + d_a] \times V$$

Dove:

- **T** è la tariffa (€/anno)
- **F**, detto "termine fisso per utenza", deriva dall'opportunità di evidenziare tutti quei servizi connessi all'allacciamento alla rete fognaria ed alla gestione amministrativa dell'utenza ed il cui costo è correlato alla quantità annua di acqua scaricata. La quota "F" della tariffa va quindi pagata per ciascun allacciamento alla rete fognaria di cui sia dotato un insediamento produttivo e quindi anche se uno o più scarichi siano temporaneamente inattivi; la quota "F" è sempre dovuta interamente, anche se uno scarico è attivato o disattivato nel corso dell'anno. Il valore di "F" è stabilito dal comune entro i limiti minimi massimi riportati dalla legge 8/2002 in rapporto all'entità dello scarico (coefficiente V). Qualora un insediamento disponga di più scarichi differenziati, a ciascuno di essi va applicato il valore di "F" corrispondente alla sua entità.
- **f** è il coefficiente di costo del servizio di fognatura (€/m<sup>3</sup>) e l'importo corrisponde a quello fissato per le acque reflue domestiche.
- **d<sub>v</sub>** è il coefficiente di costo dei trattamenti preliminari e primari (€/m<sup>3</sup>)
- **K** è il coefficiente che tiene conto dei maggiori o minori oneri di trattamento dovuti alla peculiarità del singolo scarico industriale rispetto a uno scarico civile
- **d<sub>b</sub>** è il coefficiente di costo del trattamento secondario (€/m<sup>3</sup>)
- **d<sub>r</sub>** è il coefficiente di costo del trattamento e smaltimento dei fanghi primari (€/m<sup>3</sup>)
- **O<sub>i</sub>** esprime la domanda chimica di ossigeno (COD) dello scarico di acque reflue industriali in mg/l
- **O<sub>f</sub>** esprime la domanda chimica di ossigeno (COD) del liquame grezzo affluente all'impianto di depurazione di acque reflue urbane in mg/l
- **S<sub>i</sub>** esprime la presenza di materiali in sospensione totali delle acque reflue industriali in mg/l
- **S<sub>f</sub>** esprime la presenza di materiali in sospensione totali del liquame grezzo affluente all'impianto di depurazione di acque reflue urbane, in mg/l
- **d<sub>a</sub>** è il coefficiente di costo, che tiene conto di oneri di depurazione determinati dalla presenza di caratteristiche inquinanti diverse da materiali in sospensione e da materiali riducenti (€/m<sup>3</sup>)
- **V** è il volume delle acque reflue industriali scaricate in rete fognaria (m<sup>3</sup>/anno)

E' anche possibile anche applicare la seguente formula semplificata:

$$T = F + (f + g \times d) V$$

dove **g** rappresenta il complesso dei maggiori costi di trattamento dovuti alle caratteristiche dello specifico scarico produttivo rispetto ad uno scarico di acque reflue domestiche ed è individuato in funzione della tipologia di attività economica.

*Box 1 – Criteri di calcolo della tariffa per il servizio di fognatura e depurazione nella Provincia di Bolzano*

La Tabella 139 riporta l'articolazione tariffaria per il servizio di fognatura nei Comuni della Provincia Autonoma di Bolzano per l'anno 2012.

Comuni	Nucleo familiare di 4 persone		Nucleo familiare di 2 persone	
	€/anno	€/ m <sup>3</sup>	€/anno	€/ m <sup>3</sup>
Valor medio	221,92	1,1096	110,96	1,1096
Valor minimo	118,74	0,5937	59,37	0,5937
Valor massimo	382,38	1,9119	191,19	1,9119

Tabella 139 – Sintesi delle tariffe applicate per il servizio fognatura dei Comuni della Provincia Autonoma di Bolzano per l'anno 2012 (Fonte: Osservatorio prezzi e tariffe della Provincia Autonoma di Bolzano)

Come già per il servizio di acquedotto, anche il servizio di fognatura presenta sul territorio provinciale una sensibile, seppure più contenuta, articolazione dei valori tariffari.

A fronte infatti di un valore medio, calcolato per un nucleo familiare di 4 persone, di 221,92 €, pari a 1,11 €/m<sup>3</sup>, gli importi tariffari applicati dai Comuni si distribuiscono dal valore minimo, registrato presso il Comune di Badia, di 118,74 € (pari a 0,59 €/m<sup>3</sup>, poco più della metà del valor medio provinciale) al valore massimo di 382,38 €/m<sup>3</sup> (pari a 1,91 €/m<sup>3</sup>, equivalenti a 1,7 volte il valor medio provinciale) proprio del Comune di Caldaro sulla strada del vino.

La Figura 43 nel sottolineare graficamente tale differenziazione, consente anche di evidenziare che il 90% dei Comuni applicano comunque un regime tariffario inferiore a 1,38 €/m<sup>3</sup>.

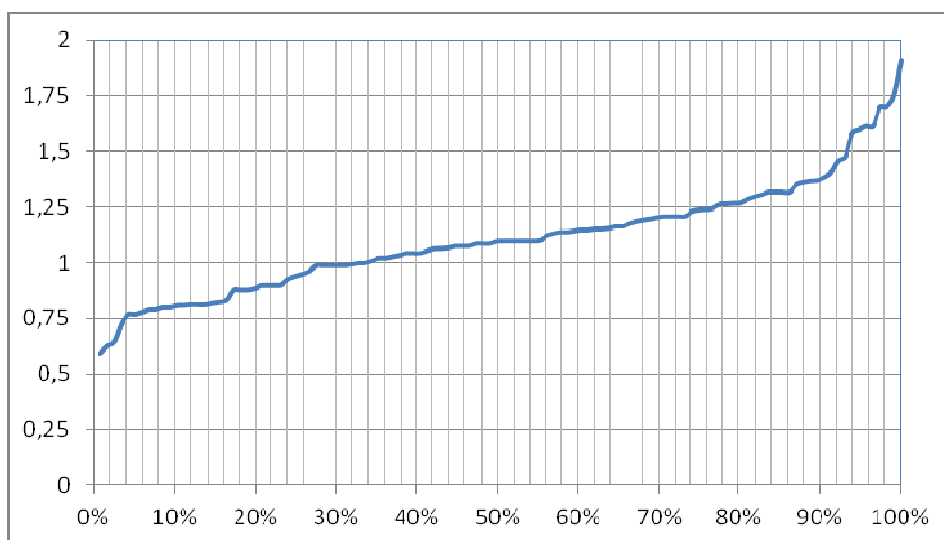


Figura 43 – Articolazione tariffaria per il servizio fognatura nella Provincia Autonoma di Bolzano per l'anno 2012 (€/m<sup>3</sup>)

La tariffa per il servizio di fognatura applicata presso i Comuni della Provincia Autonoma di Bolzano risulta complessivamente crescente nel periodo 2006-2012 (Tabella 140), con un incremento medio del 14,% (il valor medio specifico è infatti passato da 0,97 €/m<sup>3</sup> a 1,11 €/m<sup>3</sup>).

Nel periodo considerato, l'incremento interessa anche i valori minimi (circa l'8%) e quelli massimi (circa il 16%).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Valore medio della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/anno)	194,32	197,27	201,04	201,02	205,28	210,98	221,92
<b>Valore medio specifico della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/m<sup>3</sup> anno)</b>	<b>0,972</b>	<b>0,986</b>	<b>1,005</b>	<b>1,005</b>	<b>1,026</b>	<b>1,055</b>	<b>1,110</b>
Valore minimo della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/anno)	110,00	110,00	59,40	111,00	111,00	64,52	118,74
<b>Valore minimo specifico della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/m<sup>3</sup> anno)</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>	<b>0,297</b>	<b>0,555</b>	<b>0,555</b>	<b>0,323</b>	<b>0,594</b>
Valore massimo della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/anno)	330,00	320,00	308,42	308,00	308,00	357,83	382,38

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Valore massimo specifico della tariffa per una famiglia di 4 persone (€/m <sup>3</sup> anno)	1,650	1,600	1,542	1,540	1,540	1,789	1,912

Tabella 140 – Evoluzione dei valori medi, minimi e massimi della tariffa per il servizio fognatura nel periodo 2006-2012

Annualmente vengono rilevate le tariffe applicate da ogni singolo Comune e le quantità di acque reflue fatturate, sia domestiche che industriali. Una prima valutazione può essere pertanto effettuata in riferimento all’andamento delle tariffe nel periodo 1991-2008, riportato in Figura 44

E’ possibile distinguere chiaramente tre distinti periodi di evoluzione delle tariffe. Fino all’anno 1995, le tariffe erano piuttosto basse, causa l’assenza di una idonea depurazione e dei relativi costi. A partire dall’anno 1996, con una modifica alla legge provinciale, è stato applicato il principio “chi inquina paga”, prevedendo un versamento da parte dei Comuni che non erano ancora dotati di impianti di depurazione biologici. Tale norma ha comportato un aumento della tariffa da 0,19 a 0,39 €/m<sup>3</sup>.

Nel periodo successivo, e quindi dall’anno 1996 all’anno 2002, sono stati completati in provincia di Bolzano tutti maggiori impianti di depurazione, con la conseguente necessità di considerare in tariffa anche i costi di gestione di tali impianti. Le tariffe medie sono aumentate in 7 anni da 0,39 a ca. 0,90 €/m<sup>3</sup>, con il progressivo avvio dei vari impianti.

Nel periodo 2002-2008, è stato possibile mantenere stabili le tariffe ad un livello di ca. 0.90 €/m<sup>3</sup>, malgrado il generale aumento dei costi ed in particolare del personale, dell’energia e dello smaltimento dei fanghi di depurazione. Tale risultato positivo va ricondotto, in parte, alla razionalizzazione della gestione degli impianti, con una ottimizzazione degli ambiti territoriali, nonché ad investimenti volti ad una maggiore efficienza energetica degli impianti ed ad un miglioramento del contenuto in secco dei fanghi, con conseguente riduzione dei quantitativi da smaltire.

Essendo attuata la maggior parte degli interventi di razionalizzazione e di riduzione dei costi, in futuro sarà sempre più difficile evitare aumenti delle tariffe, che dovrebbero comunque essere contenuti.

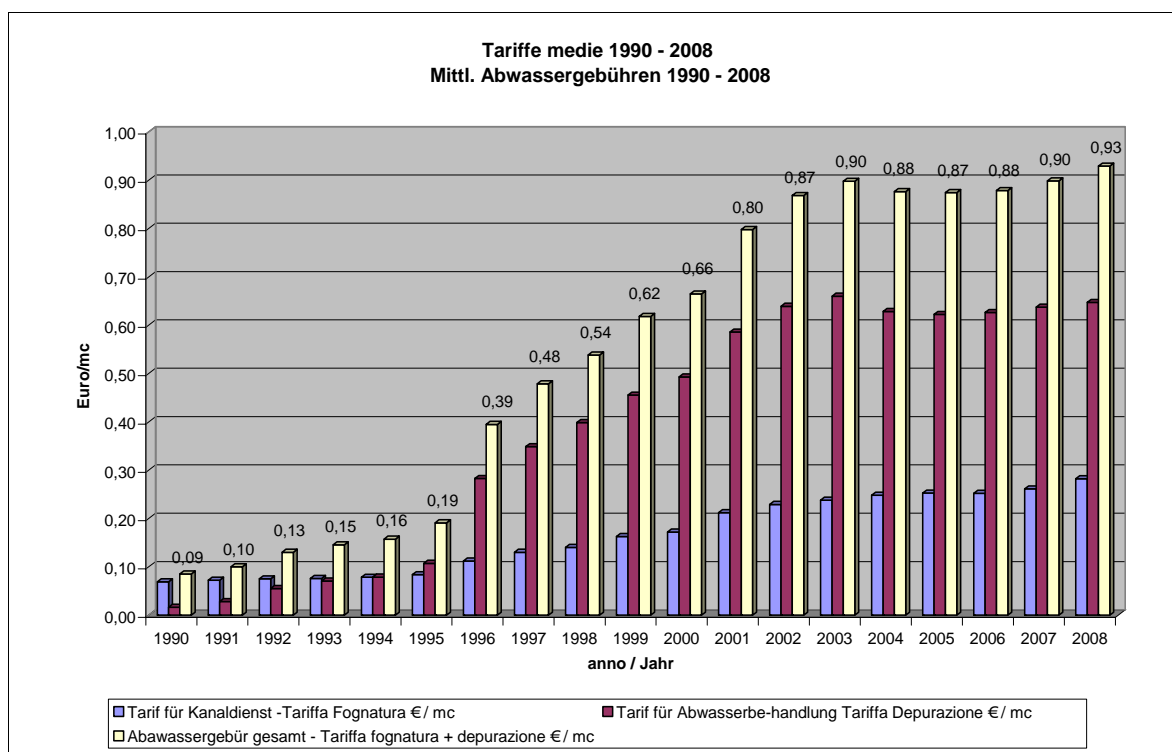


Figura 44 – Evoluzione delle tariffe di fognatura e depurazione in Alto Adige (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano, Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche)

Con D.G.P. n. 1030 dell'8 settembre 2015, la Giunta Provinciale ha aggiornato i criteri per il calcolo della tariffa per il servizio di fognatura e depurazione, introducendo un sistema di tariffazione più flessibile.

Prevede, in particolare che i costi dei servizi di fognatura e depurazione relativi alle acque reflue domestiche e industriali non allacciate possano essere calcolati in due modi: tramite la lettura annuale dei contatori, oppure applicando una tariffa ad ogni singolo conferimento.

### **Livello di copertura dei costi**

Nella tabella sottostante sono stati indicati in modo riepilogativo i costi del servizio, i contributi concessi per la realizzazione degli impianti e gli incassi da tariffa. I dati riportati sono quelli contenuti nel progetto di Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche approvato con delibera di Giunta provinciale n. 704 del 26 aprile 2010 (parte II, paragrafo 4,2).

<b>Voci di costo o incasso</b>	<b>€</b>
Costo di gestione impianti di depurazione	24.040.936
Costi di gestione della rete fognaria	8.000.000
Versamenti alla Provincia da parte dei Comuni ai sensi dell'art. 55 della L.P. 8/02	8.630.553
Totale voci di costo	40.671.489
Incasso da tariffa	37.443.048
Grado di copertura dei costi del servizio	92 %

Tabella 141 – Grado di copertura dei costi per il servizio di fognatura e depurazione in Alto Adige (Provincia Autonoma di Bolzano)

Come emerge dalla Tabella 141, attualmente la copertura dei costi del servizio risulta pari al 92 %.

Ai sensi della L.P. 8/2002 e delle disposizioni finanziarie della Provincia, i Comuni sono tenuti a garantire una copertura minima del 90%; pertanto tale obiettivo è attualmente soddisfatto.

### **3.5.4 Analisi del trend della spesa sostenuta dalle famiglie nelle città capoluogo nel periodo 2007-2013**

Per evidenziare il trend della spesa sostenuta dalle famiglie per il servizio idrico all'interno del territorio distrettuale, si può fare riferimento alle periodiche indagini sviluppate dall'Osservatorio Prezzi e Tariffe di Cittadinanzattiva riguardanti, in particolare, l'uso domestico del servizio idrico, attraverso la scomposizione nelle seguenti voci: canone acquedotto, canone di fognatura, canone di depurazione e quota fissa.

Le indagini, svolte con cadenza annuale nel periodo compreso tra il 2007 ed il 2012, riguardano non la totalità del territorio ma i capoluoghi di provincia italiani.

I dati sono riferiti ad una famiglia tipo di tre persone con un consumo annuo di 192 metri cubi di acqua e sono comprensivi di IVA al 10%.

La Tabella 142 sintetizza i dati per i capoluoghi di provincia compresi all'interno del territorio distrettuale mentre la successiva Tabella 143 ne esplicita i corrispondenti valori in termini di prezzo specifico per unità di volume.

Complessivamente, in media, la famiglia tipo che abita nelle regioni del Triveneto sosteneva nel 2007 una spesa di circa 193 € per il servizio idrico integrato (corrispondente ad un prezzo specifico di 1 €/m<sup>3</sup>); già nel 2012, dopo appena un quinquennio, la spesa media ha superato soglia 260 € (corrispondente al prezzo specifico di 1,355 €/m<sup>3</sup>), con un aumento dunque medio del 35%.

Le tariffe variano considerevolmente a seconda dell'area territoriale di riferimento.

Se infatti nel 2012 una famiglia media della città di Rovigo ha speso per il servizio idrico integrato 412 € (pari a 2,146 €/m<sup>3</sup>), quella che abita nella città di Trento ha impegnato, per lo stesso servizio, appena 127 € (pari a 0,661 €/m<sup>3</sup>), cioè meno di un terzo. La Figura 45 ben evidenzia l'articolazione sia spaziale che temporale subita dal prezzo dell'acqua per unità di volume nelle regioni del Triveneto per il periodo 2007-2012.

<b>Regione</b>	<b>Città capoluogo</b>	<b>Anno 2007</b>	<b>Anno 2008</b>	<b>Anno 2009</b>	<b>Anno 2010</b>	<b>Anno 2011</b>	<b>Anno 2012</b>
Trentino Alto Adige	Bolzano	€ 185,0	€ 191,0	€ 198,0	€ 199,0	€ 214,0	€ 235,0
	Trento	€ 198,0	€ 198,0	€ 201,0	€ 115,0	€ 120,0	€ 127,0
Veneto	Belluno	€ 198,0	€ 210,0	€ 222,0	€ 239,0	€ 255,0	€ 272,0

Regione	Città capoluogo	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012
	Padova	€ 215,0	€ 250,0	€ 267,0	€ 292,0	€ 297,0	€ 309,0
	Rovigo	€ 340,0	€ 340,0	€ 340,0	€ 380,0	€ 392,0	€ 412,0
	Treviso	€ 159,0	€ 159,0	€ 231,0	€ 236,0	€ 236,0	€ 260,0
	Venezia	€ 155,0	€ 161,0	€ 202,5	€ 205,0	€ 226,0	€ 248,0
	Verona	€ 163,0	€ 183,0	€ 201,0	€ 208,0	€ 222,0	€ 235,0
	Vicenza	€ 220,0	€ 234,0	€ 260,0	€ 270,0	€ 292,0	€ 317,0
Friuli Venezia Giulia	Gorizia	€ 173,0	€ 194,0	€ 206,0	€ 220,0	€ 234,0	€ 249,0
	Pordenone	€ 131,0	€ 131,0	€ 131,0	€ 198,0	€ 198,0	€ 215,0
	Trieste	€ 236,0	€ 236,0	€ 236,0	€ 295,0	€ 312,0	€ 342,0
	Udine	€ 132,0	€ 132,0	€ 166,0	€ 172,0	€ 175,0	€ 178,0
<b>Valor medio Triveneto</b>		<b>€ 192,9</b>	<b>€ 201,9</b>	<b>€ 219,8</b>	<b>€ 232,8</b>	<b>€ 243,1</b>	<b>€ 260,1</b>

Tabella 142 – Evoluzione nel periodo 2007-2012 del prezzo dell'acqua riferito alla famiglia tipo di tre persone (Fonte: "Osservatorio prezzi e tariffe" di Cittadinanzattiva)

Regione	Città capoluogo	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012
Trentino Alto Adige	Bolzano	€ 0,964	€ 0,995	€ 1,031	€ 1,036	€ 1,115	€ 1,224
	Trento	€ 1,031	€ 1,031	€ 1,047	€ 0,599	€ 0,625	€ 0,661
Veneto	Belluno	€ 1,031	€ 1,094	€ 1,156	€ 1,245	€ 1,328	€ 1,417
	Padova	€ 1,120	€ 1,302	€ 1,391	€ 1,521	€ 1,547	€ 1,609
	Rovigo	€ 1,771	€ 1,771	€ 1,771	€ 1,979	€ 2,042	€ 2,146
	Treviso	€ 0,828	€ 0,828	€ 1,203	€ 1,229	€ 1,229	€ 1,354
	Venezia	€ 0,807	€ 0,839	€ 1,055	€ 1,068	€ 1,177	€ 1,292
	Verona	€ 0,849	€ 0,953	€ 1,047	€ 1,083	€ 1,156	€ 1,224
	Vicenza	€ 1,146	€ 1,219	€ 1,354	€ 1,406	€ 1,521	€ 1,651
Friuli Venezia Giulia	Gorizia	€ 0,901	€ 1,010	€ 1,073	€ 1,146	€ 1,219	€ 1,297
	Pordenone	€ 0,682	€ 0,682	€ 0,682	€ 1,031	€ 1,031	€ 1,120
	Trieste	€ 1,229	€ 1,229	€ 1,229	€ 1,536	€ 1,625	€ 1,781
	Udine	€ 0,688	€ 0,688	€ 0,865	€ 0,896	€ 0,911	€ 0,927
<b>Valor medio Triveneto</b>		<b>€ 1,005</b>	<b>€ 1,051</b>	<b>€ 1,145</b>	<b>€ 1,212</b>	<b>€ 1,266</b>	<b>€ 1,355</b>

Tabella 143 – Evoluzione nel periodo 2007-2012 del prezzo unitario dell'acqua riferito alla famiglia tipo di tre persone (Fonte: "Osservatorio prezzi e tariffe" di Cittadinanzattiva)

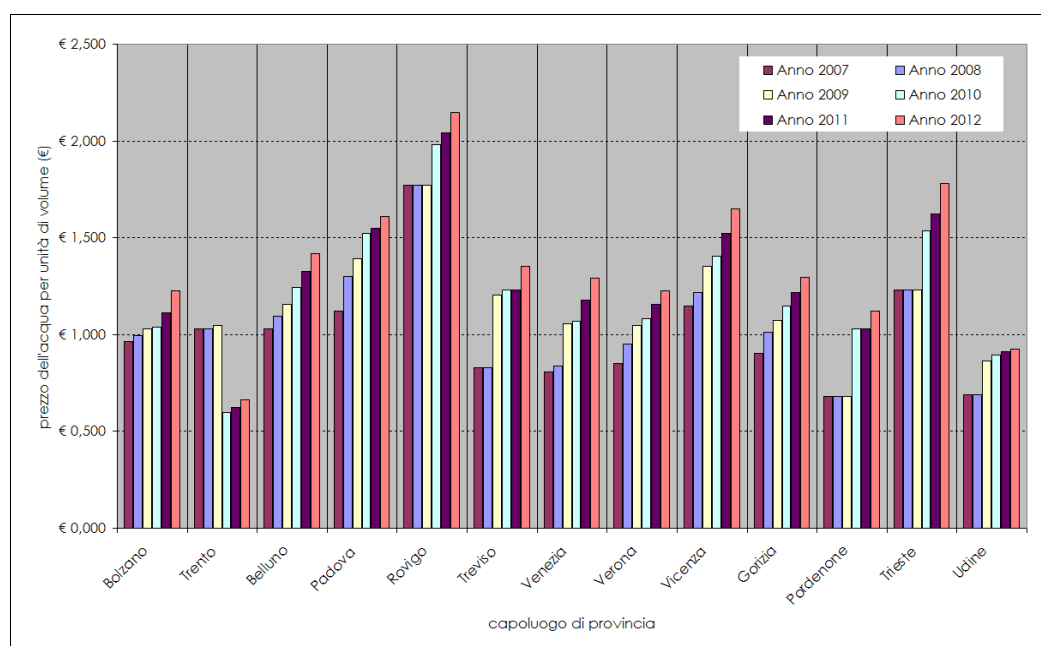


Figura 45 – Articolazione spazio-temporale del prezzo dell'acqua per l'uso civile nel territorio del distrettuale (Fonte: "Osservatorio prezzi e tariffe" di Cittadinanzattiva)

Considerando le singole componenti del servizio idrico integrato (i dati disaggregati sono però disponibili fino al 2009), risulta che il servizio acquedottistico pesa mediamente per il 39% nel prezzo totale dell'acqua; il servizio fognario ed il servizio depurazione partecipano, nell'ordine, col 33% ed il 19% della spesa totale; la quota fissa costituisce la parte residua di circa il 9%.

Se ne deduce che la città di Rovigo è il capoluogo del territorio triveneto che presenta il maggior prezzo unitario dell'acqua per il servizio acquedottistico e per il servizio fognario. Nel settore della depurazione il costo unitario maggiore è quello di Venezia.

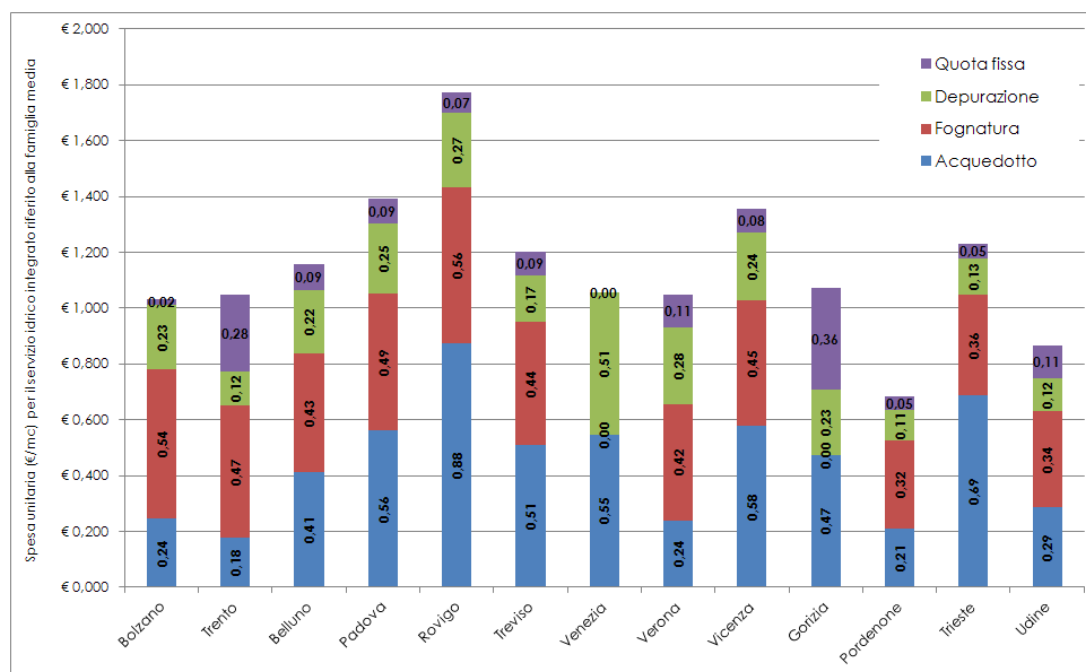


Figura 46 – Articolazione del prezzo dell'acqua per le singole componenti del servizio idrico integrato (i dati sono riferiti al 2009) (Fonte: "Osservatorio prezzi e tariffe" di Cittadinanzattiva)

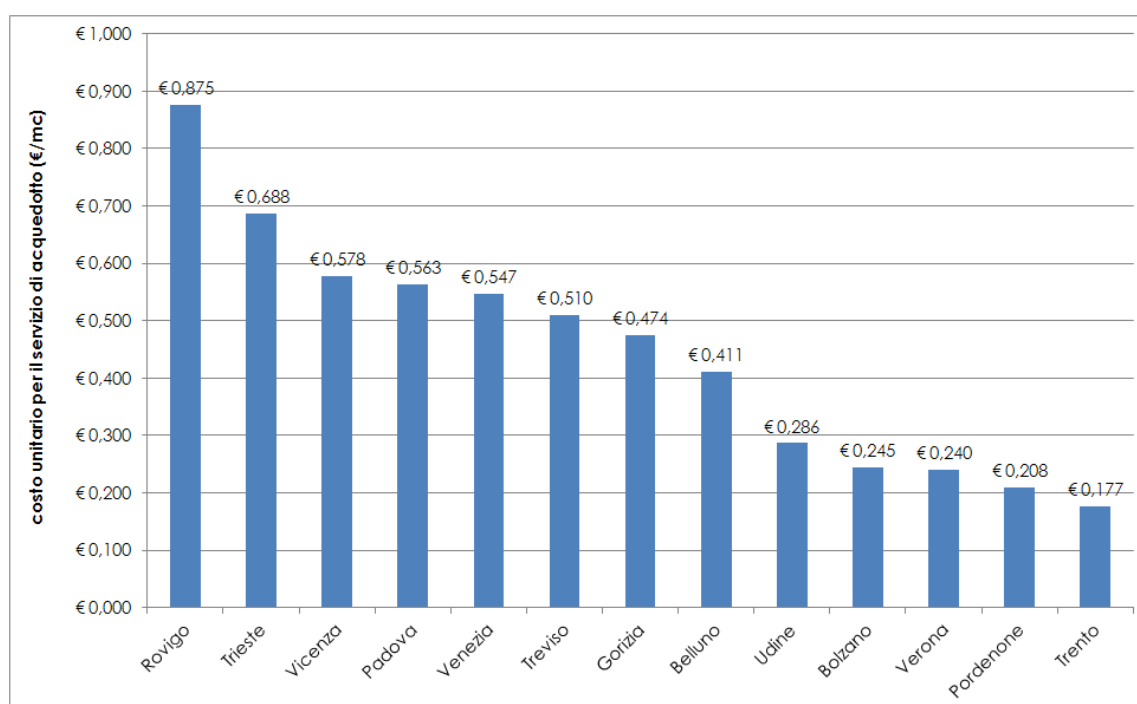


Figura 47 – Costo unitario (€/m³) del servizio di acquedotto nei Capoluoghi di provincia del territorio triveneto



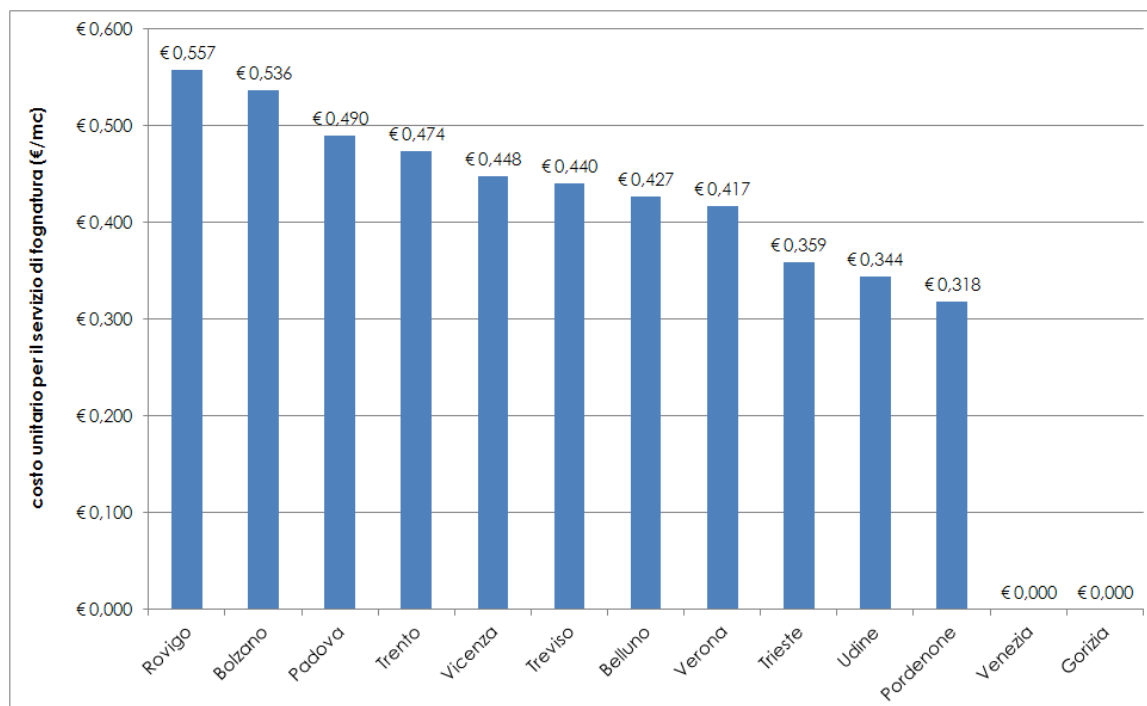


Figura 48 – Costo unitario (€/m<sup>3</sup>) del servizio di fognatura nei Capoluoghi di provincia del territorio triveneto

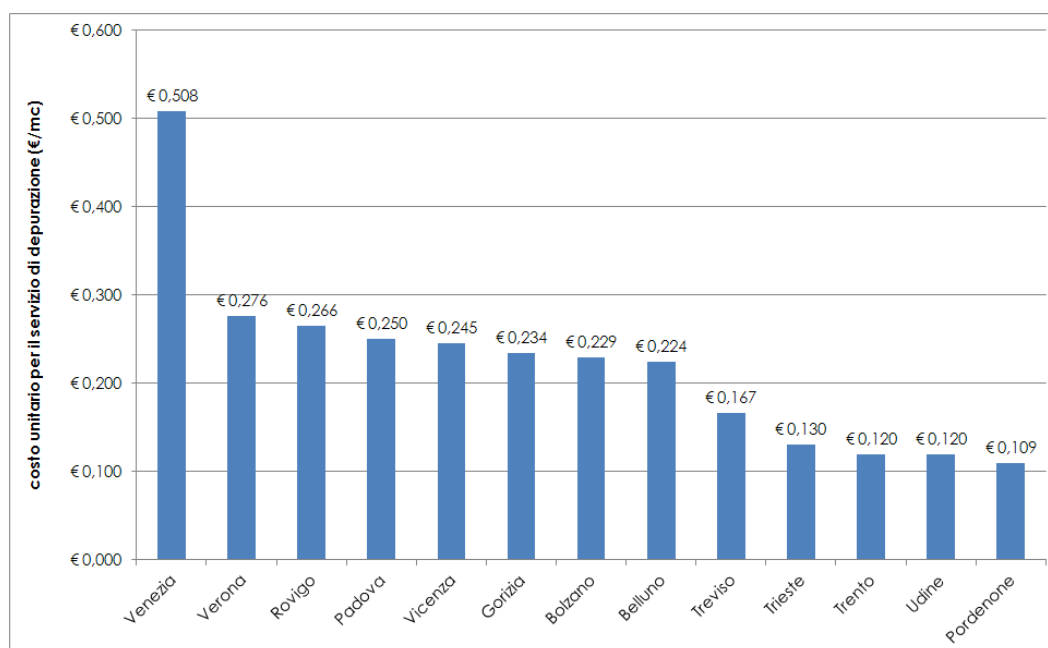


Figura 49 – Costo unitario (€/m<sup>3</sup>) del servizio di depurazione nei Capoluoghi di provincia del territorio triveneto

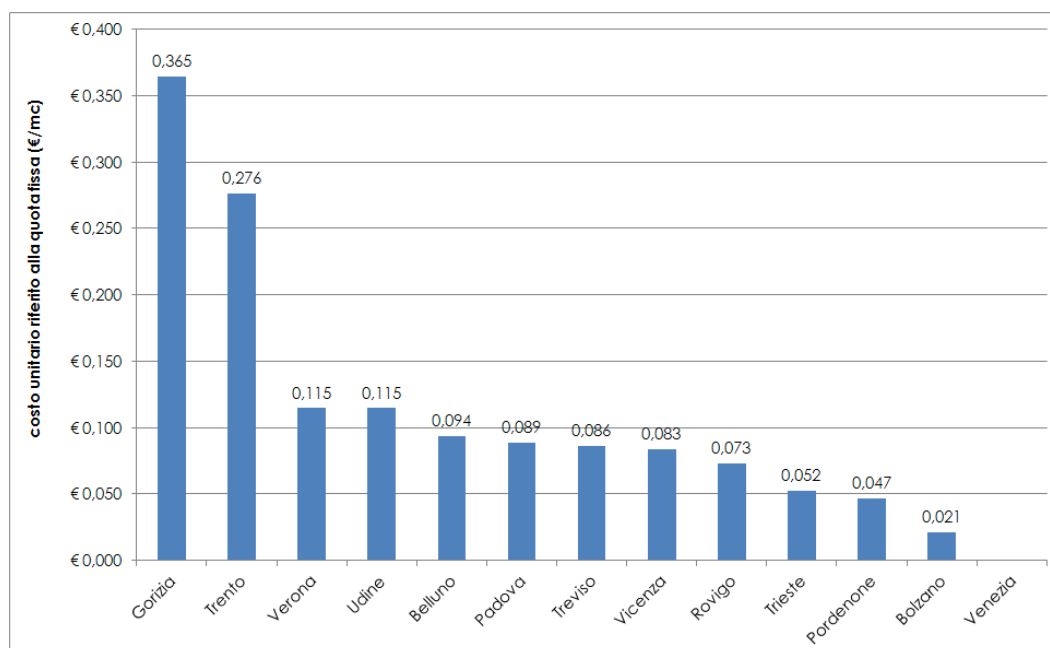


Figura 50 – Costo unitario (€/m<sup>3</sup>) relativo alla quota fissa nei Capoluoghi di provincia del territorio triveneto

La successiva Figura 51 mette invece a confronto il prezzo dell'acqua rilevato nei diversi capoluoghi di provincia del Triveneto (la fonte è sempre Cittadinanzattiva ma i dati, in questo caso, sono riferiti al 2012) e quello osservato negli altri capoluoghi provinciali nazionali. Appare evidente che la variabilità dei regimi tariffari applicati nelle città trivenete riproduce, sostanzialmente, quella nazionale. Trento si conferma una delle città con il prezzo dell'acqua più basso (risulta più economico il prezzo sell'acqua della sola Milano ed Isernia) mentre, al contrario, la città di Rovigo occupa la fascia alta della graduatoria, tra le 26 città italiane con costo specifico maggiore di 2 €/m<sup>3</sup>. Nei successivi grafici il prezzo dell'acqua, misurato nelle città capoluogo d'Italia, viene messo in relazione con il corrispondente dato di consumo giornaliero pro capite; analogo confronto è sviluppato per le sole città capoluogo del nord; emerge in modo piuttosto netto una correlazione tra basse tariffe e consumi elevati.

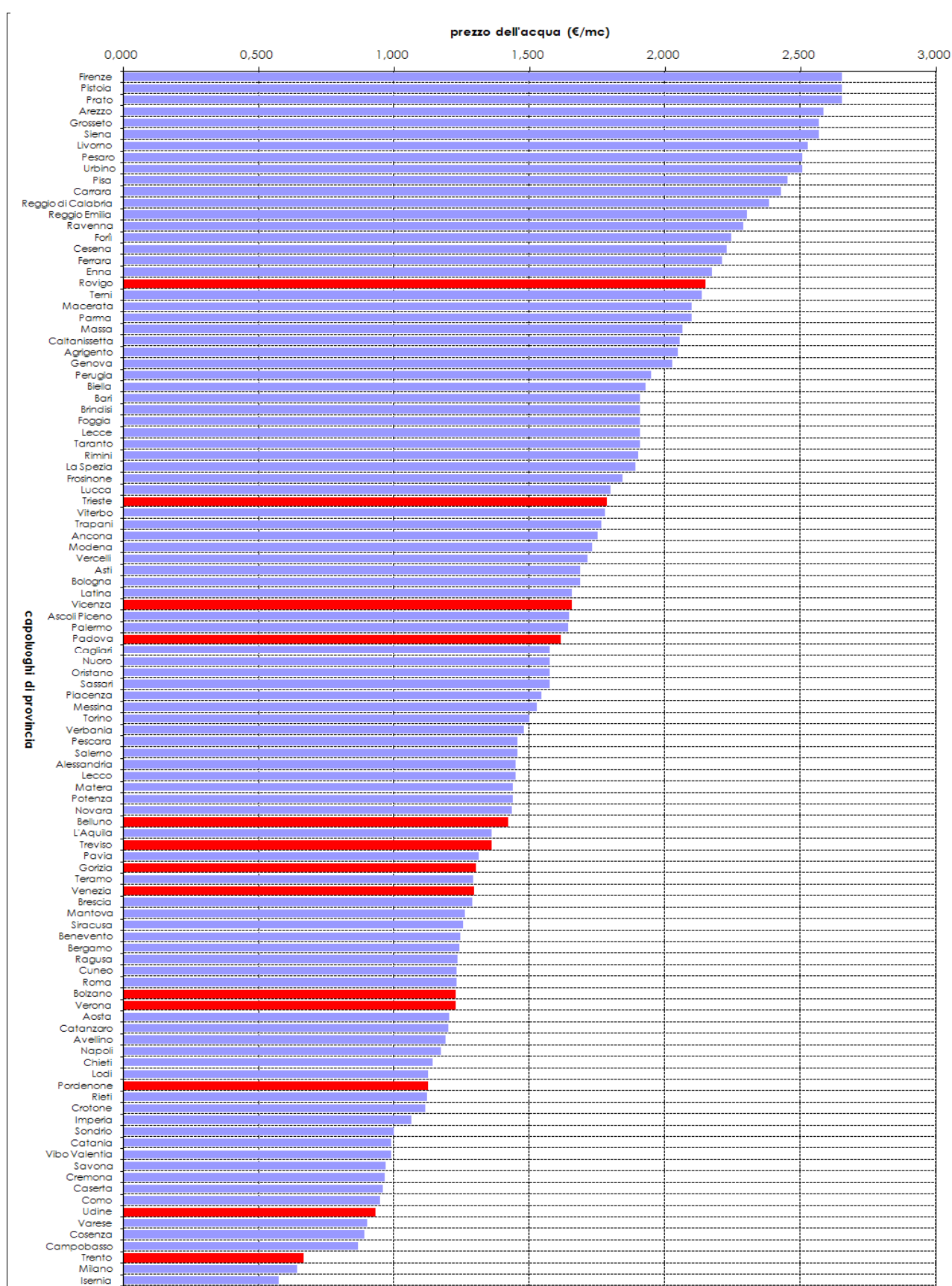


Figura 51 – Prezzo dell'acqua nelle città capoluogo del Distretto idrografico delle Alpi orientali, a confronto con quello registrato nelle altre città capoluogo italiane

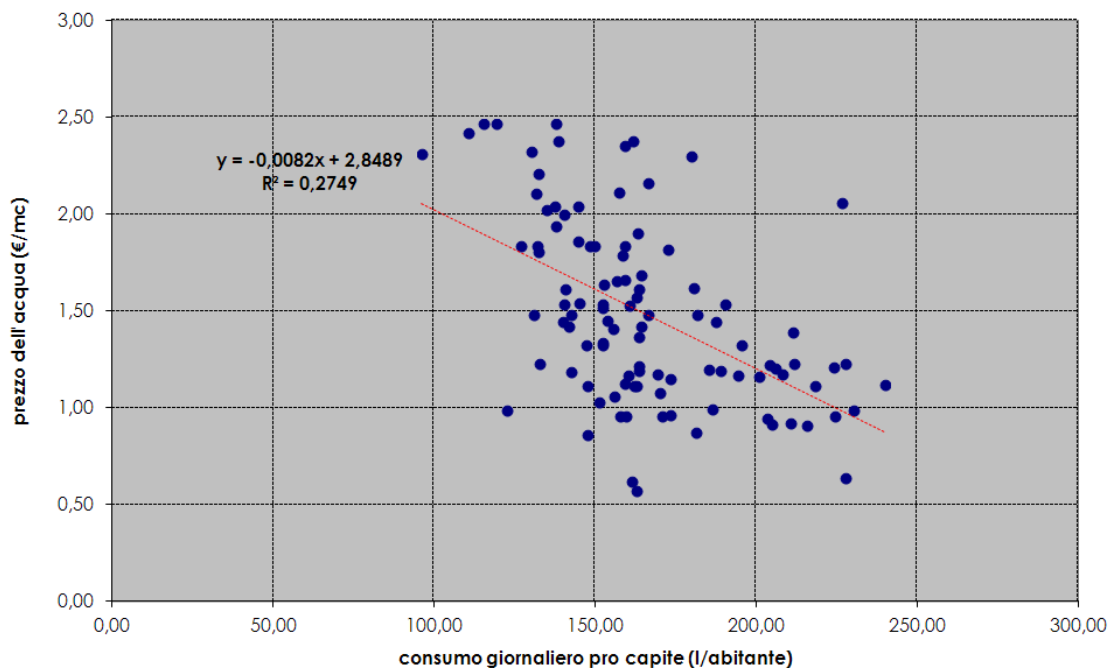


Figura 52 – Correlazione tra prezzo dell'acqua e consumo pro capite nelle città Capoluogo d'Italia

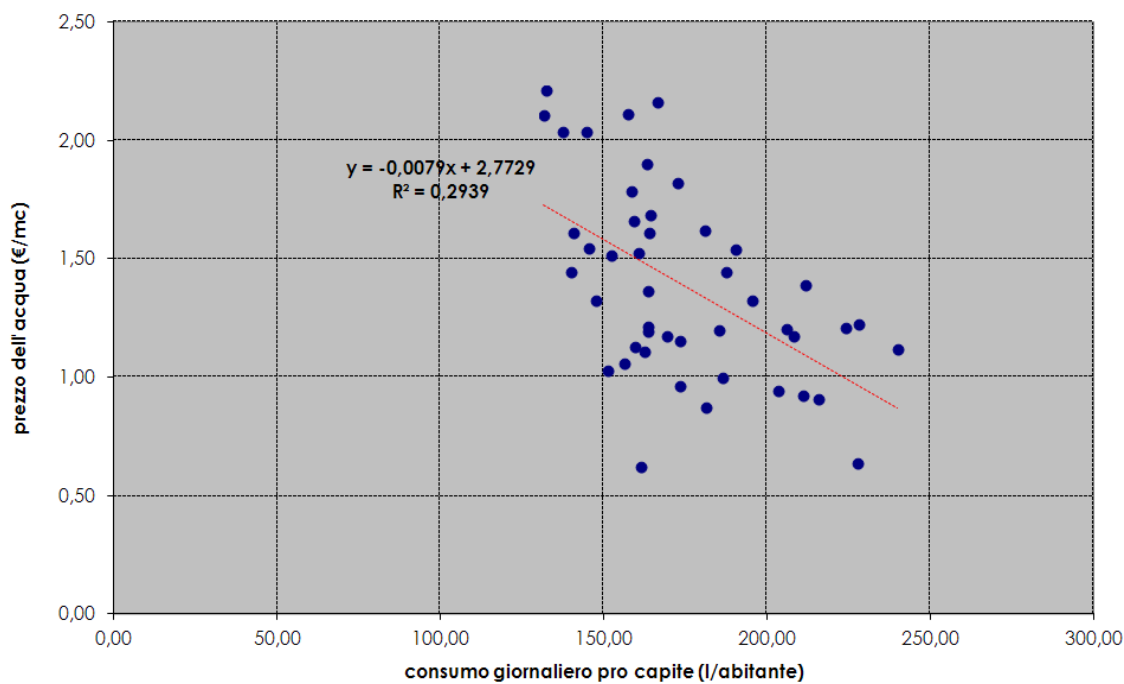


Figura 53 – Correlazione tra prezzo dell'acqua e consumo pro capite nelle città Capoluogo del nord Italia

### 3.6 Valutazioni di sintesi dell'adeguatezza del recupero dei costi del servizio idrico civile

Si riassumono di seguito alcune valutazioni di sintesi in merito all'adeguatezza del recupero dei costi del servizio idrico civile, tenuto conto della diversa articolazione normativa, logistica ed operativa di tale servizio idrico nel contesto del distretto idrografico delle Alpi orientali.

A tale scopo si fa riferimento ai dati trasmessi dall'Autorità per energia elettrica, il gas ed i servizi idrici (AEEGSI) relativamente agli ambiti territoriali ottimali di Veneto e Friuli Venezia Giulia per l'anno 2014, già illustrati nelle precedenti pagine.

A fronte di un costo finanziario complessivo (somma dei costi operativi e del costo di capitale) di 800 ML€, pari ad un costo specifico medio di 1,70 €/mc (Tabella 144), i corrispondenti ricavi ammontano a circa 700 ML€, che equivalgono ad un importo unitario di 1,48 €/mc (Tabella 145).

	Volumi fatturati (mc)	Costi operativi (€)	Costi operativi per unità di volume (€/mc)	Costo del capitale (€)	Costi di capitale per unità di volume (€/mc)	Somma dei costi operativi e costo del capitale (€)	Costi di capitale per unità di volume (€/mc)
ATO LEMENE (Friuli Venezia Giulia-Veneto)	12.389.408	17.401.975,66	1,40	4.061.690,28	0,33	21.463.665,94	1,73
ATO AV - ALTO VENETO	14.779.910	20.413.391,00	1,38	3.163.854,00	0,21	23.577.245,00	1,60
ATO B - BACCHIGLIONE	81.981.575	115.287.521,33	1,41	50.009.745,55	0,61	165.297.266,88	2,02
ATO BR - BRENTA	36.863.896	59.594.884,27	1,62	14.330.210,20	0,39	73.925.094,48	2,01
ATO LV - LAGUNA DI VENEZIA	85.211.996	96.742.714,92	1,14	32.088.697,07	0,38	128.831.411,99	1,51
ATO P - POLESINE	19.403.746	33.995.703,16	1,75	5.719.789,04	0,29	39.715.492,20	2,05
ATO V - VERONA	76.439.572	97.147.129,75	1,27	15.682.408,62	0,21	112.829.538,37	1,48
ATO VC - VALLE DEL CHIAMPO	11.695.228	21.913.621,00	1,87	6.775.717,00	0,58	28.689.338,00	2,45
ATO VO - VENETO ORIENTALE	58.938.032	69.384.008,13	1,18	8.722.883,75	0,15	78.106.891,89	1,33
ATO CEN - CENTRALE UDINE	32.229.176	51.375.182,40	1,59	11.719.604,61	0,36	63.094.787,01	1,96
ATO OCC- OCCIDENTALE PORDENONE	16.343.574	20.060.891,00	1,23	2.301.439,00	0,14	22.362.330,00	1,37
ATO ORT - ORIENTALE-TRIESTINO	26.631.569	28.163.189,70	1,06	17.658.894,04	0,66	45.822.083,74	1,72
<b>TOTALE</b>	<b>472.907.682</b>	<b>631.480.212,33</b>	<b>1,34</b>	<b>172.234.933,17</b>	<b>0,36</b>	<b>803.715.145,50</b>	<b>1,70</b>

Tabella 144 – Sintesi dei costi finanziari dei Servizi Idrici nel distretto idrografico delle Alpi orientali per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

	Ricavi	Volumi fatturati (mc)	Ricavi per unità di volume (€/mc)
ATO LEMENE (Friuli Venezia Giulia-Veneto)	€ 18.818.951,79	12.389.408	1,52
ATO AV - ALTO VENETO	€ 20.457.449,93	14.779.910	1,38
ATO B - BACCHIGLIONE	€ 140.242.946,26	81.981.575	1,71
ATO BR - BRENTA	€ 64.781.420,91	36.863.896	1,76
ATO LV - LAGUNA DI VENEZIA	€ 121.345.475,26	85.211.996	1,42
ATO P - POLESINE	€ 33.366.525,20	19.403.746	1,72
ATO V - VERONA	€ 97.915.077,91	76.439.572	1,28
ATO VC - VALLE DEL CHIAMPO	€ 22.297.379,56	11.695.228	1,91
ATO VO - VENETO ORIENTALE	€ 69.118.052,08	58.938.032	1,17
ATO CEN - CENTRALE UDINE	€ 51.063.087,36	32.229.176	1,58
ATO OCC- OCCIDENTALE PORDENONE	€ 17.215.338,33	16.343.574	1,05
ATO ORT - ORIENTALE-TRIESTINO	€ 41.799.020,22	26.631.569	1,57
<b>TOTALE</b>	<b>€ 698.420.724,80</b>	<b>472.907.682</b>	<b>1,48</b>

Tabella 145 – Sintesi dei ricavi dei Servizi Idrici nel distretto idrografico delle Alpi orientali per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

Il rapporto tra ricavi e costi finanziari costituisce indicazione del recupero dei costi. Tale rapporto (Tabella 146) è prossimo all'87%, pur presentando una significativa variabilità tra il valore del 77% dell'ATO Occidentale Pordenonese ed il valore del 94% proprio dell'ATO Laguna di Venezia

	Ricavi (€)	Volumi (mc)	Ricavi per unità di volume (€/mc)	Costi finanziari (€)	Recupero % dei costi finanziari
ATO LEMENE (Friuli Venezia Giulia-Veneto)	18.818.951,79	12.389.408,00	1,52	21.463.665,94	<b>87,7%</b>
ATO AV - ALTO VENETO	20.457.449,93	14.779.910,00	1,38	23.577.245,00	<b>86,8%</b>
ATO B - BACCHIGLIONE	140.242.946,26	81.981.575,00	1,71	165.297.266,88	<b>84,8%</b>
ATO BR - BRENTA	64.781.420,91	36.863.896,00	1,76	73.925.094,48	<b>87,6%</b>
ATO LV - LAGUNA DI VENEZIA	121.345.475,26	85.211.996,00	1,42	128.831.411,99	<b>94,2%</b>
ATO P - POLESINE	33.366.525,20	19.403.746,00	1,72	39.715.492,20	<b>84,0%</b>
ATO V - VERONA	97.915.077,91	76.439.572,00	1,28	112.829.538,37	<b>86,8%</b>
ATO VC - VALLE DEL CHIAMPO	22.297.379,56	11.695.228,00	1,91	28.689.338,00	<b>77,7%</b>
ATO VO - VENETO ORIENTALE	69.118.052,08	58.938.032,00	1,17	78.106.891,89	<b>88,5%</b>
ATO CEN - CENTRALE UDINE	51.063.087,36	32.229.176,00	1,58	63.094.787,01	<b>80,9%</b>
ATO OCC- OCCIDENTALE PORDENONE	17.215.338,33	16.343.574,00	1,05	22.362.330,00	<b>77,0%</b>
ATO ORT - ORIENTALE-TRIESTINO	41.799.020,22	26.631.569,00	1,57	45.822.083,74	<b>91,2%</b>
<b>TOTALE</b>	<b>698.420.724,80</b>	<b>472.907.682,00</b>	<b>1,48</b>	<b>803.715.145,50</b>	<b>86,9%</b>

Tabella 146 – Esplicitazione del livello del recupero dei costi finanziari dei Servizi Idrici nel distretto idrografico delle Alpi orientali per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

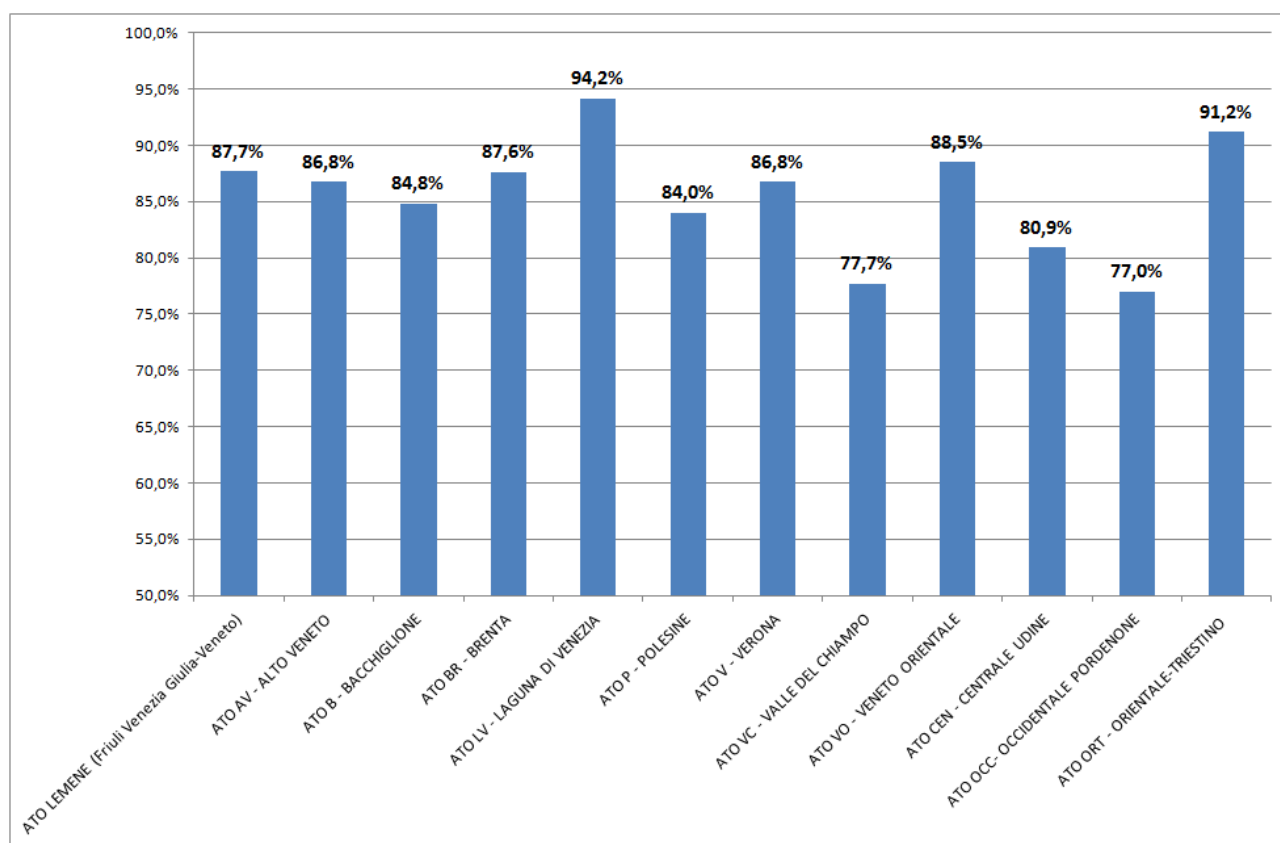


Figura 54 – Recupero dei costi finanziari dei Servizi Idrici nel distretto idrografico delle Alpi orientali per l'anno 2014 (Fonte: AEEGSI)

Attraverso l'adozione del Metodo Tariffario Idrico, predisposto a cura di AEEGSI, sono anche state poste le basi per l'individuazione, all'interno della tariffa del servizio idrico integrato, dei costi ambientali e della risorsa.

Su questo aspetto si riferirà più estesamente nel paragrafo 9.2.3 (Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa già in atto e relative al servizio idrico civile).

### 3.7 Procedure di separazione contabile del servizio idrico integrato (unbundling)

Con documento 515/2015/IDR del 29 ottobre 2015, l’Autorità per l’energia elettrica, il gas ed i servizi idrici ha emanato i propri orientamenti finali in materia di separazione amministrativa e contabile dei servizi idrici.

L’iniziativa è finalizzata a garantire un flusso informativo certo (in quanto soggetto a revisione contabile), omogeneo e comparabile tra operatori, nonché utilizzabile ai fini del calcolo tariffario delle singole fasi della filiera idrica.

L’intervento si inserisce coerentemente all’interno di una strategia di efficientamento e di razionalizzazione del servizio idrico integrato. Infatti la separazione contabile (unbundling):

- 1) consente la definizione di tariffe *cost reflective*; questo permette da una parte di evitare sussidi incrociati tra le diverse attività e, dall’altro, di garantire la corretta quantificazione di tutti i costi efficienti necessari ad assicurare l’erogazione del servizio idrico in conformità a quanto disposto dalla normativa nazionale e comunitaria, ed in particolare nell’osservanza del principio del recupero dei costi e del principio “chi inquina paga”.
- 2) è strumento indispensabile per individuare la realizzazione di determinati investimenti e monitorare la corretta esecuzione degli stessi tenendo conto degli eventuali contributi pubblici ricevuti dai gestori.
- 3) favorisce l’efficienza e l’efficacia delle gestioni, promuovendo l’utilizzo efficiente della risorsa idrica e favorendo la riduzione delle perdite nell’ottica della promozione dell’efficientamento e dell’attuazione del principio di *water conservation*.
- 4) consente di evidenziare i costi dei singoli servizi e quindi di esplicitare nel vincolo di riconoscimento dei ricavi del gestore (VRG) la componente ERC, rappresentativa dei costi ambientali e della risorsa.
- 5) può facilitare la definizione di costi standard del servizio e/o di determinati processi standardizzabili.

## 4 Usi e servizi dell'acqua per l'agricoltura

### 4.1 Analisi del servizio irriguo nel territorio distrettuale

Da un punto di vista storico, l'irrigazione che si è sviluppata nelle regioni del Triveneto, all'interno delle quali si sviluppa il territorio distrettuale, ha svolto un ruolo molto importante a partire dalle epoche più remote; inizialmente ebbe impulso la costruzione delle grandi opere idrauliche, finalizzate soprattutto alla regimazione dei fiumi, ma ben presto avanzò l'esigenza nei territori di pianura e nei primi rilievi collinari di instaurare un equilibrio idraulico che potesse favorire l'insediamento umano e lo sviluppo di una agricoltura produttiva: l'irrigazione rivestì quindi un ruolo primario, sotto la spinta di crescenti insediamenti umani e del declino dei traffici navali legati al commercio. Sono quindi sorte le prime associazioni di proprietari, i Consorzi, includendo proprietà piuttosto estese ma con necessità di risolvere importanti problemi di natura idraulica ed irrigua che ne impedivano una reale espansione.

In Trentino Alto Adige, la costruzione dei primi acquedotti irrigui, a servizio di territori produttivi in Val di Non e Val di Sole, risale al 1700 e al 1800, quando sorsero importanti e significative forme di associazione con il fine di realizzare opere ad uso comune.

In Friuli Venezia Giulia si sono presentati problemi diversi, legati soprattutto alla diffusione dell'irrigazione su terre prevalentemente aride, pertanto la pratica irrigua ha avuto origini più recenti rispetto alle altre regioni. Il più antico comprensorio è stato quello dell'Agro Monfalconese, che utilizzava acqua dall'Isonzo attraverso il canale de' Dottori, mentre il Consorzio più vasto è da sempre quello del Ledra-Tagliamento, inizialmente a servizio di oltre 50.000 ettari, che deriva acque dagli omonimi fiumi. Successivamente, a partire dagli anni trenta, l'istituzione del Consorzio di secondo grado della Bassa Friulana ha consentito di estendere la pratica irrigua utilizzando acque di risorgiva e di pozzi.

In Veneto famiglie proprietarie si riunivano in Consorzi per gestire unitariamente le acque a servizio di più proprietà, investite di tale funzione dal "Provveditorato ai beni inculti" della Repubblica di Venezia. Il finanziamento delle opere e il riparto dei costi avvenivano già all'epoca fra coloro i quali traevano beneficio dalla bonifica o dall'irrigazione. Fu con gli inizi del 1900 che i Consorzi vennero gradualmente investiti di funzioni pubbliche, sia per la risoluzione di problemi di risanamento idraulico ed igienico, che per gestire coattivamente l'utilizzo delle acque. Si costituirono così i Consorzi di bonifica, di irrigazione e di miglioramento fondiario, ottenendo il riconoscimento giuridico.

Con il passare degli anni diversi riordini hanno interessato i Consorzi, soprattutto di miglioramento fondiario, di origine molto antica e aventi anche finalità irrigue, la cui attività spesso si sovrapponeva all'azione dei Consorzi di bonifica determinando un aggravio degli oneri contributivi. In Veneto, in particolare, sono stati sciolti nel 1980 gli Enti aventi solo finalità di miglioramento fondiario affidando le relative funzioni ai Consorzi di bonifica. L'ultimo riordino risale al 2009.

#### 4.1.1 Gli Enti irrigui

Gli Enti irrigui nel Distretto idrografico delle Alpi orientali sono molto numerosi.

La gran parte si concentra nelle due provincie di Trento e Bolzano, dove la morfologia territoriale ha generato una spiccata frammentazione della proprietà e dell'organizzazione irrigua collettiva in piccole aree specializzate e legate alla presenza di produzioni agricole ad alto reddito (mele e uva). Nella sola Provincia Autonoma di Trento ci sono 229 Consorzi di miglioramento fondiario di 1° grado e 17 Consorzi di miglioramento fondiario di 2° grado (bisogna però considerare che parte del territorio ricade all'interno del Distretto padano).

La Tabella 147 riporta l'articolazione, per ciascun ambito amministrativo, del numero degli enti e delle relative superfici consortili, come risultante dalla recente pubblicazione di INEA "Atlante nazionale dell'irrigazione".



Ambito amministrativo	Enti irrigui attivi	Superficie amministrativa (ha)	Superficie attrezzata (ha)	Superficie irrigata (ha)
Regione Veneto	8	948.058	494.494	485.507
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	4	338.562	89.632	86.979
Provincia Autonoma di Bolzano	128	96.333	28.571	28.571
Provincia Autonoma di Trento	172	110.597	17.745	17.291
<b>Totale Triveneto</b>	<b>312</b>	<b>1.493.550</b>	<b>630.442</b>	<b>618.348</b>

Tabella 147 – Superfici degli enti irrigui operanti nel Distretto idrografico delle Alpi orientali per ambito amministrativo di appartenenza (Fonte: INEA - “Atlante nazionale dell’irrigazione” - elaborazione INEA su dati SIGRIAN 2010)

In **Friuli Venezia Giulia** si contano 4 Consorzi di bonifica e irrigazione che operano con competenze sull’irrigazione: Bassa Friulana a Centro-Sud, Cellina Meduna ad Ovest, Ledra Tagliamento a Centro-Nord e Pianura Isontina ad Est. E’ in corso la fusione tra il Consorzio Bassa Friulana ed il Consorzio Ledra Tagliamento, con la nascita di un nuovo Consorzio “della pianura friulana”.

La **Regione Veneto** conta 10 Enti irrigui costituiti da Consorzi di bonifica e irrigazione che svolgono un ruolo fondamentale soprattutto per la bonifica del territorio, rilevando rapporti elevati di superfici irrigate su attrezzate (97%). È presente, inoltre, un Consorzio di bonifica di secondo grado, il Lessino-Euganeo-Berico (LEB), che gestisce l’omonimo canale (descritto successivamente), il cui principale scopo è quello di fornire acqua ad uso prevalentemente irriguo a 5 Consorzi di bonifica di primo grado prelevando acqua dal fiume Adige. Gli Enti con superfici amministrative più vaste sono quello del Piave, dell’Alta Pianura Veneta, del Veronese, dell’Adige Po e dell’Adige Euganeo in Veneto, mentre in Friuli Venezia Giulia il Ledra-Tagliamento e il Cellina Meduna. È necessario aggiungere che 5 Enti, da un punto di vista amministrativo, ricadono a cavallo tra i Distretti Padano e Alpi orientali: si tratta, in particolare di Fossa di Pozzolo, Veronese, Delta del Po, Ronzo-Chienis e Terlagio.

La superficie attrezzata, che rappresenta la porzione di territorio degli Enti irrigui su cui insistono le infrastrutture irrigue, rappresenta il 44% della superficie amministrativa, valore più che doppio rispetto alla media nazionale del 16%, rappresentativo di un buon grado di copertura del territorio con infrastrutture irrigue, riportando valori elevati in Veneto (69%), molto più bassi in Friuli Venezia Giulia e Trentino (circa 22%).

Il rapporto tra superficie irrigata e superficie attrezzata è pari al 98% (a livello nazionale è del 71%), valore che evidenzia un elevato grado di utilizzo delle infrastrutture a fini irrigui e rilevate in maniera diffusa e omogenea tutti gli Enti appartenenti al Distretto.

#### 4.1.2 Metodi e fonti di irrigazione

L’evoluzione dell’irrigazione nel Distretto negli ultimi decenni ha visto e vede tuttora la conversione da sistemi di irrigazione per scorrimento, che inizialmente raggiungevano valori elevati in alcune provincie venete, a sistemi più efficienti, tipo aspersione e filtrazione localizzata.

Ambito amministrativo		Scorrimento	Aspersione	Sommersione	Infiltrazione	Infiltrazione sotterranea	Localizzata
Distrettuale	Veneto	47,4%	24,5%	2,4%	20,1%	5,2%	0,4%
	Friuli Venezia Giulia	36,7%	63,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Trentino Alto Adige	1,0%	57,4%	0,0%	11,3%	0,0%	30,3%
	<b>Totale</b>	<b>41,2%</b>	<b>38,0%</b>	<b>1,5%</b>	<b>13,7%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,3%</b>
Interdistrett.	Lombardia	23,0%	62,6%	14,4%	0,0%	0,0%	0,0%
	Veneto	47,1%	14,1%	0,0%	38,8%	0,0%	0,0%
	Trentino Alto Adige	0,0%	40,4%	0,0%	0,0%	0,0%	59,6%
	<b>Totale</b>	<b>38,9%</b>	<b>30,3%</b>	<b>4,8%</b>	<b>25,8%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,1%</b>

Tabella 148 – Sistemi di irrigazione strutturata adottati a livello aziendale per ambito amministrativo di appartenenza - valori in percentuale (Fonte: INEA - “Atlante nazionale dell’irrigazione”)

Questo processo di ammodernamento e di espansione della rete irrigua è avvenuto anche in Friuli Venezia Giulia, dove può considerarsi quasi completato nell'area della Pianura Isontina e in quella servita dallo schema della Diga di Ravedis (Cellina Meduna).

Attualmente il sistema di irrigazione prevalente adottato nella maggior parte delle aziende nel bacino è rappresentato dall'irrigazione per scorrimento, circa il 41% della superficie irrigata, in quanto prevale la rete con canali a cielo aperto con doppia funzione, sia di bonifica che di irrigazione; gli Enti veneti Piave, Veronese e Brenta hanno completato da tempo la riconversione a sistemi di irrigazione più efficienti. In ogni caso, questi tre Enti irrigui veneti possiedono ancora valori molto elevati di irrigazione per scorrimento, in quanto sfruttano la naturale pendenza dei territori serviti.

L'aspersione, circa il 38% della superficie irrigata, è diffusa in misura minore in diverse aree con infrastrutturazione irrigua più recente; valori elevati si raggiungono in Friuli Venezia Giulia (Cellina Meduna e Ledra Tagliamento) e nel Fossa di Pozzolo in Veneto. Sistemi di irrigazione a basso consumo e maggiore efficienza (localizzata) si riscontrano soprattutto in Trentino Alto Adige.

Fenomeno particolare e diffuso in quasi tutti gli Enti veneti e in alcuni del Friuli Venezia Giulia, è la cosiddetta irrigazione non strutturata (conosciuta come "irrigazione di soccorso"), non organizzata in termini di distribuzione ed erogazione agli utenti (esercizio irriguo) ma in base alla quale gli agricoltori possono attingere direttamente e liberamente dai canali consortili senza alcuna forma di organizzazione e controllo.

La diffusione di questa pratica di approvvigionamento interessa circa il 36% dell'intera superficie irrigata del Distretto, con valori elevati in Veneto e più bassi in Friuli Venezia Giulia.

Nell'analisi delle infrastrutture presenti nel territorio del Distretto, la rete irrigua principale rilevata (adduzione e secondaria) ha uno sviluppo superiore a 3.500 chilometri, di cui il 77% presenta esclusiva finalità irrigua ed il restante 23% risulta prevalentemente ad uso multiplo, per la bonifica e l'irrigazione.

Una eccezione è rappresentata dal Trentino Alto Adige dove, rispetto alla rete censita, è presente esclusivamente una rete ai fini irrigui, mentre, nelle restanti regioni, sono presenti ambedue le tipologie (irrigua e multipla) con percentuali differenti ma con prevalenza maggiore della sola finalità irrigua. La rete principale si sviluppa soprattutto in Veneto e in Friuli Venezia Giulia.

In particolare, come si evince dalla Tabella 149, nella Provincia Autonoma di Bolzano la rete rilevata è quasi esclusivamente a funzione irrigua; ha una lunghezza pari a circa 1200 Km ed è caratterizzata quasi completamente da rete principale; le reti di distribuzione sono poco sviluppate in quanto le prese sono molto vicine alle superfici da irrigare. Nella Provincia Autonoma di Trento la rete irrigua è tutta ad esclusiva funzione irrigua, con uno sviluppo di rete principale (adduzione e secondaria) di circa 688 Km.

Nella Regione Veneto, invece, si rileva un maggiore sviluppo della rete principale (adduzione e secondaria), in particolare di quella secondaria, a dimostrazione della ramificazione e della densità territoriale degli schemi irrigui.

Infine, nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia la rete utilizzata ha una prevalente funzione irrigua, ma permane un 33% circa di rete ad uso multiplo, di bonifica e di irrigazione; risulta, invece, particolarmente sviluppata la rete principale secondaria, che adduce l'acqua ai comprensori e ai distretti;

Si rilevano, inoltre, circa 89 Km di rete ("altro" in tabella) la cui la funzione è quella di portare acqua dalla rete irrigua al reticolo idrografico.

Provincia Autonoma di Bolzano								
Caratteristiche tecniche rete	Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di utilizzazione		Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di vettore					
	Irrigua	Multipla	Canale a cielo aperto	Canale chiuso / condotta a pelo libero	Canale in galleria	Condotte in pressione	Non precisato	Lungh. totale
Adduzione	780	67	88	17	0	740	0	846
Secondaria	294	28	10	1	0	310	0	321
Distribuzione	1	0	0	0	0	1	0	1
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totale provinciale</b>	<b>1074</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>1051</b>	<b>0</b>	<b>1168</b>

Provincia Autonoma di Trento								
Caratteristiche tecniche rete irrigua	Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di utilizzazione		Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di vettore					
			Canale a cielo aperto	Canale chiuso / condotta a pelo libero	Canale in galleria	Condotte in pressione	Non precisato	Lungh. totale
	Irrigua	Multiplo						
Adduzione	367		18	8	1	340	0	367
Secondaria	321		15	17	0	289	0	321
Distribuzione	156		12	3	0	141	0	156
Altro	6		1	2	0	4	0	6
<b>Totale provinciale</b>	<b>850</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>774</b>	<b>0</b>	<b>850</b>

Regione Veneto								
Caratteristiche tecniche rete irrigua	Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di utilizzazione		Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di vettore					
			Canale a cielo aperto	Canale chiuso / condotta a pelo libero	Canale in galleria	Condotte in pressione	Non precisato	Lungh. totale
	Irrigua	Multiplo						
Adduzione	321	169	390	22	0	47	31	490
Secondaria	1007	352	1152	54	0	123	29	1358
Distribuzione	745	146	518	17	1	316	39	891
Altro	5	43	46	0	0	2	0	48
<b>Totale regionale</b>	<b>2077</b>	<b>710</b>	<b>2107</b>	<b>93</b>	<b>1</b>	<b>487</b>	<b>100</b>	<b>2787</b>

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia								
Caratteristiche tecniche rete irrigua	Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di utilizzazione		Lunghezza della rete di distribuzione (km) in funzione della tipologia di vettore					
			Canale a cielo aperto	Canale chiuso / condotta a pelo libero	Canale in galleria	Condotte in pressione	Non precisato	Lungh. totale
	Irrigua	Multiplo						
Adduzione	82	36	92			26		118
Secondaria	443	178	433	5	0	183	1	621
Distribuzione	84	20	43	0	0	61	1	104
Altro	23	67	79	10	0	0	1	89
<b>Totale regionale</b>	<b>631</b>	<b>301</b>	<b>646</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>269</b>	<b>3</b>	<b>932</b>

Tabella 149 – Caratteristiche tecniche della rete irrigua per ambito amministrativo di appartenenza (Fonte: INEA - “Rapporto sullo stato dell’irrigazione” - Elaborazioni INEA su dati SIGRIA 2009)

Le caratteristiche tecniche della rete irrigua sono da associare all’evoluzione storica dell’irrigazione nelle diverse aree consortili, in quanto si è assistito al passaggio da infrastrutture essenzialmente di bonifica a funzione multipla, ad una rete irrigua specializzata, soprattutto in contesti in cui sono state attuate politiche di ammodernamento delle reti con realizzazione o sostituzione delle canalette con reti in pressione.

Nel complesso prevalgono ovunque i canali a cielo aperto e costituiscono il 65% dell’intero sviluppo della rete, seguiti dal 30% circa di condotte in pressione.

Ragionando a livello regionale e provinciale, come illustrato nella Tabella 149, in Friuli Venezia Giulia prevale la tipologia dei canali a cielo aperto per circa il 70%, seguita dalle condotte in pressione per il 29%; nelle due Province Autonome, invece, prevale la rete in pressione (90 % del totale per la Provincia Autonoma di Bolzano e 91 % per la Provincia Autonoma di Trento), a conferma del grado di specializzazione dell’agricoltura irrigua sia dal punto di vista strutturale che gestionale, in questa area del Distretto.

In Veneto, infine, circa il 76% è costituito da canali a cielo aperto e circa il 17% da condotte in pressione.

Da quanto esposto ne deriva che i sistemi di irrigazione più diffusi sono rappresentati dallo scorrimento, per le regioni con notevoli disponibilità idriche (soprattutto Veneto) e dei sistemi di irrigazione misti tra cui più (aspersione) e meno efficienti (scorrimento) (parte del Veneto e Friuli Venezia Giulia); ci sono poi aree in cui prevalgono sistemi efficienti, sia da un punto di vista della tipologia di rete distribuzione che del sistema di irrigazione (Trentino Alto Adige).

L'intero Distretto è servito da circa 402 schemi irrigui, dei quali 209 solo in Veneto, la maggior parte con diversificate dimensioni in termini di superficie servita e di sviluppo delle reti principali; tre sono gli schemi interconsortili a servizio di più Enti: Fener, Mordini e il Lessinio-Euganeo-Berico.

In Friuli Venezia Giulia si contano circa 25 schemi, di cui quelli più importanti sono a servizio degli Enti Cellina Meduna e Ledra Tagliamento che da soli costituiscono il 90% della rete irrigua regionale principale; riveste particolare importanza la presenza di attingimenti da acque sotterranee in aree servite da pozzi consortili tra il Ledra Tagliamento e la Bassa Friulana.

L'approvvigionamento irriguo nel Distretto idrografico Alpi orientali, ad oggi, è garantito da circa 1.300 opere di presa, in gran parte prese da reticolo superficiale naturale e artificiale (39%) e da prelievi da falda (40%). Le maggiori fonti di prelievo, principalmente in termini di volumi derivati a fini irrigui, sono situate in Veneto. Le due province e le due regioni del Distretto non ricorrono alle acque del bacino del Po per fini irrigui, ad eccezione di alcune aree nella parte meridionale del Veneto.

Le disponibilità irrigue sono assicurate dal fiume Adige e dai fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, Lemene, Fissero-Tartaro-Canalbianco e da una serie di bacini regionali minori. Tra le più importanti fonti di prelievo venete vanno ricordate le derivazioni sul Canale Biffis che danno origine a numerosi schemi irrigui, le prese Fener e Nervesa sul Piave che danno origine allo schema irriguo interconsortile Fener e la presa di Bova di Belfiore sul fiume Adige che alimenta lo schema Lessinio-Euganeo-Berico.

Lo sviluppo d'irrigazione tramite prelievi da falda nell'area tra il Ledra Tagliamento e la Bassa Friulana è legato alla particolare conformazione geomorfologica, caratterizzata da un livello della falda molto superficiale.

Tale situazione sta diventando sempre più critica in quanto si sta assistendo, nel corso degli ultimi anni, ad un costante abbassamento dello strato di emungimento sotterraneo. Gli schemi di medie dimensioni, oltre a prelevare dai corsi d'acqua minori, o dalle cosiddette "risorgive", integrano la risorsa idrica con opere di presa irrigue su canali di bonifica (rogge), indice che anche nell'area friulana il sistema irriguo presenta un forte grado di interconnessione, determinando continui scambi di acqua con il reticolo artificiale e indubbi benefici diretti di natura ambientale.

Tra i principali schemi del Distretto, lo schema irriguo Lessinio-Euganeo-Berico (LEB) nasce dalla presa di Bova di Belfiore sul fiume Adige e si sviluppa nella pianura veneta centrale, su di un territorio di circa 141.000 ettari. La realizzazione dello schema, completata nei primi anni novanta, ha consentito la valorizzazione agricola di un vasto territorio del Veneto centrale, caratterizzato da problemi di approvvigionamento idrico.

Lo schema serve attualmente 3 Consorzi e la portata concessa di derivazione è di 24,8 m<sup>3</sup>/s, con un volume prelevato stimato nel 2011 di circa 315 milioni di m<sup>3</sup>. Lo schema è gestito dal Consorzio di secondo grado Lessinio Euganeo Berico, nato nel 1958 dall'associazione di diversi Consorzi di bonifica, con funzioni di gestione e manutenzione dello schema dall'opera di presa alla rete consortile e di pianificazione dell'uso dell'acqua nel corso delle stagioni irrigue. La rete irrigua complessiva costituente lo schema si sviluppa su oltre 72 km e presenta un'utilizzazione irrigua predominante (63%) rispetto all'uso multiplo di bonifica e irrigazione. In gran parte la rete è costituita da canali a cielo aperto (62%).

Lo schema irriguo interconsortile Fener è a servizio degli Enti irrigui Piave e Acque Risorgive, data la complessità della rete, è uno schema interconsortile molto importante a livello regionale. I volumi sono prelevati attraverso due opere di presa, la Presa Fener e la pressione si sviluppano per oltre il 92% della rete irrigua.

### **4.1.3 Assetto gestionale della distribuzione irrigua**

A livello di assetto gestionale, va evidenziata una caratteristica tipica di tutte le realtà subalpine, comprensive dunque delle Province Autonome di Trento e Bolzano, vale a dire l'elevato numero di Enti irrigui che operano sul territorio, caratterizzati da una superficie amministrativa media molto bassa. Tale situazione determina una gestione delle risorse irrigue di tipo frammentario e una distribuzione dell'acqua agli utenti parcellizzata.

Queste caratteristiche evidenziano scarse necessità di gestione territoriale dell'irrigazione ed infatti le strutture tecniche degli Enti sono rappresentate da poche unità di personale tecnico.

In **Alto Adige** l'erogazione dell'acqua agli utenti (esercizio irriguo), in tutti gli Enti, è regolamentata attraverso la turnazione; inoltre, nei Consorzi di bonifica Foce Passirio - Foce Isarco, Isarco - Monte e Monte - Salorno oltre alla turnazione, l'esercizio è anche a domanda.

Anche nel **Trentino** la modalità di distribuzione dell'acqua agli utenti avviene a consegna turnata, cioè l'acqua è assegnata in modo discontinuo ad intervalli prestabiliti di giorni, proporzionata ai volumi da distribuire ai singoli utenti e con portata e orari fissi. Nella stagione irrigua non tutte le adacquate potenzialmente disponibili sono utilizzate, ma si differenziano a seconda del consorzio, della coltura praticata e a seconda della tecnica irrigua utilizzata.

Ben diverso l'assetto gestionale nelle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia.

In **Veneto** prevale nettamente il libero attingimento ("irrigazione non strutturata"), ma in molti Consorzi si applica anche la consegna turnata, indice di una maggiore organizzazione irrigua.

Si segnala, infine, che si fa ricorso alla prenotazione, esercizio con maggior grado di efficienza e modernità in termini di pianificazione dell'uso e di gestione della risorsa irrigua, nel solo Consorzio Pedemontano Brentella di Pederobba (ora Consorzio Piave).

In sintesi, sotto l'aspetto gestionale va evidenziata l'assenza di pianificazione e controllo in tutte le aree a irrigazione non strutturata, in cui, di fatto, non è presente un esercizio irriguo organizzato, ma vi è il libero attingimento, anche se, in realtà, tale giudizio va proporzionato alle priorità territoriali, dato che in alcune aree con buona disponibilità idrica, la priorità può essere la funzione ambientale che l'irrigazione svolge contribuendo alla ricarica delle falde.

Per quanto riguarda il personale tecnico che compone le piante organiche degli Enti, emerge quanto intensa sia la presenza sul territorio degli Enti, con oltre 1.300 unità di personale a livello regionale, quasi un terzo delle unità complessive stimate negli Enti irrigui del Centro Nord.

Nel **Friuli Venezia Giulia** le modalità organizzative adottate per la distribuzione della risorsa idrica variano nei diversi enti.

In particolare nella Pianura Isontina si fa ricorso alla prenotazione, a conferma del maggior grado di efficienza e modernità di questo consorzio; tale esercizio, infatti, consiste nella pianificazione della stagione irrigua previa prenotazione dei volumi irrigui necessari da parte degli utenti.

Nella Bassa friulana e nel Cellina Meduna è presente un esercizio irriguo definito come "irrigazione di soccorso"; si tratta di un esercizio che prevede il libero attingimento da parte degli agricoltori direttamente dai canali consortili, senza alcuna forma di organizzazione e controllo sull'uso della risorsa idrica. La presenza di tale modalità di esercizio irriguo è indice di bassa efficienza nella gestione dell'uso dell'acqua, soprattutto in considerazione del fatto che essa comporta l'assenza di pianificazione e controllo.

#### **4.1.4 La superficie irrigabile**

La superficie irrigabile<sup>8</sup> all'interno del territorio del distretto delle Alpi Orientali somma a poco più di 550.000 ettari (Tabella 150).

Tale dato di superficie, significativamente minore rispetto a quello singolarmente valutato, come si vedrà più avanti, dai consorzi irrigui, è anche ascrivibile al fatto che non viene computata la superficie servita da irrigazione di soccorso.

Il 60% di tale superficie si distribuisce nel settore più occidentale del Distretto, tra i bacini del Fissero-Tartaro-Canalbianco (circa il 26%), dell'Adige (circa il 15%) e del Brenta-Bacchiglione (circa il 19%).

Come evidenziato dalla Tabella 150, sono circa 77.000 (circa il 14% del totale) gli ettari irrigabili la cui fonte di approvvigionamento è data da acque sotterranee all'interno o nella vicinanza dell'azienda. Il 79% della superficie irrigabile, pari a circa 436.000 ettari, assume quali fonti di approvvigionamento le acque superficiali. La maggior parte di queste (circa 309.000 ettari, pari al 56% del totale) viene distribuita attraverso la rete consorziale di

---

<sup>8</sup> superficie che nel corso dell'annata agraria di riferimento potrebbe essere irrigabile in base alla potenzialità degli impianti a disposizione dell'azienda ed alla quantità di acqua disponibile

bonifica ed irrigazione, con consegna a turno o a domanda. Ulteriori 39.000 ettari, pari al 7% del totale, provengono da altra fonte.

Bacino idrografico	acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	altra fonte	tutte le voci
Fissero, Tartaro, Canalbianco	14.102,40	8.860,30	32.571,78	23.143,38	57.730,58	10.343,52	146.751,98
Adige	22.057,18	2.509,33	8.653,34	41.920,12	5.308,56	3.467,77	83.916,29
Drava italiana	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
Brenta Bacchiglione	10.358,56	6.720,06	21.307,82	29.096,25	27.328,77	8.255,00	103.066,47
Bacino scolante nella laguna di Venezia	4.303,15	4.152,93	13.940,30	13.938,85	10.083,00	4.848,24	51.266,47
Sile	2.297,68	1.029,36	3.521,40	16.710,72	1.205,08	1.113,14	25.877,37
Piave	1.107,47	230,30	879,74	5.408,33	314,42	840,31	8.780,57
Pianura tra Piave e Livenza	892,09	1.029,58	2.542,34	5.991,33	4.213,68	2.001,31	16.670,32
Livenza	4.155,65	873,73	3.109,68	18.073,01	968,51	2.589,16	29.769,74
Lemene	4.773,50	1.794,15	3.467,31	3.051,43	3.849,10	2.038,56	18.974,05
Tagliamento	4.726,31	609,27	969,98	5.616,78	1.645,12	623,84	14.191,31
Slizza	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,03
Laguna Marano Grado	6.253,83	2.454,14	5.201,33	23.010,22	3.971,85	2.739,35	43.630,72
Isonzo	1.668,11	471,90	271,81	2.166,31	3.064,53	310,87	7.953,53
Levante	152,54	9,11	38,86	427,27	725,82	46,69	1.400,30
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>76.848,47</b>	<b>30.744,30</b>	<b>96.475,72</b>	<b>188.554,00</b>	<b>120.409,03</b>	<b>39.217,78</b>	<b>552.249,29</b>

Tabella 150 – Superficie irrigabile in funzione delle fonti di approvvigionamento (Fonte: Elaborazione da dati del Censimento ISTAT 2010)

#### 4.1.5 La superficie irrigata

La superficie effettivamente irrigata nel territorio distrettuale assomma invece a circa 364.000 ettari.

La successiva Tabella 151 riporta l'estensione delle aree irrigate in ciascun bacino in funzione della fonte di approvvigionamento. La gran parte della superficie irrigata (quasi il 65%) si distribuisce tra il bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco (26% del totale distrettuale), l'Adige (quasi il 21%) ed il Brenta-Bacchiglione (18%).

La fonte di approvvigionamento di gran lunga prevalente è quella consorziale con consegna a turno, che interessa il 43% della superficie irrigata. Considerato che un ulteriore 19% della superficie viene irrigato mediante sistema consortile con consegna a domanda, ne consegue che le strutture consortili complessivamente intese assicurano l'approvvigionamento irriguo al 62% delle superfici.

Un ulteriore 35% delle superfici irrigate è alimentato da acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda (il 15%) oppure da acque superficiali interne o esterne all'azienda (20%).

Bacino idrografico	acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	altra fonte	tutte le voci
Fissero, Tartaro, Canalbianco	10.332,08	6.325,63	19.486,25	20.247,42	33.717,71	4.188,98	94.298,07
Adige e Drava	19.987,58	2.127,65	7.484,07	39.878,91	4.626,98	1.235,80	75.340,99
Brenta Bacchiglione	6.871,87	4.428,55	12.607,38	22.236,19	16.571,97	2.629,68	65.345,65
Bacino scolante laguna Venezia	2.248,67	2.349,61	5.188,43	9.960,50	4.198,68	941,19	24.887,09
Sile	1.204,11	611,66	1.655,85	11.440,69	509,99	361,00	15.783,31
Piave	788,08	158,56	388,62	4.282,65	154,81	332,71	6.105,44
Pianura tra Piave e Livenza	461,65	526,55	1.200,58	4.150,46	1.893,32	191,62	8.424,18
Livenza	2.370,84	398,20	1.109,60	15.291,02	581,11	537,69	20.288,45
Lemene	1.914,60	991,83	1.218,57	2.344,83	1.514,96	136,99	8.121,78

Bacino idrografico	acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	altra fonte	tutte le voci
Tagliamento e Slizza	2.794,12	451,24	498,37	4.893,12	1.058,12	118,14	9.813,11
Bacino scolante nella laguna di Marano Grado	4.389,52	685,49	2.460,88	20.164,42	1.763,21	601,18	30.064,70
Isonzo	1.085,08	85,44	82,97	1.835,17	1.608,49	59,95	4.757,10
Levante	115,50	5,02	14,87	285,96	363,74	5,38	790,48
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>54.563,71</b>	<b>19.145,43</b>	<b>53.396,44</b>	<b>157.011,36</b>	<b>68.563,10</b>	<b>11.340,31</b>	<b>364.020,34</b>

Tabella 151 – Superficie irrigata per fonte di approvvigionamento (Fonte: Elaborazione da dati del Censimento ISTAT 2010)

#### 4.1.6 I sistemi di irrigazione praticati

La Tabella 152 pone invece l'attenzione sui sistemi di irrigazione attualmente praticati.

Il sistema ad aspersione rappresenta il metodo più diffuso sul territorio distrettuale (interessa quasi 238.000 ettari, cioè oltre il 65% delle superfici irrigate). Il sistema a scorrimento superficiale, pur coprendo solo il 19% del totale delle superfici irrigate sul territorio distrettuale, costituisce una modalità irrigua ancora diffusa nel bacino del Sile (49% del totale) e della pianura compresa tra Piave e Livenza. Da segnalare il significativo ricorso alla micro-irrigazione nel bacino dell'Adige (oltre il 31% della superficie irrigata totale).

Bacino idrografico	scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale	sommersione	aspersione (a pioggia)	micro irrigazione	altro sistema	tutte le voci
Fissero, Tartaro, Canalbianco	19.511,66	3.222,38	60.655,47	7.692,44	3.216,13	94.298,07
Adige e Drava italiana	5.723,77	364,21	43.954,26	23.766,32	1.532,44	75.340,99
Brenta-Bacchiglione	13.817,17	279,48	47.019,02	2.708,24	1.521,74	65.345,65
Bacino scolante nella laguna di Venezia	3.427,65	32,56	19.044,18	776,29	1.606,41	24.887,09
Sile	7.761,84	26,83	6.577,20	725,83	691,61	15.783,31
Piave	814,99	44,73	4.328,66	774,57	142,49	6.105,44
Pianura tra Piave e Livenza	3.033,77	298,85	3.202,84	384,61	1.504,12	8.424,18
Livenza	2.965,26	42,13	15.416,40	1.301,82	562,84	20.288,45
Lemene	1.723,85	21,30	4.616,84	356,56	1.403,23	8.121,78
Tagliamento e Slizza	1.897,68	87,58	7.180,74	278,06	369,06	9.813,11
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	7.734,10	15,71	21.109,39	522,20	683,30	30.064,70
Isonzo	198,45	13,75	3.909,11	460,44	175,35	4.757,10
Levante	12,00	0,07	695,19	51,02	32,20	790,48
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>68.622,20</b>	<b>4.449,57</b>	<b>237.709,27</b>	<b>39.798,40</b>	<b>13.440,90</b>	<b>364.020,34</b>

Tabella 152 – Sistemi di irrigazione praticati nei bacini che formano il Distretto (Fonte: Elaborazione da dati del Censimento ISTAT 2010)

#### 4.1.7 Le colture irrigate

Come evidenziato, in termini numerici nella Tabella 153 e in forma grafica nella Figura 55, la coltura più diffusa nelle aree servite da irrigazione è il mais, che, con oltre 125.000 ettari, rappresenta oltre 1/3 della superficie irrigata complessiva.

La coltura maidicola rappresenta la coltura prevalente in tutti i bacini che compongono il Distretto, ad eccezione del bacino del fiume Adige, dove il primato spetta alle colture fruttifere (che da sole costituiscono circa il 42% delle colture irrigate del bacino). Le colture fruttifere rappresentano peraltro, a scala distrettuale, la seconda coltura irrigata per estensione (circa 48.000 ettari pari al 13% del totale) mentre la vite, con poco più di 39.000 ettari, detiene il terzo posto.

Le aree irrigate adibite a prato permanente e a pascolo hanno una superficie complessiva di quasi 30.000 ettari (circa l'8% del totale); di queste quasi 17.000 ricadono nel bacino dell'Adige, costituendo quasi il 54% delle aree irrigate del bacino.

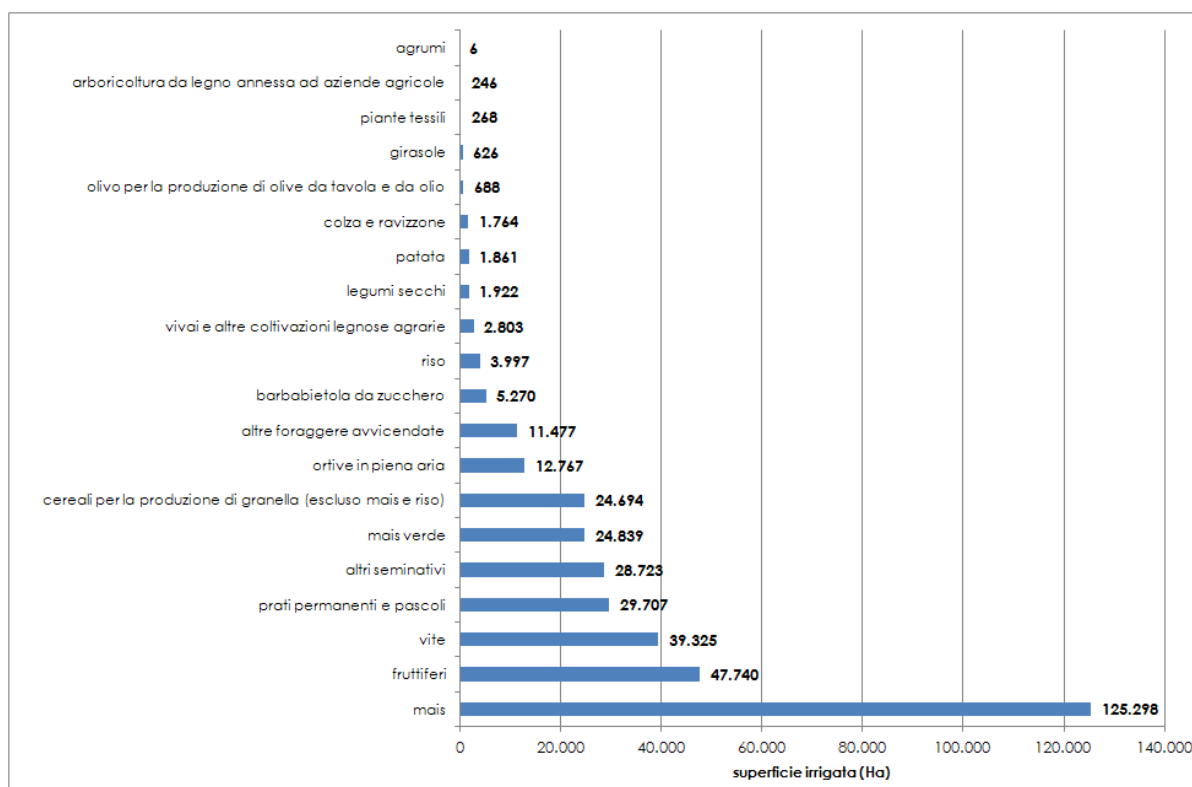


Figura 55 – Distribuzione delle superfici irrigate in funzione delle colture nell'ambito del Distretto idrografico delle Alpi orientali (Fonte: elaborazioni da VI Censimento dell'Agricoltura ISTAT)



Bacino idrografico	tutte le voci	mais	riso	cereali per la produzione di granella (escluso mais e riso)	legumi secchi	patata	barbabietola da zucchero
Fissero, Tartaro, CanalBianco	94.298	34.227	3.263	7.881	738	236	1.968
Adige e Drava italiana	75.341	2.634	126	1.418	58	211	85
Brenta Bacchiglione	65.346	26.801	237	4.852	202	1.192	1.524
B. S. nella laguna di Venezia	24.887	12.249	38	2.397	111	34	478
Sile	15.783	8.055	1	1.443	58	17	167
Piave	6.105	2.463	19	279	13	35	13
Pianura tra Piave e Livenza	8.424	2.642	150	752	301	1	610
Livenza	20.288	8.539	22	1.615	199	53	7
Lemene	8.122	3.008	20	762	23	42	322
Tagliamento e Slizza	9.813	5.112	91	684	13	8	44
B. S. nella laguna di Marano-Grado	30.065	17.274	22	2.170	118	24	47
Isonzo	4.757	2.053	9	367	68	4	6
Levante	790	240	0	75	21	3	0
<b>Totale Distretto</b>	<b>364.020</b>	<b>125.298</b>	<b>3.997</b>	<b>24.694</b>	<b>1.922</b>	<b>1.861</b>	<b>5.270</b>
Bacino idrografico	piante tessili	colza e ravizzone	girasoie	ortive in piena aria	mais verde	altre foraggere avvicendate	altri seminativi
Fissero, Tartaro, CanalBianco	88	686	385	5.255	8.067	4.031	12.753
Adige e Drava italiana	2	35	17	959	1.497	831	280
Brenta Bacchiglione	58	270	108	2.573	7.320	2.020	3.406
B. S. nella laguna di Venezia	12	340	3	2.591	2.013	673	1.676
Sile	8	153	4	557	823	863	921
Piave	1	14	0	133	899	153	231
Pianura tra Piave e Livenza	27	20	34	38	369	105	1.149
Livenza	1	44	0	109	1.207	519	1.465
Lemene	63	25	1	83	562	115	875
Tagliamento e Slizza	3	42	0	61	244	362	989
B. S. nella laguna di Marano-Grado	5	119	71	276	1.642	1.589	4.378
Isonzo	0	15	2	90	156	210	461
Levante	0	0	0	42	39	6	139
<b>Totale Distretto</b>	<b>268</b>	<b>1.764</b>	<b>626</b>	<b>12.767</b>	<b>24.839</b>	<b>11.477</b>	<b>28.723</b>
Bacino idrografico	vite	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	vivai e altre coltivazioni legnose agrarie	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole
Fissero, Tartaro, CanalBianco	2.709	97	1	9.208	331	2.291	84
Adige e Drava italiana	18.145	344	3	31.489	321	16.881	5
Brenta Bacchiglione	3.094	88	1	2.988	239	8.351	22
B. S. nella laguna di Venezia	648	22	1	527	321	742	11
Sile	1.193	15	0	568	93	810	34
Piave	1.513	46	0	145	10	124	15
Pianura tra Piave e Livenza	1.706	0	0	287	13	206	14
Livenza	4.948	48	0	696	663	143	8
Lemene	1.642	2	0	247	313	13	4
Tagliamento e Slizza	1.207	4	0	404	457	77	11
B. S. nella laguna di Marano-Grado	1.255	14	0	935	36	53	37
Isonzo	1.092	2	0	215	4	4	0
Levante	174	7	0	31	3	12	0
<b>Totale Distretto</b>	<b>39.325</b>	<b>688</b>	<b>6</b>	<b>47.740</b>	<b>2.803</b>	<b>29.707</b>	<b>246</b>

Tabella 153 – Superfici delle colture irrigate nei bacini che formano il distretto (Fonte: ISTAT, 2010)

#### 4.1.8 Stima delle portate e dei volumi prelevati ai fini irrigui

##### **Provincia Autonoma di Trento**

L'irrigazione collettiva nel territorio trentino è abbastanza complessa ed eterogenea. Gli Enti che svolgono attività d'irrigazione sono numerosi e operano su superfici di competenza nelle aree vallive, a ridosso dei corsi d'acqua.

L'agricoltura irrigua è caratterizzata, in tutte le valli, da colture ad alto reddito; in particolare meleti (54% della superficie irrigata totale) e vigneti (29%), e in misura minore, da prati stabili (7%). In particolare, nella Val di Non prevalgono i meleti, nella Valle dell'Adige i vigneti e, nella zona della Giudicarie, i prati stabili. Meno rilevante appare la coltivazione di orticole sotto serra nelle zone di fondovalle (1% della superficie irrigata) e delle frutticole (2%).

Le colture praticate sono, in media, tutte idroesigenti, in particolare l'actinidia, il melo, la fragola, gli ortaggi in genere e il mais, ma con valori di volume specifico estremamente variabili (tra i 200 e i 10.000 m<sup>3</sup>/ettaro anno), in relazione ai sistemi irrigui utilizzati e alle caratteristiche del terreno. La variabilità dei volumi specifici stagionali a parità di sistemi irrigui adottati dipende dalla conduzione della stessa pratica irrigua, a sua volta condizionata da vari fattori, quali: soggettività degli operatori, richieste dei soci/utenti, tipologia di terreno (tessitura; profondità della matrice; ecc.), cultivar e clone allevato per le singole specie considerate, altitudine, giacitura, esposizione, precipitazioni caratteristiche della singola microzona, umidità del suolo, presenza o meno di falda freatica alta, ecc.

Tutti questi elementi spiegano, insieme all'andamento meteorologico dei diversi anni, anche la variabilità dei turni applicati e del numero di adacquate effettuate, che possono variare di anno in anno rispetto ai turni organizzati e potenzialmente disponibili a livello di organizzazione consortile.

Un ulteriore fattore legato alla specializzazione dell'agricoltura trentina è la netta prevalenza, a livello aziendale, di sistemi di irrigazione a basso consumo, quali aspersione e irrigazione localizzata. Sul 56% della superficie si ricorre all'aspersione, seguita dall'irrigazione localizzata (29%). In particolare, quest'ultimo valore risulta particolarmente alto e significativo, se si pensa che il dato a livello nazionale è pari al 10% e quello del Nord al 6%.

In diverse valli, con l'unica eccezione della Valle di Sole, è, comunque, presente l'irrigazione per infiltrazione (14%), il che implica elevate esigenze idriche, mentre è quasi del tutto scomparso lo scorrimento (1%), che permane in superfici limitate nella Valle di Sole e nella Valle dell'Adige e Val di Cembra.

I corpi idrici superficiali le cui acque sono maggiormente utilizzate ricadono nel bacino idrografico del fiume Adige, con ben 168 opere di presa (Tabella 154). Tali fonti coprono il 79% del volume complessivo prelevato dal reticolo idrografico. Sono invece 11 i prelievi dai corpi idrici afferenti il bacino del Brenta-Bacchiglione.

Bacino idrografico	Numero delle opere di presa	Portata concessa (m <sup>3</sup> /s)	Volume prelevato (Mm <sup>3</sup> /anno)
Bacino dell'Adige	168	11,55	34,588
Bacino del Brenta-Bacchiglione	11	0,71	1,372
Bacino del Po	96	4,17	7,742
<b>TOTALE</b>	<b>275</b>	<b>16,43</b>	<b>43,694</b>

Tabella 154 – Prelievi irrigui dai corpi idrici superficiali per bacino idrografico (Fonte: INEA, "Rapporto sullo stato dell'irrigazione in Trentino Alto Adige")

Considerando la distribuzione degli attingimenti sul territorio provinciale e, contestualmente, rapportandoli alle disponibilità idriche e ai volumi utilizzati (Tabella 155), le valli con maggiori disponibilità sono la Valle dell'Adige e Val di Cembra e la Val di Non con, rispettivamente, il 26 e il 24% del volume concesso totale (inteso come disponibilità idrica potenziale).

Rispetto, invece, al volume prelevato, il valore relativo alla Val di Non rappresenta ben il 54% del volume prelevato totale, seguito da quello della Valle dei Laghi - Alto Garda (15%).

Valli	Volume concesso per il settore agricolo (milioni di m <sup>3</sup> /anno)	Volume prelevato per il settore agricolo nel 2004 (milioni di m <sup>3</sup> /anno)	Volume stagionale totale (milioni di m <sup>3</sup> /anno)	Volume stagionale su volume prelevato (%)
Valle di Sole	10,88	3,41	1,80	57,77
Valle dell'Adige e Val di Cembra	95,39	3,55	2,96	83,55
Alta Valsugana	34,71	3,37	2,95	87,63
Bassa Valsugana	14,84	1,45	1,36	94,09
Valle di Non	87,53	28,53	27,52	96,46
Vallagarina	35,59	3,69	3,25	88,22
Valle dei Laghi - Alto Garda	76,19	7,87	7,73	98,27
Valli delle Giudicarie	13,36	1,35	1,33	98,44
<b>TOTALE PROVINCIA</b>	<b>368,51</b>	<b>53,20</b>	<b>48,91</b>	<b>91,92</b>

Tabella 155 – Disponibilità idriche e volumi stagionali per valli (Fonte: INEA, “Rapporto sullo stato dell'irrigazione in Trentino Alto Adige” - Elaborazioni INEA su dati SIGRIA)

Infine, si evidenzia una certa efficienza nell'uso dell'acqua, con un rapporto tra volume stagionale (utilizzato a livello dei Distretti irrigui) e volume prelevato alle fonti pari al 92%. Tale dato va associato ad una effettiva necessità di risorsa per gli elevati fabbisogni irrigui e l'importanza economica delle produzioni irrigue provinciali, ma anche alle caratteristiche degli schemi irrigui, brevi e vicini ai campi (con minori perdite di risorsa) e costituiti essenzialmente da condotte in pressione.

La rete è tutta ad esclusiva funzione irrigua, con uno sviluppo di rete principale (adduzione e secondaria) di circa 688 km. Essa è costituita per il 91%, da condotte in pressione, dato che conferma il grado di specializzazione dell'agricoltura irrigua in quest'area del Paese, da un punto di vista strutturale, oltre che gestionale.

### Provincia Autonoma di Bolzano

Il fenomeno irriguo nel territorio altoatesino presenta caratteristiche legate al particolare assetto geomorfologico e climatico, in particolare l'irrigazione risulta marginale in termini di superfici attrezzata e irrigata ma, in alcune stagioni, risulta necessaria, data la presenza di produzioni ad alto reddito (mele e uva) che spesso necessitano di interventi antibrina.

La superficie attrezzata per l'irrigazione, nel complesso, copre all'incirca il 30% della superficie amministrativa, valore, tuttavia, superiore al dato medio del Centro Nord Italia (20%); anche il grado di utilizzazione delle infrastrutture irrigue (rapporto tra superficie irrigata e attrezzata) risulta massimo, infatti la superficie attrezzata è interamente irrigata in tutti gli Enti.

Importante, dal punto di vista economico è la produzione di mele che costituisce l'attività più dinamica e in pieno sviluppo della provincia, rappresentando il 40% della produzione nazionale e il 12% della produzione europea.

Nel complesso provinciale, questo tipo di agricoltura denota, quindi, una certa dinamicità e specializzazione del settore primario, nonostante nelle diverse aree agricole provinciali la situazione pedoclimatica non sempre favorevole. Un indubbio merito va attribuito alla presenza di un tipo di irrigazione, per molti aspetti ben strutturata sul territorio e associata ad una discreta dotazione di risorsa che consente una pratica irrigua abbastanza stabile (Tabella 156).

Volumi relativi alle superfici attrezzate consorziali (*)	Volume concesso per il settore agricolo (m <sup>3</sup> /anno)	Volume prelevato per il settore agricolo (m <sup>3</sup> /anno)	Volume stagionale totale (m <sup>3</sup> /anno)	Volume stagionale su volume prelevato (%)
C.d.b. “Foce Isarco - Monte”	938.304	434.400	362.000	83%
C.d.b. “Foce Passirio - Foce Isarco”	3.100.032	1.435.200	1.196.000	83%
C.d.b. “Valle Venosta”	48.541.680	44.128.800	37.359.450	85%

Volumi relativi alle superfici attrezzate consortili (*)	Volume concesso per il settore agricolo (m <sup>3</sup> /anno)	Volume prelevato per il settore agricolo (m <sup>3</sup> /anno)	Volume stagionale totale (m <sup>3</sup> /anno)	Volume stagionale si volume prelevato (%)
Consorzi di miglioramento fondiario	61.244.640	36.293.120	28.354.000	78%
TOTALE Consorzi	113.824.656	82.291.520	67.271.450	82%
<b>Totale Provincia (inclusi agricoltori singoli)</b>	<b>273.630.579</b>	<b>211.000.000</b>	<b>169.000.000</b>	<b>80%</b>
(*)a queste si devono aggiungere gli impianti irrigui gestiti dai singoli agricoltori con una superficie di ca altri 20.000 ha				

Tabella 156 – Disponibilità idriche e volumi stagionali (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Con riferimento alle colture praticate, la provincia può essere suddivisa in tre aree omogenee:

- la prima, comprende la Val Venosta, la Val d'Ultimo e la Val Passiria. In queste valli si trovano, essenzialmente, superfici investite a prato permanente, frutteto inerbito e colture orticole;
- la seconda area è costituita dalla Val d'Adige e dalla Val d'Isarco, caratterizzate da frutteti, vigneti e prati permanenti;
- la restante parte del territorio dove prevalgono prati permanenti ed erbai.

Entrando nel dettaglio della superficie provinciale irrigata, rilevata in SIGRIA, la coltura più diffusa è il melo, con 17.255 ettari (il 96% degli ettari dedicati a livello provinciale). Tale dato evidenzia ancora una volta l'importanza strategica dell'irrigazione per l'economia agricola provinciale.

Considerate le colture praticate, è quindi evidente l'importanza economica dell'irrigazione a livello provinciale, con una superficie irrigata servita dai Consorzi complessiva di 21.776 ettari e un fabbisogno irriguo complessivo, stimato sulla base delle caratteristiche climatiche e delle colture praticate, di 53 milioni di m<sup>3</sup>/anno (Tabella 157).

A detto fabbisogno va aggiunto il fabbisogno relativo all'irrigazione antibrina.

Colture irrigue	Superficie investita (Ha)	Volume specifico stagionale per unità di superficie (m <sup>3</sup> /ha anno)	Volume specifico stagionale totale (m <sup>3</sup> /anno)
Cereali da foraggio in genere	296	2000	592.000
Melo da tavola basso fusto	10.582	2000-3500	26.455.000
Ortaggi in genere	116	2000-3500	232.000
Prato polifita permanente	7.509	1500-2000	13.140.750
Vite per uva da vino d.o.c.	3.263	1500 -2000	4.894.500
<b>TOTALE PROVINCIA</b>	<b>21.766</b>		<b>45.314.250</b>

Tabella 157 – Colture irrigue e volumi utilizzati sul territorio provinciale nell'anno 2004 (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Confrontando i dati di superficie e di volumi stagionali, l'importanza che assume la coltivazione del melo, con medesima percentuale sul rispettivo totale, 61% circa, ancora una volta, conferma come l'irrigazione rappresenta un fattore strategico per l'economia agricola provinciale.

È da sottolineare, tuttavia, che i volumi specifici annui riferiti all'unità di superficie, per le colture arboree, tengono conto anche degli interventi effettuati come irrigazione antibrina. Questa, pratica risulta di estrema importanza per la protezione della produzione (mediante la pluviometria oraria è compresa tra 4 e 6 mm/ha) al verificarsi, soprattutto, di gelate tardive. Infatti, mediamente, la stagione irrigua nelle diverse aree irrigue provinciali ha inizio già sul finire dell'inverno (mediamente va dall'1 di marzo al 15 di ottobre).

Emerge quindi, in aree come la provincia di Bolzano, l'importante duplice attitudine nell'uso della risorsa acqua in agricoltura e si rafforza, al contempo, il suo valore strategico per l'economia agricola: come fattore della produzione (fabbisogno irriguo) e come fattore di protezione delle colture.

In generale, per quanto concerne i sistemi di irrigazione, lo scorrimento, assai diffuso nel passato nei fondovalle, è stato gradualmente soppiantato da metodi più efficienti, e oggi permane solo su qualche migliaio di ettari

coltivati a foraggiare in Alta Val Venosta. L'irrigazione per aspersione, ormai ampiamente diffusa, è utilizzata in particolare nei frutteti. Recentemente, in tutta la provincia, si è avviato un processo di differenziazione dei sistemi ad aspersione: a pioggia sovrachioma con funzione antibrina e sottochioma a goccia per gli interventi irrigui. L'irrigazione a goccia è diffusa anche nei vigneti, dove le erogazioni sono regolamentate dai disciplinari DOC.

Sul 98% della superficie irrigata rilevata in SIGRIA, il metodo adottato è l'aspersione. Sulla restante superficie, pari a 579 ettari in totale, è presente invece il metodo localizzato. La maggior parte di questi (529 ettari) sono irrigati nei consorzi e nei distretti lungo le pendici vallive a Sud di Bolzano dove sono coltivate le Vite per uva da vino DOC e il melo. Gli ulteriori 50 ettari irrigati con metodo localizzato appartengono al Consorzio di miglioramento fondiario Latzfons-Feldthurns (all'interno del Distretto omonimo Latzfons-Feldthurns) dove si coltiva la vite per uva da vino DOC e il melo.

Nel complesso, le opere di presa attraverso le quali i diversi Enti si approvvigionano di risorsa irrigua sono 346 e per il 72% (in totale 250) si tratta di prese da fiume, prevalentemente dall'Adige (Tabella 158); un ulteriore 22% (76 fonti) è rappresentato da captazioni da falda (fra cui molti sono campi pozzi). Così come per la numerosità, anche per i volumi prevalgono le derivazioni effettuate da corsi d'acqua: infatti, l'80% dei volumi prelevati deriva dalle prese da fiume mentre, i prelievi effettuati da falda, costituiscono il 18% del totale.

Ente	Tipologia opera di presa	Numero	Volume concesso (m <sup>3</sup> /anno)
Foce Isarco - Monte	Captazione da falda	c	938.304
Foce Passirio - Foce Isarco	Captazione da falda	12	3.100.032
Valle Venosta	Captazione da falda	1	190.512
Valle Venosta	Captazione da fiume	59	43.938.288
Consorzi di miglioramento fondiario	Captazione da canale	3	2.177.643
	Captazione da falda	44	17.410.151
	Captazione da sorgente	14	1.006.992
	Altro tipo di opera	2	1.814.400
	Captazione da fiume	191	38.835.454
	Captazione da lago	1	

Tabella 158 – Caratteristiche delle fonti di approvvigionamento (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Le prese in alveo prevalgono nella Val Venosta e in tutte le aree in pendenza, mentre in Val d'Adige, da Merano fino all'estremo Sud della valle, l'acqua viene prelevata e sollevata da pozzi.

Le portate concesse per il settore agricolo, in totale, si stimano pari a 13 m<sup>3</sup>/s, di cui 11,5 da corsi d'acqua. Rapportato alla disponibilità potenziale, le concessioni prevedono un volume annuo concesso complessivo di 273,77 milioni di m<sup>3</sup>/anno, il volume prelevato totale, stimato in 211 milioni di m<sup>3</sup>/anno, di cui l'85% circa derivato da fiumi e torrenti, permette di soddisfare le esigenze delle colture che mediamente richiedono un volume di 169 milioni di m<sup>3</sup>/anno. Questo dato, anche se supportato dalla consapevolezza che lungo la rete irrigua numerosi sono i punti in cui l'acqua è restituita al reticolo naturale, potrebbe essere un dato non meramente rispondente al reale utilizzo dell'acqua in agricoltura, poiché non tiene conto della risorsa utilizzata a fini antibrina.

In particolare, fabbisogni non trascurabili di risorsa sono associati all'irrigazione con funzione antibrina, in inverno e primavera (circa 12 l/s per ettaro), che non sempre riescono a essere soddisfatti dalle derivazioni esistenti, determinando una proliferazione di pozzi su tutto il territorio provinciale. L'irrigazione antibrina è utilizzata principalmente nel mese di aprile, quando è importante proteggere dalle gelate notturne le piante in fioritura, in particolare le colture frutticole. Il fabbisogno idrico medio, stimato su una media di 7 giorni l'anno, è pari a 2.700 m<sup>3</sup>/ha per un volume complessivo di circa 30 milioni di m<sup>3</sup>/anno.

### **Regione Veneto**

Il territorio classificato di bonifica della Regione Veneto risulta dotato di numerose opere a servizio dell'irrigazione, praticata non soltanto negli estesi territori di pianura, ma anche nelle aree collinari dove risulta in notevole sviluppo.

Nell'ambito del "Documento propedeutico ai Piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto" sono stati identificati, sull'intero territorio regionale, nove grandi schemi irrigui, ciascuno dei quali risulta legato ad un macro sistema idrico dal quale l'acqua per l'irrigazione viene derivata e distribuita alle colture.

I macro sistemi comprendono sia le acque superficiali, derivate dai principali corsi d'acqua, sia le acque sotterranee, raccolte dalle numerose risorgive emergenti nell'ampio territorio di raccordo tra alta e bassa pianura che attraversa la regione o mediante pozzi di captazione.

I grandi sistemi idrografici costituenti le principali risorse idriche per l'irrigazione sono l'Adige, il Piave ed il Brenta, ed in minor misura il Po. Gli schemi irrigui legati all'approvvigionamento di acqua da risorgiva, ad esclusione dello schema del Veneto orientale, posto tra i fiumi Tagliamento e Livenza e alimentato dalle risorgive veneto-friulane, risultano comunque connessi ai sistemi del Piave, del Brenta e dell'Adige, poiché sono i bacini di tali corsi d'acqua ad alimentare principalmente le falde e le risorgive della pianura Veneta.

Nella Figura 56 sono rappresentate le superfici irrigue presenti nella Regione Veneto e gli schemi irrigui distinti in base alla fonte di alimentazione.

La superficie interessata dai predetti schemi è quella indicata nella successiva Tabella 159.

Schema irriguo	Superficie (Ha)
Acquifero e risorgive delle pedemontane veronesi	65.106
Adige	213.074
Brenta e Bacchiglione e risorgive Agno Brenta	155.159
Garda, Mincio e Po	64.394
LEB e Valle dell'Agno	158.360
Piave-Livenza	199.456
Risorgive della bassa veronese e Canalbiano	35.464
Risorgive tra Livenza e Tagliamento	58.381
Risorgive tra Piave e Brenta e acquiferi	131.458

Tabella 159 – Schemi irrigui individuati nella Regione Veneto e relativa estensione (Fonte: Regione Veneto, "Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto")

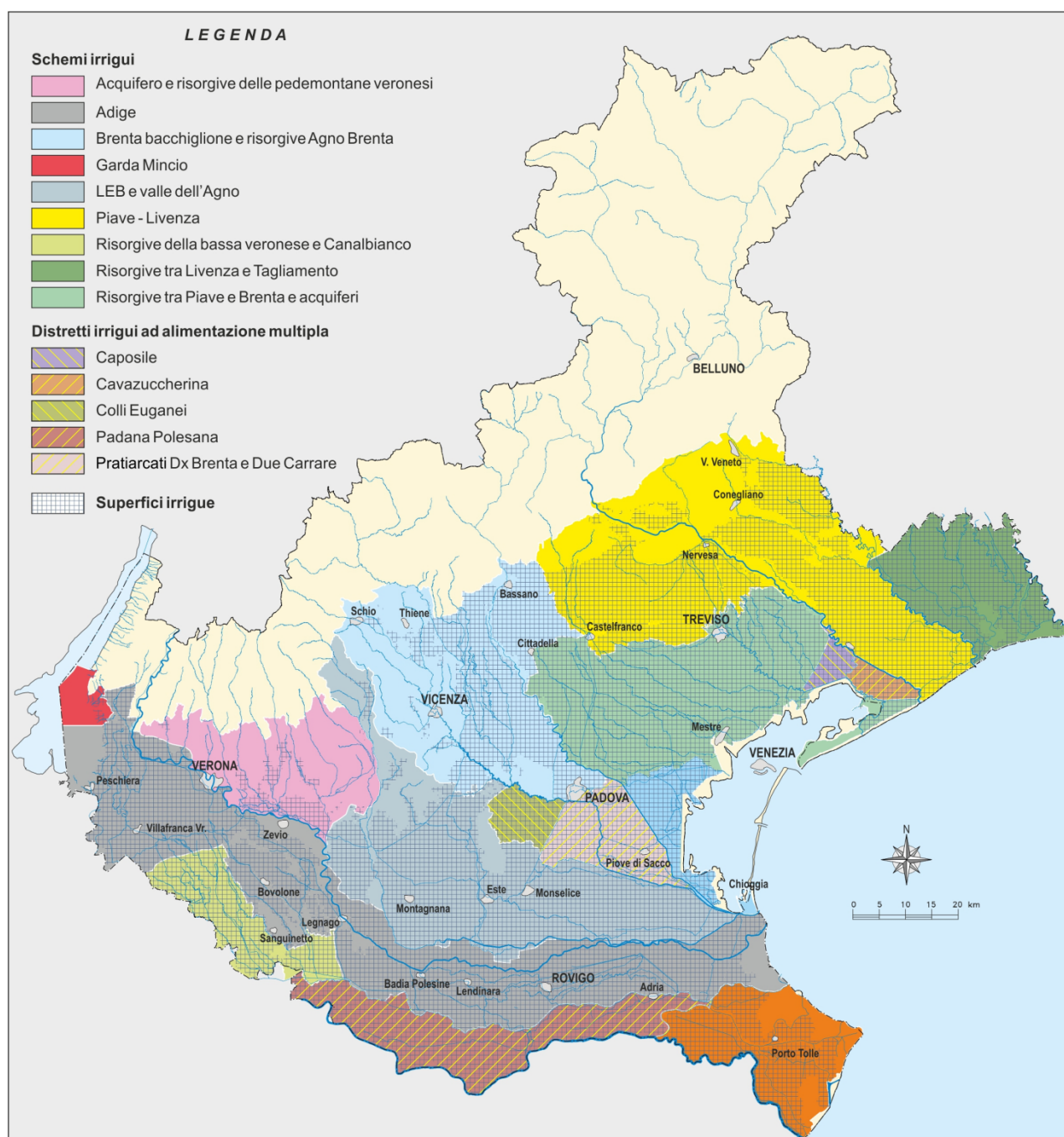


Figura 56 – Superfici irrigue presenti nella Regione del Veneto e schemi irrigui distinti in base alla fonte di alimentazione (Fonte: Regione Veneto, “Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto”)

Le strutture irrigue all'interno di tali schemi sono costituite da una fitta serie di vettori dedicati alla sola irrigazione o con funzione mista di irrigazione e drenaggio (Figura 57).



Figura 57 – Strutture irrigue presenti nella Regione del Veneto (Fonte: Regione Veneto, “Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto”)

Le portate in concessione per scopi irrigui risultano essere complessivamente pari a circa 430 m<sup>3</sup>/s, la maggior parte prelevate da acque superficiali (412,5 m<sup>3</sup>/s), come posto in evidenza anche nella Figura 58.

I volumi annui prelevati, secondo le stime fornite dai Consorzi di bonifica operanti nel territorio definito di bonifica della Regione del Veneto, risultano essere dell'ordine dei 4 miliardi di metri cubi. La Tabella 160 riporta le portate in concessione totali ed i volumi totali prelevati/concessi per ciascuno schema irriguo.



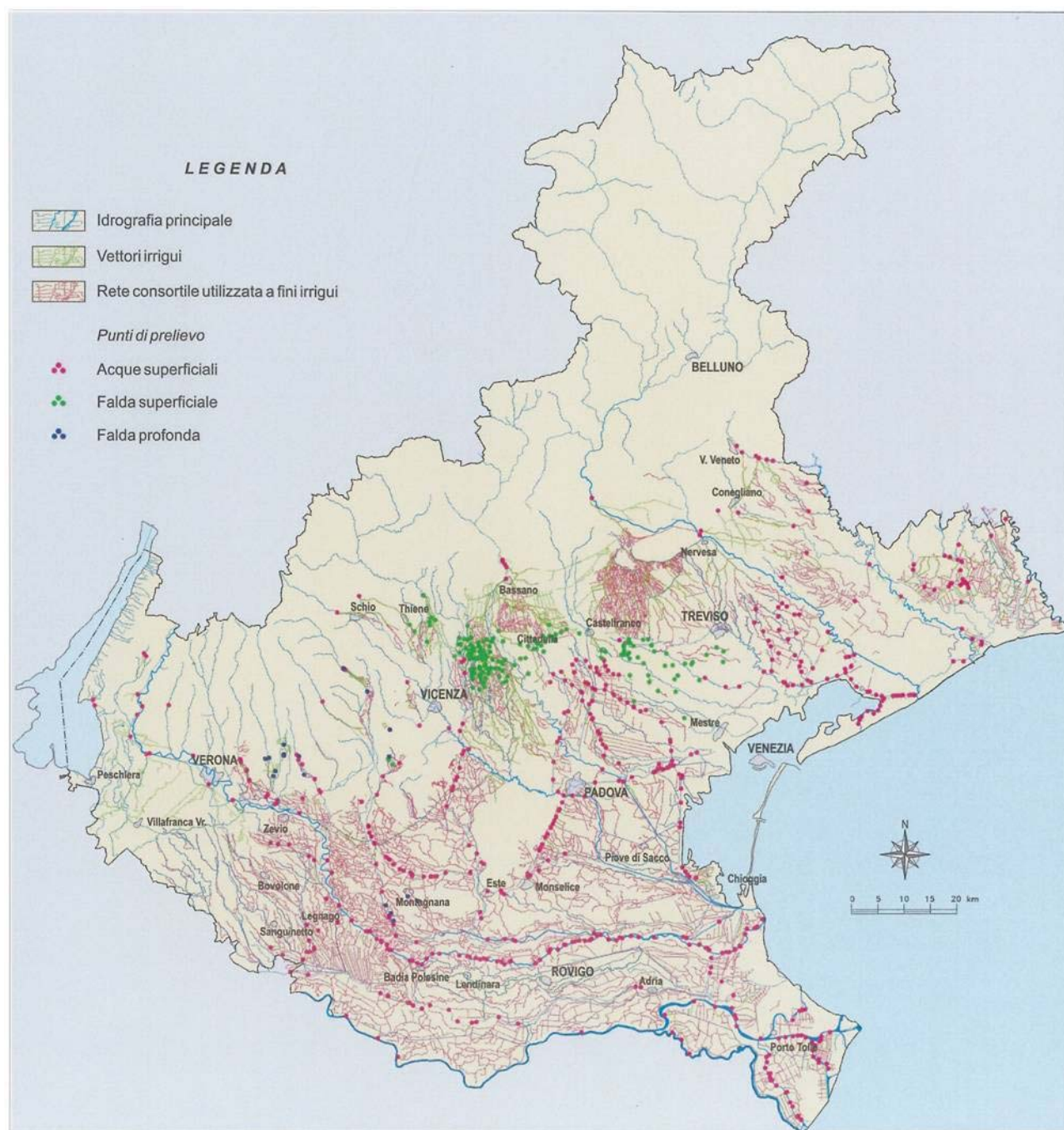


Figura 58 – Punti di prelievo da acque superficiali, da falda superficiale e da falda profonda (Fonte: Regione Veneto, “Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto”)

Schemi irrigui	Portate complessivamente concesse (m <sup>3</sup> /s)	Volume stimato concesso (migliaia di m <sup>3</sup> )	Volume prelevato (migliaia di m <sup>3</sup> )
Acquifero e risorgive delle pedemontane veronesi	7,7	31.926	21.225
Adige	102,2	986.722	905.832
Brenta-Bacchiglione e risorgive Agno Brenta	69,8	364.086	206.295
Garda, Mincio e Po	33,1	250.025	231.504
LEB e Valle dell'Agno	50,8	835.958	489.411
Piave-Livenza	107,2	1.500.717	1.521.223

Schemi irrigui	Portate complessivamente concesse (m <sup>3</sup> /s)	Volume stimato concesso (migliaia di m <sup>3</sup> )	Volume prelevato (migliaia di m <sup>3</sup> )
Risorgive della Bassa veronese e Canalbianco	8,1	95.956	97.028
Risorgive tra Livenza e Tagliamento	16,2		
Risorgive tra Piave e Brenta e acquiferi	35,8	327.092	315.283
<b>TOTALE</b>	<b>430,8</b>	<b>4.392.481</b>	<b>3.787.802</b>

Tabella 160 – Portate massime in concessione, volumi stimati concessi e prelevati totali elaborati (Fonte: Regione Veneto, “Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto”)

Il fiume Adige, come si evince dalla Tabella 160, è il sistema idrico del Veneto più importante in termini di portata concessa, ciò in ragione della complessità del suo bacino idrografico, esteso anche alla regione Trentino Alto Adige e ricco di invasi e ghiacciai, che costituiscono una importante riserva idrica garantendo notevoli contributi di portata durante la stagione estiva, quando altri corsi d’acqua manifestano al contrario forti crisi idriche.

Lungo l’Adige si trovano anche alcune fra le maggiori opere di derivazione ad uso irriguo, quali la presa di Scierne e la derivazione del canale LEB. Altre opere di pregio e fondamentali per l’irrigazione di vasti comprensori, si trovano sul fiume Brenta e sul fiume Piave; il bacino di quest’ultimo corso d’acqua risulta anche il secondo per importanza a livello regionale, con una portata complessiva prelevata di 107.2 m<sup>3</sup>/s ed un volume di circa 1.5 miliardi di metri cubi (nel calcolo di tali valori sono conteggiati parte delle portate e dei volumi devianti nel Livenza mediante il sistema idroelettrico del Lago di Santa Croce-Fadalto-Caneva-Livenza).

Allo schema del Brenta appartiene la presa Colomba, mentre lungo il Piave si trovano le prese di Fener e di Nervesa della Battaglia.

Le opere citate, insieme ad altre quali la presa del canale Mordini sul torrente Astico, fanno parte del sistema di prese da corsi d’acqua poste sulla fascia pedemontana, e da esse dipende in larga parte lo sviluppo dell’agricoltura (ma anche dell’industria, essendo tali prese, in passato, al servizio di attività manifatturiere) del territorio Veneto.

Complessivamente nel territorio regionale sono presenti 714 fonti di prelievo di acque ad uso irriguo: di esse 528 vengono prelevate da acque superficiali, più precisamente 2 da lago, 162 da canale, 97 da fiume, 3 da scarico di centrale idroelettrica e 263 da corsi d’acqua in genere (il dato non è stato specificato); quelle che attingono da acque sotterranee e risorgive sono 186, di cui 20 da falda artesianiana e 162 da falda freatica mediante l’ausilio di pozzi, mentre 7 raccolgono le acque di risorgiva (Tabella 161 e Tabella 162).

Schemi irrigui	Da acque superficiali	Da falda o acque di risorgiva	Totale
Acquifero e risorgive delle pedemontane veronesi	20	13	33
Adige	105		105
Brenta-Bacchiglione e risorgive Agno Brenta	73	106	179
Garda, Mincio e Po	59		59
LEB e Valle dell’Agno	62	13	75
Piave-Livenza	21		23
Risorgive della bassa veronese e Canalbianco	25		25
Risorgive tra Livenza e Tagliamento	28		28
Risorgive tra Piave e Brenta e acquiferi	135	54	189
<b>TOTALE</b>	<b>528</b>	<b>186</b>	<b>716</b>

Tabella 161 – Numero di fonti per schema irriguo e per tipologia di acque prelevate (Fonte: Regione Veneto, “Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto”)

Schemi irrigui	Da corso d'acqua	Da scarico di centrale idroelettrica	Da canale	Da falda profonda	Da falda superficiale	Da sorgente	Da fiume	Da lago naturale	Totale
Risorgive tra Livenza e Tagliamento	20		8						28
Piave-Livenza	1		4				16		21
Risorgive tra Piave e Brenta e acquiferi	54		59		54		22		189
Brenta-Bacchiglione e risorgive Agno Brenta	7		56	1	105		10		179
LEB e Valle dell'Agno	31	1	21	9	3		10		75
Acquifero e risorgive delle pedemontane veronesi	15		2	10		5	1		33
Adige	54	2	12			2	35		105
Risorgive della bassa veronese e Canalbianco	25								25
Garda, Mincio e Po	56						1	2	59
<b>TOTALE</b>	<b>263</b>	<b>3</b>	<b>162</b>	<b>20</b>	<b>162</b>	<b>7</b>	<b>97</b>	<b>2</b>	<b>714</b>

Tabella 162 – Numero di fonti per schema irriguo e per tipologia di opera di presa (Fonte: Regione Veneto, “Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto”)

Per quanto riguarda le portate in concessione risulta che sono circa 412.5 m<sup>3</sup>/s prelevate da acque superficiali; 0.1 m<sup>3</sup>/s sono prelevate da lago, 74.2 m<sup>3</sup>/s da canale, 164.9 m<sup>3</sup>/s da fiume, 42.8 m<sup>3</sup>/s da scarico di centrale idroelettrica e 129.6 m<sup>3</sup>/s da corsi d'acqua in genere (il dato non è stato specificato).

Le portate prelevate da acque sotterranee e risorgive sono 16.9 m<sup>3</sup>/s, di cui 0.8 m<sup>3</sup>/s da falda artesianiana e 15.7 m<sup>3</sup>/s da falda freatica e risorgive mediante l'ausilio di pozzi, mentre 1.2 m<sup>3</sup>/s dalle acque di risorgiva (Tabella 163 e Tabella 164).

Schemi irrigui	Da acque superficiali	Da falda o acque di risorgiva	Totale
Acquifero e risorgive delle pedemontane veronesi	7,3	0,4	7,7
Adige	102,2		102,2
Brenta-Bacchiglione e risorgive Agno Brenta	57,3	12,5	69,8
Garda, Mincio e Po	33,1		33,1
LEB e Valle dell'Agno	50,1	0,8	50,8
Piave-Livenza	105,8		105,8
Risorgive della bassa veronese e Canalbianco	8,1		8,1
Risorgive tra Livenza e Tagliamento	16,2		16,2
Risorgive tra Piave e Brenta e acquiferi	32,6	3,2	35,8
<b>TOTALE</b>	<b>412,5</b>	<b>16,9</b>	<b>429,4</b>

Tabella 163 – Portate massime per schema irriguo e per tipologia di acque prelevate (Fonte: Regione Veneto, “Documento propedeutico ai piani generali di bonifica e tutela del territorio dei Consorzi di bonifica del Veneto”)

Schemi irrigui	Da corso d'acqua	Da scarico di centrale idroelettrica	Da canale	Da falda profonda	Da falda superficiale	Da sorgente	Da fiume	Da lago naturale	Totale
Acquifero e risorgive delle pedemontane veronesi	3,5		2,6	0,2		1,2	0,2		7,7
Adige	47,1	12,0	33,0			0,0	10,0		102,2
Brenta-Bacchiglione e risorgive Agno Brenta	0,8		15,0	0,1	12,4		41,6		69,8
Garda, Mincio e Po	32,5						0,5	0,1	33,1
LEB e Valle dell'Agno	8,6	30,8	9,0	0,6	0,1		1,8		50,8
Piave-Livenza	3,4		4,4				98,0		105,8
Risorgive della bassa veronese e Canalbianco	8,1								8,1
Risorgive tra Livenza e Tagliamento	12,5		3,8						16,2
Risorgive tra Piave e Brenta e acquiferi	13,3		6,6		3,2		12,7		35,8
<b>TOTALE</b>	<b>129,6</b>	<b>42,8</b>	<b>74,2</b>	<b>0,8</b>	<b>15,7</b>	<b>1,2</b>	<b>164,9</b>	<b>0,1</b>	<b>429,4</b>

Tabella 164 – Portate massime per schema irriguo e per tipologia di opera di presa

### Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

La Regione Friuli Venezia Giulia, come le altre realtà territoriali adiacenti alle catene alpine, è caratterizzata dalla concentrazione di attività agricole nelle zone di collina e pianura, che costituiscono meno della metà della superficie regionale. In questa porzione di territorio operano, con competenze sull'irrigazione, solo Consorzi di bonifica e irrigazione, ad esclusione della provincia di Trieste.

Precisamente, si tratta di 4 Consorzi regionali: il Consorzio di bonifica "Cellina Meduna" a Ovest, il Consorzio "Ledra Tagliamento" a Centro-Nord, il Consorzio "Bassa Friulana" a Centro-Sud e il Consorzio "Pianura Isontina" a Est). Sono in fase di completamento le attività di fusione tra Consorzio "Ledra Tagliamento" e Consorzio "Bassa Friulana" per la costituzione di un unico Consorzio "Pianura Friulana".

L'irrigazione nel territorio dei 4 Enti regionali presenta caratteristiche tipiche delle pianure settentrionali, con un'agricoltura dedita essenzialmente alla coltivazione di mais e altri seminativi.

Ma, nel territorio regionale, è anche presente, e molto importante da un punto di vista economico, la coltivazione della vite per uva da vino (irrigazione di soccorso prevista dai disciplinari di produzione).

L'irrigazione è garantita, con poche eccezioni, da schemi idrici di medie ed elevate dimensioni, ciascuno a servizio di vaste porzioni di territorio. Particolarmente sviluppati sono gli schemi del Cellina-Meduna e del Ledra-Tagliamento, che da soli costituiscono il 90% della rete irrigua principale regionale.

Pur prevalendo l'utilizzazione multipla di bonifica e irrigazione della rete, nel corso degli ultimi decenni è sempre più diffusa la differenziazione delle strutture, con la realizzazione di specifiche opere irrigue.

I dati sull'uso irriguo dell'acqua nelle diverse realtà consortili sono scarsi e frammentari; in particolare non si dispone dei dati di volume effettivamente prelevato per il settore, nè si dispone di valori attendibili sui fabbisogni irrigui delle colture a livello regionale.

Di fatto, gli unici dati volumetrici disponibili su tutto il territorio sono le stime dei volumi stagionali totali, cioè i volumi utilizzati a livello di Distretto, dai quali si evince un totale regionale pari a circa 389 milioni di m<sup>3</sup> che rappresenta comunque un dato parziale fortemente sottodimensionato, in quanto per gran parte del territorio della Bassa Friulana le informazioni non sono disponibili.

L'unica realtà su cui si possono fare alcune considerazioni è la Pianura Isontina, dove sono presenti misuratori di portata presso le opere di presa; qui emerge che il volume stagionale a livello di Distretto è circa il 22% di quello prelevato alla fonte.

Probabilmente sottodimensionati sono anche i dati risultanti dall'attività ricognitiva sviluppata dalle Autorità di bacino per il tramite di ANBI.

Per l'anno 2012, infatti, i quattro consorzi di bonifica segnalano, infatti, un volume di risorsa idrica complessivamente prelevato alla fonte di circa **1.295 milioni di m<sup>3</sup>**, di cui 508 milioni di m<sup>3</sup>, pari dunque al 39%, destinati all'utilizzo irriguo propriamente detto ed i rimanenti 787 milioni di m<sup>3</sup> (circa il 61%) per altri usi assentiti (Tabella 165).

Consorzio di bonifica ed irrigazione	Volume prelevato alla fonte (m <sup>3</sup> )	Volume prelevato per l'uso irriguo (m <sup>3</sup> )	Volume prelevato per altri usi assentiti (m <sup>3</sup> )
Bassa Friulana	73.062.000	73.062.000	0
Cellina Meduna	200.000.000	200.000.000	0
Ledra Tagliamento	236.822.400	217.822.988	18.999.412
Pianura Isontina	785.000.000	17.004.000	767.996.000
<b>Totale Friuli Venezia Giulia</b>	<b>1.294.884.400</b>	<b>507.888.988</b>	<b>786.995.412</b>

Tabella 165 – Stima dei volumi prelevati dagli Enti irrigui consortili del Friuli Venezia Giulia (Fonte: Enti consortili, attività ricognitiva Autorità di bacino - ANBI)

Il più recente Piano di tutela delle acque elaborato dalla competente Amministrazione regionale stima in 277 milioni di m<sup>3</sup> i prelievi complessivi da acque sotterranee destinate all'uso irriguo, corrispondenti ad una portata media annua di 8,79 m<sup>3</sup> (i pozzi destinati al prelievo irriguo sarebbero circa 4.500).

Ben più significativo, sempre secondo le stime del PTA, il prelievo irriguo da acque superficiali, caratterizzato da una portata media annua di 88,51 m<sup>3</sup>/s, alla quale corrisponde un volume totale annuo di 2.791 milioni di m<sup>3</sup>, comprensivo anche della componente utilizzata per l'uso idroelettrico.

In definitiva, secondo le valutazioni dell'Amministrazione regionale, il prelievo totale di risorsa, anche comprensivo della quota parte destinata all'uso idroelettrico nella stagione non irrigua, può essere stimato in **3.068 milioni di m<sup>3</sup>/anno**.

Questa valutazione è anche sostanzialmente coerente con i dati contenuti nel Rapporto ambientale costituente parte integrante del citato Piano, che per l'intero territorio regionale stimano:

- tra 169 e 282 milioni di m<sup>3</sup>, i volumi irrigui prelevati da pozzi freatici ed artesiani (i volumi destinati ai privati sono in questo caso la grande maggioranza, essendo compresi tra 131 e 218 milioni di m<sup>3</sup>) (Tabella 166);
- tra 2.623 e 2.630 milioni di m<sup>3</sup>, i volumi irrigui prelevati da corsi d'acqua superficiali (in questo caso i volumi destinati ai privati sono pressoché trascurabili, essendo valutabili nella misura di 100-104 milioni di m<sup>3</sup>) (Tabella 167).

I volumi totali prelevati per l'uso irriguo sono dunque ricompresi tra 2.792 e 2.911 milioni di m<sup>3</sup> (la componente dei prelievi privati varia da 231 a 322 milioni di m<sup>3</sup>).

	Provincia di Gorizia	Provincia di Udine	Provincia di Pordenone	Totale
Portata di concessione (l/s)	859	49.036	39.505	89.400
<i>di cui privati (l/s)</i>	<i>859</i>	<i>28.706</i>	<i>39.505</i>	<i>69.070</i>
Stima volume minimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	1.624.987	92.784.828	74.749.582	169.159.397
<i>di cui privati (m<sup>3</sup>/anno)</i>	<i>1.624.987</i>	<i>54.317.215</i>	<i>74.749.582</i>	<i>130.691.784</i>
Stima volume massimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	2.708.312	154.641.380	124.582.637	281.932.329
<i>di cui privati (m<sup>3</sup>/anno)</i>	<i>2.708.312</i>	<i>90.528.692</i>	<i>124.582.637</i>	<i>217.819.641</i>

Tabella 166 – Portate di concessione e volumi irrigui prelevati per uso irriguo da pozzi freatici e artesiani (Fonte: PTA FVG, Rapporto Ambientale, dati febbraio 2010)

	Provincia di Gorizia	Provincia di Udine	Provincia di Pordenone	Totale
Portata di concessione (l/s)	27.874	45.194	15.400	88.468
<i>di cui privati (l/s)</i>	<i>20</i>	<i>776</i>	<i>5.208</i>	<i>6.004</i>
Stima volume minimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	878.441.587	1.299.015.157	445.486.997	2.622.943.741
<i>di cui privati (m<sup>3</sup>/anno)</i>	<i>37.843</i>	<i>98.786.533</i>	<i>1.468.316</i>	<i>100.292.692</i>
Stima volume massimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	878.466.816	1.304.386.797	447.196.248	2.630.049.861
<i>di cui privati (m<sup>3</sup>/anno)</i>	<i>63.072</i>	<i>101.572.221</i>	<i>2.447.194</i>	<i>104.082.487</i>

Tabella 167 – Portate di concessione e volumi irrigui prelevati per uso irriguo da corsi d'acqua superficiali (Fonte: PTA FVG, Rapporto Ambientale, dati febbraio 2010)

	Provincia di Gorizia	Provincia di Udine	Provincia di Pordenone	Totale
Portata di concessione (l/s)	28.733	94.230	54.905	177.868
<i>di cui privati (l/s)</i>	<i>879</i>	<i>29.482</i>	<i>44.713</i>	<i>75.074</i>
Stima volume minimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	880.066.574	1.391.799.985	520.236.579	2.792.103.138
<i>di cui privati (m<sup>3</sup>/anno)</i>	<i>1.662.830</i>	<i>153.103.748</i>	<i>76.217.898</i>	<i>230.984.476</i>
Stima volume massimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	881.175.128	1.459.028.177	571.778.885	2.911.982.190
<i>di cui privati (m<sup>3</sup>/anno)</i>	<i>2.771.384</i>	<i>192.100.913</i>	<i>127.029.831</i>	<i>321.902.128</i>

Tabella 168 – Portate di concessione e volumi irrigui totali prelevati per uso irriguo (Fonte: PTA FVG, Rapporto Ambientale, dati febbraio 2010)

Se ne deduce, per differenza, anche una stima delle portate e dei volumi irrigui totali esercitati dai servizi idrici consortili: a fronte di una portata di concessione di 102,8 m<sup>3</sup>/s, il prelievo annuo è compreso da 2,56 e 2,59 miliardi di m<sup>3</sup>/anno.

	Provincia di Gorizia	Provincia di Udine	Provincia di Pordenone	Totale
Portata di concessione (l/s)	27.854	64.748	10.192	102.794
Stima volume minimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	878.403.744	1.238.696.237	444.018.681	2.561.118.662
Stima volume massimo annuo prelevato (m <sup>3</sup> /anno)	878.403.744	1.266.927.264	444.749.054	2.590.080.062

Tabella 169 – Portate di concessione e volumi irrigui totali prelevati dagli Enti consortili per uso irriguo (Fonte: PTA FVG, Rapporto Ambientale, dati febbraio 2010)

#### 4.1.9 Stima dei volumi utilizzati ai fini irrigui

Il regolamento della Consiglio Europeo 1166/2008/CE, relativo alle indagini sulla struttura delle aziende agricole e all'indagine sui metodi di produzione agricola, impone a tutti gli Stati membri di fornire, per ogni azienda agricola soggetta ad indagine, una stima dei volumi di acqua utilizzata per l'irrigazione espressa in metri cubi.

In Italia, la stima dei volumi utilizzati per l'irrigazione dalle aziende agricole è stata prodotta per la prima volta nel corso del 2012 in occasione del rilascio dei dati del Sesto Censimento Generale dell'Agricoltura ISTAT.

I volumi di acqua utilizzati per l'irrigazione sono stati calcolati attraverso il modello di calcolo sviluppato da INEA nell'ambito del progetto MARSALa (Modelling Approach for irrigation water eStimation at fArm Level) realizzato nel periodo 2008-2010 con finanziamento Eurostat. Le attività rientrano nell'ambito del contratto

“Stima dei volumi irrigui utilizzati dalle aziende agricole, da realizzarsi mediante il modello MARSALa” che ISTAT ha assegnato nel 2012 ad INEA.

Tale modello (Lupia, F., 2010) è costituito da tre sottomodelli che simulano i tre principali aspetti che determinano il consumo irriguo a livello aziendale: il fabbisogno idrico delle colture, l’efficienza del sistema d’irrigazione utilizzato per ogni coltura e la “strategia irrigua” adottata dall’azienda.

I dati utilizzati dal modello derivano dai risultati del Censimento e da una serie di banche dati costruite ad hoc attraverso un lungo lavoro di ricognizione, integrazione e omogeneizzazione di diverse fonti esistenti a livello nazionale e regionale. Per quanto riguarda i dati del censimento, alcuni di essi sono stati rilevati appositamente in previsione dell’applicazione del modello.

Il fabbisogno idrico delle colture è stato valutato attraverso la classica metodologia FAO che prevede l’utilizzo di parametri agro-meteorologici (precipitazione ed evapotraspirazione di riferimento), colturali e pedologici (parametri idraulici dei suoli). L’efficienza del sistema d’irrigazione è stata modellizzata tenendo conto della tipologia di sistema utilizzato per le varie colture mediante una serie di parametri sperimentali acquisiti da studi realizzati a livello nazionale e internazionale.

La “strategia irrigua” adottata dall’azienda è stata interpretata utilizzando una serie di parametri che possono influenzare il volume globale di acqua utilizzato per le varie colture. E’, infatti, noto come eventi esterni quali la siccità possono spingere l’azienda ad irrigare con priorità alcune colture rispetto ad altre, oppure come il livello di istruzione del capoziaia o il ricorso a servizi di consulenza possono far perseguire strategie efficienti nell’uso della risorsa idrica.

Per il territorio del Distretto idrografico delle Alpi orientali i volumi irrigui utilizzati per l’irrigazione, come risultanti dai dati resi nell’ambito del VI Censimento dell’Agricoltura, ammontano a 823,5 milioni di m<sup>3</sup> (Tabella 170). Nell’ambito del distretto, la maggiore quota di volume irriguo utilizzato spetta al bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco, che con 333 milioni di m<sup>3</sup>, copre oltre il 40% del volume totale distrettuale.

Significativo anche il volume irriguo assegnato al bacino del Brenta-Bacchiglione, pari a 164 milioni di m<sup>3</sup> (corrispondenti a circa il 20% del totale distrettuale) e quello di competenza dell’Adige e della Drava italiana, che totalizza 97 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 11,8%.

Bacini idrografici	Volumi irrigui (m <sup>3</sup> )	Consistenza %
Fissero, Tartaro, CanalBianco	332.981.688	40,44%
Adige e Drava italiana	97.224.675	11,81%
Brenta Bacchiglione	164.033.357	19,92%
Bacino scolante nella laguna di Venezia	48.320.248	5,87%
Sile	27.867.894	3,38%
Piave	10.442.767	1,27%
Pianura tra Piave e Livenza	15.311.225	1,86%
Livenza	32.697.726	3,97%
Lemene	13.806.556	1,68%
Tagliamento e Slizza	18.559.163	2,25%
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	55.854.057	6,78%
Isonzo	5.502.080	0,67%
Levante	889.879	0,11%
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>823.491.315</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 170 – Stima dei volumi utilizzati ai fini irrigui, riferiti all’anno 2010, nei bacini che formano il Distretto idrografico delle Alpi orientali (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Se si pone attenzione alla distribuzione dei volumi irrigui in funzione delle colture irrigate (Tabella 171), la coltura del mais rappresenta quella di gran lunga più idroesigente, presentando un volume irriguo di 333 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 40% del totale.

TIPO DI COLTURE	Volumi irrigui (m <sup>3</sup> )	Consistenza %
mais	333.010.707	40,44%
riso	75.308.678	9,15%

TIPO DI COLTURE	Volumi irrigui (m <sup>3</sup> )	Consistenza %
cereali per la produzione di granella (escluso mais e riso)	43.562.833	5,29%
legumi secchi	3.305.805	0,40%
patata	4.242.614	0,52%
barbabietola da zucchero	11.077.618	1,35%
piante tessili	473.619	0,06%
colza e ravizzone	1.763.625	0,21%
girasole	1.879.404	0,23%
ortive in piena aria	16.689.104	2,03%
mais verde	61.893.381	7,52%
altre foraggere avvicendate	31.214.921	3,79%
altri seminativi	60.186.704	7,31%
vite	29.968.772	3,64%
olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	967.423	0,12%
agrumi	13.120	0,00%
fruttiferi	84.316.136	10,24%
vivai e altre coltivazioni legnose agrarie	5.936.016	0,72%
prati permanenti e pascoli	56.607.415	6,87%
arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	1.073.421	0,13%
<b>TOTALE</b>	<b>823.491.315</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 171 – Stima dei volumi utilizzati ai fini irrigui in funzione delle colture, riferiti all'anno 2010, nel Distretto idrografico delle Alpi orientali (Fonte: elaborazione da dati ISTAT)

Di molto inferiore, ancorchè significativo, il volume irriguo associato alla coltura del riso (che si concentra quasi esclusivamente nel bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco), nella misura di 75,3 milioni di m<sup>3</sup>, quello delle colture fruttifere, concentrate soprattutto nell'Adige e nel Fissero-Tartaro-Canalbianco (circa 84,3 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 10,2% del totale), quello del mais verde, caratterizzato da un volume irriguo di 61,9 milioni di m<sup>3</sup> (7,5% del totale) e degli "altri seminativi" (60,2 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 7,3% del totale).

Da segnalare anche il volume irriguo associato ai prati permanenti e pascoli il quale, seppure di modesta consistenza a scala distrettuale (56,6 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 6,9% del totale) assume tuttavia rilievo significativo nel bacino dell'Adige-Drava (22,6 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 23%); la viticoltura, con quasi 30 milioni di m<sup>3</sup>, rappresenta il 3,6% del volume totale distrettuale; localmente assume tuttavia consistenza maggiore (nell'Adige: 11,8 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 11,2% del totale; nel Piave: 1,3 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 12,4 del totale; nella pianura tra Piave e Livenza: 1,5 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 10,1% del totale; nel Livenza: 4,1 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 12,6% del totale).



Bacino idrografico	tutte le voci	mais	riso	cereali per la produz. di granella	legumi secchi	patata	barbabietola da zucchero
Fissero, Tartaro, CanalBianco	332.981.688	118.204.408	66.152.173	17.951.438	1.599.848	568.855	4.669.855
Adige e Drava italiana	97.224.675	7.996.934	1.849.553	2.711.165	109.604	301.396	177.036
Brenta-Bacchiglione	164.033.357	77.539.189	2.889.525	8.979.003	374.436	3.001.404	3.383.180
Bacino scolante nella laguna di Venezia	48.320.248	27.859.488	424.747	3.718.005	175.430	60.714	906.351
Sile	27.867.894	16.428.325	6.723	1.929.141	77.120	27.253	233.142
Piave	10.442.767	5.103.649	283.485	376.778	18.121	58.326	18.442
Pianura tra Piave e Livenza	15.311.225	5.592.110	1.570.503	1.003.531	471.388	1.030	975.709
Livenza	32.697.726	17.137.481	317.271	1.971.212	207.794	91.372	12.872
Lemene	13.806.556	6.735.494	233.231	1.025.052	29.341	73.211	567.958
Tagliamento e Slizza	18.559.163	10.969.527	1.192.427	939.290	15.718	14.633	66.658
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	55.854.057	36.039.650	260.501	2.578.359	151.168	36.672	59.879
Isonzo	5.502.080	2.995.429	127.490	311.984	56.275	4.195	6.536
Levante	889.879	409.023	1.050	67.876	19.562	3.552	0
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>823.491.315</b>	<b>333.010.707</b>	<b>75.308.678</b>	<b>43.562.833</b>	<b>3.305.805</b>	<b>4.242.614</b>	<b>11.077.618</b>
Bacino idrografico	piante tessili	colza e ravizzone	girasole	ortive in piena aria	mais verde	altre foraggere avvicendate	altri seminativi
Fissero, Tartaro, CanalBianco	203.636	686.027	1.220.703	9.267.996	24.143.267	14.510.030	31.565.365
Adige e Drava italiana	2.520	35.174	51.972	871.181	3.135.805	1.820.243	581.661
Brenta-Bacchiglione	105.345	269.828	333.457	3.332.711	18.609.439	5.436.091	7.544.333
Bacino scolante nella laguna di Venezia	14.617	340.461	8.968	2.421.030	4.372.657	1.364.367	2.945.121
Sile	9.596	153.438	8.377	387.324	1.542.723	1.770.440	1.520.003
Piave	662	13.852	149	101.545	1.861.403	329.471	405.975
Pianura tra Piave e Livenza	39.681	19.769	103.485	31.901	646.032	220.074	1.928.712
Livenza	1.422	44.132	63	72.775	2.277.713	1.082.484	2.442.308
Lemene	84.521	25.128	1.371	45.779	1.103.785	278.870	1.485.782
Tagliamento e Slizza	3.699	42.203	0	36.434	508.055	731.832	1.691.910
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	7.921	118.980	146.872	70.071	3.375.551	3.323.980	7.325.773
Isonzo	0	14.633	3.989	35.901	248.807	338.568	563.563
Levante	0	0	0	14.456	68.144	8.471	186.199
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>473.619</b>	<b>1.763.625</b>	<b>1.879.404</b>	<b>16.689.104</b>	<b>61.893.381</b>	<b>31.214.921</b>	<b>60.186.704</b>
Bacino idrografico	vite	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	vivai e altre coltivazioni legnose agrarie	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole
Fissero, Tartaro, CanalBianco	3.652.498	167.092	2.322	28.200.774	983.450	8.745.897	486.056
Adige e Drava italiana	11.848.345	464.615	3.441	41.990.863	658.851	22.592.503	21.815
Brenta-Bacchiglione	3.342.430	139.767	1.746	7.106.144	547.196	21.009.933	88.201
Bacino scolante nella laguna di Venezia	582.870	34.406	3.506	1.029.038	674.420	1.348.189	35.864
Sile	1.045.633	20.845	0	881.392	162.137	1.541.908	122.374
Piave	1.300.096	47.844	87	222.726	16.114	228.899	55.142
Pianura tra Piave e Livenza	1.542.533	0	0	580.558	28.872	497.812	57.526
Livenza	4.125.767	60.946	0	1.208.993	1.288.506	328.412	26.206
Lemene	1.013.682	2.899	0	450.658	609.118	27.898	12.778
Tagliamento e Slizza	571.992	5.019	451	696.097	888.834	148.121	36.263
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	429.592	16.526	1.568	1.600.921	67.809	112.480	129.785
Isonzo	477.220	1.087	0	302.257	6.603	6.130	1.411
Levante	36.116	6.377	0	45.714	4.106	19.234	0
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>29.968.772</b>	<b>967.423</b>	<b>13.120</b>	<b>84.316.136</b>	<b>5.936.016</b>	<b>56.607.415</b>	<b>1.073.421</b>

Tabella 172 – Sintesi dei volumi irrigui in funzione delle colture irrigate nel territorio distrettuale (fonte: elaborazione da dati ISTAT - progetto MARSALA)

Analizzando i volumi irrigui in funzione della fonte di irrigazione, la maggior parte dei volumi irrigui (510,7 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 62%) sono forniti dai Consorzi di irrigazione con consegna a turno, nel 36% dei casi, oppure a domanda (nel 26% dei casi).

In misura percentuale minore, ma comunque significativa, concorre l'attingimento diretto da acque superficiali (184,8 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 22,4%) interne o esterne all'azienda mentre alle acque sotterranee compete l'11,8% del totale, pari a 97,7 milioni di m<sup>3</sup>.

Ulteriori fonti garantiscono 30,6 milioni di m<sup>3</sup>, pari a circa il 3,7% del totale.

Fonte di irrigazione	Volumi irrigui (m <sup>3</sup> )	Consistenza %
acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	97.301.338	11,82%
acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	49.786.351	6,05%
acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	135.046.877	16,40%
acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno	296.789.356	36,04%
acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	213.918.859	25,98%
altra fonte	30.648.535	3,72%
<b>TOTALE</b>	<b>823.491.315</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 173 – Volumi irrigui nel Distretto in funzione della fonte (Fonte: elaborazioni da dati del VI Censimento dell'Agricoltura, 2010)

Bacino idrografico	acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	altra fonte	tutte le voci
Fissero, Tartaro, CanalBianco	30.022.208	23.956.333	66.188.204	65.546.642	132.562.756	14.705.545	332.981.688
Adige e Drava italiana	26.046.119	2.846.971	10.524.492	46.458.866	9.506.333	1.841.894	97.224.675
Brenta Bacchiglione	14.558.657	11.501.469	33.088.143	51.791.052	45.761.562	7.332.475	164.033.357
Bacino scolante nella laguna di Venezia	3.453.547	4.875.778	10.027.113	18.320.533	9.736.152	1.907.125	48.320.248
Sile	1.767.581	924.012	2.725.365	21.112.364	753.252	585.321	27.867.894
Piave	1.071.045	186.940	590.560	7.700.665	440.913	452.644	10.442.767
Pianura tra Piave e Livenza	560.426	890.569	1.998.182	7.187.438	4.349.929	324.681	15.311.225
Livenza	3.301.941	573.721	1.731.958	24.996.697	970.315	1.123.093	32.697.726
Lemene	2.819.239	1.771.965	2.378.304	4.022.958	2.550.999	263.091	13.806.556
Tagliamento e Slizza	5.109.006	890.272	1.227.066	8.465.314	1.923.720	943.786	18.559.163
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	7.202.079	1.259.081	4.465.721	38.812.716	3.039.755	1.074.705	55.854.057
Isonzo	1.263.154	107.216	82.093	2.058.735	1.901.942	88.940	5.502.080
Levante	126.335	2.024	19.676	315.376	421.231	5.235	889.879
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>97.301.338</b>	<b>49.786.351</b>	<b>135.046.877</b>	<b>296.789.356</b>	<b>213.918.859</b>	<b>30.648.535</b>	<b>823.491.315</b>

Tabella 174 – Volumi utilizzati per l'irrigazione (m<sup>3</sup>) in funzione della fonte di approvvigionamento (Fonte: Elaborazioni da dati del VI Censimento dell'Agricoltura, 2010)

Con riguardo invece al sistema d'irrigazione, le elaborazioni dei dati del Censimento ISTAT del 2010 riferiti al territorio distrettuale mettono in evidenza che il fabbisogno irriguo delle colture presenti è prioritariamente soddisfatto dal sistema ad aspersione, nella misura di 501 milioni di m<sup>3</sup>, pari a quasi il 61% del totale. Il sistema a scorrimento superficiale e infiltrazione laterale concorre invece al soddisfacimento dei fabbisogni delle colture con un volume stimato di 184,2 milioni di m<sup>3</sup>, cioè il 22,4% del totale.

Sistema d'irrigazione	Volume irriguo (m <sup>3</sup> )	Consistenza %
scorrimento superficiale e infiltrazione laterale	184.254.516	22,37%
sommersione	71.899.296	8,73%
aspersione (a pioggia)	501.058.669	60,85%
microirrigazione	44.970.138	5,46%
altro sistema	21.308.696	2,59%
<b>TOTALE</b>	<b>823.491.315</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 175 – Volumi utilizzati per l'irrigazione in funzione dei sistemi di distribuzione nel territorio del Distretto delle Alpi orientali (Fonte: Elaborazioni da dati del VI Censimento dell'Agricoltura, 2010)

A scala di bacino, il sistema ad aspersione si conferma dunque il sistema che, quantomeno in 11 dei 13 bacini del distretto, assicura i maggiori volumi utilizzati per l'irrigazione; solo nel bacino del Sile e nella pianura tra Piave e Livenza lo scorrimento superficiale rappresenta ancora la modalità prevalente di distribuzione irrigua (rispettivamente il 55,7% e il 40,3% dei pertinenti volumi irrigui). Va infine evidenziata, quale specificità di bacino, la diffusione del sistema a sommersione nel bacino del Fissero-Tartaro-Canalbiano (18,9% dei pertinenti volumi irrigui) e la microirrigazione nel bacino dell'Adige (20,4% dei pertinenti volumi).

Bacino idrografico	scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale	sommersione	aspersione (a pioggia)	micro irrigazione	altro sistema	tutte le voci
Fissero, Tartaro, CanalBianco	71.247.388	62.959.536	176.093.459	15.846.098	6.835.208	332.981.688
Adige e Drava italiana	13.323.972	2.211.968	60.227.482	19.829.119	1.632.134	97.224.675
Brenta Bacchiglione	37.183.941	2.336.352	117.522.868	3.999.605	2.990.591	164.033.357
Bacino scolante nella laguna di Venezia	7.731.373	354.338	36.701.579	939.837	2.593.121	48.320.248
Sile	15.509.601	43.354	10.684.787	792.415	837.737	27.867.894
Piave	1.561.541	311.612	7.775.014	643.236	151.364	10.442.767
Pianura tra Piave e Livenza	6.165.142	1.764.507	5.003.119	329.542	2.048.916	15.311.225
Livenza	5.910.121	303.896	24.587.602	1.172.605	723.503	32.697.726
Lemene	3.533.514	234.223	7.659.750	367.503	2.011.566	13.806.556
Tagliamento e Slizza	4.260.915	1.155.181	12.323.463	273.624	545.979	18.559.163
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	17.596.117	114.846	36.885.391	458.806	798.898	55.854.057
Isonzo	224.914	108.433	4.746.866	304.394	117.472	5.502.080
Levante	5.978	1.050	847.290	13.354	22.207	889.879
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>184.254.516</b>	<b>71.899.296</b>	<b>501.058.669</b>	<b>44.970.138</b>	<b>21.308.696</b>	<b>823.491.315</b>

Tabella 176 – Volumi d'irrigazione in funzione del sistema irriguo (Fonte: Elaborazioni da dati del VI Censimento dell'Agricoltura, 2010)

#### 4.1.10 Analisi dei trend e previsioni di sviluppo delle superfici irrigate e dei volumi irrigui

Come messo in evidenza dalla sottostante Tabella 177, la superficie irrigata ricadente all'interno del territorio distrettuale, dopo l'incremento avvenuto fino al 1990, ha subito, nel successivo ventennio, una progressiva riduzione, passando da 392.000 agli attuali (dato 2010) 364.000 ettari.

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	85.114,27	105.227,68	94.140,69	94.298,07
Adige	65.418,65	71.582,03	71.152,71	75.403,97
Drava italiana	13,62	0,06	2,23	0,14
Brenta-Bacchiglione	61.165,19	71.587,47	68.414,43	65.345,65
Bacino scolante nella laguna di Venezia	24.147,31	32.610,41	31.761,86	24.887,09
Sile	22.034,44	19.945,83	20.482,98	15.783,31
Piave	5.303,41	6.865,55	6.947,81	6.105,44
Pianura tra Piave e Livenza	10.682,02	8.884,95	9.809,79	8.449,65

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Livenza	17.387,51	22.097,65	21.359,23	20.294,53
Lemene	5.367,75	9.230,94	13.369,14	8.694,87
Tagliamento	8.571,87	10.858,18	10.793,59	9.813,11
Slizza	0,00	0,00	0,02	0,00
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	21.673,44	27.791,35	30.035,78	30.064,70
Isonzo	3.028,71	4.734,42	5.081,50	4.757,10
Levante	1.706,04	1.082,46	860,16	792,94
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>331.614,23</b>	<b>392.498,99</b>	<b>384.211,92</b>	<b>364.690,57</b>

Tabella 177 – Trend della superficie irrigata (in ettari) negli ultimi 30 anni (Fonte: ISTAT)

Rispetto al 2000, la contrazione di superficie irrigata riguarda in particolar modo il bacino del Lemene (-35%) ed in misura minore, ma comunque significativa, il bacino scolante nella laguna di Venezia (-22%), il Sile (-23%), il Piave (-12%) e la pianura tra Piave e Livenza. In controtendenza il bacino dell'Adige che, nello stesso decennio, registra un seppur modesto incremento (+6%) di superficie irrigata.

La Tabella 178 illustra l'andamento del tempo della superficie irrigata in funzione dei diversi assetti colturali.

In particolare le aree irrigate per colture foraggere, pur presentando nel lungo termine, un trend in calo, mostrano nel 2010 un deciso incremento (+62%) rispetto al 2000; tale incremento riguarda tutti i bacini idrografici ed in particolare il Lemene (+1153%), il Tagliamento (+322%), il Livenza (+207%), il Piave (+197%) e la pianura tra Piave e Livenza (+157%).

Le superfici irrigue coltivate a fruttiferi, ancorché in aumento sul lungo periodo, sono in leggera riduzione rispetto al 2000 (-4%). Nel bacino del fiume Adige, nel quale sono concentrati 2/3 delle superfici irrigue totali del Distretto, la contrazione è modesta (1%) mentre è più significativa del bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco (-12%), nel quale comunque ricade circa il 20% della superficie irrigata a fruttiferi.

Le superfici irrigue coltivate a mais presentano una sostanziale stabilità nel lungo termine (1982-2010). Se il confronto si riferisce al decennio 2000-2010, si osserva tuttavia una significativa riduzione delle aree irrigate a mais nella misura di circa il 21%. Il calo riguarda tutti i bacini, ed in particolar modo il Lemene (-44%), il Piave (-40%), il bacino scolante nella laguna di Venezia (-33%) ed il Sile (-30%).

Anche l'estensione delle aree irrigate a colture ortive pur sostanzialmente immoificata nel lungo termine (1982-2010), è complessivamente in crescita nell'ultimo decennio (+11%). L'incremento di superficie interessa solo alcuni dei bacini, e in particolare il Piave (+76%), il Sile (+47%), il bacino scolante nella laguna di Marano-Grado e il Lemene (rispettivamente 39% e 38%), il bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco (+23%). Su quest'ultimo bacino si concentra oltre il 41% delle superfici irrigue in argomento.

Le superfici agricole irrigate a vite presentano un trend di crescita nell'ultimo trentennio, con un aumento, sull'intero territorio distrettuale; l'incremento complessivo, a scala distrettuale, rispetto al 2000, è del 12%, ma con notevoli disuniformità sul territorio: se infatti il trend positivo riguarda l'Adige (+26% rispetto al 2000), che da solo raccoglie oltre il 46% delle aree irrigate a vite, del Brenta-Bacchiglione (+18%), della pianura tra Piave e Livenza (+27%) e del bacino scolante nella laguna di Marano-Grado (+29%), il calo di superficie agricola irrigata a vite riguarda il bacino del Levante (-42%), dell'Isonzo (-17%), del bacino scolante nella laguna di Venezia e del Sile (rispettivamente -21% e -22%).

Le aree irrigate per coltivazione di agrumi sono di ridottissima estensione e concentrate nel settore occidentale del Distretto.

Le superfici delle ulteriori coltivazioni oggetto di irrigazione (che includono, secondo la classificazione ISTAT, riso, cereali per la produzione di granella, legumi secchi, patate, barbabietole da zucchero, piante tessili, colza e ravizzone, girasole, altri seminativi, olivo, vivai e altre coltivazioni legnose agrarie, prati permanenti e pascoli, arboricoltura da legno annessa ad aziende), presentano un andamento articolato nel tempo, ma complessivamente stabile nell'ultimo decennio (-3%). Anche in questo caso, tuttavia, le situazioni sono piuttosto differenziate da bacino a bacino.

Bacino idrografico	1982	1990	2000	2010
Coltivazioni foraggere	55.011,79	39.611,01	22.572,75	36.506,69
Fruttiferi	42.773,87	51.032,09	49.919,15	47.748,33

Mais	128.779,79	107.560,36	158.843,49	125.570,82
Colture ortive	12.662,03	15.447,98	11.483,27	12.770,99
Vite	32.946,51	35.025,74	39.402,38	39.402,38
Agrumi	0,00	0,00	0,00	6,12
Altre coltivazioni	63.025,78	145.901,05	106.367,52	102.685,24
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>55.011,79</b>	<b>39.611,01</b>	<b>22.572,75</b>	<b>36.506,69</b>

Tabella 178 – Trend della superficie irrigata (in ettari) negli ultimi 30 anni per le coltivazioni foraggere (Fonte: ISTAT)

Le successive tabelle sintetizzano per le diverse tipologie colturali considerate, la possibile evoluzione, secondo le ipotesi e le semplificazioni dichiarate in premessa, dei volumi di risorsa utilizzati per l'irrigazione al 2015 e 2021.

Quanto si evidenzia è una riduzione, rispetto alle stime operate in occasione del Censimento dell'Agricoltura del 2010, di circa 25 milioni di m<sup>3</sup> al 2015 e di circa 60 milioni di m<sup>3</sup> al 2021.

Bacino idrografico	mais	agrumi	ortive	vite	fruttiferi	foraggere	altre coltivazioni irrigate	TOTALE	differenziale rispetto al 2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	110,50	0,00	10,12	3,69	26,24	45,87	135,77	332,20	-0,78
Adige e Drava italiana	7,01	0,01	0,86	13,13	41,82	5,78	30,01	98,61	1,38
Brenta-Bacchiglione	71,69	0,00	3,44	3,60	6,60	26,94	46,90	159,17	-4,86
Bacino scolante nella laguna di Venezia	21,01	0,01	2,34	0,51	0,98	6,36	9,79	40,99	-7,33
Sile	12,86	0,00	0,45	0,90	0,85	3,85	4,62	23,51	-4,36
Piave	3,43	0,00	0,12	1,37	0,25	2,92	1,35	9,44	-1,00
Pianura tra Piave e Livenza	4,19	0,00	0,02	1,71	0,46	1,15	6,17	13,70	-1,61
Livenza	14,05	0,00	0,09	4,11	1,18	4,50	7,50	31,43	-1,27
Lemene	4,48	0,00	0,05	1,02	0,33	2,56	1,99	10,43	-3,37
Tagliamento e Slizza	8,87	0,00	0,03	0,61	0,66	1,71	5,48	17,36	-1,20
Bacino scolante nella laguna di Marano-Grado	32,02	0,00	0,08	0,48	1,76	8,38	12,35	55,06	-0,79
Isonzo	2,83	0,00	0,04	0,43	0,33	0,76	1,03	5,41	-0,09
Levante	0,41	0,00	0,02	0,02	0,04	0,10	0,33	0,92	0,03
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>293,37</b>	<b>0,02</b>	<b>17,66</b>	<b>31,56</b>	<b>81,48</b>	<b>110,87</b>	<b>263,28</b>	<b>798,25</b>	<b>-25,24</b>

Tabella 179 – Scenario di sintesi dei volumi idrici per l'irrigazione al 2015

Bacino idrografico	mais	agrumi	ortive	vite	fruttiferi	foraggere	altre coltivazioni irrigate	TOTALE	differenziale e rispetto al 2010
Fissero, Tartaro, Canalbianco	99,72	0,00	11,32	3,75	23,50	55,97	136,85	331,11	-1,87
Adige e Drava italiana	5,62	0,01	0,84	14,87	41,56	6,93	30,66	100,49	3,27
Brenta-Bacchiglione	63,51	0,00	3,59	3,96	5,89	30,99	44,43	152,37	-11,67
Bacino scolante nella laguna di Venezia	11,43	0,01	2,23	0,40	0,91	7,23	8,53	30,73	-17,59
Sile	7,86	0,00	0,54	0,69	0,80	4,59	2,94	17,41	-10,45
Piave	1,09	0,00	0,15	1,46	0,28	3,93	1,12	8,05	-2,40
Pianura tra Piave e Livenza	2,20	0,00	0,01	1,93	0,29	1,53	5,41	11,37	-3,94
Livenza	9,73	0,00	0,10	4,08	1,14	6,09	8,50	29,63	-3,06
Lemene	0,51	0,00	0,06	1,02	0,17	3,69	0,00	5,45	-8,36
Tagliamento e Slizza	5,93	0,00	0,03	0,65	0,61	2,38	6,09	15,69	-2,87
Bacino scolante nella laguna di	26,39	0,00	0,09	0,55	1,97	10,72	14,23	53,96	-1,90

Bacino idrografico	mais	agrumi	ortive	vite	fruttiferi	foraggiere	altre coltivazioni irrigate	TOTALE	differenzial e rispetto al 2010
Marano-Grado									
Isonzo	2,60	0,00	0,04	0,36	0,37	1,00	0,92	5,29	-0,21
Levante	0,42	0,00	0,02	0,00	0,02	0,13	0,36	0,96	0,07
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>237,02</b>	<b>0,03</b>	<b>19,03</b>	<b>33,72</b>	<b>77,49</b>	<b>135,19</b>	<b>260,03</b>	<b>762,50</b>	<b>-60,99</b>

Tabella 180 – Scenario di sintesi dei volumi idrici per l'irrigazione al 2021

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

### 4.2.1 Premessa

L'irrigazione riveste in Italia, come in tutti i paesi mediterranei, una grande importanza per la produzione agricola e ha origini molto antiche. Infatti, i primi esempi di uso irriguo dell'acqua nella penisola risalgono alla civiltà etrusca e paleo romana.

L'irrigazione non è stata e non è soltanto un mero fattore di produzione ma, modificando profondamente le tecniche produttive, l'uso del suolo e la sua produttività, ha generato di fatto nuovi sistemi agricoli e territoriali, significativamente diversi da quelli che si sarebbero sviluppati in sua assenza. Inoltre, la disponibilità irrigua ha comportato l'adozione di investimenti che hanno modificato, congiuntamente con la redditività, anche il valore del capitale fondiario.

Nel presente paragrafo si riporta l'attività ricerca svolta da INEA il cui obiettivo è stato quello di stimare il valore dell'irrigazione in rappresentative realtà agricole nazionali a partire dall'effetto prodotto sul valore dei suoli agrari.

I suoli agrari costituiscono una risorsa produttiva assai complessa il cui valore di mercato dipende da molteplici fattori. Limitando l'analisi a quelli di natura agricolo-produttiva, va ricordata la tessitura, la conformazione, la pendenza, la sistemazione idraulica, la presenza di servitù attive e passive, le colture adottabili, la prossimità ai mercati, la presenza di fabbricati e, non ultima, la presenza di irrigazione. Quindi, osservando la variazione del valore dei suoli agrari in funzione delle loro caratteristiche, fra le quali si annovera anche l'irrigazione, è possibile derivare il loro contributo al valore di mercato e, in ultima analisi, il relativo valore marginale.

L'ipotesi fondante il metodo edonimetrico è che acquirenti e venditori di terreni agricoli siano in grado di valutare l'effetto delle varie caratteristiche dei suoli sugli utili futuri e che tale effetto si incorpori sul valore di compravendita. In questo caso, i valori riflettono le preferenze del mercato per le particolari caratteristiche produttive dei suoli.

Lo studio si propone di valutare l'effetto della presenza dell'irrigazione a partire dalle quotazioni dei suoli agrari effettuata dalle commissioni provinciali costituite ai sensi dell'art.41 D.P.R.08/06/2001 n° 327: i Valori Agricoli Medi (VAM). Tali valori, pur non essendo dei veri e propri prezzi di compravendita, possono essere utilizzati per stime sommarie di suoli ad esclusiva destinazione agricola e, rispetto ad altre fonti, presentano alcuni vantaggi:

- sono disponibili per tutto il territorio nazionale in modo omogeneo;
- si riferiscono al solo uso agricolo e quindi non sono influenzati da fattori di tipo urbano;
- si riferiscono a condizioni economico produttive codificate e trasparenti;
- sono disponibili per ambiti territoriali omogenei (Regioni Agrarie).

Il contributo si articola in tre parti. La prima è dedicata a una sintetica descrizione teorica del metodo edonimetrico e delle sue principali caratteristiche. La seconda approfondisce l'applicazione alla valutazione dell'irrigazione e illustra le caratteristiche del database che contiene tutte variabili utili alla corretta stima del contributo dell'irrigazione al valore fondiario. Queste variabili si possono distinguere, sommariamente, in tre categorie:

- Valori Agricoli Medi distinti per Provincia, Regione Agraria, coltura, presenza o meno di irrigazione;
- variabili che identificano le caratteristiche del sistema produttivo agricolo della Regione Agraria e ricavabili dall'ultimo Censimento dell'agricoltura;
- variabili che descrivono le caratteristiche dei sistemi irrigui e ottenibili dalle informazioni raccolte nell'ambito del progetto SIGRIAN.

La terza parte è dedicata allo sviluppo dei modelli econometrici per l'enucleazione del contributo dell'irrigazione al valore del suolo. Tali modelli sono stati sviluppati a livello aggregato (nazionale), per area geografica e per coltura. Infine, viene proposto un conteggio dell'effetto dell'irrigazione a livello nazionale.

#### 4.2.2 Presupposti metodologici dello studio: il metodo edonimetrico

Il metodo edonimetrico si fonda sul presupposto che i beni economici siano degli aggregati di caratteristiche diverse il cui stato influisce sul valore di mercato (Rosato e Stellan, 1998). Se alcune di queste caratteristiche sono separabili dal bene in questione hanno un valore di mercato proprio. Se, invece, sono incorporate nel bene, esse non possono essere vendute/acquistate separatamente e non hanno prezzi individuali.

Il metodo edonimetrico permette, partendo dal prezzo di mercato di un bene privato, di stimare i prezzi impliciti delle singole caratteristiche. I metodi edonimetrici hanno validità generale e sono, pertanto, applicabili a qualsiasi tipo di bene. Il metodo ha diverse varianti e la più nota e utilizzata è quella che parte dal valore di riferimento del prezzo degli immobili (suoli o edifici). In particolare l'hedonic land price stima il valore delle caratteristiche dei beni fondiari (materiali e immateriali) a partire dalle variazioni indotte nel loro prezzo di mercato (Hanley e Spash, 1993). L'ipotesi è che le differenti caratteristiche possano influire sul valore della terra e, pertanto, che il valore economico di tali caratteristiche possa essere ricondotto alle differenze di prezzo dei suoli, ovviamente depurato dall'effetto di tutte le altre specificità.

L'approccio edonimetrico ha il vantaggio di essere basato su valori effettivi, piuttosto che su indagini di scelte ipotetiche o simulazioni della produzione.

Il metodo edonimetrico presenta, quindi, profonde analogie con il criterio del valore complementare, proprio dell'estimo, e può considerarsi uno strumento in grado di perfezionarne la stima, eliminando talune componenti soggettive (Merlo, 1990). La teoria su cui si basano i metodi edonimetrici è stata formulata in modo rigoroso da Rosen (1974) che assume un mercato concorrenziale e, quindi, prevede la stima simultanea delle funzioni di domanda e offerta. Originariamente l'approccio è stato sviluppato per stimare la rendita del consumatore derivante da attributi dei beni di consumo e, successivamente, è stato adattato da Palmquist (1989) alla domanda di fattori della produzione.

Dal punto di vista teorico il problema può essere illustrato considerando un produttore, con una disponibilità di risorse pari a  $y$  e con un'azienda descritta da un vettore di caratteristiche tecniche ( $a$ ), che impiega le sue risorse scegliendo un suolo, definito da un vettore di caratteristiche  $z=(z_i)$ , e da un livello di spesa  $x$  in altri fattori della produzione.

Il problema da risolvere per il produttore è la massimizzazione della seguente funzione di produzione:

$$P=f(z_i, x, a)$$

Con

$$x + v(z_i) \leq y$$

dove  $v(z_i)$  rappresenta il valore ( $V$ ) del suolo in funzione delle sue caratteristiche produttive, cioè la funzione edonimetrica da stimare.

La soluzione del modello precedente si ha quando si eguagliano le produttività marginali ponderate di tutti i fattori della produzione impiegati nel processo produttivo, comprese le caratteristiche produttive del fondo ( $z_i$ ).

$$\frac{dP/dz_i}{dV/dz_i} = \frac{dP/dx}{dV/dx}$$

Il valore di un bene può, quindi, essere espresso dal valore attuale dei redditi ( $R$ ) che esso può fornire nel tempo ( $t$ ) e dato un certo tasso di sconto ( $r$ ):

$$V = f(z_i) = \int_0^{\infty} R(z_i) e^{-rt} dt$$

e il valore di una certa caratteristica  $z$  sarà commisurato al contributo che essa darà alla produzione agricola. In altre parole, in condizioni di mercato di concorrenza perfetta, il valore di una certa caratteristica sarà pari, nel caso di un fattore di produzione, al valore della sua produttività marginale. Si assuma, ad esempio, il canone d'affitto di un appezzamento da aggiungere a un'azienda agricola. Se il canone è inferiore al valore della sua produttività marginale, allora vi sarà un profitto e altri agricoltori saranno disposti a pagare un canone maggiore per incassare una parte del profitto. Il canone aumenterà fino a eguagliare il valore marginale, annullando il profitto. Se il canone è superiore al valore marginale della produzione, l'agricoltore non affitta l'appezzamento e



il proprietario del terreno sarà costretto a diminuire il canone preteso fino a quando gli agricoltori non lo riterranno conveniente.

La stima della funzione di valore del bene privato normalmente si ottiene applicando il metodo statistico della regressione multipla. Con tale metodo il valore di mercato (V) viene messo in relazione con una serie di variabili esplicative che rappresentano le diverse caratteristiche del bene stesso.

In questo modo, a ogni caratteristica del bene è associato un parametro ( $\beta_i$ ) della funzione che, soddisfatte le condizioni prima illustrate, ne rappresenta il prezzo implicito. Adottando una funzione lineare si ha che

$$V = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i z_i$$

con

$$\beta_i = dV/dz_i$$

In altre parole  $\beta_i$  rappresenta il prezzo marginale implicito di una unità della caratteristica  $z_i$ . Se, come in questo caso, la caratteristica (presenza irrigazione) è rappresentata da una variabile dummy (0/1),  $\beta_i$  ne rappresenta il valore totale.

Il metodo edonimetrico presenta, accanto ad indubbe potenzialità, taluni limiti riconducibili al rispetto di una serie di ipotesi piuttosto restrittive (Freeman, 1993) che, se non sono verificate, possono compromettere la qualità delle stime.

In primo luogo, si presume che il mercato sia in equilibrio, cioè che l'offerta di beni con una certa caratteristica sia pari alla corrispondente domanda. Secondo, che sul mercato siano disponibili tutte le combinazioni nelle caratteristiche richieste dal mercato. Freeman (1993) immagina il mercato come un vasto magazzino con vari panieri (i beni complessi), ognuno riempito con varie combinazioni di caratteristiche.

L'acquirente sceglie tra i panieri disponibili quello che massimizza la sua utilità (produzione), in altre parole, quello che contiene una combinazione di caratteristiche tale che le loro utilità (produttività) marginali ponderate si eguagliano. Terzo, il mercato di riferimento deve possedere una buona trasparenza sui prezzi e sulle caratteristiche beni compravenduti e non vi devono essere costi di transazione. Quarto, tutte le osservazioni provengono da un mercato omogeneo. La presenza di un mercato segmentato si tradurrà in funzioni di offerta e/o domanda nettamente diverse, conseguentemente, in prezzi marginali diversi (Palmquist, 1991). Infine, i prezzi non devono essere influenzati da attese di modifica nella caratteristica in esame.

### ***Il metodo edonimetrico nella valutazione dell'irrigazione***

L'effetto della presenza dell'irrigazione è stato stimato mediante un approccio econometrico che ha permesso di stimare, se esiste, una relazione statisticamente significativa fra il VAM di una coltura e la possibilità di irrigarla.

L'analisi edonimetrica può essere applicata sia ai canoni d'affitto sia ai valori di mercato. Se i valori di mercato riflettono i canoni d'affitto è indifferente usare canoni o valori.

Infatti, poiché il valore di mercato dipende dal flusso futuro di canoni d'affitto e il canone dipende dalla redditività del suolo, il valore di mercato può essere utilizzato per derivare il valore della produttività del suolo. E ancora, poiché l'irrigazione condiziona pesantemente la produttività nelle zone mediterranee, i valori di mercato possono essere utilizzati per stimarne il valore. Ovviamente, se il valore di mercato eccede il valore attuale dei futuri redditi derivanti dal fondo (beneficio fondiario) il valore del suolo non riflette la produttività agricola, ma incorpora future rendite da usi extra agricoli. In questo caso, i valori di mercato dei suoli non possono essere utilizzati per derivare il valore delle caratteristiche produttive. L'uso del VAM permette di ridurre l'effetto distorsivo delle rendite extraurbane.

In letteratura non sono presenti molti contributi sulla valutazione dell'irrigazione con questo approccio. La maggior parte proviene dagli Stati Uniti e risale, con qualche eccezione, al secolo scorso.

I più significativi, a nostra conoscenza, sono Hartman e Anderson (1962) che hanno analizzato l'effetto di un progetto irriguo federale in Colorado mediante i valori di compravendita di 44 aziende agricole. Crouter (1987) ha effettuato analoghe valutazioni con riferimento a 53 aziende. Torell, Libbin e Miller (1990) hanno approfondito gli effetti di una drastica riduzione nella quantità di acqua derivata dall'Ogallala Aquifer nel ovest

degli Stati Uniti. Faux e Perry (1999) si sono soffermati sul valore dell'acqua irrigua in Oregon in relazione anche alla qualità del suolo. Infine, Petrie e Taylor (2007) hanno valutato i permessi d'uso dell'acqua in Georgia a partire dall'effetto di una loro riduzione sui valori di mercato delle aziende agricole.

La valutazione dell'effetto dell'irrigazione sul valore di suoli agrari di analisi è stata eseguita usando dei modelli di regressione lineare a effetti fissi:

$$V_j = \alpha_j + \sum_{i=1}^k \beta_{ij} z_{ij} + \varepsilon_j$$

dove  $V_j$  rappresenta il VAM per ettaro misurato nell'ambito territoriale  $j$ ,  $z_{ij}$  rappresenta il valore che la variabile esogena  $z_i$  (ad esempio il tipo di coltura oppure la zona altimetrica) assume nell'ambito territoriale  $j$ ,  $\beta_i$  rappresenta la relazione che esiste fra la variabile esogena  $z_i$  e il VAM,  $\alpha_j$  rappresenta una costante che esprime l'effetto che le variabili che non sono state incluse nel modello e che caratterizzano l'ambito territoriale  $j$  e  $\varepsilon_j$  rappresenta l'errore idiosincratico. La stima dei parametri di questi modelli ( $\alpha_j$  e  $\beta_i$ ) viene di norma effettuata con il metodo dei minimi quadrati.

La particolarità dei modelli a effetti fissi consiste nell'inclusione di tante costanti  $\alpha_j$  quanti sono gli ambiti territoriali considerati (meno uno) in modo da evitare le distorsioni delle stime causate dall'eventuale omissione di variabili esplicative rilevanti. La costante catturerà, perciò, l'effetto di tutti i fattori che influenzano il VAM nel particolare ambito territoriale  $j$  ma che, per indisponibilità del dato, non è stato possibile includere nella base dati e, quindi, nel modello di regressione. Il parametro stimato per la variabile che tiene conto della presenza del sistema di irrigazione (variabile binaria che assume valore 1 nel caso il sistema di irrigazione sia presente e 0 in caso contrario) è da interpretarsi come il valore in euro per ettaro garantito dalla presenza dell'irrigazione.

È stata, inoltre, studiata la relazione esistente fra la differenza del VAM "con" e "senza" sistema di irrigazione ( $\Delta V_j$ ) e una serie di variabili  $z_i$  caratterizzanti gli ambiti territoriali considerati, fra cui anche il tipo di coltura:

$$\Delta V_j = \alpha_j + \sum_{i=1}^k \beta_{ij} z_{ij} + \varepsilon_j$$

In questo caso, i parametri stimati  $\beta_i$  misurano l'effetto delle variabili  $z_i$  sul maggior valore percentuale dovuto alla presenza dell'irrigazione. Anche la stima dei parametri di questi modelli ( $\alpha$  e  $\beta$ ) viene di norma effettuata con il metodo dei minimi quadrati.

L'analisi è stata eseguita tanto sull'intera base dati, quanto su partizioni geografiche e per tipo di coltura. Lo studio per partizione omogenea della base dati ha permesso di ottenere dei modelli caratterizzati da una maggiore capacità interpretativa dei dati utilizzati.

I valori dei suoli sono stati assunti pari a quelli agricoli medi. La valutazione ha coinvolto tutte le regioni italiane individuando una provincia rappresentativa per regione (Tabella 181).

Area	Provincia	Regioni Agrarie	Comuni
Nord	Novara	8	88
	Cremona	7	115
	Trento	40	210
	Treviso	7	94
	Udine	12	132
	La Spezia	4	32
	Bologna	8	60
Centro	Arezzo	7	39
	Perugia	12	59
	Ascoli Piceno	7	73
	Viterbo	6	60
	Pescara	6	46
Sud	Caserta	8	103
	Brindisi	3	20
	Reggio Calabria	11	97
	Catania	8	57

Area	Provincia	Regioni Agrarie	Comuni
	Nuoro	12	83
<b>TOTALE</b>		<b>166</b>	<b>1368</b>

Tabella 181 – La distribuzione geografica del campione

#### 4.2.3 Base dati utilizzati

Come accennato, i valori dei suoli sono stati assunti pari a quelli agricoli medi (ex art. 16, l.n. 865/71) poiché, pur non essendo valori di mercato, sono trasparenti, al contrario dei prezzi di mercato, si riferiscono alle sole caratteristiche produttive agricole, sono disponibili in modo uniforme su tutto il territorio nazionale e per tipi di coltura predefiniti, sono mediati per regione agraria e quindi sono più stabili, risentono poco di situazioni particolari contingenti (rendite urbane). La valutazione ha coinvolto tutte le regioni italiane (una provincia rappresentativa per regione) per un totale di 166 regioni agrarie e 1368 comuni.

I dati utilizzati per la valutazione sono:

- Valore Agricolo Medio della regione agricola di appartenenza distinto per tipo di coltura (prato, seminativo, frutteto, orto), presenza/assenza irrigazione (Fonte: Agenzia delle Entrate, 2013);
- struttura delle attività agricole: dimensione media aziende agricole; % superficie agricola con coltivazioni pregiate; ricorso al conto terzi (VI Censimento Agricoltura, 2010);
- tipo e fonte di irrigazione (VI Censimento Agricoltura, 2010);
- caratterizzazione geografica e climatica: zona altimetrica; valori di bilancio idroclimatico (ISTAT; Banca Dati Agrometeorologica del CRA-CMA);
- caratterizzazione economica generale: manodopera agricola; addetti industria; addetti servizi (VI Censimento Agricoltura 2010; Censimento Industria, Commercio e Artigianato, 2011);
- caratterizzazione demografica: popolazione; densità abitativa (Censimento Popolazione 2011).

#### 4.2.4 Risultati sintetici dello studio

Dall'analisi operata emerge che il VAM delle colture più importanti dal punto di vista economico (seminativo, frutteto, orto e prato) si aggira sui 40.000 €/ha, con un massimo al Nord pari a 52.000 €/ha e il minimo nel Centro, 20.000 €/ha (Figura 59). La presenza dell'irrigazione discrimina in modo significativo il valore, introducendo una differenza fra irriguo e non irriguo pari a 13.500 €/ha. In termini percentuali tale differenza è più elevata al Centro-Sud (60-80%) rispetto al Nord (39%) a causa delle note differenze climatiche (Figura 60).

Il beneficio prodotto dall'irrigazione si differenzia, oltre che per ripartizione geografica (latitudine) anche per colture praticate. Nei seminativi, mediamente, l'incremento di valore riconducibile all'irrigazione è pari a circa il 27%. Il contributo massimo si registra per i suoli a colture specializzate: frutteto (+35%) e orto (+82%). Significativo è pure il contributo fornito al valore dei prati (+48%) che, anche al Nord, richiedono elevati volumi d'acqua (Figura 61).

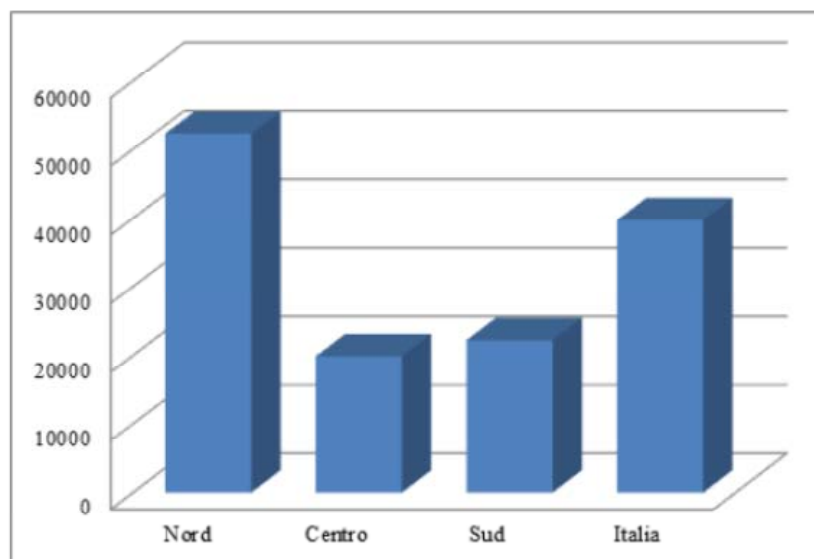


Figura 59 – Valore Agricolo Medio (non ponderato) in Italia (Fonte: INEA)

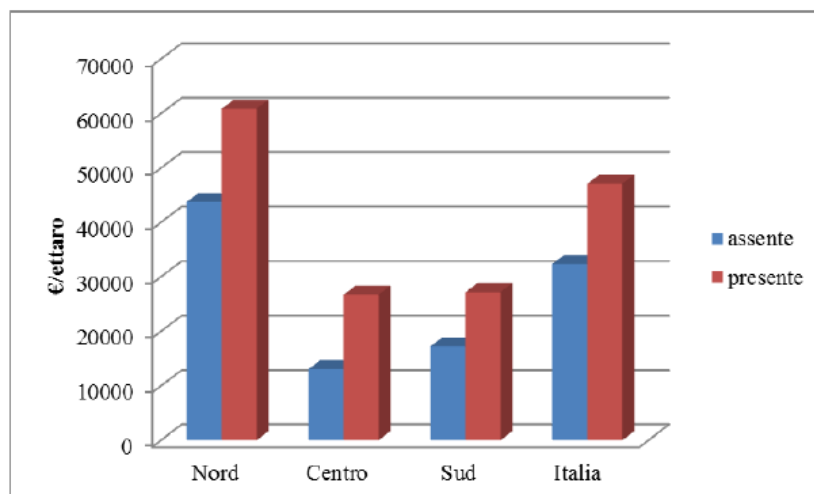


Figura 60 – Valore Agricolo Medio e irrigazione per area geografica (Fonte: INEA)

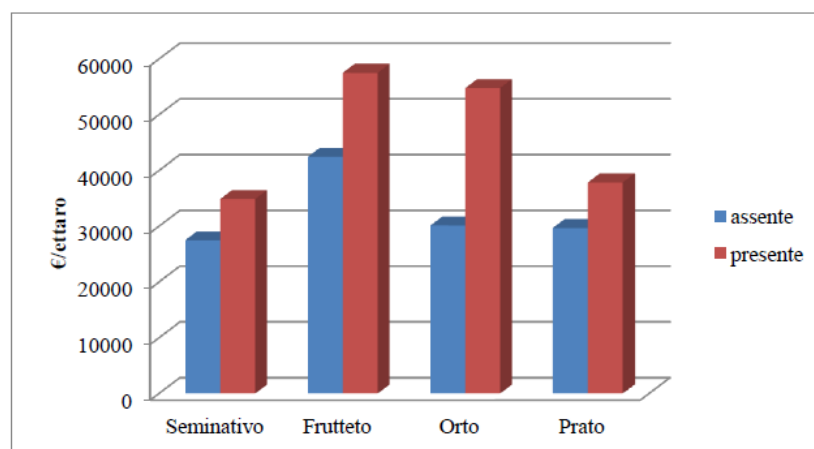


Figura 61 – Valore Agricolo Medio e irrigazione per coltura (Fonte: INEA)

Oltre all'indagine descrittiva sopra riportata, è stata eseguita un'analisi econometrica volta a individuare, al netto di tutte le altre caratteristiche che possono influenzare il valore fondiario, il contributo riconducibile all'irrigazione nel campione di comuni considerato.

Sono stati eseguiti due approfondimenti principali: il primo per verificare se il contributo dell'irrigazione al valore agricolo fosse o meno statisticamente significativo, il secondo per individuare i fattori che maggiormente condizionavano tale contributo.

La verifica del contributo dell'irrigazione al valore è stata effettuata con modelli a coefficienti o effetti fissi a seconda delle variabili indipendenti utilizzate. L'individuazione dei fattori influenti sull'entità dell'effetto dell'irrigazione è avvenuta con un modello a costante unica.

Il valore agricolo dei suoli (Tabella 182) è significativamente e positivamente correlato con la destinazione colturale prevalente dei luoghi, in primis orto e frutteto, con il frazionamento aziendale e con la giacitura in piano. Un positivo effetto è anche prodotto dalla densità abitativa e la terziarizzazione del sistema economico locale. Per quanto riguarda l'irrigazione, essa contribuisce in modo significativo al valore (+9.520 €/ha) in particolar modo negli ambiti dove l'irrigazione è diffusa e dove sono consolidate le coltivazioni specializzate: orto (+17.000 €/ha) e frutteto (+8.800 €/ha).

VARIABILE	Coefficiente	Errore Standard	b/St.Er.	P[ Z >z]
Presenza sistema irrigazione	9.520,4	1.254,1	7,6	0,00
Tipo di coltura seminativo (v. prato)	16.118,6	1.080,8	14,9	0,00
Tipo di coltura frutteto (v. prato)	31.246,3	1.103,2	28,3	0,00
Tipo di coltura orto (v. prato)	18.840,1	1.084,3	17,4	0,00
Dimensione media aziende agricole (SAU ha/az.)	-33,9	16,6	-2,0	0,04
SAU coltivazioni pregiate (%)	124,9	12,9	9,6	0,00
Ricorso prevalente al CT (% az.)	19,6	14,5	1,3	0,18
SAU Irrigata (%)	78,8	12,1	6,5	0,00
Sistema irriguo: a pioggia o micro irrigazione	-12,7	595,0	0,0	0,98
Fonte di approvvigionamento: acquedotto, consorzio o altro ente con consegna a turno o a domanda	856,8	533,0	1,6	0,11
Zona altimetrica montagna (v. pianura)	-6.187,0	1.169,2	-5,3	0,00
Zona altimetrica collina (v. pianura)	-3.150,5	796,2	-4,0	0,00
Manodopera agricola (numero di persone)	0,9	0,4	2,6	0,01
Addetti industria (numero di persone)	-1,0	0,4	-2,5	0,01
Addetti servizi (numero di persone)	0,3	0,2	2,0	0,04
Popolosità comune	0,0	0,0	-0,5	0,60
Densità (ab./kmq)	1,7	0,6	3,0	0,00
Presenza sistema irrigazione_Seminativo	1.751,2	1.511,5	1,2	0,25
Presenza sistema irrigazione_Frutteto	8.780,3	1.542,0	5,7	0,00
Presenza sistema irrigazione_Orto	17.217,9	1.516,8	11,4	0,00
Presenza sistema irrigazione_Centro	-3.974,7	1.225,5	-3,2	0,00
Presenza sistema irrigazione_Sud	-8.775,9	1.006,3	-8,7	0,00
R-squared = .71				
Adjusted R-squared = .71				
Akaike Info. Criter. = 19.5				

Tabella 182 – Variabile dipendente VAM, Italia, con interazione sistema irrigazione per tipo coltura e sistema irrigazione per area geografica (Fonte: INEA)

La Tabella 183 riporta tre modelli elaborati senza includere le interazioni fra la presenza di irrigazione e l'area geografica. Il primo dei modelli è stato stimato con riferimento all'intero territorio nazionale e gli altri due sulle

realità opposte dal punto di vista climatico: le Regioni Agrarie settentrionali e quelle meridionali. La presenza dell'irrigazione assicura un maggior valore pari 9.000 €/ha, con una leggera prevalenza nelle regioni meridionali (+10.000 €/ha) rispetto a quelle settentrionali (+9.000 €/ha). I VAM appaiono influenzati, anche in questi modelli, anche dalla destinazione colturale. In particolar modo hanno un effetto rilevante, rispetto al prato, le colture seminatrici, i frutteti e quelle ortive in tutte le realtà territoriali considerate.

Prendendo in considerazione le differenze fra le Regioni Agrarie dell'Italia settentrionale si evidenzia che:

- le colture frutticole inducono un effetto maggiore nelle regioni settentrionali;
- la localizzazione montana penalizza in modo uniforme i VAM della penisola;
- la localizzazione collinare penalizza maggiormente i VAM delle Regioni Agrarie meridionali;
- la disponibilità di manodopera agricola influisce positivamente sui VAM e in maggioranza al settentrione;
- la densità della popolazione influenza positivamente il VAM, soprattutto al Nord;
- l'effetto dell'interazione con la presenza dell'irrigazione è sempre positivo per colture agricole mentre per colture Frutticole è positivo soltanto nelle Regioni Agrarie del Nord.

VARIABILE	Italia		NORD		SUD	
	Coeff.	t-ratio	Coeff.	t-ratio	Coeff.	t-ratio
Presenza sistema irrigazione	8.965,58	7,13	9.127,33	5,58	10.179,10	4,59
Tipo di coltura seminativo (v. prato)	17.652,40	16,50	15.122,10	9,95	13.009,80	7,92
Tipo di coltura frutteto (v. prato)	32.669,60	29,86	38.504,70	24,61	23.481,10	14,23
Tipo di coltura orto (v. prato)	20.388,00	18,98	17.675,20	11,62	15.891,40	9,68
Dimensione media aziende agricole (SAU ha/az.)	-33,94	-2,03	-4,37	-0,18	-9,30	-0,52
SAU coltivazioni pregiate (%)	124,87	9,59	183,45	7,84	10,58	1,20
Ricorso prevalente al CT (%) az.)	19,55	1,34	35,62	1,31	-44,17	-4,70
SAU Irrigata (%)	78,78	6,46	69,56	3,65	17,79	1,91
Sistema irriguo: a pioggia o microirrigazione	-12,70	-0,02	601,97	0,56	-334,10	-0,88
Fonte di approvvigionamento: acquedotto,	856,81	1,60	2.130,99	2,47	-766,00	-1,98
Zona altimetrica montagna (v. pianura)	-6.187,02	-5,26	-11.407,80	-3,59	-10.083,60	-14,27
Zona altimetrica collina (v. pianura)	-3.150,49	-3,94	-1.905,62	-1,49	-6.108,98	-10,94
Manodopera agricola (numero di persone)	0,92	2,59	2,36	2,65	0,45	2,24
Addetti industria (numero di persone)	-0,98	-2,45	-1,55	-2,25	1,11	1,92
Addetti servizi (numero di persone)	0,33	2,03	0,56	2,08	-0,30	-1,52
Popolosità comune	-0,02	-0,52	-0,09	-1,07	0,00	0,15
Densità (ab./kmq)	1,67	2,97	6,31	2,42	1,08	4,58
Presenza sistema irrigazione_Seminativo	-1.316,48	-0,89	-1.452,48	-0,68	-2.928,39	-1,29
Presenza sistema irrigazione_Frutteto	5.933,61	3,94	10.641,70	4,87	-2.298,82	-1,01
Presenza sistema irrigazione_Orto	14.122,10	9,55	20.206,20	9,49	3.918,53	1,73
R-squared		0,71		0,71		0,83
Adjusted R-squared		0,71		0,71		0,83
Akaike Info. Criter.		19,59		19,58		17,56

Tabella 183 – Variabile dipendente VAM per area geografica, con interazione sistema irrigazione per tipo coltura

La Tabella 184 illustra i risultati ottenuti prendendo in considerazione, a livello nazionale, l'effetto dell'irrigazione sul VAM delle principali colture. Anche in questo caso i modelli confermano, mediamente, i risultati delle analisi prima illustrate. L'effetto dell'irrigazione sul valore dei suoli è positivo per tutte colture esaminate. L'incremento di valore è particolarmente evidente nei suoli a frutteto (+15.400 €) e più contenuto in quelli a orto (+9.600 €), prato (+9.000 €) e seminativo (+7.600 €). Altro elemento significativo è che il VAM è sempre penalizzato dalla localizzazione montana e collinare, tranne che per le colture frutticole.

VARIABILE	COLTURA							
	SEMINATIVO		FRUTTETO		ORTO		PRATO	
	Coeff.	t-ratio	Coeff.	t-ratio	Coeff.	t-ratio	Coeff.	t-ratio
PRESENZA SISTEMA IRRIGAZIONE	7.612,49	33,17	15.394	8,26	9.593	32,72	8.965,58	21,90
SAU	7,17	0,77	-66,5	-0,35	18,2296	1,33	32,62	2,31
% SAU_PREGIATE	46,33	6,49	338,9	7,01	8,3425	0,96	18,29	1,37
% CT	14,55	1,86	71,9	1,14	0,235753	0,02	-12,83	-0,81
% SAU_IRRIGATA	14,80	2,17	305,4	6,01	-7,71057	-0,75	30,48	2,59
Sistema irriguo: a pioggia o microirrigazione	514,45	1,62	-2.078,9	-0,71	-363,622	-0,84	-1.555,93	-2,49
Fonte di approvvigionamento: acquedotto, consorzio o altro ente con consegna a turno o a domanda	389,76	1,34	2.663,9	1,14	-185,008	-0,43	28,10	0,05
MONTAGNA	-9.170,25	-14,64	8.205,1	1,43	-14715,6	-9,09	-5.126,45	-1,58
COLLINA	-5.594,53	-12,62	6.205,8	2,11	-4718,86	-7,47	-1.761,75	-1,94
Manodopera agricola (numero di persone)	0,66	3,54	2,6	1,92	0,091662	0,32	0,51	0,99
Addetti industria (numero di persone)	-0,47	-2,27	-3,3	-1,85	0,196629	0,39	-1,06	-1,64
Addetti servizi (numero di persone)	0,10	1,17	1,0	1,76	-0,22647	-0,75	0,46	1,59
Popolazione comune	0,00	-0,05	-0,1	-0,52	0,035848	0,82	-0,07	-0,87
Densità (ab./kmq)	2,39	8,15	1,1	0,63	0,261323	0,91	4,41	2,44
Number of observs.		810		810		810		810
R-squared		0,93		0,78		0,95		0,87
Adjusted R-squared		0,93		0,77		0,95		0,86
Akaike Info. Criter.		17,19		20,43		16,32		17,37

Tabella 184 – Valore Agricolo Medio e colture in Italia

Molto interessanti sono anche i risultati dell'analisi sulle determinanti dell'effetto dell'irrigazione sull'incremento percentuale del VAM. L'incremento, in termini relativi, è significativamente legato a:

- coltivazioni specializzate (orto in primis) e prato rispetto ai seminativi. Tale effetto sembra dovuto al fatto che l'irrigazione è indispensabile per la praticoltura e per l'orto, mentre vi sono dei seminativi a basso (soia), se non nullo (cereali autunno-vernini), fabbisogno irriguo;
- alla variabilità (coefficiente di variazione) del bilancio idro climatico. Tale effetto sembra dovuto al fatto che il mercato apprezza l'irrigazione poiché permette di ovviare alla variabilità della quantità di pioggia durante lo sviluppo della coltura, dimostrando così una sensibile avversione al rischio;
- alla presenza di fonti di approvvigionamento extra-aziendali (Consorzi irrigui o corsi d'acqua adiacenti ai fondi).
- Viceversa, esso è negativamente legato a:
- l'entità del bilancio idroclimatico, coerentemente con le aspettative;
- la presenza di sistemi irrigui costosi in termini di gestione (pioggia, micro irrigazione).

VARIABILE	Coeff.	Std Err.	t-ratio	P-value
Tipo di coltura seminativo (v. prato)	-0,152	0,05	-3,09	0,00
Tipo di coltura frutteto (v. prato)	-0,020	0,05	-0,39	0,69
Tipo di coltura orto (v. prato)	0,530	0,05	10,77	0,00
Dimensione media aziende agricole (SAU ha/az.)	-0,001	0,00	-0,80	0,43
SAU coltivazioni pregiate (%)	-0,005	0,00	-6,22	0,00
Ricorso prevalente al CT (% az.)	-0,193	0,00	-0,03	0,98
SAU Irrigata (%)	0,002	0,00	3,52	0,00
Sistema irriguo: a pioggia o micro irrigazione	-0,128	0,03	-3,67	0,00
Fonte di approvvigionamento: acquedotto, consorzio o altro ente con consegna a turno o a domanda	0,032	0,03	0,97	0,33
Zona altimetrica montagna (v. pianura)	0,487	0,05	9,14	0,00
Zona altimetrica collina (v. pianura)	0,354	0,05	7,78	0,00
Manodopera agricola (numero di persone)	0,000	0,00	2,68	0,01
Addetti industria (numero di persone)	0,000	0,00	0,06	0,95
Addetti servizi (numero di persone)	0,000	0,00	-1,53	0,13
Popolazione comune	0,000	0,00	1,67	0,10
Densità (ab./kmq)	0,000	0,00	-1,60	0,11
Media BIC 2002_2012	-0,001	0,00	-19,25	0,00
Coeff. Variazione Bic 2002_2012	0,063	0,02	3,88	0,00
Costante	-0,101	0,08	-1,24	0,22
R-squared = 0.2940072				
Adjusted R-squared = 0.2902307				
Akaike Info. Criter. = -.4238360				

Tabella 185 – I fattori che influiscono sull'incremento percentuale del Valore Agricolo Medio dovuto alla presenza dell'irrigazione in Italia

Le stime sull'effetto dell'irrigazione sul VAM dei suoli in relazione alle colture praticate, alla collocazione geografica e alle caratteristiche strutturali dell'agricoltura risultano abbastanza coerenti e consentono una prima stima del valore complessivo dell'irrigazione a livello nazionale. Questa stima è stata eseguita a partire dall'entità della superficie irrigata, dall'uso del suolo, e dalle sue principali caratteristiche.

Il valore calcolato varia in funzione del modello econometrico adottato, fra 23,8 e 28,6 Mld di €, con una media pari a 26,2 Mld di € (Tabella 186 e Tabella 187).

Il valore più alto è stato ottenuto estendendo a livello nazionale le stime effettuate con un modello che include l'effetto dell'interazione fra la presenza dell'irrigazione e la collocazione geografica del suolo. Il valore più basso è ottenuto utilizzando le stime a livello colturale.

Si tratta di una stima piuttosto variabile ma, comunque, utile per fornire un ordine di grandezza del contributo dell'irrigazione al valore dei suoli e reddito agricolo.

Variabile dipendente	Coefficiente	
	Modello 1	Modello 2
Presenza sistema irrigazione	9.520	8.966
Presenza sistema irrigazione_Frutteto	8.780	5.934
Presenza sistema irrigazione_Orto	17.218	14.122
Presenza sistema irrigazione_Centro	-3.975	
Presenza sistema irrigazione_Sud	-8.776	
Variabile indipendente	Superficie (ha)	
prato (ha)	135.840	
seminativo (ha)	1.420.778	
frutteto (ha)	625.729	
orto (ha)	228.982	
superficie irrigata in Italia (ha)	2.411.328	
superficie irrigata al sud (ha)	681.736	
superficie irrigata al centro (ha)	144.726	
Valore tot. Irrigazione €	25.835.455.890	28.565.494.802

Tabella 186 – Il valore irrigazione Italia con e senza interazione area geografica

	Coltura				Totale (€)
	Prato	Seminativo	Frutteto	Orto	
Coefficiente (€/ha)	8.966	7.612	15.394	9.593	
Superficie (ha)	135.840	1.420.778	625.729	228.982	
Totale (€)	1.217.880.532	10.815.657.708	9.632.344.771	2.196.706.760	23.862.589.771

Tabella 187 – Il valore irrigazione calcolato rispetto ai modelli stimati per coltura

### Considerazioni conclusive

Le considerazioni conclusive dello studio si possono così riassumere:

- L'irrigazione contribuisce in modo significativo al valore agricolo, e quindi al reddito, di tutte le principali colture praticate in Italia e a tutte le latitudini;
- L'irrigazione contribuisce non solo all'entità del reddito ma anche alla sua stabilità nel tempo, diminuendo il rischio economico a livello di impresa agricola;
- L'irrigazione è essenziale per la sopravvivenza di sistemi agricoli basati sulle colture specializzate in tutte le realtà italiane, al Nord come al Sud.

L'analisi svolta ha, comunque, alcuni evidenti limiti che derivano dalla base dati utilizzata (VAM) e dal fatto che sono state considerate solo alcune provincie campione e non l'intero universo nazionale. Alcuni limiti potrebbero essere facilmente superati stimando nuovamente l'effetto dell'irrigazione su una base dati più ampia e integrando i VAM con osservazioni dirette sul mercato immobiliare.



## **4.3 Analisi dei costi finanziari del servizio irriguo**

### **4.3.1 Premessa**

Come già evidenziato, su buona parte del territorio distrettuale vige un sistema di aggregazione consortile per l'uso delle acque in agricoltura (irrigazione collettiva).

Diverse norme nazionali sono intervenute con la finalità di riorganizzare e di riordinare il sistema dei Consorzi di Bonifica. Il più recente di tali provvedimenti (l'art. 27 del D.L. 248/2007, convertito con Legge 31/2008), prevede che le regioni provvedano, secondo appositi criteri definiti in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, su proposta dei Ministri delle Politiche Agricole e delle Infrastrutture, a riordinare i Consorzi, tramite accorpamento e eventuale soppressione. Ne è conseguita una intensa attività di legiferazione a livello regionale, indirizzata a far convergere i piani di bonifica con le necessità della produzione agricola, della difesa del suolo e della tutela ambientale e delle risorse idriche, anche attraverso la modificazione dell'organizzazione istituzionale dei Consorzi stessi.

Le norme nazionali e regionali di riordino dei Consorzi di Bonifica hanno pertanto assunto come obiettivo generale la razionalizzazione della gestione irrigua e la definizione di competenze più adeguate alle esigenze del territorio, privilegiando la scala del bacino idrografico.

In particolare, i Consorzi di Bonifica, oltre a gestire gli schemi irrigui dalle fonti di approvvigionamento alle reti di adduzione e distribuzione, hanno negli anni assunto un ruolo primario per il perseguimento di fondamentali obiettivi ambientali, nonché per il mantenimento della sicurezza e della funzionalità idraulica del territorio, accentuando la loro caratteristica di multifunzionalità e trasversalità nell'affrontare problematiche tecnico-ingegneristiche, economico-gestionali ed ambientali. In molte realtà, tale razionalizzazione ha portato all'accorpamento degli Enti, originariamente molto numerosi, prevedendo anche una complessiva revisione delle utenze irrigue nei nuovi Piani di Classifica.

La principale funzione dei Consorzi rimane quella di organizzare le erogazioni attraverso gli esercizi irrigui applicando un'ottica di gestione razionale ed efficiente in funzione delle disponibilità idriche sul territorio, soprattutto nelle aree e nei periodi caratterizzati da scarsità di risorsa. Nello svolgere tale funzione i Consorzi di bonifica e di irrigazione, una volta individuati i costi imputabili all'irrigazione, in via diretta o indiretta, provvedono alla loro ripartizione in proporzione al beneficio che traggono i singoli consorziati da tale attività.

I Consorzi individuano pertanto, attraverso la redazione del cosiddetto "Piano di Classifica per il riparto degli oneri consortili", il beneficio derivante da ciascun utente dalla attività irrigua, in proporzione al quale viene effettuato il riparto delle spese. I criteri per la determinazione del "beneficio irriguo" sono fissati in modo da consentire al Consorzio di ripartire in modo congruo sia le spese fisse (indipendenti dall'uso della risorsa idrica) che le spese variabili (direttamente conseguenti all'uso) sostenute per la gestione irrigua.

Il beneficio è determinato con riferimento ad indici tecnici ed economici. Per quanto attiene agli indici tecnici, questi in generale sono tesi a rappresentare e caratterizzare i terreni irrigati in relazione alla disponibilità di risorsa idrica e alle caratteristiche delle strutture irrigue, nonché alle modalità di gestione dell'acqua di ciascun distretto irriguo. I più frequenti indici tecnici utilizzati sono infatti: la dotazione irrigua per ettaro (tale dato è commisurato alla disponibilità di prelievo alla fonte e all'estensione del bacino irriguo sotteso, nonché alla disponibilità di invasi); la densità della rete irrigua (cioè l'estensione della rete rispetto alla superficie del distretto irriguo servito); le modalità di prelievo alla fonte di adduzione e distribuzione (a gravità o mediante sollevamento); le modalità di consegna all'utente (a pelo libero, o in pressione) ed eventuali altri.

Gli indici tecnici per la ripartizione delle spese variabili sono assunti in proporzione ai volumi misurati o stimati delle risorse utilizzate dall'utente. Nel caso in cui il volume è stimato si fa riferimento alla superficie irrigabile, tenendo conto della tipologia di coltura in rapporto al metodo irriguo e ai parametri climatici, pedologici e agronomici del distretto irriguo.

In concreto, alla fine di ogni anno i Consorzi predispongono il Bilancio Preventivo dell'esercizio successivo che indica i costi preventivabili attribuiti a ciascun Centro di Costo (bonifica idraulica in pianura, irrigazione, bonifica montana, produzione di energia da fonti rinnovabili, attività agricola, ecc.) che vengono ripartiti, per ciascun centro di costo, sulla base dei criteri di beneficio individuati dai Piani di Classifica. In tal modo i costi dell'irrigazione, che i Consorzi sostengono per conto dell'intera platea di aziende agricole, vengono posti a carico delle singole aziende.

I principali fattori che sono nei costi di gestione, che variano di anno in anno, sono:

- il canone di concessione dell'acqua versato alla Regione,
- l'eventuale quota di partecipazione alla gestione delle fonti,
- la manutenzione ordinaria delle reti, la distribuzione (soprattutto costi energetici di sollevamento),
- la manodopera,
- l'esercizio di manutenzione delle pompe energia, carburanti, lubrificanti ecc.),
- le spese di amministrazione,
- le spese generali e varie attribuibili all'irrigazione.

Gli enti irrigui che operano all'interno del territorio distrettuale fanno fronte ai costi di gestione delle attività di competenza attraverso quattro distinte voci di entrata:

- 1) I contributi pubblici, sostanzialmente coincidenti con i contributi erogati dalle Regioni e Province Autonome di riferimento;
- 2) I contributi di irrigazione;
- 3) I contributi di bonifica;
- 4) Le entrate derivanti dalla produzione di energia.

La Figura 62, tratta dal recente "Atlante Nazionale dell'Irrigazione" curato da INEA, mette a confronto la diversa ripartizione percentuale delle entrate nei diversi distretti idrografici del Paese.

Se ne deduce un quadro nazionale assai diversificato, anche il relazione alle differenti situazioni orografiche e climatologiche che caratterizzano le diverse parti del Paese. Nel territorio del Distretto idrografico delle Alpi orientali il concorso della contribuzione irrigua ai costi di gestione degli Enti consorziali si attesta attorno al 30%, rimanendo dunque secondo rispetto alla contribuzione per la bonifica.

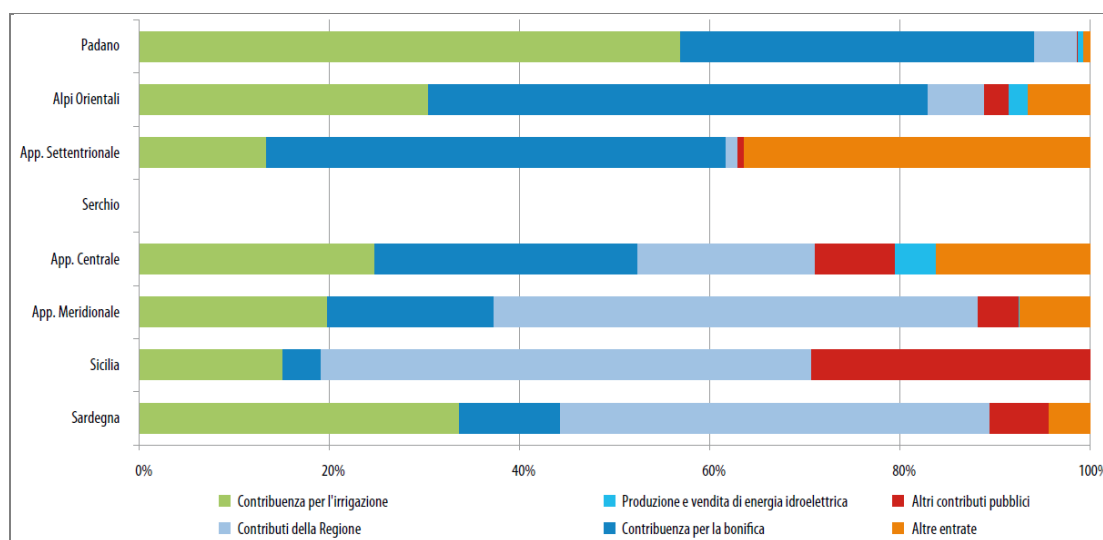


Figura 62 - Ripartizione % delle entrate degli Enti irrigui per macrovoce e per distretto idrografico (Fonte: INEA, Elaborazione su dati SIGRLAN 2010)

La Figura 63 illustra invece la diversa incidenza delle citate voci nelle diverse realtà amministrative che compongono il territorio distrettuale.

I dati, estrapolati dai rapporti sullo stato dell'irrigazione elaborati da INEA per le regioni del Triveneto, sono riferiti all'anno 2004 ma possono comunque ritenersi utili a caratterizzare le significative differenze tra i diversi assetti economico-gestionali all'interno del distretto.

Si evidenzia infatti che solo nella Provincia Autonoma di Trento le entrate degli Enti consortili sono interamente affidate alla contribuzione irrigua; nella Provincia di Bolzano una quota significativa delle entrate proviene dalla contribuzione pubblica. Degne di nota sono anche le entrate dovute alla produzione energetica, la cui incidenza % è verosimilmente già oggi maggiore di quanto rappresentato ed è destinata ad aumentare nel futuro.

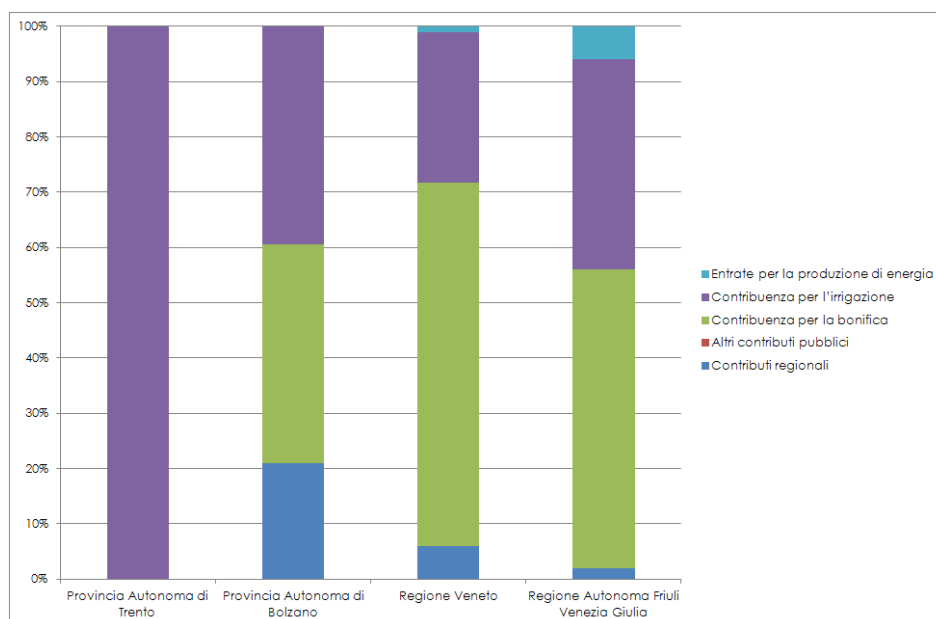


Figura 63 – Quadro riassuntivo dell'incidenza delle varie voci di entrata dei bilanci consortili nel territorio del Distretto idrografico delle Alpi orientali (Fonte: INEA, Rapporti sullo stato dell'irrigazione)

Il contributo irriguo può essere di tipo monomio o binomio. Nel primo caso il contributo è unico, senza differenziazione di una quota specifica per l'effettivo esercizio irriguo. Nel caso del contributo binomio, invece, esiste una differenziazione tra una quota fissa che l'utente paga per le spese generali (ad esempio la manutenzione ordinaria degli impianti) e una quota variabile in funzione dell'esercizio irriguo. Le modalità di calcolo del contributo monomiale o della quota variabile del binomiale sono diverse; tipicamente:

- euro per ettaro irrigato;
- euro/ha per qualità di coltura (di norma è maggiore per le colture irrigue più idroesigenti e a maggior reddito);
- euro/ha per sistema di irrigazione (di norma è generalmente maggiore per i sistemi a bassa efficienza che necessitano di maggiori volumi d'acqua distribuiti ma in molte realtà italiane è l'esatto contrario);
- euro/m<sup>3</sup> di acqua erogata, utilizzato laddove esistono strumenti di misurazione a consumo a livello comiziale o aziendale.

Con riferimento alle modalità contributive adottate dai diversi Enti irrigui che operano sul territorio distrettuale, si riscontra la decisa prevalenza della modalità monomia.

Questo elemento è associato alla presenza di un'importante e concomitante attività di bonifica sul territorio e all'uso multiplo (bonifica e irrigazione) delle reti, per cui non è necessario differenziare i costi di gestione (scaricati sulla contribuente di bonifica) da quelli del servizio irriguo.

Tali scelte gestionali si riscontrano nelle aree bonificate del Veneto e del Friuli Venezia Giulia. Tuttavia gli Enti irrigui beneficiano, a sostegno dei costi sostenuti, di contributi regionali per la manutenzione delle reti, per l'irrigazione o per lavori a finalità ambientale.

Rispetto alla modalità di calcolo del contributo monomiale o della quota variabile del binomiale, in generale prevale la modalità per euro a ettaro attrezzato o irrigato.

In particolare, laddove si svolge anche attività di bonifica questa modalità di calcolo è considerata spesso il criterio più efficiente di ripartizione dei costi in associazione con il contributo versato per la bonifica, che copre parzialmente o integralmente i costi di gestione manutenzione.

I valori unitari applicati sono molto variabili, come verrà meglio descritto più oltre, all'interno delle specifiche realtà regionali. In generale, emerge che le quote sono più elevate nelle aree in cui incidono maggiormente i costi energetici per il sollevamento delle acque. I ruoli irrigui calcolati sempre per ettaro, ma corretti in base al sistema di irrigazione, sono praticati presso i Consorzi del Veneto e presso il Consorzio Cellina Meduna in Friuli Venezia Giulia.

In queste regioni risultano ancora piuttosto diffusi i sistemi di irrigazione che coinvolgono grossi volumi di acqua, quali scorrimento e, generalmente, i canoni applicati ai metodi per aspersione sono sempre molto maggiori di quelli applicati a metodi ad alto consumo (in media quasi il doppio), in quanto il criterio applicato è riferito al beneficio irriguo: i metodi per aspersione sono più efficienti, richiedono maggiori pressioni di erogazione e producono maggiori benefici irrigui.

Il contributo calcolato sulla base degli ettari irrigati per qualità di coltura, che garantisce una migliore ripartizione dei costi tra gli utenti rispetto ai fabbisogni irrigui delle colture è più diffuso nel Trentino. I ruoli irrigui in queste realtà tendono ad essere maggiori negli Enti le cui uniche entrate derivano dalla contribuzione per l'irrigazione.

Nell'ambito del territorio distrettuale, eccezion fatta per una piccola porzione di territorio del Consorzio Ledra Tagliamento, non risultano modalità di pagamento a volume, quindi per m<sup>3</sup> di acqua erogato all'utente.

Un caso particolare è quello del Consorzio di secondo grado Lessinio Euganeo Berico (LEB), che gestisce il canale a servizio di 4 Consorzi. Le quote di contributo irriguo versato al Consorzio di secondo grado dai Consorzi di bonifica sono indicate nel Piano di riparto consortile, che tiene conto del rapporto fra portata media consegnata e portata media assegnata.

In considerazione della variabilità evidenziata sulla contribuzione irrigua e volendo estrapolare dati di sintesi che forniscano indicazioni sul costo approssimativo del servizio irriguo da poter confrontare nelle diverse realtà, INEA ha individuato, per tutto il territorio nazionale, un indice dato dal rapporto tra l'ammontare annuo della contribuzione per l'irrigazione e la superficie attrezzata<sup>9</sup> a livello regionale (Figura 64).

L'indice presenta un valore medio complessivo di 77,56 euro per ettaro attrezzato, con variazioni elevate, oscillanti tra i 124,32 degli Enti dell'Appennino centrale al 50,41 del padano.

I valori più bassi delle realtà settentrionali sono da associare al già citato maggiore recupero dei costi di gestione attraverso la contribuzione per la bonifica, alla oggettiva maggiore disponibilità di risorsa e alla presenza di aree in cui non è emesso un ruolo irriguo.

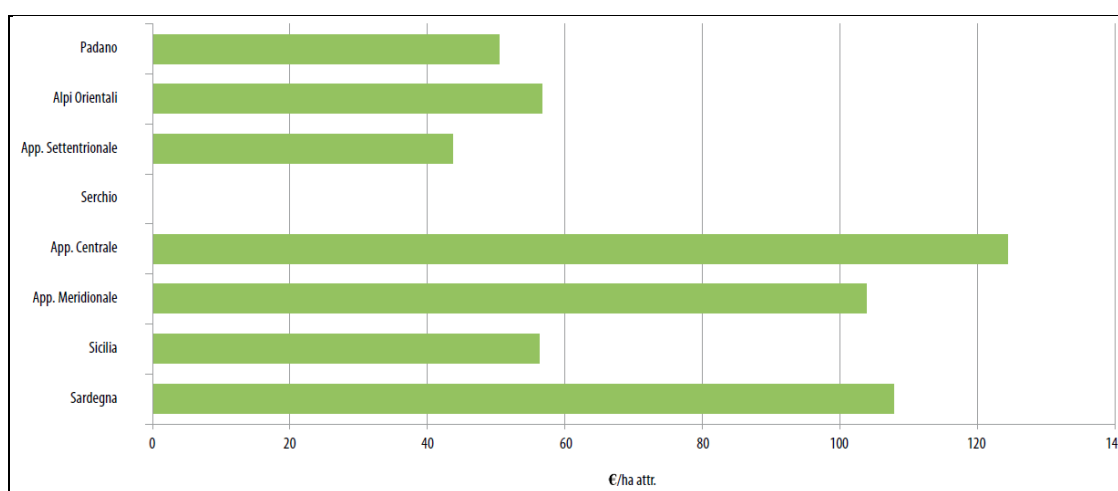


Figura 64 – Contribuzione per l'irrigazione per ettaro di superficie attrezzata e per distretto idrografico (Fonte: INEA, Elaborazione su dati SIGRLAN 2010)

#### 4.3.2 Costi finanziari del servizio irriguo nell'ambito della Provincia Autonoma di Trento

Gli enti che gestiscono l'irrigazione nella Provincia Autonoma di Trento percepiscono esclusivamente entrate dalla contribuzione per l'irrigazione, che presenta i valori più alti del Paese e che si spiega con diverse ragioni.

<sup>9</sup> La scelta della superficie attrezzata è legata alla considerazione che i costi di gestione sono in gran parte fissi, cioè non variano a seconda dell'effettiva erogazione del servizio di anno in anno.

Innanzitutto, gli Enti presentano come unica entrata la contribuenza irrigua, per cui non possono, come accade in altre parti del Paese, scaricare parte dei costi di gestione sul contributo di bonifica o recuperare i costi attraverso contributi ordinari regionali.

Inoltre, attraverso il ruolo irriguo, gli Enti ripartiscono tra gli utenti del servizio anche eventuali costi di investimento, caso del tutto raro nel resto del Paese.

Ulteriore fattore è la specializzazione colturale obbligata delle aziende e i relativi notevoli investimenti per il rinnovo della rete irrigua, con sistemi a basso consumo, al fine di permettere la coltivazioni di specie arboree e erbacee (melo, vite, ciliegio, frutti minori etc), adeguatamente redditizie, garantendo al contempo un buon rispetto ambientale con un utilizzo parsimonioso della risorsa idrica ai fini irrigui.

Il “Rapporto sullo stato dell’irrigazione in Trentino - Alto Adige” redatto da INEA nell’aprile 2009 mette in evidenza che, se si rapporta la contribuenza per l’irrigazione (nel complesso stimata pari a 9,127 milioni di euro/anno) alla superficie attrezzata a livello provinciale, emerge un valore provinciale di 514 euro/ettaro, valore questo nettamente superiore alla media delle regioni settentrionali, pari a 124 euro/ettaro.

Nello specifico, la contribuenza per l’irrigazione per ettaro di superficie attrezzata è molto elevata nella Valle di Non, dove tocca la punta massima di 775 euro/ettaro, ma in tutte le valli non scende sotto i 250 euro/ettaro, con l’unica eccezione della Bassa Valsugana (Figura 65).

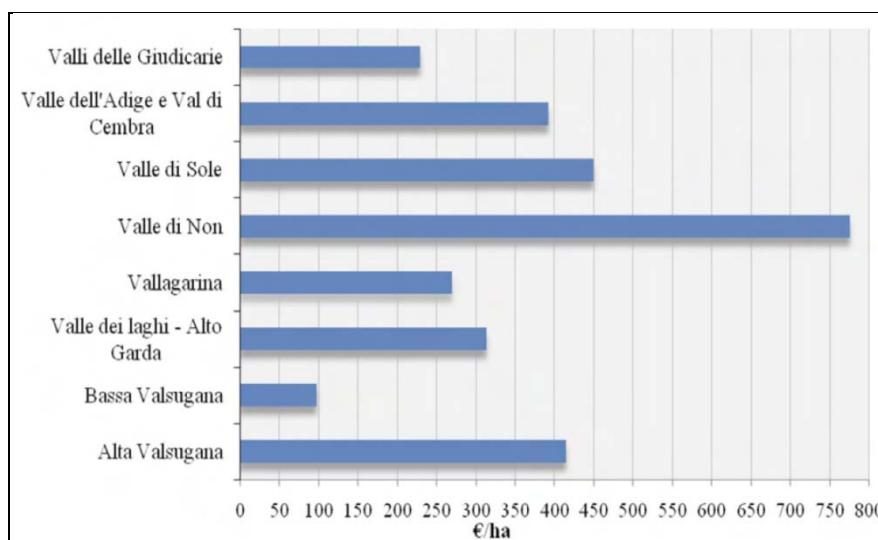


Figura 65 – Contribuenza per l’irrigazione per ettaro su superficie irrigata nella Provincia Autonoma di Trento (Fonte: INEA, “Rapporto sullo stato dell’irrigazione in Trentino Alto Adige”)

Rispetto alla modalità di contribuenza, il citato rapporto segnala l’applicazione, sull’intero territorio provinciale, di un contributo monomio per ettaro irrigato, con valori variabili tra gli Enti irrigui e all’interno degli Enti stessi.

In generale, sono ovunque presenti situazioni in cui non è emesso il ruolo irriguo (pari, quindi, a 0), in quanto in alcune aree l’Ente non assicura la distribuzione di risorsa idrica. I range di valori dei ruoli emessi sono molto ampi e toccano punte di 2.380 euro/ettaro irrigato nella Valle di Non.

Si evidenzia nella Valle dei Laghi - Alto Garda e nella Vallagarina una maggiore differenziazione delle modalità di contribuenza, con l’applicazione di un ruolo per qualità di coltura (anche nella Valle dell’Adige e Val di Cembra) e di un ruolo per sistema di irrigazione.

In relazione ai ruoli per sistema di irrigazione, all’aspersione si applica un ruolo mediamente pari a quasi la metà di quello applicato all’irrigazione localizzata, in ragione del fatto che gli investimenti sono già in fase finale di ammortamento; l’investimento elevato per unità di superficie con le tecnologie a basso consumo, grazie al maggior grado di efficienza, garantirà risparmi energetici e della risorsa naturale acqua, con innegabili vantaggi ambientali.

Nell’analizzare i dati di contribuenza nella Provincia di Trento è bene ribadire che i ruoli irrigui rappresentano le uniche entrate degli Enti, che non percepiscono contributi pubblici o di bonifica, fatte salve le contribuzioni sugli

investimenti, e che, in gran parte degli Enti, il ruolo irriguo comprende anche una quota di ammortamento dei costi di realizzazione degli impianti irrigui.

### **Esiti dell'analisi campionaria su undici Enti irrigui**

Per attualizzare la valutazione dei costi del servizio irriguo e renderla dunque confrontabile con quelle delle altre realtà amministrative distrettuali, tenuto d'altra parte conto della numerosità degli enti irrigui della Provincia di Trento (229 consorzi di primo grado e 17 consorzi di secondo grado), si è ritenuto opportuno aggiornare l'analisi considerando un ristretto ma significativo campione formato da 11 consorzi. Il campione utilizzato presenta una superficie amministrativa pari a 2179,38 ha. Di questa la superficie irrigata complessiva risulta essere pari a 1868,18 ha (Tabella 188).

Consorzio	Superficie (ha)			Superficie irrigata per sistema di irrigazione utilizzato (ha)		
	Totale	Attrezzata	Irrigata	Scorrimento	Aspersione	Irrigazione localizzata
CMF di Stenico	125,00	0,00	125,00	0,00	101,00	24,00
CMF di Tassullo	427,00	1,60	425,40	0,00	0,00	425,40
CMF di Sanzeno	110,00	0,00	90,00	0,00	0,00	90,00
CMF di Cembra	192,00	0,00	96,00	0,00	0,00	96,00
CMF Centale di Caldonazzo	282,00	8,00	274,00	0,00	180,00	94,00
CMF di Cunevo	172,00	0,00	155,00	0,00	130,00	25,00
CMF di Pannone	74,00	74,00	45,00	0,00	0,00	45,00
CMF di Roverè della Luna	83,00	83,00	83,00	0,00	0,00	83,00
CMF di Sfruz	108,30	0,00	60,70	0,00	49,00	11,70
CMF di Vigolo Vattaro	187,08	0,00	187,08	0,00	155,77	31,31
CMF generale di Avio	419,00	328,00	327,00	76,00	0,00	251,00
<b>Totale</b>	<b>2179,38</b>	<b>494,60</b>	<b>1868,18</b>	<b>76,00</b>	<b>615,77</b>	<b>1176,41</b>

Tabella 188 – Caratteristiche degli Enti Irrigui presi a campione per l'analisi dei costi (Fonte: elaborazione dati dei Consorzi di miglioramento fondiario)

Dalla tabella si deduce che, mediamente, il metodo praticato per l'irrigazione è solo per il 4,07% a scorrimento, per il 32,96% a pioggia mentre per il residuo 62,97% è costituito da irrigazione localizzata; la modalità di esercizio irriguo è la consegna turnata.

L'indagine, condotta anche grazie alla collaborazione della Provincia Autonoma di Trento ed alla Federazione dei Consorzi Irrigui, ha riguardato le principali voci di bilancio per l'esercizio irriguo (dunque voci di spesa e di ricavo) nel triennio 2010 – 2012.

In particolare, con riguardo alle voci di spesa, sono state considerate:

- le spese di manutenzione e di esercizio dei manufatti ad uso irriguo;
- le spese per la realizzazione di nuove opere finalizzate all'uso irriguo;
- le eventuali spese finalizzate allo svolgimento di attività istituzionali per la promozione dell'efficienza irrigua;
- le spese per i mutui;
- le spese per il pagamento dei canoni di concessione.

Con riguardo invece alle voci di ricavo:

- i contributi pubblici eventualmente erogati per la manutenzione e l'esercizio dei manufatti finalizzati all'uso irriguo;
- i contributi pubblici eventualmente erogati per nuove opere ed interventi finalizzati all'uso irriguo;

- l'entità della contribuzione consortile limitatamente alla componente irrigazione;
- gli eventuali introiti derivanti dalla produzione di energia elettrica.

Si riassumono di seguito i principali esiti dell'indagine.

Le **spese di manutenzione e di esercizio** dei manufatti ad uso irriguo presentano, nel triennio considerato, un valore medio annuo di € 603.452 che corrispondono, con riferimento alla superficie irrigata, a circa € 323/ha. La variabilità della spesa media per unità di superficie irrigata, così come si evince dal grafico sotto riportato, dipende dalle caratteristiche dell'impianto irriguo gestito dal consorzio (presenza di sollevamenti, lunghezza delle condotte, etc.).

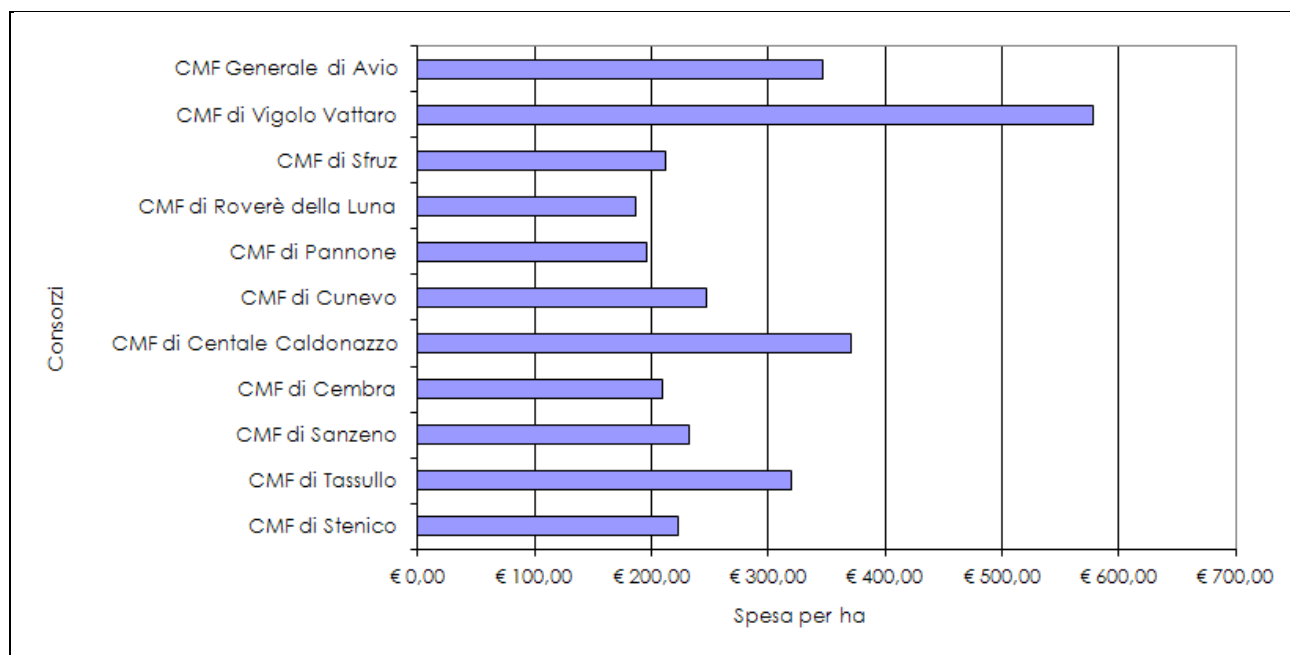


Figura 66 – Spese medie annue di manutenzione ed esercizio per il campione degli Enti irrigui considerato nel triennio 2010-2012 (i valori si intendono riferiti all'unità di superficie irrigata) (Fonte: elaborazione dati dei Consorzi di miglioramento fondiario)

Le **spese di investimento per nuove opere**, comprensive anche delle spese di eventuali mutui sono, in termini di valore medio annuo complessivo, pari ad € 1.872.006 e riferite ad unità di superficie irrigata pari ad € 1002. Sono suddivise come di seguito riportato:

- spese medie per nuove opere € 1.246.850 – 667 €/ha di superficie irrigata
- spese medie per mutui € 625.156 – 335 €/ ha di superficie irrigata

Anche le spese specifiche finalizzate alla realizzazione di nuove opere sono caratterizzate, all'interno del campione di consorzi considerati, da ampia variabilità, anche imputabile anche alla ridotta ampiezza temporale considerata.

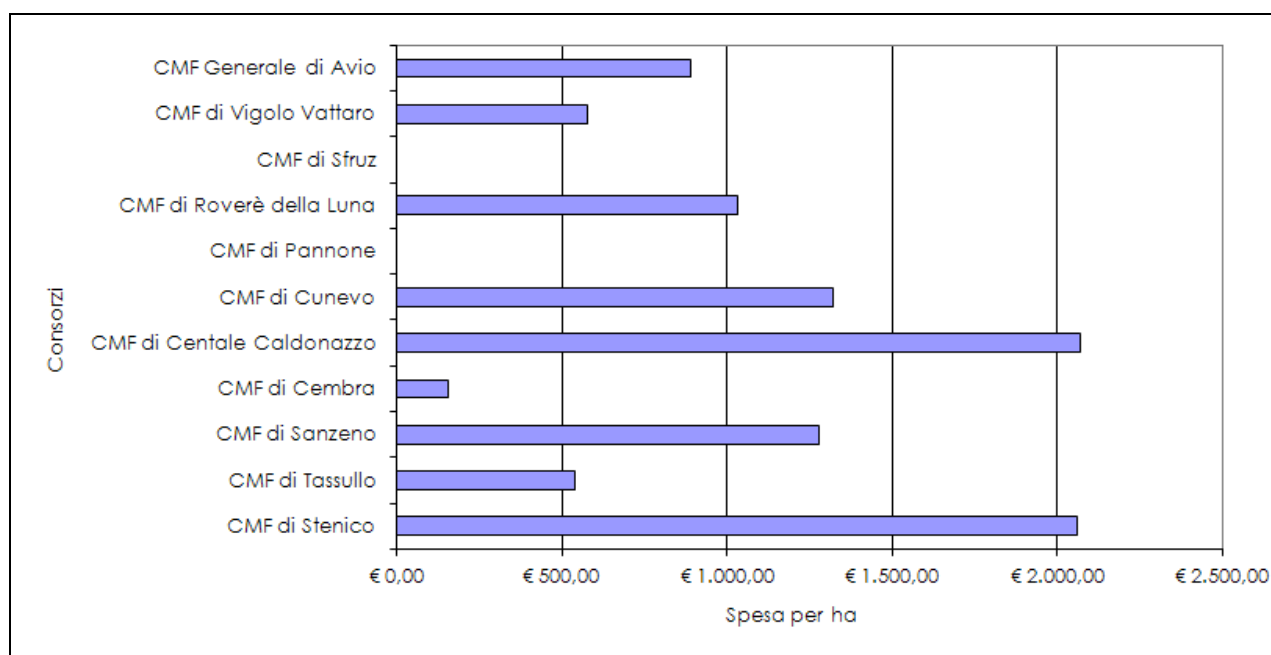


Figura 67 – Spese medie annue per nuove opere mutui riferiti al campione degli Enti irrigui considerato nel triennio 2010-2012 (i valori si intendono riferiti all'unità di superficie irrigata) (Fonte: elaborazione dati dei Consorzi di miglioramento fondiario)

Le spese medie sostenute per i canoni di concessione dell'acqua ad uso irriguo sono contenute, così come evidente dal grafico a seguire. L'importo medio annuo complessivo è pari ad € 2870. Il valore medio riferito alla superficie irrigata è di € 1,54.

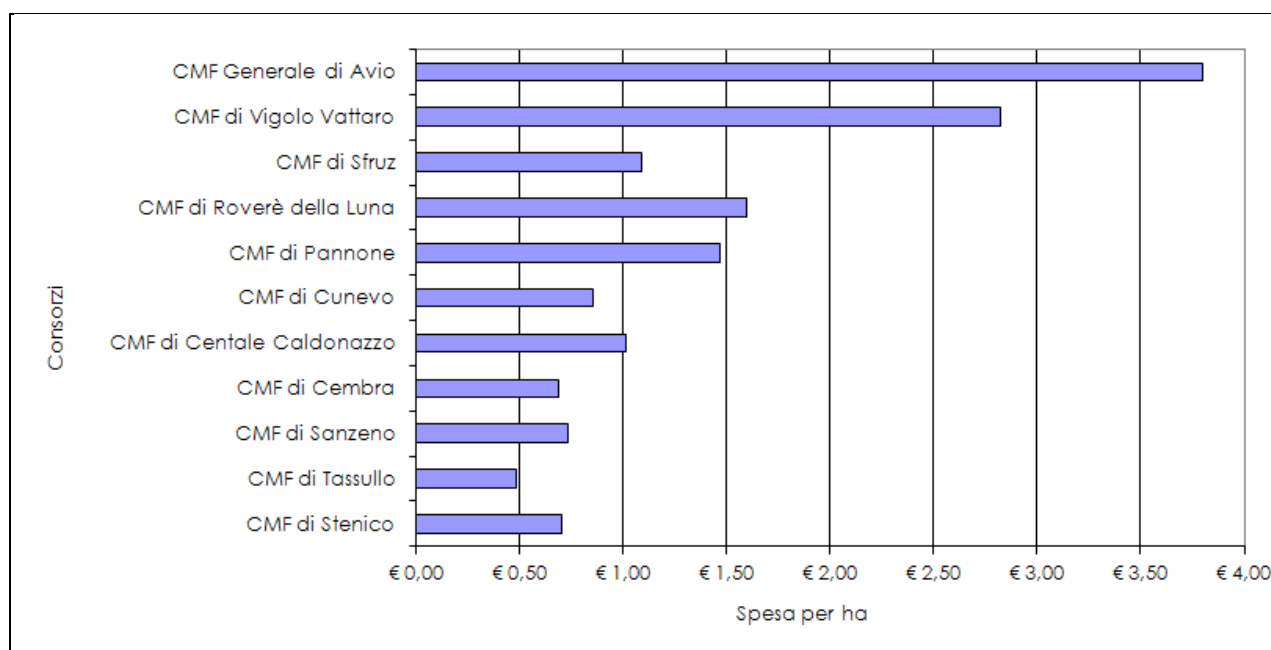


Figura 68 – Spese medie annue per il pagamento dei canoni di concessione per il campione degli Enti irrigui considerato nel triennio 2010-2012 (i valori di intendono riferiti all'unità di superficie irrigata) (Fonte: elaborazione dati dei Consorzi di miglioramento fondiario)

Il **contributo pubblico per interventi con finalità irrigue** e la **contribuzione consortile** costituiscono le principali voci di entrata nel bilancio dei consorzi. In particolare il contributo pubblico è rivolto essenzialmente alla realizzazione di nuove iniziative mentre la contribuzione consortile va a coprire i costi di manutenzione e di esercizio delle opere realizzate nonché le spese sostenute dai consorzi per la realizzazione di nuove iniziative per



la parte non coperta da contributo. Per quanto riguarda la realizzazione di nuove opere, i contributi provenienti dal settore pubblico nel triennio 2010 – 2012 sono stati pari ad un valor medio annuo € 836.313. Se riferito alla superficie irrigata, tale contributo assomma a 448 €/ha. La ripartizione delle quote è in parte a carico dell'Unione Europea, in parte a carico dello Stato ed in parte a carico dell'Amministrazione provinciale in misura differente a seconda della tipologia di contributo.

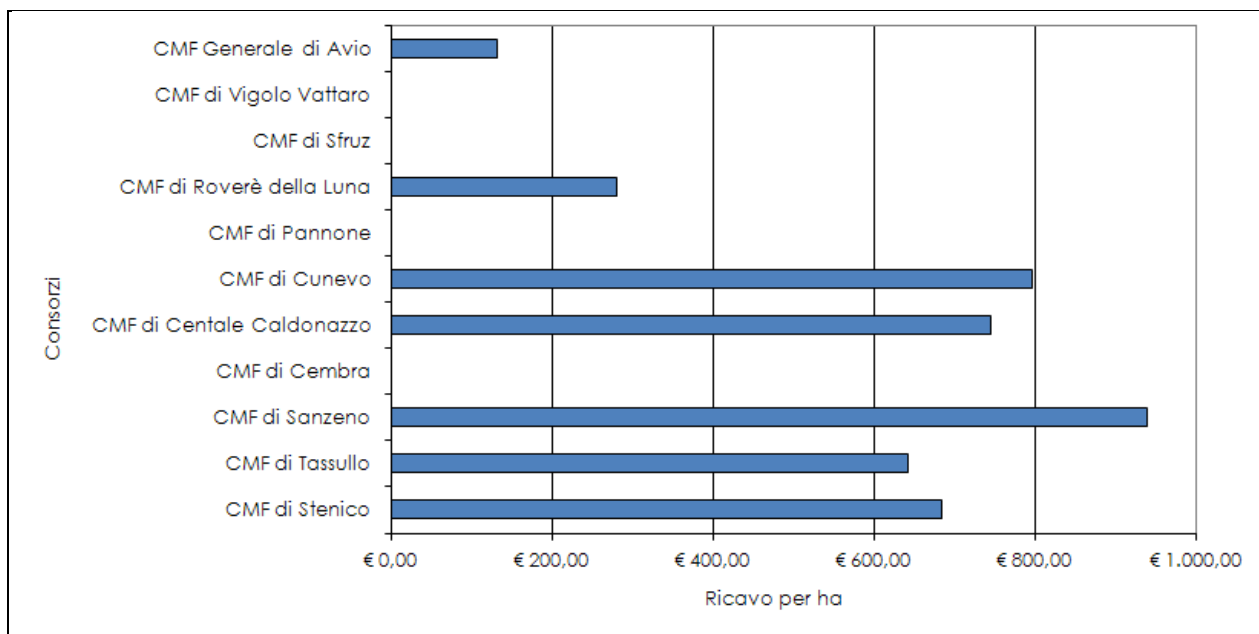


Figura 69 – Contributi pubblici medi annui per il campione degli Enti irrigui considerato nel triennio 2010-2012 (i valori di intendono riferiti all'unità di superficie irrigata) (Fonte: elaborazione dati dei Consorzi di miglioramento fondiario)

Come già detto la manutenzione, la gestione e la quota relativa alle nuove opere non coperta da contributo viene compensata dai ricavi provenienti dalla contribuenza irrigua che assicura una disponibilità complessiva media annua pari ad € 1.346.196 corrispondenti ad € 721/ha, sempre con riferimento alla superficie irrigata.

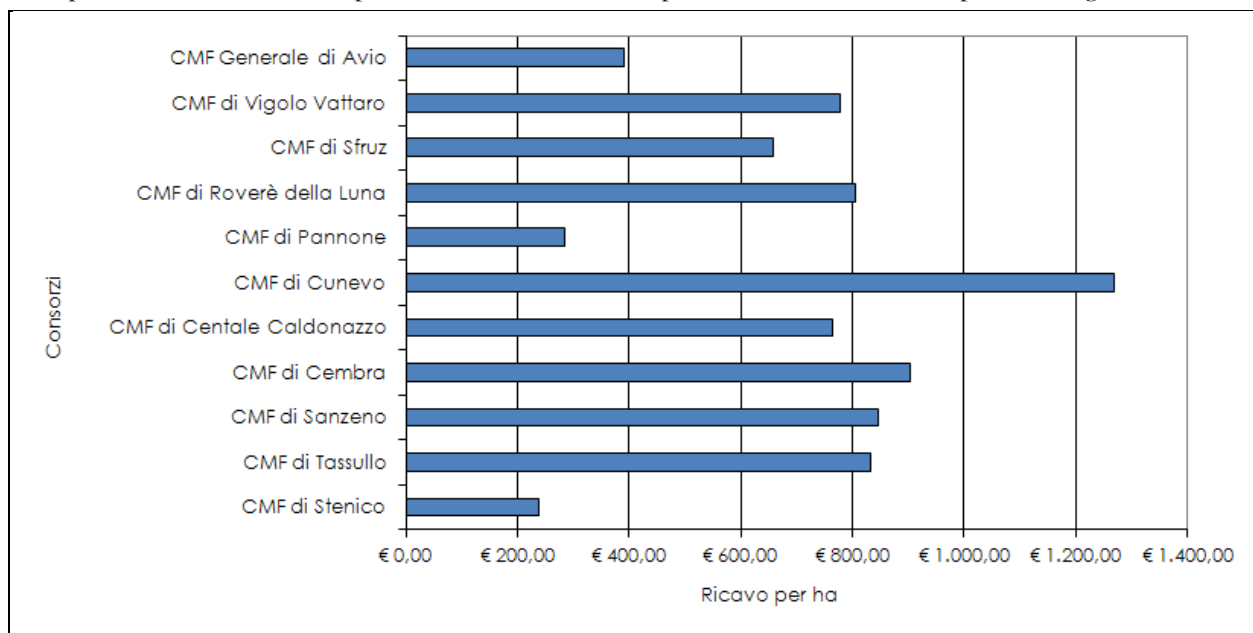


Figura 70 – Ricavi da contribuenza irrigua (valori medi annui) del campione degli Enti irrigui considerato nel triennio 2010-2012 (i valori di intendono riferiti all'unità di superficie irrigata) (Fonte: elaborazione dati dei Consorzi di miglioramento fondiario)

Come appare dal grafico sotto riportato, buona parte dei costi inerenti l'utilizzo della risorsa idrica vengono recuperati.

La spesa complessiva stimata per unità di superficie irrigata è di 1327 €/ha bilanciata in parte da un ricavo complessivo riferito sempre alla superficie irrigata pari a 1168 €/ha.

Si evidenzia come la sola quota di contribuzione consortile copra più del 50% delle spese complessive.

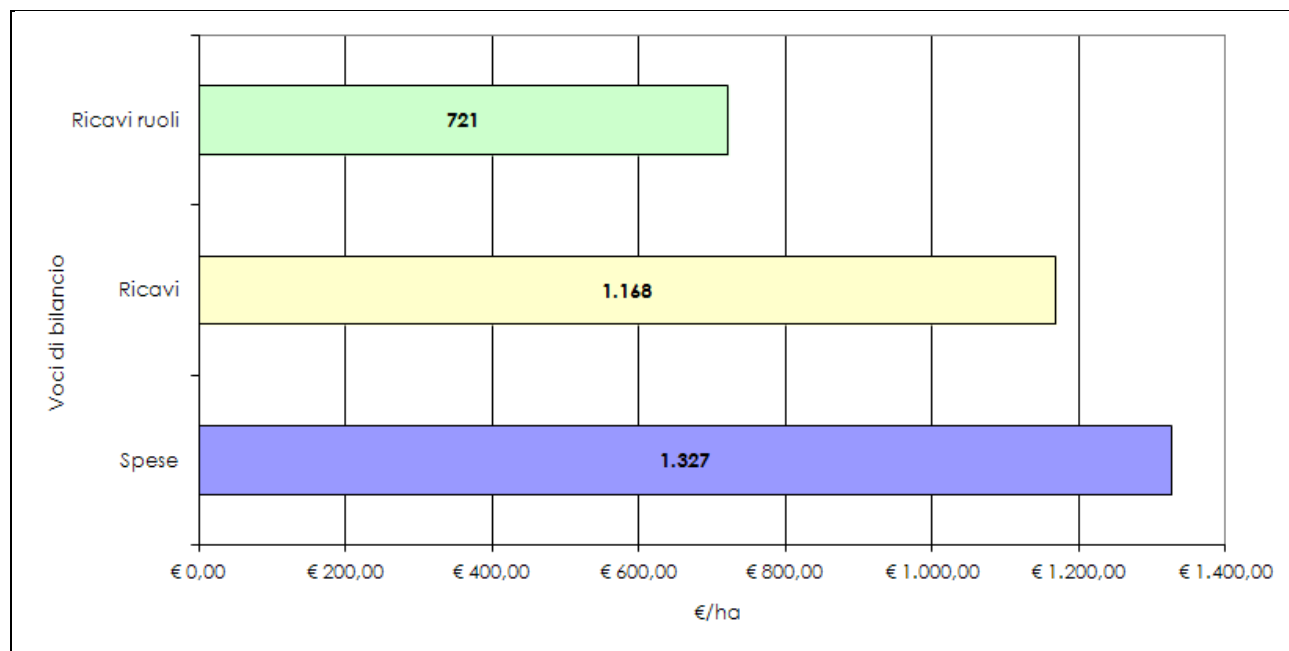


Figura 71 – Sintesi delle voci di bilancio Ricavi relativi al campione degli Enti irrigui considerato nel triennio 2010-2012 (i valori di intendono riferiti all'unità di superficie irrigata) (Fonte: elaborazione dati dei Consorzi di miglioramento fondiario)

### 4.3.3 Costi finanziari del servizio irriguo nella Provincia Autonoma di Bolzano

La Provincia di Bolzano, come tutte le realtà alpine e subalpine del territorio nazionale, è caratterizzata da un elevato numero di Enti irrigui che operano sul territorio, con una superficie amministrativa molto bassa.

Tale situazione determina una gestione delle risorse irrigue molto frammentata ed una distribuzione dell'acqua agli utenti parcellizzata. Queste caratteristiche evidenziano scarse necessità di gestione territoriale dell'irrigazione perché le strutture tecniche degli Enti sono rappresentate da poche unità di personale tecnico.

Il "Rapporto sullo stato dell'irrigazione in Trentino - Alto Adige" redatto da INEA nell'aprile 2009 evidenziava a livello provinciale un numero di appena 23 unità, impiegate nei ruoli amministrativi e di manutenzione e gestione degli impianti e 36 lavoratori stagionali addetti alla manutenzione (afferenti tutti al Consorzio Valle Venosta).

Da un punto di vista economico, dunque, a fronte di un elevato numero di enti irrigui operanti sul territorio, sono solo i quattro consorzi di bonifica a presentare entrate derivanti da contributi finalizzati al personale ed alla ordinaria amministrazione. Di questi solamente i contributi a favore del Consorzio di bonifica "Valle Venosta" assumono un certo rilievo ai fini dell'irrigazione. Accanto a questi la Provincia eroga contributi a fondo perduto per la realizzazione delle opere irrigue consorziali. La gran parte delle entrate (sempre riferite ai soli Consorzi di bonifica) deriva tuttavia dalla contribuzione di bonifica e irrigazione.

In particolare l'analisi dei dati di bilancio riferiti all'anno 2004 relativi ai tre consorzi di bonifica che effettuano servizio irriguo (Venosta, Passirio-Isarco, Isarco-Monte), mette in evidenza, come illustrato in Tabella 189, che, per quanto attiene ai soli Consorzi di bonifica del territorio alto-atesino, le entrate derivanti dalla contribuzione del ruolo pagato per la bonifica eguagliano quelle relative al ruolo per l'irrigazione (39,5% del totale ciascuna).

Mentre, in merito alle entrate in bilancio derivanti dal sostegno pubblico (contributi da parte della Provincia), il peso economico risulta inferiore (7% del totale) sia alle entrate derivanti dalla contribuzione (79% del totale) sia da quelle della bonifica (14% del totale).

Enti irrigui	Superficie irrigata gestita direttamente dal Consorzio (Ha)	Entrate effettive		
		Irrigazione	Bonifica	TOTALE
Venosta	6.810	3.842.375,85 €	182.089,58 €	4.024.465,43 €
Passirio - Isarco	598	187.902,64 €	1.646.144,88 €	1.834.047,52 €
Isarco - Monte	181	30.945,45 €	1.452.124,65 €	1.483.070,10 €
Monte - Salorno	0	-	1.329.960,76 €	1.329.960,76 €
<b>Totale</b>	<b>7589</b>	<b>4.061.223,94 €</b>	<b>4.610.319,87 €</b>	<b>8.671.543,81 €</b>

Tabella 189 – Entrate degli Enti Irrigui a livello provinciale anno 2004 (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Enti irrigui	Contributi provinciali liquidati				Contribuzione irrigua (€/ha)C
	Contributi liquidati per opere irrigue	Contributi liquidati per opere di bonifica	Contributi liquidati per la gestione consorziale	Totale	
Venosta	356.294,46	64.885,91	253.954,50	675.134,87	474,61
Passirio - isarco	0,00	31.920,00	166.979,93	198.899,93	314,22
Isarco - Monte	0,00	616.950,11	99.510,21	716.460,32	170,97
Monte - Salorno	0,00	82.930,92	119.167,52	202.098,44	0,00
<b>Totale</b>	<b>356.294,46</b>	<b>796.686,94</b>	<b>639.612,16</b>	<b>1.792.593,56</b>	<b>454,73</b>

Tabella 190 – Contributi provinciali liquidati e contribuzione irrigua (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Da sottolineare, tuttavia, che a livello di singolo Ente (ad esclusione del Consorzio Valle Venosta), la prima voce in bilancio è costituita dall'ammontare delle entrate per la bonifica. Va tuttavia considerato che a livello provinciale, il dato sulle entrate totali sbilanciato verso la contribuzione consortile, è generato dalle liquidazioni che la Provincia ha effettuato, nell'anno di riferimento dei dati, il 2004, al Consorzio Valle Venosta.

Tali liquidazioni erano relative alla contabilizzazione finale di opere per le quali negli anni precedenti erano stati liquidati anticipi ed acconti. Per le stesse opere nel 2004 il consorzio ha provveduto alla emissione dei ruoli a carico della contribuzione.

Quindi, analizzando le entrate in bilancio dei singoli Consorzi, l'intervento pubblico (ad esclusione del Consorzio Valle Venosta), risulta inferiore alle entrate derivanti dalla sola bonifica.

Il fenomeno si può facilmente comprendere esaminando le uscite in bilancio sempre per il 2004 (Tabella 191).

Consorzio	USCITE EFFETTIVE		
	Irrigazione	Bonifica	TOTALE
Venosta	6.224.444,70 €	378.300,43 €	6.602.745,13 €
Passirio - Isarco	242.350,78 €	3.196.937,96 €	3.439.288,74 €
Isarco - Monte	146.562,78 €	701.389,69 €	847.952,47 €
Monte - Salorno	0,00 €	1.017.381,80 €	1.017.381,80 €
<b>Totale</b>	<b>6.613.358,26 €</b>	<b>5.294.009,88 €</b>	<b>11.907.368,14 €</b>

Tabella 191 – Uscite dei Consorzi irrigui provinciale anno 2004 (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Inoltre, se si rapportano alla superficie attrezzata le entrate in bilancio derivanti dalla contribuzione irrigua, che forniscono una stima del costo dell'acqua nelle realtà con irrigazione collettiva, emerge, a livello provinciale, un valore di **454,73 euro per ettaro attrezzato**. Questo valore risulta in linea con le provincie confinanti.

Per aggiornare l'analisi dei sovraesposti costi irrigui, tenuto conto dell'elevata frammentazione della realtà consortile alto-atesina, si è ritenuto opportuno concentrare l'analisi su un'unica realtà consortile, il consorzio di bonifica "Valle Venosta", assunto dunque a paradigma dell'intera realtà provinciale.

Il consorzio presenta una superficie irrigata di 7432 ettari, di cui l'89% irrigato ad aspersione, il 10% con irrigazione localizzata e solo l'1% irrigato a scorrimento. Il volume irriguo utilizzato è stimato in circa 30,3 milioni di m<sup>3</sup>/anno.

Le principali voci di costo e di ricavo, riferite al triennio 2010-2012 sono riportate nella Tabella 192 sia in termini assoluti (valori medi annui) che in termini relativi, riferiti all'unità di superficie irrigata ed all'unità di volume.

Se ne richiamano gli aspetti fondamentali.

La spesa per la manutenzione e l'esercizio delle opere irrigue è valutata, nel triennio considerato e con riguardo al valor medio annuo, pari a circa 1 milione di euro, corrispondente ad una spesa per unità di superficie irrigata di circa 143 €/Ha.

Tra le voci di costo, quella relativa alle nuove opere è di gran lunga la più significativa (84% del totale delle voci di costo), essendo pari a circa 6,1 milioni di € all'anno, cioè circa 828 €/Ha.

La spesa per il canone di concessione, stimata in 8937 €/anno (1,2 €/Ha all'anno) rappresenta, al contrario, appena lo 0,1% del totale delle voci di costo.

Sul fronte delle entrate, i contributi per la manutenzione e l'esercizio degli impianti irrigui, di esclusiva competenza provinciale, si possono stimare in circa 130.000 €/anno, che corrisponde a un importo per unità di superficie irrigata di 17,55 €/ha.

Ben più significativa la voce dei contributi per le nuove opere irrigue, pari a 3,1 milioni di €/anno (418 €/ha per anno); la gran parte di questi fondi (2,9 milioni di €/anno, pari al 94% del totale) proviene dall'Amministrazione Provinciale ed il residuo 6% dallo Stato.

La contribuzione consortile rappresenta la maggiore voce di entrata: nel triennio 2010-2012 le entrate imputabili alla contribuzione sono infatti risultate mediamente pari a 4,8 milioni di €/anno, corrispondenti a circa 648 €/ha.

In definitiva pare di potersi concludere che la contribuzione consortile rappresenta il 65,7% delle principali voci di spesa descritte in tabella mentre i contributi pubblici ne rappresentano il 44%.

		Media annua nel triennio 2010-2012	Media per unità di superficie irrigata (€/ha)	Media per unità di volume (€/m <sup>3</sup> )
Principali voci di spesa	Spese per la manutenzione e l'esercizio	1.060.685,49 €	142,71	0,0350
	Spese per nuove opere	6.152.936,40 €	827,86	0,2029
	Spese per mutui	104.085,74 €	14,00	0,0034
	Spese per canoni di concessione	8.937,40 €	1,20	0,0003
	totale	7.326.645,03 €	985,78	0,2416
Contributi per la manutenzione e l'esercizio delle opere irrigue	dall'Amm.ne Provinciale	130.429,27 €	17,55	0,0043
	dallo Stato	0,00 €	0,00	0,0000
	dalla Comunità Europea	0,00 €	0,00	0,0000
	totale	130.429,27 €	17,55	0,0043
Contributi pubblici per nuove opere irrigue	dall'Amm.ne Provinciale	2.933.502,21 €	394,69	0,0967
	dallo Stato	175.800,97 €	23,65	0,0058
	dalla Comunità Europea	0,00 €	0,00	0,0000
	totale	3.109.303,18 €	418,35	0,1025
<b>Contribuzione consortile</b>		<b>4.813.524,23 €</b>	<b>647,65</b>	<b>0,1587</b>

Tabella 192 – Quadro riepilogativo delle principali voci di spesa e di entrata del Consorzio irriguo Valle Venosta nel periodo 2010-2012

#### 4.3.4 Costi finanziari del servizio irriguo nell'ambito della Regione Veneto

Anche per la Regione Veneto, l'analisi dei costi del servizio irriguo assume quale punto di partenza il "Rapporto sullo stato dell'irrigazione del Veneto" redatto da INEA nel 2009, che però fa riferimento ai dati dei bilanci consultivi

del 2004 (Figura 72), e quindi antecedentemente alla riorganizzazione consortile operata dalla Regione Veneto con legge regionale 12/2009.

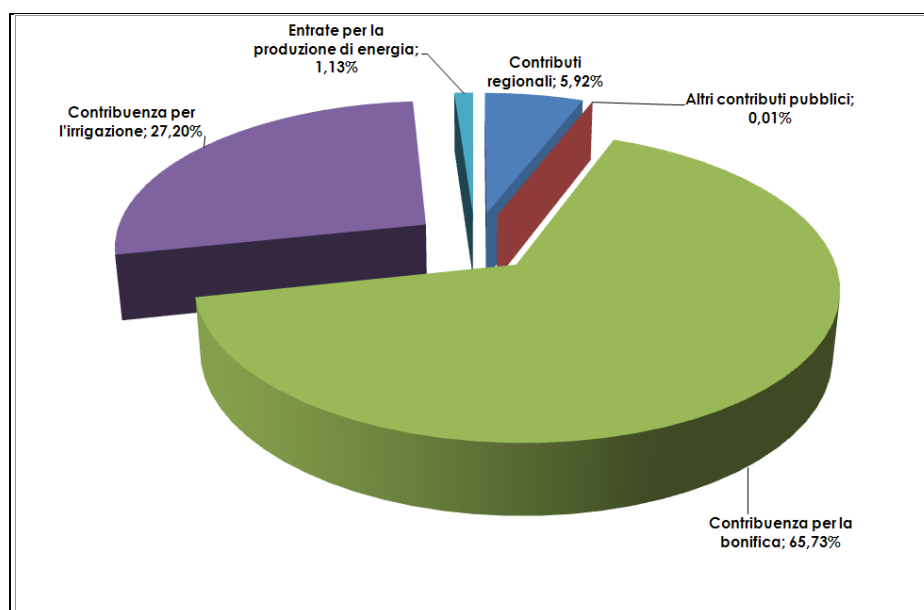


Figura 72 – Incidenza percentuale delle entrate degli Enti irrigui del Veneto per fonte (Fonte: Elaborazioni INEA su dati SIGRLA Veneto)

Come evidenziato dalla soprastante figura, il peso della contribuzione per la bonifica è di gran lunga maggiore rispetto alle altre voci di entrata, dato che conferma l'importante funzione svolta sul territorio dalla bonifica.

A differenza di altre realtà settentrionali, compresa la contigua regione Friuli Venezia Giulia, il peso relativo della produzione di energia nel bilancio degli Enti Veneti è complessivamente trascurabile, ma bisogna considerare che i dati, in quanto riferiti al 2004, non tengono conto delle numerose iniziative di realizzazione di impianti da fonti rinnovabili che hanno avuto avvio e concretizzazione nell'ultimo decennio.

Nell'ambito della recente attività ricognitiva promossa dalle Autorità di bacino, con la collaborazione di ANBI, nel 2013, sulla rete consortile veneta risulterebbero installati 47 impianti di produzione idroelettrica, per una potenza nominale di 11 MW ed una produzione annua, riferita all'anno 2012, di 56,9 GWh.

La Tabella 193 riassume i dati a scala di singolo Ente irriguo, limitatamente a quelli effettivamente interessati dalla presenza dei succitati impianti.

Consorzio di bonifica ed irrigazione	periodo di riferimento	Numero centrali	Potenza nominale totale (kW)	Volumi annui turbinati (m <sup>3</sup> )	Produzione annua (kWh)
Alta Pianura Veneta	2012	7	1.270,79	n.d.	3.392.460
Brenta	2012	3	1.720,00	906.000.000	9.484.271
Piave	2012	35	7.200,00	1.100.000.000	41.000.000
Veronese	2012	2	840,00	35.000.000	3.000.000
<b>TOTALE VENETO</b>		<b>47</b>	<b>11.030,79</b>	<b>2.041.000.000</b>	<b>56.876.731</b>

Tabella 193 – Produzione idroelettrica sulla rete consortile del Veneto (Fonte: elaborazione dati resi dai Consorzi di bonifica ed irrigazione del Veneto)

Le entrate provenienti dalla produzione idroelettrica richiedono ulteriori approfondimenti al fine di garantire la separazione tra attività idroelettrica ed irrigazione che, in taluni Consorzi, viene conseguita con assetti istituzionali ed organizzativi del tutto distinti.

La contribuzione per l'irrigazione rappresenta, mediamente, il 27% delle entrate consortili, con valori tuttavia molto oscillanti da Consorzio a Consorzio.

Una recente attività ricognitiva condotta dalle Autorità di bacino in collaborazione con ANBI ha consentito di tracciare un quadro aggiornato dell'entità della contribuzione irrigua delle realtà consortili venete, come riportato nella successiva Tabella 194.

Consorzio di bonifica ed irrigazione	Tipologia di contribuzione	Contribuzione monomia media a superficie (€/ha)
Acque risorgive	a superficie	13,61
Adige Euganeo	a superficie	27,60
Adige Po	a superficie	23,00
Alta Pianura Veneta	a superficie	63,00
Bacchiglione	a superficie	17,52
Brenta	a superficie	124,74
Delta Po	a superficie	87,00
Piave	a superficie	106,00
Veneto Orientale	a superficie	25,27
Veronese	a superficie	105,00

Tabella 194 – Caratterizzazione della contribuzione consorziale nel Veneto per l'anno 2012 (Fonte: Consorzi di bonifica)

Se ne deduce che sull'intero territorio è praticata una tipologia di contribuzione a superficie di tipo monomio; si conferma la notevole variabilità dei valori specifici, compresi dal valor minimo del Consorzio "Acque risorgive" (circa 14 €/Ha) al valor massimo del Consorzio "Brenta" (circa 125 €/Ha).

Vi sono alcune realtà in cui la non emissione del ruolo irriguo su vaste aree in cui comunque è assicurata la presenza di risorsa irrigua modifica nettamente i valori del rapporto rispetto a quelli per ettaro attrezzato.

Particolarmente complessa risulta, infine, la descrizione delle modalità contributive per l'irrigazione applicate ai singoli utenti all'interno di ciascun Ente.

Sono stati rilevati ruoli variabili in funzione dei criteri stabiliti dai diversi Piani di classifica dei Consorzi per il calcolo del beneficio irriguo. In generale, come prima accennato, si evidenzia che molte aree con irrigazione non strutturata non sono soggette a contribuzione (in particolare, nel Consorzio "Acque risorgive" e nel Consorzio "Piave").

Laddove viene emesso un ruolo irriguo, esso risulta sempre di tipo monomio, ovunque basato sugli ettari irrigati, con criteri che differenziano il beneficio irriguo sulla base della distanza dei terreni dagli impianti consortili, della tipologia dei terreni, del sistema di irrigazione utilizzato, se aspersione o scorrimento (per quest'ultimo il ruolo applicato è sempre minore in relazione alla minore efficienza).

Infine, va evidenziata la particolare situazione dei cinque Consorzi serviti dallo schema irriguo del canale Lessinio Euganeo Berico (LEB): in questi casi, vi è una doppia contribuzione: l'utente versa un ruolo al Consorzio da cui è direttamente servito, mentre il Consorzio paga una quota all'Ente gestore del canale.

Le quote di contributo irriguo versato al Consorzio di II grado LEB sono indicate nei Piani di riparto consortili e variano in funzione della percentuale di portata erogata, del rapporto fra portata media consegnata e portata media assegnata, dell'onerosità della distribuzione idrica e dell'indice di fallanza di utilizzo delle portate derivate.

Per aggiornare l'analisi dei costi dei servizi irrigui operanti nella Regione Veneto, si è fatto riferimento ai dati dei bilanci consultivi degli anni 2013 e 2014 nonché a quelli dei bilanci preventivi per l'anno 2015. Tali dati, ai sensi del D.Lgs. n.33/2013, devono, infatti, essere resi pubblici sul sito web dell'ente consortile.

Per l'anno 2013 i dati reperiti fanno riferimento a 10 Enti irrigui su 11 (non disponibili i dati di bilancio consuntivo del Consorzio "Adige Po") (Tabella 196). Per l'anno 2014 i dati reperiti fanno riferimento a 10 Enti irrigui su 11 (non disponibili i dati di bilancio consuntivo del Consorzio "Brenta") (Tabella 197). Per l'anno 2015 sono disponibili i bilanci preventivi di tutti i Consorzi (Tabella 198).

Va precisato che nella voce "Contributi per benefici della bonifica" devono intendersi ricompresi i contributi per beneficio di scolo, i contributi per beneficio di difesa ed i contributi per beneficio di irrigazione più eventuali concorsi da parte dell'Amministrazione regionale nella contribuzione.

La Tabella 195 sintetizza le diverse voci di entrata dei bilanci dei Consorzi irrigui del Veneto mentre la Figura 73 ne rappresenta la distribuzione percentuale rispetto al totale. Si evidenzia che, a fronte di un importo totale sostanzialmente stabile nel triennio (195-199 milioni di euro), le entrate contributive crescono dai 105 milioni di euro del 2013 agli oltre 120 milioni di euro del 2015, crescendo percentualmente dal 53% al 61%.

Corrispondentemente, si riducono drasticamente le entrate per movimenti di capitale (dal 25% al 9%) ed i trasferimenti correnti da Enti Pubblici (dal 4% al 3%). L'ampia variabilità delle entrate da gestioni idroelettriche è, con ogni probabilità, riconducibile all'andamento pluviometrico ed idrologico, essendo stato il 2014 particolarmente piovoso e quindi caratterizzato da abbondanti deflussi.

Voci di entrata (Categorie)	Consuntivo 2013 (milioni di €)	Consuntivo 2014 (milioni di €)	Preventivo 2015 (milioni di €)
TITOLO I - Entrate contributive	105,5535	110,8679	121,8072
TITOLO II - Trasferimenti correnti da Enti Pubblici	7,884434	6,610265	5,702277
TITOLO III - Altre entrate correnti	10,97413	11,93087	11,51296
TITOLO IV - Entrate per movimenti di capitale	49,74493	25,28759	18,50032
TITOLO V - Entrate derivanti da accensioni di prestiti	1,07	8,392	5,44
TITOLO VI - Partite di giro	18,57672	18,77369	31,39583
TITOLO VII - Entrate da gestioni idroelettriche	4,73387	13,00704	4,624562
<b>TOTALE ENTRATE</b>	<b>198,5376</b>	<b>194,8694</b>	<b>198,9831</b>
<b>Rapporto tra entrate contributive ed entrate totali</b>	<b>53,2%</b>	<b>56,9%</b>	<b>61,2%</b>

Tabella 195 – Voci di entrata dei bilanci dei Consorzi irrigui del Veneto nel triennio 2013-2015 (Fonte: Bilanci consuntivi e preventivi pubblicati sui siti web)

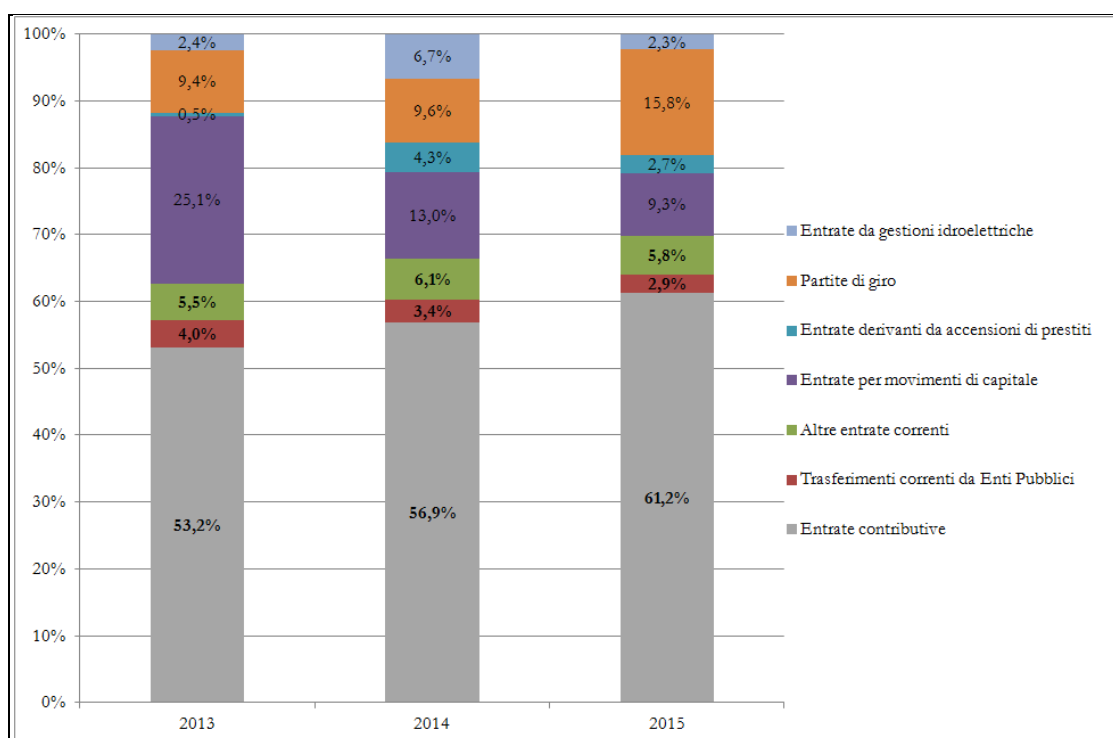


Figura 73 – Distribuzione percentuale delle voci di entrata nei bilanci consuntivi 2013 e 2014 e nel bilancio preventivo 2015 dei Consorzi irrigui del Veneto (Fonte: Bilanci consuntivi e preventivi pubblicati sui siti web)

ENTRATE (milioni di €)				
		Accertamenti	Riscossioni	Da riscuotere
<b>TITOLO I - Entrate contributive</b>	Categoria 1 - Contributi per benefici della bonifica	103,585	86,887	16,698
	Categoria 2 - Altre entrate contributive	1,969	1,684	0,285
	<b>TOTALE TITOLO I</b>	<b>105,554</b>	<b>88,571</b>	<b>16,983</b>
<b>TITOLO II - Trasferimenti correnti da Enti Pubblici</b>	Categoria 1 - Trasferimenti correnti dello Stato	0,193	0,078	0,115
	Categoria 2 - Trasferimenti correnti della Regione	7,043	3,165	3,878
	Categoria 3 - Trasferimenti correnti di Province e Comuni	0,527	0,321	0,206
	Categoria 4 - Trasferimenti correnti da altri soggetti pubblici	0,122	0,122	0,000
	<b>TOTALE TITOLO II</b>	<b>7,884</b>	<b>3,686</b>	<b>4,199</b>
<b>TITOLO III - Altre entrate correnti</b>	Categoria 1 - Rendite patrimoniali ed entrate da opere affidate al Consorzio	7,742	6,198	1,544
	Categoria 2 - Entrate e proventi diversi	3,232	2,152	1,080
	<b>TOTALE TITOLO III</b>	<b>10,974</b>	<b>8,350</b>	<b>2,624</b>
<b>TITOLO IV - Entrate per movimenti di capitale</b>	Categoria 1 - Alienazione di immobilizzazioni	0,186	0,159	0,027
	Categoria 2 - Trasferimenti per esecuzione e manutenzione di OO.PP.	49,516	1,349	48,167
	Categoria 3 - Altre entrate in conto capitale	0,043	0,002	0,041
	<b>TOTALE TITOLO IV</b>	<b>49,745</b>	<b>1,510</b>	<b>48,235</b>
<b>TITOLO V - Entrate derivanti da accensioni di prestiti</b>	Categoria 1 - Mutui e prestiti	1,070	0,000	1,070
	<b>TOTALE TITOLO V</b>	<b>1,070</b>	<b>0,000</b>	<b>1,070</b>
<b>TITOLO VI - Partite di giro</b>	Categoria 1 - Partite di giro	18,577	17,666	0,911
	<b>TOTALE TITOLO VI</b>	<b>18,577</b>	<b>17,666</b>	<b>0,911</b>
<b>TITOLO VII - Entrate da gestioni idroelettriche</b>	Categoria 1 - Proventi da gestioni idroelettriche	4,734	3,453	1,281
	<b>TOTALE TITOLO VII</b>	<b>4,734</b>	<b>3,453</b>	<b>1,281</b>
<b>TOTALE ENTRATA</b>		<b>198,538</b>	<b>123,235</b>	<b>75,302</b>
SPESE (milioni di €)				
		Impegni	Pagamenti	Da pagare
<b>TITOLO I - Spese correnti</b>	Categoria 1 - Spese per gli organi dell'ente	0,841	0,545	0,296
	Categoria 2 - Oneri per relazioni istituzionali e comunicazione	0,543	0,249	0,294
	Categoria 3 - Oneri per il personale	56,907	51,021	5,886
	Categoria 4 - Oneri per l'acquisto di beni, servizi e per prestazioni	46,412	37,612	8,800
	Categoria 5 - Spese per l'utilizzo di beni di terzi	1,657	1,124	0,533
	Categoria 6 - Oneri finanziari	0,457	0,397	0,070
	Categoria 7 - Oneri tributari	4,142	3,688	0,454
	Categoria 8 - Altri oneri di gestione	3,436	1,902	1,534
	Categoria 9 - Fondo di riserva	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTALE TITOLO I</b>	<b>105,554</b>	<b>88,571</b>	<b>16,983</b>
<b>TITOLO II - Spese in conto capitale</b>	Categoria 1 - Spese per OO.PP. di terzi	55,900	2,201	53,699
	Categoria 2 - Spese per acquisizione e manutenzione di immobilizzazioni	4,369	1,424	2,945
	<b>TOTALE TITOLO II</b>	<b>7,884</b>	<b>3,686</b>	<b>4,199</b>
<b>TITOLO III - Restituzioni di mutui e prestiti</b>	Categoria 1 - Rimborso quote capitale mutui e prestiti	1,629	1,488	0,141
	<b>TOTALE TITOLO III</b>	<b>10,974</b>	<b>8,350</b>	<b>2,624</b>
<b>TITOLO IV - Partite di giro</b>	Categoria 1 - Partite di giro	18,577	17,666	0,911
	<b>TOTALE TITOLO IV</b>	<b>49,745</b>	<b>1,510</b>	<b>48,235</b>
<b>TITOLO V - Spese per gestioni idroelettriche</b>	Categoria 1 - Spese per gestioni idroelettriche	3,742	2,104	1,639
	<b>TOTALE TITOLO V</b>	<b>1,070</b>	<b>0,000</b>	<b>1,070</b>
<b>TOTALE SPESA</b>		<b>198,654</b>	<b>118,917</b>	<b>79,737</b>

Tabella 196 – Sintesi dei dati di bilancio consuntivo dei Consorzi irrigui del Veneto per l'anno 2013



ENTRATE (milioni di €)				
		Accertamenti	Riscossioni	Da riscuotere
<b>TITOLO I - Entrate contributive</b>	Categoria 1 - Contributi per benefici della bonifica	108,805	91,634	17,172
	Categoria 2 - Altre entrate contributive	2,063	1,805	0,258
	<b>TOTALE TITOLO I</b>	<b>110,868</b>	<b>93,438</b>	<b>17,430</b>
<b>TITOLO II - Trasferimenti correnti da Enti Pubblici</b>	Categoria 1 - Trasferimenti correnti dello Stato	0,567	0,459	0,108
	Categoria 2 - Trasferimenti correnti della Regione	5,595	0,747	4,848
	Categoria 3 - Trasferimenti correnti di Province e Comuni	0,441	0,262	0,178
	Categoria 4 - Trasferimenti correnti da altri soggetti pubblici	0,007	0,007	0,000
	<b>TOTALE TITOLO II</b>	<b>6,610</b>	<b>1,476</b>	<b>5,135</b>
<b>TITOLO III - Altre entrate correnti</b>	Categoria 1 - Rendite patrimoniali ed entrate da opere affidate al Consorzio	7,854	6,697	1,157
	Categoria 2 - Entrate e proventi diversi	4,077	3,526	0,552
	<b>TOTALE TITOLO III</b>	<b>11,931</b>	<b>10,222</b>	<b>1,709</b>
<b>TITOLO IV - Entrate per movimenti di capitale</b>	Categoria 1 - Alienazione di immobilizzazioni	0,176	0,162	0,014
	Categoria 2 - Trasferimenti per esecuzione e manutenzione di OO.PP.	25,087	1,215	23,872
	Categoria 3 - Altre entrate in conto capitale	0,024	0,003	0,022
	<b>TOTALE TITOLO IV</b>	<b>25,288</b>	<b>1,380</b>	<b>23,908</b>
<b>TITOLO V - Entrate derivanti da accensioni di prestiti</b>	Categoria 1 - Mutui e prestiti	8,392	1,292	7,100
	<b>TOTALE TITOLO V</b>	<b>8,392</b>	<b>1,292</b>	<b>7,100</b>
<b>TITOLO VI - Partite di giro</b>	Categoria 1 - Partite di giro	18,774	18,398	0,376
	<b>TOTALE TITOLO VI</b>	<b>18,774</b>	<b>18,398</b>	<b>0,376</b>
<b>TITOLO VII - Entrate da gestioni idroelettriche</b>	Categoria 1 - Proventi da gestioni idroelettriche	13,007	5,678	7,329
	<b>TOTALE TITOLO VII</b>	<b>13,007</b>	<b>5,678</b>	<b>7,329</b>
<b>TOTALE ENTRATA</b>		<b>194,869</b>	<b>131,884</b>	<b>62,985</b>
SPESE (milioni di €)				
		Impegni	Pagamenti	Da pagare
<b>TITOLO I - Spese correnti</b>	Categoria 1 - Spese per gli organi dell'ente	1,575	0,785	0,790
	Categoria 2 - Oneri per relazioni istituzionali e comunicazione	0,300	0,203	0,098
	Categoria 3 - Oneri per il personale	58,363	52,065	6,298
	Categoria 4 - Oneri per l'acquisto di beni, servizi e per prestazioni	46,643	35,108	11,535
	Categoria 5 - Spese per l'utilizzo di beni di terzi	1,676	1,175	0,501
	Categoria 6 - Oneri finanziari	0,618	0,499	0,119
	Categoria 7 - Oneri tributari	4,322	3,853	0,469
	Categoria 8 - Altri oneri di gestione	3,754	1,845	1,909
	Categoria 9 - Fondo di riserva	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTALE TITOLO I</b>	<b>110,868</b>	<b>93,438</b>	<b>17,430</b>
<b>TITOLO II - Spese in conto capitale</b>	Categoria 1 - Spese per OO.PP. di terzi	29,997	3,461	26,536
	Categoria 2 - Spese per acquisizione e manutenzione di immobilizzazioni	5,150	1,556	3,594
	<b>TOTALE TITOLO II</b>	<b>6,610</b>	<b>1,476</b>	<b>5,135</b>
<b>TITOLO III - Restituzioni di mutui e prestiti</b>	Categoria 1 - Rimborso quote capitale mutui e prestiti	9,668	1,670	7,999
	<b>TOTALE TITOLO III</b>	<b>11,931</b>	<b>10,222</b>	<b>1,709</b>
<b>TITOLO IV - Partite di giro</b>	Categoria 1 - Partite di giro	18,774	18,398	0,376
	<b>TOTALE TITOLO IV</b>	<b>25,288</b>	<b>1,380</b>	<b>23,908</b>
<b>TITOLO V - Spese per gestioni idroelettriche</b>	Categoria 1 - Spese per gestioni idroelettriche	12,268	2,745	9,523
	<b>TOTALE TITOLO V</b>	<b>8,392</b>	<b>1,292</b>	<b>7,100</b>
<b>TOTALE SPESA</b>		<b>193,115</b>	<b>120,604</b>	<b>72,511</b>

Tabella 197 – Sintesi dei dati di bilancio consuntivo dei Consorzi irrigui del Veneto per l'anno 2014

<b>ENTRATE (milioni di €)</b>		
<b>TITOLO I - Entrate contributive</b>	Categoria 1 - Contributi per benefici della bonifica	119,504
	Categoria 2 - Altre entrate contributive	2,303
	<b>TOTALE TITOLO I</b>	<b>121,807</b>
<b>TITOLO II - Trasferimenti correnti da Enti Pubblici</b>	Categoria 1 - Trasferimenti correnti dello Stato	0,691
	Categoria 2 - Trasferimenti correnti della Regione	4,502
	Categoria 3 - Trasferimenti correnti di Province e Comuni	0,503
	Categoria 4 - Trasferimenti correnti da altri soggetti pubblici	0,007
	<b>TOTALE TITOLO II</b>	<b>5,702</b>
<b>TITOLO III - Altre entrate correnti</b>	Categoria 1 - Rendite patrimoniali ed entrate da opere affidate al Consorzio	9,081
	Categoria 2 - Entrate e proventi diversi	2,432
	<b>TOTALE TITOLO III</b>	<b>11,513</b>
<b>TITOLO IV - Entrate per movimenti di capitale</b>	Categoria 1 - Alienazione di immobilizzazioni	0,166
	Categoria 2 - Trasferimenti per esecuzione e manutenzione di OO.PP.	17,694
	Categoria 3 - Altre entrate in conto capitale	0,640
	<b>TOTALE TITOLO IV</b>	<b>18,500</b>
<b>TITOLO V - Entrate derivanti da accensioni di prestiti</b>	Categoria 1 - Mutui e prestiti	5,440
	<b>TOTALE TITOLO V</b>	<b>5,440</b>
<b>TITOLO VI - Partite di giro</b>	Categoria 1 - Partite di giro	31,396
	<b>TOTALE TITOLO VI</b>	<b>31,396</b>
<b>TITOLO VII - Entrate da gestioni idroelettriche</b>	Categoria 1 - Proventi da gestioni idroelettriche	4,625
	<b>TOTALE TITOLO VII</b>	<b>4,625</b>
	<b>TOTALE ENTRATA</b>	<b>198,983</b>
<b>SPESE (milioni di €)</b>		
<b>TITOLO I - Spese correnti</b>	Categoria 1 - Spese per gli organi dell'ente	1,018
	Categoria 2 - Oneri per relazioni istituzionali e comunicazione	0,382
	Categoria 3 - Oneri per il personale	66,612
	Categoria 4 - Oneri per l'acquisto di beni, servizi e per prestazioni	51,925
	Categoria 5 - Spese per l'utilizzo di beni di terzi	1,991
	Categoria 6 - Oneri finanziari	0,993
	Categoria 7 - Oneri tributari	4,882
	Categoria 8 - Altri oneri di gestione	3,896
	Categoria 9 - Fondo di riserva	1,624
	<b>TOTALE TITOLO I</b>	<b>121,807</b>
<b>TITOLO II - Spese in conto capitale</b>	Categoria 1 - Spese per OO.PP. di terzi	22,564
	Categoria 2 - Spese per acquisizione e manutenzione di immobilizzazioni	3,110
	<b>TOTALE TITOLO II</b>	<b>5,702</b>
<b>TITOLO III - Restituzioni di mutui e prestiti</b>	Categoria 1 - Rimborso quote capitale mutui e prestiti	4,639
	<b>TOTALE TITOLO III</b>	<b>11,513</b>
<b>TITOLO IV - Partite di giro</b>	Categoria 1 - Partite di giro	31,396
	<b>TOTALE TITOLO IV</b>	<b>18,500</b>
<b>TITOLO V - Spese per gestioni idroelettriche</b>	Categoria 1 - Spese per gestioni idroelettriche	3,951
	<b>TOTALE TITOLO V</b>	<b>5,440</b>
	<b>TOTALE SPESA</b>	<b>198,983</b>

Tabella 198 – Sintesi dei dati di bilancio preventivo dei Consorzi irrigui del Veneto per l'anno 2015

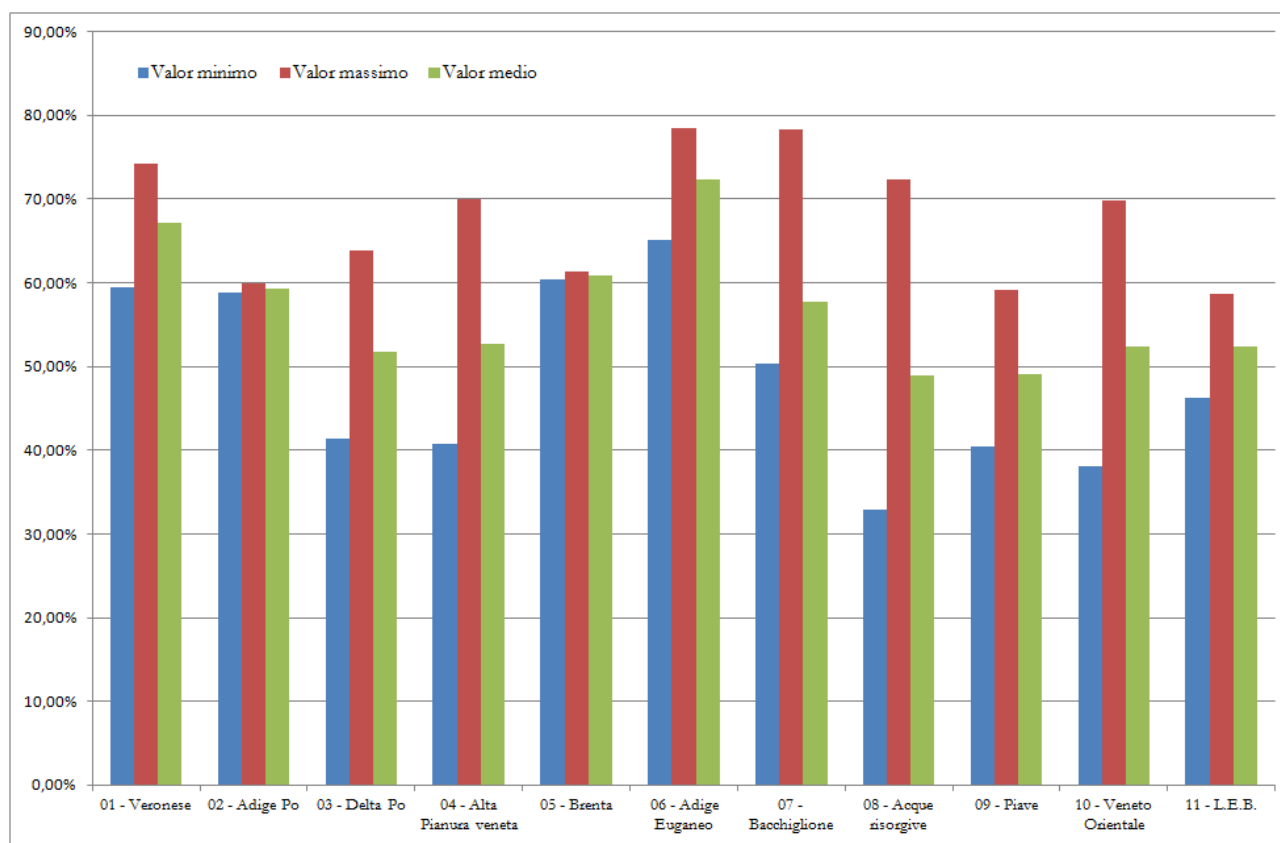


Figura 74 – Percentuale di recupero dei costi consortili attraverso la contribuzione irrigua (elaborazioni da bilanci consuntivi 2013-2014 e bilancio preventivo 2015)

### 4.3.5 Costi finanziari del servizio irriguo nell'ambito della Regione Friuli Venezia Giulia

Sulla base dei dati resi disponibili dall'Associazione dei Consorzi di bonifica del Friuli Venezia Giulia, la contribuzione per l'irrigazione rappresenta una componente significativa delle entrate consortili totali, nell'ordine del 70%. Fa eccezione il Consorzio di bonifica della Bassa Friulana, la cui gestione consortile è soprattutto orientata all'attività di bonifica.

Consorzio di bonifica ed irrigazione	Ledra Tagliamento	Bassa Friulana	Pianura Isontina	Cellina Meduna
Contributi regionali	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Altri contributi pubblici	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Contribuzione per la bonifica	12,13%	85,01%	17,00%	1,97%
Contribuzione per l'irrigazione	68,30%	14,99%	73,00%	71,57%
Entrate per produzione di energia elettrica	19,57%	0,00%	10,00%	26,46%
	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 199 – Incidenza percentuale della contribuzione rispetto alle entrate consortili (Fonte: elaborazione dati da Associazione dei Consorzi del Friuli Venezia Giulia)

L'aggiornamento dei dati di costo relativi ai Consorzi irrigui del Friuli Venezia Giulia è stato sviluppato attraverso due distinti filoni di indagine.

Da una parte l'attività ricognitiva condotta, per il tramite di ANBI, presso le quattro realtà consortili regionali per l'aggiornamento dei dati relativi alla contribuenza. Dall'altra la considerazione dei bilanci consuntivi e preventivi degli Enti consortili e disponibili sui relativi siti web.

Gli esiti della prima attività sono riportati nella Tabella 200 e fa riferimento all'anno 2012. Se ne deduce che i valori medi della contribuenza irrigua oscillano tra i circa 112 €/ha del Consorzio Bassa Friulana ed i 154 €/ha applicati dal Consorzio Cellina-Meduna per le aree irrigate ad aspersione.

Consorzio di bonifica ed irrigazione	Tipologia di contribuenza	Contribuenza monomia media a superficie (€/ha)	Contribuenza binomia		
			quota fissa (€/ha)	quota variabile media ponderata (€/m <sup>3</sup> )	quota variabile media ponderata (€/ha)
Bassa Friulana	a superficie	112,10	-	-	-
Cellina Meduna	a superficie (scorrimento)	124,73	-	-	-
	a superficie (aspersione)	153,53	-	-	-
Ledra Tagliamento	a superficie (99%) e a volume (1%)	142,63	16	0,04	-
Pianura Isontina	a superficie	159,74	-	-	-

Tabella 200 – Caratterizzazione della contribuenza consorziale nel Friuli Venezia Giulia per l'anno 2012 (Fonte: Consorzi di bonifica)

Infine, uno dei più importanti elementi analizzati è la modalità di contribuenza irrigua, vale a dire il criterio scelto dall'Ente per il calcolo e l'applicazione dei ruoli irrigui pagati dai singoli utenti in relazione al servizio ricevuto. Nello specifico, emerge che anche nel Friuli Venezia Giulia è quasi uniformemente applicato un ruolo di tipo monomio, in euro/ha.

Solo nel Consorzio Ledra Tagliamento e per una piccola porzione di territorio si applica la contribuenza a volume di tipo binomio, che prevede pertanto una quota fissa ed una quota variabile media in funzione del volume.

Analizzando più nel dettaglio le diverse realtà, la modalità meno articolata si riscontra nel Ledra Tagliamento, in cui il contributo è calcolato sulla base di un'unica aliquota, pur trattandosi di un territorio vasto ed eterogeneo, anche rispetto all'uso irriguo dell'acqua. Un minimo di differenziazione è, invece, adottata nel Cellina Meduna, nella Pianura Isontina e in un Distretto del Bassa Friulana, in cui il ruolo è calcolato sulla base del sistema di irrigazione adottato a livello aziendale (aspersione e scorrimento).

Infine, del tutto particolare è la situazione della Bassa Friulana, in cui sul 79% della superficie attrezzata dell'Ente, denominata "Area con irrigazione di soccorso", non viene emesso alcun ruolo irriguo. In quest'area, date le caratteristiche dei terreni, si attinge dai canali di bonifica con una effettiva modalità di soccorso.

Si evidenzia che vi sono aree della regione che prima non necessitavano di strutture e servizi irrigui consortili, come il Pordenonese nel Cellina Meduna (zona in cui storicamente si coltivano frutteti e caratterizzata dalla presenza di grandi e relativamente giovani aziende), e che in seguito alle crisi degli ultimi anni hanno richiesto e ottenuto un servizio irriguo dietro corresponsione dei relativi contributi di irrigazione al consorzio (emissione di ruoli dalla stagione 2007).

La Tabella 201 riporta, aggregandoli a scala regionale, i dati di bilancio per l'anno 2013 (consuntivo), per il 2014 (consuntivo) e per il 2015 (preventivo). Va evidenziato che solo per l'anno 2014 è possibile avere il quadro integrale delle entrate e delle spese di tutti gli enti irrigui del Friuli Venezia Giulia.

Nella valutazione delle entrate sono state considerate, in questo caso, sia le entrate in conto capitale che le entrate correnti.

Se ne deduce che, assumendo quale annualità di riferimento il 2014, la contribuenza consorzile concorre al totale delle entrate consortili per una quota parte di circa il 20% (il dato del 2013, essendo riferito a 2 consorzi su 4, è poco attendibile).

Voci di entrata	Consuntivo 2013 (1) Milioni di €	Consuntivo 2014 Milioni di €	Consuntivo 2015 (3) Milioni di €
Entrate patrimoniali	0,83	2,82	2,96
Contribuzione consortile	6,40	15,86	11,74
Recuperi ed entrate diverse	3,86	9,37	7,16
Recupero spese generali ed oneri di finanziamento	4,66	4,96	4,75
Immobilizzazioni materiali e immateriali	0,09	1,19	0,32
Titoli e partecipazioni	4,50	7,51	11,00
Esecuzione OO.PP. irrigue e di ricostruzione ambientale	5,81	5,13	0,00
Esecuzione OO.PP. di difesa idraulica e tutela del territorio	4,54	0,39	2,15
Esecuzione OO.PP. di manutenzione e miglioramento del patrimonio	2,13	5,00	3,05
Operazioni di finanziamento	12,00	7,98	6,83
Attività diverse	0,02	0,53	0,54
Partite di giro	3,28	17,41	9,59
<b>TOTALE ENTRATE DI COMPETENZA</b>	<b>48,12</b>	<b>78,17</b>	<b>60,10</b>

(1) Non disponibili i dati del Consorzio "Cellina Meduna" e del Consorzio "Ledra Tagliamento"  
 (2) Non disponibili i dati del Consorzio della bassa Pianura Friulana

Tabella 201 – Articolazione delle voci di entrata nei bilanci consuntivi e preventivi dei Consorzi irrigui del Friuli Venezia Giulia

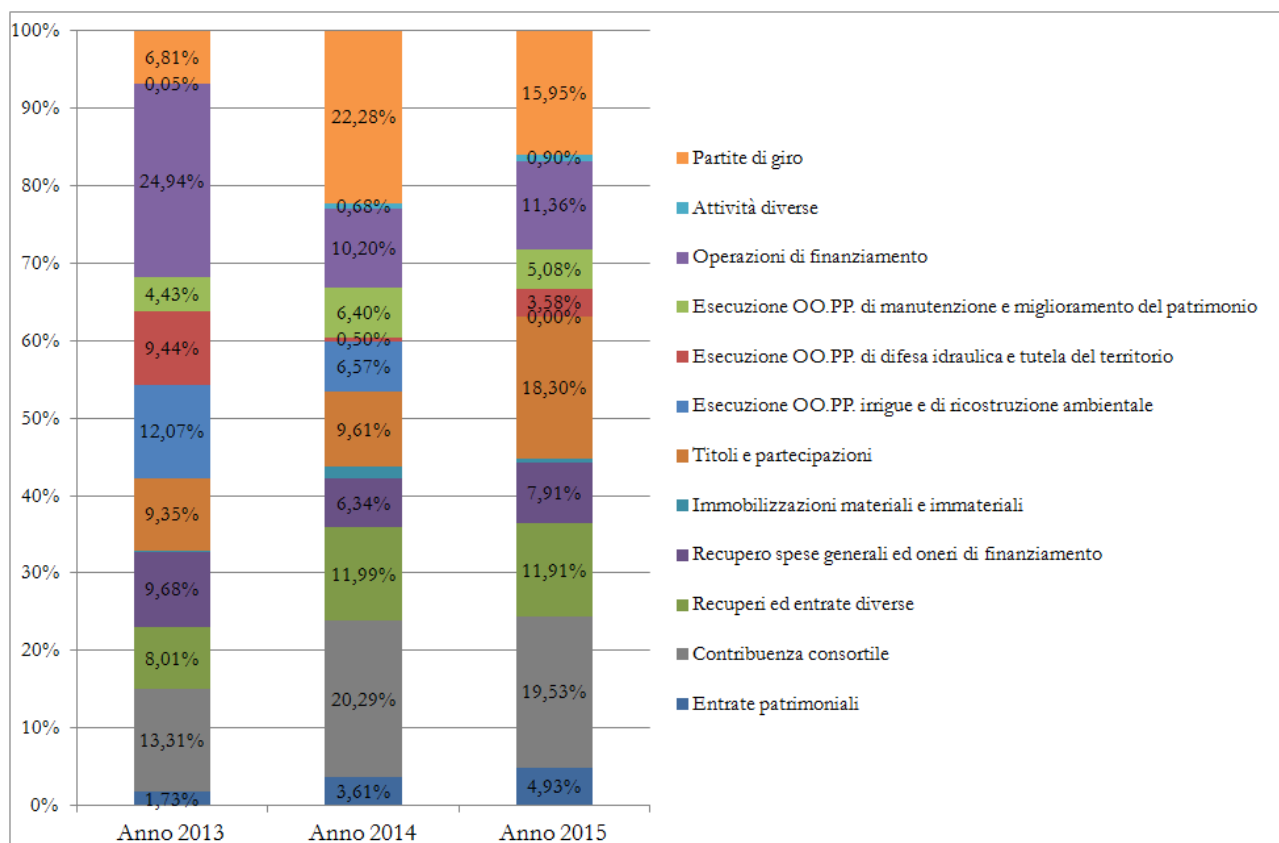


Figura 75 – Distribuzione percentuale delle voci di entrata nei bilanci consuntivi e preventivi dei Consorzi del Friuli Venezia Giulia

## 4.4 Valutazione dell'esternalità dell'uso irriguo delle risorse idriche

### 4.4.1 Premessa<sup>10</sup>

Poiché l'irrigazione ha profonde interazioni con gli ecosistemi naturali e produttivi, essa può produrre esternalità, ossia indurre variazioni sul livello di benessere di altri soggetti senza che vi sia una compensazione monetaria (Baumol e Oates, 1988; Buchanan e Stubblebine, 1962).

Le esternalità dell'uso irriguo dell'acqua possono essere negative, e quindi produrre una riduzione del benessere degli individui coinvolti senza generare dei costi per l'agricoltore, o positive, e quindi migliorare il benessere senza per questo produrre dei ricavi per l'agricoltore o per il fornitore dell'acqua.

L'irrigazione può produrre vari cambiamenti nell'idrologia, nelle condizioni ecologiche, nella qualità delle risorse idriche del territorio. I cambiamenti possono intervenire in tutte le fasi dell'attività irrigua: prelievo, derivazione, stoccaggio, adduzione e distribuzione nella rete e in campo.

Tuttavia, questi cambiamenti non necessariamente producono esternalità. Infatti, se l'esternalità presuppone che vi sia un qualche effetto sul benessere, un'azione che non produce alcuna variazione (positiva o negativa) di benessere nel contesto di riferimento non produce un'esternalità.

L'acqua è una risorsa naturale di base, al pari del suolo, e pervasiva di tutti gli ecosistemi naturali e antropici; pertanto una sua riallocazione comporta delle modifiche sia nel sito dove viene prelevata che in quello dove viene impiegata.

In Italia, la superficie irrigata è pari al 19% della superficie agricola utilizzata (dato ISTAT), produce oltre il 50% della PLV totale agricola e oltre il 60% del valore totale dei prodotti. Le produzioni vegetali irrigue costituiscono oltre l'80% dell'esportazione.

Dunque, l'acqua rappresenta un fattore strategico per l'agricoltura italiana ed è anche per questo motivo, l'ordinamento normativo statale (art. 167 del D.Lgs. 152/2006) conferisce una priorità all'agricoltura, seconda solo al consumo umano.

L'utilizzo dell'acqua in agricoltura, infatti, è necessario a garantire:

- la **stabilità delle rese di produzione** per consentire un equilibrio di reddito agli agricoltori (L'irrigazione è attuata con questa finalità dagli albori della civiltà);
- la **possibilità di produrre** per una popolazione in costante crescita, pur nella sfida della sostenibilità, cui rimandano le politiche messe in atto in sede comunitaria. Nei prossimi 20 anni la popolazione mondiale crescerà di altri 1,6 Mld di persone e secondo alcune stime occorrerà raddoppiare la produzione di alimenti, senza però generare impatti ambientali, riducendo l'utilizzo di fertilizzanti ed agrofarmaci, evitando di incidere ulteriormente sul patrimonio forestale e ottimizzando il più possibile l'utilizzo delle risorse;
- l'**adattamento ai cambiamenti climatici**. Il L'IPPC prevede per l'Italia un aumento nei prossimi anni della variabilità meteorologica con l'alternarsi di periodi siccitosi e di eventi alluvionali estremi. Secondo uno scenario di riscaldamento moderato (A2 IPPC), infatti, nel nostro Paese è prevista, a fine secolo, una riduzione della disponibilità idrica complessiva pari a 35-50% con un aumento significativo della competizione tra usi agricoli civili e industriali. Inoltre, secondo il MATTM, la produzione agricola dell'Italia e dell'area mediterranea è destinata a diminuire del 22% circa entro il 2100. L'irrigazione di domani, dunque, dovrà continuare a garantire la possibilità di produrre anche in condizioni di maggiore variabilità climatica;
- i **benefici economici ambientali e sociali** che derivano dal ruolo multifunzionale dell'impresa agricola (presidio del territorio, conservazione biodiversità etc.). La disponibilità di risorsa idrica qualitativamente e quantitativamente adeguata resta di vitale importanza per la permanenza delle imprese agricole sul territorio.
- la **qualità e la competitività dei prodotti agricoli** (anche ai fini dell'export); elevati standard qualitativi caratteristici del made in Italy agroalimentare non possono, infatti, essere raggiunti riducendo l'impiego di risorse idriche oltre determinati parametri quantitativi.

Infatti, l'attività agricola che si è potuta sviluppare in molte aree del Paese grazie alla garanzia rappresentata dall'irrigazione, anche nelle aree della pianura padana fino a ricomprendere la pianura veneta e quella friulana, ha

<sup>10</sup> Tratto da Rosato P. (2014) *La valutazione delle esternalità dell'uso irriguo delle risorse idriche*

permesso alla moderna filiera agroalimentare di raggiungere un livello alto di qualità, altrimenti non raggiungibile se vi fosse stata la necessità di ricorrere a materie prime estere (magari di provenienza non nota). Perché la produzione agricola delle materie prime che alimentano tale filiera persista sul territorio è necessario che essa sia economicamente sostenibile, anche considerando i costi relativi all'irrigazione. Senza irrigazione, il livello di qualità delle produzioni dovrebbe essere ricercato per altre vie che sarebbero sicuramente più costose. Questi maggiori costi sarebbero scaricati sui prezzi, con ricadute sociali negative.

A livello nazionale, l'entità e il tipo di esternalità sono molto diversificate nei diversi agro-ecosistemi poiché differenti sono le modalità di attingimento, distribuzione e distribuzione, diverse sono le colture praticate e diverse sono le condizioni meteorologiche in cui ci si trova ad operare. Pertanto, è pressoché impossibile fornire uno schema operativo valido per tutte le realtà italiane. I concetti e gli approcci di carattere generale vanno, quindi, adattati alle varie realtà specifiche.

Il rapporto tra ambiente ed agricoltura, ed in particolare tra ambiente ed irrigazione, è indubbiamente complesso ed articolato. L'uso irriguo dell'acqua produce, infatti, esternalità sia di segno positivo, e quindi ascrivibili alla voce "benefici", sia di segno negativo, e quindi ascrivibili alla voce "costi".

Sono esternalità positive prodotte dall'uso irriguo dell'acqua, ancorché non compensati monetariamente da alcuno:

- la **ricarica delle falde sotterranee**: la presenza dei canali consortili per la distribuzione irrigua e la pratica dell'irrigazione, oltre che fornire un servizio all'agricoltore (che paga per il servizio) offre un beneficio ambientale alla collettività poiché distribuisce sul territorio le portate fluviali svolgendo la funzione di ravvenamento delle falde (con costi finanziari per i Consorzi di bonifica, che la comunità non paga).

Tale beneficio potrebbe essere quantificato come il costo che la P.A. dovrebbe sostenere per raggiungere artificialmente tale scopo, ad esempio attraverso la realizzazione di apposite opere come bacini di dispersione o altre aree di infiltrazione, così come già si sta studiando di fare in alcune aree del nostro Paese, come la pianura vicentina (Pellizzari, 2009);

- la **fruizione paesaggistica ed il mantenimento del paesaggio agrario storico**: l'esistenza dell'attività agricola permessa dall'irrigazione, se svolta correttamente, consente di ottenere un elevato grado di fruizione del territorio da parte della comunità.

Le aree periferiali e le zone con intensa presenza di canali irrigui si distinguono per una frequentazione in continuo aumento. Le aree caratterizzate dalla presenza di fontanili (o risorgive), ad esempio, sono meta di cittadini in cerca di evasione dagli ambienti urbani o gli sportivi che hanno a disposizione luoghi favorevolissimi alla loro attività, ma la loro manutenzione è principalmente a carico del settore agricolo. Il valore di questo beneficio collettivo può essere stimato calcolando il costo che la P.A. dovrebbe sostenere per raggiungere la medesima condizione ambientale (costi di personale, attrezzature, materiale, gestione);

- la **creazione di aree umide**: alcune derivazioni storiche hanno permesso di creare aree umide, che oggi fanno parte della rete Natura2000 o rientrano nelle aree SIC e ZPS, e che non potrebbero esistere senza quelle derivazioni;
- la **mitigazione delle esondazioni**: la gestione delle derivazioni e delle reti di distribuzione comprensoriale e delle reti aziendali consente di ottenere la mitigazione dei rischi di esondazioni connessi ad eventi meteorologici critici, sollevando la comunità e la P.A. dal sostenere costi di prevenzione e ripristino del danno. Tale effetto di mitigazione è riconducibile, oltre che alla regolazione dei livelli dei laghi, alla manutenzione e gestione durante l'evento delle reti irrigue, che ricevono gli scarichi delle aree urbanizzate oppure che veicolano le acque di scolo dei terreni lontano dai centri abitati o produttivi, riducendo il rischio di allagamenti.

Fra le principali esternalità negative prodotte dall'uso irriguo dell'acqua, si ricordano:

- il degrado dei bacini montani dovuti allo svuotamento nei periodi di estivi (scoperture dei fondali melmosi, cattivi odori, riduzione degli habitat ittici, ecc.);
- il degrado degli alvei fluviali a valle dei punti di prelievo prodotto dalla riduzione delle portate nei periodi siccitosi;
- l'alterazione del paesaggio prodotto dalle opere di captazione, presa e distribuzione dell'acqua;
- l'intrusione salina nelle foci prodotta dalla riduzione delle portate;
- l'intrusione salina nelle falde prodotta dai prelievi d'acqua sotterranea nei litorali;

- la contaminazione delle acque superficiali e profonde a causa del trasporto in soluzione di fertilizzanti e pesticidi.

#### 4.4.2 Analisi e prime valutazioni delle esternalità positive dell'irrigazione

INEA, nell'ambito delle attività di supporto al Ministero per le politiche agricole, alimentari e forestali in tema di risorse idriche ha recentemente sviluppato un apposito studio intitolato *“Condizionalità ex-ante per le risorse idriche: opportunità e vincoli per il mondo agricolo”*, finalizzato ad approfondire il tema del recupero dei costi dell'acqua a fini irrigua partendo dall'attuale assetto contributivo in vigore per arrivare alla definizione di una posizione comune in risposta all'adeguata copertura dei costi da parte del settore agricolo nazionale.

Al tal fine, il lavoro ha visto il coinvolgimento di diversi esperti del mondo accademico e della ricerca, che hanno fornito il proprio contributo in particolare per la parte metodologica, e degli esperti del settore, grazie ai quali si è ricostruito e approfondito l'attuale assetto delle competenze e contributivo.

Grazie all'integrazione e alla condivisione delle rispettive competenze è stato, così, possibile realizzare un documento che potrà costituire un utile strumento per rispondere ai futuri adempimenti della politica comunitaria per le risorse idriche.

Per il settore irriguo, infatti, è importante che nel valutare i costi del servizio irriguo non ci si limiti a considerare tout court i volumi idrici utilizzati ma si tenga in debito conto anche degli aspetti di multifunzionalità e utilità economica e sociale della pratica irrigua, per poterli così adeguatamente contrapporre ai costi sostenuti.

Il settore agricolo, infatti, essendo il principale settore di impiego dell'acqua, è spesso accusato di fare un uso eccessivo della risorsa, ai limiti dello spreco. La conseguenza è che l'agricoltura viene considerata come un'attività che produce impatti sull'ambiente maggiori di quelli che in realtà produce.

Alla diffusione di questa opinione contribuiscono anche alcune metodologie di stima dell'impatto ambientale dell'agricoltura che si basano solo sui volumi prelevati senza tenere adeguatamente in considerazione l'effettivo livello di consumo della risorsa, quasi integralmente restituita poi all'ambiente. Una parte della ricerca è stata finalizzata proprio allo studio degli effetti positivi e multifunzionali sull'ambiente e sul territorio che l'agricoltura, ed in particolare quella irrigua, produce, generando esternalità positive e beni pubblici ambientali, quali:

- il mantenimento della vitalità delle aree rurali e la presenza sul territorio, contribuendo a contrastare l'abbandono e lo scadimento degli agroecosistemi;
- la conservazione e manutenzione del paesaggio rurale;
- la presenza dei canali di bonifica e di irrigazione, che generano benefici ambientali che vanno dalla regimazione delle acque al rimpinguamento delle falde e alla salvaguardia della biodiversità e delle zone umide.

Emerge, quindi, da un lato, l'importanza di definire i costi e internalizzare le esternalità negative in termini di costi ambientali e della risorsa per distribuirli tra gli utilizzatori della risorsa idrica, dall'altro quello di individuare e valutare le esternalità positive della pratica irrigua.

Di tali benefici, infatti, è importante tener conto in sede istituzionale quando si quantifica il costo sostenuto per il sostegno all'irrigazione agricola, e nel risolvere le problematiche legate al conflitto nell'uso delle risorse idriche (confronto tra i costi e i benefici). In caso contrario si rischia di addebitare all'agricoltura responsabilità nell'uso delle risorse ambientali che in realtà non gli competono del tutto.

Ai fini, quindi, dell'analisi sulle varie voci di costo da considerare ai fini del recupero attraverso strumenti finanziari, il lavoro mette in evidenza le diversità tra l'utilizzo dell'acqua a fini irrigui rispetto al Sistema idrico integrato o agli usi industriali.

Infatti, considerato che l'irrigazione, a differenza degli altri usi, ha profonde interazioni con gli ecosistemi e con i territori e che produce anche le esternalità positive che abbiamo appena valutato, è corretto che queste vadano integrate nel calcolo del costo ambientale complessivo. I risultati ottenuti dall'analisi, inoltre, giustificano anche la presenza di un contributo pubblico volto a perpetuare la fornitura di benefici pubblici che derivano dall'operato degli imprenditori agricoli che si avvalgono dei diversi sistemi di irrigazione per lo svolgimento della loro attività.

Nell'ambito del progetto, dunque, particolare attenzione è stata posta alla quantificazione del valore economico monetario delle esternalità positive derivanti dalla pratica irrigua. La metodologia di stima utilizzata è quella dei (Choice Experiment – CE), i quali si basano su indagini che vengono condotte a mezzo di questionari, in cui,



oltre alla raccolta di dati (ad esempio, caratteristiche socioeconomiche), vengono presentati agli intervistati dei set di scelta formati da un numero predefinito di alternative, ciascuna descritta attraverso tutti gli attributi e livelli considerati.

Ciò che emerge dallo studio, mediante la quantificazione monetaria delle conseguenze positive dell'irrigazione per l'attività agricola, è proprio la rilevanza economica delle ripercussioni positive che la collettività attribuisce in primo luogo al "bel paesaggio" che deriva dalla presenza dell'agricoltura irrigua.

La ricerca tiene, inoltre, conto del beneficio economico direttamente derivante agli utenti irrigui che è stato valutato, invece, stimando l'effetto prodotto sul valore dei suoli agrari dalla presenza di un sistema irriguo basandosi sulle quotazioni dei suoli agrari effettuata dalle commissioni provinciali: i c.d. Valori Agricoli Medi (VAM).

L'analisi che è stata sviluppata si propone di prendere in considerazione l'intera gamma dei valori attribuibili ai benefici derivanti dall'agricoltura irrigata. A questo proposito si parla di "valore economico totale" (VET), che comprende il valore esplicito dei benefici d'uso (diretto e indiretto) e quello implicito derivante dai benefici indipendenti dalla fruizione diretta da parte del consumatore (Pearce e Turner, 1991).

Allo scopo di addivenire ad una valutazione che contempli tutti i valori derivanti dal non uso o dagli usi in atto, potenziali e futuri della risorsa acqua per l'irrigazione agricola sono necessari appositi strumenti, che consentano dapprima di identificare i principali fattori che contribuiscono a generare i benefici a favore della popolazione e, successivamente, di procedere alla stima del loro valore economico, per esempio, individuando la somma che i cittadini sarebbero disponibili a pagare per conservare o migliorare il bene/servizio oggetto di analisi nel suo complesso.

### ***La metodologia applicata***

In relazione a quanto sopra esposto, per la stima del valore economico monetario dei benefici che derivano dall'attività agricola irrigata, si è scelto di applicare la metodologia dell'Esperimento di Scelta (Choice Experiment, di seguito CE) (Rigby et al., 2010). I CE appartengono alla più ampia famiglia dei choice models che, partendo dalla teoria del valore di Lancaster del 1966, valutano un bene in funzione delle utilità parziali derivanti dalle caratteristiche (attributi) che lo compongono (Bennet e Blamey, 2001). In dettaglio, per ogni caratteristica del bene oggetto della stima è possibile considerare un intervallo di valori entro il quale ciascuna caratteristica rimane costante. Ne consegue la possibilità di descrivere un modello avente come variabili prezzo e quantità di una caratteristica del bene oggetto di indagine, dipendenti dalla scelta di massimizzare l'utilità, come evidenziato da Rosen nel 1974. Questa metodologia combina alla citata teoria economica del valore di Lancaster, elementi della teoria dell'utilità casuale e della teoria dei disegni sperimentali.

I CE sono stati inizialmente sviluppati da Louviere e Hensher (1982) e Louviere e Woodworth (1983) in ambiti diversi rispetto a quello rurale ed ambientale (economia dei trasporti). Infatti, la loro prima applicazione a favore delle risorse naturali è stata realizzata nel 1994 (Adamowicz et al., 1994). Il loro uso consente di contribuire alla valutazione economica monetaria, pur non ponendo tutta l'attenzione sull'aspetto numerico (Carlsson et al., 2007): a differenza di altre metodologie, infatti, nel CE la valutazione della Disponibilità a Pagare (DAP o Willingness to Pay – WTP), che consente di addivenire alla quantificazione monetaria, può non essere un aspetto di primario interesse, in quanto lo studio può avere altri ambiti di interesse su cui concentrarsi (Hensher et al., 2005). Nei CE le preferenze individuali vengono espresse in contesti virtuali, attraverso una sequenza di scelte relative a diverse alternative definite da attributi comuni, ma con valori differenziati, detti "livelli" (Bennett e Blamey, 2001).

Questa metodologia è una tecnica nata con l'intento di superare le limitazioni incontrate nell'applicare le normali tecniche di Conjoint Analysis (CA) (Hoyos, 2010). Infatti, queste ultime, che consistono nel chiedere al consumatore di assegnare un punteggio (rating) o un ordine di preferenza (ranking) ai prodotti in esame o ancora di effettuare una scelta tra alternative che vengono presentate a coppie (paired comparisons), presentano delle difficoltà nella raccolta dei dati relativi alle preferenze. In dettaglio, queste difficoltà si concretizzano nella conduzione di comparazioni interpersonali utilizzando i dati raccolti, e ancora, per gli intervistati, nell'assegnazione di un ordine di preferenza quando vi sia un ampio numero di alternative, nonché nella scarsa aderenza, soprattutto per quanto attiene al rating, alla reale decisione d'acquisto.

I CE si basano su indagini condotte a mezzo di questionari in cui, oltre alla raccolta di dati (ad esempio, caratteristiche socioeconomiche), vengono presentati agli intervistati dei set di scelta formati da un numero predefinito di alternative, ciascuna descritta attraverso tutti gli attributi e livelli considerati. Agli intervistati viene

chiesto di indicare quale delle alternative per ciascun set di scelta sceglierebbe se effettivamente dovesse procedere all'acquisto, alla sottoscrizione di un contratto o ad altra situazione di scelta. Tra le alternative è inserita, di solito, anche la possibilità di “non scelta” (o “status quo”). Le alternative devono soddisfare alcuni criteri, quali il fatto di essere esaustive, mutualmente esclusive e finite numericamente. Si assume che l'intervistato, sulla base degli assiomi di razionalità e monotonicità delle preferenze, scelga tra le alternative quella che ritiene migliore, ossia quella che è in grado di fornirgli l'utilità maggiore.

### ***L'indagine effettuata***

Allo scopo di addivenire alla valutazione economico-monetaria dei benefici derivanti dall'agricoltura irrigata è stata svolta un'indagine presso la popolazione italiana. A tal fine, è stato costruito un questionario comprendente tre parti: la prima avente l'obiettivo di raccogliere alcune caratteristiche socioeconomiche dell'intervistato, la seconda riguardante il consumo dell'acqua e le preferenze dell'intervistato in relazione ad alcune caratteristiche e complementi del paesaggio rurale italiano, la terza riguardante l'esperimento di scelta.

La somministrazione dei questionari è avvenuta tra gennaio e febbraio 2014 mediante interviste online ed è stata preceduta da una fase di pre-test. Sono stati raccolti 2008 questionari in tutta Italia, che hanno formato il panel non probabilistico oggetto di analisi.

Partendo dalla constatazione che in un contesto climatico come quello italiano, l'irrigazione è fondamentale per garantire la produzione e spesso perfino la stessa esistenza dell'attività agricola, considerando, inoltre, che grazie all'irrigazione è garantita anche una migliore circolazione delle acque e un ravvenamento delle falde sotterranee, e ancora, che per mantenere e rendere efficiente il sistema irriguo, anche nel rispetto dei vincoli ambientali, sono necessari costi e investimenti che l'agricoltura non è in grado di sostenere e che potrebbero essere in parte coperti dalla collettività attraverso un rincaro della bolletta del servizio idrico, il CE predisposto per questa indagine sui benefici derivanti dall'agricoltura irrigata si è sviluppato attorno all'analisi delle preferenze degli intervistati riguardo diversi ipotetici contratti di fornitura dell'acqua, costruiti in relazione ad alcune caratteristiche, ritenute particolarmente significative e rappresentative, dell'irrigazione a favore dell'attività agricola.

In ciascuno dei contratti è previsto un diverso aggravio mensile della bolletta, allo scopo di sostenere o meno l'agricoltura irrigata e i suoi effetti sul contesto socio-economico-paesaggistico-ambientale locale. Con queste finalità sono stati considerati cinque attributi dei contratti con i relativi livelli, come da Tabella 202.

Tali attributi con i rispettivi livelli sono stati individuati mediante focus group con esperti e ricercatori del settore, al fine di addivenire ad una scelta esaustiva e ponderata dell'oggetto dell'indagine.

<b>Attributi</b>	<b>Livelli</b>
Aggravio mensile bolletta	€ 0,80; € 1,50; € 4
Tipo di paesaggio	Agricoltura irrigata; agricoltura non irrigata; agricoltura non irrigata causa siccità
Prodotti di qualità	Presenti; assenti
Cultura contadina	Presente; assente
Ricarica falde profonde	Totale; parziale; assente

*Fonte: nostre elaborazione*

*Tabella 202 – Attributi e livelli utilizzati nell'esperimento di scelta*

Agli intervistati è stato chiesto di scegliere alternative differenti tra loro per tipologia di paesaggio derivante dall'attività agricola variamente irrigata (agricoltura irrigata, non irrigata e non irrigata a causa della siccità pur in presenza di impianti per l'irrigazione), per produzioni di qualità (presenti o assenti), per la cultura contadina (presente o assente), per la ricarica delle falde acquifere profonde (totale, parziale e assente) e per il diverso aggravio mensile in bolletta (€ 0,80; € 1,50; € 4). Come descritto, l'introduzione di un attributo monetario consente di addivenire alla valutazione economico-monetaria degli attributi.

Attributi e livelli sono stati spiegati agli intervistati prima di procedere con la scelta, al fine di renderli edotti sul significato che si intendeva attribuire a queste caratteristiche.

Posto che è possibile individuare numerose combinazioni degli attributi e dei relativi livelli suesposti, è stato generato un disegno ortogonale fattoriale frazionale usando il software SPSS (Hensher et al., 2005), da cui si è derivato un set finale composto da sei gruppi di scelta.

A ciascun intervistato sono stati presentati in successione i sei gruppi, ciascuno composto da tre alternative più l'alternativa opt-out (“nessuna delle soluzioni proposte”). Per agevolare la scelta, gli attributi sono stati rappresentati graficamente, come è possibile notare dalla Figura 76.










GRUPPO 1	A	B	C	D
<b>Aggravio mensile bolletta</b>	€ 0,80	€ 1,50	€ 4	
<b>Tipo di paesaggio</b>	 Agricoltura NON IRRIGATA	 Agricoltura NON IRRIGATA causa SICCITA'	 Agricoltura IRRIGATA	NESSUNA
<b>Prodotti di qualità</b>			Assenti	DELLE
<b>Cultura contadina</b>	Assente		Assente	SOLUZIONI PROPOSTE
<b>Ricarica falde profonde</b>				

Figura 76 – Un esempio di gruppo di scelta

In termini di numero di osservazioni raccolte, contenendo i questionari 6 set di scelta ed essendo 2008 gli intervistati, il presente lavoro include 12.048 osservazioni.

E' particolarmente rilevante segnalare che i risultati evidenziano che l'attributo più importante nella scelta del contratto da parte degli intervistati è il paesaggio derivante da un'agricoltura irrigata: gli intervistati lo gradiscono particolarmente. Ciò, d'altra parte, è un risultato che trova supporto in letteratura, in particolare negli studi che evidenziano l'importanza dell'irrigazione per favorire il mantenimento del paesaggio agrario storico (Rosato, 2006). A seguire, altri attributi, quali: i) la presenza della cultura contadina che è deriva dallo svolgimento dell'attività agricola, alla quale si può attribuire, almeno in parte e in taluni contesti in maniera consistente, ragione del suo esistere all'irrigazione, e ii) un paesaggio che risulta non irrigato, ma solo in situazione di siccità.

L'utilità marginale più bassa del modello la consegue la ricarica parziale delle falde acquifere.

### I risultati ottenuti

Dai risultati ottenuti è, quindi, molto interessante notare che la presenza e la conservazione di un paesaggio “gradevole”, “evocativo” quale è quello che deriva da un'agricoltura irrigata o quello che non è irrigato solo in concomitanza con fenomeni di siccità, è per gli intervistati una caratteristica importante nell'impostare un contratto per la fornitura di acqua, ma, come specificato sopra per la descrizione del CE, anche un aspetto di notevole importanza che deriva dallo svolgimento della pratica agricola in presenza di irrigazione. Trattasi, in dettaglio, di esternalità positiva dell'agricoltura irrigata che beneficia la collettività.

Attraverso il modello stimato è possibile anche calcolare la DAP (disponibilità a pagare) o WTP degli intervistati per le variabili/caratteristiche sopra citate.

Più in dettaglio, il valore della DAP espressa dagli intervistati mediante il CE per avere un paesaggio tipico da agricoltura irrigata è pari a € 7,80 per bolletta (mensile) per famiglia.

Pari a € 4,66 è il valore della DAP per la presenza della cultura contadina, che rappresenta, come sopra specificato, una esternalità positiva dello svolgimento dell'attività agricola, possibile soprattutto in determinati contesti locali, grazie al supporto dell'irrigazione.

Ammonta, invece, a € 1,58 la DAP per un paesaggio in cui la siccità non consente l'utilizzo dei pur presenti impianti di irrigazione.

Il riempimento, anche se solo parziale delle falde acquifere, raccoglie comunque una DAP pari a € 1,35 per bolletta mensile, per famiglia.

Generano valori negativi della disponibilità a pagare una situazione di assenza di prodotti di qualità e il mancato, totale, ravvenamento delle falde acquifere, evidenziando l'avversione degli intervistati per queste situazioni.

Allo scopo di evidenziare la stima del valore complessivo dei benefici che derivano dallo svolgimento di un'attività agricola irrigua, è possibile estendere i dati rilevati all'intera popolazione italiana, partendo dall'utilizzo di dati censuari.

Se si suppone, infatti, che ogni nucleo familiare presente in Italia sia titolare di una bolletta dell'acqua, avremmo, ad esempio, sulla base dei dati raccolti dall'Istat in occasione dell'ultimo censimento, 24,6 milioni di famiglie che ricevono benefici da un paesaggio tipico da agricoltura irrigua.

Moltiplicando questo dato per la DAP evidenziata dagli intervistati, si ottiene una stima del valore dei benefici che derivano dalla presenza di un paesaggio tipico dalla presenza di agricoltura irrigua che ammonta complessivamente a € 191,88 milioni al mese (periodicità considerata per la bolletta dell'acqua, come sopra specificato).

Analogamente, per quanto attiene alla presenza della cultura contadina si stimano benefici derivanti dallo svolgimento dell'attività agricola irrigua che ammontano a € 114,64 milioni al mese.

E ancora, riguardo alla presenza di un paesaggio che non è irrigato solo in quanto si trova in situazione di siccità e, quindi, di inutilizzabilità degli impianti comunque in loco, si stima un valore dei benefici pari a € 38,87 milioni al mese, evidenziando che la sola idea della possibilità di “trasformare” un paesaggio in una risorsa paesaggistica tipica del risultato ottenuto dallo svolgimento di un'agricoltura irrigua genera esternalità positive a favore della collettività. E ciò porta a suggerire ai decisori di riflettere sull'opportunità di interventi migliorativi in queste situazioni particolari.

D'altra parte anche il riempimento solo parziale delle falde acquifere che può derivare dall'irrigazione in agricoltura procura benefici alla collettività stimabili in € 33,46 milioni al mese.

## 5 Uso dell'acqua per produzione idroelettrica

### 5.1 Introduzione

Riguardo all'uso idroelettrico della risorsa idrica, l'analisi economica si sviluppa secondo tre distinte linee:

- Una prima linea di approfondimento esamina il ruolo che la fonte idroelettrica, con particolare riguardo a quella che risiede nel territorio triveneto, riveste nel più ampio contesto della produzione energetica nazionale;
- Una seconda linea di approfondimento, più propriamente economica, si propone una valutazione, ancorchè speditiva e di prima approssimazione, del valore dell'acqua per gli usi idroelettrici, interpretandola e descrivendola secondo una doppia chiave di lettura:
  - l'analisi di redditività degli investimenti nel settore degli impianti idroelettrici, oggi fortemente condizionate ed influenzata dalla presenza di strumenti di incentivazione;
  - l'analisi dei costi privati e sociali legati alla riduzione della produzione idroelettrica quale effetto della disciplina riguardante il deflusso minimo vitale.

Le predette valutazioni costituiscono ovviamente stime orientative a macro-scala, con lo scopo di dimensionare l'ordine di grandezza delle questioni economiche in gioco e costituire così elemento di riflessione e di orientamento per la successiva fase propositiva per percorso di pianificazione.

Stime di maggior dettaglio richiedono quindi un'analisi più approfondita a scala di singolo impianto, per la considerazione puntuale delle produttività energetiche, dei costi e dei ricavi propri di ciascuna opera.

### 5.2 La produzione idroelettrica delle Regioni del Triveneto

Tra le fonti di energia rinnovabile, quella idroelettrica rappresenta ancora oggi la fonte più sfruttata e, nonostante sia storicamente la più matura, il suo impiego è ancora in forte crescita.

Come è stato evidenziato nel precedente paragrafo, l'Italia attualmente produce circa 42 TWh di energia idroelettrica (il dato è riferito al 2012), con una potenza installata di circa 18 GW.

Con tali numeri l'Italia, tra i paesi della Comunità Europea, è la terza per importanza dopo la Svezia, che produce circa 65 TWh e la Francia, con 75 TWh; seguono l'Austria, con 39 TWh, la Spagna, con 26 TWh, la Germania, con 17 TWh e gli altri paesi della CE, con quote meno significative.

Nel contesto italiano il settore idroelettrico ha raggiunto il livello di produzione attuale nei primi anni 60 e, da allora, è rimasto praticamente invariato.

Fino agli anni '60 l'energia idroelettrica è stata in grado di coprire l'intero fabbisogno nazionale; in seguito, però, è stato il ricorso ai combustibili fossili che ha permesso di coprire la forte crescita dei consumi di energia che si è verificata, con poche interruzioni, fino al 2007.

Negli ultimi anni, tuttavia, anche la produzione termoelettrica ha risentito della crisi economica e, complice il ricorso crescente all'eolico ed al fotovoltaico, rispetto al valore massimo raggiunto nel 2007 (266 TWh), nel 2011 ha subito una riduzione del 14%.

Al contrario il settore idroelettrico non ha risentito della crisi economica ed ha mantenuto praticamente invariata la sua produzione; a meno delle ovvie fluttuazioni annuali dipendenti in massima parte da fattori idrologici.

In Italia il numero e la potenza degli impianti idroelettrici sono di gran lunga maggiori nelle regioni settentrionali, le quali producono oltre l'80% dell'energia idroelettrica.

Nel Triveneto, in particolare, è installato oltre il 26% della potenza idroelettrica nazionale (4820 MW a fronte di 18232 MW) (Figura 77)

Le Province Autonome di Trento e Bolzano da sole dispongono del 17,6% della potenza idroelettrica nazionale; il Veneto detiene una quota di potenza del 6,2% del totale nazionale; di questa più della metà si trova nella provincia di Belluno; il Friuli Venezia Giulia raggiunge il 2,7%, diviso tra le province di Udine e Pordenone.

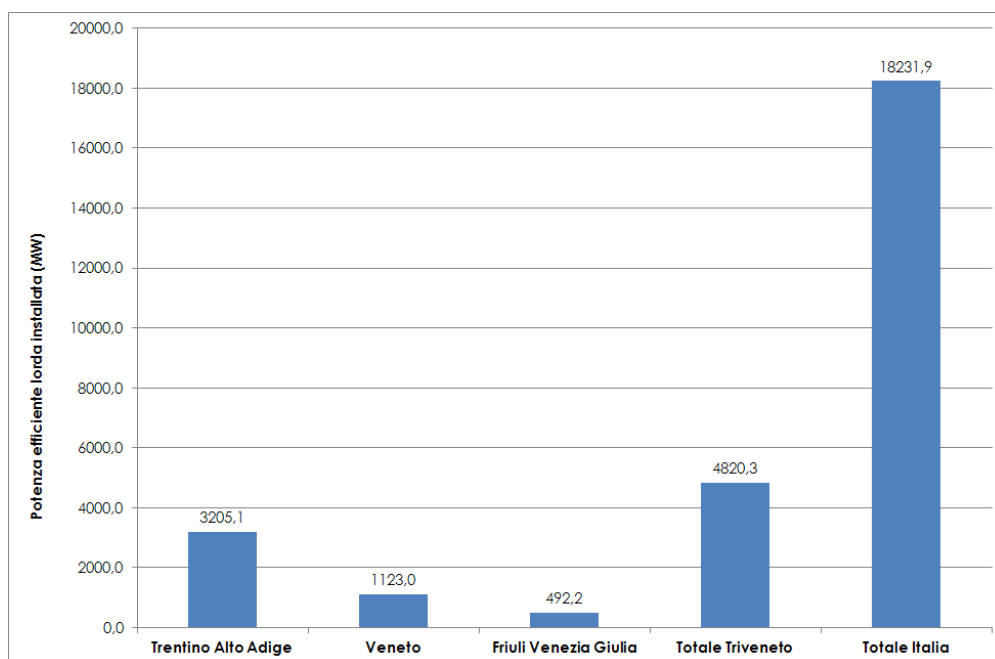


Figura 77 – Potenza efficiente lorda installata presso gli impianti idroelettrici delle regioni del Triveneto ed in Italia nel 2012 (Fonte: TERN A)

Se si fa riferimento, invece, alla produzione lorda di energia idroelettrica, il contributo delle regioni del Triveneto è, in termini percentuali, ancora più consistente, rappresentando nel 2012 il 34,8% della produzione idroelettrica nazionale. In particolare il Trentino Alto Adige vi ha contribuito per il 21,7%, la Regione Veneto per il 9,1% e la Regione Friuli Venezia Giulia per il residuo 3,9% (Figura 78).

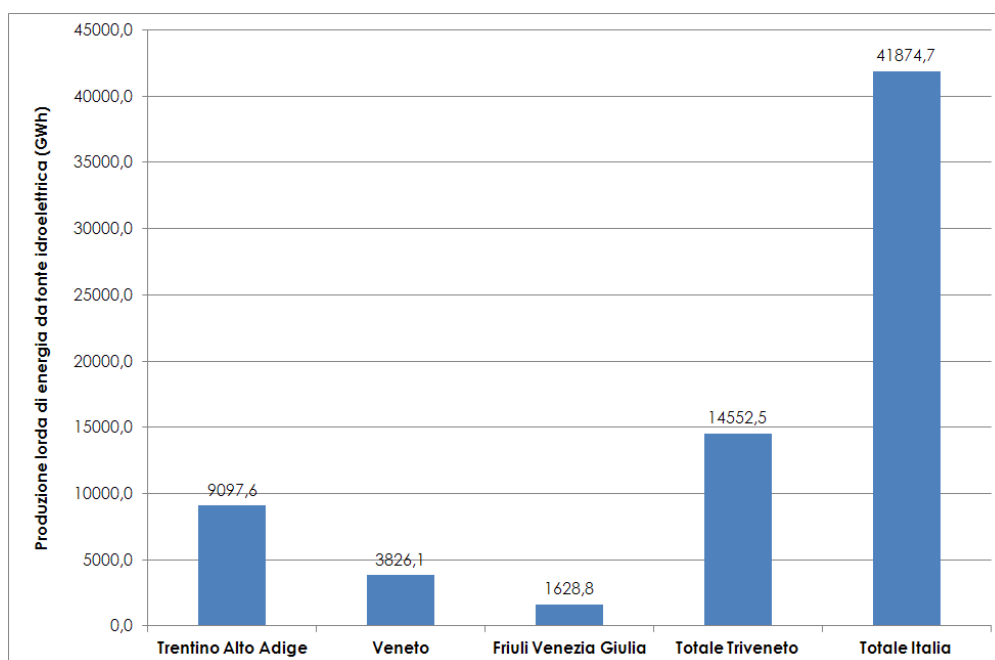


Figura 78 – Produzione lorda di energia elettrica attraverso impianti idroelettrici nel 2012 alla scala territoriale nazionale e a quella delle regioni del Triveneto (Fonte: TERN A)

Sulla base dei dati resi dal Gestore Servizi Elettrici (GSE) a scala regionale, risulta che, a fronte di una potenza efficiente lorda complessivamente installata di 4862,4 MW (4790 MW la corrispondente potenza efficiente netta), alla data del 31 dicembre 2012 risultavano presenti sul territorio triveneto (Regioni Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia) 1040 impianti idroelettrici.

La maggior parte degli impianti idroelettrici (589, pari al 56,6% del totale) si trovano nella Regione Trentino Alto Adige; 283 sono gli impianti ubicati nella Regione Veneto (pari a circa il 27,2%), mentre il residuo 16,1% si trova in Regione Friuli Venezia Giulia (168 impianti).

Come appare evidente dalla Figura 79, il numero degli impianti idroelettrici ha subito un sensibilissimo incremento nell'ultimo decennio, ed in particolare nel biennio 2010-2011; tale incremento, che a livello triveneto è del 60% (gli impianti sono passati da 652 nel 2000 a 1044 nel 2011), è ancor più significativo in territorio trentino e altoatesino (dove l'incremento nello stesso periodo è del 76%, da 342 a 603 impianti), un pò più contenuto, ancorchè significativo in territorio veneto (da 178 a 270 impianti), più modesto in Regione Friuli Venezia Giulia (qui l'incremento è di 39 impianti, pari a circa il 30%).

A tale incremento del numero degli impianti, ha fatto tuttavia riscontro, nello stesso periodo, un incremento della potenza efficiente netta, valutata a livello a livello triveneto, solo del 7% (da 4475 MW a 4790 MW) (Figura 80).

La sproporzione che esiste tra incremento del numero di impianti ed incremento della potenza installata si è fatta ancora più evidente nel quadriennio 2009-2012.

In tale periodo, infatti, a fronte di un incremento degli impianti idroelettrici, valutati sull'intero territorio triveneto, del 41%, l'incremento della potenza installata è stato solo del 2,78% (Tabella 203).

	<b>Trentino Alto Adige</b>	<b>Veneto</b>	<b>Friuli Venezia Giulia</b>	<b>Totale Triveneto</b>
Incremento del numero degli impianti	49,87%	40,80%	16,67%	40,92%
Incremento della potenza installata netta	2,87%	2,06%	3,82%	2,78%

Tabella 203 – Confronto tra incremento % del numero degli impianti idroelettrici e della potenza installata netta nelle regioni del Triveneto nel periodo 2009-2012 (Fonte: GRITN)

Va comunque evidenziato che la produzione idroelettrica rappresenta, nel territorio triveneto, una componente significativa della produzione elettrica totale.

Se infatti la produzione totale netta di energia elettrica, sull'intero territorio triveneto, è mediamente, nel periodo 2000-2012, di circa 39.440 GWh, l'apporto della fonte idroelettrica, con i già citati 14.224 GWh, ne copre circa il 36%.

I rapporti di forza sono tuttavia significativamente differenziati nelle singole realtà regionali (Figura 82):

- nel Trentino Alto Adige la produzione idroelettrica quasi coincide con la produzione totale di energia elettrica (8873 GWh a fronte di 9578 GWh, pari dunque al 93%);
- nelle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia, invece, la produzione idroelettrica costituisce una componente minoritaria della produzione elettrica totale, nella misura media del 18% (3774 GWh su 20945 GWh in Veneto e 1578 GWh su 8919 GWh in Friuli Venezia Giulia), mentre la rimanente frazione è affidata pressoché esclusivamente agli impianti termoelettrici tradizionali.

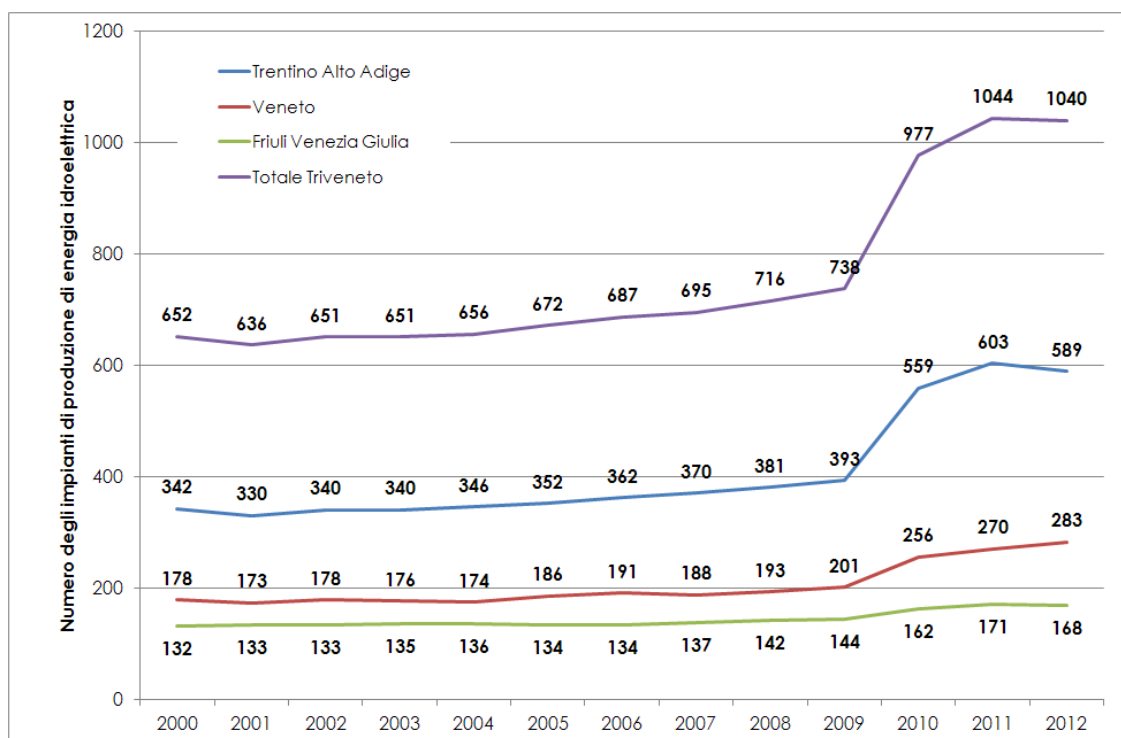


Figura 79 – Andamento del numero degli impianti di produzione idroelettrica nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2012 (Fonte: GRITN)

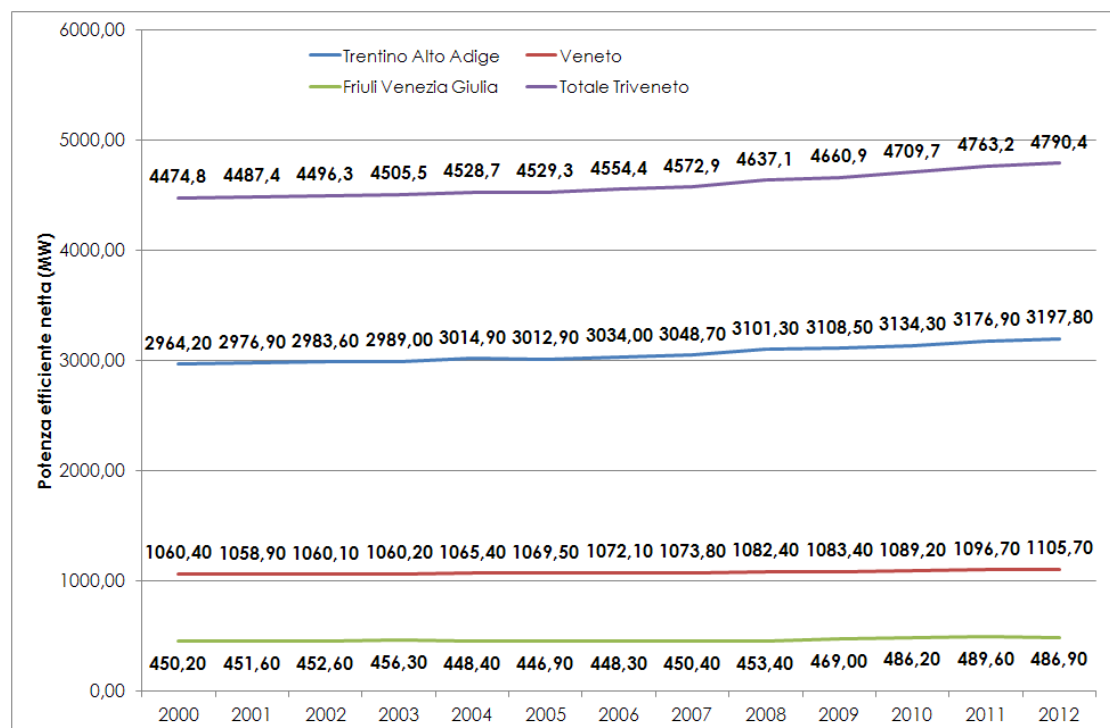


Figura 80 – Andamento della potenza efficiente netta installata negli impianti idroelettrici nelle regioni del Triveneto nel periodo 2000-2012 (Fonte: GRITN)



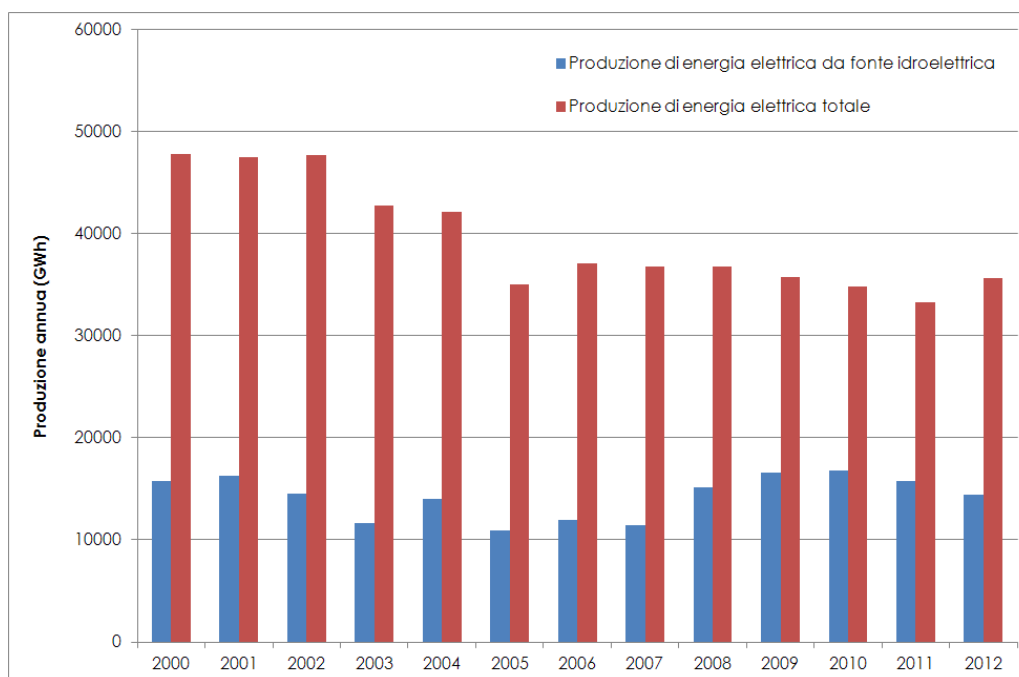


Figura 81 – Confronto tra la produzione annua di energia elettrica e la produzione annua di energia idroelettrica nel territorio triveneto (Fonte: GRITN)

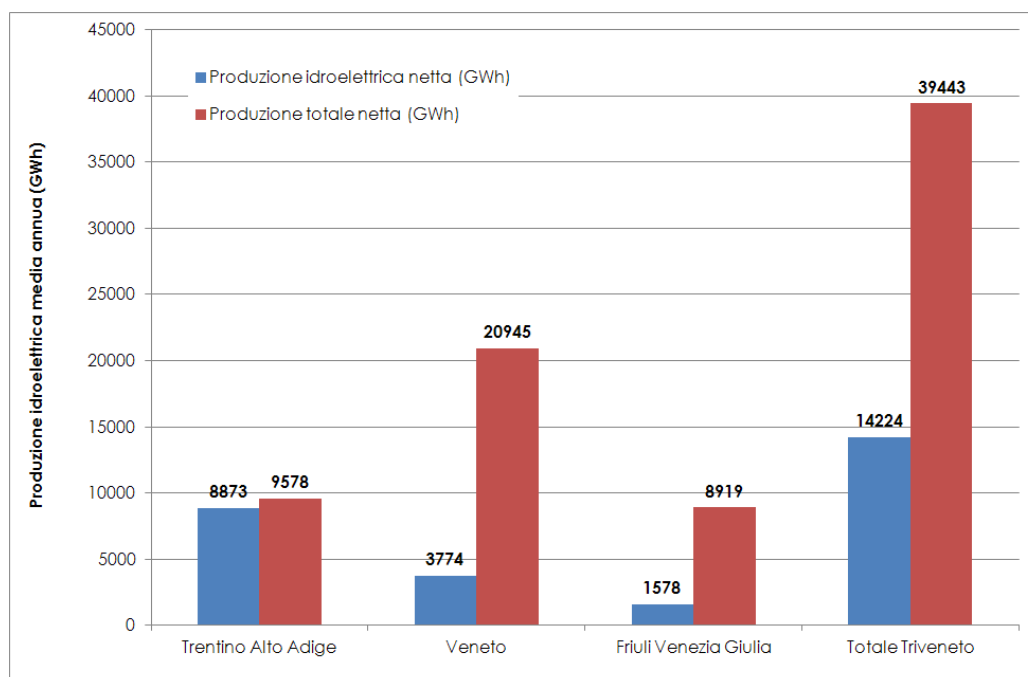


Figura 82 – Confronto, relativo al periodo 2010-2011, tra produzione di energia elettrica e produzione di energia idroelettrica nel territorio triveneto (Fonte: GRITN)

## 5.3 Il valore dell'acqua per gli usi idroelettrici

### 5.3.1 Considerazioni introduttive<sup>11</sup>

Il settore idroelettrico è molto redditizio, se comparato con le altre fonti di produzione energetica (Bano and Lorenzoni, 2008), grazie alle tecnologie applicate, alla struttura peculiare dei suoi costi e alla lunga storia del settore, che risale alla fine del XIX secolo (per es. nelle Alpi italiane). Inoltre trae profitto anche da un ulteriore supporto vitale rappresentato dai Certificati Verdi.

Però, è importante notare che non tutti gli impianti presentano le stesse caratteristiche e in particolare che vi sono due tipi principali di impianti:

- Gli impianti idroelettrici con derivazione da invaso possono sfruttare le economie di scala, generalmente hanno già ammortizzato gli investimenti (minori costi di produzione fissi e marginali), attualmente devono sostenere solamente i costi per la manutenzione straordinaria (ri-alimentazione; rimozione del sedimento; hydro-peaking), e possono decidere di concentrare la produzione di energia durante ore precise, quando il prezzo del mercato energetico è più alto, in seguito alla forte richiesta da parte dei consumatori.
- Le centrali idroelettriche “ad acqua fluente” hanno produzioni minori, in media e marginalmente, devono produrre di continuo energia (non possono adattare il flusso di produzione a seconda delle variazioni della richiesta di energia) ed hanno costi di gestione significativamente dipendenti dall'altezza del salto e dalla capacità produttiva dell'impianto. I loro costi si basano sul costo del capitale, a seconda del livello di ammortamento degli investimenti, le cui dimensioni a loro volta dipendono dalla morfologia del luogo (altezza del salto, tipologia dei lavori di costruzione, necessità di interventi di manutenzione). Inoltre, il tasso ribassato applicato agli investimenti è cruciale per la determinazione del costo dell'investimento stesso.

Per entrambi i tipi di centrali i costi sono per lo più fissi, nonostante la media dei costi per kWh dipenda dalla produttività dell'impianto (e quindi dalla portata utilizzabile), la rendita economica nel settore idroelettrico dipende dalle oscillazioni dei prezzi di mercato energetico e dai Certificati Verdi. Infine gli impianti piccoli e medi possono essere utilizzati con profitto per l'autoproduzione e l'autoconsumo, poiché in questi casi i benefici economici dovrebbero derivare dai risparmi conseguibili rispetto all'acquisto di fonti alternative della fornitura ai prezzi di mercato.

Un approccio generale che può consentire una prima stima del valore economico dell'acqua per l'uso idroelettrico si può basare sul costo della migliore alternativa per generare elettricità.

In tale contesto, risulta di assoluta rilevanza l'analisi di due diversi orizzonti temporali, in modo da poter distinguere la domanda di breve da quella di lungo periodo.

Per quanto concerne il breve periodo, è evidente che la dotazione infrastrutturale risulta data; pertanto, corrispondentemente ad una diminuzione della produzione di energia idroelettrica, per esempio dovuta al rispetto degli obblighi di dilascio del DMV, dovrà essere prodotta, a compensazione, energia da altre fonti ed il valore dell'acqua impiegata a tale scopo, sarà ricavato dalla differenza dei costi operativi di produzione, con l'esclusione dei costi di capitale.

Diverso è il caso del lungo periodo corrispondentemente al quale si potrebbe realizzare un cambiamento del sistema idroelettrico, derivante dalla realizzazione di nuove opere.

Per le finalità della presente analisi economica si farà riferimento al primo scenario considerato (breve periodo).

Il valore dell'acqua è dunque valutato dal confronto tra il costo della produzione idroelettrica ed il costo delle realistiche modalità alternative di approvvigionamento energetiche. Il costo è a sua volta somma dei costi industriali (o di produzione) e dei costi esterni, legati cioè ai possibili effetti sull'ambiente.

<sup>11</sup> Le presenti considerazioni introduttive fanno riferimento agli Atti preparatori della III Conferenza Internazionale sull'Acqua nelle Alpi “Water in the Alps” tenutasi a Venezia il 25 e 26 novembre 2010

### 5.3.2 Costi di generazione dell'energia elettrica

Un primo elemento da considerare sono dunque i costi di generazione dell'energia elettrica. In letteratura vi sono numerosi studi per un'ampia gamma di tecnologie, anche se l'idroelettrico risulta meno studiato rispetto ad altre fonti.

De Paoli e Lorenzoni (1999)<sup>12</sup>, in particolare, nel considerare i costi di generazione dell'energia elettrica da impianti idroelettrici, distinguono tra piccola e grande produzione idroelettrica.

Nel primo caso la variabilità dei costi di investimento è molto elevata, dipendendo dalla presenza o meno di opere civili per la creazione di uno sbarramento, dalla necessità di scavare gallerie, dalla lunghezza delle condotte interrato; a fronte di costi di investimento di 3-5 M€/kW, con periodo di ammortamento di 60 anni per il 53% (opere civili) e di 30 anni per la parte rimanente (opere elettromeccaniche), i costi operativi sono stimati compresi tra il 2% e 3% del costo di investimento (3700 ore annue equivalenti di produzione); con questi parametri di riferimento il costo medio di produzione è valutato dagli autori tra 85 e 200 €/kWh, con valore più probabile di 135 €/kWh.

Nel caso della grande produzione idroelettrica i costi di gestione, facendo riferimento al parco esistente, escludono i costi di investimento e sono pertanto dati dai soli costi operativi. Sulla base dei dati comunicati dagli operatori del settore, gli autori stimano un costo medio di produzione, comprensivi dei costi di personale (20 €/kWh), prestazioni di terzi (5 €/kWh) e canoni (5 €/kWh), di circa 30 €/kWh.

Altri autori, in anni più recenti, hanno ulteriormente sviluppato queste tematiche. I relativi risultati sono riportati, in forma sintetica, nella successiva, in funzione delle diverse tipologie di impianti considerati (Tabella 204).

Costi	Fonte bibliografica
Piccolo idroelettrico: 44-130 €/MWh Grande idroelettrico: 15 €/MWh	De Paoli e Lorenzoni (1999)
Acqua fluente: 25-35 €/MWh Bacino: 35-45 €/MWh Bacino con pompaggio: 45 – 55 €/MWh	Romerio (2002)
Funzione lineare dei costi in funzione della potenza installata (in p/kWh): $C_e = -0,00822 * P + 2,66$ con $10 \text{ MW} < P < 100 \text{ MW}$ (38 – 27 €/MWh)	MacLeon <i>et al.</i> (2006)
Acqua fluente (salto < 25 m): 23,5 €/MWh Acqua fluente (salto > 25 m): 26,5 €/MWh Bacino: 29,7 €/MWh Bacino con pompaggio: 39,0 €/MWh	Banfi <i>et al.</i> (2005)
Impianto a basso salto di piccola potenza (0,4 MW): 174 €/MWh Impianto ad alto salto di media potenza (4 MW): 110 €/MWh Impianto a basso salto di media potenza (4 MW): 106 €/MWh Impianti a basso salto di potenza (> 10 MW): 96 €/MWh	Lorenzoni <i>et al.</i> (2007)

Tabella 204 – Costi di generazione elettrica da impianti idroelettrici

### 5.3.3 Valutazione dei costi esterni, costi industriali e dei costi sociali della produzione idroelettrica

Il costo sociale derivante dalla mancata produzione da fonte idroelettrica, in uno scenario di breve periodo, è dato dal costo aggiuntivo che la collettività deve sopportare per produrre la stessa quantità di energia elettrica con una fonte alternativa.

Tale costo può pertanto essere calcolato come differenza tra i costi totali che devono essere impegnati per produrre l'energia elettrica attraverso impianti termoelettrici e quelli necessari a produrre la stessa energia attraverso impianti idroelettrici.

Il costo totale di produzione è dato, a sua volta, dalla somma di due termini: i costi industriali propriamente ed i cosiddetti costi esterni.

<sup>12</sup> L. De Paoli, A. Lorenzoni, « Economia e politica delle fonti rinnovabili e della cogenerazione », Milano, 1999

### **Costi esterni di produzione dell'energia**

Per costi esterni dell'energia si intendono i costi associati all'utilizzo di una fonte di energia primaria e alla sua trasformazione in un prodotto energetico, che ricadono sulla collettività e che non sono sostenuti dai diversi gestori di tali attività.

I costi esterni non rientrano dunque nei costi diretti delle diverse fasi del ciclo di vita di una fonte energetica (la ricerca, il reperimento e la gestione della risorsa, la costruzione e il costo d'esercizio di una centrale, lo smantellamento della centrale stessa a fine esercizio) ma sono tipicamente associati a fattori d'impatto ambientale (emissioni di gas ad effetto serra, emissioni di gas inquinanti, incidenti rilevanti con effetti sanitari e ambientali...).

Le metodologie di stima dei costi esterni della produzione elettrica più aggiornate ed approfondite fanno riferimento ai risultati del lavoro del programma ExternE (European Commission), frutto di un lavoro di dimensioni notevoli portato avanti nei 15 Stati membri dell'EU nel quinquennio 1992-1997.

Si può ritenere che le stime ExternE diano informazioni ragionevoli sull'ordine di grandezza del danno espresso in termini economici e che possano essere prese come punto di riferimento per valutare l'impatto ambientale prodotto dal settore elettrico.

I costi esterni, valutati per alcune tipologie di impianti per la produzione di energia elettrica in Italia ed attualizzati all'anno 2010 sono riportati nella Tabella 205.

<b>Tipologia di impianto</b>	<b>Costo esterno totale (€/MWh)</b>
Grande impianto idroelettrico	4,53
Piccolo impianto idroelettrico	3,24
Impianti a ciclo combinato (CC)	21,36
Impianti con turbine a gas (TG)	27,64

Tabella 205 – Costi esterni di generazione di energia elettrica attraverso diverse tipologie di impianto (Fonte: elaborazione nell'ambito dell'analisi economica propedeutica al Piano di tutela delle acque della Regione Friuli Venezia Giulia)

### **Costi industriali di produzione dell'energia**

Dei costi industriali di produzione dell'energia elettrica da fonte idroelettrica si è già ampiamente riferito nel paragrafo precedente.

E' qui necessario individuare e caratterizzare il costo industriale associato alla fonte energetica alternativa all'idroelettrico. A tal riguardo si deve distinguere tra impianti ad acqua fluente ed impianti a serbatoio.

Gli **impianti ad acqua fluente**, infatti, producono l'energia elettrica in continuo, a meno di fermate di servizio per la manutenzione agli organi meccanici e alle opere di adduzione o nel caso di mancanza di acqua da derivare. L'energia elettrica prodotta fornisce un contributo costante alla domanda di base di energia elettrica durante tutto l'anno. La migliore alternativa a questa tipologia di impianto è rappresentata dagli impianti a ciclo combinato (acronimo CC), che producono energia elettrica di base a prezzi competitivi.

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

La successiva Tabella 206 riporta la stima dei costi di produzione di energia da impianto a ciclo combinato e da impianto turbogas desumendoli da un lavoro di De Paoli e Lorenzoni<sup>13</sup>.

I relativi valori, attualizzati al 2010, sono quelli riportati nell'analisi economica propedeutica al Piano di tutela delle acque della Regione Friuli Venezia Giulia.

<sup>13</sup> L. De Paoli, A. Lorenzoni "Economia e politica delle fonti rinnovabili e della cogenerazione", 1999

Tipologia di impianto	Stima del costo industriale (€/MWh)
Impianti a ciclo combinato (CC)	97,98
Impianti con turbine a gas (TG)	125,62

Tabella 206 – Costi industriali di generazione di energia elettrica attraverso impianti a ciclo combinato e turbogas (Fonte: De Paoli, Lorenzoni, 1999, valori rivalutati al 2010 nell'ambito dell'analisi economica propedeutica al Piano di tutela delle acque della Regione Friuli Venezia Giulia)

### Costi totali di produzione dell'energia

Il costo totale di produzione dell'energia elettrica è dato quindi dalla somma dei costi industriali e dei costi esterni, associati alle diverse fonti.

Assumendo per gli impianti idroelettrici le valutazioni di costo industriale prodotte da Lorenzoni nel 2007, di cui si è già detto, risulta che:

- per gli impianti idroelettrici di media-grande taglia il costo totale oscilla tra 100 e 110 €/MWh ma sfiora i 180 €/MWh per gli impianti idroelettrici di piccola taglia;
- per gli impianti “alternativi” a ciclo combinato o a gas il costo totale, sempre espresso in €/MWh, assomma, rispettivamente, a 120 €/MWh ed a oltre 150 €/MWh.

Tipologia di impianto	Costi industriali (€/MWh)	Costo esterno totale (€/MWh)	Costo totale (€/MWh)
Impianti idroelettrici ad alto salto di media potenza (1-10 MW)	105	4	109
Impianti a basso salto di piccola potenza (<1 MW)	174	4	178
Impianti a basso salto di media potenza (1-10 MW)	106	4	110
Impianti a basso salto di potenza maggiore di 10 MW	96	4	100
Impianti a ciclo combinato (CC)	98	22	120
Impianti con turbine a gas (TG)	126	28	154

Tabella 207 – Costi esterni di generazione di energia elettrica attraverso diverse tipologie di impianto

### 5.3.4 Gli strumenti di incentivazione della produzione idroelettrica introdotti col DM 6 luglio 2012

Attualmente le modalità di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti idroelettrici, collegati alla rete elettrica, sono stabilite dal DM 6 luglio 2012.

Il DM 6 luglio 2012 disciplina, infatti, le modalità di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, diverse da quella solare fotovoltaica, con potenza non inferiore a 1 kW.

Gli incentivi si applicano agli impianti nuovi, integralmente ricostruiti, riattivati, oggetto di intervento di potenziamento o di rifacimento che entrano in esercizio a partire dal 1° gennaio 2013.

Gli incentivi sono riconosciuti sulla produzione di energia elettrica netta immessa in rete dall'impianto. L'energia elettrica autoconsumata non ha accesso agli incentivi. In base alla potenza dell'impianto sono previsti due distinti meccanismi incentivanti:

- una tariffa incentivante onnicomprensiva (To) per gli **impianti di potenza fino a 1 MW**, determinata dalla somma tra una tariffa incentivante base – il cui valore è individuato per ciascuna fonte, tipologia di impianto e classe di potenza nell'Allegato 1 del Decreto - e l'ammontare di eventuali premi (es. riduzione emissioni). L'energia immessa in rete dagli impianti che accedono alla tariffa onnicomprensiva risulta nella disponibilità del GSE e non del produttore.
- un incentivo per gli **impianti di potenza superiore a 1 MW** e per quelli di potenza fino a 1 MW che non optano per la tariffa onnicomprensiva, calcolato come differenza tra la tariffa incentivante base – a cui vanno sommati eventuali premi a cui ha diritto l'impianto - e il prezzo zonale orario dell'energia (riferito alla zona in cui è immessa in rete l'energia elettrica prodotta dall'impianto). L'energia prodotta dagli impianti che accedono all'incentivo resta nella disponibilità del produttore.

Il Decreto stabilisce che il costo indicativo cumulato di tutte le tipologie di incentivo riconosciute agli impianti a fonte rinnovabile, diversi dai fotovoltaici, non può superare complessivamente il valore di 5,8 miliardi di euro annui.

Il nuovo sistema di incentivazione introduce anche dei contingenti annuali di potenza incentivabile, relativi a ciascun anno, dal 2013 al 2015, divisi per tipologia di fonte e di impianto e ripartiti secondo la modalità di accesso agli incentivi prevista dal DM 6 luglio 2012 (Aste; Registri per interventi di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione, potenziamento e ibridi; Registri per rifacimenti).

### 5.3.5 Valutazione speditiva della redditività economica del settore idroelettrico nel territorio distrettuale

Una valutazione economica sull'utilizzo di energia idroelettrica nell'ambiente alpino è stata recentemente sviluppata da Massarutto nell'ambito della Terza Conferenza internazionale sull'acqua nelle Alpi (24-25 novembre 2010), a partire dalle stime dei costi di settore sopra sinteticamente richiamati e descritti (Bano e Lorenzoni, 2008; De Paoli, 2008).

Come presentato nella Tabella 208, la rendita economica cresce all'aumentare della classe energetica, tra 46 €/MWh degli impianti con potenza fino a 1 MW e 84 €/MWh degli impianti più grandi. La Tabella 208 mostra anche in che modo il rilascio dei certificati verdi modifica il mercato: in loro assenza, infatti, il risultato economico diventa negativo, soprattutto per gli impianti di piccola taglia.

	Classe di potenza installata		
	Maggiore di 10 MW	Tra 1 e 10 MW	Minore di 1 MW
a1) Prezzo unitario nazionale dell'energia	75	75	75
a2) Certificati FER	105	105	145
<b>a) Reddito</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>220</b>
b1) Costi operativi	21	17	104
b2) Costi di capitale	76	89	70
<b>b) Costi totali</b>	<b>96</b>	<b>106</b>	<b>174</b>
<b>Profitti (a-b)</b>	<b>84</b>	<b>74</b>	<b>46</b>
<b>Profitti senza incentivi (a1-b)</b>	<b>-21</b>	<b>-31</b>	<b>-99</b>

Tabella 208 – Stima della redditività economica del settore idroelettrico, diversificato in base alla categoria produttiva - valori in €/MWh (Fonte: Massarutto, III Conferenza Internazionale sull'acqua nelle Alpi, 2010)

I limiti dell'analisi sono evidenti:

- vi è una elevata variabilità delle situazioni, sia sotto il profilo del costo di investimento che operativo;
- i rendimenti degli impianti sono condizionati da fattori idrologici contingenti;
- i valori del prezzo dell'elettricità (borsa elettrica) dipendono da condizioni di mercato e sono dunque fluttuanti;
- gli incentivi, e segnatamente i certificati verdi, hanno una durata limitata nel tempo e non coprono l'intera vita utile delle installazioni;
- non si possono escludere negli anni a venire cambiamenti dell'attuale assetto normativo.

Lo schema dei costi sopra descritto è stato applicato alla Regione Piemonte (Massarutto 2010), con i risultati riportati nella Tabella 209.

Potenzialità	MW	>10 MW	1<MW<10	<1 MW	Totale
Numero impianti		25	147	750	922
Potenza totale installata	MW	476	418	131	1.025
Produzione totale	GWh/anno	778	938	542	2.258
<b>Redditività totale</b>	<b>K€</b>	<b>65.196</b>	<b>69.693</b>	<b>24.824</b>	<b>159.713</b>

Tabella 209 – Produzione di energia idroelettrica e redditività in Piemonte; valori in €/MWh (Fonte: Massarutto, III Conferenza Internazionale sull'acqua nelle Alpi, 2010)

Replicando lo stesso schema per le regioni del Triveneto, si ottiene una stima della redditività degli impianti idroelettrici presenti sul territorio, come descritta nella Tabella 210.

Se ne deduce, nelle ipotesi di regime di incentivazione sopra descritto, una rendita totale annua, a scala triveneta, valutabile (con le ipotesi semplificative sopra descritte), in circa 1.350 milioni di €/anno, di cui circa 813 (60% del totale) in Trentino Alto Adige, 370 (27% del totale) in Veneto e 165 (12% del totale) in Friuli Venezia Giulia.

Regione		>10 MW	1<MW<10	<1 MW	Totale
Trentino Alto Adige	Potenza installata (MW)	2.813	223	77	3.113
	Produzione (GWh/anno)	8.642	943	374	9.959
	<b>Redditività totale (K€)</b>	<b>725.928</b>	<b>69.782</b>	<b>17.204</b>	<b>812.914</b>
Veneto	Potenza installata (MW)	927	129	44	1.100
	Produzione (GWh/anno)	3.664	699	224	4.587
	<b>Redditività totale (K€)</b>	<b>307.776</b>	<b>51.726</b>	<b>10.304</b>	<b>369.806</b>
Friuli Venezia Giulia	Potenza installata (MW)	334	109	31	474
	Produzione (GWh/anno)	1.345	604	160	2.109
	<b>Redditività totale (K€)</b>	<b>112.980</b>	<b>44.696</b>	<b>7.360</b>	<b>165.036</b>
Triveneto	Potenza installata (MW)	4.074	461	152	4.687
	Produzione (GWh/anno)	13.651	2.246	758	16.655
	<b>Redditività totale (K€)</b>	<b>1.146.684</b>	<b>166.204</b>	<b>34.868</b>	<b>1.347.756</b>

Tabella 210 – Stima speditiva della redditività degli impianti idroelettrici nelle regioni del Triveneto

In assenza tuttavia degli strumenti incentivanti, il risultato economico diventerebbe, come già evidenziato, negativo.

Applicando i parametri di cui alla Tabella 208, la perdita sarebbe infatti valutabile in circa 431 milioni di €/anno, di cui circa 248 in Trentino Alto Adige (57% del totale), 121 in Veneto (28% del totale) e 63 in Friuli Venezia Giulia (15% del totale).

### 5.3.6 Valutazione speditiva dei costi privati e sociali connessi al rispetto degli obblighi di rilascio del deflusso minimo vitale

Gli obblighi di rilascio del DMV sono previsti dal D.Lgs. 152/2006 e da tempo variamente disciplinati nell'ambito del territorio distrettuale (il deflusso minimo vitale, rappresenta, infatti, ai sensi del D.M. 28 luglio 2004 “portata di stretta attinenza al Piano di tutela”).

Tuttavia, una rimodulazione del regime di rilascio del deflusso minimo vitale potrebbe nel futuro rendersi necessaria, ove funzionale al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dall'art. 4 della Direttiva Quadro Acque.

Applicando lo schema metodologico già descritto nei precedenti paragrafi, la valutazione delle ricadute economiche degli obblighi di rilascio del deflusso minimo vitale da parte degli impianti di produzione idroelettrica considera due distinte componenti:

- il costo privato (o danno) privato, sopportato direttamente dal gestore dell'impianto idroelettrico;
- il costo sociale, sopportato dalla collettività nel suo complesso.

Il primo può essere espresso nel seguente modo:

$$\text{DANNO\_PRIVATO} = \sum E_i \times P_i$$

dove:

- $E_i$  è la produzione persa dovuta alla riduzione di portata turbinabile;
- $P_i$  è il prezzo dell'energia associato all'impianto

Per quanto riguarda la quota di danno connessa all'erogazione degli incentivi (Certificati Verdi) persi per la mancata produzione, la stima del danno considera la produzione idroelettrica incentivata, secondo le quote % individuate nella successiva tabella:

$$\text{DANNO\_PRIVATO\_INCENTIVI} = E_{\text{tot}} \times \%_{\text{IAFR}} \times \text{PCV}$$

dove:

- $E_{\text{tot}}$  è la produzione di energia persa dagli impianti IAFR
- PCV è il prezzo medio dei Certificati Verdi
- $\%_{\text{IAFR}}$  è la percentuale di energia derivante da impianti IAFR sul totale dell'energia idroelettrica prodotta nelle regioni del Triveneto (Tabella 211).

Regioni	numero	Potenza (MW)	Produzione da impianti IAFR (GWh)	Produzione idroelettrica totale (GWh)	$\%_{\text{IAFR}}$
Trentino Alto Adige	330	1838	1328	9.766,2	14%
Veneto	143	508	796	4.188,5	19%
Friuli Venezia Giulia	63	108	173	1.844,9	9%
TOTALE TRIVENETO	535	2454	2296	15.799,6	15%

Tabella 211 – Produzione idroelettrica da impianti dotati di qualifica IAFR - dati medi del triennio 2010-2012 (Fonte: Bollettini semestrali GSE)

Il costo sociale derivante dalle perdite di produzione idroelettrica è invece stimato come differenza tra i costi totali derivanti dall'utilizzo di fonti energetiche alternative, a compensazione della produzione idroelettrica perduta e costi totali che si sarebbero invece generati dall'utilizzo della fonte idroelettrica:

$$\text{DANNO\_SOCIALE} = \sum E_i \times ((C^{\text{termo}} + \text{EXT}^{\text{termo}})_i - (C^{\text{idro}} + \text{EXT}^{\text{idro}})_i)$$

dove:

- $E_i$  è la produzione persa dovuta alla riduzione di portata turbinabile per l'impianto i-esimo;
- $C^{\text{termo}}$  è il costo industriale di produzione di energia in un impianto termoelettrico per compensare la minore produzione idroelettrica;
- $\text{EXT}^{\text{termo}}$  è il costo esterno di produzione dell'energia in un impianto termoelettrico
- $C^{\text{idro}}$  è il costo industriale di produzione dell'energia in un impianto idroelettrico i-esimo
- $\text{EXT}^{\text{idro}}$  è il costo esterno di produzione dell'energia in un impianto idroelettrico i-esimo.

La valutazione delle due componenti di costo implica pertanto la preventiva quantificazione numerica di tutte le variabili in gioco. Quelle qui utilizzate sono riassunte nella Tabella 212 e sono tratte in parte dalla letteratura (costi industriali ed esterni) ed in parte dai siti istituzionali del GME (Gestore del Mercato Elettrico).



Variabile	Valore	Descrizione
Prezzo dell'energia nelle ore piene (€/MWh)	221,21	prezzo massimo di acquisto in borsa - PUN (prezzo unico nazionale) nel triennio 2010-2012 (Fonte GME)
Prezzo medio dell'energia (€/MWh)	70,61	prezzo medio di acquisto in borsa - PUN (prezzo unico nazionale) nel triennio 2010-2012 (Fonte GME)
Prezzo medio dei certificati verdi (€/MWh)	80,88	prezzo medio cumulato dei Certificati verdi nel triennio 2010-2012 (Fonte GME)
Riduzione della produzione idroelettrica (%)	10%	
Costo industriale per impianti < 1 MW (€/MWh)	174,00	Impianto a basso salto di piccola potenza (0,4 MW) (fonte: Lorenzoni, 2007)
Costo industriale per impianti di media potenza (tra 1 e 10 MW) (€/MWh)	106,00	
Costo industriale per impianti > 10 MW (€/MWh)	96,00	Impianti a basso salto di potenza > 10 MW (fonte: Lorenzoni, 2007)
Costo industriale + costo esterno centrali a ciclo combinato (CC) (€/MWh)	98,00	Costo di produzione da impianto turbogas Fonte: De Paoli et al. (1999), rivalutato al 2010
Costo industriale + costo esterno centrali con turbine a gas (€/MWh)	126,00	Costo di produzione da impianto a ciclo combinato a gas Fonte: De Paoli et al. (1999), rivalutato al 2008
Costo esterno per impianti < 1 MW	4,00	Fonte: EXTERNe (1999), rivalutato al 2010
Costo esterno per impianti di media potenza (tra 1 e 10 MW) (€/MWh)	4,00	Fonte: De Paoli e Lorenzoni (1999), rivalutato al 2010
Costo esterno per impianti > 10 MW (€/MWh)	4,00	Fonte: De Paoli e Lorenzoni (1999), rivalutato al 2010
Estern_termo_CC (€/MWh)	22,00	Fonte: EXTERNe (1999), rivalutato al 2010
Estern_termo_turbogas (€/MWh)	28,00	Fonte: EXTERNe (1999), rivalutato al 2010

Tabella 212 – Variabili e relativa quantificazione numerica assunti per la valutazione dei costi privati e sociali

La stima dei costi privati e sociali parte dall'assumere due distinte ipotesi sulla produzione idroelettrica:

- la prima, che si potrebbe ritenere una buona approssimazione della situazione attuale, e dunque dell'odierno regime dei rilasci, postula una perdita di produzione idroelettrica nella misura del 10%;
- la seconda, più gravosa, conseguente ad un possibile futuro incremento degli obblighi di rilascio, considera una perdita di produzione idroelettrica del 15%.

Gli esiti della valutazione sono invece riepilogati nella successiva Tabella 213.

I costi privati associati alla minor produzione idroelettrica quale esito del rilascio del DMV possono dunque essere stimati, nell'intero territorio distrettuale, a circa 130 milioni di euro/anno, di cui la gran parte nel Trentino Alto Adige (80 MLN €/anno), 36 MLN €/anno in Veneto ed i rimanenti 14 nel Friuli Venezia Giulia.

I costi sociali, soprattutto indotti dal ricorso a fonti alternative di produzione energetica, sono stimati in circa 56 MLN €/anno: 37 nel Trentino Alto Adige; 14 nel Veneto e circa 5 nel Friuli Venezia Giulia.

Regioni	Perdita di produzione (GWh)	Costo privato (MLN €)	Costo sociale (MLN €)	Costo totale (MLN €)
Trentino Alto Adige	976,62	79,70	37,19	116,89
Veneto	418,85	36,01	14,23	50,24
Friuli Venezia Giulia	184,49	14,42	4,84	19,27
<b>TOTALE</b>	<b>1.579,96</b>	<b>130,13</b>	<b>56,27</b>	<b>186,40</b>

Tabella 213 – Stima speditiva dei costi privati e sociali connessi al soddisfacimento degli obblighi di deflusso minimo vitale (ipotesi di riduzione della produzione idroelettrica del 10%)

La successiva Tabella 214 ipotizza invece l'applicazione di obblighi di rilascio ancora più rigorosi, tali da indurre una riduzione della produzione idroelettrica dell'ordine del 15%.

Regioni	Perdita di produzione (GWh)	Costo privato (MLN €)	Costo sociale (MLN €)	Costo totale (MLN €)
Trentino Alto Adige	1.464,93	119,54	55,78	175,33
Veneto	628,27	54,02	21,35	75,37
Friuli Venezia Giulia	276,74	21,63	7,26	28,90
<b>TOTALE</b>	<b>2.369,94</b>	<b>195,20</b>	<b>84,40</b>	<b>279,59</b>

Tabella 214 – Stima speditiva dei costi privati e sociali connessi al soddisfacimento degli obblighi di deflusso minimo vitale (ipotesi di riduzione della produzione idroelettrica del 15%)

Le valutazioni sin qui condotte trovano sostanziale conferma, anche in termini di esiti numerici, nei recenti approfondimenti sviluppati nell'ambito dell'Analisi economica del Piano di tutela delle acque della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia a cura dell'Università degli Studi di Udine - Dipartimento di scienze economiche e statistiche. In tale contesto, la stima delle perdite di portata turbinabile è stata sviluppata con riferimento al regime degli obblighi di rilascio precedenti al Piano di tutela, disciplinati dalla legge regionale 28/2001.

La stima delle perdite di portata turbinabile rispetto, in assenza di curve di durata per ciascuna delle opere di presa perdita, è stata effettuata utilizzando la portata media. Gli step per il calcolo sono stati i seguenti:

- 1) Calcolo della portata media all'opera di presa;
- 2) Calcolo della portata derivata effettiva:
  - a) differenza tra la Qmedia e il DMV quando la portata del corso d'acqua non è sufficiente a soddisfare sia il DMV che la portata di concessione;
  - b) quando invece la portata media del corso d'acqua è superiore a quella di concessione, è stata calcolata la quota mancante di DMV come differenza tra il DMV e la differenza tra la portata media e la portata di concessione. La portata derivata effettiva è pari alla differenza tra la portata di concessione e la quota mancante DMV.

L'analisi, riferita ai soli impianti contenuti nella banca dati regionale (85 su 162) ha evidenziato una perdita della produzione dell'11%, cioè, in termini assoluti, di 139 GWh/anno.

Da questi presupposti, la stima della perdita di produzione idroelettrica sull'intero parco impianti regionale è stata sviluppata attraverso tre scenari:

- Scenario 1: perdita di produzione delle centrali non censite fissata al 11%, uguale alla perdita di produzione media stimata per le centrali presenti nel database;
- Scenario 2: perdita di produzione delle centrali non censite fissata al 5%, valore intermedio tra una perdita di produzione stimata dell'11% e una perdita nulla;
- Scenario 3: perdita di produzione delle centrali non censite nulla.

Secondo queste ipotesi, le perdite totali di produzione idroelettrica per effetto del DMV risulterebbero, a scala regionale, comprese tra **139** e **217** GWh/anno (Tabella 215).

A tali perdite è associato un costo privato che oscilla, in relazione agli scenari considerati, tra 10 e 15 milioni di €/anno; il costo sociale si colloca, invece, attorno ai 7 milioni di €/anno.

Scenario	Descrizione	Perdita di produzione idroelettrica (GWh/anno)	Stima del costo privato (ML €/anno)	Stima del costo sociale (ML €/anno)
Scenario 1	Riduzione della produzione idroelettrica dell'11% per tutti gli impianti idroelettrici	217	14,8	7,3
Scenario 2	Riduzione della produzione idroelettrica dell'11% per gli impianti idroelettrici censiti e del 5% per gli impianti idroelettrici non censiti	175	12,8	6,9
Scenario 3	Riduzione della produzione idroelettrica dell'11% per i soli impianti idroelettrici censiti	139	9,8	6,5

Tabella 215 – Stima delle perdite di produzione degli impianti idroelettrici nel Friuli Venezia Giulia e dei conseguenti costi privati e sociali per l'applicazione del DMV (Fonte: Regione FVG)

## 6 Uso dell'acqua per l'industria

### 6.1 Stima dell'idroesigenza industriale e tendenze evolutive

Una stima dell'attuale idroesigenza industriale sul territorio del Distretto idrografico delle Alpi orientali può essere condotta a partire dalle valutazioni di "intensità idrica" che si possono individuare in letteratura.

Nel caso di specie si è fatto riferimento ai coefficienti utilizzati nell'ambito del Piano di tutela delle acque dell'Umbria e dell'Emilia Romagna ed a quelli ricavati dagli studi dei consumi idrici industriali sviluppati dall'IRPET per la Regione Toscana.

Le motivazioni che ne confortano la scelta sono almeno tre:

- si tratta di valutazioni piuttosto recenti e quindi si può supporre che tengano conto anche dell'evoluzione delle tecnologie industriali, verosimilmente orientata a perseguire il razionale uso della risorsa idrica;
- si tratta di valutazioni che dettagliano l'intensità idrica ad un livello piuttosto spinto di classificazione delle attività economiche (codice ATECO a tre cifre), consentendo di meglio cogliere la specificità di alcuni processi produttivi;
- si tratta di valutazioni che fanno comunque riferimento ad ambiti territoriali che, sotto il profilo dell'assetto socio-economico, possono essere considerati simili a quelli che si ritrovano all'interno del distretto delle Alpi Orientali.

Purtroppo la recente articolazione della codifica ATECO delle attività industriali non consente, per questo specifico aspetto, di fare riferimento ai più recenti dati del Censimento 2011.

La valutazione del fabbisogno idrico per l'uso industriale è dunque impostata sulla base dei dati del Censimento 2001, e stimando, mediante interpolazione lineare, il numero degli addetti per ciascuna classe di attività economica nel 2015 e nel 2021.

#### *Stima dell'idroesigenza industriale per l'anno 2015*

Per l'anno 2015 l'idroesigenza industriale viene stimata nel territorio distrettuale in una forbice compresa tra i 380 milioni di m<sup>3</sup> ed i 493 milioni di m<sup>3</sup> (Tabella 216).

Buona parte di tale idroesigenza è concentrata nel settore occidentale del distretto ed in special modo nel bacino del Brenta-Bacchiglione e dell'Adige, per i quali si può attribuire mediamente una quota pari rispettivamente al 20% ed al 30% del fabbisogno idrico distrettuale.

La Figura 83 fornisce una rappresentazione grafica della distribuzione geografica dell'idroesigenza industriale, evidenziandone l'asimmetrica distribuzione nel settore veneto.

Bacino idrografico	Coefficienti intensità idrica Regione Toscana	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi a	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi b	Coefficienti intensità idrica Regione Umbria	Valor medio	%
Fissero, Tartaro, CanalBianco	44.780.243	24.148.629	37.027.105	36.091.182	35.511.790	8,32%
Adige	58.334.098	95.173.454	113.136.286	81.984.356	87.157.049	20,42%
Drava italiana	217.451	275.006	427.827	260.620	295.226	0,07%
Brenta Bacchiglione	109.953.619	121.545.878	149.827.569	138.708.458	130.008.881	30,46%
Bacino scolante laguna Venezia	69.630.848	38.141.155	52.905.527	43.444.058	51.030.397	11,96%
Sile	24.248.798	15.894.497	23.201.870	20.443.996	20.947.290	4,91%
Piave	15.138.105	14.869.625	20.284.548	18.048.864	17.085.285	4,00%
Pianura tra Piave e Livenza	5.456.306	4.725.258	5.661.771	5.947.805	5.447.785	1,28%
Livenza	19.255.948	18.419.292	23.678.158	29.825.060	22.794.614	5,34%
Lemene	7.818.077	7.713.868	9.792.710	10.523.443	8.962.025	2,10%
Tagliamento	8.782.037	9.483.946	13.268.228	15.318.773	11.713.246	2,74%
Slizza	44.302	30.167	46.366	24.055	36.222	0,01%

Bacino idrografico	Coefficienti intensità idrica Regione Toscana	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi a	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi b	Coefficienti intensità idrica Regione Umbria	Valor medio	%
Laguna Marano Grado	14.244.176	17.056.395	24.728.676	23.787.719	19.954.242	4,68%
Isonzo	7.815.902	6.204.675	8.220.192	9.383.634	7.906.101	1,85%
Levante	7.309.974	6.382.402	11.084.867	6.986.129	7.940.843	1,86%
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>393.029.885</b>	<b>380.064.247</b>	<b>493.291.700</b>	<b>440.778.152</b>	<b>426.790.996</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 216 – Stima dell'idroesigenza industriale nel Distretto delle Alpi orientali per l'anno 2015, ottenuta mediante i coefficienti di intensità idrica individuati da precedenti studi e approfondimenti di settore

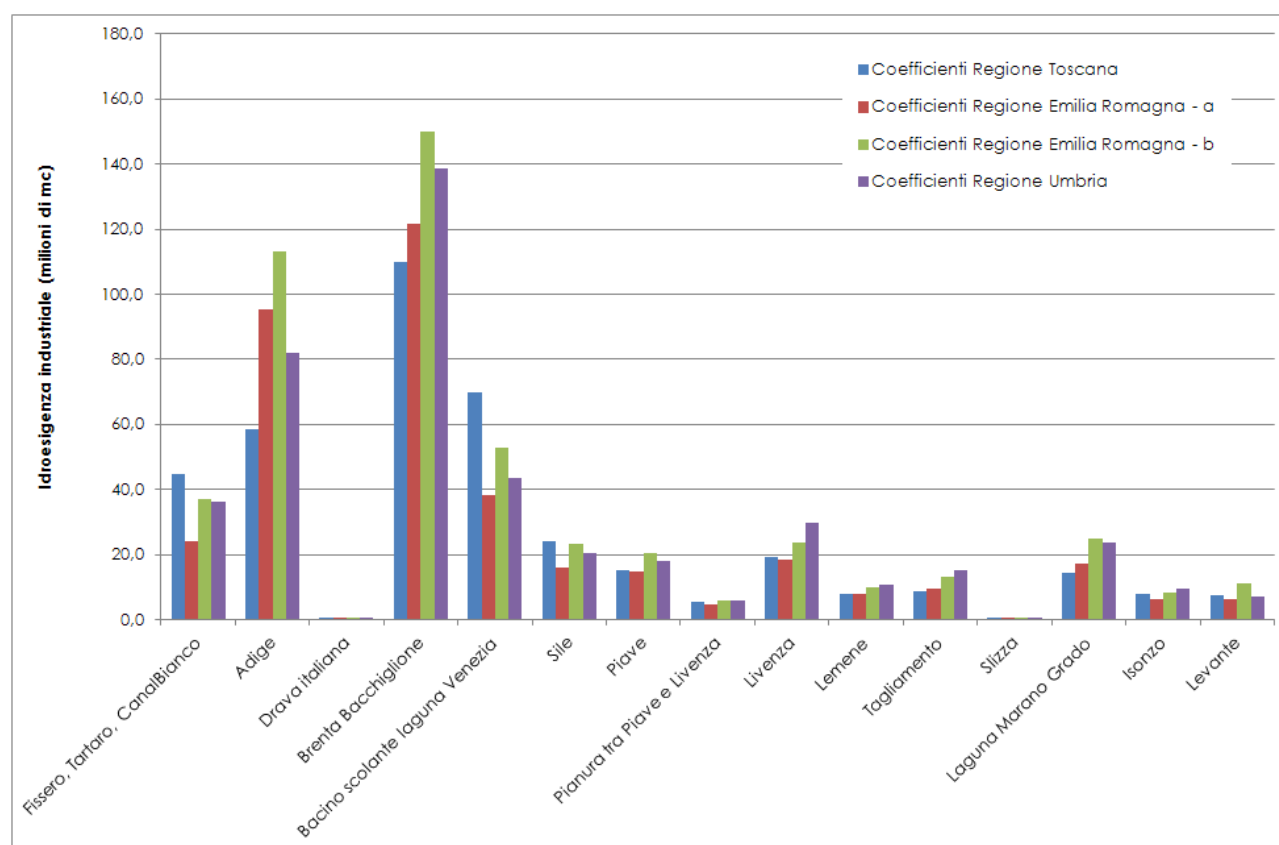


Figura 83 – Rappresentazione grafica dell'idroesigenza industriale nel distretto delle Alpi Orientali per l'anno 2015, ottenuta mediante i coefficienti di intensità idrica individuati da precedenti studi e approfondimenti di settore

Tre sono le sottosezioni dell'industria manifatturiera che, nell'ambito del territorio distrettuale, paiono presentare i maggiori fabbisogni di risorsa idrica (Tabella 217).

- l'industria alimentare, con una fabbisogno, mediato sui quattro diversi metodi di stima, di circa 71 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 17% del totale;
- l'industria conciaria, caratterizzata da un fabbisogno di circa 64 milioni di m<sup>3</sup>/anno, pari al 15% del totale;
- l'industria metallurgica, caratterizzata da un fabbisogno di circa 63 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 15% del totale.

La Figura 84, facendo riferimento ai coefficienti di intensità idrica della Regione Toscana, rappresenta la distribuzione del fabbisogno idrico industriale per bacino e per sottosezione.

Sottosezioni economiche	Coefficienti intensità idrica Regione Toscana	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi a	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi b	Coefficienti intensità idrica Regione Umbria	Valor medio	%
DA - Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	66.548.131	64.021.062	103.067.789	52.216.799	71.463.445	16,74%
DB - Industrie tessili e dell'abbigliamento	94.895.859	25.446.809	35.256.728	9.916.017	41.378.853	9,70%
DC - Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	19.776.061	102.275.155	102.654.704	29.806.643	63.628.141	14,91%
DD - Industria del legno e dei prodotti in legno	2.778.507	7.196.570	7.603.074	3.941.818	5.379.992	1,26%
DE - Fabbricazione di pasta-carta, carta e prodotti della carta, stampa ed editoria	16.607.693	22.766.923	44.314.661	57.573.828	35.315.776	8,27%
DF - Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combust. nucleari	50.020.500	5.496.758	16.490.275	7.329.011	19.834.136	4,65%
DG - Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche artificiali	21.192.552	22.395.828	32.079.163	73.407.191	37.268.684	8,73%
DH - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	22.334.289	20.150.657	24.246.732	2.559.835	17.322.878	4,06%
DI - Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	23.377.284	28.865.302	38.973.087	60.636.062	37.962.934	8,89%
DJ - Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	53.852.209	41.451.664	45.320.758	112.293.055	63.229.422	14,82%
DK - Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, installazione e riparazione	6.901.670	16.527.010	16.950.780	13.748.699	13.532.040	3,17%
DL - Fabbricazione di macchine elettriche e apparecchiature elettriche ed elettroniche	5.056.242	8.494.487	9.707.985	6.061.185	7.329.975	1,72%
DM - Fabbricazione di mezzi di trasporto	1.872.018	2.407.699	2.751.656	1.972.816	2.251.047	0,53%
DN - Altre industrie manifatturiere	7.816.869	12.568.323	13.874.308	9.315.192	10.893.673	2,55%
	<b>393.029.885</b>	<b>380.064.247</b>	<b>493.291.700</b>	<b>440.778.152</b>	<b>426.790.996</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 217 – Stima dell'idroesigenza industriale nel Distretto delle Alpi orientali per l'anno 2015, articolata per sottosezioni economiche ed ottenuta mediante i coefficienti di intensità idrica individuati da precedenti studi e approfondimenti di settore

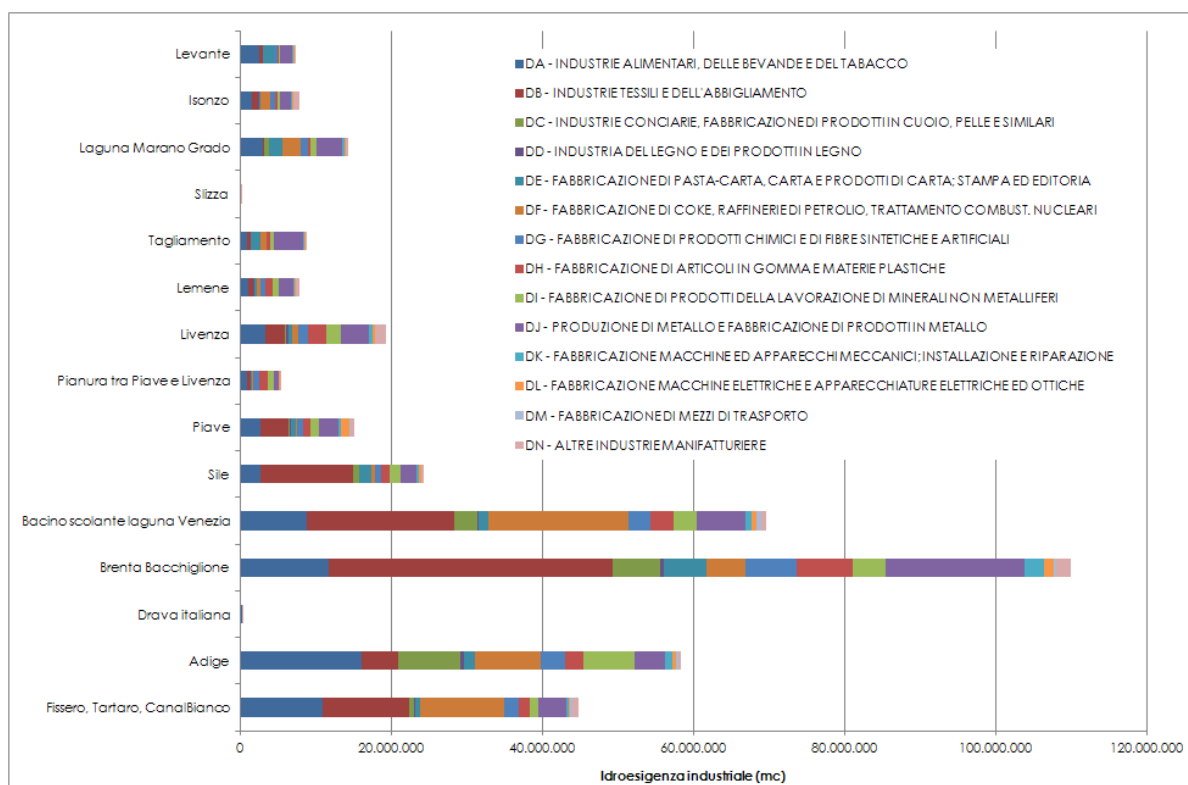


Figura 84 – Stima dell'idroesigenza industriale, valutata attraverso i coefficienti di intensità idrica della Regione Toscana, disaggregata per bacino e per sottosectore economico

### Stima del fabbisogno all'anno 2021

L'analisi del trend degli addetti nell'industria manifatturiera porta ad ipotizzare, nel breve periodo un modesto incremento dell'idroesigenza industriale nella misura di circa il 5% (Tabella 218, Tabella 219 e Figura 85).

Bacino idrografico	Coefficienti intensità idrica Regione Toscana	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi a	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi b	Coefficienti intensità idrica Regione Umbria	Valor medio	%
Fissero, Tartaro, CanalBianco	47.692.964	25.268.649	38.621.896	37.765.556	37.337.266	8,32%
Adige	60.815.936	100.642.363	119.435.883	85.684.156	91.644.584	20,41%
Drava italiana	245.413	305.635	477.092	294.086	330.556	0,07%
Brenta Bacchiglione	115.938.212	129.270.968	158.518.350	148.771.533	138.124.766	30,77%
Bacino scolante laguna Venezia	72.411.439	40.175.226	55.598.918	45.391.785	53.394.342	11,89%
Sile	25.884.630	16.628.017	23.828.667	21.686.359	22.006.918	4,90%
Piave	15.507.357	15.740.221	21.359.941	19.160.520	17.942.010	4,00%
Pianura tra Piave e Livenza	5.954.422	5.176.520	6.130.991	6.570.089	5.958.005	1,33%
Livenza	20.842.330	19.650.925	25.183.534	32.111.267	24.447.014	5,45%
Lemene	8.349.193	8.248.299	10.424.661	11.357.565	9.594.929	2,14%
Tagliamento	9.263.592	9.900.088	13.268.911	16.339.958	12.193.137	2,72%
Slizza	48.720	33.269	50.908	26.205	39.775	0,01%
Laguna Marano Grado	14.694.510	17.248.144	25.440.104	24.713.015	20.523.943	4,57%
Isonzo	8.326.365	6.412.375	8.531.320	10.003.496	8.318.389	1,85%
Levante	6.842.628	5.781.297	10.338.495	5.337.752	7.075.043	1,58%
<b>DISTRETTO ALPI ORIENTALI</b>	<b>412.817.710</b>	<b>400.481.996</b>	<b>517.209.669</b>	<b>465.213.340</b>	<b>448.930.679</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 218 – Stima dell'idroesigenza industriale nel Distretto delle Alpi orientali per l'anno 2021, ottenuta mediante i coefficienti di intensità idrica individuati da precedenti studi e approfondimenti di settore

Un'analisi di lungo periodo sul valore dell'acqua nel settore industriale implica un'analisi del potenziale risparmio idrico a fronte di un'innovazione dei processi produttivi. Questo tipo di valutazione richiede analisi settoriali approfondite, attraverso le analisi delle Best Available Technics (BAT) per il risparmio idrico.

Generalmente la riduzione del fabbisogno idrico in un sistema produttivo è conseguenza di uno sforzo volto alla riduzione degli scarichi inquinanti da trattare e da immettere nei corpi idrici oppure conseguenza di azioni di risparmio energetico. L'analisi del valore dell'acqua nel lungo periodo richiede dunque delle analisi specifiche per ciascun settore industriale.

In generale, due sono gli elementi da sottolineare:

- Una tendenza costante e progressiva alla deindustrializzazione e quindi alla riduzione degli addetti nei settori manifatturieri;
- Una tendenza alla riduzione dei consumi idrici più che proporzionale alla riduzione degli addetti nei settori idroesigenti, dovuta da una parte al presumibile incremento di tecnologie di riciclo e riuso dell'acqua nei processi produttivi industriali e, dall'altra, a una tendenza ormai largamente affermata a livello europeo verso politiche idriche sostenibili.

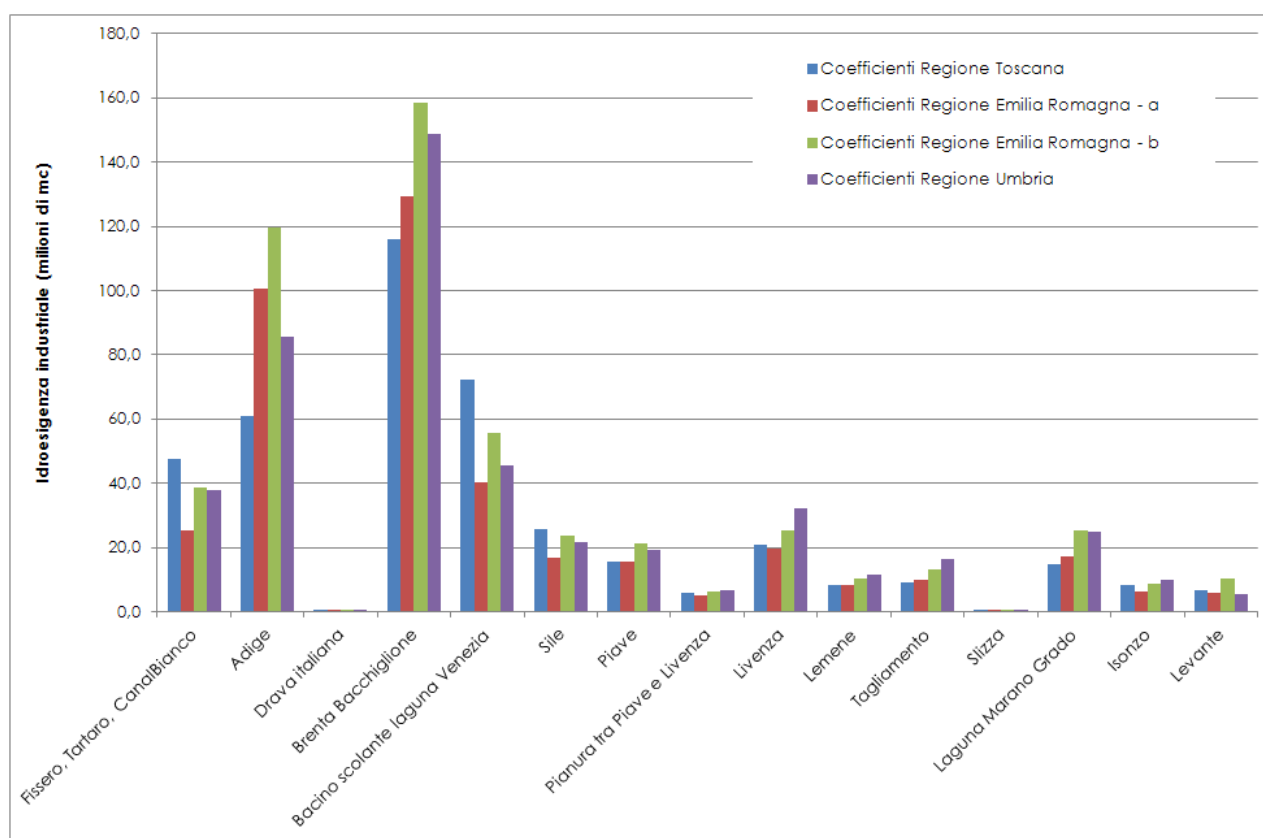


Figura 85 – Rappresentazione grafica dell'idroesigenza industriale nel Distretto delle Alpi orientali per l'anno 2021, ottenuta mediante i coefficienti di intensità idrica individuati da precedenti studi e approfondimenti di settore

Sottosezioni economiche	Coefficienti intensità idrica Regione Toscana	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi a	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi b	Coefficienti intensità idrica Regione Umbria	Valor medio	%
DA - Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	70.888.330	65.318.070	106.339.247	54.948.001	74.373.412	16,57%
DB - Industrie tessili e dell'abbigliamento	97.237.909	26.796.042	37.490.048	9.764.632	42.822.158	9,54%
DC - Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio,	20.900.914	110.290.127	110.667.909	32.073.693	68.483.161	15,25%

Sottosezioni economiche	Coefficienti intensità idrica Regione Toscana	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi a	Coefficienti intensità idrica Emilia Romagna - ipotesi b	Coefficienti intensità idrica Regione Umbria	Valor medio	%
pelle e similari						
DD - Industria del legno e dei prodotti in legno	2.884.678	7.360.243	7.774.825	4.088.670	5.527.104	1,23%
DE - Fabbricazione di pasta-carta, carta e prodotti della carta, stampa ed editoria	16.824.701	22.918.024	43.751.015	60.700.783	36.048.631	8,03%
DF - Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combust. nucleari	52.204.879	5.736.800	17.210.400	7.649.067	20.700.286	4,61%
DG - Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche artificiali	22.492.199	23.335.930	33.347.891	77.432.789	39.152.202	8,72%
DH - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	24.567.166	22.114.093	25.993.838	2.740.023	18.853.780	4,20%
DI - Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	24.305.791	29.564.023	39.767.452	62.910.302	39.136.892	8,72%
DJ - Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	57.456.373	43.926.739	48.227.110	119.928.653	67.384.719	15,01%
DK - Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, installazione e riparazione	7.342.787	17.722.587	18.177.012	14.268.809	14.377.799	3,20%
DL - Fabbricazione di macchine elettriche e apparecchiature elettriche ed elettroniche	5.534.129	9.297.337	10.625.528	6.512.504	7.992.374	1,78%
DM - Fabbricazione di mezzi di trasporto	2.005.845	2.559.145	2.924.738	2.100.927	2.397.664	0,53%
DN - Altre industrie manifatturiere	8.172.010	13.542.835	14.912.657	10.094.487	11.680.497	2,60%
	<b>412.817.710</b>	<b>400.481.996</b>	<b>517.209.669</b>	<b>465.213.340</b>	<b>448.930.679</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 219 – Stima dell'idroesigenza industriale nel Distretto delle Alpi orientali per l'anno 2021, articolata per sottosezioni economiche ed ottenuta mediante i coefficienti di intensità idrica individuati da precedenti studi e approfondimenti di settore



## **6.2 Il valore nell'acqua negli usi industriali**

### **6.2.1 Aspetti metodologici**

Nonostante la risorsa idrica sia un input necessario in numerosissimi processi produttivi di tipo industriale, l'analisi del suo valore non ha ricevuto in letteratura la stessa attenzione che è stata riservata allo studio dell'uso idropotabile e di quello agricolo. La riflessione sulla metodologia da adottare nella determinazione del valore della risorsa idrica nell'uso industriale non risulta semplice in considerazione dell'elevato numero di tipologie di impianti industriali, anche all'interno dello stesso settore industriale, impianti che adottano volumi significativamente diversi di acqua (Renzetti, 2005).

Per quanto riguarda gli usi industriali, la maggior parte dell'acqua richiesta dall'industria, considerando a parte il settore idroelettrico, viene utilizzata per forza motrice, raffreddamento e condensazione; in misura minore viene utilizzata per lavaggio, trasporto, e come input nell'industria alimentare.

Tipicamente, sono quattro i settori in cui si concentra la domanda di acqua: la lavorazione primaria dei metalli, l'industria petrolchimica, l'industria del carbone e l'industria cartaria.

Le caratteristiche qualitative dell'acqua domandata dal settore industriale possono variare notevolmente e dipendono dalla fase e dalla tipologia del processo produttivo in cui l'acqua viene impegnata.

Gli usi industriali influiscono sulle caratteristiche quali-quantitative della risorsa in diversi momenti del processo produttivo: dal punto di vista quantitativo, gli usi industriali sono da considerare dei consumatori netti della risorsa qualora quest'ultima entri nel processo produttivo come input e ne esca modificata, sotto il profilo quantitativo (una porzione dell'acqua prelevata non viene restituita) o qualitativo (l'acqua prelevata è restituita all'ambiente naturale con caratteristiche qualitative diverse rispetto alla risorsa "grezza"). In senso strettamente quantitativo, in generale, le derivazioni per uso industriale rilasciano l'acqua prelevata nello stesso punto del prelievo, dando luogo a consumo solo in quei settori del manifatturiero che utilizzano l'acqua come input del proprio processo produttivo.

Maggior rilievo rispetto ad altri usi acquistano inoltre anche i costi di trattamento delle acque di scarico, che si inseriscono al pari degli altri fra le variabili che determinano il profitto dell'impresa considerata, ed influenzano dunque in via indiretta il valore del prodotto marginale dell'acqua.

Tutti questi costi di trasporto e trattamento/ritrattamento, tuttavia, restano solitamente di modesta entità relativamente al reddito ed al profitto delle imprese considerate. Questo contribuisce a spiegare la bassa elasticità della domanda per questi usi che viene generalmente riscontrata nelle stime empiriche.

Ai fini della pianificazione di bacino, pertanto, due aspetti vanno considerati: il primo è l'impatto dei prelievi di acqua; il secondo, sono gli effetti degli scarichi industriali sulle caratteristiche dell'acqua. Le dimensioni di valore da considerare sono di conseguenza di due tipi:

- 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.

I vari metodi utilizzati nella letteratura internazionale per stimare il valore della risorsa idrica si differenziano a partire dalla disponibilità di dati esistenti.

In presenza di prezzi di vendita dell'acqua alle imprese, Young (1996) mostra come stimare il valore della risorsa: in primo luogo, il prezzo di vendita indica, a livello marginale, la disponibilità a pagare da parte dell'impresa e, come tale, determina il livello minimo della valutazione dell'impresa rispetto a quantità infra-marginali di risorsa; in secondo luogo, i dati sui prezzi di vendita, combinati con le quantità vendute e altre variabili, possono permettere di stimare la funzione di domanda di mercato per la risorsa idrica e da quest'ultima si può dunque inferire la disponibilità a pagare dell'impresa per la risorsa idrica.

Quando invece l'acqua viene acquisita dalle imprese a prezzo molto basso, o addirittura nullo, e risultano disponibili informazioni sulle quantità acquisite e sulle caratteristiche delle imprese (o dei settori produttivi), il valore della risorsa idrica viene stimato con diverse metodologie.

A un **primo livello di analisi, di breve periodo**, in cui la domanda d'acqua è rigida perché l'impresa non ha la possibilità di intervenire sul processo produttivo allo scopo di modificare i suoi consumi, il danno per gli

operatori industriali è rappresentato dalla diminuzione della produzione derivante da uno stop della fornitura dell'acqua.

Per gli usi industriali allo scopo di valutare la perdita di produzione derivante da un giorno di interruzione della produzione per un giorno derivante dalla mancata fornitura d'acqua, si fa riferimento, per ogni settore industriale, al valore aggiunto medio giornaliero per addetto.

Conoscendo l'“intensità idrica” di ogni settore, vale a dire il consumo d'acqua per addetto, è immediatamente calcolabile il contributo dato dall'utilizzo dell'acqua alla produzione. Attraverso un censimento delle attività industriali presenti sul territorio, è possibile fotografare la situazione produttiva dell'area in esame, in termini di settori di attività, occupati per settore e valore aggiunto per occupato per settore. Moltiplicando il contributo di ogni addetto alla produzione per l'acqua consumata in quel settore (volume/addetto) è possibile determinare il fabbisogno annuo.

Il rapporto tra valore aggiunto medio e fabbisogno annuo costituisce una prima approssimazione del valore dell'acqua per l'uso industriale, settore per settore.

Se invece si considera un **orizzonte temporale di lungo periodo**, in cui l'impiego di capitali non è più fisso, ma può variare in relazione alle decisioni del management, si può pensare in termini di maggior efficienza dei livelli produttivi, dato il livello consumato d'acqua.

Considerando il consumo di acqua totale come dato, può essere utilizzato il metodo di programmazione lineare dove la funzione di produzione viene stimata come consumo di acqua e l'incognita è quindi il coefficiente di consumo dell'acqua.

Dati quindi 1...m comuni e 1...n settori e n addetti per settore, avremo un'equazione per ogni comune (in un sistema a più equazioni) dove andiamo a moltiplicare il consumo di acqua per settore per il numero di addetti per settore. Conoscendo la quantità di acqua prelevata per usi industriali in ogni comune e il numero di addetti per settore si avrà quindi:

$$\sum_{i=1}^n A_i X_i = V_j$$

dove  $V_j$  è il valore della produzione; sono noti gli  $X_i$  (addetti) per ogni comune e per ogni settore, mentre l'incognita (un'equazione per ogni comune) è il coefficiente di consumo di acqua per addetto per settore. La curva di domanda darà il danno economico nel caso di mancata erogazione dell'acqua.

Un'analisi ad hoc sarebbe necessaria allo scopo di raccogliere dati, per diversi stabilimenti industriali (in riferimento a diversi settori di attività) relativi all'acqua consumata in base a concessione di derivazione.

In questa fase, tenuto anche conto dei dati a disposizione (dati dei Censimenti Generali dell'Industria e dei Servizi realizzati da ISTAT con periodicità decennale), ci si limiterà ad una prima speditiva valutazione del valore dell'acqua in un'ottica di breve periodo.

### 6.2.2 Valutazione del valore dell'acqua per gli usi industriali nel territorio distrettuale

Il valore aggiunto medio annuo generato dall'industria manifatturiera del Triveneto si aggira attorno ai 40 miliardi di euro (vedasi Tabella 220, riferita alla media annua nel periodo 2000-2006).

La gran parte di valore aggiunto medio annuo, quasi il 76%, è prodotto nel territorio della Regione Veneto mentre il residuo 24% si distribuisce tra Trentino Alto Adige (9%) e Friuli Venezia Giulia (15% circa).

Settore manifatturiero	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	TRIVENETO
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	574,44	2.247,45	435,52	3.257
Industrie tessili e dell'abbigliamento	121,35	3.219,68	156,11	3.497
Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	18,91	1.631,71	42,56	1.693
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	356,73	1.501,57	322,50	2.181

Settore manifatturiero	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	TRIVENETO
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	154,29	1.720,07	136,80	2.011
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	232,25	1.834,87	340,54	2.408
Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	495,01	5.173,61	1.177,98	6.847
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici ed ottici; mezzi di trasporto	950,93	8.422,40	1.736,42	11.110
Industria del legno, della gomma, della plastica e altre manifatturiere	725,75	4.633,13	1.468,52	6.827
<b>TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA</b>	<b>3.629,66</b>	<b>30.384,48</b>	<b>5.816,94</b>	<b>39.831</b>

Tabella 220 – Valore aggiunto ai prezzi di base (milioni di euro correnti) nel periodo 2000-2006 nelle regioni del Triveneto generato dall'industria manifatturiera (Fonte: ISTAT)

Anche il dato relativo agli occupati nel settore manifatturiero nel periodo 2000-2006 porta a riconoscere la forte presenza del settore manifatturiero soprattutto in Veneto (76% degli occupati) rispetto al Trentino Alto Adige (circa 9% degli occupati) e del Friuli Venezia Giulia (15% degli occupati)

Settore manifatturiero	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	TRIVENETO
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	10,57	45,69	9,10	65,36
Industrie tessili e dell'abbigliamento	3,97	90,57	4,91	99,46
Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	0,50	38,41	1,14	40,06
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	5,89	29,44	6,39	41,71
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	2,01	19,76	2,14	23,91
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4,14	33,36	6,31	43,81
Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	12,29	110,43	26,50	149,21
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici ed ottici; mezzi di trasporto	18,21	169,57	39,03	226,81
Industria del legno, della gomma, della plastica e altre manifatturiere	18,66	122,13	37,34	178,13
<b>TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA</b>	<b>76,24</b>	<b>659,36</b>	<b>132,87</b>	<b>868,47</b>

Tabella 221 – Occupati nel periodo 2000-2006 (migliaia di unità) nell'industria manifatturiera delle regioni del Triveneto (Fonte: ISTAT)

Applicando, per ciascuno dei settori manifatturieri i coefficienti di intensità idrica già individuati dallo studio della Regione Toscana (Tabella 222), si ottiene la stima dell'idrosigenza industriale per ciascuno degli ambiti amministrativi che compongono il Triveneto.

Il dato, pari a 444 milioni di m<sup>3</sup>/anno, è in linea con quello stimato assumendo a riferimento il territorio distrettuale (Tabella 223).

Settore manifatturiero	Volume medio annuo di risorsa idrica utilizzata (m <sup>3</sup> )	Media degli addetti nel periodo	Intensità idrica (m <sup>3</sup> /addetto)
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	24.850.635	23.657	1.050
Industrie tessili e dell'abbigliamento	64.948.789	71.721	906

Settore manifatturiero	Volume medio annuo di risorsa idrica utilizzata (m <sup>3</sup> )	Media degli addetti nel periodo	Intensità idrica (m <sup>3</sup> /addetto)
Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	13.128.669	46.479	282
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	9.082.578	18.841	482
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	58.697.084	13.940	4.211
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	12.100.267	20.539	589
Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	23.282.248	37.258	625
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici ed ottici; mezzi di trasporto	3.115.200	60.876	51
Industria del legno, della gomma, della plastica e altre manifatturiere	7.034.166	55.023	128
<b>TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA</b>	<b>216.239.634</b>	<b>348.334</b>	<b>621</b>

Tabella 222 – Volumi ed addetti dell'industria manifatturiera nella Regione Toscana nel periodo 2000-2007 e conseguente valutazione dei relativi coefficienti di intensità idrica (Fonte: elaborazione dati IRPET e Regione Toscana)

Settore manifatturiero	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	TRIVENETO
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	11.104.761	47.990.574	9.559.098	<b>68.654.433</b>
Industrie tessili e dell'abbigliamento	3.596.410	82.018.848	4.450.234	<b>90.065.492</b>
Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	141.233	10.850.731	322.818	<b>11.314.783</b>
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	2.837.313	14.193.451	3.078.347	<b>20.109.110</b>
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	8.481.390	83.189.805	9.022.755	<b>100.693.950</b>
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2.440.707	19.651.898	3.719.974	<b>25.812.579</b>
Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	7.677.277	69.006.227	16.559.709	<b>93.243.213</b>
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici ed ottici; mezzi di trasporto	932.083	8.677.510	1.997.216	<b>11.606.809</b>
Industria del legno, della gomma, della plastica e altre manifatturiere	2.385.138	15.612.973	4.773.928	<b>22.772.038</b>
<b>TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA</b>	<b>39.596.312</b>	<b>351.192.017</b>	<b>53.484.080</b>	<b>444.272.408</b>

Tabella 223 – Stima dell'idrosigenza dell'industria manifatturiera nelle regioni del Triveneto

Il valore dell'acqua è dunque stimato per ciascuna delle tre realtà amministrative considerate, nel rapporto tra il valore aggiunto medio annuo generato da ciascun settore manifatturiero ed il corrispondente fabbisogno idrico (Tabella 224).

Il settore manifatturiero al quale si associa il maggiore valore dell'acqua è, a meno delle lievi differenze alla scala regionale, quello della fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici: il valore aggiunto per unità di risorsa idrica consumata è infatti dell'ordine dei 950 €/m<sup>3</sup>.

Molto più distanziata, l'industria del legno, della gomma, della plastica fa rilevare un valore aggiunto per unità di superficie pari a 300 €/m<sup>3</sup>.

L'industria conciaria e l'industria cartaria presentano, rispettivamente, un valore aggiunto per unità di risorsa idrica consumata di circa 150 e €/m<sup>3</sup> e di 110 €/m<sup>3</sup>.

Settore manifatturiero	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	TRIVENETO
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	51,73	46,83	45,56	47,45
Industrie tessili e dell'abbigliamento	33,74	39,26	35,08	38,83
Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	133,90	150,38	131,83	149,64
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa ed editoria	125,73	105,79	104,76	108,45
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	18,19	20,68	15,16	19,97
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	95,16	93,37	91,54	93,27
Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	64,48	74,97	71,14	73,43
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici ed ottici; mezzi di trasporto	1.020,22	970,60	869,42	957,17
Industria del legno, della gomma, della plastica e altre manifatturiere	304,28	296,75	307,61	299,81
<b>TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA</b>	<b>91,67</b>	<b>86,52</b>	<b>108,76</b>	<b>89,65</b>

Tabella 224 – Stima del valore dell'acqua per settore manifatturiero e per ambito amministrativo (€/m<sup>3</sup>)

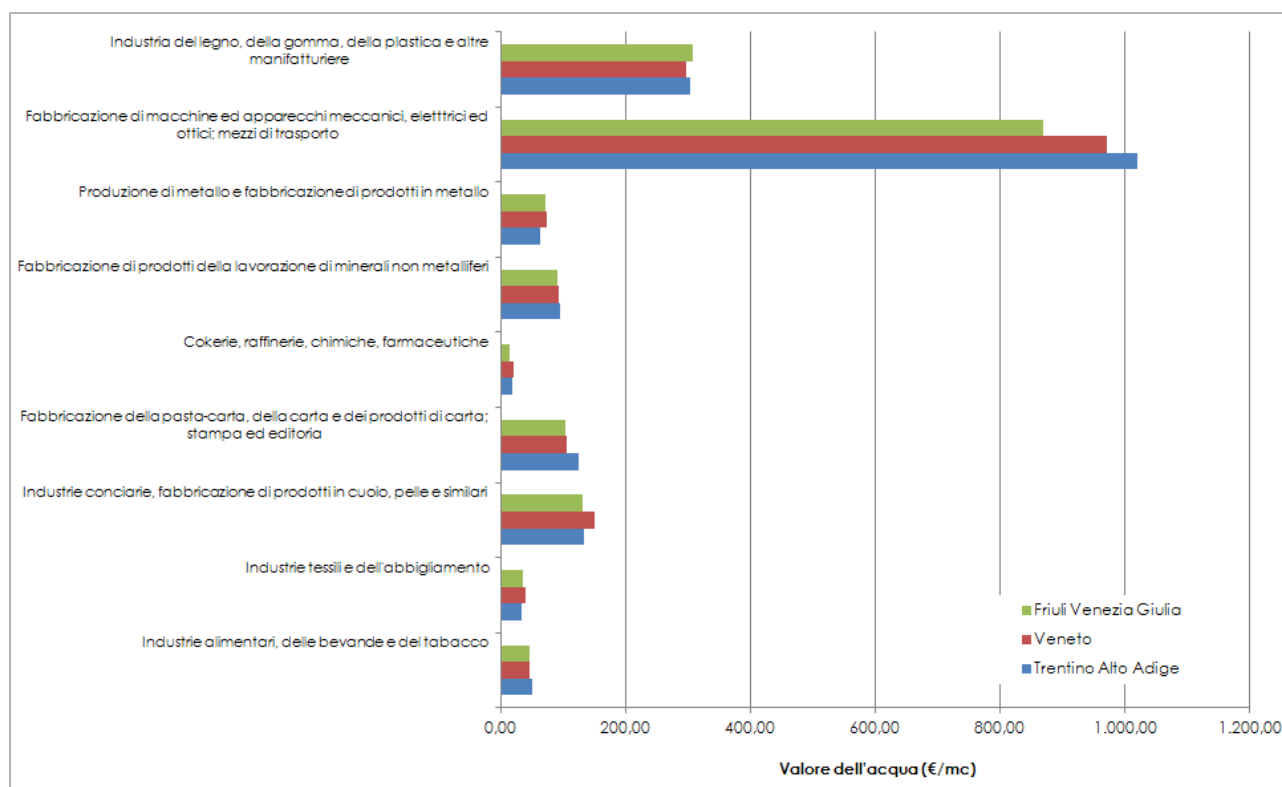


Figura 86 – Valore dell'acqua per gli usi industriali in funzione al settore manifatturiero ed all'ambito amministrativo

## 6.3 Il costo dell'acqua per gli usi industriali

Il costo dell'acqua per gli usi industriali, inteso come oneri finanziari che l'impresa deve sostenere per fruire della risorsa, fa essenzialmente riferimento a due diverse fattispecie:

- il costo per l'**approvvigionamento idrico**;
- il costo per lo **smaltimento dei reflui**.

Con riferimento al primo aspetto, l'approvvigionamento idrico da parte del settore produttivo è estremamente differenziato in funzione della quantità e della qualità richiesta all'acqua.

Una prima distinzione è tra auto-approvvigionamento e fornitura attraverso un servizio.

Nel primo caso l'impresa sostiene dei costi amministrativi, rappresentati dal canone di concessione, e dei costi di trattamento, nel caso in cui i processi produttivi richiedano una particolare qualità dell'acqua.

Nel caso invece in cui l'impresa si rifornisca attraverso un servizio idrico, partecipa ai costi di gestione (acquedotto, fognatura e depurazione) attraverso il pagamento della tariffa.

Con riferimento al secondo aspetto, la valutazione dei costi di smaltimento dei reflui da parte del settore industriale, ove realizzata in forma autonoma, non può essere effettuata attraverso funzioni parametriche per l'elevata differenziazione dei processi produttivi e quindi dei processi di depurazione.

In tal caso, tuttavia, si può fare riferimento alle periodiche rilevazioni sviluppate da ISTAT, i cui dati sono pubblicati sui periodici rapporti sulla "Spesa per la protezione ambientale", secondo la classificazione CEPA 2000 (Eurostat, 2002).

### 6.3.1 Il costo per l'approvvigionamento idrico industriale

Nel caso di auto-approvvigionamento, l'impresa, a fronte della concessione rilasciata dalla Pubblica Amministrazione al prelievo, sostiene annualmente il pagamento di un canone di concessione.

Quello associato all'uso industriale è il più elevato tra tutte le tipologie di uso ammesse.

Misurato in moduli (che corrispondono ad un prelievo di circa 3 milioni di m<sup>3</sup>/anno), il canone di concessione presenta comunque una certa differenziazione nei diversi contesti amministrativi, potendo variare dai circa 14.600 €/modulo applicati dalla Provincia di Bolzano ai circa 30.900 €/modulo applicati dalla Regione Veneto.

Va evidenziato, quale approccio comune (con la sola eccezione della Provincia di Trento), la riduzione del canone fino al 50% (come avviene nel caso della Provincia di Bolzano e della Regione Friuli Venezia Giulia) nel caso in cui sia prevista la restituzione delle acque.

	Unità di misura	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Uso industriale	€ per 3 milioni m <sup>3</sup>	18.033,92	14.590,00	30.873,33	15.331,35
Uso industriale con restituzione	€ per 3 milioni m <sup>3</sup>		7.295,00	23.155,01	7.665,68

Tabella 225 – Canoni di concessione per l'uso industriale applicato nelle diverse realtà amministrative del Distretto

Nel caso in cui l'utilizzatore industriale fruisca del servizio idrico integrato, si applicano i regimi tariffari applicati dal Soggetto gestore. Il costo specifico (€/m<sup>3</sup>) dipende dall'entità del volume utilizzato.

A titolo esemplificativo, si riporta nella Figura 87 il prezzo specifico dell'acqua riferito ad un consumo di 5000 m<sup>3</sup>/anno.

Il valore medio, relativamente ai regimi tariffari considerati, è di 1,706 €/m<sup>3</sup>.

Anche per l'uso industriale si conferma tuttavia l'ampia variabilità del prezzo presso i diversi gestori, con valori compresi tra 0,064 €/m<sup>3</sup> (Gestore CAFC dell'ATO Centrale Friuli) e 4,326 €/m<sup>3</sup> (ATO Orientale Goriziano).

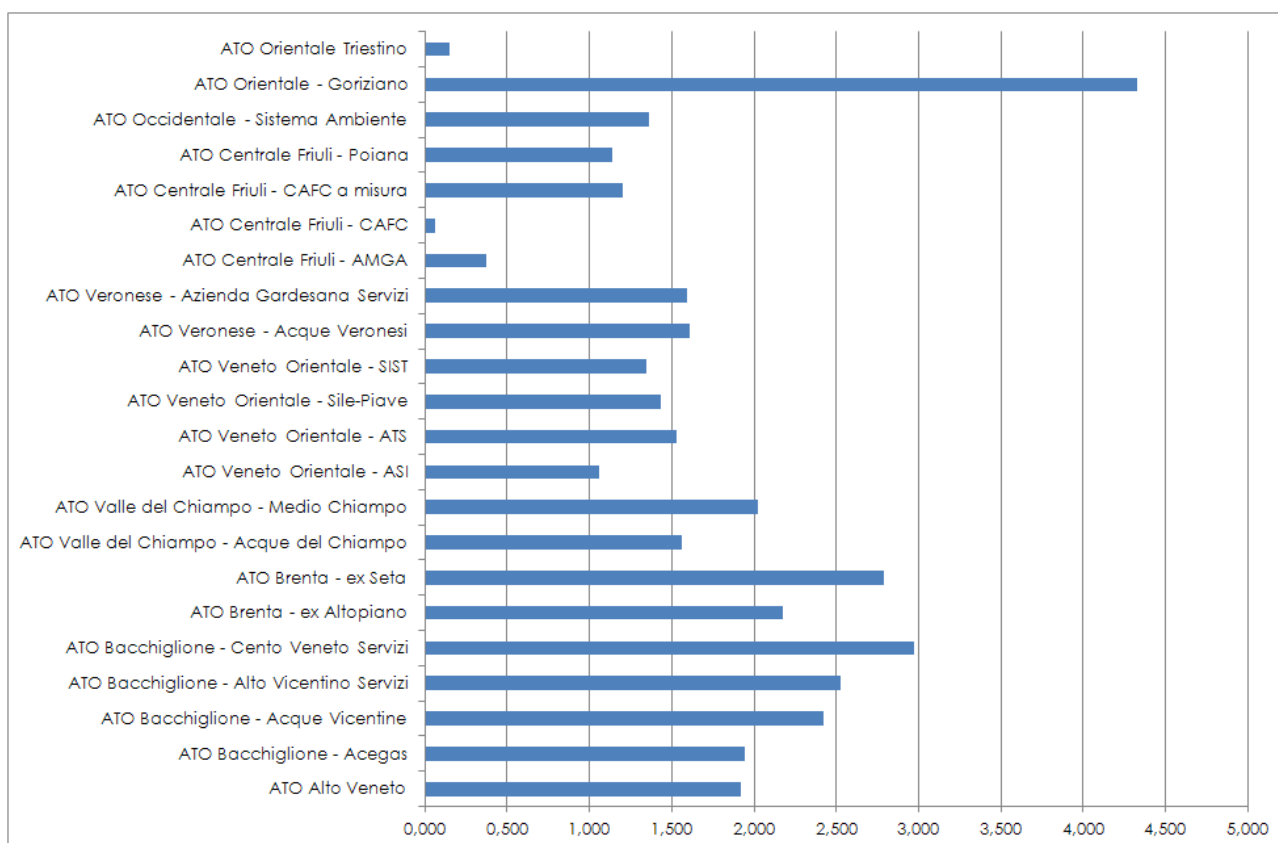


Figura 87 – Prezzo specifico (€/m³) dell'acqua per l'uso industriale corrispondente ad un consumo annuo di 5000 m³

### 6.3.2 Costi per la gestione delle acque reflue

E' ormai da qualche anno che l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) ha iniziato a pubblicare informazioni riguardanti le spese che le imprese sostengono per la protezione dell'ambiente.

Le classi di spesa sono 9, di cui tre fanno riferimento alle risorse idriche (classificazione CEPA). La classe "gestione delle acque reflue" include tutte le attività e le azioni finalizzate alla prevenzione dell'inquinamento delle acque superficiali e alla raccolta e al trattamento delle acque reflue. Precisamente:

- prevenzione dell'inquinamento delle acque attraverso modifiche dei processi produttivi;
- reti fognarie;
- depurazione delle acque reflue e trattamento dei fanghi prodotti a seguito della depurazione;
- trattamento delle acque di raffreddamento;
- monitoraggio e controllo della qualità delle acque marine e delle acque interne di superficie;
- attività e azioni di regolamentazione ed amministrazione esclusivamente finalizzate alla gestione delle acque reflue.

Sono escluse le attività e le azioni finalizzate alla protezione delle acque sotterranee (incluse nella classe "Protezione del suolo e delle acque sotterranee") e quelle finalizzate al recupero e ripristino dei corpi idrici (incluse nella classe "Protezione della biodiversità e del paesaggio").

Le spese si dividono in tre categorie:

- **investimenti end-of-pipe** (a valle dell'impianto): sono gli investimenti per l'acquisto di apparecchiature, installazioni o dispositivi per il controllo e l'abbattimento dell'inquinamento, che sono aggiuntivi ed identificabili separatamente rispetto alle attrezzature degli impianti produttivi;
- **investimenti integrati**: sono gli investimenti per l'acquisto di attrezzature e impianti produttivi a ridotto impatto ambientale, la cui riduzione è dovuta ad apparecchiature, installazioni o dispositivi che costituiscono parte integrante degli impianti stessi e che, quindi, non sono identificabili separatamente;

- **spese correnti per attività di protezione dell'ambiente**, svolte in proprio e/o perse per servizi acquistati all'esterno.

Le informazioni periodicamente raccolte da ISTAT fanno riferimento alle spese per attività e azioni di prevenzione dei fenomeni di inquinamento e degrado ambientale, nonché di ripristino della qualità dell'ambiente. Si tratta delle spese (correnti e/o di investimento) che abbiano come scopo principale uno o più dei seguenti obiettivi: raccolta, trattamento, prevenzione, riduzione, eliminazione e monitoraggio dell'inquinamento nonché di ogni altra forma di degrado dell'ambiente.

Sono escluse le spese sostenute per limitare l'utilizzo di risorse naturali (ad esempio il risparmio idrico); come anche le spese per attività che, pur esercitando un impatto favorevole sull'ambiente, sono effettuate per perseguire altri scopi principali, quali ad esempio igiene e sicurezza dell'ambiente di lavoro.

L'ultima rilevazione, riferita all'anno 2010, indica che la spesa per gli investimenti ambientali delle imprese industriali è risultata pari, sull'intero territorio nazionale, pari a 1.925 milioni di euro: 1.440 milioni sono stati spesi per impianti e attrezzature di tipo end-of-pipe (investimenti in attrezzature, installazioni o dispositivi per il controllo e l'abbattimento dell'inquinamento, che agiscono dopo che questo è stato generato) e 485 milioni per impianti e attrezzature a tecnologia integrata (investimenti in attrezzature, installazioni o dispositivi, che prevengono o riducono alla fonte l'inquinamento generato dal processo produttivo).

Il 39,8% della spesa totale è destinato alle attività di protezione e recupero del suolo e delle acque di falda e superficiali, all'abbattimento del rumore, alla protezione del paesaggio e protezione dalle radiazioni e alle attività di ricerca e sviluppo finalizzate alla protezione dell'ambiente (raggruppate nella voce Altro (38,6% nel 2009).

Nell'industria manifatturiera, in particolare, il peso degli investimenti ambientali sul totale degli investimenti fissi lordi è risultato pari al 2,0%. La spesa maggiore è realizzata dalle industrie della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio (20,0%), dalle industrie della fabbricazione dei prodotti chimici (12,9%) e dalla metallurgia (10,9%).

Nel complesso, le imprese industriali realizzano prevalentemente investimenti atti a rimuovere l'inquinamento dopo che questo è stato prodotto, anziché integrare i propri impianti con tecnologie più "pulite", che contribuiscono a proteggere l'ambiente dagli effetti negativi del processo produttivo.

Nel 2010 gli investimenti ambientali per addetto sono pari a 463 euro, ma sono forti le differenze per dimensione aziendale: si passa infatti da 113 euro per addetto nelle imprese di piccola e media dimensione a 1.525 euro per addetto in quelle con 250 addetti ed oltre.

Classi di addetti	Investimenti ambientali per addetto (euro)	Investimenti ambientali sugli investimenti fissi lordi totali %	Investimenti end-of-pipe %	Investimenti integrati %	Investimenti ambientali %
1-249	113	1,4	15,5	26,8	18,3
250 e oltre	1.525	9,3	84,5	73,2	81,7
<b>Totale</b>	<b>463</b>	<b>4,7</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) Ad eccezione delle divisioni 37, 38, 39 relative alle attività di gestione delle reti fognarie, dei rifiuti e risanamento.

Tabella 226 – Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese dell'industria in senso stretto, per classe di addetti, nell'anno 2010 - valori medi a prezzi correnti e rapporti percentuali (Fonte: ISTAT)

Analizzando la composizione della spesa per la protezione dell'ambiente sostenuta nell'industria manifatturiera, le attività economiche che nel 2010 presentano valori più consistenti sono quelle della fabbricazione di coke e di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio (20,0%), della fabbricazione di prodotti chimici (12,9%), della metallurgia (10,9%) della fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (8,5%) e della fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche (6,8%); questi settori realizzano, complessivamente, oltre la metà degli investimenti del comparto manifatturiero (Tabella 227).



Attività economiche	2009		2010	
	Investimenti ambientali sul totale degli investimenti fissi lordi settoriali (in%)	Composizione %	Investimenti ambientali sul totale degli investimenti fissi lordi settoriali (in%)	Composizione %
Industrie alimentari	0,7	5,0	0,8	4,8
Industria delle bevande	0,9	1,0	3,7	4,1
Industria del tabacco	0,0	0,0	0,0	0,0
Industrie tessili	3,0	3,8	3,6	4,4
Confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	0,0	0,0	1,0	0,8
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	0,3	0,3	1,2	0,9
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	1,4	1,6	2,4	3,4
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	1,7	2,1	4,1	4,2
Stampa e riproduzione di supporti registrati	0,6	0,5	0,1	0,1
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	11,6	18,4	17,0	20,0
Fabbricazione di prodotti chimici	5,3	13,2	4,6	12,9
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	3,0	4,1	2,5	3,1
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1,2	2,6	2,2	6,8
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	3,5	10,1	2,2	8,5
Metallurgia	3,3	13,4	3,4	10,9
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari ed attrezzature)	0,6	3,5	0,5	3,3
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, di misurazione e di orologi	0,4	0,3	0,7	0,6
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	2,0	3,1	1,3	2,3
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature N.C.A.	0,8	3,1	0,6	2,8
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	2,7	7,0	1,2	2,7
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	1,0	1,1	2,4	2,0
Fabbricazione di mobili	3,6	4,5	0,7	0,9
Altre industrie manifatturiere	0,2	0,2	0,2	0,2
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	0,5	1,1	0,3	0,3
<b>Totale</b>	<b>2,0</b>	<b>100</b>	<b>2,0</b>	<b>100</b>

Tabella 227 – Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese manifatturiere sul totale degli investimenti fissi lordi settoriali e rapporti di composizione per settore di attività economica - anni 2009 e 2010, valori percentuali (Fonte: ISTAT)

La distribuzione degli investimenti per settore ambientale riflette il diverso tipo di inquinamento generato dalle imprese in relazione alle caratteristiche specifiche dei propri prodotti e ai processi produttivi.

Nel complesso, le imprese dell'industria manifatturiera hanno destinato oltre un terzo della spesa alla realizzazione di investimenti ambientali per la protezione dell'aria e del clima (41,4%), il 28,2% per le altre attività di protezione dell'ambiente (Altro), il 17,2% per la gestione delle acque reflue e il 13,2% per la gestione dei rifiuti (Tabella 228).

Attività economiche	Settore ambientale				Totale
	Protezione aria e clima	Gestione acque reflue	Gestione rifiuti	Altro	
Industrie alimentari	31,7	40,4	11,9	16,0	100
Industria delle bevande	9,6	31,5	2,9	56,0	100
Industria del tabacco	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Industrie tessili	71,7	5,7	22,6	0,0	100
Confezione di articoli di abbigliamento; di articoli in pelle e pelliccia	89,1	1,6	0,0	9,3	100
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15,2	81,5	2,6	0,7	100
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	93,2	0,8	3,0	3,0	100
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	61,9	6,7	10,3	21,1	100
Stampa e riproduzione di supporti registrati	92,6	0,0	7,4	0,0	100
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	16,6	17,9	22,8	42,7	100
Fabbricazione di prodotti chimici	40,0	20,2	3,6	36,2	100
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	31,6	8,3	52,9	7,2	100
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	59,8	4,5	9,5	26,2	100
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	41,6	11,0	17,9	29,5	100
Metallurgia	64,6	11,4	8,8	15,2	100
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari ed attrezzature)	22,1	33,0	4,8	40,1	100
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, di misurazione e di orologi	44,3	45,5	3,7	6,5	100
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	42,3	6,0	2,6	49,1	100
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature N.C.A:	34,3	39,5	14,0	12,2	100
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	34,3	10,4	6,1	49,2	100
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	26,0	39,8	12,0	22,2	100
Fabbricazione di mobili	87,2	0,3	8,8	3,7	100
Altre industrie manifatturiere	45,3	8,3	26,2	20,2	100
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	80,2	7,8	7,8	4,2	100
<b>Totale industria manifatturiera</b>	<b>41,4</b>	<b>17,2</b>	<b>13,2</b>	<b>28,2</b>	<b>100</b>

Tabella 228 – Composizione degli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese manifatturiere secondo la divisione di attività economica - anno 2010, quote percentuali (Fonte: ISTAT)

In particolare, per la gestione delle acque reflue (Tabella 229), i livelli più elevati di spesa si registrano nelle imprese della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio (20,9%), nella fabbricazione dei prodotti chimici (15,2%) e nelle industrie alimentari (11,3%).

Attività economiche	Settore ambientale			
	Protezione aria e clima	Gestione acque reflue	Gestione rifiuti	Altro
Industrie alimentari	3,7	11,3	4,3	2,7
Industria delle bevande	0,9	7,5	0,9	8,1
Industria del tabacco	0,0	0,0	0,0	0,0
Industrie tessili	7,6	1,5	7,5	0,0
Confezione di articoli di abbigliamento; di articoli in pelle e pelliccia	1,7	0,1	0,0	0,3
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	0,3	4,3	0,2	0,0
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	7,6	0,2	0,8	0,4
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	6,3	1,7	3,3	3,2
Stampa e riproduzione di supporti registrati	0,3	0,0	0,1	0,0
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	8,0	20,9	34,3	30,3
Fabbricazione di prodotti chimici	12,6	15,2	3,5	16,5
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	2,4	1,5	12,5	0,8
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	9,9	1,8	4,9	6,4
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	8,5	5,4	11,4	8,8
Metallurgia	17,1	7,2	7,3	5,9
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari ed attrezzature)	1,7	6,3	1,1	4,6
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, di misurazione e di orologi	0,6	1,5	0,2	0,1
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	2,4	0,8	0,5	4,1
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature N.C.A.	2,3	6,5	3,0	1,2
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	2,3	1,7	1,3	4,8
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	1,2	4,4	1,8	1,5
Fabbricazione di mobili	1,8	0,0	0,6	0,1
Altre industrie manifatturiere	0,2	0,1	0,3	0,2
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	0,6	0,1	0,2	0,0
<b>Totale industria manifatturiera</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabella 229 – Composizione degli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese manifatturiere secondo il settore ambientale - anno 2010, quote percentuali (Fonte: ISTAT)

## 7 Usi ricreativi

### 7.1 Considerazioni introduttive

L'acqua, oltre a soddisfare gli utilizzi antropici (civile, irriguo, industriale, idroelettrico), svolge altre “funzioni ambientali”, sia legate a benefici goduti comunque dalle persone, sia ad altre dimensioni (es. ecologiche, culturali).

Almeno in parte, anche queste dimensioni di valore possiedono una componente “economica”: ciò equivale a dire che, almeno in parte, gli individui possono essere disposti a sacrificare queste componenti di valore, se adeguatamente compensati. Le funzioni di valore sono da considerarsi sostituibili, nel senso che l'individuo può accettare di privarsi di taluni benefici se riceve in cambio altri benefici che reputa almeno di pari valore.

Questo modello concettuale si applica in particolare a quelle funzioni ambientali che sono legate alla fruizione ricreativa (balneazione, pesca sportiva, navigazione da diporto, frequentazione delle zone fluviali) e paesistica (es. aspetto fisico del corso d'acqua, della flora e della fauna).

La valutazione di questa componente è importante per due 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.

La letteratura economica ha sviluppato diverse metodologie volte a catturare almeno per approssimazione queste componenti di valore.

Fra queste di rilievo sono ad esempio il metodo del costo di viaggio e la valutazione contingente. Il primo ricostruisce il valore di un bene ambientale a partire dai costi che gli individui sono disposti a sostenere per goderne. Il secondo si avvale di metodologie di sondaggio volte a rivelare quanto gli individui sarebbero disposti teoricamente a pagare per poter fruire di un certo bene ambientale.

Numerose applicazioni di questi modelli sono state dedicate al settore idrico. Queste da un lato rivelano sovente delle dimensioni di valore piuttosto interessanti, tali perfino da eclissare, in non pochi casi, il valore degli stessi usi produttivi.

Da un altro lato, peraltro, forniscono risultati difficili da generalizzare, perché non si tratta in genere di stimare solo il valore di una certa funzione ambientale (es. la balneazione o la pesca), ma il fatto di farlo in un particolare corpo idrico.

Va infine evidenziato che la fruizione turistica e ricreativa delle acque gioca, nel rapporto con la risorsa idrica, un doppio ruolo:

- da una parte costituisce indubbiamente elemento di pressione, potendo compromettere, se non adeguatamente disciplinata, il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici;
- dall'altra è stimolata e rafforzata dalla valorizzazione del profilo paesaggistico ed ambientale della risorsa idrica, traendo dunque vantaggio, diretto ed indiretto, dal raggiungimento/mantenimento degli standard di qualità ambientale dei corpi idrici.

### 7.2 Presenza e valore economico del turismo nelle località marine e lacuali del territorio triveneto

#### 7.2.1 Considerazioni e valutazioni a scala regionale

La Figura 88 e la Figura 89, di fonte ISTAT rappresentano l'andamento medio mensile, ancorchè disponibile solo alla scala nazionale, degli arrivi e delle presenze turistiche riferite rispettivamente alle località lacuali ed a quelle marine; tra le molteplici tipologie di destinazioni turistiche è infatti in queste due categorie di località che più direttamente si concretizza il legame tra presenza turistica e risorsa idrica.

A prescindere dalla quantificazione numerica di tali indicatori, i grafici mettono in evidenza il carattere stagionale della fruizione turistica di laghi e delle località marino-balneari, che si concentra, diversamente da altre modalità di fruizione turistica (città di interesse storico-artistico, località montane, località termali) pressochè esclusivamente durante l'estate.

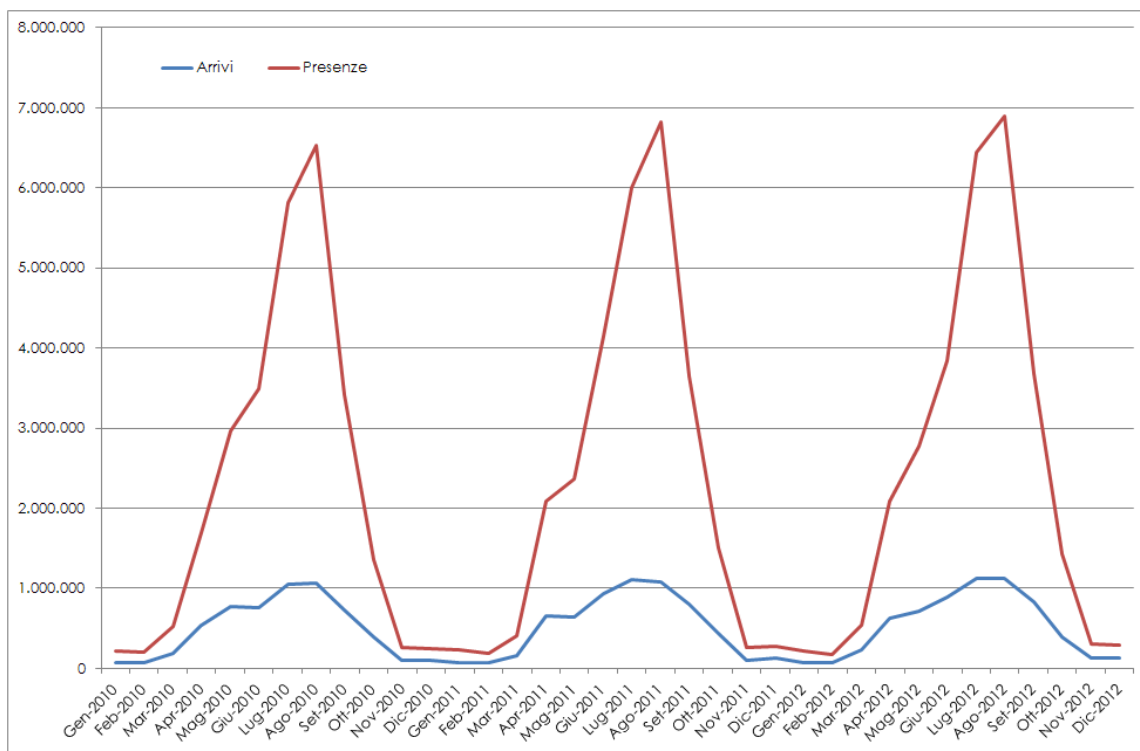


Figura 88 – Arrivi e presenze turistiche in Italia nel periodo 2010-2012 relativamente alle località turistiche lacuali (Fonte: ISTAT)

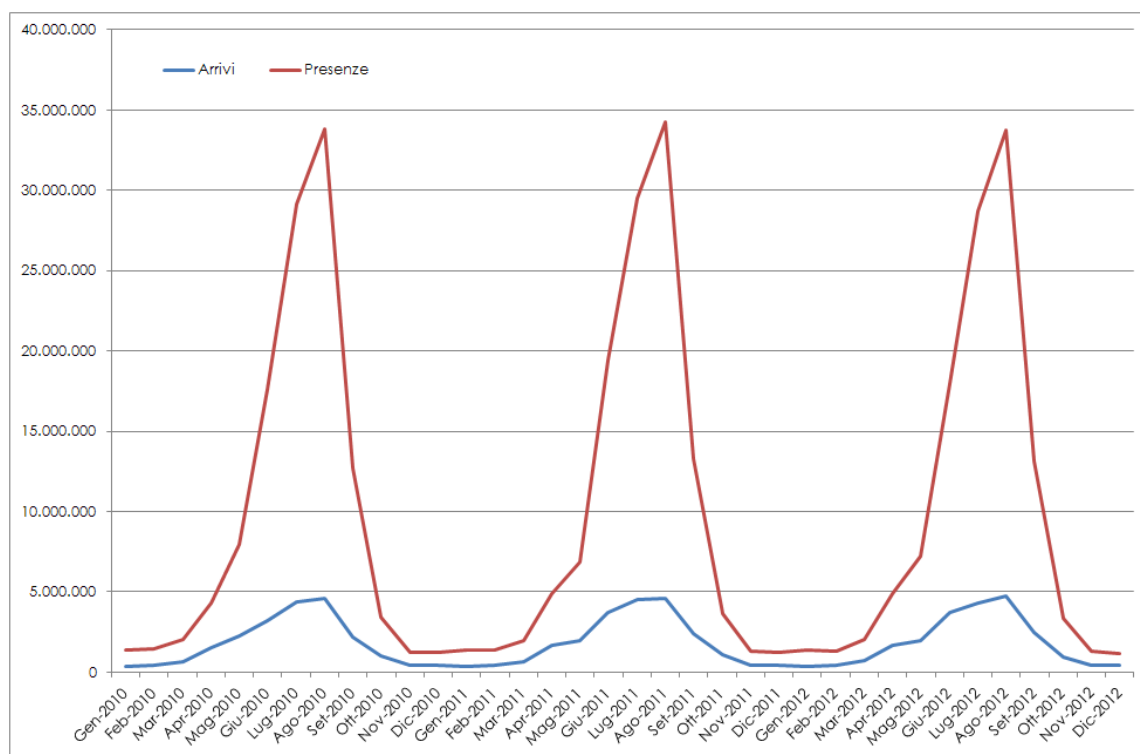


Figura 89 – Arrivi e presenze turistiche in Italia nel periodo 2010-2012 relativamente alle località turistiche marine (Fonte: ISTAT)

Per quanto concerne il territorio triveneto, la fruizione turistica di laghi ed acque costiere assume peso e dimensione ovviamente diversificata nei diversi contesti territoriali.

Con riferimento ai dati pubblicati da ISTAT per il triennio 2010-2012, emerge che nella Provincia di Bolzano, a fronte di un numero medio annuo di arrivi pari a circa 5,9 milioni di unità (corrispondenti a circa 29 milioni di presenze), gli arrivi che interessano le località lacuali sono appena l'1,7%, pari a circa 99.000 unità.

Località di interesse turistico	Arrivi			Presenze		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
città di interesse storico e artistico	-	-	-	-	-	-
località collinari e di interesse vario	1.260.269	1.305.132	1.332.095	5.666.833	5.817.368	5.896.540
località montane	3.935.672	4.034.869	4.192.521	20.887.665	20.998.643	21.438.739
località lacuali	96.987	97.622	102.176	480.299	487.589	503.570
località marine						
località termali	404.562	415.831	417.186	1.533.408	1.568.861	1.560.051
<b>TOTALE</b>	<b>5.697.490</b>	<b>5.853.454</b>	<b>6.043.978</b>	<b>28.568.205</b>	<b>28.872.461</b>	<b>29.398.900</b>

Tabella 230 – Arrivi e presenze nella Provincia Autonoma di Bolzano in funzione delle località di interesse turistico nel triennio 2010-2012 (Fonte: ISTAT)

Ben diverso il quadro che si registra nella Provincia Autonoma di Trento dove, a fronte di un numero di arrivi medio annuo di 3 milioni di unità (pari a 14,3 milioni di presenze), quelli che interessano le località turistiche lacuali sono oltre 880.000 (3,9 milioni di presenze), pari dunque al 29% delle presenze totali.

Località di interesse turistico	Arrivi			Presenze		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
città di interesse storico e artistico	-	-	-	-	-	-
località collinari e di interesse vario	-	-	-	-	-	-
località montane	2.012.718	2.072.536	2.131.186	10.271.293	10.158.150	10.138.336
località lacuali	837.922	891.211	919.412	3.692.690	3.904.329	4.081.235
località marine	-	-	-	-	-	-
località termali	47.796	53.059	53.109	220.979	230.157	229.761
<b>TOTALE</b>	<b>2.898.436</b>	<b>3.016.806</b>	<b>3.103.707</b>	<b>14.184.962</b>	<b>14.292.636</b>	<b>14.449.332</b>

Tabella 231 – Arrivi e presenze nella Provincia Autonoma di Trento in funzione delle località di interesse turistico nel triennio 2010-2012 (Fonte: ISTAT)

Il Veneto è la regione che registra di gran lunga la maggiore pressione turistica, sia in termini di arrivi (14 milioni di unità/anno) che in termini di presenze (59,2 milioni di unità/anno).

Le località marine, in particolare, segnalano un numero medio annuo di arrivi di 3 milioni di unità (circa il 22%) ed un numero medio annuo di presenze pari a 19,6 milioni di unità (33%).

Anche le località lacuali presentano una significativa pressione turistica con un numero medio di arrivi pari a 2,3 milioni di unità (pari al 16%) e, corrispondentemente, circa 11 milioni di presenze (19% del totale).

Località di interesse turistico	Arrivi			Presenze		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
città di interesse storico e artistico	6.728.697	7.475.086	7.503.491	19.975.460	21.592.151	21.492.275
località collinari e di interesse vario						
località montane	886.021	893.181	890.541	4.808.263	4.714.369	4.269.076
località lacuali	2.177.477	2.306.359	2.325.421	10.535.621	11.016.379	11.550.897
località marine	2.937.943	3.080.228	3.074.994	19.627.663	19.981.079	19.073.655
località termali	632.665	658.957	657.458	3.064.298	3.063.903	2.941.069
<b>TOTALE</b>	<b>13.362.803</b>	<b>14.413.811</b>	<b>14.451.905</b>	<b>58.011.305</b>	<b>60.367.881</b>	<b>59.326.972</b>

Tabella 232 – Arrivi e presenze nella Regione Veneto in funzione delle località di interesse turistico nel triennio 2010-2012 (Fonte: ISTAT)

Nel Friuli Venezia Giulia, infine, la gran parte della pressione turistica è concentrata nelle località marine (922.000 arrivi e 5,6 milioni di presenze pari, rispettivamente al 62% e al 76% del totale). Nessuna segnalazione perviene da ISTAT per quanto concerne le località lacuali.

Località di interesse turistico	Arrivi			Presenze		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
città di interesse storico e artistico	288.812	318.912	330.976	806.765	885.509	904.690
località collinari e di interesse vario						
località montane	239.684	245.929	242.550	868.578	880.103	837.270
località lacuali						
località marine	907.234	932.429	926.493	5.517.542	5.670.261	5.486.895
località termali	8.782	9.448	8.303	50.952	51.605	44.973
<b>TOTALE</b>	<b>1.444.512</b>	<b>1.506.718</b>	<b>1.508.322</b>	<b>7.243.837</b>	<b>7.487.478</b>	<b>7.273.828</b>

Tabella 233 – Arrivi e presenze nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia in funzione delle località di interesse turistico nel triennio 2010-2012 (Fonte: ISTAT)

In definitiva, come evidenziato dalla Figura 90, le presenze turistiche che mediamente in un anno interessano le località lacuali nell'ambito del territorio triveneto assommano mediamente a circa 15,4 milioni di unità, mentre sono di 25 milioni quelle che interessano le località marine del litorale veneto-friulano.

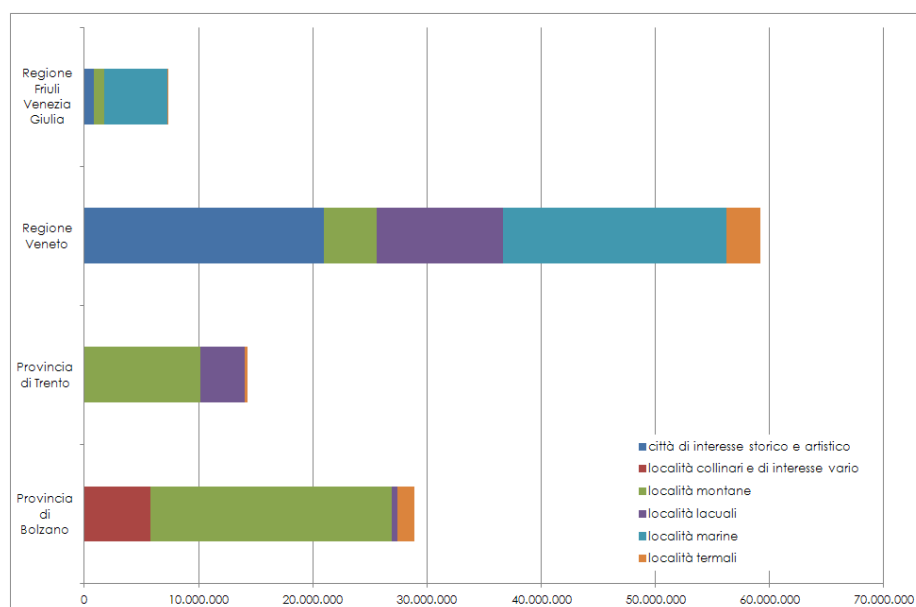


Figura 90 – Presenze turistiche medie annue nel periodo 2010-2012 nel territorio triveneto (Fonte: ISTAT)

Le successive tabelle sintetizzano, per le località turistiche lacuali e per quelle marine il numero di arrivi e di presenze turistiche osservate da ISTAT nel triennio 2010-2012.

Ambito amministrativo	Arrivi			Presenze		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Provincia Autonoma di Trento	837.922	891.211	919.412	3.692.690	3.904.329	4.081.235
Provincia Autonoma di Bolzano	96.987	97.622	102.176	480.299	487.589	503.570
Regione Veneto	2.177.477	2.306.359	2.325.421	10.535.621	11.016.379	11.550.897
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia				47.280 (*)	43.705 (*)	48.525 (*)
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>3.112.386</b>	<b>3.295.192</b>	<b>3.347.009</b>	<b>14.708.610</b>	<b>15.408.297</b>	<b>16.135.702</b>

(\*) il dato, ancorchè non presente nelle statistiche ISTAT, fa riferimento alle presenze turistiche rilevate nei Comuni di Barcis, Cavazzo Carnico e Sauris

Tabella 234 – Arrivi e presenze turistiche nelle località turistiche lacuali delle regioni del Triveneto nel triennio 2010-2012 (Fonte: ISTAT)

Ambito amministrativo	Arrivi			Presenze		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Provincia Autonoma di Trento	-	-	-	-	-	-
Provincia Autonoma di Bolzano	-	-	-	-	-	-
Regione Veneto	2.937.943	3.080.228	3.074.994	19.627.663	19.981.079	19.073.655
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	907.234	932.429	926.493	5.517.542	5.670.261	5.486.895
<b>TOTALE TRIVENETO</b>	<b>3.845.177</b>	<b>4.012.657</b>	<b>4.001.487</b>	<b>25.145.205</b>	<b>25.651.340</b>	<b>24.560.550</b>

Tabella 235 – Arrivi e presenze turistiche nelle località turistiche marine delle regioni del Triveneto nel triennio 2010-2012 (Fonte: ISTAT)

Anche il dato sul livello di spesa turistica conferma il ruolo importante svolto dal Nord-Est sull'intero sistema turistico italiano. Il Triveneto registra, infatti, il 23% di tutta la spesa turistica rilevata nel Paese, peso che diventa ancor più consistente a livello di mercato internazionale, dove il Nord-Est raggiunge una quota sul totale nazionale del 30%.

L'importanza turistica sui mercati internazionali è ancora più evidente se posta in relazione con le diverse tipologie di turismo: nel Nord-Est si concentra, infatti, il 26,6% di tutta la spesa turistica in Italia per turismo balneare, il 57,2% di quella per turismo montano, il 55% di quella per turismo lacuale e il 49% di quella associabile al turismo sportivo.

Come evidenzia il grafico successivo, la spesa turistica dei turisti stranieri nel nord-est si concentra, per quasi il 40% nelle località lacuali e balneari.

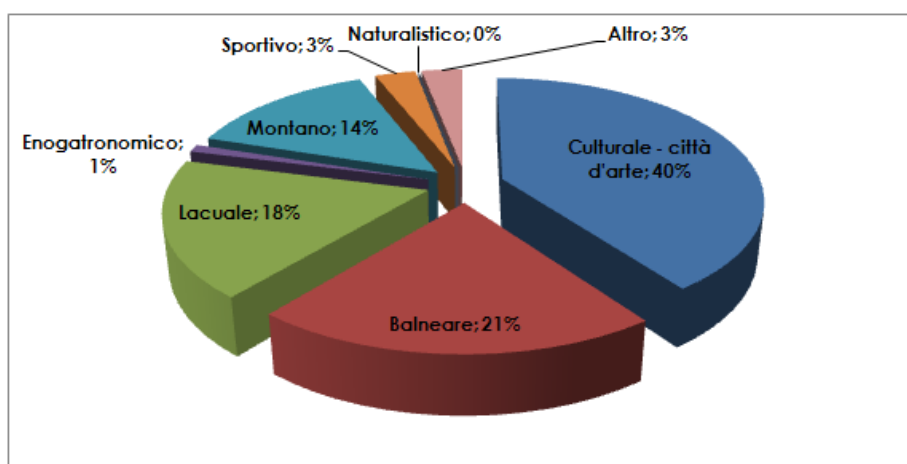


Figura 91 – Distribuzione della spesa dei turisti stranieri nel Nord-Est per tipologia di turismo (Fonte: elaborazioni Ciset su dati Banca d'Italia, 2011)



Sulla base delle elaborazioni Ciset su dati Banca d'Italia e dei dati ISTAT contenuti nel "Rapporto sul Turismo Italiano", XVII edizione, risulta che nel 2010 i consumi turistici hanno complessivamente generato nel nord-est 6,8 miliardi di euro di spesa turistica, pari al 23% di quella complessiva rilevata a livello nazionale, e 17,6 miliardi di valore aggiunto (Tabella 236), che corrisponde al 9,1% del PIL dell'intero Nord-Est (la media nazionale è invece pari al 7,2%). Tale valore aggiunto è attivato per il 33,6% dalla spesa dei turisti stranieri e per il restante 66,4% da quella degli italiani.

La spesa per il turismo sostenuta nel Triveneto e i conseguenti effetti di interazione commerciale prodotti dal turismo nel resto d'Italia sono in grado di generare inoltre ben il 16,8% di tutta l'occupazione dell'area considerata: si tratta di 564 mila unità di lavoro distribuite tra le attività caratteristiche del settore e quelle nelle filiere a monte.

Tipologia di effetto	Fonte	Effetti totali
Valore aggiunto da consumi turistici (milioni di euro)	Da stranieri	5.933
	Da italiani	11.716
	Totale	17.649
	% sul totale Nord-Est	9,1%
Occupazione da consumi turistici (migliaia)	Da stranieri	188
	Da italiani	376
	Totale	564
	% sul totale Nord-Est	16,8%
Importazioni da consumi turistici (milioni di euro)	Da stranieri	5.140
	Da italiani	10.218
	Totale	515.358
	% sul totale Nord-Est	n.d.

Tabella 236 – Effetti di attivazione diretta, indiretta ed indotta dei consumi turistici nel Nord-Est (Fonte: Elaborazioni Ciset su "Rapporto sul Turismo Italiano", XVII edizione)

Per i soggiorni nelle località balneari e lacuali Unioncamere, nel rapporto "Impresa Turismo 2013", ha valutato, a scala nazionale, i valori di spesa pro capite per l'anno 2012 indicati nella successiva tabella.

Spese	Località marine			Località lacuali		
	Turisti italiani	Turisti stranieri	Turisti totali	Turisti italiani	Turisti stranieri	Turisti totali
Viaggio A/R (€)	90,99	167,53	114,98	86,31	162,71	144,04
Alloggio (media giornaliera a persona) (€)	51,62	56,75	53,43	41,15	48,70	47,00
Altre spese (media giornaliera a persona) (€)	62,71	59,52	61,64	69,36	72,86	72,03

Tabella 237 – Spesa sostenuta per il viaggio e l'alloggio dei turisti nelle località marine e lacuali (Fonte: Osservatorio Nazionale del Turismo - dati Unioncamere 2012)

Sulla base dei predetti dati ed in funzione del numero delle presenze turistiche a scala regionale, è possibile elaborare una stima dell'indotto del settore turistico nelle località marine e lacuali delle Regioni trivenete. I relativi dati sono riportati nella Tabella 238.

Il particolare la spesa turistica nelle località marine, stimata in 2890 milioni di €/anno, si concentra in gran parte, proporzionalmente alle presenze già precedentemente descritte, nella Regione Veneto.

Anche la spesa degli utenti turistici annua stimata per le località lacuali, nella misura di 1835 milioni di euro, ricade per oltre il 70% nel Veneto (1313 milioni di euro); un quarto della spesa turistica (463 milioni di euro) attiene alle località lacuali della Provincia di Trento ed il rimanente 3% (circa 58 milioni di euro) interessa la Provincia di Bolzano.

Ambito amministrativo	Località turistiche marine		Località turistiche lacuali	
	Presenze medie nel triennio 2010-2012	Stima della spesa turistica (milioni di €)	Presenze medie nel triennio 2010-2012	Stima della spesa turistica (milioni di €)
Provincia Autonoma di Trento	-	-	3.892.751	463,35
Provincia Autonoma di Bolzano	-	-	490.486	58,38
Regione Veneto	19.560.799	2250,86	11.034.299	1313,41
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	5.558.233	639,59	46.503(*)	5,35 (*)
TOTALE TRIVENETO	25.119.032	2890,45	15.417.536	1840,49

(\*) il dato, ancorchè non presente nelle statistiche ISTAT, fa riferimento alle presenze turistiche rilevate nei Comuni di Barvis, Cavazzo Carnico e Sauris

Tabella 238 – Stima della spesa turistica riferita alle località turistiche marine e lacuali delle regioni del Triveneto (Fonte: elaborazione da dati ISTAT ed Unioncamere)

La spesa turistica si ripartisce in proporzioni quasi uguali tra settore primario (ricettività e ristorazione) e servizi complementari.

## 7.2.2 La fruizione turistica degli invasi artificiali della montagna bellunese

Realizzati nei primi decenni del secolo scorso per finalità di produzione idroelettrica e, in parte, per l'irrigazione, gli invasi artificiali del bellunese hanno assunto negli ultimi anni, di pari passo con lo sviluppo della vocazione turistica delle aree rivierasche, una indiscutibile valenza paesaggistica ed ambientale.

Sono pertanto sempre più pressanti da parte delle Comunità locali richieste intese a mantenere quanto più possibile costante e sopra determinate quote il livello degli invasi nei periodi più interessati dal turismo.

Il problema si pone con particolare riguardo per i serbatoi di Centro Cadore, per l'invaso di Santa Croce e per quello del Mis, nel bacino del fiume Piave, nonché per il serbatoio del Corlo, che ricade invece nel bacino del Brenta-Bacchiglione - sottobacino del Cismon.

L'andamento dei livelli idrometrici dei predetti invasi durante la stagione estiva, quando più forte è la presenza turistica negli abitati rivieraschi è ovviamente anche condizionato dall'evoluzione meteorologica della stagione primaverile ed estiva; nel caso di annate idrologiche particolarmente avare di precipitazioni, lo svuotamento degli invasi può risultare molto pronunciato, potendo superare i 30 metri di escursione massima nel periodo estivo; più contenuta risulta invece l'escursione del lago di S. Croce, dell'ordine di 10-12 metri.

Il lago del Mis venne realizzato nei primi anni '60 su iniziativa congiunta dell'ENEL e di taluni Consorzi di bonifica del medio Piave per il duplice fine di produzione idroelettrica e di soddisfacimento delle competenze irrigue di valle; il bacino è diventato negli ultimi decenni una componente essenziale del territorio e dell'ambiente della Valle del Mis, al punto da essere interamente incluso nell'area parco delle Dolomiti Bellunesi.

Gli obblighi imposti all'ENEL, titolare della concessione di grande derivazione dei torrenti Cordevole e Mis, sia con riguardo alla compensazione del rilascio sul fiume Piave previsto dalle concessioni della derivazione Piave - lago di S. Croce, sia con riguardo al rispetto delle portate necessarie a garantire i prelievi irrigui di valle, determinano, specie nei periodi di magra, i frequenti svassi del bacino con conseguente pregiudizio all'ambiente e all'uso turistico dell'area su cui insiste il bacino.

La legge 394/91, inoltre, nel dettare norme generali sulle aree protette, stabilisce uno speciale regime di tutela e gestione per i territori inclusi nelle aree-parco, finalizzandolo, tra l'altro, alla conservazione dei valori scenici e panoramici nonché alla eventuale ricostruzione e conservazione di equilibri idraulici e idrogeologici.

Su queste premesse l'Ente Parco ed il Comune di Sospirolo hanno avanzato, sin dalla metà degli anni '90, formale opposizione al rinnovo delle concessioni irrigue; l'amministrazione comunale di Sospirolo ha inoltre richiesto il mantenimento, nel periodo estivo, delle quote del pelo libero del lago al di sopra della soglia di 422 m s.l.m..

Su una analoga posizione di collocano le Comunità locali che prospettano sul lago di Pieve di Cadore, che tuttavia, diversamente dal precedente, avrebbe solo funzione di regolazione stagionale per l'uso idroelettrico.

Ben più articolato e complesso è invece il dibattito che si è sviluppato attorno al serbatoio di S. Croce, dovuto al fatto che ad esso si legano interessi ben più estesi e problematiche che si ampliano al tema della sicurezza idraulica.

Per tale motivo almeno due Gruppi di lavoro si sono avvicendati negli anni, allo scopo di esaminare la gestione plurima dell'invaso e prospettare, nel rispetto degli usi delle acque legittimamente concessi, delle possibili soluzioni atte a garantire dei livelli idrometrici del lago di S. Croce compatibili con le esigenze delle popolazioni rivierasche. Con riguardo all'utilizzo a scopo turistico e ricreativo dell'invaso, l'esito del confronto dei diversi Enti prevedeva, già negli anni 90, di mantenere nel periodo estivo (giugno-settembre) un livello minimo di regolazione alla quota 383,5 m s.l.m..

Comunità	Periodo di applicazione	Livello minimo dell'invaso ( m s.l.m.)
Pieve di Cadore	Stagione estiva fino al 30 settembre	679,50
Santa Croce - Bastia	Dal 1 giugno al 31 agosto	383,50
	Dal 1 settembre al 31 maggio	380,00
Mis	Dal 15 giugno al 30 settembre	422,00

Tabella 239 – Vincoli sul livello di invaso richiesti dalle Comunità locali per il soddisfacimento degli usi turistico-ricreativi degli invasi

Il Piano stralcio per la gestione delle risorse idriche del bacino del fiume Piave, approvato nel 2007, pur confermando che *“le attività ricreative che prevedano l'utilizzo di acque invasate a scopo idroelettrico ed irriguo sono subordinate agli usi specifici degli invasi e pertanto devono essere con gli stessi compatibili”* (art. 15 delle norme di attuazione), riconosce comunque la necessità che, al verificarsi degli episodi siccitosi, il volume di risorsa idrica accumulato in ciascun serbatoio non potesse essere in nessun caso inferiore al 20% del massimo volume utile (art. 12, comma 4, delle norme di attuazione).

Quale prima, sommaria valutazione del valore dell'acqua per gli usi turistici, è qui utile richiamare alcuni dati riferiti alla presenza turistica nella stagione estiva nel Comprensorio turistico Cadore-Auronzo-Misurina e nel Comprensorio dell'Alpago, come desumibili dall'Osservatorio del Turismo della Provincia di Belluno.

Nel primo caso la presenza media turistica nell'ultimo decennio si attesta attorno alle 146.000 unità, rimanendo sostanzialmente stabile per tutto il periodo considerato (Figura 92).

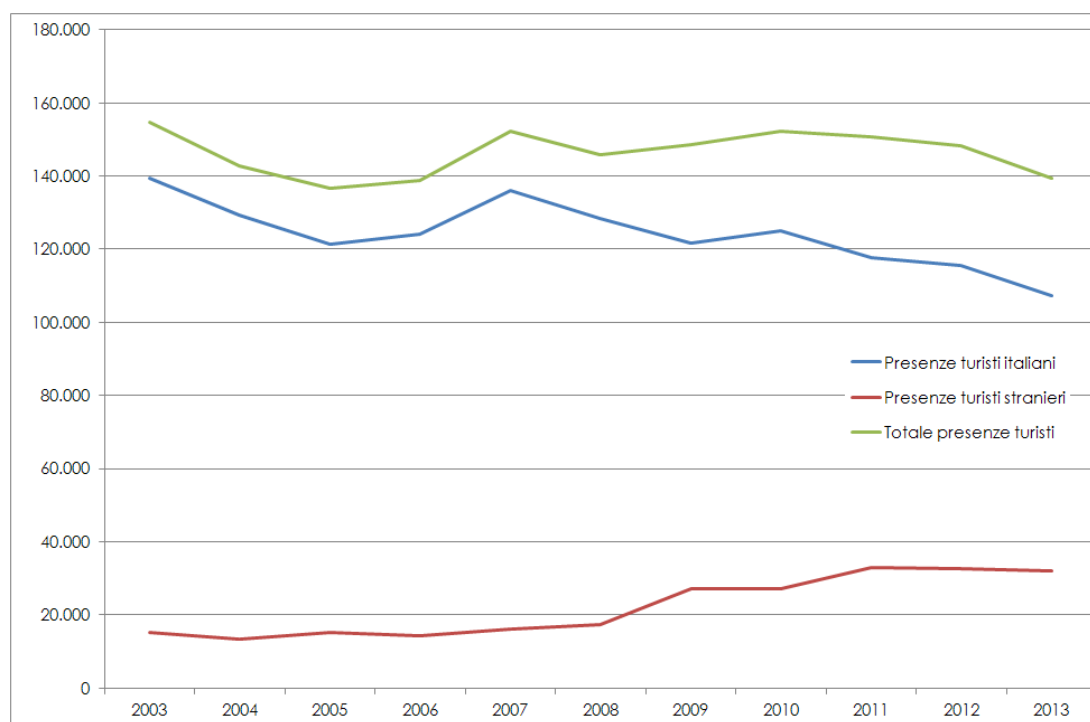


Figura 92 – Presenze turistiche nella stagione estiva nel Comprensorio Cadore-Auronzo-Misurina (Fonte: Provincia di Belluno, Osservatorio Turistico)

Nel secondo caso, che fa invece riferimento al Comprensorio dell'Alpago, la presenza turistica nella stagione estiva presenta un deciso trend negativo, con una riduzione in appena dieci anni del 45% (dalle 22.000 unità del 2003 alle 12.000 unità del 2013) (Figura 93).

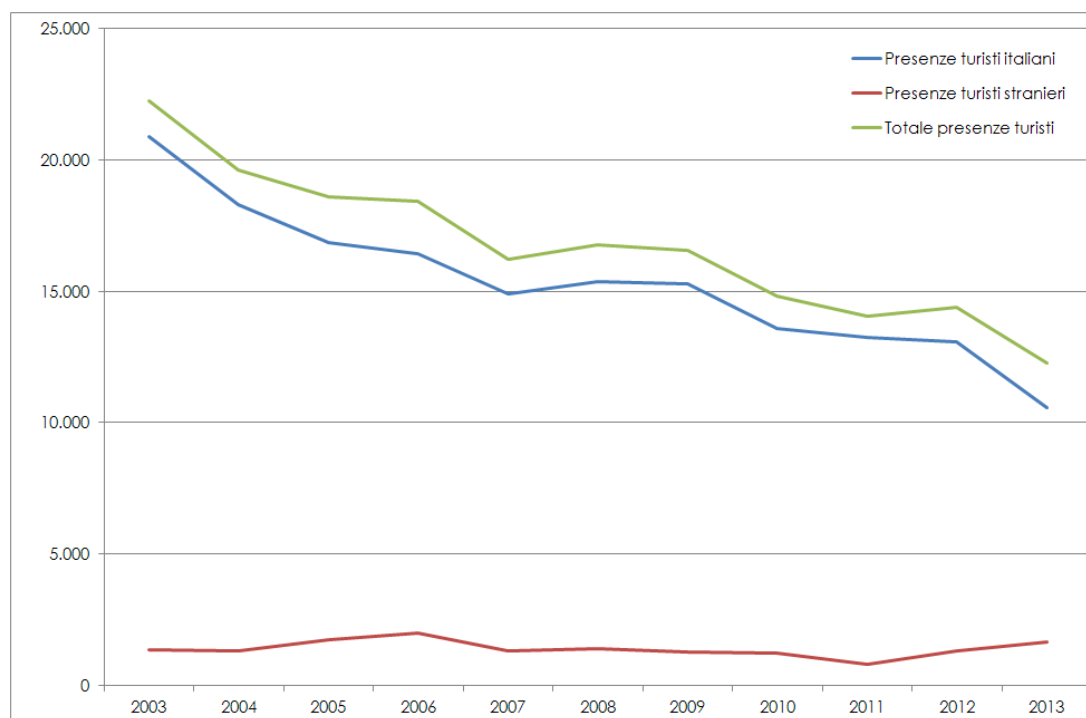


Figura 93 – Presenze turistiche nella stagione estiva nel Comprensorio dell’Alpago (Fonte: Provincia di Belluno, Osservatorio Turistico)

Una prima speditiva valutazione dell’indotto sull’economia locale portato dalla presenza turistica può essere sviluppata a partire dai dati, di cui si è già detto, della spesa turistica diretta ed indiretta pubblicati da Unioncamere nell’ambito del recente rapporto “Impresa Turismo 2013”.

Tale rapporto assume in particolare:

- in circa 41 € e 49 € la spesa pro-capite sostenuta dai turisti rispettivamente italiani e stranieri per l’alloggio in località turistica lacuale;
- in circa 69 € e 73 € la spesa extra pro-capite sostenuta sul territorio dai turisti rispettivamente italiani e stranieri in località turistica lacuale.

Se ne deduce che, sulla base dei dati medi delle presenze turistiche dell’ultimo decennio, la spesa turistica di cui traggono beneficio le Comunità locali può essere speditivamente valutata in:

- circa 16,4 milioni di €/anno per il caso del Comprensorio Cadore-Auronzo-Misurina;
- circa 1,9 milioni di €/anno per il caso del Comprensorio dell’Alpago.

Comprensorio turistico	Tipologia di presenza turistica	Presenza media annua 2003-2013	Spesa turistica media annua (€)
Cadore	Turismo italiano	124.184	13.723.584
	Turismo straniero	22.213	2.700.157
	<b>Turismo totale</b>	<b>146.397</b>	<b>16.423.741</b>
Alpago	Turismo italiano	15.326	1.693.626
	Turismo straniero	1.398	169.985
	<b>Turismo totale</b>	<b>16.724</b>	<b>1.863.611</b>

Tabella 240 – Stima della spesa turistica media annua diretta ed indiretta nei comprensori turistici del Cadore e dell’Alpago per il periodo 2003-2013 (Fonte: Elaborazione dati da Provincia di Belluno, Osservatorio Turistico e da Unioncamere, rapporto “Impresa Turismo 2011”)

## **7.3 Possibili approcci metodologici per la valutazione del valore dell'acqua per gli usi turistici e ricreativi**

### **7.3.1 Valutazione dei benefici diretti**

Gli usi ricreativi hanno ricevuto una maggiore attenzione da parte di studiosi e policy makers negli ultimi decenni. La domanda di beni ambientali ad usi turistici è, infatti, notevolmente aumentata dal secondo dopoguerra, per effetto di un aumento della popolazione, dell'innalzamento del reddito medio e della maggiore offerta di strutture turistiche (Krutilla, 1967).

Gli usi ricreativi, da un punto di vista economico, si caratterizzano come open access resources, nel senso che risulta impossibile imporre un prezzo all'uso di queste risorse (Garrod e Willis, 1999). I motivi sono i seguenti:

- i costi di transazione associati alla tariffazione ne rendono di fatto impossibile l'applicabilità.
- non esistono diritti di proprietà sul bene ambientale, per cui risulta impossibile, legalmente, escludere chi ne voglia fruire.
- la fornitura del bene ambientale è equiparabile a quella di un servizio pubblico.

Il valore degli usi ricreativi è pertanto ottenibile attraverso diverse metodologie di stima; una volta ottenuta una stima dei benefici connessi al mantenimento degli aspetti quantitativi e qualitativi necessari alla fruizione della risorsa, questi sono confrontabili con i costi di mantenimento delle caratteristiche necessarie alla fruizione turistica, giungendo pertanto a un giudizio sulla desiderabilità della politica stessa.

Gli usi ricreativi sono stati fin dagli anni '50 valutati attraverso il metodo dei costi di viaggio (TCM). Questo metodo risulta appropriato ogni qualvolta si sia interessati a valutare un sito nella sua interezza. Qualora gli usi ricreativi dipendano invece dalle caratteristiche qualitative del sito altri metodi risultano appropriati.

Negli ultimi decenni, altre tecniche si sono sviluppate per la valutazione della domanda per usi ricreativi. Loomis (1995) descrive queste tecniche sulla base del tipo di decisioni che devono essere modellizzate dall'analista, nella fattispecie:

- a) la decisione di intraprendere o meno un viaggio;
- b) la scelta del sito da visitare;
- c) il numero dei viaggi;
- d) la permanenza.

Tutte queste decisioni sono influenzate da variabili ambientali (qualità dell'aria, dell'acqua, grado di naturalezza, abbondanza di pesce) oltre che dalle caratteristiche del sito stesse (es. presenza di parcheggi).

Le opzioni a) e b) possono essere modellizzate usando i random utility models. La scelta del sito si può modellizzare attraverso un modello multinomiale (MNL). Nella formulazione del modello multinomiale una persona sceglie che sito visitare sulla base dell'utilità derivante da quel sito relativamente a tutti gli altri siti. Il MNL richiede informazioni su tutte le variabili dipendenti su tutti i siti che gli individui possono visitare. Il numero dei viaggi intrapresi può essere semplicemente modellato considerando un travel cost.

Nel caso delle risorse idriche, la capacità di godere di un lago o di un fiume dipende da caratteristiche quali il livello di pH, lo stato di eutrofizzazione del corpo idrico stesso, la temperatura, la trasparenza e altri attributi. Per queste ragioni, qualora si fosse interessati a inferire il valore, è preferibile scegliere altre metodologie di stima, diverse dai costi di viaggio.

Molti studi interessati a valutare il valore della qualità delle acque hanno condotto degli studi di CVM (contingent valuation method). Successivamente, gli studiosi hanno cominciato a utilizzare delle metodologie più sofisticate per analizzare miglioramenti di qualità specifici. I choice experiment si sono dimostrati più efficaci nell'analizzare le situazioni di mantenimento della qualità delle acque, dati i numerosi attributi che definiscono la qualità delle acque.

Garrod e Willis (1999) attraverso un choice experiment stimano i benefici di un aumento del deflusso minimo, considerando tre scenari, costruiti includendo lo status quo e considerando differenti attributi quali il numero di spiagge che soddisfano adeguati livelli qualitativi e rispettano un deflusso ritenuto accettabile.

Gli intervistati sono risultati disposti a pagare tra £ 1,31 e £ 1,43 per avere che una spiaggia in più che rispetti gli standard qualitativi comunitari. Inoltre, gli intervistati dimostrano una WTP (willingness to pay - disponibilità a pagare) di £ 0,6 a miglio per migliorare le condizioni dei corsi d'acqua che presentano un deflusso minimo insufficiente.

Egan et al. (2004) studiano il valore a scopi ricreativi dei 129 laghi nello stato dello Iowa, usando come attributi le caratteristiche fisiche delle acque. Questi autori riescono a incorporare un vasto insieme di indicatori di qualità delle acque, nella costruzione della domanda a scopi ricreativi. Vengono considerati sia indicatori di qualità delle acque, quali trasparenza, clorofilla, livelli di nitrati, di fosforo, di ammoniaca, l'acidità del lago, l'alcalinità e i solidi sospesi, e altre caratteristiche dei siti di interesse, quali le dimensioni, la presenza di moli e altre "facilities" quali i tavoli da picnic, parcheggi, ecc.

Viene stimata la domanda attraverso un modello mixed logit, che consente di modellizzare la scelta tra vari siti in funzione delle caratteristiche del sito. Lo studio dimostra come gli interpellati valutino positivamente la trasparenza dell'acqua e la presenza di solidi sospesi, l'alcalinità e l'acidità, mentre risulta non significativo l'indicatore della clorofilla, indicando come gli interpellati non siano interessati al colore verde dell'acqua.

Per calcolare le variazioni di benessere, tre scenari di policy sono considerati. Il primo scenario è costruito imponendo il raggiungimento di tutti i 129 laghi dell'Iowa dei livelli qualitativi del più pulito. Il secondo impone il raggiungimento di tale livello solo per 9 laghi. L'ultimo scenario considera l'implementazione di piani per il raggiungimento di obiettivi di qualità stabiliti dalle agenzie governative. Si considera pertanto il raggiungimento, da parte dei 65 laghi maggiormente inquinati, del livello mediano degli altri 64. Le misure di benessere sembrano supportare quest'ultimo scenario, con un WTA di \$4.87 a famiglia e un incremento dei viaggi di 0.03%. Questa bassa percentuale è spiegata con l'elevata presenza di laghi sostituiti.

Eggert e Olsson (2003) stimano i benefici derivanti dal miglioramento della qualità delle acque costiere considerando gli impatti sul settore della pesca in Svezia. Gli autori utilizzano un choice experiment in cui chiedono agli intervistati di scegliere tra differenti alternative di miglioramenti della qualità ambientale rispetto allo status quo. Lo scopo è stimare la WTP individuale per vari attributi, individuati nella qualità delle acque marine, nel pescato di merluzzo, nella biodiversità e nei costi. Il finanziamento di un progetto di miglioramento sarebbe dovuto avvenire attraverso una tassa (presentata come costo mensile) che sarebbe stata riscossa tra tutti i cittadini tra i 18 e i 65 anni. Gli autori usano un modello mixed logit. I risultati dell'analisi mostrano che la più alta WTP (1.400 SEK) si riscontra nell'evitare una diminuzione della biodiversità. La WTP per il miglioramento della qualità ambientale corrisponde a 600 SEK. I benefici totali derivanti dal miglioramento degli stock di merluzzo e dall'evitare il deterioramento della qualità ambientale sono stimati in 400-700 milioni di SEK.

Negli ultimi anni, l'interesse degli studiosi si è rivolto alla valutazione della variazione della domanda per usi ricreativi, considerando miglioramenti della qualità ambientale. La combinazione di stated preferences e revealed preferences rappresenta una delle più interessanti novità nella letteratura della valutazione ambientale dell'ultimo decennio.

Englin e Cameron (1996) furono i primi a utilizzare questo approccio, nell'intento di stimare i benefici derivanti da un miglioramento della qualità ambientale per i pescatori del Nevada. Lo studio giunse alla conclusione che i dati sul comportamento reale sottostimavano le misure di benessere e che combinare i due approcci permetteva di migliorare le stime. Il comportamento contingente in questo studio è valutato considerando un cambiamento nel prezzo (ossia i costi di viaggio). Una naturale estensione del modello consiste nel far variare la qualità ambientale.

Esistono numerosi studi che valutano i benefici derivanti da un miglioramento della qualità ambientale dei corpi d'acqua. L'utilizzo dei metodi a preferenze rivelate non permette di considerare gli spostamenti della curva di domanda conseguenti a un miglioramento della qualità ambientale stessa (Whitehead et al., 2000). Come dimostrato in fig. 1, con i metodi revealed preferences considereremmo solo le spese di viaggio correnti relative a un determinato sito, mentre potrebbe essere di interesse considerare anche l'incremento della spesa derivante da un incremento della qualità ambientale.

Il problema del cambiamento della qualità delle acque può essere risolto combinando stated preferences e revealed preferences methods. L'unione dei due approcci presenta numerosi vantaggi (Hanley et al., 2003). I risultati dei due tipi di studio possono essere confrontati per vedere se rivelano gli stessi modelli di preferenze. Inoltre, la combinazione dei due modelli consente al ricercatore di raccogliere più informazioni relativamente allo stesso sito. Infine, permette al ricercatore di combinare simultaneamente il comportamento reale con quello ipotetico conseguente a una variazione della qualità ambientale.

Whitehead et al. (2000) descrivono vari approcci da considerare quando si sia interessati a valutare la variazione della domanda a scopi ricreativi. Ci sono due approcci che combinano SP e RP. Il primo si basa sulla logica dei modelli random utility (RUM). In questi modelli l'utilità di un individuo dipende, tra le altre cose, dalla qualità del sito. Questi modelli considerano la decisione di intraprendere o meno un viaggio per andare a visitare il sito.

La seconda possibilità fa riferimento al comportamento contingente la variazione della qualità ambientale. In questo approccio, sia il prezzo che le variazioni nella qualità ambientale possono essere considerati nel momento in cui si chiede agli intervistati di quanto aumenterebbero i loro viaggi qualora la qualità ambientale di un sito particolare migliorasse. Questo approccio si ottiene semplicemente raggruppando i dati relativi a differenti siti con diverse caratteristiche qualitative e stimando l'effetto della variazione della qualità sui viaggi intrapresi.

Hanley et al. (2003) si focalizzano sui miglioramenti della qualità delle acque marine costiere. Gli autori combinano dati sul comportamento reale e quello contingente per valutare i benefici derivanti dal miglioramento delle acque costiere e se questi giustificano i costi derivanti dall'implementazione della direttiva sulle acque di balneazione in Scozia.

Questi autori usano un modello binomiale panel a effetti random (per tenere conto della diversità di comportamento tra gli individui). I risultati dello studio mostrano un'influenza negativa dei costi di viaggio sui viaggi intrapresi e positiva della qualità ambientale sul numero di viaggi. Il numero di viaggi, successivamente al miglioramento della qualità ambientale, aumenterebbe dell'1.3%, con un incremento del surplus del consumatore di £ 0.48 per viaggio. L'aumento del surplus pro capite è di £ 5.81. I benefici totali ammontano a £ 1.25 milioni annui.

Queste stime sottostimano il reale incremento del benessere, in quanto non considerano i viaggiatori che visiteranno le spiagge in conseguenza dell'incremento della qualità ambientale e che attualmente non viaggiano sul sito.

Tutti questi esempi mostrano come le metodologie di stima descritte sopra siano utili per stimare il valore dell'acqua per usi ricreativi avendo come orizzonte temporale di riferimento sia lo status quo (nel caso del TCM) sia un orizzonte temporale di medio termine, in cui delle azioni di policy possono essere poste in essere per migliorare la qualità ambientale e, per questa via, incrementare la domanda per usi ricreativi.

### **7.3.2 Valutazione dei benefici indiretti**

Nel precedente paragrafo state analizzate le metodologie di stima del valore economico degli usi ricreativi dell'acqua, da un punto dei fruitori della risorsa naturale. Questo valore economico è pari ai benefici diretti connessi all'uso dell'acqua (derivanti dalle attività ricreative, di balneazione, pesca, ecc.).

In realtà, un'analisi economica esaustiva degli usi ricreativi dell'acqua deve considerare anche i benefici indiretti dati dall'esistenza di un ambiente naturale che attrae visitatore e permette lo sviluppo di attività turistiche. I benefici indiretti coincidono, nel caso in esame, con:

- l'indotto turistico derivante dalla presenza di un lago, una spiaggia, una riserva naturale o un parco;
- l'incremento del valore delle abitazioni dato dalla localizzazione vicina al sito turistico.

Nel primo caso, l'indotto turistico può essere calcolato facendo riferimento al numero degli occupati nel settore ricettivo (alberghiero e non alberghiero) dell'area in esame.

Sono disponibili i dati del numero di occupati nel settore, a livello comunale. Al fine di isolare solo il contributo all'indotto turistico dato dalla presenza di risorse naturali, conviene partire dal carattere stagionale delle attività ricreative legate alle risorse naturali (ad es. l'attività di balneazione è un'attività quasi esclusivamente estiva) ed imputare a queste ultime solo l'indotto riferito alla stagione turistica.

Una volta stimato l'impatto in termini occupazionali, si tratterà di valutare il reddito prodotto dal settore turistico, moltiplicando il numero degli addetti per la retribuzione media del settore (come definita nel contratto nazionale di categoria).

Nel secondo caso, il beneficio economico dato dalla presenza della risorsa naturale è pari all'incremento del valore delle proprietà immobiliari poste nelle vicinanze del sito ricreativo stesso.



### 7.3.3 Casi applicativi di valutazione degli usi ricreativi nel contesto territoriale di riferimento

Non esistono stime del valore totale degli usi ricreativi nell'ambito del distretto delle Alpi Orientali.

In linea teorica questo è ottenibile considerando tutti i corpi idrici (laghi, fiumi, fasce costiere) caratterizzati dalla presenza turistica (sia stagionale che giornaliera) e calcolando il consumer surplus (CS) aggregato, imputabile all'uso della risorsa.

Uno studio pilota è stato recentemente sviluppato (2005) per gli usi ricreativi del Lago d'Idro. Gli obiettivi del caso studio erano duplici:

- caratterizzare gli attuali usi ricreativi delle risorse idriche nel caso in esame;
- valutare i benefici connessi a un miglioramento della qualità ambientale, allo scopo di determinare se ed in che misura gli investimenti necessari al raggiungimento della qualità ambientale siano da considerare sproporzionati rispetto ai benefici.

L'idea era quella di quantificare l'incremento del numero di viaggi intrapresi e determinare di conseguenza la traslazione della curva di domanda, calcolando l'incremento di CS. Questo valore, confrontato con il costo degli interventi necessari a raggiungere lo stato qualitativo "buono", avrebbe permesso di comprendere in quali circostanze gli interventi infrastrutturali siano eccessivamente costosi.

Nel caso specifico, il Lago d'Idro presentava una qualità ambientale sufficiente, non soddisfacendo gli obiettivi stabiliti dalla Direttiva Quadro Acque. Lo stesso lago presentava dei conflitti nell'uso della risorsa: nella stagione estiva, infatti, i prelievi per usi agricoli determinano un abbassamento drammatico del livello del lago (oltre 6 metri). Esiste pertanto un problema di allocazione di una risorsa scarsa.

Allo scopo di stimare la curva di domanda per gli usi ricreativi, è stata dunque predisposta un'indagine volta ad applicare il metodo dei costi di viaggio. La metodologia di analisi è simile a quella descritta sopra per gli studi di Whitehead et al. (2000) e Hanley et al. (2003). Entrambi gli studi combinano metodologie di valutazione a preferenze rivelate ed espresse, per inferire i benefici derivanti da un miglioramento della qualità ambientale.

I dati sono stati raccolti sul campo attraverso interviste dirette con i visitatori del lago: sono state raccolte informazioni relative al numero di viaggi attuali e potenziali (ipotizzando un miglioramento della qualità ambientale), ai costi di viaggio e alle distanze percorse, nonché le caratteristiche socioeconomiche degli intervistati.

L'analisi effettuata avvalorava l'ipotesi che, in seguito al miglioramento della qualità ambientale, la curva di domanda per usi ricreativi aumenta. I risultati dell'analisi econometrica sono riassunti nella Tabella 241, dove si evince che il CS medio individuale è pari a 134 € e il cambiamento di CS in seguito al miglioramento della qualità ambientale è pari a 173 €.

Variabile	Valore stimato (€)	Errore standard (€)
CS individuale	134	33
CS stagionale considerando la qualità ambientale attuale	357	89
CS stagionale considerando il miglioramento di qualità ambientale	530	132
Incremento di CS considerando il miglioramento di qualità ambientale	173	43

Tabella 241 – Stime dei benefici relativi agli usi ricreativi del lago d'Idro (Fonte: Paccagnan, 2005)

Queste stime possono essere confrontate con il valore economico degli usi concorrenti, per allocare in maniera efficiente la risorsa, e con gli investimenti necessari a raggiungere lo stato qualitativo buono, per ottenere delle indicazioni di policy.

## **8 Disciplina dei canoni di concessione**

### **8.1 Inquadramento normativo statale**

Gli strumenti di fiscalità nel settore idrico hanno in Italia una lunga tradizione che si può far risalire al T.U. del 1933. Tuttavia essi si sono sempre configurati come corrispettivi per l'utilizzo delle risorse di proprietà demaniale, e non hanno avuto sin qui una particolare connotazione ambientale, tanto che neppure l'ISTAT li classifica come strumenti di fiscalità ambientale.

In termini molto generali, si possono individuare tre tipologie di canoni:

- canoni per il prelievo di acque pubbliche destinate ai vari usi umani;
- canoni aventi lo scopo di compensare le comunità interessate da grandi derivazioni o permettere la compartecipazione alla rendita economica;
- canoni per lo sfruttamento di altre risorse collegate al demanio fluviale (estrazione di inerti, uso produttivo delle superfici comprese nel demanio idrico).

#### **8.1.1 Canoni per la derivazione di acque pubbliche**

In materia di concessioni di derivazione di acqua pubblica, tranne alcune eccezioni per il passato, vige il principio dell'onerosità dell'utenza. Già con il R.D.L. 29 febbraio 1924, n. 556, viene soppressa la gratuità in genere prevista per le utenze perpetue e viene introdotto l'obbligo del pagamento del canone anche sui diritti di derivazione ed utilizzazione riconosciuti o da riconoscere.

L'obbligo del pagamento del canone è attualmente previsto dal T.U. 1775/1933 il quale, unitamente al successivo art. 36, detta i criteri per determinare l'ammontare, differenziando la somma relativa a seconda del tipo di uso richiesto e delle modalità con cui viene esercitata la derivazione. L'ammontare del canone annuo viene calcolato sulla portata media concessa ovvero, in caso di derivazione a scopo idroelettrico, sulla potenza nominale media producibile nell'anno.

Per l'irrigazione di terreni, quando la derivazione è a bocca libera, la determinazione del canone è fatta in relazione all'estensione dei terreni irrigati; se la presa è a bocca tassata, viene calcolato il quantitativo di acqua che si mette nelle opere di derivazione ed in tal caso il canone è commisurato a tale quantitativo.

La normativa successiva al T.U. è intervenuta in questa materia non solo per determinare degli aumenti nell'ammontare del canone annuo ma anche per modificare ed ampliare il disposto delle norme. In particolare si deve ricordare la legge 18 ottobre 1942, n. 1426, che ha introdotto il kilowatt quale unità di misura della forza motrice.

Altrettanto rilevanti, poi, sono state quelle disposizioni legislative che, pur senza modificare l'art. 6 del T.U. nella parte in cui prevede i quattro usi (potabile, irriguo, per forza motrice e bonifica per colmata) e le assimilazioni a queste degli usi non previsti, hanno attribuito, ai soli fini della determinazione del canone annuo, un rilievo autonomo agli usi diversi da quelli espressamente contemplati dalla citata norma. Così hanno introdotto dei canoni specifici per l'uso:

- industriale
- ittiogenico
- per l'irrigazione di attrezzature sportive e di aree destinate a verde pubblico
- idroelettrico
- igienico e assimilati
- antincendio,
- autolavaggio e lavaggio strade
- usi residuali.

Pertanto tali usi, mentre ai fini dell'applicazione della disciplina dettata dal T.U. sono assimilati all'uso potabile, ai fini del pagamento del canone assumono un rilievo autonomo.

In proposito si rileva che l'uso industriale, da identificarsi prevalentemente nel lavaggio e raffreddamento dei macchinari, è stato posto dal legislatore uno speciale e particolare gravoso sovra canone, proprio in ragione delle sue, ancorchè potenziali, caratteristiche inquinanti.

Con la legge 281/1970 sono stati attribuiti alle regioni a statuto ordinario dei tributi propri, tra i quali si rileva una imposta regionale annua applicabile sulle concessioni di piccole derivazioni di acqua pubblica, la cui misura è determinata dalla regione stessa in ragione di un multiplo o di una percentuale del canone di concessione.

Con l'introduzione delle regioni a statuto ordinario, le competenze in materia di concessioni sono state divise tra Stato e Regioni, attribuendo al primo le grandi e alle seconde le piccole derivazioni (le grandi derivazioni sono quelle che eccedono i seguenti limiti: per produzione di forza motrice potenza nominale media annua di KW 3.000, uso irriguo e agricolo 1.000 l/s o 500 ha di superficie irrigata, per acqua potabile, usi industriali, uso ittogenico, uso antincendio, igienico e assimilati 100 l/s; tutte le derivazioni che non superano questi limiti sono da considerarsi piccole derivazioni).

Il D.Lgs. 262/1992, all'art. 1, ha istituito a carico dei "concessionari e locatari di beni pubblici" un'imposta del 5% sull'ammontare del canone annuale dovuto per l'utilizzazione del bene pubblico.

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 statale è quello previsto dalla L. 36/94. Tale norma fissava gli importi indicati in Tabella 242, prevedendo che questi fossero aggiornati in base all'inflazione programmata, concedendo alle regioni la facoltà di applicare un'addizionale del 10%.

Uso	Unità	Importo del canone
Uso irrigazione	Modulo d'acqua	Lire 70.400, ridotte alla metà se le colature ed i residui sono restituiti anche in falda
Uso irrigazione di terreni con derivazione non suscettibile di essere fatta a bocca tassata	Ettaro	Lire 640
Consumo umano	Modulo di acqua	Lire 3.000.000
Uso industriale	Modulo di acqua (tre milioni di metri cubi annui)	Lire 22.000.000 Il canone è ridotto del 50% se il concessionario attua un riuso delle acque a ciclo chiuso reimpiegando le acque risultanti a valle del processo produttivo o se restituisce le acque di scarico con le medesime caratteristiche qualitative di quelle prelevate
Pescicoltura, irrigazione di attrezzature sportive e di aree destinate a verde pubblico	Modulo di acqua	Lire 500.000
Uso idroelettrico	Potenza nominale (kW) concessa o riconosciuta	Lire 20.467
Uso igienico ed assimilati (utilizzo dell'acqua per servizi igienici e servizi antincendio, ivi compreso quello relativo ad impianti sportivi, industrie e strutture varie, per impianti di autolavaggio e lavaggio strade e comunque per tutti gli usi non previsti alle precedenti lettere)		Lire 1.500.000

Tabella 242 – Canoni di concessione previsti dalla L. 36/1994

In seguito al decentramento delle competenze amministrative in materia di gestione del demanio idrico, ad opera della Legge Bassanini (Legge 59/1997) e del successivo decreto di attuazione, il D.Lgs 112/98, la gestione delle concessioni idriche e la determinazione degli importi dei canoni è passata alle regioni, alcune delle quali hanno delegato la competenza alle province.

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.

### 8.1.2 Sovracanoni

Oltre al canone demaniale, le concessioni di acqua pubblica ad uso idroelettrico di potenza nominale media superiore a 220 kW sono soggette al pagamento di ulteriori canoni aggiuntivi, per l'appunto definiti "sovracanoni" a favore di alcune categorie di enti locali.

Si tratta in particolare del cosiddetto **sovracanone BIM** e del sovracanone **Enti Rivieraaschi**.

Mentre la determinazione dell'ammontare dei canoni è oggi di competenza regionale, quella dei sovracanoni è ancora in capo allo Stato centrale.

Riguardo la natura dei sovracanoni, essa è ritenuta dalla giurisprudenza prevalente analoga a quella del canone, ossia una prestazione patrimoniale imposta al concessionario quale elemento del corrispettivo dovuto per l'utilizzazione delle acque, con finalità di sostegno ed integrazione delle risorse degli enti locali interessati dalla derivazione.

#### **Sovracanoni B.I.M.**

L'art. 52 del T.U. stabiliva che per le grandi derivazioni per produzione di energia (potenza nominale media superiore a 220 kW) potesse essere riservata dall'autorità concedente a favore dei Comuni rivieraschi (compresi tra il punto di presa e quello di restituzione), ad uso esclusivo dei servizi pubblici, una quantità di energia non superiore ad un decimo di quella ricavata dalla portata minima continua. I Comuni avrebbero dovuto accordarsi tra loro e col concessionario per il riparto dell'energia.

Con la legge 959/1953 la descritta disciplina è stata in gran parte modificata.

In sostituzione degli oneri di cui all'art. 52 è stato imposto ai concessionari di grandi derivazioni per produzione di forza motrice le cui opere di presa siano situate in tutto o in parte nell'ambito di un bacino imbrifero montano, il pagamento di un sovra canone annuo, calcolato in base ai kilowatt di potenza nominale risultanti dall'atto di concessione. L'individuazione dei "bacini imbriferi montani" (B.I.M.) e la loro delimitazione, in base alle disposizioni della predetta legge, è effettuata con decreto del Ministero dei lavori pubblici, sentito quello per l'agricoltura. Beneficiari del sovracanone sono i Comuni compresi in tutto o in parte nel territorio dei bacini imbriferi montani, come sopra individuati, e i Comuni rivieraschi della derivazione, i quali fanno parte di diritto del B.I.M. anche se non inclusi nel perimetro del bacino stesso.

La legge 925 del 22 dicembre 1980 ha stabilito un aggiornamento del valore del sovracanone BIM con frequenza biennale mentre la legge 122/2011, con l'art. 15 – comma 6, ha stabilito un sovracanone diverso per le piccole e grandi derivazioni.

Biennio di riferimento	Importo	Normativa di riferimento
2004-2005	18,90 €/kW	D.M. 9/02/2004
2006-2007	19,62 €/kW	D.M. 30/11/2005
2008-2009	20,35 €/kW	D.M. 27/11/2007
2010-2011	21,08 €/kW	D.M. 25/11/2009
2010-2011	21,08 €/kW (220kW<P<3.000kW) 28,00 €/kW (P>3.000kW)	L.122/2011 art. 15 comma 6
2012-2013	22,13 €/kW (220kW<P<3.000kW) 29,40 €/kW (P>3.000kW)	DM 30/11/2011
2014-2015		

Tabella 243 – Sovracanoni B.I.M

### **Sovracanone Enti Rivieraeschi**

Un ulteriore sovracanone annuo, aggiuntivo rispetto al precedente, a carico dei concessionari di derivazioni idroelettriche è quello previsto dall'art. 53 del T.U., come modificato dalla legge 1377/1956, denominato "sovracanone enti rivieraschi".

Con il termine Enti Rivieraeschi si indicano gli enti locali (Comuni e Province) nei cui territori sono ubicate le opere della derivazione e quelli in cui scorre un corso d'acqua nel tratto compreso "tra il punto ove ha termine praticamente il rigurgito a monte della presa e il punto di restituzione delle acque" (art. 52 del T.U. del 1775).

Nel corso degli anni altre normative, tra le quali la legge 959/1953 e la legge 925/1980 hanno individuato che sono soggetti al pagamento del succitato sovracanone gli impianti che abbiano una potenza nominale superiore ai 220 kW.

Prima con decreto del Ministero delle Finanze ed ora con decreto del Direttore dell'Agenzia del Demanio sono stabilite le percentuali del sovracanone rivierasco che ogni produttore di energia idroelettrica, con impianto di potenza nominale superiore a 220 Kw, deve annualmente trasmettere direttamente a favore dei Comuni e delle Province interessate; inoltre lo stesso Direttore, sempre con decreto, provvede ogni due anni alla revisione dell'importo unitario della misura del sovracanone annuo per ogni kW di potenza nominale media concessa.

Attualmente il sovracanone unitario è stabilito in funzione dell'appartenenza della potenza nominale media annua dell'impianto alla fascia da 220 kW a 3000 kW o se la stessa è superiore a 3000 kW.

Il sovracanone rivierasco ha uno specifico vincolo di destinazione in quanto deve essere impiegato esclusivamente a favore del progresso economico e sociale delle popolazioni, nonché ad opere di sistemazione montana che non siano, però, di competenza statale.

La legge 925 del 22/12/1980 ha stabilito che tale sovracanone verrà aggiornato ogni 2 anni mentre la legge 122 del 2011, all'art. 15 comma 6 ha stabilito un sovracanone diverso per piccole e grandi derivazioni.

Biennio di riferimento	Importo	Normativa di riferimento
2004-2005	4,73 €/kW	Decr. Agenzia Demanio 27/11/2003
2006-2007	4,91 €/kW	Decr. Agenzia Demanio 31/1/2006
2008-2009	5,09 €/kW	Decr. Agenzia Demanio 21/12/2007
2010-2011	5,27 €/kW	Decr. Agenzia Demanio 20/1/2010
2010-2011	5,27 €/kW (220kW<P<3.000kW) 7,00 €/kW (P>3.000kW)	L.122/2011 art. 15 comma 6
2012-2013	5,53 €/kW (220kW<P<3.000kW) 7,35 €/kW (P>3.000kW)	DM 30/11/2011
2014-2015	5,72 €/kW (220kW<P<3.000kW) 7,60 €/kW (P>3.000kW)	Decr. Agenzia Demanio 22/11/2013

Tabella 244 – Sovracanoni a favore degli Enti Rivieraeschi

## **8.2 Disciplina dei canoni di concessione nella Provincia di Trento**

### **8.2.1 Disciplina dei canoni demaniali**

La Provincia Autonoma di Trento provvede, per il proprio territorio, all'aggiornamento dei canoni demaniali per gli usi delle acque pubbliche con frequenza annuale.

L'ultimo adeguamento, adottato con D.G.P. 6 settembre 2013, n. 1851, per l'anno 2014 e confermato con Circolare prot. 9961 del Servizio Entrate anche per l'anno 2015, individua i valori indicati nella successiva Tabella 245.

Tipologia di uso	Unità di misura	Canone per l'anno 2013	Canone minimo
Usi domestici, igienici, antincendio e vari	€ per 100 l/s	1240,66	177,03
Uso potabile	€ per 100 l/s	2.481,31	86,60
Uso irriguo e zootecnico	€ per 100 l/s	92,65	70,05
Produzione di forza motrice	€ per kW	16,93	70,65 35,03 per utilizzazioni < 3 kW
Uso industriale	€ per 3 ML m <sup>3</sup> /anno	18.196,23	177,03
Uso ittiogenico, irrigazione di attrezzature sportive e verde pubblico	€ per 100 l/s	413,55	177,03

Tabella 245 – Canoni applicati per le concessioni di derivazione d'acqua nella Provincia Autonoma di Trento nel biennio 2014-2015 (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)

### 8.2.2 Disciplina dei sovracani per l'uso idroelettrico: canone aggiuntivo e canone ambientale

L'art. 44 della L.P. 21 dicembre 2007, n. 23, con l'introduzione dei commi da 15 ter a 15 decies all'articolo 1 bis 1 della L.P. 6 marzo 1998, n. 4, ha innovato il quadro normativo riguardante le concessioni di grandi derivazioni di acque pubbliche a scopo idroelettrico, prevedendo in particolare la possibilità di proroga per un periodo di 10 anni rispetto alla originaria data di scadenza.

La proroga, concessa su richiesta del concessionario, obbliga lo stesso, a pena di decadenza del diritto di proroga, a rispettare ulteriori impegni rispetto a quelli vigenti per effetto della concessione ed in particolare a versare alla Provincia, per il periodo di proroga, un **canone aggiuntivo** come stabilito dalla lettera a) del comma 15 quater dell'art. 1 bis 1 della legge provinciale n. 4/1998 e un **ulteriore importo relativo al concorso**, da parte del concessionario idroelettrico, **al finanziamento di misure e di interventi di miglioramento ambientale** (il cosiddetto "canone ambientale") stabilito dalla lettera e) del medesimo comma.

Il comma 15 septies dello stesso articolo prevede inoltre che i proventi dal canone aggiuntivo e dalle entrate di cui alle sopraddette lettere a) ed e), affluiscono al bilancio della Provincia.

Stabilisce inoltre che la Provincia, d'intesa con il Consiglio delle Autonomie locali, determini la quota dei proventi medesimi da destinare ai Comuni o loro forme associative, attraverso l'individuazione di specifici criteri di riparto e di assegnazione delle quote ai medesimi enti.

Tale intesa è stata raggiunta in fasi successive da parte del Presidente della Provincia Autonoma di Trento e del Presidente del Consiglio delle Autonomie locali attraverso la sottoscrizione di appositi Protocolli di data 19 settembre 2008, 30 luglio 2009 e 21 gennaio 2011.

L'intesa stabilisce che venga destinato ai Comuni e alle Comunità di valle l'intero gettito del canone aggiuntivo di cui alle predette lettere a) ed e), individuando i criteri e le modalità per l'erogazione e per l'utilizzo dei medesimi proventi.

La Giunta provinciale, con le delibere n. 2766 del 3 dicembre 2010, n. 2982 del 23 dicembre 2010 e n. 2113 del 7 ottobre 2011, ha definito le modalità di attuazione delle intese raggiunte.

#### Obblighi della legge provinciale 23/2007

La legge provinciale 21/12/2007 n. 23 prevede che alla scadenza delle concessioni idroelettriche esse siano prorogate per ulteriori 10 anni introducendo però nuovi canoni e prescrizioni di tipo gestionale-ambientale; oltre ai canoni standard attuali (demaniale, sovracanone BIM, sovracanone Comuni rivieraschi di complessivamente 39,32 €/kW di potenza nominale media di concessione pari a circa oltre 22 milioni di €/anno; più la quota di energia di 220 kWh/kW di potenza nominale media di concessione) saranno introdotti, a carico di ogni grande derivazione, i seguenti nuovi obblighi:

- SOVRACANONE pari a 62,50 €/kW di potenza nominale media di concessione (pari a 35.675.125 €/anno);
- CONTRIBUTO AMBIENTALE pari a 5,00 €/kW di potenza nominale media di concessione (pari a 2.852.510 €/anno); questo canone sarà accantonato in un fondo comune a tutti gli impianti e sarà gestito in maniera indipendente dalla PAT per quegli interventi ambientalmente più urgenti;
- ACCANTONAMENTO OBBLIGATORIO pari a 30,00 €/kW di potenza nominale media di concessione, per l'intera durata del rinnovo della concessione, da utilizzarsi per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria dei

beni gratuitamente devolvibili (cioè quelli che a scadenza della concessione passeranno gratuitamente alla provincia; ad esempio tutte le opere di presa, sbarramento ecc);
D. OBBLIGO da parte del concessionario a rispettare i nuovi livelli di regolazione dei bacini artificiali legati a motivi ambientali (ad esempio bacini di Molveno e Ledro) ed ai programmi di laminazione delle piene (ad esempio bacini di S. Giustina e Stramentizzo);
E. OBBLIGO da parte del concessionario a lasciar eseguire all'Amministrazione Provinciale tutte quelle opere atte a garantire una corretta gestione delle laminazioni delle piene;
F. OBBLIGO da parte del concessionario a realizzare, a sue spese, tutte quelle opere infrastrutturali necessarie a non incrementare il volume solido depositato nei bacini ( es: briglie filtranti a monte del bacino);
G. OBBLIGO da parte del concessionario a mantenere, a sue spese, in perfetta efficienza gli scarichi dell'impianto idroelettrico (centrale e sbarramento);
H. OBBLIGO da parte del concessionario a mettere a disposizione, senza alcun indennizzo, una portata di acqua di 1 l/s kmq di bacino imbrifero sotteso dalle opere di presa, per scopi non idroelettrici da definirsi con delibera provinciale (es: irriguo, potabile, ecc.);
I. OBBLIGO da parte del concessionario del rispetto dei nuovi Deflussi Minimi Vitali introdotti dal PGUAP, che comportano una diminuzione media in termini di producibilità degli impianti idroelettrici del 17% circa (pari a circa 632 milioni di kWh/anno).

Box 2 – Canone aggiuntivo e canone ambientale (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)

Per l'anno 2015, le ripartizioni dei proventi sono state effettuate tenendo conto dei BIM di riferimento, delle diverse concessioni prorogate e del relativo periodo di proroga; le stesse informano gli allegati al Provvedimento del Dirigente di APRIE n. 22 di data 21 novembre 2014.

La Tabella 246 riporta il prospetto dei canoni aggiuntivi, inclusi i canoni ambientali, stabiliti a favore dell'Amministrazione provinciale dal 2009 al 2021.

Nel periodo considerato l'ammontare dei canoni aggiuntivi sull'intero territorio provinciale assomma a 394 milioni di euro, per un valore medio annuo di 28,2 milioni di euro. Con riguardo invece al territorio propriamente distrettuale (bacini del Brenta e dell'Adige), l'ammontare del canone aggiuntivo è di 198,5 milioni di euro, corrispondente ad un importo medio annuo di 14,7 milioni di euro.

	Bacino Imbrifero Montano dell'Adige	Bacino Imbrifero Montano del Brenta	Bacino Imbrifero Montano del Sarca	Bacino Imbrifero Montano del Chiese	Totale territorio provinciale	Totale territorio distrettuale
<b>Potenza installata (kW)</b>	196.705,84	54.693,65	183.007,78	85.443,62	<b>519.850,89</b>	<b>251.399,49</b>
<b>2009</b>	2.752.641,23				<b>2.752.641,23</b>	<b>2.752.641,23</b>
<b>2010</b>	2.752.641,23				<b>2.752.641,23</b>	<b>2.752.641,23</b>
<b>2011</b>	13.490.086,16	4.040.664,33	12.796.981,37	5.859.723,46	<b>36.187.455,32</b>	<b>17.530.750,49</b>
<b>2012</b>	13.895.300,15	4.162.037,46	13.181.375,96	6.035.737,31	<b>37.274.450,88</b>	<b>18.057.337,61</b>
<b>2013</b>	14.326.085,96	4.137.204,29	13.590.028,47	6.222.858,84	<b>38.276.177,56</b>	<b>18.463.290,25</b>
<b>2014</b>	14.440.175,33	4.015.060,84	13.434.601,13	6.272.416,15	<b>38.162.253,45</b>	<b>18.455.236,17</b>
<b>2015</b>	14.440.175,33	4.015.060,84	13.434.601,13	6.272.416,15	<b>38.162.253,45</b>	<b>18.455.236,17</b>
<b>2016</b>	15.120.044,42	4.015.060,84	13.434.601,13	6.272.416,15	<b>38.842.122,54</b>	<b>19.135.105,26</b>
<b>2017</b>	15.120.044,42	4.015.060,84	13.434.601,13	6.272.416,15	<b>38.842.122,54</b>	<b>19.135.105,26</b>
<b>2018</b>	18.041.860,05	4.015.060,84	13.434.601,13	6.272.416,15	<b>41.763.938,17</b>	<b>22.056.920,89</b>
<b>2019</b>	15.048.209,80	4.015.060,84	13.434.601,13	6.272.416,15	<b>38.770.287,92</b>	<b>19.063.270,64</b>
<b>2020</b>	15.048.209,80	4.015.060,84	13.434.601,13	6.272.416,15	<b>38.770.287,92</b>	<b>19.063.270,64</b>
<b>2021</b>	3.601.684,72	0	0	0	<b>3.601.684,72</b>	<b>3.601.684,72</b>
<b>Totale periodo</b>	<b>158.077.158,60</b>	<b>40.445.331,96</b>	<b>133.610.593,71</b>	<b>62.025.232,66</b>	<b>394.158.316,93</b>	<b>198.522.490,56</b>

	Bacino Imbrifero Montano dell'Adige	Bacino Imbrifero Montano del Brenta	Bacino Imbrifero Montano del Sarca	Bacino Imbrifero Montano del Chiese	Totale territorio provinciale	Totale territorio distrettuale
Valor medio annuo nel periodo	11.305.276,03	3.375.002,13	11.149.466,79	5.175.889,69	28.191.297,70	14.680.278,17

Tabella 246 – Canoni aggiuntivi dovuti alla Provincia Autonoma di Trento ai sensi dell'art. 1 bis 1, comma 15 quater, lettera a) ed e) della L.P. 4/2008 relativi alle concessioni di grandi derivazioni per uso idroelettrico derivate (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)

La successiva Tabella 247 riporta l'entità delle entrate da canoni di piccole derivazioni idriche ex art. 35 del R.D. 1775/1933 a favore della Provincia Autonoma di Trento per gli anni 2013 e 2015, in funzione delle tipologie d'uso.

A fronte di un importo dell'ordine di 1 MLD di euro, il contributo di gran lunga più significativo è dato dall'uso idroelettrico. L'uso industriale ed idroelettrico si attesta nella fascia di 355-375 milioni di euro. Più contenuto in contributo derivante dall'uso agricolo che si attesta tra il 6-7% (tra 115 e 145 milioni di euro).

Uso	Anno 2013		Anno 2015	
	Valore assoluto (€)	%	Valore assoluto (€)	%
Agricolo	117.973,25	6,2%	145.402,24	7,1%
Civile	357.330,81	18,9%	367.936,23	17,9%
Idroelettrico	955.819,36	50,6%	1.104.254,07	53,6%
Industriale	376.520,10	19,9%	368.915,14	17,9%
Innevamento	35.238,07	1,9%	39.535,71	1,9%
Ittiogenico	22.752,83	1,2%	25.043,85	1,2%
Altro	23.668,23	1,3%	10.115,16	0,5%
<b>TOTALE</b>	<b>1.889.302,65</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.061.202,40</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 247 – Proventi dei Canoni ex art. 35 del Regio Decreto 1775/1933 suddivisi in funzione dell'uso nel 2013 e nel 2015 (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)

Per quanto riguarda le grandi derivazioni idroelettriche, il quadro delle importi relativi ai canoni ed ai sovra canoni per le annualità 2013 e 2015 è descritto nella successiva Tabella 248

		2013	2015
Disciplina nazionale	Canoni demaniali ex art. 35 del R.D. 1775/1933	5.622.667,39	5.682.894,91
	Sovracanoni rivieraschi ex art. 53 del R.D. 1775/1933	2.548.692,91	2.640.174,79
	Sovracanoni BIM ex legge 959/1953	10.194.771,64	10.560.699,17
Disciplina proroga	Lettera a)	18.785.020,87	18.729.915,48
	Lettera e)	1.501.353,23	1.496.078,85
	Somme aggiuntive lett. a) + lett. e) art. 1, L.P. 4/1998	20.286.374,11	20.225.994,33
<b>TOTALE</b>	<b>38.652.506,04</b>	<b>39.109.763,20</b>	

Tabella 248 – Proventi da canoni e sovra canoni di grandi derivazioni idroelettriche per gli anni 2013 e 2015 (Fonte: Provincia Autonoma di Trento)



L'importo complessivo delle entrate da canone di derivazioni idriche, somma dei canoni relativi alle piccole derivazioni e dei canoni e sovra canoni delle grandi derivazioni idroelettriche assomma pertanto ad oltre 40 milioni di €/anno (40,54 milioni di euro nel 2013 e 41,17 milioni di euro nel 2015).

## 8.3 Disciplina dei canoni di concessione nella Provincia di Bolzano

### 8.3.1 Disciplina dei canoni demaniali

Nell'ambito territoriale della Provincia Autonoma di Bolzano, l'individuazione della misura dei canoni per le utenze di acqua pubblica è disciplinata dalla legge provinciale 29 marzo 1983, n. 10.

Gli importi dei canoni annui e minimi per le singole utenze di acqua pubblica possono essere aggiornati ogni biennio dalla Giunta provinciale in base alle variazioni del costo della vita secondo gli indici ISTAT.

Nella definizione dei canoni si tiene conto delle ripercussioni sociali, ambientali ed economiche collegate ai singoli tipi di utilizzo idrico.

Sono infatti previsti canoni bassi per gli utilizzi potabili ed agricoli, in considerazione del particolare significato socio-economico di tali utilizzi. I canoni più elevati sono previsti per gli utilizzi idroelettrici, industriali, in quanto tali utilizzi sono collegati ad un diretto sfruttamento economico della risorsa idrica. Canoni elevati sono inoltre previsti per l'utilizzo di acque di pregio, quali l'acqua minerale e l'acqua termale.

L'ultimo adeguamento, da applicarsi nel biennio 2015-2016, è avvenuto con deliberazione di Giunta provinciale n. 1508 del 9 dicembre 2014 (Tabella 249).

Tipo di utenza	€ per l/s (kW)	Importo minimo €
Irrigazione a pioggia	2,00	fino a 52,20 € esente
Irrigazione a scorrimento	2,00	fino a 52,20 € esente
Irrigazione antibrina	2,00	fino a 52,20 € esente
Abbeveraggio bestiame	13,30	fino a 52,20 € esente
Antincendio	13,30	fino a 52,20 € esente
Acqua potabile	13,30	fino a 52,20 € esente
Domestico	13,30	fino a 52,20 € esente
Industriale	147,20	334,7
Industriale / agricolo per cooperative	3,40	66,9
Piscicoltura	3,40	66,9
Neve artificiale	147,20	334,7
Vario	3,40	66,9
Bagni rustici	213,50	213,5
Acqua minerale	711,40	7.114,20
Acqua termale	355,60	3.555,20
Produzione forza motrice	6,90	33,4

Tabella 249 – Canoni previsti per i singoli tipi di utilizzo idrico in Provincia Autonoma di Bolzano nel biennio 2015-2016

### 8.3.2 Disciplina dei canoni idroelettrici

I canoni per l'uso idroelettrico nella Provincia Autonoma di Bolzano sono disciplinati dalla legge provinciale 20 luglio 2006, n. 7; questa norma prevede, tra l'altro, che i canoni annui relativi alle utenze d'acqua pubblica per uso idroelettrico possano essere aggiornati ogni biennio dalla Giunta provinciale, in base alle variazioni del costo della vita secondo l'indice ISTAT.

L'ultimo adeguamento è stato fissato con D.G.P. n. 57 del 20 gennaio 2015, fissando i valori indicati nella successiva tabella.

Canoni	€ per kW	Esente
Canone per impianti idroelettrici con potenza nominale < 220 kW (D-MD-R)	10,20	fino 50,00
Canone per impianti idroelettrici con potenza nominale 220-3000 kW (GD)	12,60	
Canone per impianti idroelettrici con potenza nominale >3000 kW (GS)	28,70	
Canone rivierasco (impianti idroelettrici con potenza nominale da 220 kW a 3000 kW)	5,72	
Canone rivierasco (impianti idroelettrici con potenza nominale superiore a 3000 kW)	7,60	
BIM (impianti idroelettrici con potenza nominale da 220 kW a 3000 kW)	22,88	
BIM (impianti idroelettrici con potenza nominale superiore a 3000 kW)	30,40	

Tabella 250 – Canoni annuali relativi alle utenze d'acqua pubblica a scopo idroelettrico applicati nella Provincia Autonoma di Bolzano per il biennio 2015-2016 (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Inoltre, secondo l'articolo 13 dello statuto speciale d'autonomia dell'Alto Adige e l'articolo 1 della legge provinciale n. 18 del 30.08.1972, i concessionari di grandi derivazioni a scopo idroelettrico (potenza superiore a 220 kW) hanno l'obbligo di fornire annualmente e gratuitamente alla Provincia Autonoma di Bolzano 220 kWh di energia per ogni kW di potenza nominale media di concessione.

Qualora la Provincia non ritiri tale energia, i concessionari devono corrispondere semestralmente alla Provincia un compenso unitario per ogni kWh non ritirato (per l'anno 2009 è di 0,100174 €/kWh). Con decreto del Presidente della Provincia n. 43 del 18.5.2009, è stato stabilito il compenso unitario per ogni kWh non ritirato per l'anno 2009.

### 8.3.3 Proventi derivanti dai canoni idroelettrici

Nel complesso l'importo medio annuo riscosso dai canoni e sovracani demaniali da parte della Provincia Autonoma di Bolzano risulta, nel periodo 2010-2014, pari a circa 42 milioni di €.

Come meglio evidenziato dalla Tabella 251, i canoni riscossi dai grandi concessionari di acque pubbliche per scopi idroelettrici assommano mediamente, nel periodo considerato, a circa 15,4 milioni di euro.

I proventi dalle concessioni di derivazione d'acqua per altri usi assommano invece, mediamente, a circa 22 milioni di euro.

Tipologia	Rendiconto consuntivo 2010	Rendiconto consuntivo 2011	Rendiconto consuntivo 2012	Rendiconto consuntivo 2013	Rendiconto consuntivo 2014	Media del periodo
Somme dovute dai concessionari di grandi derivazioni di acque pubbliche a scopi idroelettrici	€ 17.941.673,08	€ 14.309.824,26	€ 14.673.727,33	€ 14.894.303,85	€ 15.342.535,02	€ 15.432.412,71
Proventi dalle concessioni di pesca in acque pubbliche	€ 10.720,17	€ 10.251,85	€ 11.171,99	€ 11.157,08	€ 12.270,99	€ 11.114,42
Proventi dalle concessioni relative al demanio idrico (L.P. 35/1975)	€ 20.500.545,78	€ 23.025.363,51	€ 419.143,37	€ 574.111,39	€ 634.845,80	€ 22.077.445,06
Proventi dalle concessioni relative alle risorse idriche (L.P. 40/1976, 35/1975, 7/2006, art. 19bis, c.5)			€ 22.911.273,90	€ 20.715.763,71	€ 21.606.177,85	
<b>TOTALE</b>	<b>€ 38.452.939,03</b>	<b>€ 37.345.439,62</b>	<b>€ 38.015.316,59</b>	<b>€ 36.195.336,03</b>	<b>€ 37.595.829,66</b>	<b>€ 37.520.972,18</b>

Tabella 251 – Proventi da concessioni e altri utilizzi di beni demaniali introitati dalla Provincia Autonoma di Bolzano nel quinquennio 2010-2015 (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

L'articolo 19/bis della legge provinciale 20 luglio 2006, n. 7, avente per oggetto l'applicazione e la destinazione dei canoni annui relativi alle utenze di acqua pubblica per uso idroelettrico, prevede, al comma 6, che almeno il 50 per cento delle somme incassate dalla Provincia Autonoma di Bolzano a titolo di canoni demaniali annui per utenze di acqua pubblica sia annualmente assegnato ai Comuni, nei termini e nei modi fissati dalla Giunta provinciale, d'intesa con il Consiglio dei Comuni.

La Tabella 252 illustra le assegnazioni sin qui disposte, sulla base delle informazioni desumibili dai Conti consuntivi della Provincia Autonoma di Bolzano.

	Rendiconto consuntivo 2010	Rendiconto consuntivo 2011	Rendiconto consuntivo 2012	Rendiconto consuntivo 2013	Rendiconto consuntivo 2014	Media del periodo
Assegnazioni ai per canoni demaniali per utenze d'acqua pubblica (LP 7/2006, art. 19/bis, c.6)			€ 21.999.999,59	€ 10.999.999,70	€ 10.999.999,64	<b>€ 14.666.666,31</b>

Tabella 252 – Assegnazioni annuali dei canoni demaniali per utenze d'acqua pubblica nella Provincia Autonoma di Bolzano (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

Onere	Impianti con potenza maggiore di 3 MW	Impianti con potenza compresa tra 220 kW e 3 MW	Impianti con potenza minore di 220 kW	Totale
Canone di cui all'art. 19/bis della L.P. 7/2006	20.977.826,21		290.504,43	<b>21.268.330,64</b>
Sovracanone Comuni rivieraschi (T.U. 1775/1933, art. 53)	3.832.920,22	690.905,21	Non previsto	<b>4.523.825,43</b>
Riserva di energia per la Provincia	147.420.009,00	25.603.168,80	6.329.198,04	<b>179.352.375,84</b>
Sovraccanone BIM	15.331.680,96	2.684.705,88	Non previsto	<b>18.016.386,84</b>
<b>TOTALE</b>	<b>216.541.216,28</b>		<b>6.619.702,47</b>	<b>223.160.918,75</b>

Tabella 253 – Importo degli oneri dovuti dalle derivazioni idroelettriche a favore della Provincia Autonoma di Bolzano (Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano)

### 8.3.4 Il canone annuo aggiuntivo ed fondi di compensazione per il rinnovo delle grandi concessioni idroelettriche

La legge provinciale n. 7 del 20 luglio 2006, all'art. 19/bis prevede che “per le grandi concessioni idroelettriche riguardanti le centrali ad acqua fluente scadute entro il 31 dicembre 2010 e per le quali alla data suddetta si sia conclusa la procedura a evidenza pubblica per l'individuazione del nuovo concessionario, ma utilizzate da terzi”, l'utilizzatore della centrale deve versare alla Provincia e/o ai Comuni rivieraschi un **canone annuo aggiuntivo** per progetti di compensazione ambientale nella misura di 44 euro per ogni kW di potenza nominale media di concessione per il biennio 2014/2015.

Per il triennio 2011/2013 resta fermo l'obbligo per l'utilizzatore di versare un canone aggiuntivo per progetti di compensazione ambientale nella misura pari a quanto offerto dal vincitore in sede di detta procedura, nel limite massimo del 2 per cento dei ricavi realizzati nello stesso periodo dalla centrale.

I fondi di compensazione ambientale sono destinati per 2/3 ai Comuni rivieraschi e per 1/3 all'Amministrazione provinciale per la realizzazione di misure ambientali; se quest'ultima investe soprattutto in opere di riqualificazione fluviali, le risorse assegnate ai Comuni finanziano interventi per acquedotti, fognature, elettrodotti, rinnovo dell'illuminazione pubblica, isolamento termico degli edifici pubblici, ecc.

Le misure ambientali possono essere finanziati attraverso i fondi di compensazione sono i seguenti:

- Misure di miglioramento della qualità delle acque e dell'ambiente acquatico:
  - miglioramento della morfologia dell'ambiente acquatico (ampliamenti e strutturazioni d'alveo);
  - miglioramento del sistema di collettamento e depurazione delle acque reflue;
  - separazione acque bianche da acque reflue;
  - prevenzione dell'inquinamento delle acque (creazione di fasce arbustive lungo i corsi d'acqua);
  - rinaturalizzazione di biotopi acquatici o di zone umide
  - tutela dell'acqua di falda;
  - sistemazioni idrauliche congiunte a ripristino ambientale;
  - studi e rilievi per la pianificazione degli interventi di miglioramento.
- Misure per un migliore utilizzo della risorsa idrica:
  - miglioramento dei sistemi di approvvigionamento idrico-potabile;
  - razionale approvvigionamento idrico antincendio;
  - razionale e parsimonioso utilizzo dell'acqua a scopi potabile, irriguo o di antibrina;
  - studi e rilievi per supporti decisionali per la pianificazione degli utilizzi idrici.
- Misure di miglioramento di ambienti terrestri:
  - ripristino o miglioramento di ambienti naturali o colturali di pregio;
  - tutela di specie animali o vegetali autoctone;
  - studi e rilievi e misure per la conservazione e la tutela di habitat e specie vegetali e animali minacciate.
- Misure volte al risparmio energetico
  - diminuzione del consumo di elettricità (ad es. rinnovo dell'illuminazione pubblica);
  - diminuzione del consumo di combustibili fossili (ad es. risanamento energetico di edifici pubblici, installazione di impianti con tecnologie che riducano i consumi).
- Misure volte alla riduzione dell'inquinamento:
  - miglioramento del grado di riciclo delle materie utili;
  - riduzione del traffico motorizzato (ad es. creazione di fermate autobus e di marciapiedi, parcheggi per pendolari, parcheggi per la chiusura al traffico di determinate zone, progetti per la riduzione del traffico);
  - riduzione dell'inquinamento acustico e dell'elettrosmog;
  - produzione di energia da fonti rinnovabili (le centrali idroelettriche sono escluse, tranne nei casi di impianti che sfruttano un potenziale residuo, ad es. su condotte idropotabili esistenti);
  - attività informative sul risparmio energetico e sull'utilizzo di fonti rinnovabili.
- Misure per la conservazione del paesaggio alpino:
  - ripristino e mantenimento di tipici elementi paesaggistici;
  - interrimento di linee elettriche o telefoniche aeree esistenti;
  - risanamento straordinario di infrastrutture necessarie alla gestione rurale del paesaggio alpino.
- Misure volte all'educazione ambientale e alla consapevole fruizione dell'ambiente naturale:
  - miglioramento della rete dei sentieri escursionistici e attività informativa;
  - miglioramento delle conoscenze ambientali (ad. es. sentieri tematici, mostre divulgative);
  - aree ricreative, qualora in collegamento con ambienti naturali;

- sostegno delle attività divulgative nei parchi naturali e nel parco nazionale.

### 8.3.5 Fondi di compensazione per le medie derivazioni idroelettriche

La legge provinciale 26 gennaio 2015, n. 2, ha significativamente innovato la disciplina delle piccole (potenza nominale media annua minore o uguale a 220 kW) e medie (potenza nominale media annua superiore a 220 kW e minore di 3000 kW) derivazioni per la produzione di energia elettrica nella Provincia di Bolzano.

In particolare ha previsto che le istanze di nuova concessione o di rinnovo relative ad impianti di media taglia siano corredate anche da un'offerta per i **fondi di compensazione** destinati a favore della collettività, in analogia a quanto già previsto per il caso di rinnovo di grandi derivazioni idroelettriche.

I fondi di compensazione, a norma di quanto stabilito dall'art. 2 della LP 2/2015, devono essere destinati a:

- misure a favore dell'ecosistema idrico di riferimento, da considerarsi come prioritarie;
- misure per il miglioramento della sostenibilità ambientale e sociale dell'approvvigionamento energetico;
- misure a favore della natura, del paesaggio e dell'ecosistema;
- misure di prevenzione e di protezione delle calamità naturali nonché di messa in sicurezza delle infrastrutture rurali
- misure di prevenzione dei cambiamenti climatici e a favore degli adattamenti ai cambiamenti climatici
- misure per il miglioramento dell'efficienza energetica
- misure nell'ambito della tutela tecnica dell'ambiente.

Le misure volte a prevenire e mitigare direttamente gli effetti negativi direttamente connessi al progetto sull'ambiente non sono considerate come fondi di compensazione.

Le modalità di calcolo dei fondi di compensazione sono state definite da una successiva linea guida recante data 24 settembre 2015 (presentata alla Giunta Provinciale in data 29 settembre 2015).

In particolare il fondo di compensazione si scompone in due parti:

- un importo fisso prevedibile
- un importo stabilito in sede di offerta.

L'importo complessivo si ottiene dalla somma dei due addendi.

Per tener conto alle oscillazioni del prezzo della corrente, i due fattori vengono fissati in dipendenza dalla media annua del prezzo dell'energia PUN (Prezzo Unico Nazionale) del relativo anno precedente, ai sensi della pubblicazione del Gestore Mercato energetico(GSM).

L'importo fisso si ottiene da una parte corrispondente al 60% della media annua del PUN del relativo anno precedente, moltiplicata per la potenza nominale media annua dell'impianto e viene determinato per ogni anno di calendario durante il periodo di durata della concessione. L'importo è in relazione alla grandezza dell'impianto e quindi al potenziale di produzione presente.

$$\text{Importo fisso} = 60 * \text{media annua PUN dell'anno precedente [Euro/MW]} * \text{potenza nominale media annua [kW]} / 100$$

Anche la parte variabile dei fondi di compensazione viene calcolata annualmente per la durata della concessione e si riferisce sia all'effettiva produzione annua ma anche alla media annua PUN. Nella sua offerta il richiedente indica la percentuale "X" che intende rendere disponibile come fondi di compensazione.

$$\text{Importo variabile} = \text{produzione energetica annua [MWh]} * \text{media annua PUN dell'anno precedente [Euro/MWh]} * X / 100$$

Dove:

- PUN, detto "prezzo unico nazionale" è il prezzo per l'acquisto di energia elettrica che si determina sul mercato italiano (IPEX) ai sensi dell'art. 30, comma 4, lettera c della Deliberazione dell'AEEG n. 11/06 del 13.06.2006 e mod. succ. qui viene applicata la media annua PUN del relativo anno precedente.
- X%: Percentuale della produzione totale nella forma dell'equivalente valore economico, che l'offerente è disposto a cedere a favore della collettività.

I fondi di compensazione a favore della collettività sono legati alla durata della concessione. Il calcolo del contributo avviene all'inizio del relativo triennio tramite un calcolo previsionale. Ogni tre anni avviene un conguaglio in relazione agli effettivi sviluppi del prezzo. Il calcolo previsionale per i tre anni successivi viene determinato tramite la media PUN e la produzione energetica del triennio precedente.

L'offerta economica è un criterio di valutazione fondamentale e viene valutata nel corso della valutazione tecnico-economica da una specifica commissione. Il richiedente può mettere disposizione oltre a importi finanziari anche altre prestazioni a favore della comunità secondo i criteri di cui alla Legge Provinciale 2/2015 e secondo la relativa deliberazione riguardante i fondi di compensazione. Le prestazioni non pecunarie sono da internalizzare e da rappresentare come valore economico. In questo modo anch'esse fluiscono nel fattore da presentare e quindi nel calcolo.

In definitiva la quota fissa del fondo di compensazione garantisce quote annuali indipendentemente dai tempi di esercizio; l'importo variabile garantisce invece fondi ambientali più alti quanto più lunghi sono i tempi di esercizio e più elevata la produzione.

La Consulta dell'impianto idroelettrico è l'organo consultivo che valuta i provvedimenti ambientali da attuare per ogni centrale. Essa è composta dai rappresentanti della Provincia Autonoma di Bolzano, dei singoli Comuni interessati e del concessionario.

Nell'ambito dei piani ambientali, il concessionario attua misure di mitigazione atte a migliorare la sostenibilità ambientale degli impianti, come la realizzazione di passaggi per pesci, di appositi dispositivi che escludano il pericolo che i pesci entrino nei canali di derivazione, di progetti per una migliore gestione dei sedimenti e di monitoraggi ambientali dei tratti derivati per una ottimale definizione del Deflusso Minimo Vitale che deve essere garantito.

A beneficiare dei fondi ambientali sono i Comuni rivieraschi delle centrali idroelettriche (elencati in fondo alla pagina). Grazie ai fondi stanziati, i Comuni attuano provvedimenti riguardanti il risparmio energetico, l'utilizzo di energie rinnovabili, la limitazione dell'inquinamento e la fruizione ambientale.

Nel maggio 2015 la Giunta provinciale ha approvato il disciplinare per l'esercizio di 8 centrali idroelettriche in fase di rinnovo della concessione, il cui concessionario dovrà versare fondi a titolo di compensazione ambientale per una somma complessiva di 244 milioni di euro per il periodo 2010-2040.

I Piani ambientali approvati costituiscono esito di una fase di studio finalizzata ad indagare gli effetti dello sfruttamento energetico sul territorio e sulla popolazione. In particolare:

- Raccolta dei dati di base di precipitazioni e temperature
- Analisi del deflusso minimo vitale e delle oscillazioni di portata in alveo
- Analisi di compatibilità degli impianti idroelettrici con differenti impieghi idrici
- Analisi geologiche
- Misurazioni dei deflussi in diversi tratti dei corsi d'acqua intercettati
- Rilevamenti topografici degli alvei
- Analisi della fauna ittica e di altri organismi fluviali
- Rilevamento della qualità biologica dei corsi d'acqua
- Analisi dell'alveo e della vegetazione rivierasca,

Dopo il trattamento analitico dei risultati del rilevamento, gli effetti sono stati divisi in tre gruppi:

- Ripercussioni sui corsi d'acqua
- Ripercussioni sul paesaggio
- Ripercussioni sulla popolazione

Sulla base dei risultati di tali rilevamenti sono state elaborate e stabilite proposte e misure effettive per eliminare, compensare e ridurre i deficit. Queste misure si possono suddividere in quattro categorie:

- a. Provvedimenti ambientali di ecologia dei corsi d'acqua
  - Aumento dei D.M.V.
  - Provvedimenti a favore della morfologia fluviale
  - Provvedimenti per ridurre le oscillazioni di portata nei corsi d'acqua

- Eliminazione di opere di presa sui corsi laterali minori
  - Miglioramento della capacità depurativa degli impianti di depurazione e quindi della qualità chimica e biologica del corso d'acqua in questione
- b. Provvedimenti di ecologia ed estetica paesaggistica
- Miglioramento del paesaggio mediante ristrutturazioni mirate oppure parziale ripristino di parti dell'impianto
  - Rivalutazione dell'immagine paesaggistica mediante misure mirate e a largo raggio
  - Misure a protezione dell'immagine visiva (per esempio presso le sottostazioni)
  - Rispetto delle esigenze dell'agricoltura
- c. Provvedimenti a favore della popolazione
- Promuovere il trasferimento o l'interramento di linee di media o alta tensione
  - Misure di protezione acustica sul territorio interessato
  - Misure di protezione contro le piene
  - Misure di protezione contro l'inquinamento atmosferico e da polveri sottili
  - Incentivazione dello sfruttamento delle energie rinnovabili e del risparmio energetico nonché dell'attuazione di misure concrete (ad esempio impianti di teleriscaldamento)
  - Sostegno di progetti ambientali di rilevanza dei Comuni, della Provincia Autonoma e dell'amministrazione dei parchi naturali sul territorio interessato
  - Sostegno per ulteriori misure di compensazione sul territorio interessato
- d. Provvedimenti di altro genere
- Sostegno ai Comuni per la realizzazione di condutture per le acque nere e piovane nonché per l'approvvigionamento idrico
  - Sostegno ai Comuni per la risoluzione di problemi relativi al trasporto pubblico
  - Misure di sicurezza contro frane, caduta massi e valanghe
  - Sostegno ai Comuni per i finanziamenti residui dei danni provocati dal maltempo.

Per la definizione di suddetti provvedimenti ambientali sono stati promossi numerosi incontri informativi tra soggetto concessionario ed i Comuni rivieraschi mentre mediante appositi gruppi di lavoro hanno discusso le misure di compensazione, le priorità e le relative tempistiche di attuazione.

## 8.4 Disciplina dei canoni di concessione nella Regione Veneto

### 8.4.1 Disciplina dei canoni demaniali

La Tabella 254 sintetizza l'evoluzione, nell'ultimo quinquennio, dei canoni di concessione per i diversi usi derivatori fissati dalla Regione Veneto.

Uso	Unità di misura	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
Irrigazione	€/modulo	90,45	93,42	94,68	96,15	98,79
Irrigazione a bocca non tassata	€/Ha	0,81	0,84	0,85	0,86	0,88
Consumo umano - potabile	€/modulo	3.854,60	3.981,03	4.034,77	4.097,31	4.209,99
Industriale - senza restituzione	€/modulo	28.267,13	29.194,29	29.588,41	30.047,04	30.873,33
Industriale - con restituzione nel medesimo corpo idrico mantenuto inalterate le caratteristiche qualitative e quantitative	€/modulo	21.200,36	21.895,73	22.191,32	22.535,29	23.155,01

Vallicoltura	€/modulo	321,21	331,75	336,22	341,44	350,83
Pescicoltura, irrigazione attrezzature sportive, verde pubblico	€/modulo	642,40	663,47	672,43	682,85	701,63
Igienico e assimilati (antincendio e igienico riferito a strutture viarie, anche di impianti sportivi e industrie, autolavaggio e lavaggio strade, zootecnico effettuato da azienda con reddito agrario)	€/modulo	1.927,29	1.990,51	2.017,38	2.048,65	2.104,98
Idroelettrico	€/KW	26,26	27,12	27,49	27,91	28,68

Tabella 254 – Canoni previsti per i singoli tipi di utilizzo idrico nella Regione Veneto

Gli ultimi adeguamenti al regime tariffario sono avvenuti con D.G.R. n. 993 del 17 giugno 2014 e con D.G.R. n. 654 del 28 aprile 2015, che hanno rispettivamente aggiornato i canoni del demanio idrico per il 2015 ed il 2016. I nuovi importi dei canoni sono riportati nella Tabella 255.

Uso	Tipologia	Unità di misura	anno 2015	anno 2016
Irrigazione	Canone annuo	€/mod	€ 102,92	€ 103,16
	Canone annuo bocca non tassata	€/Ha	€ 0,92	€ 0,92
	Canone minimo	€	€ 49,01	€ 49,12
Consumo umano (potabile)	Canone annuo	€/mod	€ 4.386,18	€ 4.396,27
	Canone minimo	€	€ 731,00	€ 732,68
Industriale	Canone annuo senza restituzione	€/mod (3 ML m <sup>3</sup> /anno)	€ 32.165,39	€ 32.239,37
	Canone annuo con restituzione	€	€ 24.124,05	€ 24.179,54
	Canone minimo	oltre 50.000 m <sup>3</sup> /anno	€ 4.386,18	€ 4.396,27
		da 10.000 a 50.000 m <sup>3</sup> /anno	€ 2.449,43	€ 2.455,06
		da 2.000 a 10.000 m <sup>3</sup> /anno	€ 1.224,70	€ 1.227,52
fino a 2.000 m <sup>3</sup> /anno		€ 612,37	€ 613,78	
Vallicoltura	Canone annuo	€/mod	€ 365,51	€ 366,35
	Canone minimo	€	€ 171,44	€ 171,83
Pescicoltura, irrigazione attrezzature sportive, verde pubblico	Canone annuo	€/mod	€ 731,00	€ 732,68
	Canone minimo	€	€ 263,16	€ 263,77
Vallicoltura (solo acque superficiali)	Canone annuo	€/mod	€ 191,55	€ 191,99
	Canone minimo	€	€ 89,85	€ 90,06
Pescicoltura (solo acque superficiali)	Canone annuo	€/mod	€ 383,09	€ 383,97
	Canone minimo	€	€ 137,92	€ 138,24
Igienico e assimilati (antincendio e igienico riferito a strutture varie, anche di impianti sportivi ed industrie, autolavaggio e lavaggio strade, zootecnico effettuato da azienda con reddito agrario)	Canone annuo	€/mod	€ 2.193,09	€ 2.198,13
	Canone minimo	€	€ 263,16	€ 263,77
	Canone minimo per l'uso zootecnico	€	€ 131,58	€ 131,88
Idroelettrico	Canone annuo	€/kw	€ 29,89	€ 29,96
	Canone minimo	€	€ 263,16	€ 263,77

Tabella 255 – Canoni del demanio idrico (utilizzazioni d'acqua pubblica) nella Regione Veneto per l'anno 2015 e 2016 (Fonte: Elaborazione da dati contenuti nelle delibere della Giunta regionale)



Dai resoconti consuntivi del bilancio regionale, disponibili fino all'anno 2013, si desumono i dati aggregati dei proventi derivanti dalla gestione del demanio idrico (UBP E0042), formato dai capitoli di entrata:

- 100366/E “Proventi della gestione dei canoni di derivazione di acque sotterranee”
- 006612/E “Proventi dalla gestione del demanio idrico”

come dettagliati nella successiva Tabella 256. Il valore medio nel periodo è di circa 35,5 milioni di euro.

Anni	Proventi dalla gestione del demanio idrico (€)
Consuntivo 2010	37.755.976,82
Consuntivo 2011	45.630.371,05
Consuntivo 2012	37.305.728,01
Consuntivo 2013	21.152.489,63
<b>Valor medio del periodo</b>	<b>35.461.141,38</b>

Tabella 256 – Entrate accertate dall'Amministrazione regionale del Veneto dalla gestione del demanio idrico per il periodo 2010-2013 (Fonte: Conti consuntivi della Regione Veneto)

I capitoli di uscita connessi sono i seguenti:

- capitolo 101071 – “Interventi per l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua, per la salvaguardia delle risorse idriche, per la ricarica di falde sotterranee e per la tutela delle fonti”
- capitolo 101589 – “Interventi regionali per la riduzione del rischio idraulico ed idrogeologico”.

Per l'anno 2014, le entrate accertate da canoni di derivazione di acqua pubblica ammontano a 24,63 milioni di euro.

Di questo importo 2/3 è riferibile all'uso idroelettrico mentre un ulteriore 18,5% riguarda l'uso industriale.

Uso	Portata concessa totale (m <sup>3</sup> /s)	Importo totale (€)	%	Canone per unità di portata
Domestico		€ 1.527,56	0,01%	
Idroelettrico		€ 16.263.221,30	66,03%	
Igienico e assimilato		€ 1.309.619,95	5,32%	
Industriale		€ 4.547.038,88	18,46%	
Irriguo		€ 1.090.810,85	4,43%	
Pescicoltura		€ 156.613,73	0,64%	
Potabile		€ 1.240.276,05	5,04%	
Vallicoltura		€ 11.588,90	0,05%	
Non definito		€ 10.113,64	0,04%	
<b>Totale</b>		<b>€ 24.630.810,86</b>	<b>100,00%</b>	

Tabella 257 – Proventi da canoni di derivazione di acqua pubblica per l'anno 2014 (Fonte: Regione Veneto)

## 8.5 Disciplina dei canoni di concessione nella Regione Friuli Venezia Giulia

Anche nel caso della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, i canoni da applicare alle utilizzazioni di acque pubbliche formano oggetto di revisione biennale. Qualora non diversamente previsto, il coefficiente di aggiornamento è pari alla variazione degli indici ISTAT relativi all'ultimo biennio.

L'ultimo aggiornamento del tariffario generale è stato approvato con decreto del Presidente della Regione 9 febbraio 2015, n. 30 e riguarda il biennio 2015-2016 (Tabella 258)

	Uso	Tariffa (€)	Importi minimi da corrispondere (€)
6A1	Uso irriguo, per ogni modulo pari a l. 100/s	49,45	3,19
6A2	Uso irriguo, a bocca libera, per Ha.	0,43	3,19
6A3	Consumo umano, per ogni modulo pari a l. 100/s	2.107,38	351,22
6A4	Uso industriale, per ogni modulo pari a 3.000.000 m <sup>3</sup> /anno	15454	2107,38
6A5	Uso industriale, con restituzione, per ogni modulo pari a 3.000.000 m <sup>3</sup> /anno	7727	2107,38
6A6	Uso piscicoltura e irrigazione di attrezzature sportive, per ogni modulo pari a l. 100/s	351,22	114,63
6A7	Uso idroelettrico e forza motrice, per ogni Kilowatt	14,38	19,1
6A8	Uso riqualificazione di energia, per ogni Kilowatt	4,79	
6A9	Uso igienico e assimilati (servizi igienici, servizi antincendio, autolavaggio e lavaggio strade) e per tutti gli altri usi, per ogni modulo pari a l. 100/s.	1053,68	114,63
6A10	Uso a servizio di malghe, rifugi alpini, edifici isolati dove non viene svolta attività produttiva, ubicati in zona montana, non dotati di strutture acquedottistiche, e per prelievi comunque inferiori a l. 3/s (canone fisso)	59,29	

Tabella 258 – Canoni di concessione per l'utilizzazione di acque pubbliche applicate nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia per il biennio 2015-2016 (Fonte: Regione FVG)

Nel quinquennio 2009-2013 (il Conto consuntivo per l'anno 2014 non è ancora disponibile) l'Amministrazione regionale ha mediamente introitato 5,8 milioni di euro, di cui 3,5 milioni di euro riferiti alle grandi derivazioni di acque pubbliche e circa 2,4 milioni di euro riferiti alle piccole derivazioni ed alle licenze di attingimento.

Causale	Consuntivo 2009	Consuntivo 2010	Consuntivo 2011	Consuntivo 2012	Consuntivo 2013	Valor medio nel periodo
Proventi derivanti da concessioni di grandi derivazioni di acque pubbliche	3.472.412,83	3.413.383,62	3.266.576,23	3.540.710,58	3.587.022,46	3.456.021,14
Canoni, e relativi interessi, per piccole derivazioni, per licenze di attingimento di acque pubbliche nonché per versamenti relativi a nuove utenze	2.298.139,05	2.363.350,12	2.291.004,31	2.371.873,82	2.529.495,21	2.370.772,50
<b>TOTALE</b>	<b>5.770.551,88</b>	<b>5.776.733,74</b>	<b>5.557.580,54</b>	<b>5.912.584,40</b>	<b>6.116.517,67</b>	<b>5.826.793,65</b>

Tabella 259 – Somme riscosse dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia da canoni di concessione di grandi e piccole derivazioni idroelettriche nel quinquennio 2009-2013 (Fonte: Conti consuntivi della Regione FVG)

Con riferimento all'anno 2015, l'Amministrazione regionale ha reso disponibili i dati relativi ai canoni di concessione distinti per uso (Tabella 260).

Uso idroelettrico ed uso industriale si confermano come gli usi che comportano i maggiori oneri concessori, totalizzando percentualmente quasi l'83% dell'importo totale. A fronte di un importo totale di 5,8 milioni di euro, in linea con i precedenti esercizi finanziari, l'uso idroelettrico assicura un'entrata attraverso i canoni di concessione di oltre 3,2 milioni di euro, pari al 56% del totale; l'uso industriale vi concorre con circa 1,5 milioni di €, pari al 27% del totale.

Uso	Numero utenze	Importo complessivo (€)	%
Edifici isolati	11	652,19	0,01%
Idroelettrico	211	3.241.452,68	56,17%
Igienico e assimilati	1.020	160.077,40	2,77%
Industriale	363	1.532.947,94	26,57%
Irriguo ed agricolo	2.533	100.301,02	1,74%
Irriguo e sportivo	47	7.450,95	0,13%
Ittiogenico	114	306.246,32	5,31%
Potabile	456	421.280,00	7,30%
<b>Totale complessivo</b>	<b>4.755</b>	<b>5.770.408,50</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 260 – Entrate da canoni di concessione di derivazione di acqua pubblica a favore della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia per l'anno 2015 (Fonte: Regione FVG)

## 8.6 Confronti tra i canoni per i principali utilizzi

La Tabella 261 riporta, per i principali utilizzi dell'acqua, i canoni applicati presso gli ambiti amministrativi che formano il Distretto Alpi orientali.

Tipologia di uso	Unità di misura	Provincia Autonoma di Trento	Provincia Autonoma di Bolzano	Regione Veneto	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Uso agricolo	€ per 100 l/s	91,82	200,00	98,79	49,06
Uso civile	€ per 100 l/s	2.459,18	1320,00	4209,99	2090,65
Uso idroelettrico	€ per kW	16,78	6,80	28,68	14,27
Uso industriale	€ per 3 milioni m <sup>3</sup>	18.033,92	14.590,00	30.873,33	15.331,35
Uso industriale con restituzione	€ per 3 milioni m <sup>3</sup>		7.295,00	23.155,01	7.665,68
Uso piscicoltura	€ per 100 l/s	409,86	340,00	701,63	348,44
Uso irrigazione del verde pubblico				701,63	348,44
Uso innevamento	€ per 3 milioni m <sup>3</sup>	18.033,92	14.590,00		
Uso igienico e assimilati	€ per 100 l/s	1229,59	340	2.104,98	1.045,32

Tabella 261 – Confronto tra i canoni applicati per i diversi utilizzi nelle diverse realtà amministrative del Distretto

### 8.6.1 Uso agricolo

L'uso agricolo rappresenta, tra tutte le tipologie d'uso, quello di gran lunga meno oneroso.

Notevoli sono comunque le differenze che si osservano tra i diversi ambiti amministrativi del territorio distrettuale: se infatti la Provincia Autonoma di Trento e la Regione Veneto sono sostanzialmente “allineate” su un importo specifico (€/modulo) prossimo a 100 €, la Provincia di Bolzano impone un costo del canone doppio; la Regione Friuli Venezia Giulia applica invece un canone pari a circa la metà di quello praticato dalla Regione Veneto e dalla Provincia di Trento ed ¼ di quello praticato dalla Provincia di Bolzano.

### 8.6.2 Usi civili - potabili

I canoni per uso potabile, spesso denominati anche come “per consumo umano”, rappresentano il prezzo che viene praticato per l'estrazione di acque pubbliche a acquedotti pubblici, acquedotti privati (al servizio di più

famiglie), attività ricettive non servite da acquedotti come alberghi, mense, campeggi, agriturismi, campeggi, ristoranti e bar e laboratori alimentari artigiani. Si deve perciò effettuare una prima importante distinzione tra uso potabile o per consumo umano e quello domestico.

L'uso domestico comprende l'utilizzazione di acqua da parte del proprietario di un fondo esclusivamente per i bisogni igienico-sanitari della famiglia, l'abbbevveraggio del bestiame e l'innaffiamento di orti o giardini. Non sono da considerarsi usi domestici le utilizzazioni di acque sotterranee destinate a imprese produttive e a coltivazioni o allevamenti i cui prodotti finali siano oggetto di commercializzazione, il riempimento di piscine, gli usi idropotabili al servizio di comunità (attività turistico-alberghiere e agriturismi) o gestiti da enti pubblici e consorzi vari di gestione degli acquedotti. L'estrazione e l'utilizzazione ad uso domestico da parte del proprietario del fondo delle acque sotterranee e delle acque sorgentizie è libera e non è soggetta al pagamento del canone.

I canoni unitari richiesti per uso potabile sono notevolmente più elevati di quelli per uso irriguo e si attestano nell'ordine dei migliaia di euro a modulo d'acqua estratta.

Anche il canone per l'uso civile presenta sul territorio distrettuale un'articolazione assai varia, essendo compreso tra i 1.320 €/modulo richiesti dalla Provincia Autonoma di Bolzano al valore pressoché triplo applicato della Regione Veneto (4210 €).

### **8.6.3 Usi idroelettrici**

Per il settore idroelettrico, il canone viene calcolato sulla base della potenza nominale annua concessa, la cui unità di misura è il kW.

Accanto al canone di derivazione nel settore idroelettrico sono imposti anche il sovracanone per gli Enti Rivieraschi (ovvero Comuni e Province in cui sono ubicate le opere di derivazione) e il sovracanone a favore dei Consorzi di Bacino Imbrifero Montano.

Come si può notare dalla Tabella 261, i canoni unitari variano a seconda della categoria degli impianti; i canoni più elevati sono quelli richiesti dalla Regione Veneto (28,68 €/kW) mentre quelli più contenuti sono praticati dalla Provincia Autonoma di Bolzano (6,80 €/kW).

La Provincia Autonoma di Trento e la Regione Friuli Venezia Giulia si collocano su una posizione intermedia.

### **8.6.4 Usi industriali**

Per quel che riguarda gli usi industriali, essi rappresentano in realtà una pluralità di usi: come vettore termico per riscaldamento e raffreddamento, per fungere da fluido per il trasporto e la trasmissione, da reagente e solvente (in quanto le sue proprietà chimiche la rendono l'ambiente ideale di reazione e dissoluzione di molte sostanze), come mezzo di lavaggio di inerti, pulizia dei piazzali o abbattimento polveri, come componente delle bevande e dei cibi.

L'unità di misura per l'uso industriale, a differenza degli altri usi, è il modulo industriale, che è pari a 3 milioni di m<sup>3</sup> annui; questo è il motivo per cui confrontando i canoni per uso industriale e quelli, ad esempio, per uso agricolo si notano dei valori di ordini di grandezza così diversi.

Le concessioni per le derivazioni industriali vengono stipulate per una durata non superiore a 15 anni e spesso possono essere sottoposte a procedure di risparmio idrico mediante il riciclo o il riuso dell'acqua.

Come si può notare dalla Tabella 261, che riguarda i canoni di derivazione per usi industriali escluso l'uso idroelettrico ed energetico in generale, tre Amministrazioni su quattro differenziano il canone a seconda che vi sia o meno restituzione.

Il canone con restituzione delle acque utilizzate risulta essere ridotto rispetto a quello standard, qualora il concessionario attui un riuso delle acque a ciclo chiuso reimpiegando le acque risultanti a valle del processo produttivo o restituisce, dopo l'utilizzo, in modo totale o parziale, acque con le stesse caratteristiche qualitative di quelle prelevate ai corpi idrici di provenienza, siano essi sotterranei o superficiali.

Si evidenzia come i canoni più elevati vengano richiesti da Veneto (30.873,33 € senza restituzione e 23.155,01 € con restituzione), mentre gli importi più modesti sono quelli applicati dalla Regione Friuli Venezia Giulia.

### **8.6.5 Usi ittigenici - piscicoltura**

Per uso ittigenico si intende l'allevamento di specie ittiche; le derivazioni d'acqua servono in questo caso per allevamenti in vasche d'acqua dolce, per le valli da pesca, ovvero specchi d'acqua collocati in modo prossimo alla linea di costa o a ridosso di lagune alimentati da acque marine, per lo svernamento e i periodi di siccità estiva.

Come si può notare dalla Tabella 261, i canoni richiesti, nel caso delle due Province Autonome e della Regione Friuli Venezia Giulia, si aggirano intorno alla media dei 350 €; la Regione Veneto, in relazione agli adeguamenti numerici degli importi operati nel 2009 (D.G.R. n. 328 del 17 febbraio 2009), applica attualmente un canone pressoché doppio.

## 9 Costi ambientali e costi della risorsa

### 9.1 Inquadramento metodologico

#### 9.1.1 Definizione dei costi ambientali e della risorsa

Il recente regolamento emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (D.M. 24 febbraio 2015, n. 39), recante i criteri di definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua fornisce una definizione di costi finanziari, costi ambientali e di costi della risorsa.

##### *Definizione dei costi finanziari*

I costi finanziari sono i costi legati alla fornitura ed alla gestione degli usi e dei servizi idrici. Sono i costi imputabili a un'attività o transazione economica (produzione o servizio) che si avvale della risorsa idrica sia come bene di consumo finale sia come bene (fattore) di produzione. I costi finanziari comprendono i costi operativi di gestione e di manutenzione (costi O&M) e i costi di capitale. I costi finanziari possono, relativamente ai precedenti cicli di pianificazione e programmazione, contenere anche costi riferibili a misure di rilievo ambientale che dovranno essere identificati ed esplicitati come costi ambientali internalizzati.

##### *Definizione dei costi ambientali*

I **costi ambientali** sono i costi legati al danno che l'utilizzo stesso delle risorse idriche causa all'ambiente, agli ecosistemi o ad altri utilizzatori, nonché i costi legati all'alterazione/riduzione delle funzionalità degli ecosistemi acquatici o al degrado della risorsa sia per le eccessive quantità addotte sia per la minore qualità dell'acqua, tali da danneggiare gli usi dei corpi idrici o il benessere derivante dal valore assegnato al non uso di una certa risorsa.

E' quindi costo ambientale qualsiasi spesa, intervento od obbligo (vincoli e limiti nell'uso) per il ripristino, la riduzione o il contenimento del danno prodotto dagli utilizzi per raggiungere gli obiettivi di qualità delle acque previsti nei piani di gestione, imputabile direttamente al soggetto che utilizza la risorsa e/o riceve uno specifico servizio idrico.

Le linee guida ministeriali, con riguardo al Servizio idrico integrato, richiamano le definizioni, in quanto compatibili con le medesime linee guida, contenute nella deliberazione 27 dicembre 2013 643/2013/R/IDR dell'AEEGSI.

##### *Definizione dei costi della risorsa*

I costi della risorsa sono infine i costi delle mancate opportunità imposte ad altri utenti in conseguenza dello sfruttamento intensivo delle risorse al di là del loro livello di ripristino e di ricambio naturale tenendo conto della disponibilità idrica spazio-temporale, dei fabbisogni attuali e futuri, della riproducibilità della risorsa e della qualità della stessa, dei vincoli di destinazione e degli effetti economico-sociali ed ambientali producibili dai diversi usi e non usi. Concorreranno cioè alla scelta dell'uso o non uso a cui destinare l'acqua la scarsità della risorsa da utilizzare, la qualità della stessa e la rinuncia ai benefici dell'uso alternativo rispetto a quello scelto.

Tali costi si generano in sede di allocazione della risorsa idrica se la differenza tra il valore economico (attuale e futuro) che si avrebbe nel caso del suo migliore utilizzo alternativo ed il valore economico (attuale e futuro) dell'acqua nelle attività a cui è stata assegnata è positiva.

Il costo della risorsa, quindi, esiste solo se l'alternativa d'uso dell'acqua genera un valore economico (d'uso o di non uso) maggiore rispetto al corrente uso dell'acqua ed è determinato dallo spiazzamento (sottrazione/indisponibilità della risorsa) che gli usi attuali determinano in rapporto:

- a una domanda inesausta a maggiore valore aggiunto;
- a volumi presuntivamente utili al raggiungimento degli obiettivi di qualità.

## 9.1.2 Indicazioni per la stima dei costi ambientali e della risorsa

### *Stima dei costi ambientali*

La linea guida ministeriale suggerisce, almeno in linea teorica, un possibile percorso di stima dei costi ambientali. Una volta rilevata la natura e le cause del danno ambientale, come risultante dall'analisi delle pressioni e sulla base del complesso di misure necessarie per il ripristino dello stato-obiettivo atteso dal Piano di gestione, occorre procedere alla quantificazione dei costi da sostenere per la riduzione o rimozione del danno stesso, attribuendone gli oneri di copertura in applicazione del principio “chi inquina paga” e “chi usa paga”. Sulla base di tale approccio, i costi ambientali potranno considerarsi internalizzati quando il programma delle misure sarà attuato ed i relativi costi, ritenuti efficienti, sostenuti e compensati.

Nel caso residui una parte di costo ambientale, questo potrà essere recuperato, in tutto od in parte, nelle fasi successive di pianificazione (proroghe) o, purchè economicamente sostenibile, attraverso la programmazione di ulteriori misure supplementari necessarie a raggiungere l'obiettivo ambientale non altrimenti conseguibile. La persistenza di un costo ambientale può essere altresì ritenuta inevitabile o accettabile in base a parametri tecnici o socio-economici, coerentemente con quanto previsto dai criteri di deroga di cui all'art. 4 della Direttiva.

### *Stima dei costi della risorsa*

Il costo della risorsa, assunto come costo di scarsità, non può essere trattato in modo simmetrico al costo ambientale, cioè come una componente di costo da trasferire tout court nel prezzo dell'acqua. Il costo della risorsa è infatti generato da una “inefficienza allocativa”, è cioè un costo economico che può prodursi sotto condizioni di mercato inefficiente. Il costo della è ovviamente nullo nei casi in cui non vi sia competizione tra gli utilizzi della risorsa.

Il costo della risorsa va pertanto accertato attraverso un complesso di azioni concatenate e conseguenti:

- Conoscere adeguatamente la ripartizione amministrativa dei diritti di prelievo (concessioni) e dei consumi reali; i consumi devono essere tarati in termini di bilancio (oltre che di prelievo);
- Verificare la convenienza del rapporto tra funzioni idriche differenti (usi) e dei relativi rapporti tra queste e i rispettivi consumi, anche attraverso l'elaborazione di standard di riferimento (ad esempio la dotazione idrica ottimale pro capite per gli usi domestici, la dotazione specifica per ettaro per gli usi irrigui)
- Analizzare gli squilibri più evidenti, identificare le cause valutando se siano addebitabili alla mappa “storica” dei diritti, alle priorità di uso stabilite dalla legge o anche, ed in che misura, a carenze tecnologiche o inefficienze dei sistemi di distribuzione (le perdite di rete sono una componente del costo di scarsità, così come lo sono le inefficienze gestionali)
- Stabilire quale volume di prelievi, in sottrazione ai livelli attuali di concessione/consumo, sarebbe sufficiente a supportare un regime idrologico coerente con il raggiungimento degli obiettivi di qualità biologica (DMV o flusso ecologico), a costi comparativamente convenienti.

Una volta stabilito il principio di compensazione e di copertura del consumo di risorsa idrica, si presentano in primo luogo due opzioni strategiche:

- disincentivare e tendenzialmente ridimensionare gli usi inefficienti;
- ridurre i consumi e approssimare un rendimento ottimale e sostenibile della risorsa.

In altre parole, accertare un costo della risorsa e “tenerne conto” (to take account) nella copertura del costo dei servizi significa, almeno tendenzialmente, agire in modo da comprimere quanto più possibile il costo marginale della risorsa, risolvendo e superando progressivamente le inefficienze strutturali del sistema dei diritti d'uso (concessioni). Nella determinazione del costo della risorsa entrano, tuttavia, in gioco anche ragioni di superiore pubblico interesse rispondenti a specifiche strategie politico-economiche. Ovvero, l'efficiente allocazione della risorsa non significa sic e simpliciter che tutti gli usi e il non uso siano soddisfatti, né che i sacrifici siano equamente ripartiti tra gli uni e gli altri, o tra i concessionari e gli utenti dei servizi; si tratterà piuttosto della migliore allocazione possibile in termini di efficacia ambientale, considerata ottimale sotto l'aspetto economico e sociale e contemperati gli interessi coinvolti.

In ragione della causa, le linee guida raccomandano l'applicazione degli istituti normativi previsti o l'adozione delle misure idonee a conseguire la migliore allocazione possibile della risorsa come riportato nel box sottostante, fatta salva l'azione di regolazione dei grandi laghi alpini ad opera dei consorzi di regolazione che provvedono

annualmente alla ripartizione della risorsa per i vari usi, in ragione della disponibilità di risorsa e delle derivazioni regolarmente assentite.

#### **Gestione delle inefficienze allocative e gestionali.**

Al fine del raggiungimento dell'obiettivo ambientale fissato nel Piano di gestione e allo scopo di soddisfare gli usi possibili e i fabbisogni dei concessionari, fatto salvo il rispetto dei regimi ecologici del DMV e dell'equilibrio del bilancio idrico delle acque sotterranee, l'autorità competente, al verificarsi di una o più delle cause sotto elencate, può:

##### **a) inefficienza allocativa temporale:**

- I. ai sensi dell'art. 43, comma 3, del T.U. 1775/1933, nominare un regolatore governativo;
- II. ai sensi dell'art. 168 del D.Lgs. 152/2006, comma 1, lett.b), imporre al concessionario di derivazioni idroelettriche asservite da invasi, rilasci sufficienti a soddisfare, oltre che il regime ecologico DMV, i bisogni minimi delle derivazioni regolarmente assentite a valle degli invasi;

##### **b) inefficienza allocativa temporale ciclica o stagionale e/o inefficienza allocativa strutturale, oltre alle misure di cui al punto a):**

- I. ai sensi dell'art. 95, comma 5, del D.Lgs.152/2006, imporre prescrizioni, o limitazioni temporali o quantitative ai concessionari;
- II. ai sensi dell'art.45 del T.U. 1775/1933, ricorrere all'istituto della sottensione;
- III. ai sensi dell'art. 48, co. 3, del T.U. 1775/1933, imporre la cessazione o la modifica della derivazione;

##### **c) inefficienze gestionali: prevedere nel programma di misure interventi di recupero perdite, riutilizzo, ravvenamento della falda ecc. i cui costi saranno a carico del settore responsabile.**

*Box 3 – Strumenti di gestione delle inefficienze allocative e gestionali per il recupero dei costi della risorsa*

### **9.1.3 Indicazioni sulle modalità di internalizzazione dei costi**

I costi, anche quelli ambientali e della risorsa, sono internalizzati quando trovano compensazione nella corrispondente contabilità dell'utilizzatore. La linea guida ministeriale chiarisce che tale compensazione possa avvenire attraverso:

- politiche dei prezzi (canoni o tariffe)
- strumenti fiscali (tasse, tributi, contributi)
- fissazione di obblighi come da normativa vigente di settore o da disciplinare di concessione (rilasci di DMV, scale di risalita dei pesci, riqualificazione fluviale) e altri obblighi normativi imposti da situazioni contingenti (per esempio maggiori rilasci in alveo).

In ragione di quanto innanzi, la copertura finanziaria del costo delle misure dovrà essere garantita attraverso:

- una quota parte dei canoni di concessione per la derivazione di acque ai sensi del R.D. 1755/1933, con vincolo di destinazione. Il canone di concessione sarà determinato tenendo conto della destinazione e della qualità della risorsa, della quantità prelevata e della stagionalità;
- una quota parte dei canoni per le autorizzazioni e le licenze idrauliche ai sensi del R.D. 523/1904;
- una quota parte dei canoni di concessione, autorizzazione e licenza sul demanio di bonifica, ai sensi del R.D. 368/1904;
- una quota parte dei canoni di concessione per occupazione delle aree del demanio idrico.

Per quanto riguarda le misure che interessano, in particolare, i servizi idrici, la copertura finanziaria dovrà essere garantita, in base alle linee guida ministeriali, attraverso:

- la tariffa del servizio idrico integrato;
- la tariffa del servizio idrico industriale;
- i contributi irrigui;



- i contributi di bonifica destinati allo scolo ed alla difesa idraulica nonché al presidio idrogeologico ai sensi del R.D. 215/1933;
- i contributi per il recapito di scarichi nei canali di bonifica ai sensi dell' art. 166 del D.lgs 152/2006;
- la fiscalità generale;
- i contributi pubblici.

Altre misure necessarie al conseguimento degli obiettivi ambientali che non siano riconducibili alle ipotesi precedenti o che interessino in particolar modo le derivazioni, autorizzazioni o altro diritto d'uso potranno tradursi in obblighi e modalità di prelievo nell'atto autorizzativo o nel disciplinare di concessione e saranno a totale carico del titolare della concessione, dell'autorizzazione o del diritto d'uso.

### ***Adeguatezza della copertura dei costi***

La Direttiva richiede che gli obiettivi ambientali siano conseguibili anche attraverso lo strumento fondamentale di un'adeguata politica dei prezzi che tenga tuttavia conto degli effetti che ne conseguono in termini di sostenibilità ambientale, economica e sociale.

In tale contesto si coniuga il principio di adeguatezza della copertura dei costi con l'obiettivo di un contenimento del consumo della risorsa. Pur non fissando specifiche configurazioni di equilibrio economico-finanziario valide per tutti i piani, la Direttiva subordina il raggiungimento degli obiettivi ambientali alla sostenibilità. Pertanto, posto che lo scopo principale è raggiungere gli obiettivi quali – quantitativi previsti, occorre trovare la combinazione di misure che diano il miglior risultato in termini di efficacia al minor prezzo, garantendo, contestualmente, la sostenibilità socioeconomica e l'equilibrio economico-finanziario alla gestione dei servizi idrici.

La Direttiva richiede che sia applicato il principio “chi inquina paga”, tenendo conto della sostenibilità economica, sociale ed ambientale dei costi, in una logica di “full cost recovery”.

Mediante l'analisi economica vengono individuati gli obiettivi conseguibili in ogni ciclo di programmazione ed i relativi costi (finanziari, ambientali e della risorsa). Il recupero di tali costi dovrà essere garantito, in applicazione del principio dei principi stabiliti dall'art. 9 della DQA, attraverso la contribuzione dei singoli utilizzatori della risorsa in coerenza con il principio del chi inquina paga, ma anche del chi utilizza paga.

I costi residui, comunque individuati ma non sostenibili, sono rinviati al successivo ciclo di programmazione.

L'adeguatezza del recupero dei costi discende quindi da una corretta definizione degli obiettivi ambientali (comprensiva delle deroghe previste dall'art. 4 della DQA) e, soprattutto, dall'applicazione dell'analisi economica. Nell'applicare tale approccio la DQA permette agli Stati membri di tenere conto delle ripercussioni sociali, ambientali, ed economiche, consentendo perfino di non applicare il principio di un adeguato recupero dei costi per una determinata attività di impiego delle acque, qualora ciò non comprometta il raggiungimento degli obiettivi della DQA.

Tali valutazioni devono necessariamente essere condotte con la massima trasparenza ed obiettività, riportando le relative motivazioni e giustificazioni nei Piani di gestione dei distretti idrografici.

L'adeguatezza va, quindi, vista sotto due profili, capacità di copertura finanziaria delle misure ritenute efficaci e garanzia dell'equilibrio economico – finanziario della gestione dei servizi. In merito al primo profilo, la Direttiva non impone specifiche modalità di copertura dei costi, ma lascia agli Stati membri la potestà decisionale di adottare politiche di finanziamento e contribuzione pubblica che, a margine del residuo non coperto dai canoni, dalle tariffe, dai ruoli ecc. ovvero non sostenuto dal settore d'impiego che ha generato l'impatto, concorrano alla copertura dei costi delle misure.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, tenuto conto della relazione tra gli obiettivi ambientali identificati nei piani di gestione e settoriali, della selezione degli interventi necessari al raggiungimento degli stessi e riflessi in termini di entità dei corrispettivi, è necessario che la politica tariffaria consenta, oltre al conseguimento di un razionale utilizzo della risorsa, anche l'equilibrio economico – finanziario, ovvero l'autosufficienza della gestione raggiungibile attraverso l'equilibrio fra i costi dei fattori produttivi ed i ricavi risultanti dalla gestione.

## 9.2 Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa già in atto

### 9.2.1 Misure di compensazione dei costi ambientali comuni a tutti gli usi e servizi idrici

#### **Obbligo di rilascio del deflusso minimo vitale**

L'art. 95, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 stabilisce che *“tutte le derivazioni di acqua comunque in atto alla data di entrata in vigore della parte terza del (...) decreto sono regolate dall'Autorità concedente mediante la previsione di rilasci volti a garantire il minimo deflusso vitale nei corpi idrici, come definito secondo i criteri adottati dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con apposito decreto, previa intesa con la Conferenza Stato-Regioni, senza che ciò possa dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della pubblica amministrazione, fatta salva la relativa riduzione del canone demaniale di concessione”*.

Ove il soddisfacimento di tale obbligo comporti l'adeguamento dei manufatti di prelievo, i Soggetti concessionari sono tenuti a predisporre le necessarie modifiche strutturali nei tempi e nei modi previsti dalle singole normative locali.

La successiva tabella richiama sinteticamente le disposizioni normative previste nei diversi contesti amministrativi sul tema del deflusso minimo vitale e dei relativi obblighi di adeguamento.

Misura	Norma statale di riferimento	Soggetto attuatore	Descrizione sintetica	Stato di attuazione	Riferimento normativo locale
Disciplina del deflusso minimo vitale nel territorio di competenza	D.Lgs. 152/2006, art. 95, comma 4	P.A. Trento	Individuazione degli obblighi di rilascio del DMV	Misura già attiva	PGUAP, art. 11 delle NdA
		P.A. Bolzano	Individuazione degli obblighi di rilascio del DMV per le nuove derivazioni e per le derivazioni già esistenti e regolamentazione di situazioni particolari	Misura già attiva	Progetto di PGUAP, NdA, artt. 38-40
		Regione Veneto	Individuazione degli obblighi di rilascio del DMV, delle conseguenti modalità di regolazione delle derivazioni in atto e delle deroghe	Misura già attiva	NdA del PTA, artt. 42-44
		Regione FVG	Individuazione degli obblighi di rilascio del DMV e relative deroghe	Misura già progettata e da attivare nel II ciclo di pianificazione	Progetto di PRTA, NdA, artt. 37-42
Obblighi di adeguamento alla disciplina del deflusso minimo vitale nel territorio di competenza		P.A. Trento	Obbligo di adeguamento delle esistenti derivazioni alla disciplina del deflusso minimo vitale nel territorio di competenza entro il 31/12/2016	Misura già attiva	NdA del PTA, art. 9, comma 8
		P.A. Bolzano	Modalità di adeguamento delle derivazioni esistenti agli obblighi del DMV	Misura già attiva	Progetto di PGUAP, NdA, art. 39
		Regione Veneto	Modalità di adeguamento delle derivazioni esistenti agli obblighi del DMV	Misura già attiva	NdA del PTA, art. 43
		Regione FVG	Obbligo di adeguamento delle esistenti derivazioni alla disciplina del deflusso minimo vitale nel territorio di competenza entro due anni dalla data di approvazione del PRTA	Misura già progettata e da attivare nel II ciclo di pianificazione	NdA del progetto di PRTA, art. 37, comma 6

Tabella 262 – Riferimenti normativi locali in materia di deflusso minimo vitale e procedure di adeguamento delle esistenti derivazioni

### **Obbligo di predisposizione di dispositivi per assicurare la continuità idrobiologica**

L'obbligo di predisposizione di dispositivi per assicurare la continuità idrobiologica è previsto sia dalla normativa nazionale che dalle normative locali (Tabella 263). La realizzazione delle scale di risalita dei pesci costituisce adempimento a carico dell'utilizzatore.

Ambito territoriale di riferimento	Obbligo	Norma di riferimento
Stato	Obbligo di realizzare, nelle concessioni di derivazione d'acqua, le necessarie opere di interesse della pesca (scale risalita pesci)	R.D.L. n. 1604 del 8/10/1931, art. 10
P.A. Trento	Possibilità, da parte della Giunta provinciale, di imporre ai proprietari di opere o impianti che impediscono od ostacolano la migrazione dei pesci, la costruzione e manutenzione a proprie spese di idonee scale di monta o di altri mezzi per la salvaguardia del patrimonio ittico	Legge provinciale 12 dicembre 1978, n. 60
P.A. Bolzano	Obbligo di costruire e di mantenere a proprie spese idonee scale di monta da parte dei proprietari di opere e impianti che impediscono o ostacolano notevolmente la migrazione dei pesci	LP 28/1978
Regione Veneto	Obbligo di realizzazione di scale di risalita dei pesci per gli impianti di derivazioni d'acqua e adempimenti di adeguamento	LR 28/4/1998, n. 19, art. 11 ter
Regione FVG	Obbligo di prevedere, nella progettazione di opere che occupano l'alveo di un corpo idrico, adeguati accorgimenti per la salvaguardia della fauna e degli ambienti acquatici.	LR 12/5/1971, n. 19, art. 4 bis, comma 1
Regione FVG	Obbligo di parere dell'Ente Tutela Pesca per gli interventi che possono interferire con la continuità idrologica e biologica dei corpi idrici	LR 12/5/1971, n. 19, art. 4 bis, commi 2 e 3

Tabella 263 – Normativa nazionale e locale che prevede l'obbligo di dispositivi di continuità idrobiologica

### **Obbligo di corrispondere oneri di concessione in funzione degli usi (canoni ordinari)**

Tutte le derivazioni sono assoggettate al pagamento di un canone di concessione annuo, il cui valore viene periodicamente aggiornato dalle competenti Amministrazioni regionali e dalle Province Autonome (vedasi capitolo 8). L'importo totale degli oneri di concessione versati alle Amministrazioni che formano il territorio distrettuale, come descritto nel precedente capitolo, assomma a complessivi 80 milioni di euro, così individuati:

Amministrazione	Importo totale (milioni di €)	Anno di riferimento
Provincia Autonoma di Trento (compresa la quota di riserva di energia)	12,0	2012
Provincia Autonoma di Bolzano	37,6	2014
Regione Veneto	24,6	2014
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	5,8	2015
<b>TOTALE DISTRETTO</b>	<b>80,0</b>	

### **Gestione concertata degli usi significativi a scala di bacino in situazioni di carenza idrica**

La possibilità di un uso conflittuale delle acque, in particolar modo al verificarsi di eventi siccitosi o in corrispondenza dei regimi idrologici di magra era ben nota già al legislatore nazionale che, con l'art. 43, terzo comma, del R.D. 1775/1933, detta una norma per la disciplina del corretto uso delle derivazioni nel caso in cui si debba provvedere ad un riparto delle disponibilità idriche tra due o più utenti. A tale scopo viene prevista la possibilità di procedere alla istituzione di un regolatore di nomina governativa, a spese degli utenti e senza alcuna responsabilità ed onere per l'amministrazione.

Con l'emanazione della legge 183/1989 il legislatore nazionale ha individuato nel Piano di bacino lo strumento finalizzato a perseguire la "razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde"; le Autorità di bacino, costituite allo scopo di dare corpo alla pianificazione di bacino, sono dunque andate mano a mano assumendo il ruolo di soggetti istituzionali di riferimento per un uso equilibrato della risorsa idrica.

Nell'ambito del territorio distrettuale, la neo-costituita Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione ha dato avvio, sin dalla prima metà degli anni novanta, ad iniziative di coordinamento e di concertazione tra i numerosi soggetti interessati alla gestione della risorsa idrica del bacino del fiume Piave, in primis gli Enti gestori degli invasi artificiali presenti nell'area montana ed i Consorzi irrigui titolari delle grandi derivazioni irrigue dell'alta pianura veneta.

E' stato proprio l'acuirsi della conflittualità tra gli usi irrigui, idroelettrici e la fruizione turistico-ricreazionale degli invasi montani, palesatasi in occasione dell'evento siccitoso del 1993, ad indurre l'Autorità di bacino a dare prioritariamente attuazione alla pianificazione di bacino del Piave attraverso l'elaborazione del "Piano stralcio per la gestione delle risorse idriche del bacino del fiume Piave".

Le Norme di attuazione del predetto Piano, ed in particolare gli artt. 11-13 disciplinano attori e modalità di gestione dei maggiori prelievi d'acqua al verificarsi dei fenomeni di carenza idrica, allo scopo di contenere i prelievi rispetto a quanto stabilito dagli atti di concessione e ridurre pertanto i possibili "costi della risorsa" o "costi di opportunità" legati, appunto, all'uso conflittuale e non regolato della risorsa idrica.

L'art. 11 delle Norme di attuazione del Piano sopra ricordato prevede in particolare che le grandi derivazioni irrigue presenti immediatamente a valle della chiusura del bacino montano siano temporaneamente ridotte secondo una quota percentuale individuata in funzione del livello di gravità (espresso in termini di tempo di ritorno) dello stato siccitoso.

Si veda, a tal riguardo, il **Box 4**.

#### **Protocollo gestionale delle derivazioni idroelettriche ed irrigue del bacino del fiume Piave**

*L'art. 11 delle Norme di attuazione del Piano stralcio per la gestione delle risorse idriche del fiume Piave dispone che, al configurarsi, in qualsiasi periodo dell'anno, di una situazione siccitosa, il Segretario generale, con proprio provvedimento, dichiara lo stato di sofferenza idrica, individuando le modalità di regolazione delle utenze ed i soggetti interessati per la conseguente regolazione delle utenze.*

*In particolare, al configurarsi della situazione siccitosa, l'art. 12 dispone che le utenze irrigue del Medio Piave subiscano una riduzione della spettanza di prelievo rispetto a quanto assentito dal decreto di concessione, in misura percentuale dipendente dall'entità dell'evento siccitoso.*

*Nel semestre di massimo consumo irriguo, cioè dal 1° aprile al 30 settembre, la riduzione della spettanza di prelievo assume la seguente consistenza percentuale:*

- per evento di grave siccità (caratterizzato da un tempo di ritorno di 20 anni o superiore):
  - 40% per il periodo compreso tra il 1 aprile ed il 31 maggio;
  - 30% per il periodo compreso tra il 1 giugno ed il 15 giugno;
  - 20% per il periodo compreso tra il 16 giugno ed il 15 agosto;
  - 30% per il periodo compreso tra il 16 agosto e il 31 agosto;
  - 40% per il periodo compreso tra il 1 settembre ed il 30 settembre;
- per evento di media siccità (caratterizzato da un tempo di ritorno di 10 anni):
  - 30% per il periodo compreso tra il 1 aprile ed il 31 maggio;
  - 20% per il periodo compreso tra il 1 giugno ed il 15 giugno;
  - 10% per il periodo compreso tra il 16 giugno ed il 15 agosto;
  - 20% per il periodo compreso tra il 16 agosto e il 31 agosto;
  - 30% per il periodo compreso tra il 1 settembre ed il 30 settembre;
- per evento di lieve siccità (caratterizzato da un tempo di ritorno di 5 anni):
  - 20% per il periodo compreso tra il 1 aprile ed il 31 maggio;
  - 10% per il periodo compreso tra il 1 giugno ed il 15 giugno;
  - 5% per il periodo compreso tra il 16 giugno ed il 15 agosto;
  - 10% per il periodo compreso tra il 16 agosto e il 31 agosto;
  - 20% per il periodo compreso tra il 1 settembre ed il 30 settembre;

*Inoltre nell'alveo del fiume Piave deve essere comunque garantita una portata di minimo deflusso di rispetto, a valle della traversa di Nervesa della Battaglia di almeno:*

- 3 m<sup>3</sup>/s in caso di grave siccità;
- m<sup>3</sup>/s in caso di media siccità;
- 7 m<sup>3</sup>/s in caso di lieve siccità.

*Il soggetto gestore degli invasi idroelettrici del bacino montano, per l'intero periodo di attuazione delle succitate misure garantisce il vuotamento graduale dei propri serbatoi per integrare i deflussi naturali ed assicurare il soddisfacimento delle utenze irrigue di pianura, tenuto conto delle riduzioni sopra riportate. Il volume accumulato in ciascun serbatoio non può in nessun caso essere inferiore al 20% del massimo volume utile.*

Box 4 – Protocollo gestionale per la gestione delle portate del fiume Piave al configurarsi delle situazioni siccitose

Nell'occasione del noto evento siccitoso del 2003, l'Autorità di bacino si è fatta carico di convocare periodicamente in apposite riunioni tutti i soggetti territorialmente interessati alla regolazione ed all'utilizzo delle risorse idriche nell'ambito di tutti i bacini idrografici di competenza (Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione); tali tavoli di concertazione, denominati "Tavoli siccità", attraverso il costante aggiornamento dello stato pluvio-idrometrico da parte delle competenti strutture regionali, hanno consentito di individuare in modo condiviso le più opportune modalità di adattamento delle maggiori derivazioni irrigue ed idroelettriche rispetto alla straordinaria condizione meteo-climatica.

Anche per il fiume Adige la competente Autorità di bacino è andata nel tempo definendo un protocollo gestionale di regolazione dei prelievi al verificarsi di eventi di carenza idrica sull'asta principale.

Lo scopo, in questo caso, è di tutelare e preservare il corretto funzionamento degli impianti di potabilizzazione che prelevano dal tratto terminale e per contrastare la risalita del cuneo salino.

La regolazione dei prelievi assume come indicatore di riferimento la portata del fiume Adige valutata alla sezione di Boara Pisani e quella dell'Adige a Trento, in corrispondenza della stazione di Ponte S. Lorenzo.

Per quanto sopra, l'assetto gestionale individuato dall'Autorità di bacino dell'Adige prevede che le derivazioni insistenti sul fiume debbano essere:

- immediatamente limitate qualora la portata a Boara Pisani scenda sotto il limite più volte citato per tale stazione;
- limitate entro un determinato tempo (da individuare in relazione alla collocazione della derivazione lungo l'asta del fiume e quindi del tempo necessario perché la condizione registrata a Trento si propaghi fino al punto di derivazione) dal raggiungimento della soglia di attenzione a Trento fissato a  $140 \text{ m}^3/\text{s}$ , come valore medio delle ultime 24 ore, e si possano prevedere condizioni di derivazione a regime e assenza di precipitazioni significative.
- Al perdurare di condizioni climatiche che possono far prevedere condizioni di criticità nella disponibilità della risorsa è necessario convocare un tavolo tecnico di discussione fra tutti i soggetti interessati (gestori degli invasi, consorzi di bonifica, enti territoriali, ecc.) per una analisi aggiornata della problematica e per fornire elementi utili affinché si possano attivare, da parte di ogni Ente, le specifiche iniziative finalizzate a garantire l'equilibrio del bilancio idrico.

Vedasi a tal riguardo il **Box 5**.

#### **Protocollo di gestione della risorsa idrica del fiume Adige in condizioni siccitose**

*Anche il fiume Adige, soprattutto nel periodo estivo, può manifestare deficit idrici tali da compromettere il regolare funzionamento degli impianti di potabilizzazione che prelevano dal fiume oppure da pregiudicare i prelievi ad uso irriguo, a causa della prolungata ed estesa risalita del cuneo salino.*

*Tali problematiche si manifestano, in questi ultimi anni, con crescente frequenza vista l'anomalia nelle precipitazioni invernali e primaverili, e quindi suggeriscono maggiore attenzione verso il rilascio di ulteriori concessioni di derivazione che aumenterebbero la frequenza dei deficit idrici.*

*In materia di deflusso minimo vitale (DMV) la Regione del Veneto ha stabilito, nell'ambito del Piano di tutela delle acque, un coefficiente unitario di  $3 \text{ l/s}$  per chilometro quadrato da applicarsi sui corsi d'acqua con superficie del bacino sotteso superiore a  $1000 \text{ km}^2$ , e quindi anche sul fiume Adige, senza alcuna modulazione stagionale.*

*Dall'applicazione di tale algoritmo si ottiene per il fiume Adige, il cui bacino alla chiusura ad Albaredo è di circa  $12.000 \text{ km}^2$ , si ottiene un valore di DMV inferiore a  $40 \text{ m}^3/\text{s}$  (circa  $36 \text{ m}^3/\text{s}$ ).*

*Per le necessità di funzionamento della barriera alla foce, già per le concessioni di derivazione dal fiume Adige rilasciate negli ultimi anni l'Autorità di bacino del fiume Adige si è espressa in fase istruttoria subordinando l'eventuale indicazione favorevole alla condizione della presenza in alveo, nella sezione di controllo di Boara Pisani, della portata istantanea di almeno  $80 \text{ m}^3/\text{s}$ .*

*In relazione al possibile verificarsi di episodi di carenza idrica ed al conseguente concretizzarsi dei rischi indicati in premessa, si assume che, sull'intero tratto terminale dell'Adige debba sempre essere garantita la portata minima di  $80 \text{ m}^3/\text{s}$  misurata nella sezione di Boara Pisani.*

*Poiché tuttavia eventuali azioni sviluppate a monte, nei punti di derivazione, necessitano comunque parecchie ore per ripristinare le condizioni minime lungo il fiume a valle della derivazioni stesse, è stata individuata una ulteriore soglia di attenzione a Trento, in corrispondenza della stazione di Ponte S. Lorenzo; questa soglia di attenzione tende invece a prevenire il verificarsi di condizioni di carenza, per quanto possibile, prima che esse si verifichino.*

*Un intervento per ridurre l'entità dei prelievi determinato dal superamento della soglia fissata a Trento, con una applicazione concreta che deve comunque tenere conto del tempo di corruzione che intercorre fra la stazione di Trento e la sezione dove è collocata la derivazione, consente infatti maggiore efficacia nell'assicurare una certa costanza nelle portate del fiume.*

*Dato che la correlazione fra le portate a Trento e a Boara Pisani indica in  $140 \text{ m}^3/\text{s}$  (inteso come valore medio delle ultime 24 ore) la portata del fiume a Trento che, in assenza di precipitazioni significative e con derivazioni dal fiume a regime, tende a mantenere le portate a Boara nei valori minimi individuati di  $80 \text{ m}^3/\text{s}$ , è proprio il valore di  $140 \text{ m}^3/\text{s}$  che definisce la soglia di riferimento per la stazione di Trento.*

L'introduzione di questa soglia aggiuntiva consente innanzitutto di rendere evidente l'approssimarsi di condizioni di ridotta disponibilità di risorsa nel fiume e di allertare quindi tutti i diversi soggetti che, a vario titolo e con le modalità più diverse, sono interessate a tale fenomeno e che possono intervenire per mitigarlo, anche mediante azioni sui comparti irrigui e idroelettrici. Ma consente soprattutto di intervenire in anticipo, nella fase antecedente la carenza idrica, favorendo il mantenimento di portate minime nel fiume fino alla foce.

Per quanto sopra, l'assetto gestionale individuato dall'Autorità di bacino dell'Adige prevede che le derivazioni insistenti sul fiume debbano essere:

- immediatamente limitate qualora la portata a Boara Pisani scenda sotto il limite più volte citato per tale stazione;
- limitate entro un determinato tempo (da individuare in relazione alla collocazione della derivazione lungo l'asta del fiume e quindi del tempo necessario perché la condizione registrata a Trento si propaghi fino al punto di derivazione) dal raggiungimento della soglia di attenzione a Trento fissata a 140 m<sup>3</sup>/s, come valore medio delle ultime 24 ore, e si possano prevedere condizioni di derivazione a regime e assenza di precipitazioni significative.

Al perdurare di condizioni climatiche che possono far prevedere condizioni di criticità nella disponibilità della risorsa è necessario convocare un tavolo tecnico di discussione fra tutti i soggetti interessati (gestori degli invasi, consorzi di bonifica, enti territoriali, ecc.) per una analisi aggiornata della problematica e per fornire elementi utili affinché si possano attivare, da parte di ogni Ente, le specifiche iniziative finalizzate a garantire l'equilibrio del bilancio idrico.

Box 5 – Protocollo di gestione delle situazioni di carenza idrica nel tratto terminale del fiume Adige

Anche nel residuo territorio distrettuale le Amministrazioni istituzionalmente competenti (Autorità di bacino, Regioni e Province Autonome), a fronte del profilarsi di situazioni di carenza idrica (per esempio in relazione alla consistenza delle riserve nivali all'inizio della stagione primaverile) promuovono azioni di concertazione, spesso anche di carattere preventivo, tra i maggiori utilizzatori della risorsa idrica finalizzati alla individuazione condivisa, di misure di contenimento dei prelievi e per assicurare, compatibilmente con le opere di accumulo disponibili (bacini idroelettrici), la migliore e più efficiente allocazione spazio-temporale della risorsa idrica.

## 9.2.2 Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa riferite agli usi idroelettrici

Di seguito sono individuate e descritte le misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa che già attualmente sono appiccate nei riguardi degli utilizzi idroelettrici.

Tali misure sono sostanzialmente riconducibili a due diverse fattispecie:

- Oneri di carattere gestionale, riguardanti in particolare l'obbligo di monitoraggio ante operam e post operam del tratto fluviale sotteso dalla derivazione idroelettrica; tale obbligo è previsto non solo per le nuove istanze ma anche per

### **Obbligo di corrispondere all'Autorità oneri di concessione integrativi (sovracanon)**

Per l'uso idroelettrico, come già evidenziato nel precedente capitolo 8, la normativa nazionale prevede il pagamento di canoni aggiuntivi rispetto ai canoni già dovuti per l'utilizzo del demanio idrico.

Si tratta in particolare del sovracanone BIM (art. 52 del T.U. 1775/1933) e del sovracanone Enti Riviera schi. Come già detto la natura dei sovra canoni è ritenuta dalla giurisprudenza analoga a quella del canone, cioè una prestazione patrimoniale che viene imposta al concessionario quale corrispettivo per l'utilizzazione delle acque, con finalità di sostegno ed integrazione delle risorse degli Enti Locali più direttamente interessati dalla derivazione.

Amministrazione	Importo sovracanone BIM (milioni di €)	Importo sovracanone Enti Riviera schi (milioni di €)	Anno di riferimento
Provincia Autonoma di Trento	18,3	4,6	2012
Provincia Autonoma di Bolzano	18,8	4,5	
Regione Veneto			
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia			
<b>TOTALE DISTRETTO</b>			

Tabella 264 – Stima dell'importo totale annuo degli oneri di concessione integrativi per l'uso idroelettrico (Sovracanon BIM e Sovracanon Enti Riviera schi)

### ***Obblighi derivanti dalla normativa vigente nella Provincia Autonoma di Trento (canoni)***

La Provincia Autonoma di Trento, con L.P. 23/2007, ha previsto la possibilità di proroga delle concessioni di grandi derivazione di acqua pubblica per uso idroelettrico, subordinandola al versamento, per il periodo della proroga, di un **canone aggiuntivo** e di un ulteriore importo relativo al concorso, da parte del concessionario, al finanziamento di misure e di interventi di miglioramento ambientale (cosiddetto “**canone ambientale**”).

Ulteriori obblighi previsti dalla succitata legge provinciale sono (vedasi **Box 2**):

- l'accantonamento obbligatorio, pari a 30,00 €/kW di potenza nominale media di concessione, per l'intera durata del rinnovo della concessione, da utilizzarsi per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria dei beni gratuitamente devolvibili (cioè quelli che a scadenza della concessione passeranno gratuitamente alla provincia; ad esempio tutte le opere di presa, sbarramento ecc);
- l'obbligo, da parte del concessionario a rispettare i nuovi livelli di regolazione dei bacini artificiali legati a motivi ambientali (ad esempio bacini di Molveno e Ledro) ed ai programmi di laminazione delle piene (ad esempio bacini di S. Giustina e Stramentizzo);
- l'obbligo, da parte del concessionario a lasciar eseguire all'Amministrazione Provinciale tutte quelle opere atte a garantire una corretta gestione delle laminazioni delle piene;
- l'obbligo da parte del concessionario a realizzare, a sue spese, tutte quelle opere infrastrutturali necessarie a non incrementare il volume solido depositato nei bacini (es: briglie filtranti a monte del bacino);
- l'obbligo da parte del concessionario a mantenere, a sue spese, in perfetta efficienza gli scarichi dell'impianto idroelettrico (centrale e sbarramento);
- l'obbligo da parte del concessionario a mettere a disposizione, senza alcun indennizzo, una portata di acqua di 1 l/s kmq di bacino imbrifero sotteso dalle opere di presa, per scopi non idroelettrici da definirsi con delibera provinciale (es: irriguo, potabile, ecc.);
- l'obbligo da parte del concessionario del rispetto dei nuovi Deflussi Minimi Vitali introdotti dal PGUAP, che comportano una diminuzione media in termini di producibilità degli impianti idroelettrici del 17% circa (pari a circa 632 milioni di kWh/anno).

Canone aggiuntivo e canone ambientale totalizzano, sull'intero territorio provinciale e per l'anno 2015, un importo di 38,2 milioni di €, di cui 18,5 milioni di € circa riferibili al territorio distrettuale.

### ***Obblighi derivanti dalla normativa vigente nella Provincia Autonoma di Bolzano***

La Provincia Autonoma di Bolzano, con legge provinciale 7/2006 (art. 19/bis) ha previsto che le grandi concessioni idroelettriche in scadenza alla data del 31 dicembre 2010 per le quali, alla data predetta, non sia stato ancora concluso il procedimento di individuazione del nuovo aggiudicatario ovvero le grandi concessioni idroelettriche prorogate per effetto dell'art. 12 del D.Lgs. 79/1999, siano assoggettate al versamento, durante il periodo di proroga, di un **canone annuo aggiuntivo** di 38 € per ogni kW di potenza nominale media di concessione, da destinare a **progetti di compensazione ambientale**, su proposta dei Comuni rivieraschi.

Una parte di questo canone annuo aggiuntivo può anche essere versato, d'intesa con i Comuni rivieraschi ed il concessionario, direttamente ai Comuni rivieraschi.

Per le grandi concessioni idroelettriche riguardanti le centrali ad acqua fluente scadute entro il 31 dicembre 2010 e per le quali alla data suddetta si sia invece conclusa la procedura ad evidenza pubblica per l'individuazione del nuovo concessionario, ma utilizzate da terzi, l'utilizzatore della centrale deve versare alla Provincia e/o ai Comuni rivieraschi un **canone aggiuntivo annuo** per **progetti di compensazione ambientale** nella misura di 44 euro per ogni kW di potenza media nominale di concessione per il biennio 2014/2015. Per il triennio 2011-2013 resta fermo l'obbligo dell'utilizzatore di versare un canone aggiuntivo per progetti di compensazione ambientale nella misura pari a quanto offerto dal vincitore in sede di detta procedura, nel limite massimo del 2% dei ricavi realizzati nello stesso periodo dalla centrale.

Con la più recente legge provinciale n. 2/2015 l'Amministrazione ha esteso tale obbligo anche alle concessioni di media taglia (potenza nominale media compresa tra 220 kW e 3 MW), prevedendolo anche per le nuove istanze.

I fondi ambientali già individuati, riferiti al rinnovo di 9 impianti, assommano a circa 327,5 milioni di €, da corrispondere nei 30 anni di concessione, dunque per un valore medio annuo di 10,9 milioni di euro.

Le misure ambientali possono essere finanziati attraverso i fondi di compensazione sono i seguenti:

- Misure di miglioramento della qualità delle acque e dell'ambiente acquatico:
  - miglioramento della morfologia dell'ambiente acquatico (ampliamenti e strutturazioni d'alveo);
  - miglioramento del sistema di collettamento e depurazione delle acque reflue;
  - separazione acque bianche da acque reflue;
  - prevenzione dell'inquinamento delle acque (creazione di fasce arbustive lungo i corsi d'acqua);
  - rinaturalizzazione di biotopi acquatici o di zone umide
  - tutela dell'acqua di falda;
  - sistemazioni idrauliche congiunte a ripristino ambientale;
  - studi e rilievi per la pianificazione degli interventi di miglioramento.
- Misure per un migliore utilizzo della risorsa idrica:
  - miglioramento dei sistemi di approvvigionamento idrico-potabile;
  - razionale approvvigionamento idrico antincendio;
  - razionale e parsimonioso utilizzo dell'acqua a scopi potabile, irriguo o di antibrina;
  - studi e rilievi per supporti decisionali per la pianificazione degli utilizzi idrici.
- Misure di miglioramento di ambienti terrestri:
  - ripristino o miglioramento di ambienti naturali o colturali di pregio;
  - tutela di specie animali o vegetali autoctone;
  - studi e rilievi e misure per la conservazione e la tutela di habitat e specie vegetali e animali minacciate.
- Misure volte al risparmio energetico
  - diminuzione del consumo di elettricità (ad es. rinnovo dell'illuminazione pubblica);
  - diminuzione del consumo di combustibili fossili (ad es. risanamento energetico di edifici pubblici, installazione di impianti con tecnologie che riducano i consumi).
- Misure volte alla riduzione dell'inquinamento:
  - miglioramento del grado di riciclo delle materie utili;
  - riduzione del traffico motorizzato (ad es. creazione di fermate autobus e di marciapiedi, parcheggi per pendolari, parcheggi per la chiusura al traffico di determinate zone, progetti per la riduzione del traffico);
  - riduzione dell'inquinamento acustico e dell'elettrosmog;
  - produzione di energia da fonti rinnovabili (le centrali idroelettriche sono escluse, tranne nei casi di impianti che sfruttano un potenziale residuo, ad es. su condotte idropotabili esistenti);
  - attività informative sul risparmio energetico e sull'utilizzo di fonti rinnovabili.
- Misure per la conservazione del paesaggio alpino:
  - ripristino e mantenimento di tipici elementi paesaggistici;
  - interrimento di linee elettriche o telefoniche aeree esistenti;
  - risanamento straordinario di infrastrutture necessarie alla gestione rurale del paesaggio alpino.
- Misure volte all'educazione ambientale e alla consapevole fruizione dell'ambiente naturale:
  - miglioramento della rete dei sentieri escursionistici e attività informativa;
  - miglioramento delle conoscenze ambientali (ad. es. sentieri tematici, mostre divulgative);
  - aree ricreative, qualora in collegamento con ambienti naturali;
  - sostegno delle attività divulgative nei parchi naturali e nel parco nazionale.



La recente L.P. 2/2015 prevede che le nuove derivazioni di media taglia (potenza nominale media annua compresa tra 220 kW e 3 MW) ovvero le istanze di rinnovo siano corredate anche da un'offerta per i fondi di compensazione a favore della collettività.

### 9.2.3 Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa già in atto e relative al servizio idrico civile

Con riguardo al servizio idrico civile, riferibile pertanto all'uso acquedottistico, di collettamento e trattamento dei reflui, il territorio distrettuale presenta, come già esposto, un regime tariffario disomogeneo: nel territorio veneto e nel Friuli Venezia Giulia è infatti applicato il metodo tariffario unico, recentemente individuato dall'Agenzia per Energia Elettrica, il Gas ed i Servizi Idrici; nelle Province Autonome di Trento e Bolzano, invece, lo statuto di autonomia consente l'applicazione di propri regimi tariffari.

#### *L'applicazione del metodo tariffario idrico nelle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia*

Con l'adozione del Metodo Tariffario Idrico, avvenuta con deliberazione 643/2013/R/idr, l'Autorità per Energia Elettrica, il Gas ed i Servizi Idrici (di seguito AEEGSI) ha posto le basi per individuare, enucleare e progressivamente portare in evidenza, all'interno della tariffa del servizio idrico integrato, i costi ambientali e della risorsa (ERC) secondo principio di trasparenza e *accountability*; peraltro, in osservanza di quanto disposto dalla Direttiva 2000/60/CE, tali costi erano già considerati tra i costi finanziari efficienti di cui la tariffa del servizio idrico garantisce copertura.

Il nuovo metodo definisce infatti il seguente Vincolo riconosciuto ai ricavi di gestione:

$$VRG = Capex + FoNI + Opex + ERC + R_{TOT}$$

Dove *ERC* rappresenta la componente di costo attinente ai costi ambientali e della risorsa, esplicitata nel *VRG*.

La componente tariffaria a copertura dei costi ambientali e della risorsa è determinata come segue:

$$ERC = EnvC + ResC$$

Dove:

- *EnvC* è la componente di costo riferita ai costi ambientali, data dalla somma dei costi ambientali endogeni *EnvC<sub>end</sub>* dipendenti da specifiche scelte gestionali e della voce di costo riferita ai costi ambientali esogeni *EnvC<sub>eso</sub>*, non dipendenti da specifiche scelte gestionali:

$$EnvC = EnvC_{end} + EnvC_{eso}$$

- *ResC* è la componente di costo riferita ai costi della risorsa.

Nel rispetto delle prescrizioni comunitarie, la deliberazione 643/2013/R/i ha anche previsto di:

- porre pari a zero, per l'anno 2014, la componente *ERC*, allo scopo di evitare la doppia contabilizzazione dei costi già riconosciuti alle gestioni nelle determinazioni tariffarie relative all'annualità in questione;
- esplicitare distintamente, a seguito dello scomputo dei costi ambientali e della risorsa dalle altre componenti tariffarie, il valore della componente *ERC*, come voce del vincolo ai ricavi del gestore (*VRG*), a partire dal 2015, in attesa dell'adozione di direttive per la trasparenza della contabilità e per la separazione contabile dei gestori che consentano di giungere ad una disaggregazione dei costi utile al perseguimento degli obiettivi di efficienza e di utilizzo razionale della risorsa auspicati dalla disciplina euro-unitaria.

Anche tenuto conto delle previsioni recate dalla richiamata deliberazione, la Commissione europea con la decisione di esecuzione C(2014) 8021 del 29 ottobre 2014 ha approvato "determinati elementi dell'accordo di partenariato con l'Italia"; tale accordo che prevede, oltre alla valutazione dell'adempimento delle condizionalità ex-ante applicabili a livello nazionale di cui sopra, anche una sintesi delle azioni da intraprendere e il relativo calendario di attuazione.

In coerenza con quanto stabilito dalla Commissione europea nella decisione richiamata, l'AEEGSI, nella deliberazione 662/R/2014/idr ha disposto di dar seguito all'individuazione degli *ERC* per l'anno 2015 secondo

le prescrizioni della richiamata deliberazione 643/2013/R/idr ed ha previsto di comunicare gli esiti di questa prima fase di enucleazione entro giugno 2015.

Inoltre, in coerenza con le “Linee Guida” che il MATTM stava allora definendo sulla materia (linee guida adottate successivamente con decreto 24 febbraio 2015 n. 39 “Regolamento recante i criteri per la definizione del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell’acqua”), l’AEEGSI ha richiesto ai soggetti competenti di predisporre, ad invarianza del moltiplicatore tariffario e del vincolo dei ricavi dell’anno, la valorizzazione della componente ERC, con indicazione puntuale della corrispondente riduzione delle connesse componenti di costo tariffario già riconosciute. In particolare:

- per quanto riguarda ai costi ambientali EnvC, la riconducibilità degli oneri relativi alla depurazione sostenuti per ottemperare agli obblighi derivanti dalla Direttiva 91/271/CEE, concernente il trattamento delle acque reflue urbane e gli eventuali oneri residui, relativi al 2013, afferenti “alle attività di progettazione e di realizzazione o completamento degli impianti di depurazione, nonché quelli relativi ai connessi investimenti, come espressamente individuati e programmati dai piani d’ambito”, nonché altri oneri, canoni o contributi relativi al ripristino del danno ambientale;
- per quanto attiene ai costi della risorsa ResC, in considerazione della loro natura, l’inclusione parziale o totale dei costi rientranti negli “Oneri locali” già riconosciuti nel vincolo ai ricavi, con particolare riferimento a:
  - canoni di derivazione/sottensione idrica;
  - contributi a Comunità montane;
  - altri costi operativi, per la parte in cui le medesime voci siano destinate “all’attuazione di specifiche misure connesse alla tutela ed alla produzione delle risorse idriche o alla riduzione/eliminazione del danno ambientale o finalizzati a contenere o mitigare il costo-opportunità della risorsa”.

Si è invece ritenuto di rimandare la puntuale attribuzione, alla componente ERC, dei costi delle immobilizzazioni relativi al servizio di depurazione alla successiva fase di enucleazione dei costi ambientali e della risorsa, prevista per il secondo periodo regolatorio.

### ***Prime valutazioni dei costi ambientali e della risorsa a scala nazionale***

A livello nazionale, le informazioni ed i dati in ordine all’esplicitazione dei costi ambientali e della risorsa sono stati trasmessi da 63 Enti d’Ambito e da altri 2 soggetti competenti e riguardano, essenzialmente con riferimento alla voce “Oneri locali”, 256 gestioni che erogano il servizio a 46 milioni di abitanti.

Risulta che nella componente ERC, per l’anno 2015, sono stati complessivamente esplicitati, sempre a scala nazionale:

- **89 milioni di euro** precedentemente ricompresi tra gli oneri locali: detto ammontare rappresenta la quota parte degli oneri locali (canoni di derivazione e sottensione idrica, contributi per consorzi di bonifica, contributi a comunità montane, oneri per aree di salvaguardia ed altri oneri locali) che può essere ricondotta ad iniziative di tutela e protezione della risorsa idrica.
- **257 milioni di euro**, precedentemente quantificati tra gli altri costi operativi: l’importo in questione rappresenta una stima dei costi operativi riferibili a infrastrutture ed attività tali da poter essere attribuiti ai costi ambientali e della risorsa; tale stima è stata ottenuta facendo riferimento ad un campione significativo di gestori, selezionato con preferenza per le gestioni "monouility" (con adeguati standard di servizio offerto) che erogano il servizio ad oltre 17 milioni di abitanti, residenti in Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana, Emilia Romagna, Lazio, Puglia, Sardegna. In particolare, detta stima riguarda i costi ricompresi tra i costi ambientali evidenziati nell’ambito del DCO 539/2014/R/idr, ossia:
  - gli oneri relativi alla depurazione sostenuti per ottemperare agli obblighi derivanti della Direttiva 91/271/CEE, concernente il trattamento delle acque reflue urbane, che rientra tra le misure atte a riparare al "danno" ambientale che provoca un refluo non trattato conformemente alle disposizioni vigenti rispetto al refluo di qualità corrispondente agli standard stabiliti;
  - gli eventuali oneri residui - relativi al 2013 - afferenti “alle attività di progettazione e di realizzazione o completamento degli impianti di depurazione, nonché quelli relativi ai connessi investimenti, come espressamente individuati e programmati dai Piani d’ambito” di cui all’art. 8-sexies del D.L. 208/08.

La Tabella 265 dettaglia il campione utilizzato per la determinazione dei costi operativi da depurazione valorizzati come costi ambientali e della risorsa.

Costi operativi da depurazione su base nazionale valorizzati come ERC (elaborazione AEEGSI)**	
Regione	Popolazione interessata dall'analisi
Lombardia	4.267.042
Piemonte	2.227.706
Sardegna	1.596.242
Lazio	3.482.000
Toscana	1.243.773
Veneto	553.187
Emilia Romagna	358.180
Puglia	4.021.160
<b>TOTALE</b>	<b>17.749.290</b>
<b>Proiezione a livello nazionale della quota ERC depurazione</b>	<b>256.599.271,20</b>

*\*\* Estensione, a livello nazionale, condotta da AEEGSI su un campione di gestori prevalentemente monoutility e limitatamente al segmento della depurazione, con riferimento agli oneri connessi agli obblighi derivanti dalla Direttiva 91/271/CEE. La proiezione è stata effettuata a partire dai dati di alcune delle gestioni operanti nelle Regioni elencate in tabella e che servono la popolazione ivi indicata.*

*Si veda al riguardo anche il Comunicato recante "Determinazione dei costi ambientali e della risorsa del servizio idrico integrato relativi all'anno 2015 ai sensi della deliberazione 662/2014/R/idr", pubblicato sul sito internet dell'Autorità (<http://www.autorita.energia.it/it/comunicati/15/150706.htm>)*

Tabella 265 – Costi operativi da depurazione su base nazionale valorizzati come costi ambientali e della risorsa (Elaborazione AEEGSI\*\*)

L'esplicitazione della quota parte di altri costi operativi da attribuire alla componente ERC2015 è stata effettuata d'ufficio, dall'Autorità, sulla base delle specifiche comunicazioni all'uopo ricevute da un numero estremamente limitato di soggetti competenti e considerando le informazioni disponibili in ordine al grado di sviluppo della depurazione in alcune aree del Paese. La valorizzazione complessiva della componente ERC2015 è stata ottenuta sommando alla quota parte degli oneri locali, la stima dei costi operativi attribuibili ai costi ambientali e della risorsa, e restituisce uno scenario in cui risultano esplicitabili come costi ambientali e della risorsa, per l'anno 2015, costi operativi per **346 milioni di euro**.

L'Autorità, nel contribuire, per quanto di competenza, all'attuazione degli accordi pattuiti tra Stato italiano e Commissione europea tramite la decisione sopra richiamata, secondo le modalità previste dalla deliberazione 662/2014/R/idr, ha comunicato in data 26 giugno gli esiti di questa prima fase di enucleazione e determinazione dei costi ambientali e della risorsa al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed al Direttore dell'Agenzia per la Coesione Territoriale."

### **Prime valutazioni dei costi ambientali e della risorsa per l'anno 2015 a scala distrettuale**

Per quanto riguarda la scala distrettuale, AEEGSI rende disponibili, al momento, i dati relativi alla quota "oneri locali" dei costi ambientali e della risorsa.

Tali costi ammontano complessivamente a 5,6 milioni di euro (Tabella 266). Va tenuto presente che per l'ATO Orientale Goriziano non risultano gestioni interessate dall'approvazione del pertinente schema regolatorio mentre le gestioni operanti nell'ATO Lemene (ATO interregionale tra Veneto e Friuli Venezia Giulia) e nell'ATO Occidentale – Pordenone non hanno indicato nessun costo ambientale e della risorsa per l'anno 2015.

Regione	Ente d'Ambito	Canoni di derivazione e sottensione idrica	Contributi per consorzi di bonifica	Contributi a Comunità Montane	Canoni per restituzione acque	Oneri per la gestione delle aree di salvaguardia	Altri oneri locali	Totale
Veneto	Alto Veneto	310.404,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>310.404,00</b>
	Bacchiglione	822.334,12	320.795,01	0,00	0,00	253,94	0,00	<b>1.143.383,07</b>
	Brenta	259.371,31	260.160,12	0,00	31.779,47	0,00	97.193,50	<b>648.504,40</b>
	Laguna di Venezia	744.945,82	187.657,19	0,00	0,00	0,00	316.047,58	<b>1.248.650,59</b>

Regione	Ente d'Ambito	Canoni di derivazione e sottensione idrica	Contributi per consorzi di bonifica	Contributi a Comunità Montane	Canoni per restituzione acque	Oneri per la gestione delle aree di salvaguardia	Altri oneri locali	Totale
	Polesine	64.308,00	0,00	0,00	220.000,00	0,00	24.950,00	<b>309.258,00</b>
	Verona	460.645,77	247.514,00	0,00	0,00	0,00	4.579,00	<b>712.738,77</b>
	Valle del Chiampo	112.428,00	52.334,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>164.762,00</b>
	Veneto Orientale	310.571,55	33.675,57	0,00	29.853,30	0,00	0,00	<b>374.100,42</b>
FVG	Centrale Udine	85.128,82	113.800,00	0,00	0,00	0,00	47.951,89	<b>246.880,71</b>
	Occidentale Pordenone	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
	Orientale Goriziano	Non disponibile	Non disponibile	Non disponibile	Non disponibile	Non disponibile	Non disponibile	<b>Non disponibile</b>
	Orientale Triestino	324.504,57	10.164,26	0,00	0,00	2.762,88	102.490,05	<b>439.921,76</b>
IR	Lemene	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>3.494.641,96</b>	<b>1.226.100,15</b>	<b>0,00</b>	<b>281.632,77</b>	<b>3.016,82</b>	<b>593.212,02</b>	<b>5.598.603,71</b>

Tabella 266 – Costi ambientali e della risorsa (ERC) per l'anno 2015 (quota "Oneri locali")

La gran parte dei costi ambientali e della risorsa (3,5 milioni di euro, pari al 62% del totale), si riferisce ai costi per il pagamento dei canoni di derivazione e sottensione idrica.

Seconda, in ordine di importanza, è la voce riferita ai contributi dovuti ai consorzi di bonifica, che assommano a circa 1,2 milioni di euro e sono quindi pari a circa il 22% del totale. Ulteriori "Altri oneri locali", per un importo di circa 600.000 €, rappresentano poco più del 10% della stima dei costi ambientali delle acque mentre un ulteriore 5% (circa 280.000 €) fa riferimento ai canoni per la restituzione delle acque (Figura 94).

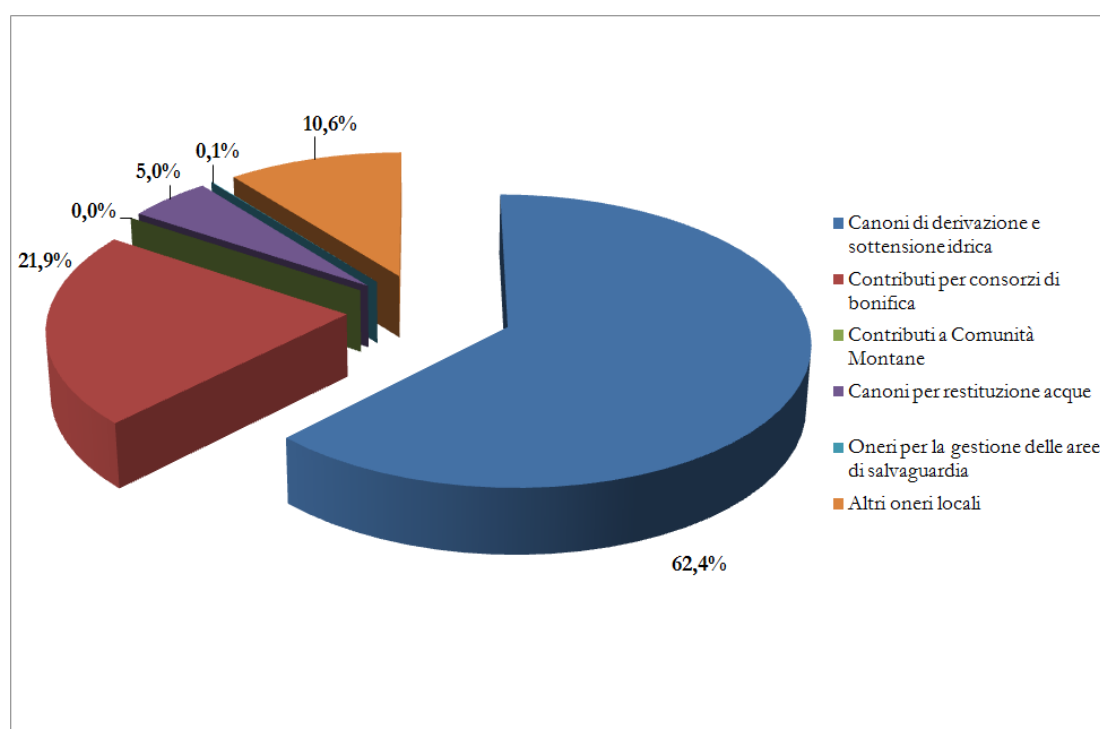


Figura 94 – Articolazione percentuale dei costi ambientali e della risorsa stimati per l'anno 2015 relativamente agli Ambiti territoriali ottimali afferenti al territorio del Distretto idrografico delle Alpi orientali (Fonte: AEEGSI, 2015)

### **Disciplina tariffaria della Provincia Autonoma di Trento**

Come infatti già descritto nei precedenti paragrafi, la tariffa relativa all'acquedotto applicata nella Provincia Autonoma di Trento è stabilita a copertura di tutti i costi sostenuti dal Comune per l'erogazione ai cittadini della risorsa idrica.

Anche la tariffa relativa alla fognatura è stabilita a remunerazione di tutti i costi del servizio di allontanamento dei reflui scaricati. Inoltre per le utenze produttive, la parte variabile della tariffa è commisurata non solo alla quantità d'acqua consumata mentre la componente fissa, mediante opportuni coefficienti, tiene conto della quantità di elementi inquinanti specifici contenuti nel refluo conferito in fognatura.

La tariffa di depurazione è stabilita a remunerazione del servizio di depurazione dei reflui ed è commisurata, in linea di principio, alla quantità d'acqua consumata, misurata mediante contatori.

I criteri e le modalità di elaborazione della tariffa di depurazione relativa agli insediamenti civili e produttivi, fa riferimento alla Tabella A allegata alla deliberazione di Giunta provinciale n. 6868 del 08.10.1999 (successivamente modificata con deliberazioni n. 2523 del 5 ottobre 2001 e n. 2660 del 14 dicembre 2011).

In particolare, la formula per la determinazione della tariffa per gli insediamenti civili è la seguente:

$$\text{tariffa depurazione} = \text{DATO A} / \text{DATO B} + \text{QUOTA}\% \times \text{DATO C} / \text{DATO B}$$

dove:

- “DATO A” rappresenta il costo complessivo di esercizio, costituito dai costi complessivamente sostenuti dalla Provincia per la gestione e la manutenzione ordinaria degli impianti di depurazione nel periodo intercorrente fra il 1° settembre dell'anno precedente ed il 31 agosto dell'anno in corso alla data della rilevazione; più precisamente è derivato dal dato contabile delle fatture d'acquisto debitamente registrate, nel periodo considerato, detratti gli importi delle fatture emesse per i pretrattamenti e per il recupero degli eventuali costi inerenti al servizio di depurazione anticipati dalla Provincia: le voci di costo, determinate come sopra, sono maggiorate ulteriormente dei costi risultanti, per lo stesso periodo, dalla gestione degli impianti di compostaggio, detratti i recuperi realizzati.
- DATO C rappresenta il costo annuo di ammortamento. Tale costo viene determinato rivalutando le singole annualità degli investimenti secondo la variazione dell'indice ISTAT dei prezzi al consumo intervenuta nel momento in cui gli investimenti hanno avuto luogo; ovviamente l'ammortamento viene applicato dal momento di entrata in funzione dell'opera;
- DATO B rappresenta il volume totale di acqua erogata agli utenti dai Comuni, desunto dall'importo degli accertamenti relativi alla tariffa di depurazione comunicati annualmente dai Comuni stessi all'Agenzia per la depurazione, riferendolo allo stesso periodo annuale per il quale sono rilevati i costi di esercizio, ovvero nel triennio precedente al momento della rilevazione;
- QUOTA % rappresenta la % di recupero dei costi di investimento, fissata annualmente con deliberazione della Giunta provinciale.

Alla determinazione della tariffa per insediamenti produttivi si addivene applicando i medesimi criteri elaborati per la tariffa degli insediamenti civili.

Tuttavia, come disposto dalle deliberazioni della Giunta provinciale n. 3420 di data 24/3/1995 e n. 9586 di data 29/08/1997, il valore di tale tariffa va frazionato nei coefficienti “dv”-”db” e “df”, dove:

- “dv” rappresenta la componente di costo unitario medio annuo (€/m<sup>3</sup>) dei trattamenti preliminari e primari quali sollevamento iniziale all'impianto e finale al mezzo accettore ed inoltre i pretrattamenti quali la grigliatura, dissabbiatura e sedimentazione primaria; è uguale al 20% del costo totale medio annuo, espresso in €/m<sup>3</sup>, dell'intero trattamento di depurazione biologico.
- “db” rappresenta la componente di costo unitario medio annuo (€/m<sup>3</sup>) del trattamento ossidativo biologico, inclusi il ricircolo, la sedimentazione finale ed il trattamento e smaltimento dei fanghi di supero; è uguale al 60% del costo totale medio annuo, espresso in €/m<sup>3</sup>, dell'intero trattamento di depurazione biologico.
- “df” rappresenta la componente di costo unitario medio annuo (€/m<sup>3</sup>) del trattamento e smaltimento dei soli fanghi primari; è uguale al 20% del costo totale medio annuo, espresso in €/m<sup>3</sup>, dell'intero trattamento di depurazione biologico.

### **Disciplina tariffaria della Provincia Autonoma di Bolzano**

I criteri per la determinazione delle tariffe per il servizio di fognatura e depurazione, la misura dei contributi che vengono concessi per la realizzazione delle reti fognarie e dei relativi impianti di depurazione, nonché i versamenti dei Comuni dovuti all'Amministrazione provinciale a parziale copertura delle spese sostenute sono stati definiti dalla Provincia Autonoma di Bolzano con la legge provinciale 8/2002.

In particolare l'art. 53 stabilisce che la tariffa a carico dell'utente è formata dalla somma di due parti corrispondenti rispettivamente al servizio di fognatura ed a quello di depurazione. La tariffa è determinata in modo da assicurare la copertura dei costi di gestione, degli ammortamenti relativi agli investimenti sostenuti direttamente dagli enti gestori, nonché dei versamenti che i Comuni sono tenuti a versare all'Amministrazione provinciale a parziale copertura delle spese sostenute da quest'ultima.

Dato che uno degli obiettivi nella gestione delle acque è quello di favorire il risparmio di una risorsa primaria come l'acqua, il calcolo della tariffa, in base alle quantità prelevate, favorisce chi consuma meno acqua. Per gli scarichi industriali, la tariffa viene calcolata tenendo conto sia della quantità che della qualità delle acque scaricate, considerando quindi anche il principio: "chi inquina paga".

Ai sensi dell'art. 55 della citata L.P. 8/2002, i Comuni versano annualmente alla Provincia un importo per la parziale copertura delle spese sostenute per la realizzazione di reti fognarie e impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Base di calcolo per la determinazione di tale importo costituisce la spesa sostenuta dalla provincia negli ultimi 15 anni per la realizzazione di tali opere.

Per i Comuni sprovvisti di idonei impianti di depurazione tale importo viene maggiorato, al fine di comprendere anche una quota pari al costo medio di gestione degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane in esercizio.

Con successiva delibera della Giunta provinciale n. 4146 del 13.11.2006, sono stati definiti i parametri per il calcolo della tariffa relativa al servizio di fognatura e depurazione, definendo i coefficienti di maggiorazione per i vari tipi di acque reflue industriali, in rapporto al carico inquinante prodotto. E' stato inoltre previsto che, la raccolta e il riutilizzo delle acque meteoriche non è soggetto all'applicazione della tariffa.

## **9.3 Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa da attuare nel secondo ciclo di pianificazione**

Nei successivi paragrafi sono richiamate e descritte le misure costituenti parte integrante dell'aggiornamento del Piano che possono assumere carattere e valenza di misure di compensazione, non necessariamente integrale, dei costi ambientali e della risorsa eventualmente indotti dagli usi e dai servizi idrici.

La misura cardine è data dalla rideterminazione dei canoni di concessione, di competenza regionale, sulla base di criteri individuati dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, di concerto col MATIM.

Ulteriori misure di carattere complementare sono quelle espressamente orientate a mitigare le possibili situazioni di uso conflittuale della risorsa idrica e quindi a mitigare i "costi della risorsa" (bilancio idrico ed eventuale rivalutazione delle concessioni).

Vi sono poi le misure di carattere uso-specifico, sempre costituenti parte integrante del Piano: quelle previste per l'uso idroelettrico hanno la prioritaria funzione di mitigazione dei costi ambientali; le misure studiate invece per il settore agricolo perseguono l'uso sostenibile della risorsa e impegnano le Autorità competenti a definire politiche dei prezzi che incentivino tale uso.

### **9.3.1 Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa da attuare per tutti gli usi**

#### **Rideterminazione dei canoni di concessione per l'utenza di acqua pubblica**

La rideterminazione dei canoni di concessione finalizzata alla internalizzazione dei costi ambientali e della risorsa non ancora computati a carico dell'utilizzatore prevede, a norma di quanto stabilito dal legislatore nazionale, due distinti passaggi:

- in primis l'individuazione, da parte del Ministero dell'economia e delle finanze, d'intesa con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dei criteri generali per la determinazione, da parte delle regioni, dei canoni di concessione per l'utenza di acqua pubblica, tenendo conto dei costi ambientali e

dei costi della risorsa (art. 154, comma 3, del D.Lgs. 152/2006). La norma prevede che, in tale contesto, andranno previste riduzioni del canone nell'ipotesi in cui il concessionario attui un riuso delle acque reimpiegando le acque risultanti a valle del processo produttivo o di una parte dello stesso o, ancora, restituisca le acque di scarico con le medesime caratteristiche qualitative di quelle prelevate.

- Successivamente le Regioni e le Province Autonome, sulla base dei succitati criteri generali, provvederanno alla revisione dei canoni demaniali relativi alle concessioni di derivazione d'acqua ed alle autorizzazioni all'attingimento, tenendo conto dei costi ambientali e della risorsa. In tale contesto dovranno comunque essere tenute in conto le ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero dei suddetti costi, nonché delle condizioni geografiche e climatiche della regione o delle regioni in questione (art. 119, comma 2, del D.Lgs. 152/2006).

### ***Definizione/aggiornamento del bilancio idrico ed eventuale rivalutazione delle concessioni***

L'azione di definizione/aggiornamento del bilancio idrico e la conseguente, eventuale, rivalutazione delle concessioni, con particolare riguardo a quelle finalizzate all'irrigazione, rappresentano due importanti misure del Piano finalizzate alla mitigazione degli elementi di conflittualità nell'uso della risorsa idrica.

In relazione al particolare assetto idrografico del territorio distrettuale, costituente di fatto unione di quindici bacini indipendenti, l'azione di integrazione/estensione del modello di bilancio idrico ed idrogeologico potrà essere sviluppata secondo un percorso di gradualità, considerando in via prioritaria i bacini idrografici che, più di altri, presentano una condizione di elevata conflittualità tra gli usi ovvero una oggettiva carente disponibilità idrica.

Anche l'eventuale rivalutazione delle concessioni irrigue sarà condotta con gradualità a cominciare dalle situazioni che più pesantemente incidono sull'equilibrio del bilancio idrico ed idrogeologico.

Le priorità di intervento potranno essere stabilite sulla base dei seguenti elementi:

- condizione di sofferenza quantitativa del corpo idrico, dovuta a prelievo irriguo significativo;
- condizioni di particolare criticità ambientale o di bilancio idrico non soddisfatto alla scala di bacino;
- importanza della derivazione, in relazione all'uso, al rapporto tra portata concessa e disponibilità idrica, alla tipologia e consistenza delle opere di presa e restituzione.

Il rinnovo delle concessioni irrigue dovrà essere supportato da un'accurata valutazione delle attuali necessità irrigue.

### **9.3.2 Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa per l'uso idroelettrico da attuare nel secondo ciclo di pianificazione**

#### ***Obblighi di monitoraggio del tratto sotteso dalla derivazione idroelettrica***

Nell'ambito del programma di misure del presente Piano, le misure di tutela dei corpi idrici dagli utilizzi idroelettrici, allo scopo di verificare la compatibilità di una istanza di derivazione ad uso idroelettrico rispetto agli obiettivi della Direttiva Quadro Acque, impongono la predisposizione ed attuazione, a cura del Soggetto istante, di un Piano di monitoraggio dello stato ecologico delle acque approvato dalle strutture competenti:

- ante operam, finalizzato alla valutazione dello stato di qualità del corpo idrico prima dell'esercizio del prelievo, degli impatti ambientali attesi e delle possibili misure di mitigazione;
- post operam, finalizzato alla verifica degli effetti della derivazione sugli aspetti biologici, fisico-chimici e idromorfologici per il conseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale previsto per il corpo idrico interessato.

Il Piano di monitoraggio è predisposto sia per le nuove istanze di derivazione, sia per le istanze di variante significativa di derivazione, che in caso di nuovo conferimento della concessione (in questo caso il monitoraggio deve intendersi ovviamente riferito alla sola parte "post operam").

Il Piano di monitoraggio è sviluppato in base alle specifiche indicazioni delle competenti strutture, tenuto conto dei contenuti del D.M. 8 novembre 2010, n. 260 "Regolamento recante criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del medesimo decreto".

Nel caso di nuova istanza di derivazione o di istanza di variante significativa di derivazione esistente costituisce parte integrante del Piano di monitoraggio ecologico un idoneo e preventivo programma di misura delle portate disponibili, eseguito con cadenza almeno mensile, in corrispondenza di una o più sezioni fluviali, approvato dalla struttura competente.

La durata del monitoraggio non può essere inferiore ad anni uno nella fase ante-operam e nella fase post-operam deve comunque durare per tutto l'arco della concessione con approvazione ad ogni quadriennio. L'autorità concedente, d'intesa con le strutture competenti, valuta l'opportunità, sulla base degli esiti e in relazione alle specifiche condizioni locali, di modificare il Piano di monitoraggio e controllo alla fine di ciascun quadriennio (anche con eventuale riduzione della frequenza dei controlli in caso di assenza di alterazioni).

Tutte le Amministrazioni hanno comunque già emanato disposizioni o linee guida che disciplinano tali attività di monitoraggio (Tabella 267).

Misura	Norma statale di riferimento	Soggetto attuatore	Descrizione sintetica	Stato di attuazione	Riferimento normativo locale
Disciplina per il monitoraggio della sostenibilità ambientale dei prelievi idroelettrici	D.Lgs. 152/2006, art. 77	APPA TN	Linee guida per la definizione dei piani di monitoraggio relativi alla valutazione degli effetti delle derivazioni idriche sullo stato di qualità dei corpi idrici superficiali	Misura già attiva	Prov. Dirig. N. 55 del 4/9/2015
		P.A. Bolzano	Obbligo di supportare la determinazione del DMV per captazioni di entità >100 l/s da studi limnologici	Misura da attivare nel II ciclo di pianificazione (2015-2021)	Progetto di PGUAP, NdA, art. 38, comma 3
		P.A. Bolzano	Obbligo di monitoraggio della qualità biologica e chimica per la determinazione del DMV da applicare alle derivazioni esistenti	Misura da attivare nel II ciclo di pianificazione (2015-2021)	Progetto di PGUAP, NdA, art. 39
		ARPA Veneto	Linee guida per la predisposizione del Piano di monitoraggio e controllo dei corsi d'acqua interessati da impianti idroelettrici	Misura già attiva	Allegato al "Rapporto annuale sull'attività istruttoria e di monitoraggio del Dipartimento provinciale ARPAV di Belluno"
		ARPA FVG	Criteri di valutazione della sostenibilità ambientale dei progetti di derivazione idrica sui corsi d'acqua superficiali: valutazione della funzionalità ecologica, idrogeomorfologica ed idraulica	Misura già attiva	lug-13

Tabella 267 – Riferimenti normativi e linee guida per il monitoraggio di sostenibilità ambientale dei prelievi idroelettrici a carico dei richiedenti e/o concessionari

### **Obbligo di modulare il regime dei rilasci in funzione del conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale**

Un ulteriore importante aspetto che trova formalizzazione, a scala distrettuale, nelle “Misure di tutela dei corpi idrici dagli utilizzi idroelettrici” è il riconoscimento che il disciplinare di concessione, in quanto atto negoziale tra autorità concedente e concessionario, deve espressamente prevedere la possibilità di modificare il regime dei rilasci del DMV, qualora il monitoraggio post-operam dovesse evidenziare, a giudizio delle competenti strutture, il rischio di fallimento del conseguimento degli obiettivi di qualità, se attribuibile alla derivazione.



### 9.3.3 Misure di compensazione dei costi ambientali e della risorsa da attuare per il servizio irriguo

#### **Obblighi di misura dei volumi di risorsa idrica prelevati**

Una prima misura orientata ad assicurare l'adeguata considerazione dei costi ambientali e della risorsa è riferibile alla recentissima emanazione, da parte del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, delle linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo.

Tali indirizzi costituiscono anche adempimento agli impegni assunti dallo Stato Italiano nell'ambito dell'Accordo di Partenariato 2014-2020 che nella Sezione II - Punto 6.1.4 prevedeva, al più tardi entro luglio 2015, l'emanazione di Linee guida statali applicabili al FEASR, per la definizione di criteri omogenei in base ai quali le Regioni regolamenteranno le modalità di quantificazione dei volumi idrici impiegati dagli utilizzatori finali per l'uso irriguo al fine di promuovere l'impiego di misuratori e l'applicazione di prezzi dell'acqua in base ai volumi utilizzati, sia per gli utenti associati, sia per l'autoconsumo".

La misura può infatti essere considerata prodromica all'applicazione di un regime di prezzi dell'acqua che sia correlato ai volumi utilizzati, sia nei riguardi degli utenti associati in consorzio sia per l'autoconsumo.

#### **Misure speciali per l'attuazione dell'art. 9 della DQA nel settore agricolo**

Il Piano di gestione, rispondendo alle sollecitazioni della Commissione Europea ed agli impegni assunti dallo Stato italiano attraverso il "Piano d'azione agricoltura" del marzo 2014, individua specifiche misure per l'attuazione dell'art. 9 nel settore agricolo.

Con tali misure, elaborate attraverso un apposito Tavolo tecnico, le Regioni e le Province Autonome si impegnano a realizzare nel secondo ciclo di pianificazione, peraltro in prosecuzione di attività già avviate, una serie di iniziative finalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- accrescere la conoscenza circa i reali volumi della risorsa idrica utilizzati nel settore agricolo;
- rendere la gestione irrigua più efficiente e congrua con le esigenze agronomiche del territorio;
- internalizzare i costi ambientali e i costi della risorsa nel canone di concessione per garantire un adeguato recupero dei costi;
- attivare politiche economiche incentivanti un uso efficiente della risorsa;

Il termine "misura/obiettivo" sta ad indicare che a scala distrettuale la misura viene formulata in termini di obiettivo da raggiungere entro il ciclo di attuazione del Piano.

Alla **misura obiettivo 1** si legano i seguenti target:

- definizione degli obblighi di installazione di dispositivi di misurazione delle portate derivate e dei volumi d'acqua pubblica derivati ed eventualmente restituiti nonchè degli obblighi e delle modalità di trasmissione all'Autorità concedente per tutte le amministrazioni del distretto, per dare completa applicazione all'art 95 comma 3 del D.Lgs. 152/2006;
- installazione di dispositivi di misurazione e registrazione dei volumi derivati, per tutte quelle opere di derivazione per uso irriguo dei consorzi di bonifica/Consorzi di Miglioramento Fondiario.
- Definizione delle modalità di gestione dei dati relativi alle portate misurate da parte del concessionario come supporto informativo per il controllo dei volumi derivati da parte dell'autorità concedente e per la definizione del bilancio idrico da parte delle Autorità di bacino.

Alla **misura obiettivo 2** si lega l'attivazione di iniziative legate all'efficienza, alla consapevolezza e al risparmio idrico nell'ambito dei territori gestite dai consorzi irrigui per una superficie (o aziende) pari al 20% delle SAU a ruolo irriguo (o totale aziende irrigue).

Alla **misura obiettivo 3** si lega la valutazione dei costi ambientali e dei costi della risorsa determinati dagli usi agricoli ed eventualmente plurimi della risorsa idrica con conseguente rimodulazione dei canoni di concessione anche alla luce delle "Linee guida per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua, in attuazione degli obblighi di cui agli articoli 4, 5 e 9 della Direttiva comunitaria 2000/60/CE" e delle determinazioni in merito stabilite dal Ministro dell'economia e delle finanze di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ai sensi dell'art. 154 comma 3 del D.Lgs. 152/2006.

Alla **misura obiettivo 4** si lega l'attivazione di iniziative di premialità di carattere economico per incentivare le pratiche irrigue virtuose, nell'ambito dei territori gestiti dai consorzi irrigui, per una superficie (o aziende) pari al 20% delle SAU a ruolo irriguo (o totale aziende irrigue).

Misura obiettivo	Indicazione di nuove iniziative da avviare
<p><b>MISURA/OBIETTIVO 1):</b>  <b>Accrescere la conoscenza circa i reali volumi della risorsa idrica utilizzati nel settore agricolo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per quanto riguarda le iniziative da porre in essere, si ricorda che l'art. 46 del Regolamento UE n. 1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale, prevede che gli investimenti nell'irrigazione siano finanziati condizionatamente al rispetto di alcuni requisiti tra cui in particolare l'installazione di contatori fissi per la misurazione del consumo d'acqua relativi all'investimento stesso. In tal senso i progetti e gli investimenti irrigui finanziati dal PSR dovranno prevedere tali dispositivi di misura; sarà a tal fine necessario definire anche le modalità di trasmissione dei dati registrati all'Autorità competente.</li> <li>• A fronte della parziale attuazione del citato art. 95 del D.Lgs. 152/2006, tutte le Amministrazioni regionali e Province Autonome dovranno definire, qualora non l'avessero ancora fatto, gli obblighi di installazione di dispositivi di misurazione delle portate derivate nonché gli obblighi e le modalità di trasmissione all'Autorità concedente.</li> <li>• In sede di nuova concessione o rinnovo della concessione alla derivazione (sia di acque superficiali che sotterranee) il disciplinare di concessione dovrà prevedere l'installazione di idonei dispositivi di misura dell'acqua effettivamente derivata e di invio periodico dei dati alla struttura regionale/provinciale competente;</li> <li>• Un significativo contributo per l'attuazione della misura/obiettivo sarà fornito dal SIGRIA (Sistema Informativo per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura). Il database è gestito dal CREA (già INEA) ed è stato popolato nel primo decennio del 2000 dalle regioni con dati relativi al sistema irriguo, contribuendo a definirne lo stato dell'arte a scala nazionale. Tale strumento opportunamente implementato ed aggiornato, potrà caratterizzare in maniera precisa e coerente con le finalità dell'art. 9 della Direttiva 2000/60/CE i servizi idrici irrigui operanti sul territorio distrettuale.</li> </ul>
<p><b>MISURA/OBIETTIVO 2):</b>  <b>rendere la gestione irrigua più efficiente e congrua con le esigenze agronomiche del territorio.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo da parte dei consorzi di un applicativo su piattaforma informatica che permetta di verificare i consigli irrigui forniti agli utenti consorziati da parte di applicativi dedicati e di ottimizzare di conseguenza le portate da rendere disponibili nelle varie zone del territorio di competenza, migliorando la distribuzione irrigua (esempio IRRIMANAGER).</li> <li>• Aggiornamento del fabbisogno irriguo per le singole colture, a livello di comprensorio irriguo, in base alle effettive esigenze colturali, per poi definire e ottimizzare, in termini temporali e quantitativi, la gestione dei turni irrigui o più in generale delle modalità di somministrazione irrigua.</li> <li>• Revisione delle concessioni irrigue alla luce dei nuovi elementi acquisiti dall'aggiornamento dei fabbisogni irrigui.</li> <li>• Realizzazione di bacini irrigui che possono sfruttare i periodi di morbida per ripristinare la riserva idrica, per consentire una maggiore elasticità nella gestione dei turni irrigui. Azioni di tali tipologia sono contemplate nel redigendo Programma di Sviluppo Rurale Nazionale da parte del MIPAAF.</li> <li>• Attivazione, anche nell'ambito dei PSR, di applicativi su piattaforma informatica che supportino l'agricoltore nella definizione temporale e quantitativa dell'adacquata (consiglio irriguo).</li> <li>• Attivazione di un servizio di supporto agli agricoltori da parte dell'amministrazione regionale/provinciale, per gli adempimenti legati alla valutazione e misurazione del risparmio idrico degli investimenti nell'irrigazione, in adempimento al comma 4 art. 46 del Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio.</li> <li>• Collaborazione, ove possibile, tra Consorzi ed strutture altamente specializzate nel settore agricolo con funzione di supporto tecnico.</li> <li>• Interconnessione, ove possibile, delle reti principali e dei bacini di accumulo esistenti al fine di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica.</li> </ul>
<p><b>MISURA/OBIETTIVO 3):</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione, per tutti i consorzi di bonifica, dei costi ambientali e dei costi della risorsa determinati dall'uso irriguo e dagli eventuali usi plurimi, tenuto anche conto delle</li> </ul>

Misura obiettivo	Indicazione di nuove iniziative da avviare
<p><b>internalizzazione dei costi ambientali e dei costi della risorsa nel canone di concessione per garantire un adeguato recupero dei costi.</b></p>	<p>peculiarità positive ambientali dell'irrigazione sul territorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisione dei canoni di concessione alla luce dei nuovi elementi emersi dall'analisi economica del costo dell'acqua, comprese le componenti di costo ambientale e della risorsa, e contemperando anche le esigenze sociali relative al sostegno del mondo agricolo.</li> <li>● Possibilità di modulazione del costo ambientale in funzione dell'impatto che il prelievo esercita sul corpo idrico.</li> </ul>
<p><b>MISURA/OBIETTIVO 4): attivare politiche economiche incentivanti un uso efficiente della risorsa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Differenziazione del canone di concessione sulla base di elementi quali l'installazione di dispositivi di misurazione delle portate e dei volumi derivati in aggiunta a quanto già previsto dalla misura/obiettivo 1a) e/o presenza di sistemi irrigui a basso consumo ed elevata efficienza.</li> <li>● Introduzione, da parte dei consorzi, di introdurre un sistema di recupero dei costi consortili che abbia caratteristiche incentivanti per il funzionamento degli impianti irrigui, finanziati con fondi pubblici per interventi di costruzione o adeguamento;</li> <li>● Riduzione del canone di concessione rispetto al valore stabilito, in misura proporzionale al rapporto fra volumi effettivamente prelevati e volumi previsti da disciplinare di concessione, limitatamente al caso in cui la portata di concessione sia stata documentatamente rivalutata in base agli effettivi fabbisogni irrigui, secondo le iniziative previste in applicazione della misura/obiettivo 2).</li> <li>● Riconoscimento di una maggiorazione sul punteggio nel caso in cui sia dimostrato un consumo effettivo inferiore a quello concesso, in fase di redazione delle graduatorie per la concessione di contributi pubblici riguardanti iniziative future.</li> <li>● Applicazione di un canone consortile a scaglioni crescenti in funzione del numero di adacquate.</li> </ul>

Tabella 268 – Misure/Obiettivo individuate nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione per attuare l'art. 9 della DQA nel settore agricolo







## Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave,  
Brenta e Bacchiglione

Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE  
Tel 041 714444 - Fax 041 714313

Autorità di bacino del fiume Adige  
Piazza Vittoria 5 - 38122 Trento TN  
Tel 0461 236000 - Fax 0461 233604

[alpiorientali@legalmail.it](mailto:alpiorientali@legalmail.it)

[www.alpiorientali.it](http://www.alpiorientali.it)