



Camera di Commercio  
Pisa



Unioncamere  
Toscana

# **LA SPESA DELLE IMPRESE PER IL SERVIZIO IDRICO IN TOSCANA**

**RAPPORTO 2011**

A cura di:

**ref.**

**RICERCHE E CONSULENZE  
PER L'ECONOMIA E LA FINANZA**

---

**Settembre 2011**

Nel corso degli ultimi decenni è molto cresciuto il peso dell'economia dei servizi, a questo ha anche contribuito il progressivo accompagnamento verso logiche di mercato di molti servizi di pubblica utilità, gestiti in condizioni di monopolio e organizzati in economia da parte degli enti locali.

I corrispettivi di questi servizi sono costi che si scaricano sia sulle imprese sia sui consumatori.

In questo delicato percorso, si sottolinea da più parti l'esigenza di costruire sedi ove le istituzioni locali possano impostare con i vari portatori di interessi momenti di dialogo, confronto, dialettica, ispirandosi a logiche di *accountability*.

Le Camere di Commercio, Industria, Agricoltura e Artigianato, unitamente alle loro unioni regionali, sono soggetti vicini al territorio - al confine tra la pubblica amministrazione e l'impresa - alle quali sono demandate funzioni connesse all'interesse oggettivo dell'economia nel suo complesso: non solo interesse a garantire rapporti corretti tra le imprese, favorendo la libera e leale concorrenza, ma anche un altrettanto pregnante interesse diretto a tutela dei consumatori e degli utenti. Le Camere di commercio italiane sono dunque chiamate a importanti compiti per la realizzazione di un mercato interno sempre più equilibrato e trasparente, nella veste di organi pubblici neutrali.

Il presente lavoro è stato realizzato per conto di Unioncamere Toscana da un gruppo di ricercatori del centro Ricerche per l'Economia e la Finanza.

Il Rapporto è costruito sulla base dei dati contenuti nel **Repertorio amministrativo delle Tariffe e degli Atti ufficiali dei Servizi Pubblici locali** (Repertorio TASP).

Il TASP è uno strumento di trasparenza e pubblicità delle tariffe del servizio idrico integrato e del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani praticati alle utenze non domestiche. Tale strumento consta di un **Archivio delle tariffe**, che raccoglie e sistematizza i corrispettivi dei servizi, e di un **Repertorio degli atti ufficiali**, cioè una raccolta delle Delibere e dei Regolamenti dei servizi. Lo strumento permette di simulare la spesa per i due servizi al lordo delle tasse e al lordo della eventuale scontistica prevista per alcune categoria di utenza. L'accesso in modo immediato ai regolamenti dei servizi permette di verificare celermente la presenza di sconti ed agevolazioni.

Il TASP è liberamente accessibile attraverso il sito internet di Unioncamere Toscana e raggiungibile al seguente indirizzo: <http://toscana.repertoriotariffe.it>

Le informazioni contenute nell'Archivio delle tariffe sono desunte da una pluralità di fonti, quali: deliberazioni dell'organo competente (Autorità d'Ambito, Giunta Comunale, Consiglio Comunale), siti internet delle istituzioni e dei gestori del servizio.

Il Repertorio degli atti ufficiali raccoglie le delibere e i regolamenti del servizio da cui è possibile desumere l'articolazione tariffaria, i corrispettivi e le condizioni generali del servizio, quali: definizione e classificazione dei reflui, condizioni generali per il rilascio delle autorizzazioni condizioni generali per la somministrazione di acqua potabile (attivazione, durata del contratto, controlli, misure per il risparmio idrico, limitazioni all'uso, sanzioni, ecc), allo scarico in pubblica fognatura, modalità di allacciamento alla pubblica fognatura, controllo e misurazione degli scarichi in pubblica fognatura, ecc.

Le informazioni contenute nell'Archivio delle tariffe sono soggette ad un margine di errore (errata interpretazione delle delibere e dei prospetti tariffari, errori di caricamento del dato, ecc.) e possono rivelarsi superate nell'eventualità di variazioni successive alla data di aggiornamento della base informativa.

In ogni caso fanno sempre fede gli atti ufficiali disponibili presso le sedi competenti (Autorità d'Ambito, enti locali, gestori del servizio).

Le elaborazioni contenute nel presente lavoro sono state effettuate con le informazioni disponibili fino al mese di giugno 2011.

# Indice

<b>I RISULTATI DEL SECONDO ANNO DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>5</b>
--	----------

<b>CAPITOLO 1 – L’ASSETTO NORMATIVO ED ISTITUZIONALE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO .....</b>	<b>7</b>
--	----------

<b>1.1 Quadro nazionale.....</b>	<b>7</b>
1.1.1 <i>L’affidamento e la gestione del SII.....</i>	8
1.1.2 <i>L’Agenzia nazionale di regolazione del servizio idrico integrato .....</i>	10
1.1.3 <i>L’attività di regolazione locale .....</i>	12
1.1.4 <i>La determinazione della tariffa.....</i>	12
1.1.5 <i>Il regime transitorio: le delibere del CIPE.....</i>	13
1.1.6 <i>Il metodo normalizzato .....</i>	13
1.1.7 <i>L’articolazione tariffaria.....</i>	14
1.1.8 <i>Le tipologie di uso.....</i>	16
<b>1.2 La normativa regionale.....</b>	<b>18</b>

<b>CAPITOLO 2 – LA TARIFFA DEL SERVIZIO IDRICO E L’IMPATTO SULLA SPESA .....</b>	<b>21</b>
--	-----------

2.1 <b>L’ATO 1 Toscana Nord.....</b>	<b>21</b>
2.2 <b>L’ATO 2 Basso Valdarno.....</b>	<b>26</b>
2.3 <b>L’ATO 3 Medio Valdarno.....</b>	<b>28</b>
2.4 <b>L’ATO 5 Toscana Costa.....</b>	<b>29</b>

<b>CAPITOLO 3 – LA SPESA PER IL SERVIZIO IDRICO PER LE IMPRESE TOSCANE.....</b>	<b>31</b>
---	-----------

<b>3.1 Il posizionamento delle Province toscane nel contesto nazionale.....</b>	<b>31</b>
<b>3.2 La spesa nelle Province toscane.....</b>	<b>34</b>
3.2.1 <i>Provincia di Livorno.....</i>	35
3.2.2 <i>Provincia di Lucca .....</i>	35
3.2.3 <i>Provincia di Massa-Carrara.....</i>	36
3.2.4 <i>Provincia di Pisa.....</i>	37
3.2.5 <i>Provincia di Pistoia.....</i>	38
3.2.6 <i>Provincia di Prato.....</i>	39
<b>3.3 La variazione 2009-2010 della spesa per il servizio idrico in Toscana.....</b>	<b>40</b>
3.3.1 <i>Provincia di Livorno.....</i>	41
3.3.2 <i>Provincia di Lucca .....</i>	42
3.3.3 <i>Provincia di Massa Carrara .....</i>	43
3.3.4 <i>Provincia di Pisa.....</i>	44

3.3.5 Provincia di Pistoia.....	45
3.3.6 Provincia di Prato.....	47

**APPENDICE - LA TARIFFA DI FOGNATURA E DEPURAZIONE PER LE  
UTENZE INDUSTRIALI IN TOSCANA ..... 49**

<b>Il contesto nazionale .....</b>	<b>49</b>
------------------------------------	-----------

<b>La tariffa di fognatura e depurazione secondo il metodo nazionale.....</b>	<b>53</b>
---	-----------

<b>La normativa regionale toscana in materia di tariffa di fognatura e depurazione per le utenze industriali.....</b>	<b>59</b>
---	-----------

<b>Le formule applicate in Toscana .....</b>	<b>60</b>
--	-----------

<i>ATO 1 Toscana Nord.....</i>	<i>60</i>
--------------------------------	-----------

<i>ATO 2 Basso Valdarno.....</i>	<i>63</i>
----------------------------------	-----------

<i>ATO 3 Medio Valdarno.....</i>	<i>65</i>
----------------------------------	-----------

<i>ATO 5 Toscana Costa .....</i>	<i>66</i>
----------------------------------	-----------

<b>La costruzione di profili tipo di scarico.....</b>	<b>72</b>
---	-----------

<b>La variabilità della spesa sul territorio toscano .....</b>	<b>76</b>
--	-----------

## I RISULTATI DEL SECONDO ANNO DI MONITORAGGIO

Il sistema di monitoraggio dei corrispettivi per il servizio idrico integrato (SII), avviato lo scorso anno e messo regime da sei Camere di Commercio toscane con il coordinamento di Unioncamere Toscana e il supporto scientifico di **ref.**, restituisce un quadro di significative tensioni al rialzo della spesa sostenuta dalle imprese tra il 2009 e il 2010. I risultati esposti nel presente rapporto si basano sui dati contenuti nel Repertorio amministrativo delle Tariffe e degli Atti ufficiali dei Servizi Pubblici locali (TASP Toscana), *software* di interrogazione delle tariffe che permette di visionare i corrispettivi SII per le diverse tipologie d'uso produttivo di acqua: agricolo, commerciale, artigianale, industriale.

Il *benchmarking* della spesa sostenuta dalle utenze non domestiche nei Comuni Capoluogo delle Province rientranti nel campo di osservazione rispetto ad un più ampio contesto nazionale mostra posizioni differenziate. Il Comune di Lucca, infatti, fa registrare una spesa in linea con la media nazionale per tutti le utenze non domestiche, fatta eccezione per le imprese agricole che sostengono una spesa leggermente superiore al valore di riferimento. I Comuni di Pistoia e Prato, nei quali vige la medesima articolazione tariffaria, evidenziano una spesa in linea con la media nazionale dei Capoluoghi di Provincia per le imprese agricole e tutte le utenze commerciali; per gli usi artigianali, invece, si rileva una spesa circa l'80% maggiore della media nazionale.

Per quanto riguarda i Comuni di Massa, Pisa e Livorno, si può notare come, per tutti i profili di utenza non domestica considerati, si registri una spesa per il servizio idrico sempre maggiore alla media nazionale.

La variazione della spesa per il SII tra il 2009 e il 2010 è stata eterogenea nelle sei province toscane. Se in Provincia di Massa-Carrara l'onere a carico delle imprese non ha subito variazioni sostanziali, nelle altre province i rincari sono stati anche piuttosto consistenti. In Provincia di Lucca le tariffe sono cresciute mediamente del 2%, in quelle di Livorno, Pisa e Prato il rialzo è stato prossimo ai 7 punti percentuali mentre in Provincia di Pistoia la spesa ha registrato un incremento medio del 6% circa.

La già spiccata variabilità rilevata a livello medio provinciale è, a sua volta, il risultato di dinamiche eterogenee all'interno dei confini provinciali. Ad esclusione delle Province di Livorno e Prato, all'interno dei confini amministrativi provinciali coesistono differenti bacini tariffari derivanti dalla suddivisione del territorio toscano in ambiti territoriali ottimali non coincidenti con le Province. Si rileva inoltre la presenza

di gestioni autonome del servizio idrico in alcuni Comuni ove non vengono applicate le tariffe stabilite dall'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale.

Un'analisi della distribuzione degli aumenti sul territorio toscano mostra che in circa il 70% dei Comuni rientranti nel campo di osservazione (53 Comuni su 72) la spesa per il SII tra il 2009 e il 2010 è aumentata tra il 5 ed il 10%; per quanto riguarda gli altri Comuni la dinamica si è differenziata a seconda del profilo esaminato. Infatti, per le utenze agricole ed industriali circa l'11% dei Comuni esaminati (8 su 72) ha fatto registrare riduzioni nella spesa (anche se di entità inferiore all'1%), il 4% (3 su 72) ha mantenuto invariati i corrispettivi ed il restante 11% (8 su 72) ha riportato aumenti fino al 5%. Per le utenze artigianali, invece, non si registrano riduzioni di spesa: 16 Comuni su 72 hanno registrato rincari inferiori ai 5 punti percentuali, mentre in 8 la spesa è rimasta invariata.

Tali variazioni, seppure molto differenziate, non hanno tuttavia ridotto la variabilità della spesa già rilevata nell'indagine dello scorso anno con riferimento all'anno 2009. Infatti, il rapporto tra il massimo ed il minimo della spesa media delle Province è, seppure in minima parte, aumentato nel 2010 (circa +5% per le utenze non domestiche diverse da quelle agricole). All'interno dei confini provinciali si nota una sostanziale costanza della dispersione dei livelli di spesa: il rapporto tra spesa massima e spesa minima per tutte le utenze non domestiche rimane superiore al 230% in Provincia di Massa-Carrara, al 200% in provincia di Pistoia e al 150% in provincia di Lucca. Quasi nulla invece la variabilità riscontrata all'interno delle Province di Livorno, Pisa e Prato. Tali risultati giustificano e rendono quanto mai attuale l'attività di monitoraggio di una voce di costo crescente dei bilanci delle imprese, anche alla luce del recente esito referendario sulle modalità di affidamento del servizio e di determinazione della tariffa, che vedrà la costituenda Autorità di regolazione nazionale impegnata in un percorso di riforma del settore, come già avvenuto per i settori dell'energia elettrica e del gas naturale.

## **CAPITOLO 1 – L’ASSETTO NORMATIVO ED ISTITUZIONALE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO**

### ***1.1 Quadro nazionale***

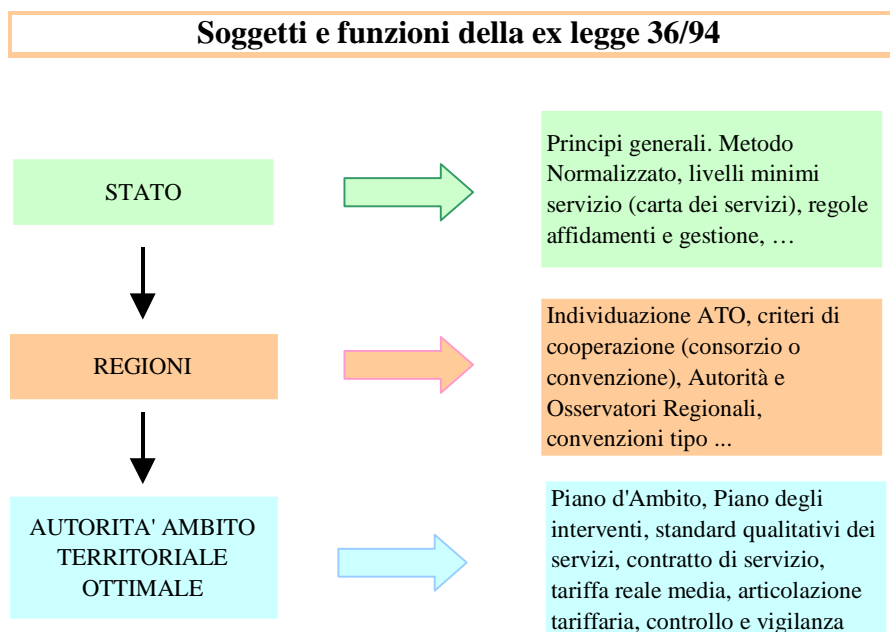
Il settore idrico è di fatto un monopolio naturale e come tale deve essere regolato. Come è noto il primo tentativo di regolazione ha visto la luce nel 1994 con la legge n. 36, detta più comunemente “Legge Galli”. In seguito accolta nel Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006), rappresenta il principale riferimento normativo avviando un lungo processo di riforma che ha ridefinito la struttura organizzativa e regolatoria del settore. In sintesi gli obiettivi della riforma sono:

- riforma strutturale del settore dei servizi idrici introducendo una logica di tipo industriale;
- superamento della frammentazione del settore: si stimavano circa 15 mila gestioni e un numero ingiustificato di articolazioni tariffarie;
- aggregazione funzionale dei servizi acquedotto, fognatura e depurazione: attraverso l’aggregazione verticale si possono raggiungere economie di scopo;
- aggregazione territoriale delle gestioni: aggregazione orizzontale per migliorare le economie di scala;
- industrializzazione del settore idrico: tariffe per coprire costi correnti ed investimenti, *full-cost recovery*;
- controllo pubblico locale;
- netta separazione funzionale tra attività di “indirizzo e controllo” da un lato e “gestione” dall’altro.

La riforma prevede le seguenti fasi attuative:

- emanazione delle leggi di attuazione da parte delle Regioni, che delimitano gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), definiscono le forme associative delle AATO e redigono una convenzione tipo per i rapporti tra ente e gestore del SII;
- insediamento delle AATO;
- ricognizione della situazione infrastrutturale ad opera delle AATO;
- elaborazione, sempre da parte delle AATO, dei Piani d’Ambito e del piano degli investimenti;
- affidamento del servizio idrico integrato.

Negli ultimi due anni il legislatore nazionale è intervenuto più volte nel settore idrico, con la conseguenza che oggi il servizio idrico integrato nel nostro Paese è ancora una volta in una fase di profondo mutamento. In sostanza sono state apportate importanti modifiche riguardanti le modalità di affidamento e il soggetto regolatore nazionale e locale:



Fonte: elaborazioni dati *ref.*

### 1.1.1 L'affidamento e la gestione del SII

Uno dei temi storicamente più dibattuti riguarda la forma d'impresa nella gestione del servizio idrico. La legge Galli<sup>1</sup>, ormai diciassette anni fa, poneva l'obiettivo di riformare il sistema idrico nazionale, anche superando le gestioni in economia, ossia i casi in cui è il Comune stesso a gestire direttamente il servizio. Le forme previste dalla legge Galli erano tre: società pubblica, privata e mista.

Dagli ultimi dati pubblicati dalla Commissione nazionale di vigilanza sulle risorse idriche<sup>2</sup> risulta che dei 114 gestori censiti, 7 sono società interamente private, 23 sono società miste con partner industriale selezionato tramite gara, 9 sono miste con partner finanziario e ben 57 sono società *in house*. Vi sono inoltre 18 casi in cui la natura

<sup>1</sup> Legge n. 36/1994, ora inserita nel D.lgs. n. 152/2006 (Testo unico ambientale)

<sup>2</sup> Commissione nazionale di vigilanza sulle risorse idriche (CONVIRI), "Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici. anno 2009", Roma luglio 2010.

Link: [http://www.conviri.it/contenuti/delibere/Relazione\\_al\\_Parlamento\\_2009.pdf](http://www.conviri.it/contenuti/delibere/Relazione_al_Parlamento_2009.pdf)



societaria del gestore non è nota. Quindi ancora oggi, almeno la metà dei gestori ha natura pubblica.

Di fronte a questo quadro, il legislatore nazionale è intervenuto con forza prima nel 2008<sup>3</sup>, poi nel 2009 con il c.d. Decreto Ronchi, ossia il D.L. 135/2009 (convertito in legge, dall'art. 1, comma 1, della L. 166/2009)<sup>4</sup>, con il quale si prevede che il conferimento della gestione dei servizi pubblici locali debba avvenire, in via ordinaria:

- a) a favore di imprenditori o di società in qualunque forma costituite individuati mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, nel rispetto dei principi del Trattato che istituisce la Comunità europea e dei principi generali relativi ai contratti pubblici e, in particolare, dei principi di economicità, efficacia, imparzialità, trasparenza, adeguata pubblicità, non discriminazione, parità di trattamento, mutuo riconoscimento e proporzionalità;
- b) a società a partecipazione mista pubblica e privata, a condizione che la selezione del socio avvenga mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, nel rispetto dei principi di cui alla lettera a), le quali abbiano ad oggetto, al tempo stesso, la qualità di socio e l'attribuzione di specifici compiti operativi connessi alla gestione del servizio e che al socio sia attribuita una partecipazione non inferiore al 40 per cento.

In deroga alle modalità di affidamento ordinario previste ai punti a) e b), per situazioni eccezionali che, a causa di peculiari caratteristiche economiche, sociali, ambientali e geomorfologiche del contesto territoriale di riferimento, non permettono un efficace e utile ricorso al mercato, l'affidamento può avvenire a favore di società a capitale interamente pubblico, partecipata dall'ente locale, che abbia i requisiti richiesti dall'ordinamento comunitario per la gestione cosiddetta "in house" e, comunque, nel rispetto dei principi della disciplina comunitaria in materia di controllo analogo sulla società e di prevalenza dell'attività svolta dalla stessa con l'ente o gli enti pubblici che la controllano.

Successivamente, è stato approvato il regolamento applicativo dell'art. 23 bis, ossia il D.P.R. 168/2010, il quale ha disciplinato in particolare la modalità di affidamento c.d. *in house*, prevedendone una maggiore facilità di utilizzo mantenendone però la caratteristica della residualità.

---

<sup>3</sup> Articolo 23 bis del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133

<sup>4</sup> D.L. 25 settembre 2009, n. 135 Disposizioni urgenti per l'attuazione di obblighi comunitari e per l'esecuzione di sentenze della Corte di giustizia delle Comunità europee (convertito in legge dall'art. 1, comma 1, L. 20 novembre 2009, n. 166). Successivamente regolamentato con Decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 168.

Questo scenario che ipoteticamente avrebbe potuto prevedere già a partire dal 2012 una netta riduzione della presenza del “soggetto pubblico” nella gestione dei servizi idrici (con successive fasi attuative nel 2013 e nel 2015 per le società quotate in Borsa), ha trovato un freno nella recente consultazione referendaria. Infatti, l’art. 23 bis, è stato abrogato dall’esito del primo quesito del 12-13 giugno 2011. Conseguentemente gli affidamenti *in house* in essere non saranno più obbligati a rispettare i rigidi paletti previsti dall’art 23 bis (con termini previsti entro la fine del 2011, del 2013 e del 2015), quindi potranno probabilmente cessare regolarmente alla scadenza prevista. Per quanto riguarda i nuovi affidamenti, vista la complessa stratificazione di norme, è arduo capire quali siano le norme applicabili. Abrogato l’art. 23 bis, non è chiaro se le norme che a suo tempo questo articolo aveva abrogato potranno tornare in vigore. E’ quindi evidente che i nuovi affidamenti dovranno avvenire nel rispetto della normativa comunitaria quindi attraverso gara ad evidenza pubblica a società mista, a privati o quotate in borsa, oppure attraverso l’affidamento *in house*. E’ comunque necessario un intervento chiarificatore da parte del legislatore anche per quanto riguarda i gestori quotati in borsa che beneficino di un affidamento diretto.

#### *1.1.2 L’Agenzia nazionale di regolazione del servizio idrico integrato*

Nel c.d. Decreto Sviluppo (D.L. 70/2011) è stata prevista l’istituzione di un’Agenzia nazionale per la regolazione dei servizi idrici, che andrà a sostituire la Commissione nazionale di vigilanza sulle risorse idriche (CONVIRI). L’Agenzia nazionale sarà chiamata a svolgere, con indipendenza di valutazione e di giudizio, le seguenti funzioni:

- a) definizione dei livelli minimi di qualità del servizio, sentite le regioni, i gestori e le associazioni dei consumatori, e vigilanza sulle modalità della sua erogazione, esercitando, allo scopo, poteri di acquisizione di documenti, accesso e ispezione, comminando, in caso di inosservanza dei propri provvedimenti, sanzioni amministrative pecuniarie non inferiori ad un minimo di 50 mila euro e non superiori ad un massimo di 10 milioni di euro; in caso di reiterazione delle violazioni, qualora ciò non comprometta la fruibilità del servizio da parte degli utenti, può proporre al soggetto affidante la sospensione o la decadenza della concessione; l’Autorità potrà anche determinare obblighi di indennizzo automatico a favore degli utenti in caso di violazione dei propri provvedimenti;
- b) predisposizione di una o più convenzioni tipo di cui all’articolo 151 del D.Lgs. 152/2006;

- c) definisce, tenuto conto della necessità di recuperare i costi ambientali anche secondo il principio "chi inquina paga", le componenti di costo per la determinazione della tariffa relativa ai servizi idrici per i vari settori di impiego dell'acqua;
- d) predispone il metodo tariffario per la determinazione, con riguardo a ciascuna delle quote in cui tale corrispettivo si articola, della tariffa del servizio idrico integrato, sulla base della valutazione dei costi e dei benefici dell'utilizzo delle risorse idriche e tenendo conto, in conformità ai principi sanciti dalla normativa comunitaria, sia del costo finanziario della fornitura del servizio che dei relativi costi ambientali e delle risorse, affinché sia pienamente realizzato il principio del recupero dei costi ed il principio "chi inquina paga", e con esclusione di ogni onere derivante dal funzionamento dell'Agenzia; fissa, altresì, le relative modalità di revisione periodica, vigilando sull'applicazione delle tariffe, e, nel caso di inutile decorso dei termini previsti dalla legge per l'adozione degli atti di definizione della tariffa da parte delle autorità al riguardo competenti, come individuate dalla legislazione regionale in conformità a linee guida approvate con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare previa intesa con la Conferenza unificata, provvede nell'esercizio del potere sostitutivo, su istanza delle amministrazioni o delle parti interessate, entro sessanta giorni, previa diffida all'autorità competente ad adempiere entro il termine di venti giorni;
- e) approva le tariffe predisposte dalle autorità competenti;
- f) verifica la corretta redazione del piano d'ambito, esprimendo osservazioni, rilievi e impartendo, a pena d'inefficacia, prescrizioni sugli elementi tecnici ed economici e sulla necessità di modificare le clausole contrattuali e gli atti che regolano il rapporto tra le Autorità d'ambito territoriale ottimale e i gestori del servizio idrico integrato;
- g) emana direttive per la trasparenza della contabilità delle gestioni e valuta i costi delle singole prestazioni, definendo indici di valutazione anche su base comparativa della efficienza e della economicità delle gestioni a fronte dei servizi resi;
- h) esprime pareri in materia di servizio idrico integrato su richiesta del Governo, delle regioni, degli enti locali, delle Autorità d'ambito, dei gestori e delle associazioni dei consumatori, e tutela i diritti degli utenti anche valutando

reclami, istanze e segnalazioni in ordine al rispetto dei livelli qualitativi e tariffari da parte dei soggetti esercenti il servizio, nei confronti dei quali può intervenire con i provvedimenti di cui alla lettera a);

i) può formulare proposte di revisione della disciplina vigente, segnalandone altresì i casi di grave inosservanza e di non corretta applicazione;

l) predispone annualmente una relazione sull'attività svolta, con particolare riferimento allo stato e alle condizioni di erogazione dei servizi idrici e all'andamento delle entrate in applicazione dei meccanismi di autofinanziamento, che è trasmessa al Parlamento e al Governo entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello cui si riferisce.

### *1.1.3 L'attività di regolazione locale*

La L. 191/2009 ha previsto la soppressione delle AATO delegando alle Regioni il compito di individuare il soggetto che dovrà svolgere tali funzioni. Prima con la L. 42/2010 ("milleproroghe") e successivamente con il D.P.C.M. 25 marzo 2011, la soppressione delle AATO è stata prorogata fino al 31 dicembre 2011. A metà 2011 le Regioni che hanno provveduto a ridisegnare il sistema regolatorio regionale sono state la Lombardia, che ha previsto di delegare alle Province le funzioni che prima erano in capo alle AATO, e la Puglia che ha invece creato un'Agenzia regionale.

### *1.1.4 La determinazione della tariffa*

Il metodo tariffario previsto dalla legge Galli è stato successivamente definito nel D.M. 1° agosto 1996 (c.d. Metodo Normalizzato), il quale, precisando che la tariffa è stabilita dall'AATO e applicata dal gestore del servizio idrico integrato, ha di fatto realizzato una stretta relazione tra il nuovo metodo tariffario e lo stato di avanzamento della Legge Galli. Il metodo normalizzato viene applicato solo al termine di un lungo e complesso procedimento che inizia con l'emanazione della legge regionale e continua con l'insediamento dell'AATO, l'approvazione del Piano d'Ambito e quindi del piano tariffario e finanziario ed infine con l'affidamento del servizio, contestualmente alla firma della convenzione tra il gestore del SII e l'AATO. Solo a questo punto il nuovo metodo tariffario può definirsi applicato. Fino a quel momento però si continuano ad applicare le precedenti procedure, ossia come vedremo, i Provvedimenti CIP e le Deliberazioni CIPE.

Dal 1995 ad oggi sono vigenti sul territorio italiano due differenti procedure di determinazione delle tariffe idriche: il metodo normalizzato a regime e la metodologia CIPE per il periodo transitorio. Nel 2011 queste ultime rappresentano ancora circa il 30% della popolazione servita.

#### *1.1.5 Il regime transitorio: le delibere del CIPE*

Dal 1995 a oggi l'attività di regolazione realizzata dal CIPE è stata ispirata ai principi contenuti nella Legge Galli: alcune modifiche sono state apportate negli anni alla modalità di calcolo della tariffa al fine di colmare la distanza tra la tariffa teorica, ovvero il costo del servizio comprensivo della remunerazione del capitale, e la tariffa effettivamente applicata<sup>5</sup>.

A partire dal 2002 il CIPE non è più intervenuto nella determinazione delle variazioni tariffarie ammissibili, ritenendo concluso il periodo transitorio. Tuttavia, una sentenza del TAR Lazio (sez. I, 5/11/2008 n. 9673) accogliendo il ricorso di un gestore, ha sancito "l'obbligo del CIPE di adeguamento annuale delle tariffe dei servizi idrici". Tale decisione è giustificata dal fatto che una buona parte della popolazione italiana, quasi il 35%, è servita da gestori che non hanno ancora adottato il metodo normalizzato e per i quali le tariffe del servizio idrico sono rimaste invariate.

Nel 2008 il CIPE è dunque tornato ad intervenire: l'ultimo provvedimento, realizzato con la delibera 117/2008, ha previsto la possibilità per il gestore di richiedere un incremento massimo del 5% delle tariffe del SII, finalizzato al recupero dei costi per il periodo 2003/2007. Quindi, anche per gli anni 2009 e 2010, sono stati previsti adeguamenti legati al tasso di inflazione programmato corretto per la variazione di produttività e per il rapporto tra investimenti realizzati e programmati.

#### *1.1.6 Il metodo normalizzato*

La metodologia per la determinazione della tariffa in applicazione della Legge Galli disciplinata dal D.P.C.M. 1° agosto 1996 è strutturata in modo da tener conto dei volumi erogati, dei costi operativi, degli ammortamenti e della remunerazione del capitale investito. La tariffa di riferimento viene determinata prevedendo i costi modellati applicati al piano d'ambito ed in particolare al piano degli investimenti. Ad

---

<sup>5</sup> Fino al 2000 la variazione ammissibile per il recupero dei costi era legata al valore iniziale della tariffa e non poteva in ogni caso eccedere un valore annuale predefinito.

essa devono attenersi le AATO nella definizione della propria Tariffa Reale Media<sup>6</sup> (TRM), che dipende dal modello organizzativo della gestione, e quindi dai costi di progetto ossia i costi sostenuti dal gestore per realizzare gli obiettivi del Piano.

La TRM dipende cioè dai costi operativi, dall'ammortamento e dalla remunerazione del capitale investito: la formula di calcolo degli adeguamenti cerca di incentivare un aumento di produttività con il contenimento dei costi attraverso l'efficientamento, anziché con l'incremento dei ricavi, meccanismo preferibile data la necessità di tutelare la risorsa idrica.

Il recente referendum ha inoltre abrogato la parte dell'art. 154 del D.lgs. 152/2006 che prevede la copertura in tariffa dell'*adeguata remunerazione del capitale investito*: ne deriva che anche il metodo normalizzato dovrà essere riformato. Si tenga inoltre presente il fatto che il referendum ha abrogato la remunerazione del capitale senza tuttavia toccare il principio (stabilito al medesimo art. 154) secondo il quale la tariffa del SII deve garantire la copertura integrale di tutti i costi compresi quelli relativi agli investimenti, ossia i costi finanziari legati alla realizzazione degli investimenti.

#### *1.1.7 L'articolazione tariffaria*

L'articolazione tariffaria per il servizio idrico integrato si compone di quote variabili, espresse in euro/m<sup>3</sup>, e quote fisse, espresse in euro/anno, distinte per servizio (acquedotto, fognatura e depurazione) oppure accorpate.

In materia di articolazione tariffaria esiste una flessibilità abbastanza ampia che si riflette poi in una altrettanto ampia casistica.

I provvedimenti CIP n. 45 e 46 del 1974 stabilivano una struttura tariffaria a blocchi crescenti e fornivano i criteri da rispettare nel definire gli scaglioni di consumo. L'obiettivo era garantire il consumo fondamentale per le utenze domestiche, attraverso l'applicazione di una tariffa agevolata, da fissare entro il limite dei 100 m<sup>3</sup>/annui per utenza. Oltre tale consumo e fino al minimo contrattuale impegnato (oppure, ove non previsto, sino ad un valore pari ad una volta e mezza il consumo fondamentale) veniva applicata la tariffa base; ai consumi superiori, invece, si applicavano fino ad un massimo di tre tariffe di eccedenza.

---

<sup>6</sup> La TRM non è la tariffa applicata all'utenza finale, bensì ne rappresenta la base teorica su cui applicare l'articolazione, come illustrato più avanti.

Oltre alle quote variabili, espresse in euro/m<sup>3</sup>, era prevista una componente fissa, a copertura dei costi per la manutenzione dello strumento di misura, nonché per l'attività di lettura dei consumi, il cosiddetto nolo contatore. L'ammontare, differenziato in funzione del volume impegnato, veniva fissato nel provvedimento ed era applicato a tutti i contatori contrattuali.

<b>Quote fisse</b>					
<b>Quote fisse annuali</b>			<b>Quote fisse mensili</b>		
<b>m<sup>3</sup>/anno</b>	<b>euro/anno</b>	<b>lire/anno</b>	<b>m<sup>3</sup>/mese</b>	<b>euro/mese</b>	<b>lire/mese</b>
≤ 1200	2.79	5 400	≤ 100	0.23	450
1201-6000	4.65	9 000	101-500	0.39	750
6001-18000	12.39	24 000	501-1 500	1.03	2 000
>18 000	24.79	48 000	>1 500	2.07	4 000

*Fonte: Provvedimento CIP 4 Ottobre 1974, n. 45*

Per quanto riguarda il servizio di fognatura e depurazione dei reflui, il passaggio da canone a tariffa è avvenuto nel 1999: la prima determinata in rapporto alle quantità di acqua effettivamente scaricata, comprese eventuali acque di pioggia calcolate sulla base delle superfici scolanti, mentre la seconda calcolata in funzione della quantità e qualità delle acque scaricate. Dall'ottobre 2008 la tariffa di depurazione non può più essere richiesta agli utenti che non usufruiscono del servizio di depurazione: questo principio è stato sancito dalla sentenza della Corte Costituzionale 335/2008.

La struttura tariffaria così definita è ancora oggi vigente, indipendentemente dal sistema tariffario (CIPE o metodo normalizzato) adottato.

Nello specifico, in caso di metodo normalizzato, nonostante l'integrazione del servizio promossa dalla Legge Galli, la tariffa prevede ancora una suddivisione in quote fisse e quote variabili, a copertura dei diversi servizi di acquedotto, fognatura e depurazione. Per il servizio di acquedotto, inoltre, è ancora oggi applicata l'articolazione a blocchi crescenti, come descritto più avanti.

Negli ambiti in cui la riforma Galli è arrivata a compimento la Tariffa Reale Media (TRM) è "articolata" per scaglioni di consumo, in modo da garantire il flusso di ricavi previsti e disincentivare al tempo stesso gli sprechi.

Nel dettaglio, la quota fissa è espressa in euro/anno e rappresenta il corrispettivo per il diritto alla fornitura di acqua potabile e, più in generale, del SII<sup>7</sup>: i corrispettivi possono essere articolati in funzione del consumo complessivo annuo, come accadeva nella

---

<sup>7</sup> In alcuni casi l'articolazione tariffaria prevede una quota fissa anche per i servizi di fognatura e depurazione.

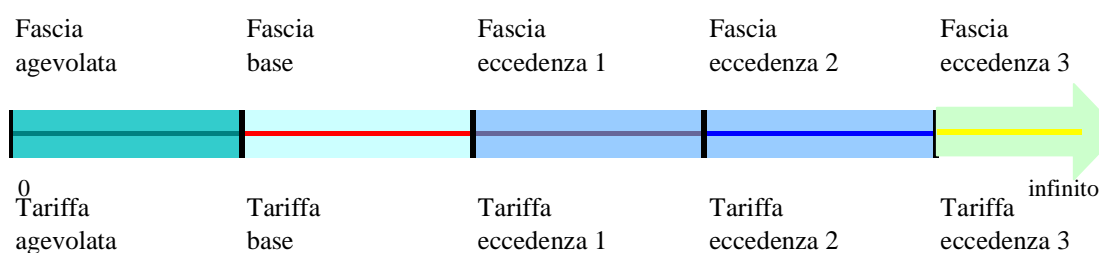
tariffe per il nolo contatore, o essere indifferenziati e applicati indipendentemente dal livello di consumo.

Per quanto riguarda la parte variabile, la tariffa di acquedotto è solitamente distinta in fascia agevolata, inferiore alla TRM (dunque implicitamente sussidiata) e applicata agli usi domestici, fascia base, allineata alla TRM, e fasce di eccedenza, fino ad un massimo di tre, i cui corrispettivi sono modulati in modo da recuperare le agevolazioni concesse ai consumi di fascia agevolata. Al contrario, i corrispettivi per fognatura e depurazione, che talvolta sono accorpatis, presentano per lo più un unico scaglione di consumo, una tariffa indifferenziata che si applica cioè indistintamente su tutto il volume scaricato<sup>8</sup>. Non mancano, tuttavia, casi di realtà in cui anche le tariffe di fognatura e depurazione sono articolate su più scaglioni di consumo, analogamente al caso del servizio di acquedotto.

Alla somma delle quote fisse e variabili si applica l'Imposta sul Valore Aggiunto (IVA), in misura del 10%. A differenza di quanto previsto per molti altri servizi pubblici locali, sulla spesa per il SII non gravano addizionali locali.

A supporto di quanto descritto, nella **Figura** allegata si riporta un esempio di articolazione tariffaria del servizio acquedotto per scaglioni di consumo.

### Utenza domestica - Articolazione tariffaria



Fonte: elaborazioni dati *ref.*

#### 1.1.8 Le tipologie di uso

La tariffa del SII è differenziata in relazione alla tipologia di utenza: tipicamente si riscontrano due macrocategorie, le utenze domestiche e le utenze non domestiche. Le prime possono prevedere un'ulteriore distinzione tra residenti e non residenti, mentre le

<sup>8</sup> In assenza di misurazioni specifiche i volumi di riferimento per la fatturazione dei corrispettivi di fognatura e depurazione sono quelli prelevati dal servizio di acquedotto.



seconde, oggetto dell'analisi di seguito sviluppata, sono classificate in base alla destinazione d'uso.

Le tipologie più diffuse di uso non domestico sono: agricolo, allevamento, commerciale, artigianale e industriale. Non infrequenti sono i casi di articolazioni tariffarie formulate *ad hoc* per recepire le specificità del tessuto produttivo locale (ne sono un esempio gli usi "Albergo" che caratterizzano molte realtà costiere italiane).

Tale classificazione vale soprattutto ai fini della tariffa di acquedotto, mentre per quanto riguarda il servizio di fognatura e depurazione è importante sottolineare che esiste una netta divisione tra utenze civili da un lato, che inglobano le domestiche e quelle ad esse assimilate, e le utenze industriali dall'altro, con un confine che è definito in base alle caratteristiche nei reflui scaricati in pubblica fognatura (in termini di sostanze inquinanti contenute).

La classificazione degli scarichi è definita nel D.Lgs. 152/2006, che distingue i reflui industriali da quelli assimilati alle acque reflue domestiche. Nello specifico, sono reflui industriali quelli provenienti da edifici o installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, qualitativamente differenti dalle acque reflue domestiche<sup>9</sup>. Sono invece assimilati ai domestici i reflui provenienti dall'attività agricola e di allevamento, nel rispetto di alcuni parametri specifici dettati da leggi statali e regionali, nonché i reflui aventi caratteristiche qualitative equivalenti a quelle domestiche e indicate dalla normativa regionale<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup>Art. 74, comma 1, lettera h, D.Lgs. 152/2006: "acque reflue industriali: qualsiasi tipo di acque reflue provenienti da edifici od installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, differenti qualitativamente dalle acque reflue domestiche e da quelle meteoriche di dilavamento, intendendosi per tali anche quelle venute in contatto con sostanze o materiali, anche inquinanti, non connessi con le attività esercitate nello stabilimento"

<sup>10</sup> Secondo l'art. 101, comma 7 del D.Lgs. 152/2006 sono "assimilate alle acque reflue domestiche le acque reflue:

- a) provenienti da imprese dedite esclusivamente alla coltivazione del terreno e/o alla silvicoltura;
- b) provenienti da imprese dedite ad allevamento di bestiame che, per quanto riguarda gli effluenti di allevamento, praticano l'utilizzazione agronomica in conformità alla disciplina regionale stabilita sulla base dei criteri e delle norme tecniche generali di cui all'articolo 112, comma 2, e che dispongono di almeno un ettaro di terreno agricolo per ognuna delle quantità indicate nella Tabella 6 dell'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto;
- c) provenienti da imprese dedite alle attività di cui alle lettere a) e b) che esercitano anche attività di trasformazione o di valorizzazione della produzione agricola, inserita con carattere di normalità e complementarietà funzionale nel ciclo produttivo aziendale e con materia prima lavorata proveniente in misura prevalente dall'attività di coltivazione dei terreni di cui si abbia a qualunque titolo la disponibilità;
- d) provenienti da impianti di acquacoltura e di piscicoltura che diano luogo a scarico e che si caratterizzino per una densità di allevamento pari o inferiore a 1 Kg per metro quadrato di specchio d'acqua o in cui venga utilizzata una portata d'acqua pari o inferiore a 50 litri al minuto secondo;
- e) aventi caratteristiche qualitative equivalenti a quelle domestiche e indicate dalla normativa regionale;
- f) provenienti da attività termali, fatte salve le discipline regionali di settore."

Si assiste quindi ad una biforcazione definitoria tra le acque reflue assimilate a quelle domestiche *ope legis* per le quali inequivocabilmente è indicata la provenienza (attività agricola e di allevamento) e le acque reflue genericamente connotate dalle caratteristiche qualitative equivalenti a quelle domestiche che vengono individuate dalla normativa regionale. Il limite di una tale formulazione risiede nella circostanza che l'equivalenza possa essere valutata in modo differente tra Regione e Regione, creando artificiose disparità di trattamento tra le attività produttive a parità di carico inquinante dei reflui<sup>11</sup>.

Data questa premessa, è nei regolamenti del servizio idrico integrato (o in quello specifico di fognatura e depurazione) che vengono disciplinati i procedimenti autorizzativi allo scarico<sup>12</sup>, i criteri di classificazione degli scarichi, i limiti al conferimento in pubblica fognatura e le procedure di controllo delle caratteristiche qualitative degli scarichi (carico inquinante).

## ***1.2 La normativa regionale***

Sino al 2010 l'assetto istituzionale ed organizzativo del servizio idrico in Toscana è stato quello stabilito dalla legge del 1995 e riformato dalle successive modifiche e integrazioni che di seguito ripercorriamo brevemente<sup>13</sup>.

- La L.R. 81/95 ha recepito la Legge Galli, definendo gli elementi principali dell'assetto organizzativo del settore SII e i ruoli di ciascuno dei soggetti coinvolti. Agli enti locali, consorziati in sei Autorità d'Ambito non coincidenti con le Province, è stato affidato il compito di costituire le Autorità di Ambito (AATO) e di approvarne lo Statuto. A tali soggetti vengono trasferite le competenze in capo agli Enti Locali in materia di SII e, in particolare, quelle di programmazione degli investimenti e di controllo del raggiungimento degli obiettivi degli standard in termini economici, qualitativi e tariffari.
- La L.R. 26/97 ha definito gli aspetti operativi dell'organizzazione, prevedendo gli adempimenti cui le AATO sono tenute nella fase di ricognizione, i criteri

---

<sup>11</sup> Come segnalato oltre esistono anche realtà ove non è prevista l'applicazione di corrispettivi di fognatura e depurazione differenziati per i reflui industriali, nell'implicita assunzione che tutti i reflui rientrino nei limiti previsti per lo scarico in pubblica fognatura.

<sup>12</sup> Per lo scarico di reflui industriali in pubblica fognatura è previsto un regime autorizzativo, cioè un permesso rilasciato dall'Autorità d'Ambito, salvo diversa disciplina regionale.

<sup>13</sup> Per un approfondimento sul quadro normativo, si rinvia al Rapporto "La spesa per il servizio idrico di micro, piccole e medie imprese toscane", settembre 2010.

sulla base dei quali concedere la salvaguardia alle gestioni esistenti e lo schema tipo delle convenzioni tipo tra AATO e gestori.

- La Regione è intervenuta più volte<sup>14</sup> in materia di servizio idrico, senza però modificare l'assetto istituzionale ed organizzativo definito dalla L.R. 81/95. Tale schema regolatorio, a differenza di quanto accaduto in molte altre Regioni, ha trovato piena attuazione. Anche la procedura di affidamento, che tradizionalmente rappresenta una delle fasi più problematiche del processo di riforma, in Toscana è stata completamente recepita. Per ogni AATO la gestione è stata affidata, infatti, ad un unico gestore, ad eccezione di poche realtà in cui persistono le vecchie gestioni.

Dal 2011, tuttavia, si assisterà a novità particolarmente rilevanti: la L.R. 65/10 ha infatti previsto che la Giunta regionale presenti al Consiglio una proposta di legge che abbia come oggetto la riforma del settore. In particolare essa dovrà essere incentrata su alcuni punti:

- ridefinizione della governance, in modo da rendere netta e chiara la terzietà del soggetto a cui è affidato il controllo (i comuni costituiti in AATO) rispetto al gestore del servizio (molto spesso una società partecipata dai Comuni medesimi);
- riduzione del numero di gestori e garanzia di trasparenza nella procedura di affidamento, in modo da incrementare il grado di efficacia ed efficienza del servizio;
- istituzione di un'unica AATO;
- affidamento transitorio delle funzioni attualmente svolte dalle AATO alla Regione che le eserciterà tramite Commissari nominati ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 53/2001. Per quanto riguarda il servizio idrico, il Commissario così individuato avrà il compito di avviare le procedure di selezione del gestore unico. Nell'ottica di coinvolgere gli enti locali in tale periodo di transizione è prevista l'istituzione di una commissione di Sindaci avente funzioni propositive e consultive in ordine all'attività del Commissario Regionale;

---

<sup>14</sup> L.R. 21/00 "Modifica L.R. 81/95"; L.R. 20/06 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"; L.R. 29/07 "Norme per l'emergenza idrica per l'anno 2007".

- liquidazione delle AATO preesistenti affidata ai Presidenti degli attuali consigli di amministrazione, i quali avranno la funzione più importante di elaborare un piano di ricognizione della situazione patrimoniale ed economica delle AATO, in modo da fornire tutte le informazioni necessarie per stabilire i rapporti giuridici, attivi e passivi, in cui la Regione subentrerà.

Molte sono state le criticità riscontrate dalle AATO attualmente operative riguardo ai principi che regoleranno il nuovo assetto istituzionale ed organizzativo del servizio idrico.

In particolare l'AATO 1 Toscana Nord, con un comunicato stampa del 15 Febbraio 2011, ha manifestato la propria preoccupazione circa l'adeguata rappresentanza nel nuovo sistema degli enti locali, cui è attualmente affidata la gestione del servizio tramite consorzi. In particolare, viene richiesto alla Regione Toscana di:

- predisporre strumenti adeguati atti a garantire il ruolo e le funzioni dei Comuni;
- prevedere la possibilità di gestione autonoma del servizio per Comuni di piccole dimensioni in termini di abitanti residenti;
- garantire, in sede tariffaria, la previsione di forme di compensazione per i Comuni montani.

## **CAPITOLO 2 – LA TARIFFA DEL SERVIZIO IDRICO E L’IMPATTO SULLA SPESA**

Prima di passare ad analizzare la spesa sostenuta nel 2010 dalle utenze non domestiche in Toscana, è utile richiamare brevemente le caratteristiche delle articolazioni tariffarie applicate nei territori oggetto di indagine. Per una loro descrizione più dettagliata si rimanda al rapporto dello scorso anno<sup>15</sup>: nel 2010 non sono state rilevate modifiche dal punto di vista della struttura tariffaria ma solo variazioni nei livelli dei corrispettivi unitari associati alle diverse categorie di utenza.

### ***2.1 L’ATO 1 Toscana Nord***

L’ATO 1 - Toscana Nord è composto complessivamente da 51 Comuni delle Province di Massa, Lucca e Pistoia. Per 43 di essi il SII è stato affidato alla Società Gaia S.p.A., mentre i rimanenti sono caratterizzati da forme diverse di gestione, quali concessioni esistenti, gestioni salvaguardate e gestioni in economia. E’ il caso, ad esempio, di Lucca, in cui il SII è gestito da Geal S.p.A., di Massa, in cui l’acquedotto è gestito da Enel, mentre fognatura e depurazione sono affidate a Gaia S.p.A., nonché di alcuni piccoli Comuni (Aulla e Pontremoli) ancora in regime transitorio (CIPE).

La struttura tariffaria applicata alle utenze non domestiche, diverse da quelle agricole, dal gestore Gaia S.p.A. è differenziata a seconda del tipo di utenza (domestica e non domestica) e distinta tra piccoli, medi, grandi usi produttivi e usi speciali (**Tavola** allegata).

---

<sup>15</sup> “La spesa per il Servizio Idrico di micro, piccole e medie imprese toscane – Anno 2010”

## Articolazione tariffaria - Utenze non domestiche

ATO 1 - Toscana Nord - Scaglioni

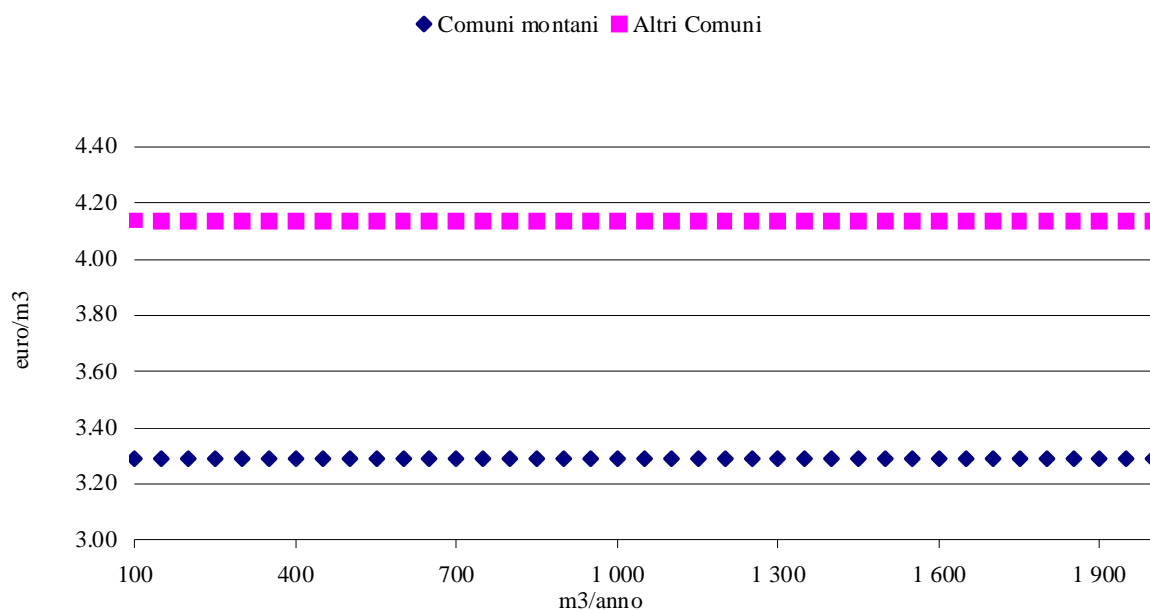
<i>Quota Variabile</i>		<i>m3/anno</i>
<i>Non domestico a finalità produttive</i>		
<b>Piccolo</b> (fino a 100 m3/anno)	Base	0 - 100
	1° eccedenza	> 100
<b>Medio</b> (fino a 1 000 m3/anno)	Base	0 - 1000
	1° eccedenza	> 1 000
<b>Grande</b> (fino a 9 000 m3/anno)	Base	0 - 9 000
	1° eccedenza	>9 000
<b>Speciale</b> (oltre 9 000 m3/anno)		Fascia unica

Fonte: elaborazioni ref.

Le **Figure** allegate mostrano l'andamento della spesa unitaria generata dalle diverse articolazioni tariffarie all'aumentare del consumo annuo per le utenze non domestiche nel 2010.

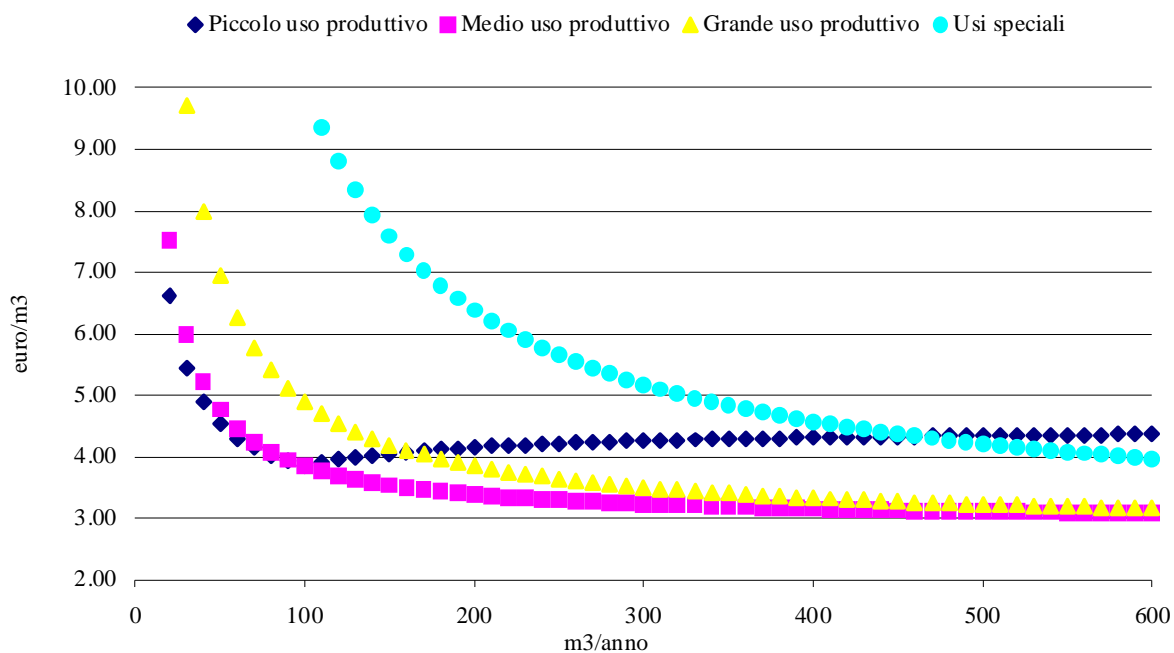
### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

ATO 1 Toscana Nord - Usi agricoli



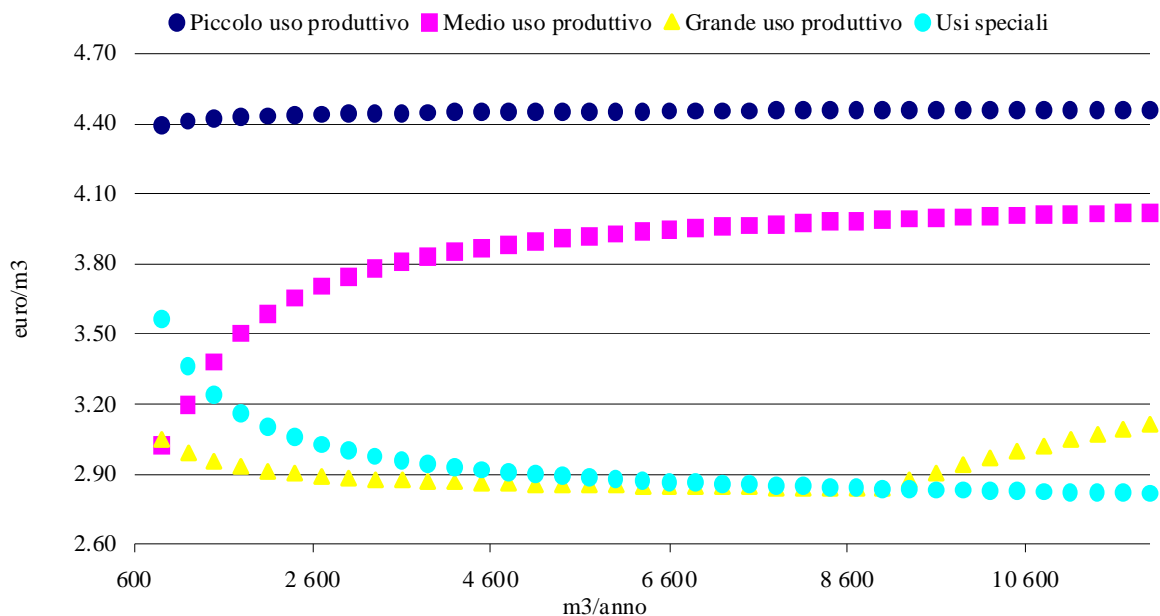
Fonte: elaborazioni dati ref.

**Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo**  
 ATO 1 Toscana Nord\* - Altri usi non domestici - 0-600 m3/anno



\*Sono stati riportati solo i corrispettivi dei Comuni non montani in quanto le differenze risiedono solo nei livelli, ridotti di circa il 20% nei Comuni montani  
 Fonte: elaborazioni dati ref.

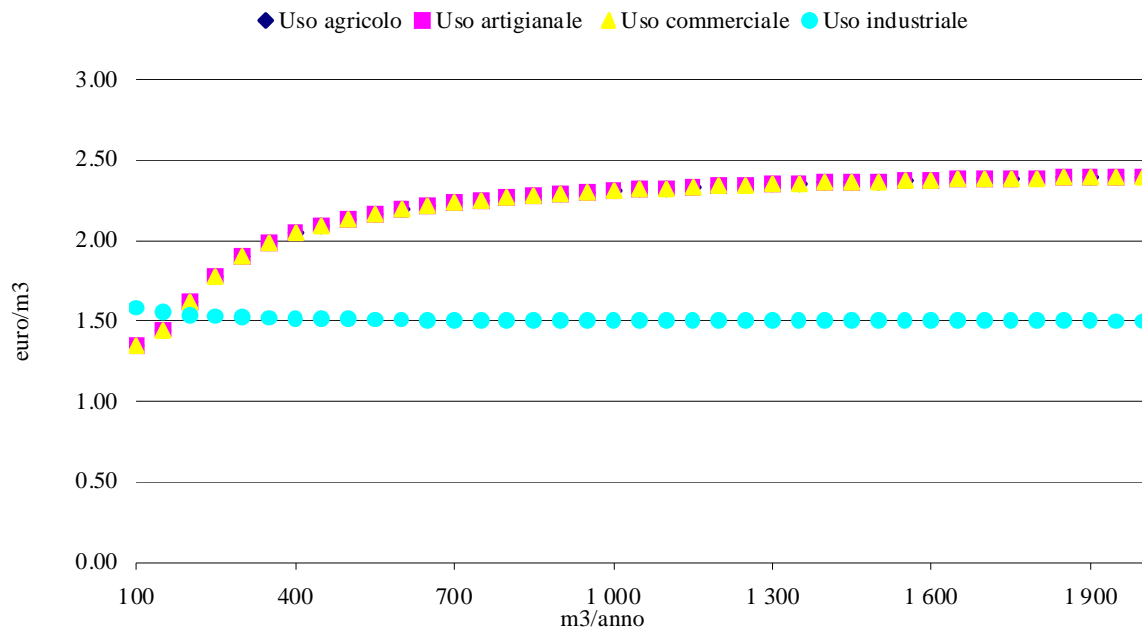
**Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo**  
 ATO 1 Toscana Nord\* - Altri usi non domestici - 600-12000 m3/anno



\*Sono stati riportati solo i corrispettivi dei Comuni non montani in quanto le differenze risiedono solo nei livelli, ridotti di circa il 20% nei Comuni montani  
 Fonte: elaborazioni dati ref.

### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

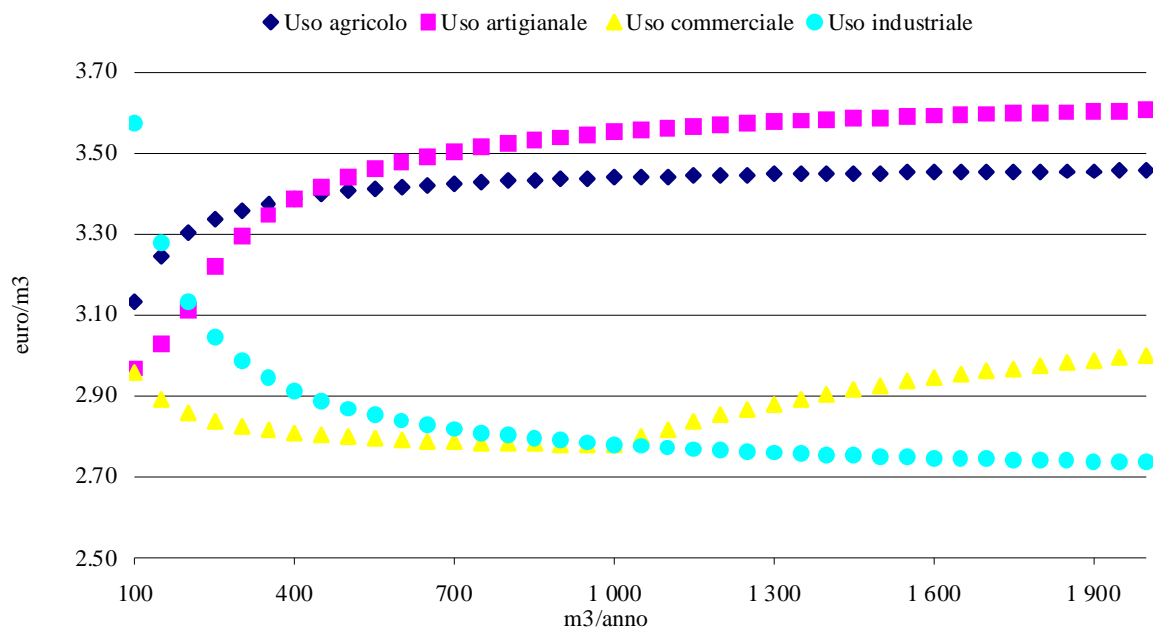
Lucca, Anno 2010



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

Massa, Anno 2010

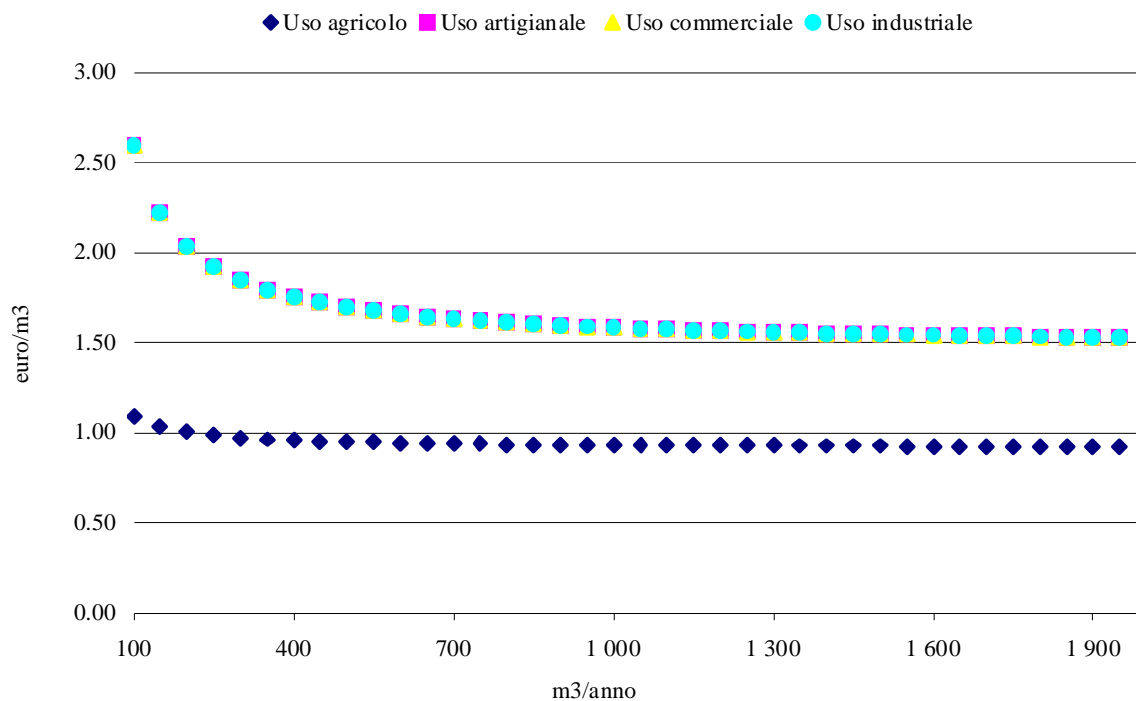


Fonte: elaborazioni dati **ref.**



### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

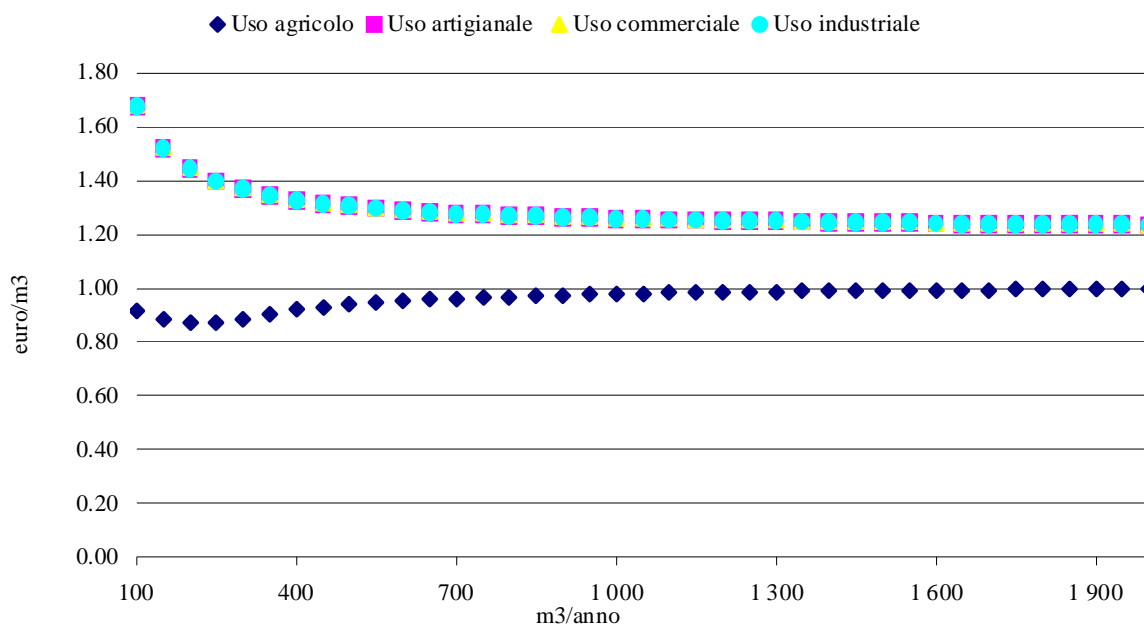
Aulla, Anno 2010



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

Pontremoli, Anno 2010



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

Dall'analisi degli andamenti in esame si può notare come le tariffe d'ambito applicate alle utenze agricole nei Comuni montani e non montani generino spese unitarie stabili

(anche se su livelli differenziati), mentre quelle applicate alle altre tipologie di utenze non domestiche si concretizzano in curve decrescenti di spesa unitaria più o meno inclinate sulla base del profilo di consumo annuo prescelto (piccolo, medio o alto). Nei Comuni che adottano tariffe proprie emergono andamenti molto differenziati: se a Pontremoli ed Aulla si registra una spesa unitaria decrescente al crescere del consumo annuo per tutti i profili, nel Comune di Lucca si rileva un *trend* crescente per gli usi agricoli, artigianali e commerciali e costante per le utenze industriali; a Massa, infine, la spesa unitaria risulta crescente nel consumo annuo per le utenze agricole e artigianali e decrescenti per quelle commerciali ed industriali.

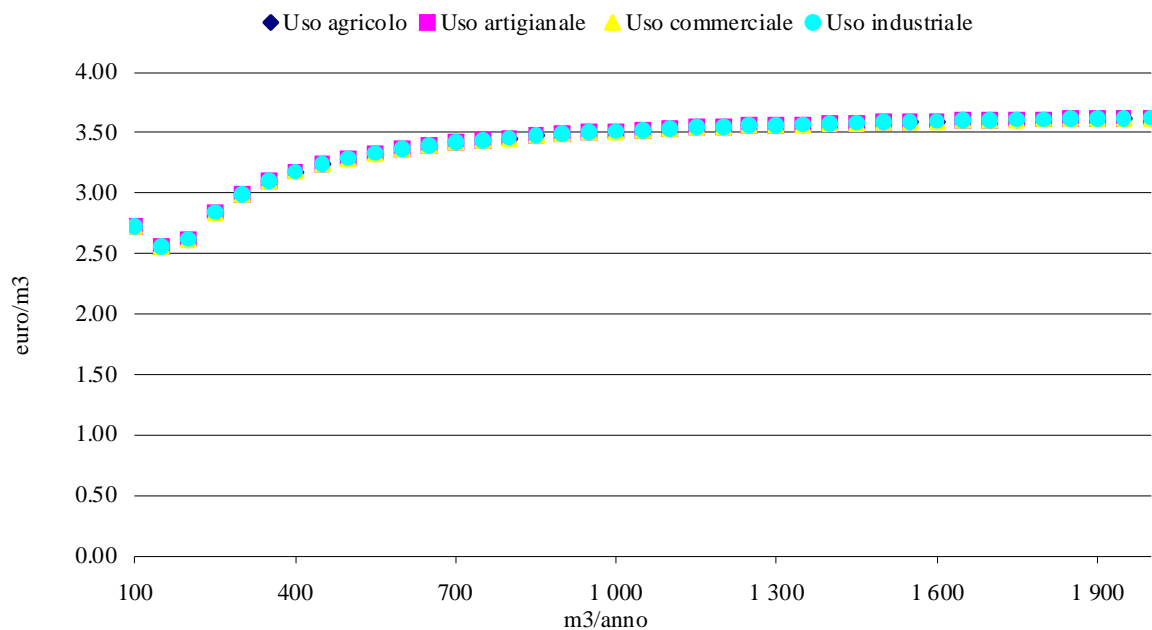
## **2.2 L'ATO 2 Basso Valdarno**

L'ATO 2 - Basso Valdarno comprende complessivamente 57 Comuni appartenenti alle Province di Lucca, Pisa, Pistoia e Livorno. La gestione del SII è affidata a partire dal 2002 al gestore unico Acque S.p.A., società mista pubblico privato, ad eccezione di due Comuni nei quali per il servizio di acquedotto sono state mantenute le concessioni effettuate prima dell'entrata in vigore della Legge Galli: si tratta di Montecatini Terme e di Ponte Buggianese, in cui il gestore, Acque Toscane S.p.A. applica la tariffa determinata sulla base della convenzione stipulata con i rispettivi Comuni.

Le **Figure** allegate mostrano l'andamento della spesa unitaria sostenuta nel 2010 dalle utenze non domestiche per le diverse articolazioni tariffarie e per crescenti livelli di consumo.

### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

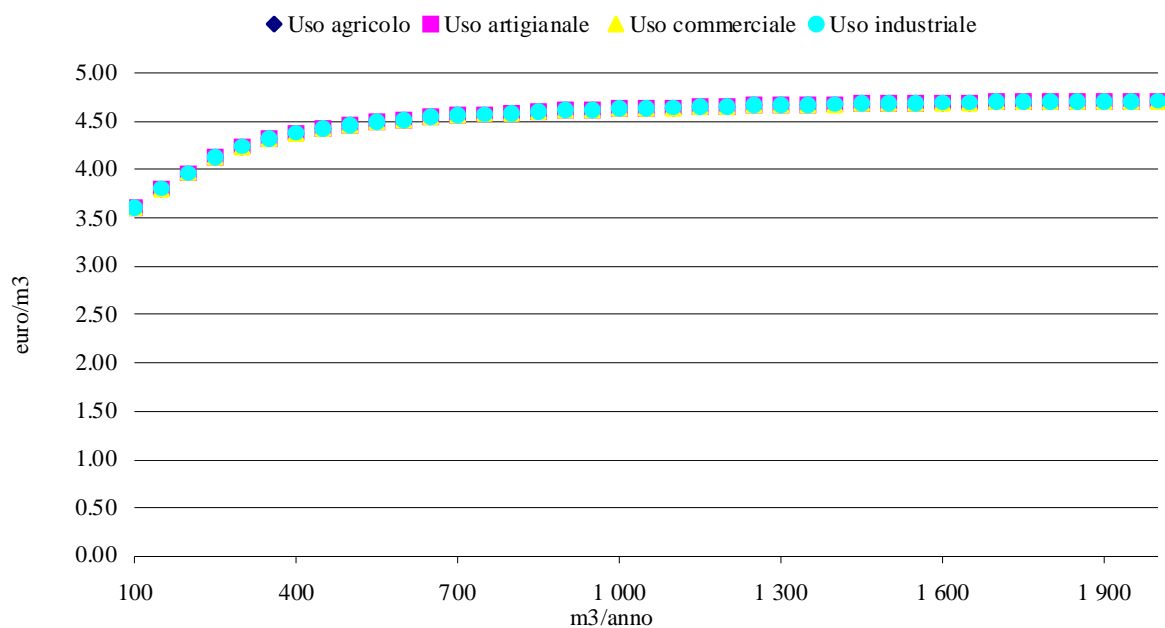
ATO 2 Basso Valdarno, Anno 2010



Fonte: elaborazioni dati ref.

### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

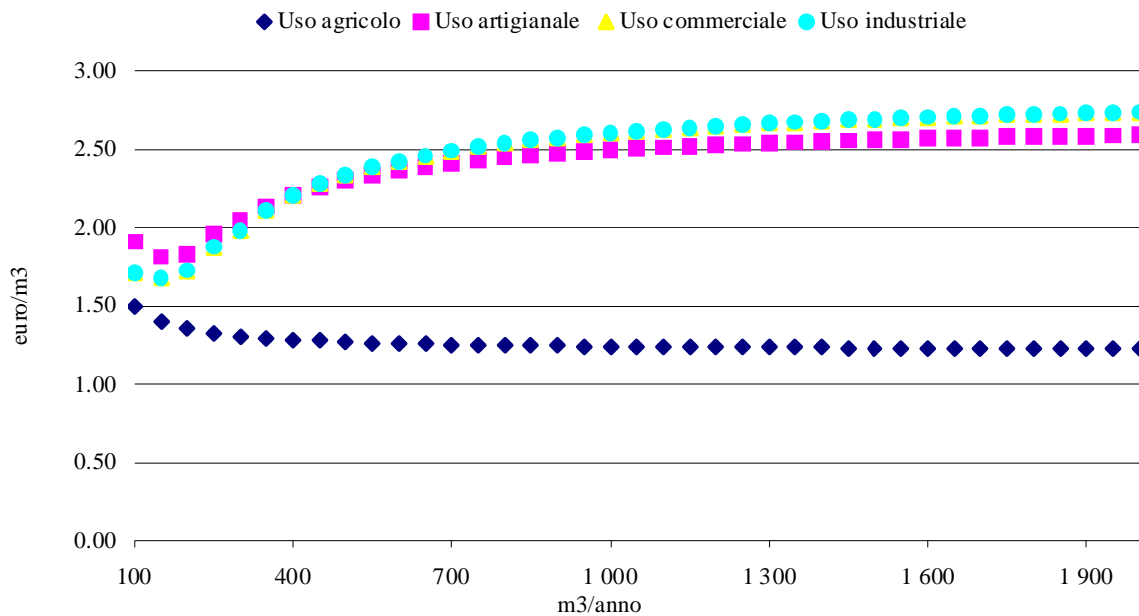
Montecatini Terme, Anno 2010



Fonte: elaborazioni dati ref.

## Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

Ponte Buggianese, Anno 2010



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

Dalla lettura dei dati emerge come in tutti i bacini tariffari la spesa unitaria risulti essere lievemente crescente all'aumentare del consumo annuo, indipendentemente dalla categoria d'uso. In questo contesto fa eccezione il Comune di Ponte Buggianese: l'uso agricolo mostra una spesa al m3 debolmente decrescente.

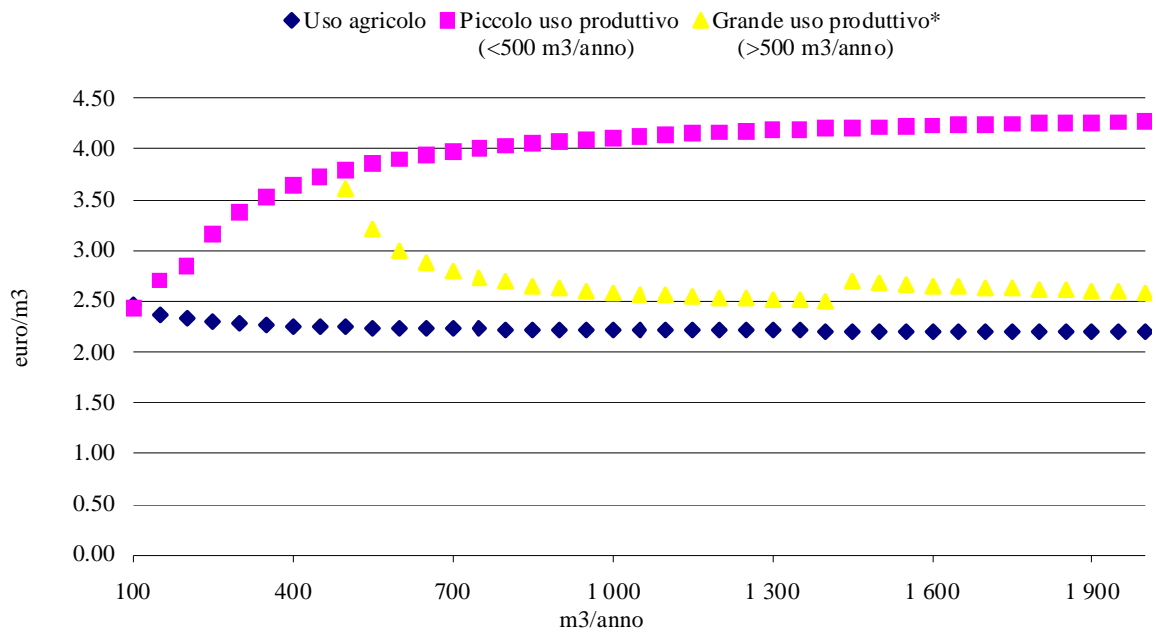
### 2.3 L'ATO 3 Medio Valdarno

L'ATO 3 - Medio Valdarno è costituito complessivamente da 53 Comuni localizzati nelle Province di Firenze, Pistoia, Arezzo e nella quasi totalità dei casi a partire dal 2002 la gestione del SII è stata affidata alla società mista Publiacqua S.p.A. La struttura tariffaria applicata alle utenze non domestiche, diverse da quelle agricole, è differenziata per tipologia di uso e distinta tra piccoli (fino a 500 m3/anno) e grandi utilizzatori (oltre 500 m3/anno, con articolazione degli scaglioni basata sul minimo impegnato).

La **Figura** allegata mostra l'articolazione tariffaria per le utenze non domestiche nel 2010.

## Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

ATO 3 Medio Valdarno, Anno 2010



\*Ipotesizzando un livello di minimo impegnato pari all'80% consumo.

Fonte: elaborazioni dati ref.

Si può notare come, per gli usi agricoli, si rilevi una spesa unitaria marginalmente decrescente all'aumentare della quantità consumata mentre per gli altri usi ad incidere è in buona misura la dimensione del profilo di utenza (piccolo o grande).

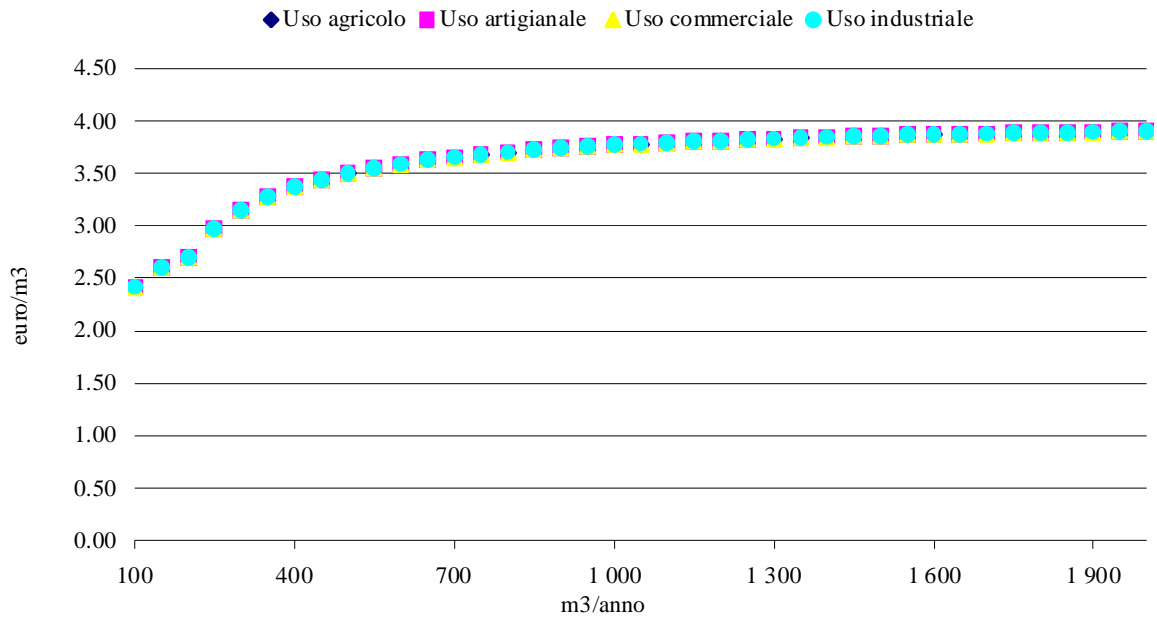
### 2.4 L'ATO 5 Toscana Costa

L'ATO 5 - Toscana Costa si compone di 33 Comuni delle Province di Livorno, Pisa, Siena e Grosseto, la cui gestione del SII è stata interamente affidata nel gennaio 2002 alla società mista Azienda servizi Ambientali S.p.A.

La **Figura** allegata mostra le articolazioni tariffarie per le utenze non domestiche vigenti nel 2010.

### Andamento della spesa unitaria al variare del consumo annuo

Ato 5 Toscana - Costa, Anno 2010



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

Si può notare come la spesa unitaria coincida per tutti gli usi. Si rileva inoltre come il costo tenda a crescere all'aumentare dei consumi.

## **CAPITOLO 3 – LA SPESA PER IL SERVIZIO IDRICO PER LE IMPRESE TOSCANE**

Al fine di analizzare la spesa annua delle utenze non domestiche vengono presi in considerazione non solo il livello di consumo, ma anche la tipologia di attività produttiva riconducibile a quelle previste nella maggior parte delle articolazioni tariffarie adottate.

L'analisi viene condotta su alcuni profili particolarmente significativi, quali:

- a. Impresa agricola, con un prelievo di 3 000m<sup>3</sup>/anno
- b. Parrucchiere/Barbiere, con un prelievo di 400 m<sup>3</sup>/anno
- c. Bar/Pub, con un prelievo di 900 m<sup>3</sup>/anno
- d. Ristorante/Trattoria, con un prelievo di 1 800 m<sup>3</sup>/anno
- e. Struttura alberghiera, con un prelievo di 10 000 m<sup>3</sup>/anno

In tutti i casi in cui l'articolazione tariffaria preveda un minimo impegno esso è stato stabilito nell'80% del consumo totale attribuito al profilo.

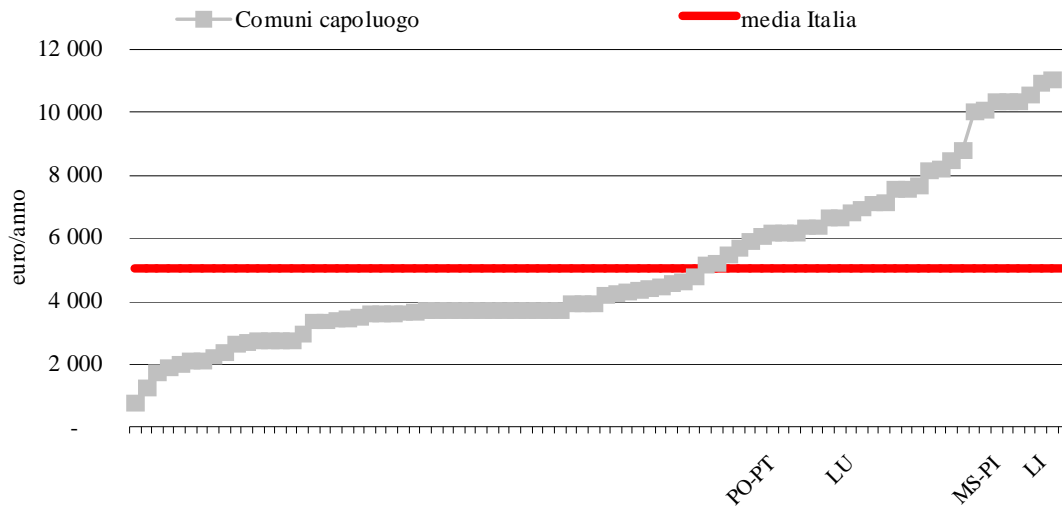
### ***3.1 Il posizionamento delle Province toscane nel contesto nazionale***

Utilizzando i profili tipo di utenze non domestiche descritti sopra, è stata messa a confronto la spesa del servizio idrico registrato nel 2009 nei Capoluoghi delle Province toscane incluse nel campo di osservazione rispetto ad un panel di più di 80 Comuni capoluogo di Provincia distribuiti sul territorio nazionale.

Le **Figure** allegate mostrano il risultato di tale confronto.

## Spesa annua *all inclusive* nei Comuni capoluogo di Italia

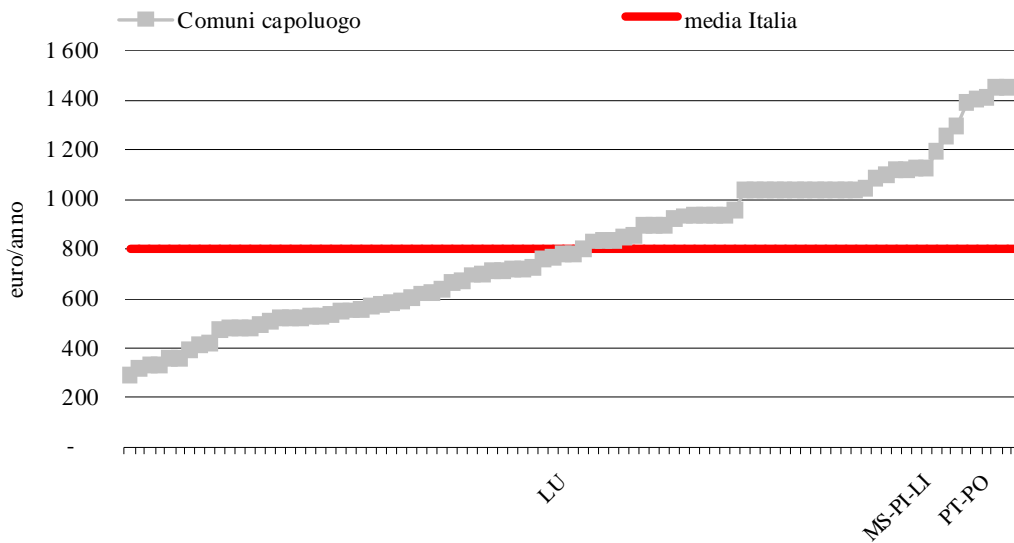
Impresa agricola - 3 000 m3/anno, Anno 2009



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

## Spesa annua *all inclusive* nei Comuni capoluogo di Italia

Barbiere/ Parrucchiere - 400 m3/anno, Anno 2009

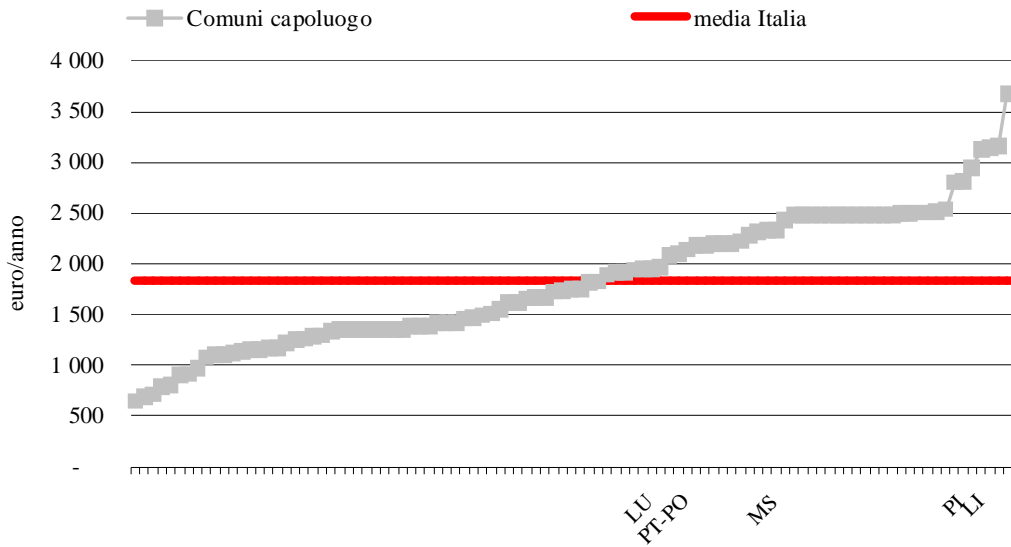


Fonte: elaborazioni dati **ref.**



## Spesa annua *all inclusive* nei Comuni capoluogo di Italia

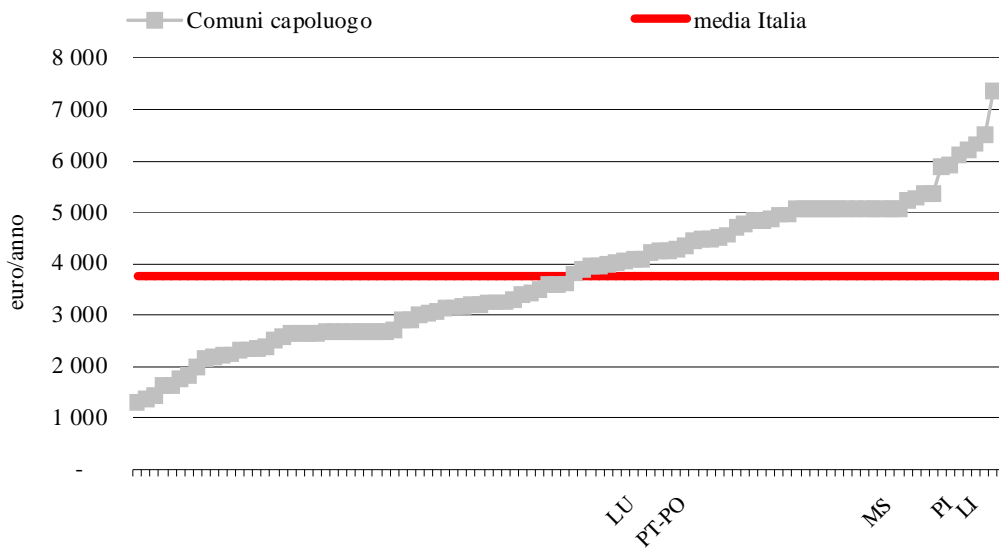
Bar/Pub - 900 m3/anno, Anno 2009



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

## Spesa annua *all inclusive* nei Comuni capoluogo di Italia

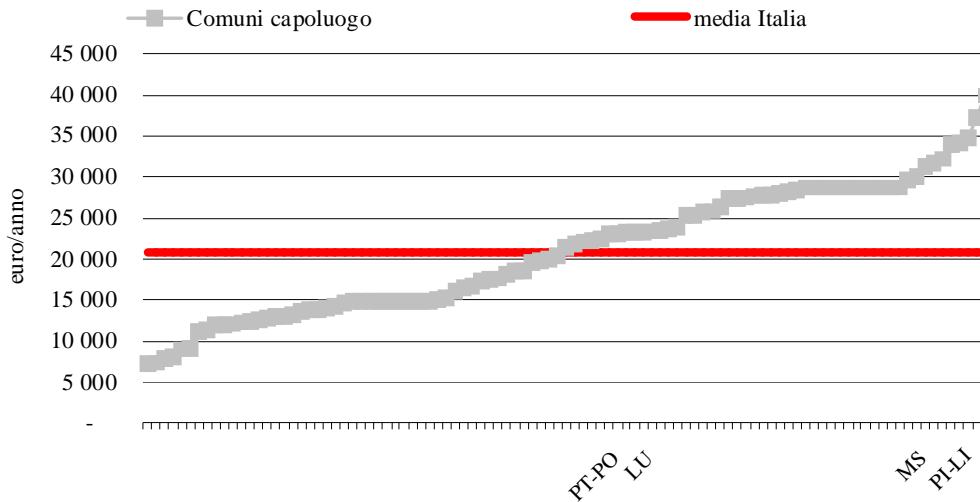
Ristorante/Trattoria - 1 800 m3/anno, Anno 2009



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

## Spesa annua *all inclusive* nei Comuni capoluogo di Italia

Hotel - 10 000 m3/anno, Anno 2009



Fonte: elaborazioni dati **ref.**

Come si può notare il posizionamento relativo dei Capoluoghi di Provincia toscani varia a seconda del profilo considerato. Il Comune di Lucca fa registrare una spesa in linea con la media nazionale per tutte le utenze non domestiche, fatta eccezione per le imprese agricole che sostengono una spesa leggermente superiore al valore di riferimento. I Comuni di Pistoia e Prato, entrambi compresi nell'ATO 3 all'interno del quale vige la medesima tariffa, evidenziano una spesa in linea con la media nazionale dei Capoluoghi di Provincia per le imprese agricole e tutte le utenze commerciali (bar, ristoranti e alberghi); per il profilo "Parrucchiere" (uso artigianale), invece, si rileva una spesa circa l'80% maggiore della media nazionale.

Per quanto riguarda Massa, Pisa e Livorno, si può notare come, per tutti i profili di utenza non domestica considerati, si registri una spesa per il servizio idrico costantemente più elevata rispetto alla media nazionale.

### 3.2 La spesa nelle Province toscane

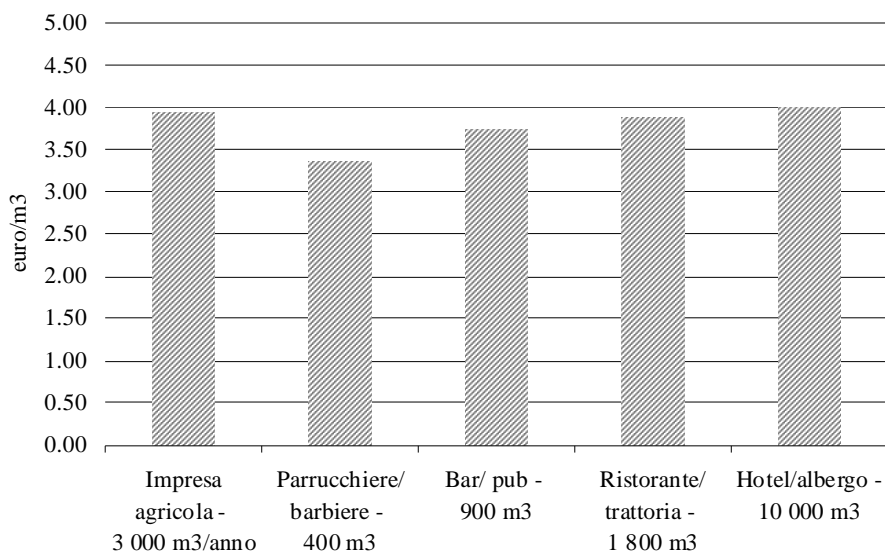
In questa sezione verrà illustrata la spesa sostenuta dai cinque profili tipo esaminati nelle Province di Livorno, Lucca, Massa-Carrara, Pisa, Pistoia e Prato. In particolare ci si concentrerà sulla spesa media territoriale e sul posizionamento, rispetto ad essa, dei diversi bacini tariffari presenti nei confini provinciali.

### 3.2.1 Provincia di Livorno

La **Figura** allegata mostra la spesa unitaria sostenuta in Provincia di Livorno dai diversi profili d'utenza non domestica. Si ricorda che tutti i Comuni esaminati sono compresi nell'ATO 5 Toscana - Costa.

#### **Spesa unitaria all inclusive**

Provincia di Livorno, Anno 2010



Fonte: elaborazioni **ref.**

Come si può notare, gli esborsi unitari sostenuti dalle diverse categorie di attività economica non si differenziano in modo sostanziale e sono compresi tra i 3.37 euro/m<sup>3</sup> del Parrucchiere ed i 4 euro/m<sup>3</sup> relativi all'Albergo. Il differenziabile tra i profili è attribuibile all'effetto consumo dato che l'articolazione tariffaria è uniforme per tutte le categorie d'uso diverse dal domestico.

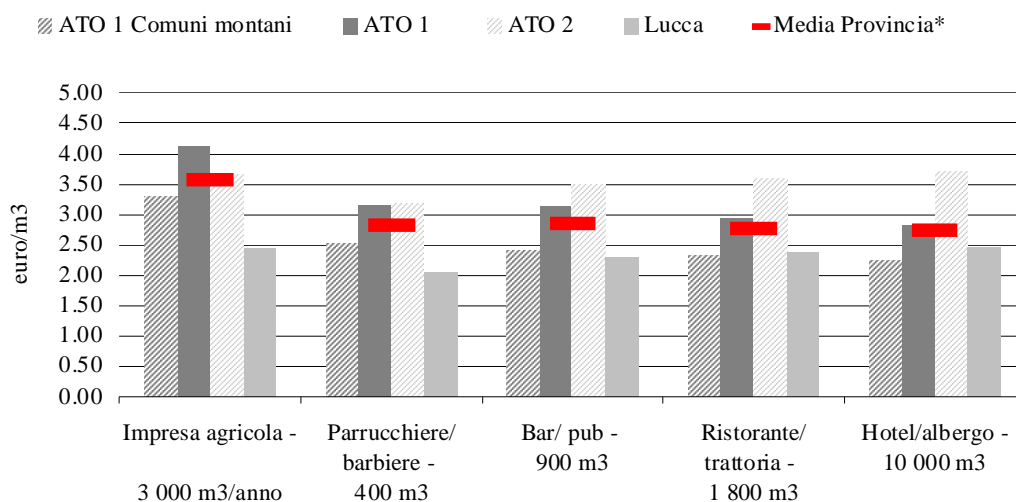
### 3.2.2 Provincia di Lucca

La **Figura** allegata mostra la spesa unitaria sostenuta in Provincia di Lucca dai diversi profili d'utenza non domestica. I Comuni esaminati fanno capo a diversi bacini tariffari: parte del territorio provinciale è compreso nell'ATO 1 - Toscana Nord (in cui si ricorda coesistono due bacini distinti, Comuni montani e Comuni non montani), mentre altri Comuni fanno capo all'ATO 2 - Basso Valdarno ed all'ATO 3 - Medio Valdarno. Il

comune di Lucca, che ha affidato la gestione del servizio idrico a Geal S.p.A., adotta infine una propria articolazione tariffaria.

### Spesa unitaria *all inclusive*

Provincia di Lucca, Anno 2010



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 1: Comuni di Barga, Borgo a Mozzano, Camaiore, Forte dei Marmi, Massarosa, Pietrasanta, Viareggio

ATO 1 - Comuni montani: Bagni di Lucca, Castelnuovo di Garfagnana, Coreglia Antelminelli, Seravezza

ATO 2: Comuni di Altopascio, Capannori, Porcari

Fonte: elaborazioni **ref.**

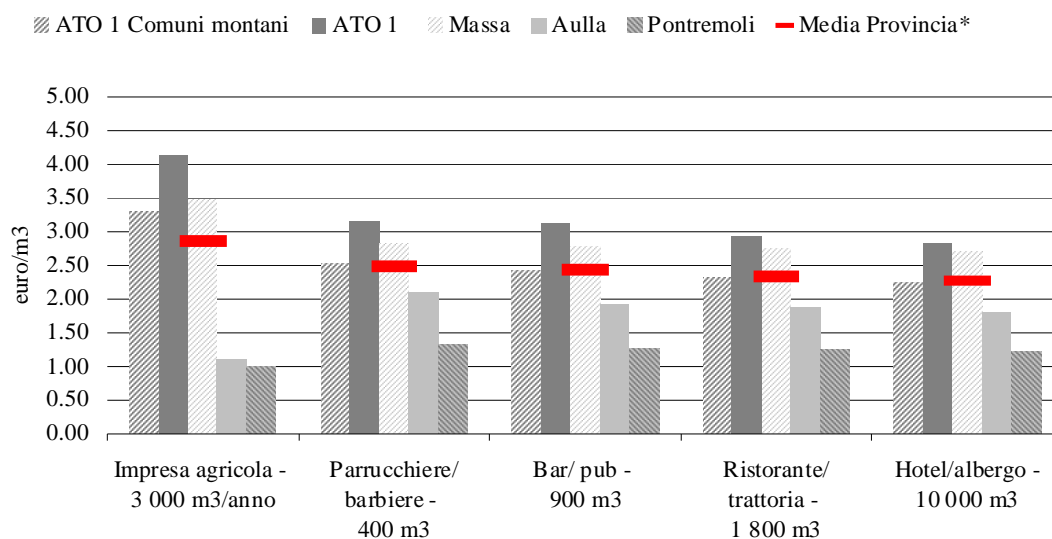
Come si può notare, all'interno della Provincia è presente una variabilità della spesa unitaria sostenuta da uno stesso profilo piuttosto marcata, con Lucca che risulta, per ogni attività considerata, il Comune più economico. Viceversa, i Comuni ricadenti nell'ATO 2 ed i Comuni non montani dell'ATO 1 registrano valori sempre maggiori o pari alla media provinciale, il cui livello risulta compreso tra i 2.75 euro/m<sup>3</sup> degli alberghi ed i 3.59 delle imprese agricole.

### 3.2.3 Provincia di Massa-Carrara

La **Figura** allegata mostra la spesa unitaria sostenuta in Provincia di Massa Carrara dai diversi profili d'utenza non domestica. Tutti i Comuni rientranti nel campo di osservazione sono compresi nell'ATO 1 - Toscana Nord: i Comuni di Massa, Aulla e Pontremoli, avendo invece optato per gestori diversi da Gaia S.p.A. (il Comune di Massa gestisce *in house* il servizio, ad Aulla è affidato a Lunigiana Acque S.p.A. e a Pontremoli da Azga Nord), applicano tariffe non allineate a quelle definite dall'AATO.

## Spesa unitaria *all inclusive*

Provincia di Massa - Carrara, Anno 2010



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 1: Comune di Carrara

ATO 1 - Comuni montani: Fivizzano e Montignoso

Fonte: elaborazioni **ref.**

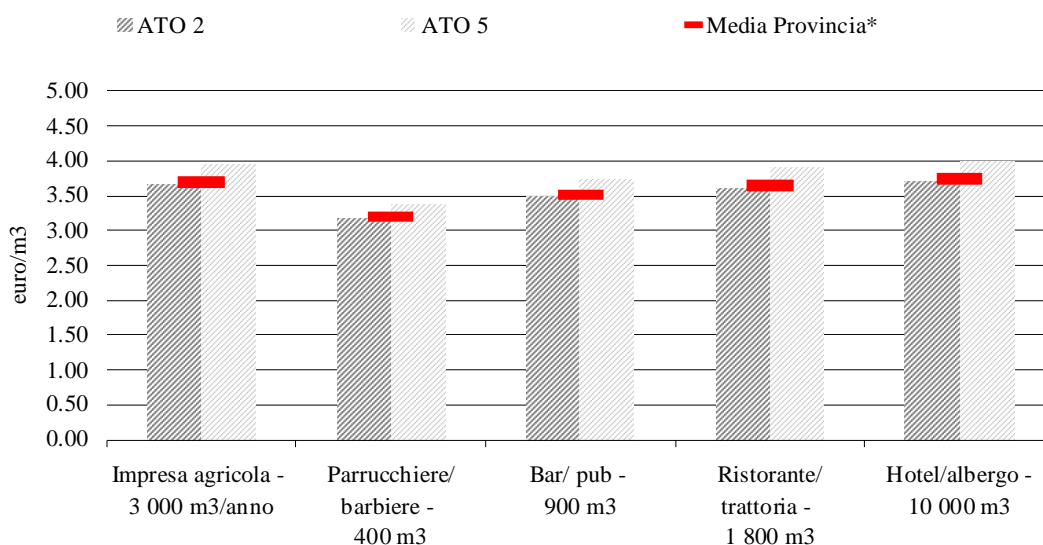
La variabilità della spesa unitaria è particolarmente significativa, con Aulla e Pontremoli che mostrano esborsi unitari costantemente più contenuti della media provinciale, compresa tra i 2.27 euro/m<sup>3</sup> degli alberghi ed i 2.85 euro/m<sup>3</sup> delle imprese agricole. Tale differenza risulta evidente soprattutto per le imprese agricole che, nei due Comuni, sostengono una spesa unitaria pari circa ad un terzo della media provinciale. Più in linea con la media provinciale e con i Comuni che applicano le tariffe di ambito la spesa unitaria sostenuta nel Capoluogo di Provincia.

### 3.2.4 Provincia di Pisa

La **Figura** allegata mostra la spesa unitaria sostenuta in Provincia di Pisa dai diversi profili d'utenza non domestica. I Comuni presi in considerazione ricadono nell'ATO 2 - Basso Valdarno e nell'ATO 5 Toscana - Costa.

## Spesa unitaria *all inclusive*

Provincia di Pisa, Anno 2010



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 2: Comuni di Bientina, Buti, Calci, Calcinaia, Capannoli, Cascina, Castelfranco di Sotto, Lari, Montopoli in Val d'Arno, Pisa, Ponsacco, Pontedera, San Giuliano Terme, San Miniato, Santa Croce sull'Arno, Santa Maria a Monte, Vecchiano, Vicopisano

ATO 5: Comuni di Pomarance, Volterra

Fonte: elaborazioni **ref.**

Gli scostamenti tra bacini tariffari e, al loro interno, tra profili tipo è contenuta. La spesa media provinciale in termini unitari varia, infatti, tra i 3.20 euro/m<sup>3</sup> sostenuti dai parrucchieri ed i 3.74 euro/m<sup>3</sup> per gli alberghi.

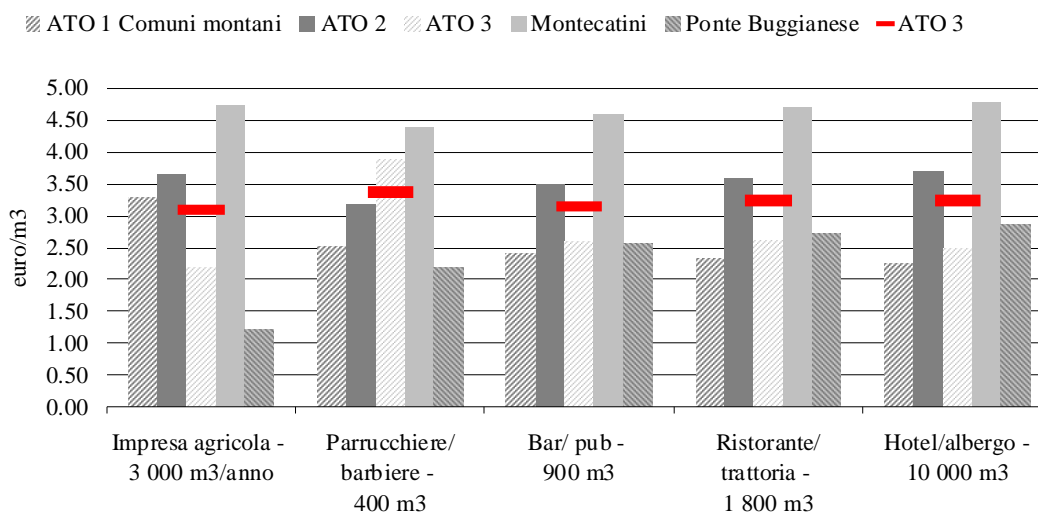
Essendo l'articolazione tariffaria la medesima per tutte le categorie d'uso diverse dal domestico nei Comuni compresi nell'ATO 5 e per le utenze commerciali e artigianali nei Comuni aderenti all'ATO 2, il differenziabile è riconducibile all'effetto volume.

### 3.2.5 Provincia di Pistoia

La **Figura** allegata mostra la spesa unitaria sostenuta in Provincia di Pistoia dai diversi profili d'utenza non domestica. I Comuni presi in considerazione sono compresi nell'ATO 1 - Toscana Nord, ATO 2 - Basso Valdarno e ATO 3 - Medio Valdarno. Pur essendo compresi nell'ATO 2, i Comuni di Montecatini Terme e Ponte Buggianese hanno affidato il servizio a gestori diversi da Acque S.p.A. con articolazioni tariffarie proprie.

## Spesa unitaria *all inclusive*

Provincia di Pistoia, Anno 2010



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 1- Comuni montani: Comune di San Marcello Pistoiese

ATO 2: Comuni di Buggiano, Lamporecchio, Larciano, Massa e Cozzile, Monsummano Terme, Pescia,

Pieve a Nievole, Uzzano

ATO 3: Comuni di Agliana, Montale, Pistoia, Quarrata, Serravalle Pistoiese

Fonte: elaborazioni **ref.**

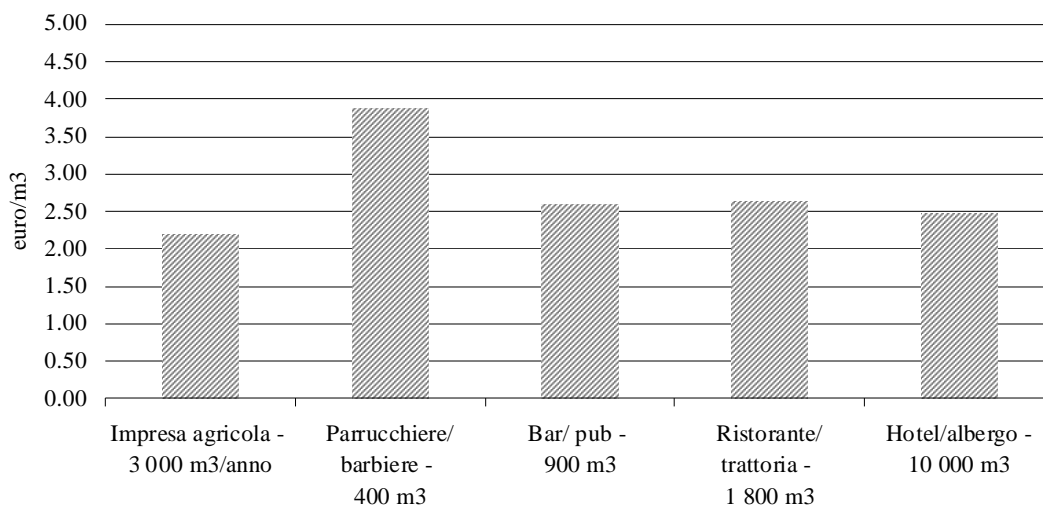
All'interno dei confini della Provincia coesistono articolazioni tariffarie che producono livelli di spesa unitaria tra loro molto diversi. In particolare, seppure la media provinciale degli esborsi al m<sup>3</sup> non si discosti in misura importante tra un profilo e l'altro (da 3.10 euro/m<sup>3</sup> per le imprese agricole a 3.37 euro/m<sup>3</sup> per i parrucchieri), il rapporto tra onere unitario massimo e minimo può arrivare a superare anche il 400%. In generale è possibile constatare come il Comune di Montecatini Terme applichi tariffe superiori alla media e che, all'opposto, il Comune di Ponte Buggianese presenti costi unitari minori al valore di riferimento, seppure non distanti (fatta eccezione per le imprese agricole) da quelli relativi ai Comuni montani compresi nell'ATO 1.

### 3.2.6 Provincia di Prato

La **Figura** allegata mostra la spesa unitaria sostenuta in Provincia di Prato dai diversi profili d'utenza non domestica. Si ricorda che tutti i Comuni esaminati sono compresi nell'ATO 3 - Medio Valdarno.

## Spesa unitaria *all inclusive*

Provincia di Prato, Anno 2010



Fonte: elaborazioni **ref.**

Come si può notare, esiste una differenza abbastanza marcata tra i tre tipi di utenza: agricolo, artigianale e commerciale (che al suo interno comprende bar, ristoranti e alberghi). Infatti, se gli imprenditori agricoli sostengono una spesa unitaria di 2.2 euro/m<sup>3</sup>, i parrucchieri, appartenenti alla categoria artigianale, hanno un onere al m<sup>3</sup> di 3.88 euro. I profili commerciali, invece, sostengono un esborso che varia tra i 2.48 (alberghi) e 2.62 (bar) euro/m<sup>3</sup>.

### 3.3 La variazione 2009-2010 della spesa per il servizio idrico in Toscana

La **Tavola** e la **Figura** allegate mostrano le variazioni intervenute nella spesa media delle Province toscane per i diversi profili esaminati nel biennio 2009-2010. Gli incrementi, che risultano sostanzialmente allineati per le cinque categorie all'interno della medesima Provincia, oscillano tra una variazione massima superiore al 7% a Livorno ed una minima inferiore al punto percentuale a Massa-Carrara.



## Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

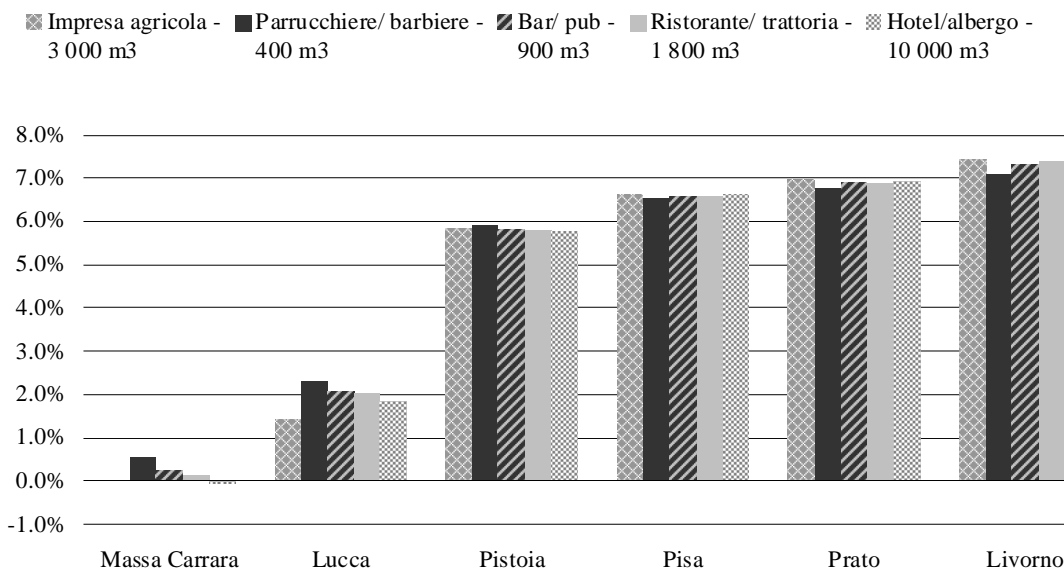
Utenze non domestiche

Province	Impresa agricola - 3 000 m3	Parrucchiere/ barbiere - 400 m3	Bar/ pub - 900 m3	Ristorante/ trattoria - 1 800 m3	Hotel/albergo - 10 000 m3
Livorno	7.4%	7.1%	7.3%	7.4%	7.5%
Lucca	1.4%	2.3%	2.1%	2.1%	1.8%
Massa Carrara	0.0%	0.6%	0.2%	0.1%	-0.1%
Pisa	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%
Pistoia	5.8%	5.9%	5.8%	5.8%	5.8%
Prato	7.0%	6.8%	6.9%	6.9%	6.9%

Fonte: elaborazioni dati ref.

## Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

Utenze non domestiche



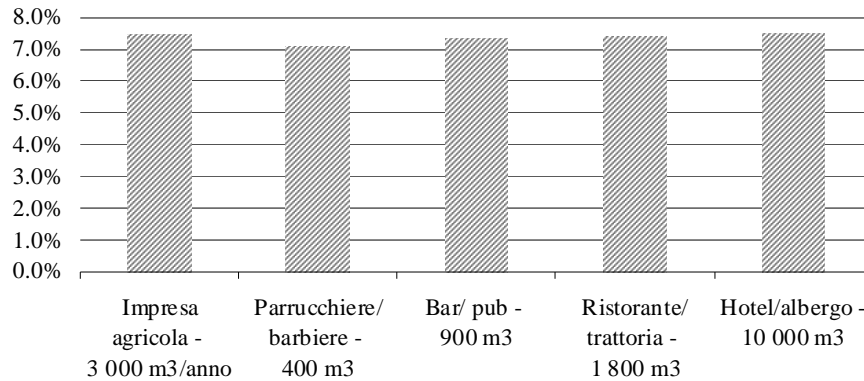
Fonte: elaborazioni dati ref.

### 3.3.1 Provincia di Livorno

Come già anticipato, i Comuni esaminati in Provincia di Livorno rientrano tutti nell'ATO 5 - Toscana Costa e, quindi, gli aumenti rilevati sono omogenei su tutto il campione. In particolare, l'Autorità d'ambito ha decretato un aumento del 7% sulla quota variabile di fornitura dell'acqua, del 6% sulla quota fissa di acquedotto e su quella variabile del servizio fognatura, e dell'8% sulla quota variabile di depurazione. Considerato il diverso peso esercitato dalle varie componenti sulla spesa totale in ragione dell'effetto volume, gli aumenti della spesa totale per i profili esaminati sono compresi tra un minimo del 7.1% (parrucchieri) ed un massimo del 7.5% (alberghi) (Figura allegata).

## Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

Provincia di Livorno



Fonte: elaborazioni **ref.**

### 3.3.2 Provincia di Lucca

Nella Provincia di Lucca i rincari di spesa per il servizio idrico si sono attestati nel 2010 tra l'1.4% (impresa agricola) ed il 2.3% (parrucchieri). Tali variazioni, tuttavia, sono il risultato della composizione di più effetti, dovuti a revisioni tariffarie di entità e segno differenziati.

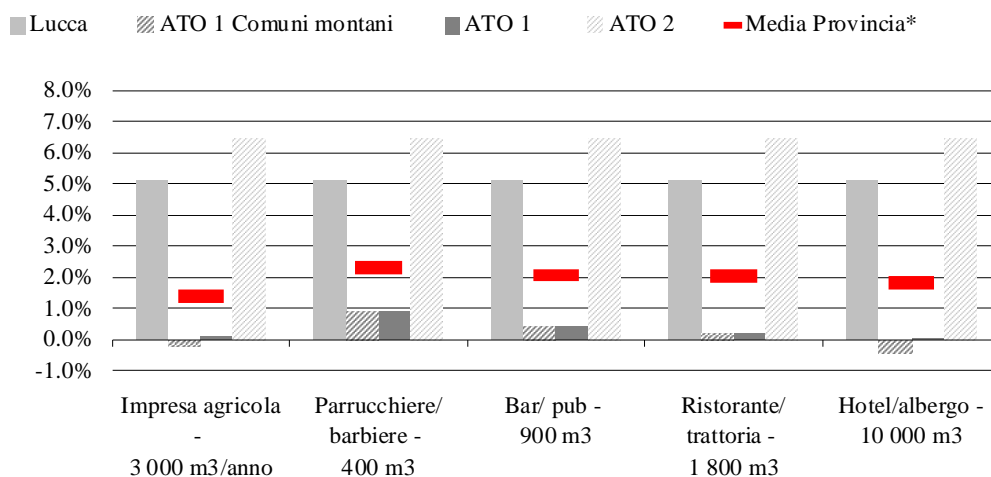
Nei sei Comuni compresi nell'ATO 1, infatti, i corrispettivi non hanno subito variazioni di rilievo: le quattro categorie di attività di cui fanno parte i profili selezionati hanno visto aumentare le quote fisse di acquedotto, fognatura e depurazione rispettivamente di 20 (usi agricoli), 15 (medi usi produttivi), 6 (grandi usi produttivi) e 2 (usi speciali) punti percentuali che, però, pesano relativamente poco sulla spesa totale. Inoltre, è risultata molto eterogenea la variazione dei corrispettivi variabili di depurazione: nei Comuni montani essi sono stati ridotti del 2% per gli usi agricoli e del 4% per gli usi speciali. Questa revisione, nonostante il rincaro delle quote fisse, ha portato a riduzioni della spesa complessiva rispettivamente di 0.2 e 0.4 punti percentuali; per i medi usi produttivi, invece, si sono registrati aumenti sempre inferiori al punto percentuale (+0.9% per i parrucchieri, +0,4% per i bar e +0.2% per i ristoranti). Negli altri Comuni, invece, i corrispettivi variabili non sono stati modificati e, quindi, le variazioni si sono attestate su valori positivi per tutti i profili ma comunque inferiori al punto percentuale e compresi tra lo 0.04% (albergo) e lo 0.9% (parrucchiere).

L'ATO 2, che comprende tre Comuni della Provincia di Lucca, invece, ha rincarato le quote variabili di acquedotto e fognatura nonché la quota fissa dell'acquedotto del 6% mentre i corrispettivi variabili del servizio di depurazione del 7%. Questa revisione ha portato, per tutti i profili esaminati, ad un aumento della spesa totale di 6.5 punti percentuali.

Il Comune di Lucca, invece, ha rivisto al rialzo di 5 punti percentuali tutte le componenti della tariffa. La **Figura** allegata mette a confronto gli aumenti intervenuti nei diversi bacini tariffari presenti nella Provincia a confronto con la variazione media.

### Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

Provincia di Lucca



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 1: Comuni di Barga, Borgo a Mozzano, Camaiore, Forte dei Marmi, Massarosa, Pietrasanta, Viareggio

ATO 1 - Comuni montani: Bagni di Lucca, Castelnuovo di Garfagnana, Coreglia Antelminelli, Seravezza

ATO 2: Comuni di Altopascio, Capannori, Porcari

Fonte: elaborazioni **ref.**

### 3.3.3 Provincia di Massa Carrara

In Provincia di Massa Carrara i rincari medi sono stati, ove intervenuti, molto limitati (con il massimo per i parrucchieri, +0.6%) e, per quanto riguarda il profilo "Albergo" si è addirittura registrata una riduzione, seppure marginale (-0.1%).

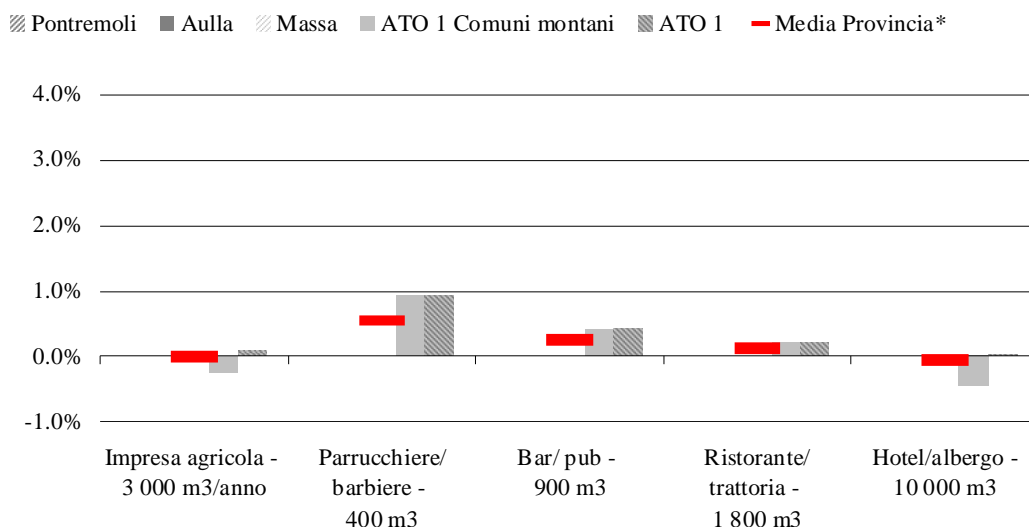
Tale dinamica è giustificata dal fatto che solo nei Comuni dove si applica la tariffa dell'ATO 1 si sono registrate variazioni di tariffa; come già sottolineato nell'analisi riguardante la Provincia di Lucca, infatti, anche in quei casi le variazioni sono state poco significative e di segno non sempre positivo. In particolare le quattro categorie di attività di cui fanno parte i profili selezionati hanno visto aumentare le quote fisse di

acquedotto, fognatura e depurazione rispettivamente di 20 (usi agricoli), 15 (medi usi produttivi), 6 (grandi usi produttivi) e 2 (usi speciali) punti percentuali per tutti i Comuni. Eterogenea la variazione dei corrispettivi variabili di depurazione: nei Comuni montani sono state ridotte del 2% per gli usi agricoli e del 4% per gli usi speciali. Questa riduzione, nonostante il rincaro delle quote fisse, ha portato ad un calo della spesa complessiva rispettivamente di 0.2 e 0.4 punti percentuali; per i medi usi produttivi, invece, si sono registrati aumenti sempre inferiori al punto percentuale (0.9% per i parrucchieri, 0,4% per i bar e 0.2% per i ristoranti). Negli altri Comuni, invece, i corrispettivi variabili non sono stati modificati e, quindi, le variazioni si sono attestate su valori positivi per tutti i profili ma pur sempre inferiori al punto percentuale e compresi tra lo 0.04% (albergo) e lo 0.9% (parrucchiere).

La **Figura** allegata mette a confronto gli aumenti intervenuti nei diversi bacini tariffari presenti nella Provincia e la variazione media.

### Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

Provincia di Massa Carrara



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 1: Comune di Carrara

ATO 1 - Comuni montani: Fivizzano e Montignoso

Fonte: elaborazioni ref.

### 3.3.4 Provincia di Pisa

In Provincia di Pisa, il rincaro della spesa media si è attestato, per tutti i profili, sul 6.6%. Per i Comuni compresi nell'ATO 2, come già sottolineato nel paragrafo riguardante la Provincia di Lucca, si sono registrati rincari dei corrispettivi variabili di

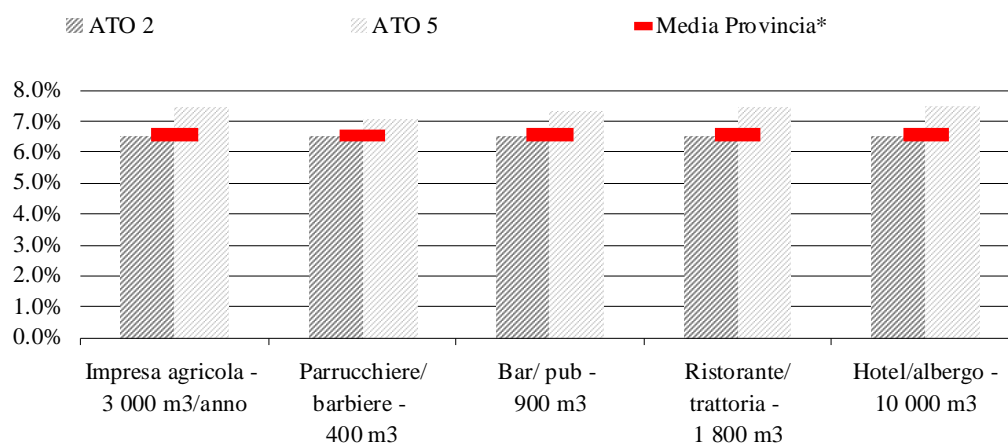
acquedotto e fognatura nonché della quota fissa dell'acquedotto del 6%, mentre la quota variabile del servizio di depurazione ha visto un incremento del 7%. Questa revisione ha portato, per tutti i profili esaminati, ad un aumento della spesa totale di 6.5 punti percentuali.

Per i Comuni di Pomarance e Volterra, appartenenti all'ATO 3, invece le revisioni si sono attestate circa sul 7% per tutte le componenti della spesa.

La **Figura** allegata mette a confronto gli aumenti intervenuti nei diversi bacini tariffari presenti nella Provincia e la variazione media.

### Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

Provincia di Pisa



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 2: Comuni di Bientina, Buti, Calci, Calcinaia, Capannoli, Cascina, Castelfranco di Sotto, Lari, Montopoli in Val d'Arno, Pisa, Ponsacco, Pontedera, San Giuliano Terme, San Miniato, Santa Croce sull'Arno, Santa Maria a Monte, Vecchiano, Vicopisano

ATO 5: Comuni di Pomarance, Volterra

Fonte: elaborazioni **ref.**

### 3.3.5 Provincia di Pistoia

La spesa media per il servizio idrico in Provincia di Pistoia è aumentata di circa 6 punti percentuali per tutti i profili esaminati.

Tale tendenza è il risultato della combinazione di più revisioni tariffarie. In particolare un Comune è compreso nell'ATO 1, dieci nell'ATO 2 e cinque nell'ATO 3.

Come anticipato più sopra, le revisioni tariffarie nell'ATO 1 sono state articolate. Infatti, le quattro categorie di attività di cui fanno parte i profili selezionati hanno visto aumentare le quote fisse di acquedotto, fognatura e depurazione rispettivamente di 20 (usi agricoli), 15 (medi usi produttivi), 6 (grandi usi produttivi) e 2 (usi speciali) punti

percentuali per tutti i Comuni ma è risultata eterogenea la variazione dei corrispettivi variabili di depurazione: nei Comuni montani sono stati ridotti del 2% per gli usi agricoli e del 4% per gli usi speciali. Questo calo, nonostante il rincaro delle quote fisse, ha portato a riduzioni della spesa complessiva rispettivamente di 0.2 e 0.4 punti percentuali; per i medi usi produttivi, invece, si sono registrati aumenti sempre inferiori al punto percentuale (+0.9% per i parrucchieri, +0,4% per i bar e +0.2% per i ristoranti). Negli altri Comuni, invece, le quote variabili non sono state modificate e, quindi, le variazioni si sono attestate su valori positivi per tutti i profili ma, comunque, inferiori al punto percentuale e compresi tra lo 0.04% (albergo) e lo 0.9% (parrucchiere).

All'interno dell'ATO 2, come già constatato precedentemente, si sono registrati rincari dei corrispettivi variabili di acquedotto e fognatura nonché della quota fissa di acquedotto del 6% e la quota variabile del servizio di depurazione del 7%. Questa revisione ha portato, per tutti i profili esaminati, ad un aumento della spesa totale di 6.5 punti percentuali.

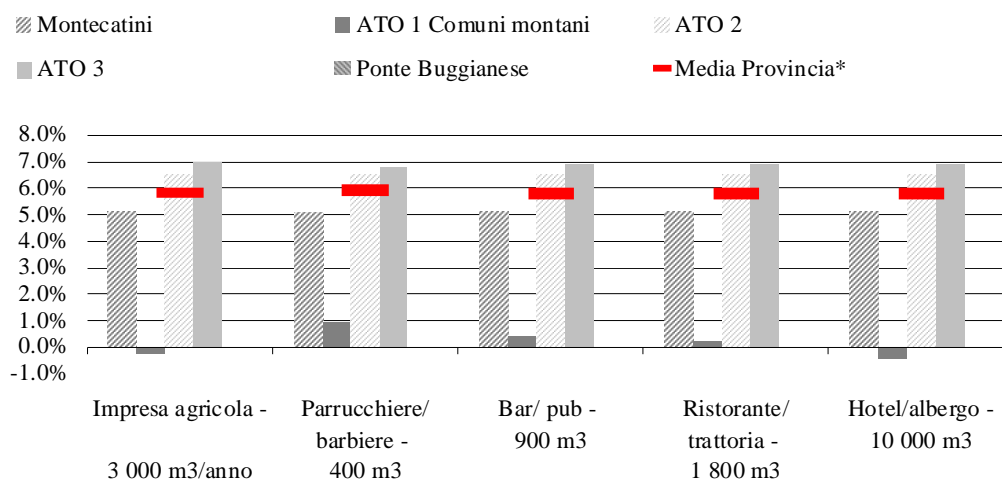
Per quanto riguarda l'ATO 3 le revisioni al rialzo si sono attestate circa sul 7% per tutte le componenti della spesa.

Infine i Comuni di Montecatini Terme e di Ponte Buggianese, che applicano strutture tariffarie proprie, hanno mostrato comportamenti differenziati. Il primo, infatti, ha incrementato i livelli dei corrispettivi di circa il 5% ad eccezione di quelli variabili di depurazione che hanno subito un rincaro del 7%, mentre il secondo non ha modificato i corrispettivi unitari.

La **Figura** allegata mette a confronto gli aumenti intervenuti nei diversi bacini tariffari presenti nella provincia e la variazione media.

## Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

Provincia di Pistoia



\* Media semplice dei Comuni > 5 000 ab.

ATO 1- Comuni montani: Comune di San Marcello Pistoiese

ATO 2: Comuni di Buggiano, Lamporecchio, Larciano, Massa e Cozzile, Monsummano Terme, Pescia, Pieve a Nievole, Uzzano

ATO 3: Comuni di Agliana, Montale, Pistoia, Quarrata, Serravalle Pistoiese

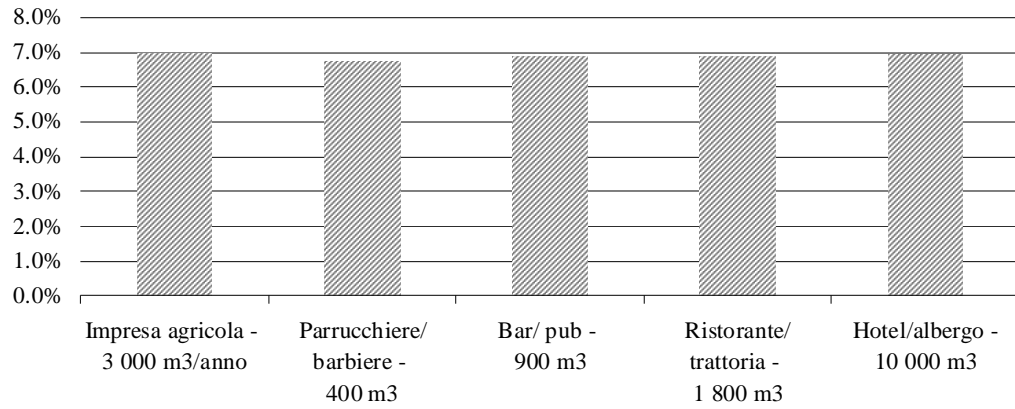
Fonte: elaborazioni **ref.**

### 3.3.6 Provincia di Prato

In Provincia di Prato i rincari si sono attestati su valori prossimi ai 7 punti percentuali (**Figura** allegata). Come già osservato in precedenza tutti i Comuni sono compresi nell'ATO 3, all'interno del quale le revisioni al rialzo hanno interessato uniformemente tutte le componenti della spesa.

## Variazione % periodo 2010/2009: medie provinciali

Provincia di Prato



Fonte: elaborazioni **ref.**



## APPENDICE - LA TARIFFA DI FOGNATURA E DEPURAZIONE PER LE UTENZE INDUSTRIALI IN TOSCANA

### *Il contesto nazionale*

Una delle questioni più complesse del servizio idrico integrato riguarda le modalità di trattamento delle acque reflue industriali che scaricano in pubblica fognatura.

Due sono in particolare le tematiche che emergono:

1. l'assimilazione delle acque reflue industriali alle acque reflue domestiche;
2. le modalità di determinazione della tariffa di fognatura e depurazione da applicare ai reflui industriali.

Il primo punto va oltre gli obiettivi del presente progetto ma si ritiene comunque opportuno segnalare alcuni tratti peculiari della questione.

Innanzitutto, gli scarichi delle attività produttive possono essere distinti in due grandi categorie: i reflui industriali e i reflui industriali assimilati ai domestici.

La classificazione degli scarichi è definita nel D.Lgs. 152/2006 (Codice dell'Ambiente), nel quale vengono distinti i reflui industriali da quelli assimilati alle acque reflue domestiche. Nello specifico, sono reflui industriali quelli provenienti da edifici o installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, qualitativamente differenti dalle acque reflue domestiche<sup>16</sup>. Sono invece assimilati ai domestici i reflui provenienti dall'attività agricola e di allevamento, nel rispetto di alcuni parametri specifici dettati da leggi statali e regionali, nonché i reflui aventi caratteristiche qualitative equivalenti a quelle domestiche e indicate dalla normativa regionale<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Art. 74, comma 1, lettera h, D.Lgs. 152/2006: "acque reflue industriali: qualsiasi tipo di acque reflue provenienti da edifici od installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, differenti qualitativamente dalle acque reflue domestiche e da quelle meteoriche di dilavamento, intendendosi per tali anche quelle venute in contatto con sostanze o materiali, anche inquinanti, non connessi con le attività esercitate nello stabilimento"

<sup>17</sup> Secondo l'art. 101, comma 7 del D.Lgs. 152/2006 sono "assimilate alle acque reflue domestiche le acque reflue:

- a) provenienti da imprese dedite esclusivamente alla coltivazione del terreno e/o alla silvicoltura;
- b) provenienti da imprese dedite ad allevamento di bestiame che, per quanto riguarda gli effluenti di allevamento, praticano l'utilizzazione agronomica in conformità alla disciplina regionale stabilita sulla base dei criteri e delle norme tecniche generali di cui all'articolo 112, comma 2, e che dispongono di almeno un ettaro di terreno agricolo per ognuna delle quantità indicate nella Tabella 6 dell'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto;
- c) provenienti da imprese dedite alle attività di cui alle lettere a) e b) che esercitano anche attività di trasformazione o di valorizzazione della produzione agricola, inserita con carattere di normalità e complementarietà funzionale nel ciclo produttivo aziendale e con materia prima lavorata proveniente in misura prevalente dall'attività di coltivazione dei terreni di cui si abbia a qualunque titolo la disponibilità;
- d) provenienti da impianti di acquacoltura e di piscicoltura che diano luogo a scarico e che si caratterizzino per una densità di allevamento pari o inferiore a 1 Kg per metro quadrato di specchio d'acqua o in cui venga utilizzata una portata d'acqua pari o inferiore a 50 litri al minuto secondo;
- e) aventi caratteristiche qualitative equivalenti a quelle domestiche e indicate dalla normativa regionale;

Si assiste quindi ad una biforcazione definitoria tra:

- le acque reflue assimilate a quelle domestiche *ope legis* per le quali inequivocabilmente è indicata la provenienza (attività agricola e di allevamento);
- le acque reflue genericamente connotate dalle caratteristiche qualitative equivalenti a quelle domestiche che vengono individuate dalla normativa regionale.

E' evidente dunque che il limite di una formulazione definita in modo generico risiede nel rischio che le Regioni valutino in modo differenziato l'equivalenza tra acque reflue, creando situazioni di disparità di trattamento delle imprese produttive che presentano le stesse caratteristiche in termini di carico inquinante dei propri reflui. *Ceteris paribus*, gli scarichi di una stessa tipologia di impresa potranno essere assimilati al domestico in alcune Regioni e trattati come reflui industriali in altre, con evidente disparità di trattamento in termini di tariffa applicata: quella dell'utenza civile per i primi e quella specifica dei reflui industriali per i secondi<sup>18</sup>. Data questa premessa, sono i regolamenti del servizio idrico integrato (o in quello specifico di fognatura e depurazione) a disciplinare i procedimenti autorizzativi allo scarico<sup>19</sup>, i criteri di classificazione degli scarichi, i limiti per loro la conferibilità e le procedure di controllo delle caratteristiche qualitative (carico inquinante).

A prescindere dal problema dell'assimilazione, l'altro grande tema che tocca il mondo dei reflui industriali è quello relativo alle modalità di trattamento tariffario che ad oggi presentano elevati livelli di disomogeneità sul territorio nazionale.

Il problema nasce da una "falla" del Metodo Normalizzato (Decreto 1° agosto 1996), emanato in attuazione della Legge Galli, che nel definire i criteri di articolazione della tariffa del servizio idrico integrato rinviava alla normativa nazionale e regionale in quel momento vigente per quanto atteneva alla determinazione della quota tariffaria relativa al servizio di fognatura e depurazione per le utenze industriali. Il rinvio tacito era al combinato disposto dalla L. 319/76 (cosiddetta legge Merli) e dal D.P.R. 24 maggio 1977. In particolare, l'art. 17 bis della Legge Merli assegnava alle Regioni il compito di elaborare ed aggiornare annualmente i valori dei parametri delle tariffe per i reflui industriali elaborati sulla base della formula tipo definita dal D.P.R. 24 maggio 1977.

---

f) provenienti da attività termali, fatte salve le discipline regionali di settore.

<sup>18</sup> Qualora prevista. Come segnalato più avanti, ad oggi esistono realtà ove non è prevista l'applicazione di una particolare tariffa di fognatura e depurazione per i reflui industriali, diversa da quella pagata dai reflui civili (reflui domestici e reflui non domestici assimilati ai domestici).

<sup>19</sup> Per lo scarico di reflui industriali in pubblica fognatura è previsto un regime autorizzativo, cioè un permesso rilasciato dall'Autorità d'Ambito, salvo diversa disciplina regionale.

Nel corso degli anni '80 gran parte delle Regioni è intervenuta definendo i criteri di determinazione delle tariffe di fognatura e depurazione e approvando l'intervallo di valori, massimi e minimi, di alcuni parametri della formula tipo all'interno del quale i gestori avrebbero potuto fissare i livelli tariffari. Come vedremo nel dettaglio più avanti, la tariffa di fognatura e depurazione così come dettata dal D.P.R. 24 maggio 1997 (cosiddetto metodo "puro" o "nazionale") ha una struttura molto complessa, in quanto commisurata ad una serie di fattori quali le caratteristiche del reflujo industriale conferito, le caratteristiche tecnologiche dell'impianto di depurazione che li riceve ed il carico inquinante che mediamente viene trattato da quel determinato impianto.

Quello che si vuole far emergere in questa sede è l'assenza di un quadro normativo coerente riguardo alle tariffe di fognatura e depurazione da applicare ai reflui industriali, la cui unica conseguenza è stata quella di creare confusione e disparità di trattamento tra le imprese produttive che conferiscono i propri scarichi in pubblica fognatura. In particolare, due sono i limiti di inquadramento normativo della materia.

Il primo attiene proprio ai criteri di definizione dei parametri della formula tipo adottati dalle Regioni. Da un'analisi di diverse leggi regionali emerge non solo che la determinazione dei parametri di costo non ha seguito i medesimi criteri di fondo, ma anche che, riguardo ad alcuni specifici coefficienti della formula tipo, non tutte le Regioni sono intervenute in maniera chiara lasciando ampio spazio alla discrezionalità dei singoli gestori nella loro determinazione.

Il secondo limite riguarda il "corto circuito" normativo-regolatorio venutosi a creare tra la seconda metà degli anni '90 e la prima metà degli anni 2000 e i cui risultati sono quelli che osserviamo oggi: la totale mancanza di un trattamento tariffario uniforme dei reflui industriali sul territorio nazionale.

In particolare, a metà anni '90 molte Regioni hanno "trascurato" di aggiornare annualmente i valori dei parametri della formula di propria competenza. Tra i motivi di questa "impasse" rientra proprio l'entrata in vigore delle Legge Galli<sup>20</sup> (1994) che ha abolito l'art.17 bis della Legge Merli e, di conseguenza, la competenza regionale in materia di tariffa di fognatura e depurazione da applicare ai reflui industriali. Immediatamente dopo però, tali competenze ritornavano in capo alle Regioni, almeno fino all'entrata in vigore della tariffa del servizio idrico integrato.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Art. 32 comma 1, L.36/94.

<sup>21</sup> Art. 45, L. 549/95.

Nel 2001 e nel 2002, probabilmente di fronte alla disattenzione delle Regioni e alla necessità dei gestori di recuperare i costi del servizio, è stato il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) ad intervenire in materia, dettando i criteri di aggiornamento dei parametri tariffari della formula<sup>22</sup> e appropriandosi quindi di una competenza regionale.

Nel frattempo, il processo di costituzione delle AATO e di assegnazione del servizio idrico integrato poneva le basi per l'avvio della tariffa secondo il metodo normalizzato (D.M. 1° Agosto 1996), che però, come visto più sopra, “dimenticava” la tariffa di fognatura e depurazione per i reflui industriali, rinviando alla normativa nazionale e regionale vigente. E' in questo contesto di *loop* normativo che si fanno strada alcuni interventi di matrice regionale tesi ad inquadrare in maniera più chiara e trasparente la tariffa. Alcune Regioni hanno promosso nuove formulazioni con legge regionale, altre hanno assegnato, sempre con legge regionale, la responsabilità di determinare la tariffa alle AATO le quali hanno poi provveduto a definire in modo autonomo formule *ad hoc*. Nel 2006, inoltre, è stata rivista in maniera organica la legislazione in materia ambientale (Codice dell'Ambiente) che, tra le altre novità, recepisce nell'ambito delle tariffe di fognatura e depurazione il principio comunitario “chi inquina paga”<sup>23</sup> e trasferisce la responsabilità dell'autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura dei reflui industriali dai Comuni alle AATO.

Da una prima ricognizione effettuata sulle formule di determinazione della tariffa di fognatura e depurazione in diverse Regioni italiane emerge una situazione a “macchia di leopardo” che è frutto di interventi normativi di riforma dei criteri di determinazione della tariffa a carattere regionale o di iniziative spontanee intraprese dalle Autorità d'Ambito.

A titolo puramente esemplificativo, ad oggi persistono diverse casistiche:

- metodo nazionale puro (formula tipo del D.P.R. 24 maggio 1977);
- metodo nazionale con “varianti”, ovvero con modifiche ai criteri di determinazione dei parametri della formula del D.P.R. 24 maggio 1977;
- nuovi metodi tariffari, con cui sono stati riformulati *ex novo* i criteri di definizione della tariffa di fognatura e depurazione per i reflui industriali;

---

<sup>22</sup> Delibera CIPE 52/2001 e Delibera CIPE 131/2002.

<sup>23</sup> Art. 155, comma 5, D.Lgs. 152/06 (Codice dell'Ambiente): “Per le utenze industriali la quota tariffaria di cui al presente articolo è determinata sulla base della qualità e della quantità delle acque reflue scaricate e sulla base del principio “chi inquina paga”.

- assenza di un metodo specifico per il trattamento tariffario dei reflui industriali ai quali viene dunque applicata la tariffa di fognatura e di depurazione dei reflui civili (reflui non domestici assimilati ai domestici).

Questa situazione crea, dunque, i presupposti per un trattamento differenziato dei reflui industriali sul territorio nazionale e ha un impatto non secondario sulla competitività dei sistemi locali.

### ***La tariffa di fognatura e depurazione secondo il metodo nazionale***

La modalità di definizione dei corrispettivi con cui ancora oggi molti gestori del servizio idrico calcolano la tariffa di fognatura e depurazione per i reflui industriali è quella stabilita a livello nazionale alla fine degli anni '70 con il D.P.R. 24 maggio 1977<sup>24</sup>, il quale ha identificato una formula parametrica per calcolare l'onere da addebitare a ciascun utente industriale:

$$T_2 = F_2 + \left[ f_2 + dv + K_2 \cdot \left( \frac{O_i}{O_f} \cdot db + \frac{S_i}{S_f} \cdot df \right) + da \right] * V$$

dove:

$T_2$  = tariffa finale pagata dall'utente industriale (euro/anno);

$F_2$  = quota fissa per l'utenza (euro/anno);

$f_2$  = coefficiente di costo medio del servizio fognatura (euro/m<sup>3</sup>);

$dv$  = coefficiente di costo medio dei trattamenti primari (euro/m<sup>3</sup>);

$K_2$  = coefficiente che definisce il maggior peso degli oneri di trattamento dovuti alla peculiarità del singolo scarico industriale;

$\frac{O_i}{O_f}$  = rapporto tra la qualità degli scarichi in uscita dallo stabilimento

industriale ( $O_i$ ) e quelli totali che arrivano all'impianto di depurazione ( $O_f$ ) per il parametro COD (domanda chimica di ossigeno);

$db$  = coefficiente di costo medio del trattamento secondario che dipende dalle caratteristiche dell'impianto (euro/m<sup>3</sup>);

---

<sup>24</sup> D.P.R. 24 maggio 1977 - "Formule tipo per la determinazione del canone e l'applicazione della tariffa di cui all'art. 16 della L. 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento, e penalità per la omessa, infedele o ritardata denuncia o per l'omesso e ritardato pagamento".

$\frac{S_i}{S_f}$  = rapporto tra la qualità degli scarichi in uscita dallo stabilimento industriale

( $S_i$ ) e quelli totali che arrivano all'impianto di depurazione ( $S_f$ ) per il parametro SST (materiali in sospensione);

$df$  = coefficiente di costo medio di smaltimento fanghi (euro/m<sup>3</sup>);

$da$  = coefficiente di costo medio per tenere conto di oneri di depurazione determinati dalla presenza di caratteristiche inquinanti diverse da materiali in sospensione e da materiali riducenti (euro/m<sup>3</sup>);

$V$  = volume annuo dell'effluente industriale scaricato in fognatura (m<sup>3</sup>).

Di seguito si tenterà di descrivere le diverse componenti della formula, segnalando le criticità che sono emerse nel corso degli anni in merito ai criteri di definizione e aggiornamento.

### **I coefficienti $F_2$ , $f_2$ , $dv$ , $db$ e $df$**

Come si può osservare, la tariffa così come risulta dalla formula tipo del metodo nazionale rappresenta una tariffa a due parti (binomia), costituita da una parte fissa ( $F_2$ ) e da una parte variabile (l'algoritmo tra le parentesi quadre), quest'ultima in ragione del volume dei reflui conferiti ( $V$ ).

Esaminando più in dettaglio la formula si osserva che:

- $F_2$  rappresenta la quota annuale pagata dalla singola utenza industriale a copertura dei costi amministrativi connessi alla gestione degli scarichi industriali; essa è generalmente differenziata per scaglioni crescenti di consumo;
- $f_2$  costituisce la tariffa a copertura dei costi medi annuali (unitari) di fognatura per gli utenti industriali; non necessariamente è fissata pari a quella delle utenze civili;
- i parametri  $dv$ ,  $db$  e  $df$  rappresentano i costi medi annuali (unitari) delle diverse tipologie di trattamento; la somma dei tre corrispettivi unitari riflette generalmente il costo medio totale annuale della depurazione ( $dt$ ). In particolare, i parametri  $dv$  e  $db$  rappresentano, rispettivamente, il costo medio unitario totale del trattamento primario (di tipo meccanico, teso a rimuovere i solidi sospesi) e secondario (di tipo biologico volto ad abbattere le sostanze organiche biodegradabili). Il parametro  $df$  rappresenta invece il costo medio unitario totale per il processo di trattamento e

smaltimento dei fanghi che si vengono a formare dopo il trattamento secondario dei reflui<sup>25</sup>.

Come previsto dal combinato disposto dall'art. 17 bis della L. 319/76 (Leggi Merli) e dal D.P.R. 24 maggio 1997, l'aggiornamento dei valori di questi coefficienti era competenza delle Regioni, che, nelle rispettive manovre, avrebbero dovuto tenere conto dei cambiamenti tecnologici degli impianti di depurazione operativi sul proprio territorio. In alcuni casi, le Regioni si sono limitate a fissarne i valori minimo e massimo all'interno del quale i gestori avrebbero potuto collocarsi, eventualmente distinguendo gli impianti di depurazione per classe tariffaria in funzione della complessità delle procedure di trattamento degli scarichi. In altri, le Regioni hanno adottato una metodologia di definizione dei parametri che non prevede la fissazione dei valori di costo medio puntuali per singolo impianto, ma livelli medi di costo di tutti gli impianti che ricadono all'interno di area territoriale omogenea (ad esempio, per ATO o per bacino tariffario<sup>26</sup> successivamente all'avvio del servizio idrico integrato secondo quanto stabilito dalla Legge Galli).

### **Le caratteristiche dell' effluente industriale**

Per quanto riguarda gli altri parametri della formula, la tariffa dipende in maniera significativa dal rapporto tra la qualità delle acque conferite dalla singola utenza ( $O_i$  e  $S_i$ ) e la qualità media dei reflui urbani, industriali e civili, in ingresso all'impianto di depurazione ( $O_f$  e  $S_f$ ).

La tariffa dunque è tanto più elevata quanto più elevato è il carico inquinante dei reflui industriali conferiti ( $O_i$  e  $S_i$ ) rispetto a quelli medi trattati dall'impianto di depurazione ( $O_f$  e  $S_f$ ). Nel metodo nazionale questi ultimi due parametri sono caratteristici di ogni singolo impianto e riflettono la qualità media degli scarichi in ingresso alla depurazione. Se ne desume che i corrispettivi del servizio di fognatura e depurazione industriale dipendono oltre che dal carico inquinante scaricato in fognatura anche dalle caratteristiche dell'impianto che riceve i reflui (tipologia di trattamento e caratteristiche

---

<sup>25</sup> Dall'analisi della formula emerge dunque che nel metodo nazionale i coefficienti  $dv$ ,  $db$ ,  $df$  non riflettono solo i costi variabili della gestione del servizio di fognatura e depurazione ma i costi totali, comprensivi anche dei costi fissi. In questo senso la formula nazionale sconta la contraddizione di dover collegare in modo proporzionale a parametri di qualità (carico inquinante) e quantità (volumi scaricati), effettivamente misurati sul refluo industriale, anche la quota dei costi relativa ai costi fissi.

<sup>26</sup> Per bacino tariffario si intende un insieme di comuni ricadenti nello stesso ATO all'interno dei quali sono in vigore i medesimi livelli tariffari. Al limite esso può coincidere con l'ATO stesso qualora sia previsto un unico bacino tariffario.

medie degli scarichi all'ingresso), dall'entità dei costi riconosciuti in tariffa ed eventualmente dal bacino tariffario di pertinenza.

Il livello di carico inquinante sia del singolo reflujo industriale sia di quello medio in ingresso agli impianti di depurazione è accertato attraverso controlli periodici effettuati dal gestore del servizio.

### **I coefficienti $K_2$ e $da$**

Il coefficiente  $K_2$  è un coefficiente moltiplicativo dei costi di trattamento secondario e trattamento fanghi, di norma posto uguale ad 1, che può però assumere valori superiori all'unità per tenere conto di maggiori oneri di trattamento dello specifico scarico industriale<sup>27</sup>.

Il coefficiente  $da$  è un parametro di costo utilizzato per allocare i maggiori costi del trattamento depurativo dovuto a sostanze inquinanti quali grassi e oli animali/vegetali, cloruri, solfati, tensioattivi, etc...<sup>28</sup>.

In mancanza di una indicazione precisa da parte del D.P.R. 24 maggio 1977, la loro definizione è stata lasciata alla discrezionalità delle singole Regioni o, addirittura, delle singole gestioni, con il risultato che, ad oggi, si assiste ad un'applicazione non uniforme della formula di tariffa di fognatura e depurazione non solo sul territorio nazionale, ma anche all'interno di un medesimo territorio regionale. Ancora oggi non è escluso che le modalità di determinazione di questi parametri riflettano accordi tra gestori e amministrazioni comunali sottoscritti ben prima della riforma Galli.

In linea generale il valore che assume  $K_2$  è funzione dei livelli assunti dai parametri  $BOD_5$ <sup>29</sup>, COD e SST del singolo reflujo industriale, con valori crescenti al passaggio dai livelli limite dello scarico in acque superficiale a quello in pubblica fognatura. Spesso viene posto uguale a zero quando i livelli di carico inquinante relativamente a COD,

---

<sup>27</sup> Ad esempio per scarichi caratterizzati da sensibili scostamenti del rapporto COD/ $BOD_5$  dai valori tipici dei reflui domestici.

<sup>28</sup> Il testo del D.P.R. 24 maggio 1977 recita che il coefficiente **da** è il "coefficiente del costo per tenere conto di oneri di depurazione determinati dalla presenza di caratteristiche inquinanti diverse da materiali in sospensione e da materiali riducenti. Detto coefficiente sarà posto uguale a zero per gli scarichi che, per loro natura o perché depurati in impianti preesistenti all'impianto consortile, rientrino nei limiti di accettabilità previsti per l'effluente dell'impianto consortile".

<sup>29</sup> Domanda di ossigeno biochimico assunto come misura indiretta del carico organico inquinante.



BOD<sub>5</sub> e SST rientrano al di sotto dei limiti di scarico in acque superficiali fissati dalla normativa nazionale<sup>30</sup>.

Per quanto riguarda il fattore *da*, la sua applicazione non è sempre legata ai costi diretti ed effettivi connessi alla gestione dell'impianto di depurazione, ma, secondo la prassi affermata in alcune realtà, ai costi indiretti legati generalmente allo smaltimento dei fanghi residui o alle altre sostanze di rifiuto del depuratore. Infatti, in alcuni casi si accettano nell'impianto sostanze sulle quali la tecnologia di trattamento non ha alcun effetto di abbattimento con l'intento di sfruttare l'effetto diluizione; in altri, molto più semplicemente, si accettano sostanze che non solo non sono in alcun modo eliminabili (ad esempio, cloruri o solfati legati a certe tipologie di lavorazioni dell'industria agroalimentare), ma che poi rendono non riutilizzabile a fini fertirrigui l'effluente depurato. Tale prassi è accettata a fronte di una significativa penalizzazione tariffaria dell'utente industriale allo scopo di incentivare iniziative di pre-trattamento dei reflui caratterizzati da tali sostanze direttamente in sede aziendale. Comunque, in linea generale il valore del *da* è posto solitamente pari a zero, tendenzialmente nei casi in cui i parametri inquinanti diversi da BOD, COD e SST (ovvero gli altri materiali inquinanti) rientrano nei limiti di accettabilità fissati per legge per gli scarichi in acque superficiali. Qualora invece tali limiti venissero superati il valore *da* è parametrato al livello di *dt* (dato generalmente dalla somma dei coefficienti di costo unitario dei diversi trattamenti di depurazione – *dv*, *db*, *df*), in quote crescenti all'aumentare dei livelli misurati di carico inquinante.

### **Il mismatch tra punto di immissione del refluo in pubblica fognatura e impianto di depurazione**

Resta infine da segnalare che in alcune realtà non è sempre possibile stabilire una corrispondenza biunivoca tra impianti di depurazione e Comuni serviti: questa difficoltà di “associazione” deriva dal fatto che non esiste una relazione perfetta tra perimetro del bacino tariffario e “agglomerato” facente capo ad un dato impianto di depurazione. Secondo la definizione attribuita dalla Direttiva 91/271/CEE31, l'agglomerato

---

<sup>30</sup> Il testo del D.P.R. 24 maggio 1977 recita inoltre “detto coefficiente deve essere posto uguale a zero per gli scarichi che, per loro natura o perché depurati in impianti preesistenti all'impianto consortile comunale o intercomunale, rientrano nei riguardi dei materiali riducenti e dei materiali in sospensione nei limiti di accettabilità previsti per l'effluente del suddetto impianto consortile.”

<sup>31</sup> Recepita dallo Stato italiano con il D.Lgs. 152/1999, poi abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006.

rappresenta “l’area in cui la popolazione ovvero le attività economiche sono sufficientemente concentrate da rendere tecnicamente ed economicamente realizzabile, anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale”. In altre parole, non sempre un impianto di depurazione situato in un determinato comune serve esclusivamente la comunità in cui è localizzato. E’ invero frequente il caso in cui verso impianti ad elevata capacità depurativa siano convogliati i reflui provenienti da un discreto numero di Comuni limitrofi. Non si può dunque escludere che un’utenza industriale insediata in un Comune appartenente ad un bacino tariffario si trovi a pagare tariffe di fognatura e depurazione che riflettono le caratteristiche di un impianto localizzato in un diverso bacino tariffario. Inoltre, non si può escludere anche un’altra casistica che si verifica quando porzioni diverse di uno stesso Comune sono servite da più impianti diversi, con evidenti ricadute sulla tariffa finale pagata dal singolo refluio industriale in funzione del depuratore in cui va a confluire.

### ***La normativa regionale toscana in materia di tariffa di fognatura e depurazione per le utenze industriali***

Il primo intervento regionale in materia di tariffa di fognatura e depurazione per i reflui industriali è avvenuta con L.R. 5/1986 con la quale la Regione Toscana ha approvato la disciplina regionale degli scarichi in pubblica fognatura in applicazione della L. 319/76 (cosiddetta Legge Merli). Con tale provvedimento veniva adottata la formula delineata nel D.P.R. 24 maggio 1977 e stabiliti i relativi massimali dei parametri di costo. All'inizio degli anni '90 la Regione è poi intervenuta nuovamente con il D.C.R. 303/1993 provvedendo all'unico aggiornamento dei massimali dei parametri di costo contemplati dalla formula del metodo nazionale.

E' tuttavia con l'entrata in vigore della Legge Galli che si assiste ad un significativo mutamento dell'ordinamento regionale in materia, soprattutto se confrontato con le esperienze verificatesi in altre Regioni italiane. Con L.R. 64/2001 (poi modificata con L.R. 5/2002) viene infatti promossa una generale riforma delle norme relative allo scarico di acque reflue in pubblica fognatura e un riordino del regime autorizzatorio degli scarichi. Con questo intervento, seguito dal relativo regolamento regionale di attuazione (D.P.G.R. 28/2003), viene attribuita alle AATO sia la competenza in materia di rilascio delle autorizzazioni allo scarico in pubblica fognatura di acque reflue industriali sia quella relativa alla determinazione della tariffa.

Dopo l'intervento della Regione tutte le AATO si sono attivate nella redazione dei relativi regolamenti di disciplina degli scarichi delle acque reflue urbane e industriali in pubblica fognatura all'interno dei confini dei territori di propria competenza. Per quanto riguarda la determinazione della tariffa, le AATO toscane hanno sperimentato un lavoro congiunto di analisi delle diverse soluzioni adottabili che portasse ad un approfondimento tecnico omogeneo e condiviso. Questa cooperazione è sfociata poi nella determinazione di formule tariffarie pressoché simili da parte delle diverse AATO. In linea generale, le formule adottate consentono di quantificare, sulla base dei reflui scaricati, l'incremento tariffario dovuto dalle utenze industriali rispetto alla tariffa di fognatura e depurazione del SII pagata dai reflui civili, in funzione non solo della quantità, ma anche della qualità dello scarico.

### *Le formule applicate in Toscana*

Nel seguito descriveremo per ciascun ATO la formula adottata, segnalando le caratteristiche peculiari che tendono a differenziarle<sup>32</sup>. In particolare, l'analisi verte sui quattro Ambiti che ricadono nei territori delle sei Province oggetto di indagine (si veda la **Tavola** di raccordo Comuni-ATO in allegato al presente rapporto). Nello specifico si tratta dei seguenti ATO:

- ATO 1 Toscana Nord che interessa tutti i Comuni della Provincia di Massa-Carrara e alcuni Comuni della Provincia di Lucca e Pistoia;
- ATO 2 Basso Valdarno che ingloba alcuni Comuni della Provincia di Lucca della Provincia di Livorno e della Provincia di Pistoia;
- ATO 3 Medio Valdarno che interessa i Comuni della Provincia di Prato e alcuni Comuni della Provincia di Pistoia;
- ATO 5 Toscana Costa che interessa alcuni Comuni della Provincia di Livorno.

### **ATO 1 Toscana Nord**

L'AATO Toscana Nord ha definito la tariffa per i reflui industriali nel "Regolamento per l'esercizio delle competenze in materia di scarichi di acque reflue urbane e/o industriali in pubblica fognatura dei comuni dell'Ambito n.1 "Toscana Nord", approvato nel marzo 2005. La formula adottata è mostrata nella **Tabella** seguente, in cui ne vengono riportate sinteticamente le caratteristiche.

---

<sup>32</sup> Si precisa che la scarsa chiarezza in alcuni passaggi di descrizione della formula nella documentazione ufficiale (regolamenti del servizio) ha comportato inevitabilmente un lavoro di interpretazione di cui non è stato sempre possibile verificarne la correttezza attraverso confronti con le AATO interessate.

## ATO 1 - Toscana Nord - Formula tariffa fognatura e depurazione per reflui industriali

$$T = F + [1,1 \cdot f + \alpha \cdot (0,5 + K)] \cdot V$$

$$\alpha = \left( \frac{O_{in}}{O_{rif}} \cdot 0,6 + \frac{S_{in}}{S_{rif}} \cdot 0,15 + \left( \sum_j \frac{X_{j_{in}}}{X_{j_{rif}}} \right) \cdot 0,2 \right) \cdot d$$

$F$  = quota fissa annua del SII per utente produttivo (civile)  
 $f$  = tariffa fognatura del SII per utente produttivo (civile)  
 $d$  = tariffa depurazione del SII per utente produttivo (civile)  
 $O_{rif}$  = COD di riferimento per il calcolo della tariffa  
 $O_{rif}$  = 700 mg/l  
 $S_{rif}$  = SST di riferimento per il calcolo della tariffa  
 $S_{rif}$  = 700 mg/l  
 $X_{rif}$  = concentrazione riferimento del parametro specifico\*

$X_{rif}$  = limite massimo scarico in pubblica fognatura del parametro specifico (Tab.3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06)

$K$  = indice di biodegradabilità del refluo

$$K = 1 \quad \text{se} \quad 1 < \frac{COD}{BOD_5} < 2,5$$

$$K = 1,3 \quad \text{se} \quad 2,5 < \frac{COD}{BOD_5} < 3,5$$

$$K = 1,5 \quad \text{se} \quad \frac{COD}{BOD_5} > 3,5$$

### Vincoli

$$\frac{O_i}{O_{rif}} = 1 \quad \text{se } O_i < O_{rif}$$

$$\frac{S_i}{S_{rif}} = 1 \quad \text{se } S_i < S_{rif}$$

$$\frac{X_{j_i}}{X_{j_{rif}}} = 1 \quad \text{se } X_{j_i} < X_{j_{rif}}$$

### Limiti superiori ed inferiori della tariffa

$$\text{Massimo} \quad T_{MAX} = F + [4 \cdot (f + d)] \cdot V$$

$$\text{Minimo} \quad T_{MIN} = F + [1,1 \cdot f + 1,125 d] \cdot V$$

dove  $f$  e  $d$  sono riferiti allo scaglione di consumo di "l' eccedenza"

### Note

- A) Verifica annuale dei parametri di base e specifici  
 B) Parametri specifici elencati per singola attività produttivi (Allegato)  
 C) Gli scarichi autorizzati aventi un impianto di pretrattamento a piè d'opera che garantisca livelli di carico inquinante pari ai limiti di scarico in acque superficiali pagano solo la tariffa di fognatura e depurazione del SII

Tipologia	Valori di F		Valori di f		Valori di d	
	Consumo	euro/anno	Base	I Eccedenza	Base	I Eccedenza
Piccolo	m3/anno <100	62.70	euro/m3 1.12	euro/m3 1.58	euro/m3 0.57	euro/m3 0.82
Medio	101 < x < 1000	83.60	1.04	1.46	0.53	0.75
Grande	1001 < x < 9000	188.10	1.00	1.40	0.51	0.71
Speciale	>9001	658.35	0.98	0.98	0.50	0.50

\* Si rimanda all'elenco in Allegato al presente rapporto.  
 Fonte: elaborazioni ref. su dati ATO 1 - Toscana Nord

In linea generale, la formula di calcolo dipende dalle tariffe di fognatura ( $f$ ) e depurazione ( $d$ ) pagate dalle utenze produttive cosiddette civili (i cui reflui sono assimilati agli usi domestici), differenziate a seconda del bacino tariffario, ovvero tra comuni montani e non montani. La tariffa di fognatura ( $f$ ) e depurazione ( $d$ ) del SII è declinata sulla base dei volumi annui di consumo delle utenze:

- “Piccolo” per consumi fino a 500 m3/anno;
- “Medio” per consumi maggiori di 501 m3/ anno e inferiori a 1000 m3/anno;
- “Grande” per volumi compresi tra 1001 m3/anno e 9 mila m3/anno;
- “Speciale” per consumi superiori ai 9 mila m3/anno.

La formula presenta differenze significative rispetto a quelle delineate dal metodo nazionale:

- il mancato riferimento agli impianti di depurazione: il carico inquinante dei singoli reflui relativo a domanda chimica di ossigeno e solidi sospesi ( $O_{in}$  e  $S_{in}$ ) viene posto a confronto con valori di riferimento ( $O_{rif}$  e  $S_{rif}$ ) stabiliti nel regolamento, entrambi pari a 700 mg/l, superiori ai limiti massimi per lo scarico in

pubblica fognatura stabiliti dalla normativa nazionale (pari a 500 mg/l per il COD e 200 mg/l per SST);

- la maggiorazione del corrispettivo di fognatura ( $f$ ) di una percentuale del 10% rispetto alle utenze civili;
- esposizione del calcolo del coefficiente  $K$ , misura del grado di biodegradabilità del refluo, che può assumere valori compresi tra 1 e 1.3 sulla base di classi crescenti di valori del rapporto tra COD e BOD;
- la maggiorazione del coefficiente  $K$  di un fattore fisso (0.5) e la sua applicazione non solo ai costi relativi alla fase di depurazione della domanda chimica di ossigeno (COD) e dei materiali in sospensione (SST), ma anche agli oneri per il processo depurativo dei parametri specifici di scarico ( $X_{Jin}$ ).

La formula si riduce ad una “forma ridotta” qualora si verificano alcune particolari condizioni:

- i rapporti  $\frac{O_{in}}{O_{rif}}$  e  $\frac{S_{in}}{S_{rif}}$  assumono un valore unitario quando il valore in ingresso (numeratore) è minore del valore di riferimento (denominatore);
- ciascun addendo della sommatoria  $\sum \frac{X_{lin}}{X_{rif}}$  riferibile ai parametri specifici è nullo quando  $\frac{X_{lin}}{X_{rif}} \leq 1$  ovvero quando il valore dello specifico parametro dello scarico in esame è inferiore al valore di riferimento stabilito per lo scarico in pubblica fognatura dalla normativa statale (Tabella 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/03);
- gli scarichi autorizzati che hanno un impianto di pretrattamento che consente di ridurre i valori dei parametri inquinanti al di sotto dei limiti consentiti dalla normativa nazionale per lo scarico in acque superficiali (Tabella 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/03), sono soggetti a pagare un onere pari alla sola tariffa di fognatura e depurazione del SII pagate dai reflui produttive assimilati ai domestici (usi civili).

Il regolamento prevede anche un *range* oltre il quale la tariffa, così come risultante dal calcolo della formula, non può spingersi; il limite minimo ( $T_{min}$ )<sup>33</sup> coincide con la

---

<sup>33</sup>  $T_{min} = F + [1,1 \cdot f + 1,125 \cdot d] \cdot V$  che si verifica quando  $\alpha = 0.75$  ovvero quando:

somma della tariffa di fognatura ( $f$ ) e di depurazione ( $d$ ) delle utenze produttive (usi civili) maggiorate rispettivamente del 10% e del 12.5%, mentre il limite massimo ( $T_{max}$ )<sup>34</sup> è fissato ad un valore pari a 4 volte la stessa somma della tariffa di fognatura ( $f$ ) e depurazione ( $d$ ) delle utenze civili.

## **ATO 2 Basso Valdarno**

La formula applicata nell'ATO 2 Basso Valdarno è identica a quella definita dall'AATO Toscana Nord e trova la sua definizione nell'Allegato 4 del "Regolamento per l'esercizio delle competenze in materia di scarichi di acque reflue urbane e/o industriali, meteoriche di dilavamento di prima pioggia e contaminate, in pubblica fognatura dei comuni dell'Ambito n. 2 Basso Valdarno."

- 
- a)  $O_{in}$  e  $S_{in}$  sono inferiori ai valori di riferimento  $O_{rif}$  e  $S_{rif}$  (e quindi i rapporti  $\frac{O_{in}}{O_{rif}}$  e  $\frac{S_{in}}{S_{rif}}$  assumono valore unitario);
- b)  $X_{in}$  è inferiore a  $X_{rif}$  (e quindi  $\sum_j \frac{X_{j_{in}}}{X_{j_{rif}}} = 0$ );
- c) il rapporto  $\frac{COD}{BOD_5}$  è compreso tra 1 e 2.5 (e quindi  $K=1$ ).

<sup>34</sup> Limite superiore:  $T_{max} = F + [4 \times T_{psii} \times V]$  dove  $T_{psii}$  è la somma della tariffa 'produttiva' (commerciale/produttiva/artigianale/agricola) di fognatura e di depurazione del SII, riferita allo scaglione di consumo di prima eccedenza, fissata ogni anno dall'AATO.

## ATO 2 - Basso Valdarno - Formula tariffa fognatura e depurazione per reflui industriali

$$T = F + [1,1 \cdot f + d \cdot \alpha \cdot (0,5 + K)] \cdot V$$

$$\alpha = \left( \frac{O_{in}}{O_{rif}} \cdot 0,6 + \frac{S_{in}}{S_{rif}} \cdot 0,15 + \left( \sum_j \frac{X_{j,in}}{X_{j,rif}} \right) \cdot 0,2 \right)$$

$F$  = quota fissa annua del SII per utente produttivo (civile)

$f$  = tariffa fognatura del SII per utente produttivo (civile)

$d$  = tariffa depurazione del SII per utente produttivo (civile)

$O_{rif}$  = COD di riferimento per il calcolo della tariffa

$O_{rif} = 700 \text{ mg/l}$

$O_{rif}$  = SST di riferimento per il calcolo della tariffa

$O_{rif} = 700 \text{ mg/l}$

$X_{rif}$  = concentrazione riferimento del parametro specifico\*

$X_{rif}$  = limite massimo scarico in pubblica fognatura del parametro specifico (Tab.3 Allegato 5 D.Lgs.152/06)

$K$  = indice di biodegradabilità del refluo

$$K = 1 \quad \text{se} \quad 1 < \frac{COD}{BOD_5} < 2,5$$

$$K = 1,3 \quad \text{se} \quad 2,5 < \frac{COD}{BOD_5} < 3,5$$

$$K = 1,5 \quad \text{se} \quad \frac{COD}{BOD_5} > 3,5$$

### Vincoli

$$\frac{O_i}{O_{rif}} = 1 \quad \text{se } O_i < O_{rif}$$

$$\frac{S_i}{S_{rif}} = 1 \quad \text{se } S_i < S_{rif}$$

$$\frac{X_{Ji}}{X_{Jrif}} = 1 \quad \text{se } X_{Jin} < X_{Jrif}$$

### Limiti superiori ed inferiori della tariffa

$$\text{Massimo} \quad T_{MAX} = F + [4 \cdot (f + d)] \cdot V$$

$$\text{Minimo} \quad T_{MIN} = F + [1,1 \cdot f + 1,125 \cdot d] \cdot V$$

dove  $f$  e  $d$  sono riferiti allo scaglione di consumo di "I eccedenza"

### Note

A) Verifica annuale dei parametri di base e specifici

B) Parametri specifici elencati per singola attività produttivi (Allegato)

C) Gli scarichi autorizzati aventi un impianto di pretrattamento a piè d'opera che garantisca

livelli di carico inquinante pari ai limiti

di scarico in acque superficiali pagano

solo la tariffa di fognatura e depurazione del SII

Consumo	Valori di F		Valori di f		Valori di d	
	euro/anno	m3/anno	base	I eccedenza	base	I eccedenza
<180	46.78		euro/m3	euro/m3	euro/m3	euro/m3
			0.16	0.27	0.62	1.05

\* Si rimanda all'elenco in Allegato al presente rapporto.

Fonte: elaborazioni ref. su dati AATO 2 - Basso Valdarno

Le uniche differenze rispetto alla formula dell'ATO 1 risiedono nei livelli dei coefficienti di costo unitario di fognatura ( $f$ ) e depurazione ( $d$ ) del SII e nella loro relativa articolazione che prevede solo due scaglioni di consumo (base e I eccedenza) delimitati da un livello di consumo pari a 180 m3/anno. In questo ATO, inoltre, il regolamento prevede un abbattimento della tariffa nel caso di riutilizzo delle acque reflue: lo sconto sulla tariffa è del 30% per un recupero di acque reflue del 60% e può arrivare al 70% per percentuali di riutilizzo delle acque di scarico del 99% (art. 21, comma 2).

Esiste comunque la possibilità da parte dell'AATO v di fissare, in ragione della particolare tipologia quali-quantitativa dello scarico, una tariffazione diversificata rispetto alla formula sopra esposta, sulla base di esplicite richieste del titolare stesso e solo attraverso una convenzione specifica con il Gestore.

Resta da precisare che sul territorio di competenza dell'AATO 2 insistono alcuni consorzi di imprese che gestiscono depuratori costruiti per far fronte alle esigenze di



depurazione delle acque reflue relative a specifiche attività produttive<sup>35</sup>. In questi casi, mentre le imprese socie del consorzio pagano la tariffa di fognatura e depurazione stabilita dal consorzio stesso, gli utenti non soci sono chiamati a sostenere la tariffa così come risultante dalla formula definita dall'AATO 2.

### ATO 3 Medio Valdarno

La formula applicata è molto simile quella definita dall'AATO 1 e AATO 2. Emergono tuttavia sostanziali differenze che riguardano l'applicazione della formula e, in particolare, la definizione dei pesi associati alle diverse fasi del processo depurativo (primario e secondario).

#### ATO 3 - Medio Valdarno - Formula tariffa fognatura e depurazione per reflui industriali

$$T = F + [1,1 \cdot f + \alpha \cdot (0,5 + K)] \cdot V$$

$$\alpha = \left( \frac{O_m}{O_{lim}} \cdot 0,7 + \frac{S_m}{S_{lim}} \cdot 0,3 + \left( \sum_j \frac{X_{j_m}}{X_{j_{lim}}} \right) \cdot 0,2 \right) \cdot d$$

F = quota fissa annua del SII per utente produttivo (civile)

f = tariffa fognatura del SII per utente produttivo

d = tariffa depurazione del SII per utente produttivo

O<sub>ref</sub> = COD di riferimento per il calcolo della tariffa

O<sub>m</sub> = 500 mg/l

S<sub>ref</sub> = SST di riferimento per il calcolo della tariffa

S<sub>m</sub> = 200 mg/l

X<sub>ref</sub> = concentrazione riferimento del parametro specifico

X<sub>m</sub> = limite massimo scarico in pubblica fognatura del parametro specifico (Tab.3 Allegato 5 D.Lgs.152/06)

K = indice di biodegradabilità del liquame

K = 0.5 se BOD, COD e SST inferiori ai limiti di accettabilità scarico in acque superf. (Tab.3 Allegato 5 D.Lgs.152/06)

K = 1 se  $\frac{COD}{BOD_5} < 2$

K = 1.3 se  $2 < \frac{COD}{BOD_5} < 3$

K = 1.5 se  $\frac{COD}{BOD_5} > 3$

#### Vincoli

Non previsti

#### Limiti superiori ed inferiori della tariffa

Massimo  $T = 3 \cdot d$

Minimo  $T = 0.6 \cdot d$

#### Note

A) Verifica annuale dei parametri di base e specifici

B) Parametri specifici elencati per singola attività produttivi (Allegato)

Consumo	Valori di F		Valori di f		Valori di d	
	euro/anno		base	I eccedenza	base	I eccedenza
m3/anno			euro/m3	euro/m3	euro/m3	euro/m3
<500	37.33		0.32	0.32	0.59	0.59
500<x<1000	111.98		0.32	0.32	0.59	0.59
>1001	298.64		0.32	0.32	0.59	0.59

\* I parametri specifici per attività produttiva saranno definiti dall'AATO con specifico provvedimento.

Fonte: elaborazioni ref. su dati ATO 3 - Medio Valdarno

Più nel dettaglio, rispetto alla formula dei primi due ATO:

<sup>35</sup> Si tratta del Consorzio Progetto Acqua S.p.A., del Consorzio Acquapur Multiserevizi S.p.A., del Consorzio Cuoio Depur e del Consorzio AcquaArno.

- l'indice di biodegradibilità  $K$  può assumere valori compresi tra un minimo di 0.5, per scarichi le cui caratteristiche qualitative riguardo a  $BOD_5$ , COD e SST rientrano nei limiti di accettabilità dello scarico in acque superficiali, e un massimo di 1.2;
- i coefficienti di ripartizione del costo unitario di depurazione ( $d$ ) da applicare al rapporto  $\frac{O_{in}}{O_{lim}}$  e al rapporto  $\frac{S_{in}}{S_{lim}}$  sono più elevati rispetto a quelli applicati nei primi due ATO (rispettivamente 0.7 contro 0.6 e 0.3 contro 0.15 ), mentre è allineato quello associato al rapporto  $\frac{X_{Jin}}{X_{Jlim}}$  (0.2);
- i livelli di riferimento dei parametri di base,  $O_{lim}$  e  $S_{lim}$ , vengono fissati rispettivamente a 500 mg/l e 200 mg/l, ovvero pari ai valori limiti di accettabilità per lo scarico in pubblica fognatura stabiliti dalla normativa statale (Tabella 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06); si tratta di livelli inferiori a quelli contemplati nell'ATO 1 e nell'ATO 2 (700 mg/l per entrambi i parametri);
- a differenza dei primi due ATO, non è previsto che i rapporti  $\frac{O_{in}}{O_{lim}}$  e  $\frac{S_{in}}{S_{lim}}$  assumano valore unitario quando il valore in ingresso (numeratore) è minore del valore di riferimento (denominatore), né tanto meno che il rapporto  $\frac{X_{Jin}}{X_{Jlim}}$  si azzeri quando  $X_{Jin}$  è inferiore ai limiti di legge di scarico in pubblica fognatura;
- il limite massimo del valore che può assumere la tariffa come risultante dal calcolo della formula è pari a 3 volte la sola tariffa di depurazione ( $d$ ) per le utenze produttive (uso civile), mentre quello minimo è pari al 60% della stessa tariffa di depurazione ( $d$ ).

### **ATO 5 Toscana Costa**

La formula applicata nell'ATO 5 Toscana Costa è simile a quella applicata negli altri ATO; tuttavia si osservano importanti peculiarità che derivano dalla previsione di una formula differenziata sulla base della concessione o meno di deroghe specifiche sui parametri di carico inquinante dello scarico in pubblica fognatura.

## ATO 5 - Toscana Costa - Formula tariffa fognatura e depurazione per reflui industriali

### Tariffa per utenze industriali con deroghe

$$T = F + [1,1 \cdot f + d \cdot \alpha \cdot (0,5 + K)] \cdot V$$

$$\alpha = \left( \frac{O_{in}}{O_{lim}} \cdot 0,6 + \frac{S_{in}}{S_{lim}} \cdot 0,2 + \left( \sum_j \frac{X_{Jin}^j}{X_{Jlim}^j} \right) \cdot 0,2 \right)$$

$F$  = quota fissa annua del SII per utente produttivo (civile)

Detta TD la tariffa domestica di fognatura ( $f_{SI}$ ) e depurazione ( $d_{SI}$ )

$f = 0,3 \cdot TD$

$d = 0,7 \cdot TD$

$O_{ref}$  = COD di riferimento per il calcolo della tariffa

$O_{ref} = 500 \text{ mg/l}$

$O_{ref}$  = SST di riferimento per il calcolo della tariffa

$O_{ref} = 200 \text{ mg/l}$

$X_{ref}$  = concentrazione riferimento del parametro specifico\*

$X_{ref}$  = limite massimo scarico in pubblica fognatura del parametro specifico (Tab.3 Allegato 5 D.Lgs.152/06)

$K$  = indice di biodegradabilità del liquame

$$K = 1 \quad \text{se} \quad 1 < \frac{COD}{BOD_5} < 2$$

$$K = 1.3 \quad \text{se} \quad 2 < \frac{COD}{BOD_5} < 3$$

$$K = 1.5 \quad \text{se} \quad \frac{COD}{BOD_5} > 3$$

### Vincoli

$$\frac{X_{Jin}}{X_{lim}} = 0 \quad \text{se } X_{Jin} < X_{Jref}$$

### Limiti superiori ed inferiori della tariffa

$$\text{Massimo} \quad T_{MAX} = 3 \cdot [f + d] \cdot V$$

$$\text{Minimo} \quad T_{MIN} = F + [1,1 \cdot f + 1,2 \cdot d] \cdot V$$

### Note

A) Tra i parametri di base da considerare nella formula

sono considerati non solo BOD, COD e SST ma anche fosforo totale, azoto ammoniacale, cloro attivo libero

A) Verifica annuale dei parametri di base e specifici

B) Parametri specifici elencati per singola attività produttiva

### Tariffa per utenze industriali senza deroghe

$$T = F + [1,1 \cdot f + 1,2 \cdot d] \cdot V$$

Consumo	Valori di F	Valori di $f_{SI}$		Valori di $d_{SI}$	
	euro/anno	base	I eccedenza	base	I eccedenza
m3/anno		euro/m3	euro/m3	euro/m3	euro/m3
<25	54,00	0,225	0,225	0,536	0,536
25<x<75	54,00	0,225	0,225	0,536	0,536
75<x<150	54,00	0,225	0,225	0,536	0,536
>150	54,00	0,225	0,225	0,536	0,536

\* Si rimanda all'elenco in Allegato al presente rapporto.

Fonte: elaborazioni ref. su dati AATO 5 - Toscana Costa

Innanzitutto è opportuno sottolineare che la formula è differenziata in base alla presenza o meno di deroghe specifiche in relazione ai parametri inquinanti dell'effluente industriale:

- in caso di deroghe la formula prevista presenta la medesima struttura di quella già descritta per gli altri ATO toscani;
- in assenza di deroghe la formula viene "semplificata" in virtù del fatto che i valori dei parametri inquinanti considerati dalla formula non sono quelli effettivamente rilevati sul refluo industriale ma vengono posti uguali ai limiti di accettazione degli scarichi in pubblica fognatura previsti dalla normativa statale (ovvero pari ai valori limite  $O_{lim}$ ,  $S_{lim}$  e  $X_{Jlim}$ ); la semplificazione riconduce la tariffa di fognatura e alla tariffa di depurazione per i reflui industriali a quelle applicate alle utenze civili, maggiorate rispettivamente del 10% e del 20%<sup>36</sup>.

Con riferimento alla formula applicata in caso di deroghe, si osservano alcune peculiarità:

<sup>36</sup> La formula adottata diventa:  $T = F + [1,1 \cdot f + 1,2 \cdot d] \cdot V$

- i valori di carico inquinante ( $O_{lim}$ ,  $S_{lim}$  e  $X_{Jli}$ ) non sono quelli effettivamente misurati allo scarico ma assumono il valore stabilito nella deroga;
- i corrispettivi di fognatura e di depurazione contemplati nella formula sono proporzionali alla somma delle tariffe di fognatura e depurazione (TD) applicate alle utenze civili (che in questo caso coincidono anche con le tariffe applicate agli utenti domestici): il corrispettivo di costo unitario di fognatura ( $f$ ) è pari al 30% di TD, mentre il corrispettivo di costo unitario di depurazione ( $d$ ) è pari al 70% di TD;
- l'indice di biodegradabilità  $K$  può assumere valori compresi tra 1 e 1.5, sulla base di classi di valori crescenti del rapporto tra COD e BOD<sub>5</sub>;
- il regolamento indica esplicitamente altri parametri di base da considerare nel calcolo della tariffa, oltre a BOD<sub>5</sub>, COD e SST: si tratta del livello di acidità (ph), del fosforo totale, dell'azoto nitroso, dell'azoto nitrico, dell'azoto ammoniacale e del cloro attivo libero (quest'ultimo solo qualora sia prevista la clorazione nel processo produttivo);
- come per l'ATO 1 e 2, ciascun addendo della sommatoria  $\sum \frac{X_{Jin}}{X_{Jlim}}$  riferita ai parametri specifici è nullo quando  $X_{Jin}$  è inferiore a  $X_{Jlim}$  ovvero se il valore dello specifico parametro dello refluo in esame è inferiore al relativo valore limite di riferimento stabilito dalla normativa nazionale per lo scarico in pubblica fognatura;
- il limite massimo raggiungibile dalla tariffa è pari a 3 volte TD (ovvero 3 volte la somma della tariffa di fognatura e della tariffa di depurazione stabilita per gli utenti civili), mentre il limite minimo è pari alla tariffa prevista in caso di assenza di deroghe specifiche ai parametri inquinanti dell'effluente industriale.

Le **Tavole** allegate riassumo in sintesi le caratteristiche salienti delle formule applicate nei diversi territori indagati.

Data la seguente formulazione comune a tutti gli ATO:

$$T = F + (1.1 \cdot f + \alpha \cdot (0.5 \cdot K) \cdot d) \cdot V$$

dove

$$\alpha = \left( \frac{O_{in}}{O_{rif}} \cdot A + \frac{S_{in}}{S_{rfi}} \cdot B + \frac{X_{in}}{X_{rif}} \cdot C \right)$$

si osserva chiaramente una situazione completamente allineata tra ATO 1 Toscana Nord e ATO 2 Basso Valdarno, mentre le formule applicate nell'ATO 3 Medio Valdarno e nell'ATO 5 Toscana Costa si presentano con alcune peculiarità degne di nota. In particolare, l'ATO 3 è l'unico in cui l'indice di biodegradabilità può assumere un valore

inferiore all'unità (0.5) nel caso si verificano particolari condizioni del carico inquinante, mentre nell'ATO 5 la formula contempla, ai fini del calcolo tariffario, il valore di deroga dei parametri inquinanti rispetto a quelli effettivamente misurati allo scarico. Per quanto riguarda i coefficienti di ponderazione (A, B, C) del corrispettivo di depurazione relativi ai diversi procedimenti depurativi (primario, secondario, terziario), essi sono identici nei primi due ATO (con un valore rispettivamente del 60%, 15%, 20%), mentre nel terzo e nel quarto assumono valori tendenzialmente più elevati (rispettivamente 70%, 30%, 20% nell'ATO 3 e 60%, 20%, 20% nell'ATO 5). Medesima rappresentazione anche sul versante dei parametri di riferimento:  $O_{rif}$  e  $S_{rif}$  assumono un valore pari a 700 mg/l nei primi due ATO, mentre nei secondi due essi assumono il valore limite di accettabilità degli scarichi in pubblica fognatura stabiliti dalla normativa nazionale (500 mg/l per  $O_{rif}$  e 250 mg/l per  $S_{rif}$ ). Inoltre, se nell'ATO 1 e nell'ATO 2 sono previsti vincoli sui valori che possono assumere i rapporti  $\frac{O_{in}}{O_{rif}}$ ,  $\frac{S_{in}}{S_{rif}}$  e  $\frac{X_{in}}{X_{rif}}$ , questi vincoli sembrerebbe non essere contemplati nell'ATO 3 e nell'ATO 5 (in quest'ultimo è previsto solamente quello relativo ai parametri specifici  $\frac{X_{in}}{X_{rif}}$ ). Infine, anche relativamente ai limiti massimi e minimi che la tariffa di fognatura e depurazione può raggiungere si assiste ad una situazione praticamente allineata nei primi due ATO, mentre nell'ATO 3 e nell'ATO 5 si registrano intervalli differenti.

## Toscana\* - Formula tariffa fognatura e depurazione per reflui industriali

$$T = F + [1,1 \cdot f + \alpha \cdot (0,5 + K)] \cdot V$$

$$\alpha = \left( \frac{O_{in}}{O_{rif}} \cdot A + \frac{S_{in}}{S_{rif}} \cdot B + \left( \sum_j \frac{Xj_{in}}{Xj_{rif}} \right) \cdot C \right) \cdot d$$

	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 5
<b>F</b>	Quota fissa SII	Quota fissa SII	Quota fissa SII	Quota fissa SII
<b>f</b>	Corrispettivo unitario fognatura SII (utenze civili)	Corrispettivo unitario fognatura SII (utenze civili)	Corrispettivo unitario fognatura SII (utenze civili)	30% di TD (TD=f <sub>SII</sub> +d <sub>SII</sub> )
<b>d</b>	Corrispettivo unitario depurazione SII (utenze civili)	Corrispettivo unitario depurazione SII (utenze civili)	Corrispettivo unitario depurazione SII (utenze civili)	70% di TD (TD=f <sub>SII</sub> +d <sub>SII</sub> )
<b>K</b>	K = 0.5	n.p.	n.p.	BOD, COD e SST inferiori ai limiti di accettabilità scarico in acque superf. (Tab.3 Allegato 5 D.Lgs.152/06)
	K = 1	$1 < \frac{COD}{BOD_5} < 2,5$	$1 < \frac{COD}{BOD_5} < 2,5$	$\frac{COD}{BOD_5} < 2$
	K = 1.3	$2,5 < \frac{COD}{BOD_5} < 3,5$	$2,5 < \frac{COD}{BOD_5} < 3,5$	$2 < \frac{COD}{BOD_5} < 3$
	K = 1.5	$\frac{COD}{BOD_5} > 3,5$	$\frac{COD}{BOD_5} > 3,5$	$\frac{COD}{BOD_5} > 3$
<b>Oin</b>	COD scarico da trattare (misurato)	COD scarico da trattare (misurato)	COD scarico da trattare (misurato)	COD scarico da trattare: a) in caso di deroga specifica per il parametro è pari al valore derogato; b) in assenza di deroga è pari al valore limite di accettabilità dello scarico in pubblica fognatura (Tab. 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06)
<b>Orif</b>	700 mg/l	700 mg/l	500 mg/l	500 mg/l
<b>Sin</b>	SST scarico da trattare (misurato)	SST scarico da trattare (misurato)	SST scarico da trattare (misurato)	SST scarico da trattare: a) in caso di deroga specifica per il parametro è pari al valore derogato; b) in assenza di deroga è pari al valore limite di accettabilità dello scarico in pubblica fognatura (Tab. 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06)
<b>Srif</b>	700 mg/l	700 mg/l	200 mg/l	200 mg/l
<b>Xjin</b>	Parametro specifico scarico da trattare (misurato)	Parametro specifico scarico da trattare (misurato)	Parametro specifico scarico da trattare (misurato)	Parametro specifico scarico da trattare. Viene computato ai fini del calcolo tariffario solo nel caso di deroga specifica ed è pari al valore derogato.
<b>Xjrif</b>	Concentrazione massima parametro specifico (Tab. 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06)	Concentrazione massima parametro specifico (Tab. 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06)	Concentrazione massima parametro specifico (Tab. 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06)	Concentrazione massima parametro specifico (Tab. 3 Allegato 5 D.Lgs. 152/06). Viene computato ai fini del calcolo tariffario solo nel caso di deroga specifica per il parametro.
<b>A</b>	60%	60%	70%	60%
<b>B</b>	15%	15%	30%	20%
<b>C</b>	20%	20%	20%	20%

	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 5
<b>Dettaglio parametri</b>				
Base	ph, COD, BOD5, SST	ph, COD, BOD5, SST	ph, COD, BOD5, SST	ph, COD, BOD5, SST, fosforo totale, azoto nitroso, azoto nitrico, azoto ammoniacale, cloro attivo libero
Specifici	Indicazione parametri nel regolamento	Indicazione parametri nel regolamento	Parametri da definire	Indicazione parametri nel regolamento
<b>Vincoli</b>				
$\frac{O_i}{O_{rif}} = 1$	$O_i < O_{rif}$	$O_i < O_{rif}$	n.p.	n.p.
$\frac{S_i}{S_{rif}} = 1$	$S_i < S_{rif}$	$S_i < S_{rif}$	n.p.	n.p.
$\frac{X_{Ji}}{X_{Jrif}} = 0$	$X_{Jin} < X_{Jrif}$	$X_{Jin} < X_{Jrif}$	n.p.	$X_{Jin} < X_{Jrif}$
<b>Limiti superiori ed inferiori della tariffa</b>				
Limite massimo	$F + [4 \cdot (f + d)] \cdot V$	$F + [4 \cdot (f + d)] \cdot V$	$(3 \cdot d) \cdot V$	$3 \cdot (f + d) \cdot V$
Limite minimo	$F + [1.1 \cdot f + 1.125 \cdot d] \cdot V$	$F + [1.1 \cdot f + 1.125 \cdot d] \cdot V$	$(0.6 \cdot d) \cdot V$	$F + [1.1 \cdot f + 1.2 \cdot d] \cdot V$
<b>Note</b>				
a)	Verifica annuale dei parametri di base e specifici	Verifica annuale dei parametri di base e specifici	Verifica annuale dei parametri di base e specifici	Verifica annuale dei parametri di base e specifici
b)	Gli scarichi autorizzati aventi un impianto di pretrattamento a piè d'opera che garantisca livelli di carico inquinante pari ai limiti di scarico in acque superficiali pagano solo la tariffa di fognatura e depurazione del SII	Gli scarichi autorizzati aventi un impianto di pretrattamento a piè d'opera che garantisca livelli di carico inquinante pari ai limiti di scarico in acque superficiali pagano solo la tariffa di fognatura e depurazione del SII		

\* Province di Massa-Carrara, Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia, Prato.

n.p.= non prevista

Fonte: elaborazioni ref. su documenti AATO

### ***La costruzione di profili tipo di scarico***

Al fine di organizzare un confronto tra le diverse tariffe di fognatura e depurazione per reflui industriali applicati in Toscana si è reso necessario identificare dei profili tipo, in base alle caratteristiche tipiche dell'effluente industriale connesso all'esercizio di una certa attività produttiva. Per semplicità di esposizione dei risultati dello studio, sono stati isolati quattro profili tipo di refluo industriale:

1. un'impresa di trasformazione di frutta e ortaggi;
2. un'impresa tessile;
3. un'industria del settore caseario;
4. un'impresa vinicola.

I profili dello scarico relativi alle tre specifiche attività produttive sono stati ottenuti elaborando informazioni rese disponibili da alcune AATO e da alcuni gestori del servizio idrico operative sul territorio nazionale nonché da informazioni desumibili dalla letteratura in materia. E' opportuno precisare fin da subito il tipo di approccio seguito nella definizione di tali profili e i limiti intrinseci nello stesso esercizio di profilazione dello scarico. Occorre premettere che sussiste una oggettiva difficoltà nel definire le caratteristiche medie per tipologia di attività produttiva, dovuta all'eterogeneità dei dati a disposizione, che raggruppano aziende di diversa taglia dimensionale e caratterizzate da un diverso processo di lavorazione. Da questo discende una elevata variabilità dei carichi inquinanti rilevati allo scarico anche nell'ambito del medesimo settore di attività. Le caratteristiche dei reflui scaricati possono dipendere da fattori quali le dimensioni dell'insediamento, il processo produttivo, la presenza di pre-trattamenti, etc.. In particolare, per quest'ultimo punto vi è da segnalare come nella stessa tipologia produttiva possano presentarsi le situazioni estreme: scarico tal quale non pre-trattato e scarico sottoposto a trattamento depurativo completo.

#### ***Impresa di trasformazione di frutta e ortaggi***

L'industria di trasformazione di prodotti vegetali si caratterizza per un elevato volume di acqua utilizzato sia per il lavaggio del cibo e la sterilizzazione dei macchinari, sia come materia prima per la realizzazione del prodotto finito. Grazie ai progressi tecnologici registrati negli ultimi anni cresce la percentuale di riutilizzo delle acque, tanto che gli impianti riescono a garantire frequenti ricicli dell'acqua utilizzata, a seconda dello specifico uso. E' opportuno precisare comunque che il volume e la qualità dell'acqua scaricata riflettono inevitabilmente la stagionalità della produzione e



ovviamente la tipologia di prodotto trattato. In generale, l'acqua utilizzata nel processo produttivo contiene particelle organiche, agenti detergenti e disinfettanti, nutrienti, microbi, sale, solidi sospesi quali fibre, fango, particelle di terreno, nonché residui di pesticidi. Il profilo proposto corrisponde a quello di un'impresa di medie dimensioni (50 addetti) che scarica in pubblica fognatura un volume pari a 120 mila m<sup>3</sup>/anno di refluo.

#### *Impresa tessile*

Il comparto tessile è caratterizzato da una filiera di produzione piuttosto lunga: dalla produzione e lavorazione delle materie prime, ovvero le fibre, sia artificiali che naturali, ai semilavorati, cioè filati, tessuti, maglieria, fino al prodotto finito.

In questo caso è particolarmente difficile individuare un “profilo medio” in quanto la qualità dei reflui è fortemente influenzata dal processo produttivo e dalla specifica lavorazione (follatura, carbonizzo, tintoria). La maggior parte delle attività sono caratterizzate da un consistente utilizzo di acqua che viene impiegata nelle diverse fasi di lavorazione quali lavaggio, tintura e finitura di fili, tessuti o capi. Dato l'utilizzo di numerosi prodotti chimici (coloranti, ammorbidenti, sali, etc.), il carico inquinante del refluo è notevolmente elevato (in particolare delle acque di processo, provenienti da bagni di tintura, candeggio, purga e finissaggio). In generale, uno degli aspetti caratterizzanti del refluo è l'elevato rapporto tra COD e BOD, ad indicare una scarsa biodegradabilità delle sostanze contenute nei reflui.

Il profilo proposto corrisponde a quello di un'impresa di piccole dimensioni (12 addetti) che scarica in pubblica fognatura un volume pari a 50 mila m<sup>3</sup>/anno di refluo.

#### *Impresa casearia*

Nel comparto del lattiero-caseario l'acqua costituisce una materia prima fondamentale: l'attività di produzione del formaggio prevede l'utilizzo di acqua nella primissima fase di lavorazione, ovvero nella cosiddetta “stesura del latte in vasca” dove, al fine di ottenere l'affioramento spontaneo della panna, il latte viene steso in sottili strati in apposite vasche, in un ambiente che viene mantenuto freddo proprio grazie a spruzzi di acqua fredda sulle vasche. L'acqua inoltre viene utilizzata per la pulizia delle attrezzature e dei locali e nella fase di salatura delle forme di formaggio, attività necessaria per garantirne la stagionatura. I reflui derivanti dall'attività casearia sono legati dunque alla fase di pulizia delle macchine, delle attrezzature di lavorazione e dei locali di lavoro. Il principale prodotto di “risultato” è il siero che indipendentemente dal

contenuto di acidità, ha un notevole carico organico, ovvero un indice di inquinamento piuttosto elevato: basti pensare che un piccolo caseificio che produce 20 m<sup>3</sup> di refluo al giorno potrebbe produrre un inquinamento pari a quello di una popolazione di 10 mila abitanti. Tuttavia, la percentuale di riutilizzo del siero è piuttosto elevata ed è cresciuta negli ultimi anni grazie all'innovazione tecnologica. Molto spesso è previsto un impianto di pretrattamento per ridurre il carico inquinante prima dello scarico in pubblica fognatura o addirittura un impianto di depurazione interno che consente di abbattere quasi totalmente i valori degli inquinanti in modo da consentire l'immissione in acque superficiali. Il profilo proposto di seguito corrisponde a quello di un'impresa di piccole dimensioni, che lavora circa 150 tonnellate all'anno di latte e per un volume di scarico stimabile in circa 1000 m<sup>3</sup>/anno.

### *Impresa vinicola*

Nel processo di vinificazione, l'acqua viene utilizzata in grandi quantità per il lavaggio delle uve nonché delle attrezzature dei contenitori e, più in generale, dei locali; di conseguenza gli scarichi possono essere divisi in due diverse tipologie:

- reflui derivanti dal lavaggio delle attrezzature;
- reflui derivanti dalla pulizia dei pavimenti e dei locali.

I reflui, pur avendo un buon indice di biodegradabilità, hanno una forte acidità e un elevato carico organico, pari a circa 10 volte quello medio degli scarichi domestici, fortemente concentrato in alcuni periodi dell'anno. In altre parole, una piccola cantina che produce in un anno 20 mila ettolitri di vino presenta un inquinamento pari in media a circa 50 Abitanti Equivalenti (AE) al giorno, ma con picchi in corrispondenza dei periodi di vendemmia e dei travasi che arrivano fino a 5 500 AE/giorno.

Più in generale, per valutare la quantità e la qualità dell'acqua scaricata da una cantina bisogna tener conto dei diversi fattori che entrano in gioco. Per quanto riguarda il primo aspetto, ad incidere sul volume sono il fattore "umano", quello legato allo specifico processo produttivo (a parità di quantità prodotte, le cantine che eseguono anche l'imbottigliamento registrano un consumo di acqua più elevato almeno del 10%), la tipologia di serbatoi utilizzati (cemento rivestito o acciaio *inox*) e di vino prodotto (bianchi e rosati richiedono più acqua dei vini rossi), le dimensioni di impresa, nonché la possibilità di separare le acque piovane da quelle derivanti dallo stabilimento.

Per quanto riguarda la qualità dello scarico, i reflui da attività vitivinicola, sebbene presentino una composizione meno complessa rispetto a quella dei domestici, mostrano carichi organici molto elevati: alti valori di COD, alta conducibilità elettrica e significative presenze di sostanze solide (SST), quali tipicamente residui di foglie, bucce, acini, semi e raspi, resti di sostanze che intervengono nei vari stadi di vinificazione, composti fenolici.

Nella **Tavola** allegata vengono riportate le caratteristiche dimensionali e di carico inquinante dei profili “tipo” di reflujo industriale associati alle quattro tipologie di attività produttiva considerate.

### Utenze industriali: i profili tipo

Caratteristiche dell'impresa e dello scarico

Caratteristiche impresa e scarico	Trasformazione			
	prodotti orto-frutticoli	Tessile	Caseificio	Cantina
Numero di dipendenti/addetti	50	12	6	8
Volume totale (mc)	120 000	50 000	1 000	7000
CODscarico	117.28	959.20	938.00	553.00
SSTscarico	44.00	305.80	253.00	100.50
BOD5scarico	44.12	418.80	595.00	450.50
pH (u.pH)	7.37	5.60	-	-
Fosforo totale (come P)	4.05	1.25	7.70	8.50
Tensioattivi totali	1.55	37.50	1.10	1.93
Cadmio	-	0.01	-	-
Cromo totale	-	0.05	-	-
Cromo VI	-	0.03	-	-
Nichel	-	0.01	-	-
Rame	-	0.01	0.53	-
Zinco	-	0.44	0.14	-
Solfiti	-	-	-	0.18
Solfati (come SO3)	43.70	-	34.80	43.00
Cloruri	923.00	75.00	422.00	31.50
Fluoruri	-	-	-	-
Azoto ammoniacale (come NH4)	18.78	-	6.00	0.50
Azoto nitroso (come N) 'nitriti'	0.44	-	-	0.56
Azoto nitrico (come N) 'nitrati'	0.30	-	0.16	0.20
Grassi e olii animali/vegetali	1.70	20.00	59.00	-
Idrocarburi totali	-	0.20	-	-

Fonte: elaborazioni **ref.** su fonti varie

### ***La variabilità della spesa sul territorio toscano***

Prima di effettuare un confronto della spesa tra ATO diversi a parità di profilo, è interessante cercare di interpretare l'impatto delle diverse componenti della formula adottata dalle diverse ATO toscane.

Innanzitutto è opportuno sottolineare il fatto che la formula per il calcolo della tariffa di fognatura e depurazione per reflui industriali contempla i corrispettivi del servizio di fognatura ( $f$ ) e depurazione ( $d$ ) stabiliti con il Metodo Normalizzato per gli utenti produttivi i cui scarichi sono assimilati ai domestici (cosiddetti utenti civili). Ne deriva che, a parità di tutte le altre condizioni (profilo di scarico, valori limiti di riferimento per lo scarico -  $O_{rif}$ ,  $S_{rif}$ ,  $X_{rif}$ , coefficienti di ponderazione delle fasi di depurazione), la spesa varierà in base al differenziale nei livelli dei corrispettivi di fognatura e depurazione del SII. A puro titolo esemplificativo, per un consumo di 5 mila m<sup>3</sup>/anno la spesa per fognatura è pari a 5 mila euro/anno nell'ATO 1 (medio consumatore), a 1 320 euro/anno nell'ATO 2, a 1 600 euro/anno nell'ATO 3, a 1 126 euro/anno nell'ATO 5. Medesime indicazioni emergono con riguardo al corrispettivo di depurazione: la spesa per tale servizio, *ceteris paribus*, è pari a 2 550 euro/anno nell'ATO 1, a 5 156 euro/anno nell'ATO 2, a 2 950 euro/anno nell'ATO 3, a 2 678 euro/anno nell'ATO 5.

Tuttavia, come descritto più sopra, il corrispettivo di depurazione del SII incide sulla spesa finale dell'utenza industriale in modo differenziato da ATO ad ATO sulla base di due variabili:

- i valori di riferimento dello scarico definiti nei regolamenti ( $O_{rif}$ ,  $S_{rif}$ ,  $X_{rif}$ );
- i coefficienti di ponderazione delle fasi di trattamento depurativo (A, B e C).

L'impatto dei primi è di immediata comprensione: a parità di carico inquinante del refluo industriale (e degli altri parametri della formula), l'incidenza sulla spesa finale è tanto più elevata quanto più contenuti sono i valori di riferimento. In questo senso, si è visto più sopra come i valori di  $O_{rif}$  e  $S_{rif}$  sono pari a 700 mg/l nell'ATO 1 e nell'ATO 2, mentre scendono a 500 mg/l ( $O_{rif}$ ) e 250 mg/l ( $S_{rif}$ ) nell'ATO 3 e nell'ATO 5.

Anche l'effetto dei secondi è facilmente intuibile: a parità di tutto il resto, una percentuale maggiore allocata ai tre processi induce inevitabilmente una spesa maggiore.

Tuttavia, l'impatto reale sulla tariffa finale dipende necessariamente dall'effetto congiunto di queste due variabili con i livelli differenziati del corrispettivo di depurazione ( $d$ ) del SII da ATO ad ATO.

Le **Figure** allegate mostrano la spesa sostenuta da ciascuna utenza tipo nei diversi ATO toscani indagati<sup>37</sup>.

Per il profilo dell'impresa di trasformazione di prodotti ortofrutticoli che convoglia 120 mila m<sup>3</sup>/anno in pubblica fognatura la spesa annua può variare dai circa 200 mila euro nell'ATO 1 e nell'ATO 2 a poco più di 100 mila euro nell'ATO 5. L'ampio differenziale è spiegabile dalla mancata previsione nell'ATO 3 e nell'ATO 5 dei vincoli

sui valori che possono assumere i rapporti  $\frac{O_{in}}{O_{rif}}$  e  $\frac{S_{in}}{S_{rif}}$  qualora il carico inquinante del

refluo (numeratore) sia inferiore ai valori di riferimento (denominatore): solo nei primi due ATO i rapporti non possono scendere sotto all'unità, mentre possono farlo nei restanti due ATO. La differenza di spesa tra ATO 3 e ATO 5 risiede in due elementi:

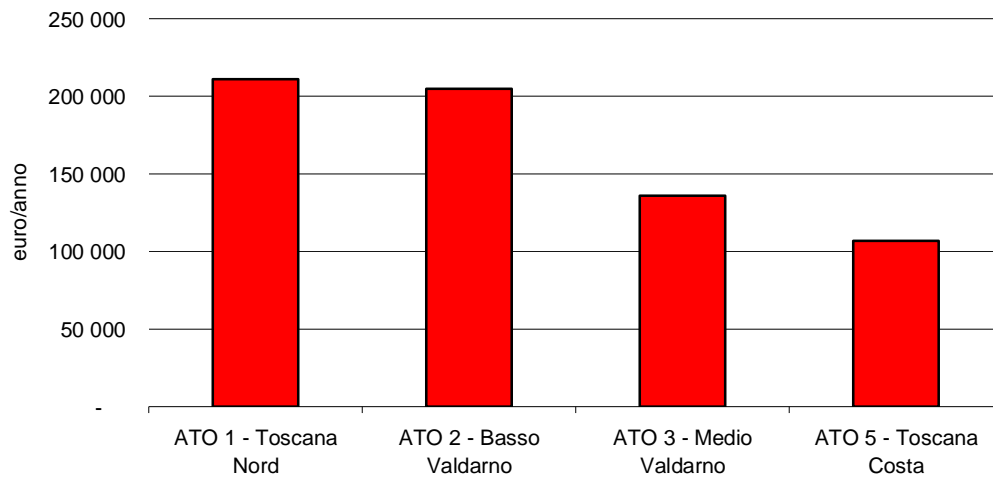
- nell'ATO 5 il rapporto  $\frac{X_{in}}{X_{rif}}$  viene azzerato (come in ATO 1 e ATO 2) nel caso esso risulti inferiore all'unità, mentre nell'ATO 3 assume sempre il valore effettivamente calcolato;
- nell'ATO 3 i coefficienti di ponderazione dei processi depurativi e il corrispettivo unitario di depurazione del SII sono più elevati di quelli vigenti nell'ATO 5.

---

<sup>37</sup> Ai fini dell'esercizio di simulazione sono state effettuate alcune ipotesi relative all'ATO 1 e all'ATO 5. Nel primo si è ipotizzato che il volume dichiarato corrispondesse sempre al volume base; in altre parole si è ipotizzato che l'utente abbia opzionato in modo ottimale l'articolazione tariffaria tra le quattro previste (piccolo, medio, grande, speciale). Nell'ATO 5 si è ipotizzato che i valori in deroga di carico inquinante corrispondessero ai valori effettivi assunti nella costruzione dei profili tipo di refluio industriale, qualora tali valori fossero superiore ai limiti di accettabilità di scarico in pubblica fognatura.

## Spesa annua per F&D: impresa di trasformazione ortofrutticola

Toscana, Anno 2010



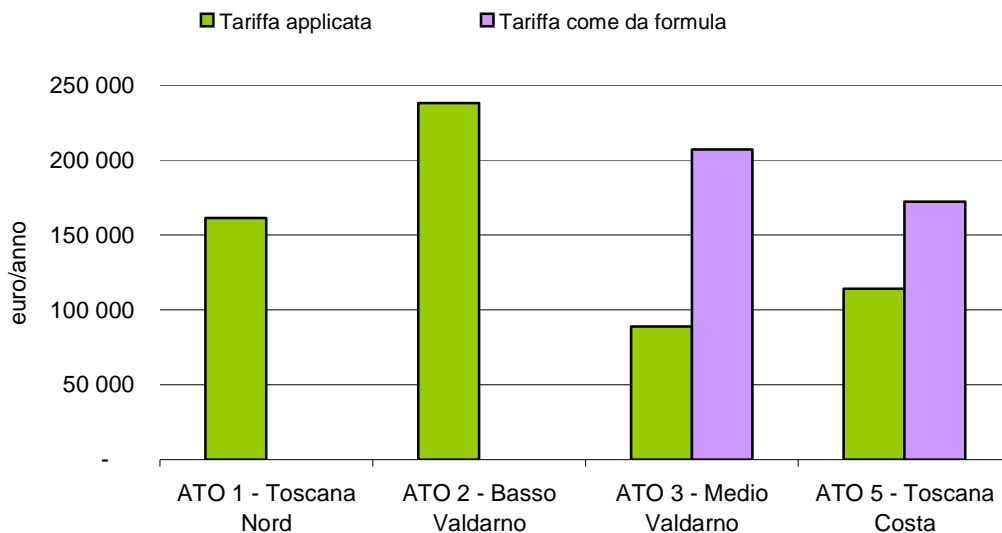
Fonte: elaborazioni **ref.** su dati AATO 1 Toscana Nord, AATO 2 Basso Valdarno, AATO 3 Medio Valdarno, AATO 5 Toscana Costa

Per quanto riguarda il profilo dell'impresa tessile che scarica 50 mila m<sup>3</sup>/anno in pubblica fognatura, la spesa annua registra una variabilità piuttosto ampia. Si passa dai quasi 250 mila euro/anno nell'ATO 2, ai 150 mila circa nell'ATO 1, per collocarsi intorno ai 100 mila nell'ATO 3 e nell'ATO 5.

Il differenziale tra ATO 2 e ATO 1 è ascrivibile *in toto* ad un livello più elevato del corrispettivo di depurazione ( $d$ ) per il calcolo del parametro  $\alpha$ . La minore spesa che si registra nell'ATO 3 e nell'ATO 5 è dovuta invece all'applicazione del limite massimo oltre quale la tariffa, così come risultante dal calcolo della formula, non può spingersi. Si osserva infatti che qualora fosse stata applicata la tariffa come da formula, i differenziali di spesa si sarebbero ridotti in modo significativo (e addirittura con un'inversione delle convenienze relative).

## Spesa annua per F&D: impresa tessile

Toscana, Anno 2010

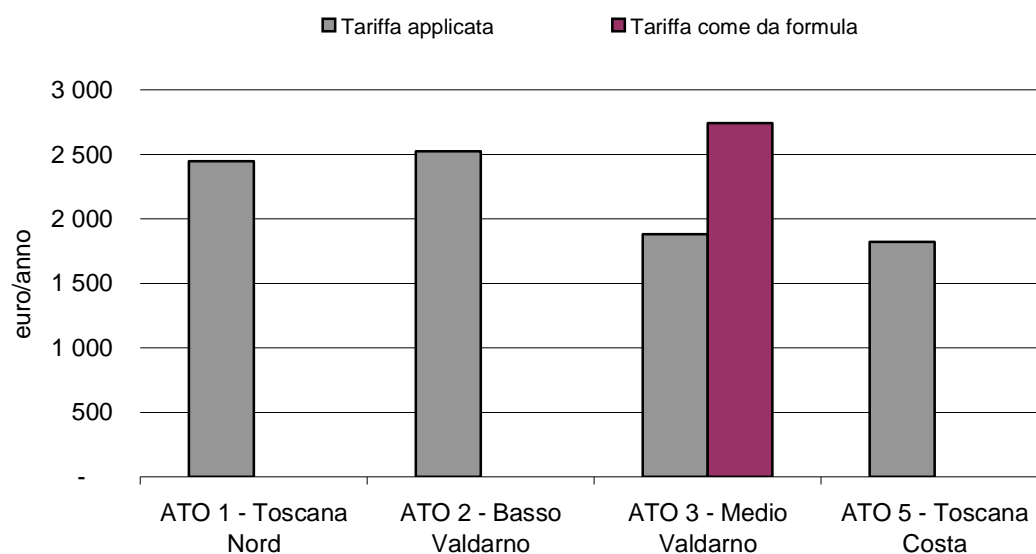


Fonte: elaborazioni ref. su dati AATO 1 Toscana Nord, AATO 2 Basso Valdarno, AATO 3 Medio Valdarno, AATO 5 Toscana Costa

La spesa annua per il profilo del caseificio che scarica 1 000 m<sup>3</sup>/anno di refluo industriale presenta invece una variabilità molto ridotta rispetto a quanto osservato per gli altri profili tipo di scarico: dai circa 2 500 euro/anno nei primi due ATO a poco meno di 2 000 euro/anno nell'ATO 3 e nell'ATO 5. L'allineamento della spesa tra ATO 1 e ATO 2 (rispetto al profilo tessile) è imputabile al corrispettivo di fognatura ( $f$ ) più elevato nell'ATO 1 (circa 3 volte quello dell'ATO 2) e al minor impatto del coefficiente  $\alpha$  sulla tariffa finale in virtù dei bassi livelli di consumo. La spesa tra ATO 3 e ATO 5 si allinea a seguito del meccanismo di limite massimo della tariffa che scatta nell'ATO 3; in assenza di tale vincolo la spesa più elevata si sarebbe proprio verificata in quest'ultimo ATO.

## Spesa annua per F&D: caseificio

Toscana, Anno 2010



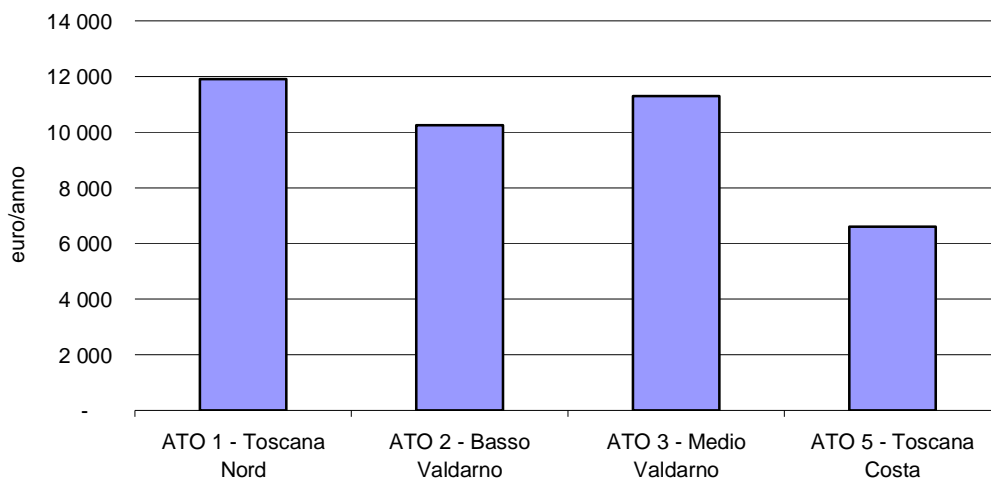
Fonte: elaborazioni ref. su dati AATO 1 Toscana Nord, AATO 2 Basso Valdarno, AATO 3 Medio Valdarno, AATO 5 Toscana Costa

Infine per quanto riguarda il profilo della cantina che convoglia 7 000 m<sup>3</sup>/anno di refluo industriale in pubblica fognatura (**Figura** allegata), si osserva una spesa allineata su livelli compresi tra i 10 mila e i 12 mila euro/anno nei primi tre ATO, che scende a circa la metà (6 mila euro/anno) nell'ATO 5. L'allineamento della spesa nell'ATO 3 verso quella dei primi due ATO è dovuta al mancato azzeramento dei rapporti relativi ai parametri specifici quando il valore al numeratore è inferiore al valore di riferimento al denominatore, mentre la spesa più bassa registrata nell'ATO 5 è giustificata sia da corrispettivi di fognatura e depurazione più contenuti, sia dal meccanismo di azzeramento della sommatoria  $\frac{X_{in}}{X_{rif}}$  relativa ai parametri specifici.



### Spesa annua per F&D: cantina

Toscana, Anno 2010

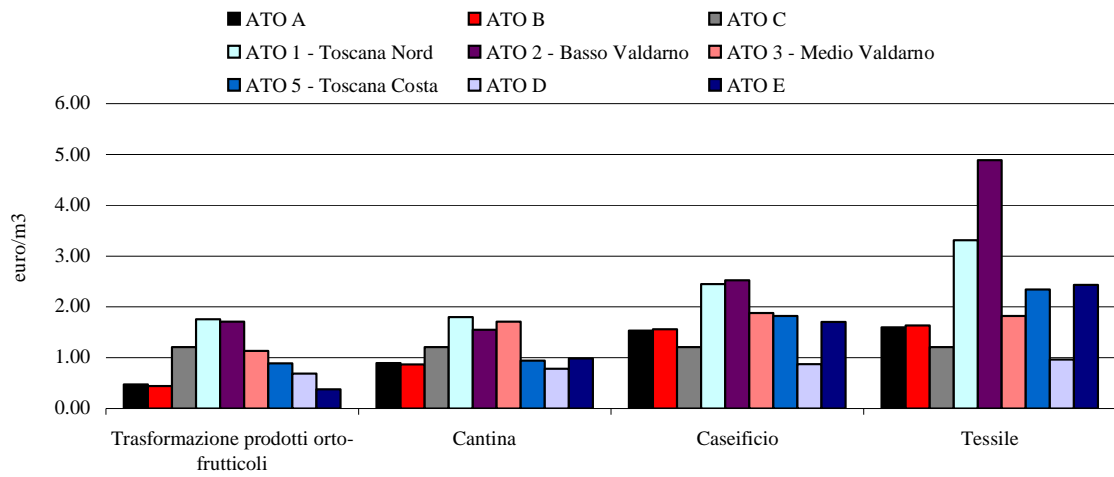


Fonte: elaborazioni ref. su dati AATO 1 Toscana Nord, AATO 2 Basso Valdarno, AATO 3 Medio Valdarno, AATO 5 Toscana Costa

Infine, la **Figura** allegata riporta un sintetico confronto della spesa unitaria per i quattro profili tipo isolati in un più ampio contesto nazionale. Pur con un limitato numero di casistiche, si registra una variabilità della spesa sul territorio nazionale decisamente elevata: ad esempio, per il profilo dell'impresa tessile la spesa unitaria può variare da un minimo di circa 0.5 euro/m<sup>3</sup> ad un massimo di quasi 5 euro/m<sup>3</sup>, per il profilo di impresa di trasformazione ortofrutticola da un minimo di circa 0.5 euro/m<sup>3</sup> ad un massimo di quasi 2 euro/m<sup>3</sup>. Questi pochi dati sono sufficienti a rimarcare quanto già sottolineato in apertura del presente lavoro: l'assoluta mancanza di un trattamento tariffario uniforme dei reflui industriali sul territorio nazionale (e regionale) che riflette non solo eventuali condizioni di costo del servizio di fognatura e depurazione fisiologicamente diversi, ma anche criteri di calcolo della tariffa molto distanti l'uno dall'altro.

## Spesa unitaria per profili tipo di scarico: un confronto nazionale

Anno 2010



Fonte: elaborazioni ref. su dati AATO 1 Toscana Nord, AATO 2 Basso Valdarno, AATO 3 Medio Valdarno, AATO 5 Toscana Costa, AATO diversi

## ALLEGATO 1 – ATO della regione toscana inclusi nel campo di osservazione dell'indagine

### ATO Toscana inclusi nel campo di osservazione dell'indagine

Comuni > 5000 abitanti

ATO 1 Toscana Nord		ATO 2 Basso Valdarno		ATO 3 Medio Valdarno		ATO 5 Toscana - Costa	
Lucca*	(LU)	Capannori	(LU)	Pistoia	(PT)	Livorno	(LI)
Viareggio	(LU)	Altopascio	(LU)	Quarrata	(PT)	Piombino	(LI)
Camaiore	(LU)	Porcari	(LU)	Agliana	(PT)	Rosignano Marittimo	(LI)
Pietrasanta	(LU)	Pisa	(PI)	Serravalle Pistoiese	(PT)	Cecina	(LI)
Massarosa	(LU)	Cascina	(PI)	Montale	(PT)	Collesalveti	(LI)
Seravezza	(LU)	San Giuliano Terme	(PI)	Prato	(PO)	Campiglia Marittima	(LI)
Barga	(LU)	Pontedera	(PI)	Montemurlo	(PO)	Portoferraio	(LI)
Forte dei Marmi	(LU)	San Miniato	(PI)	Carmignano	(PO)	Castagneto Carducci	(LI)
Borgo a Mozzano	(LU)	Ponsacco	(PI)	Vaiano	(PO)	San Vincenzo	(LI)
Bagni di Lucca	(LU)	Santa Croce sull'Arno	(PI)	Poggio a Caiano	(PO)	Volterra	(PI)
Castelnuovo di Garfagnana	(LU)	Castelfranco di Sotto	(PI)	Vernio	(PO)	Pomarance	(PI)
Coreglia Antelminelli	(LU)	Santa Maria a Monte	(PI)				
Massa	(MS)	Vecchiano	(PI)				
Carrara	(MS)	Calcinaia	(PI)				
Aulla*	(MS)	Montopoli in Val d'Arno	(PI)				
Montignoso	(MS)	Lari	(PI)				
Fivizzano	(MS)	Vicopisano	(PI)				
Pontremoli*	(MS)	Bientina	(PI)				
San Marcello Pistoiese	(PT)	Calci	(PI)				
		Capannoli	(PI)				
		Buti	(PI)				
		Montecatini Terme*	(PT)				
		Monsummano Terme	(PT)				
		Pescia	(PT)				
		Pieve a Nievole	(PT)				
		Buggiano	(PT)				
		Ponte Buggianese*	(PT)				
		Massa e Cozzile	(PT)				
		Lamporecchio	(PT)				
		Larciano	(PT)				
		Uzzano	(PT)				

\*Comuni che non applicano la tariffa definita dalle AATO

Fonte: AATO 1 Toscana Nord, AATO 2 Basso Valdarno, AATO 3 Medio Valdarno, AATO 5 Toscana Costa

**ALLEGATO 2 – Valori limiti di emissione in acque superficiali e pubblica fognatura**

Numero parametro	PARAMETRI	unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in rete fognaria (*)
1	pH	5,5-9,5	5,5-9,5	
2	Temperatura	°C	[1]	[1]
3	colore		non percettibile con diluizione 1:20	non percettibile con diluizione 1:40
4	odore		non deve essere causa di molestie	non deve essere causa di molestie
5	materiali grossolani		assenti	assenti
6	Solidi speciali totali [2]	mg/L	80	200
7	BOD5 (come O2) [2]	mg/L	40	250
8	COD (come O2) [2]	mg/L	160	500
9	Alluminio	mg/L	1	2
10	Arsenico	mg/L	0.5	0.5
11	Bario	mg/L	20	-
12	Boro	mg/L	2	4
13	Cadmio	mg/L	0.02	0.02
14	Cromo totale	mg/L	2	4
15	Cromo VI	mg/L	0.2	20
16	Ferro	mg/L	2	4
17	Manganese	mg/L	2	4
18	Mercurio	mg/L	0.005	0.005
19	Nichel	mg/L	2	4
20	Piombo	mg/L	0.2	0.3
21	Rame	mg/L	0.1	0.4
22	Selenio	mg/L	0.03	0.03
23	Stagno	mg/L	10	
24	Zinco	mg/L	0.5	1
25	Cianuri totali come (CN)	mg/L	0.5	1
26	Cloro attivo libero	mg/L	0.2	0.3
27	Solfuri (come H2S)	mg/L	1	2
28	Solfiti (come SO3)	mg/L	1	2
29	Solfati (come SO4) [3]	mg/L	1000	1000
30	Cloruri [3]	mg/L	1200	1200
31	Fluoruri	mg/L	6	12
32	Fosforo totale (come P) [2]	mg/L	10	10
33	Azoto ammoniacale (come NH4) [2]	mg/L	15	30
34	Azoto nitroso (come N) [2]	mg/L	0.6	0.6
35	Azoto nitrico (come N) [2]	mg/L	20	30
36	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	20	40
37	Idrocarburi totali	mg/L	5	10
38	Fenoli	mg/L	0.5	1
39	Aldeidi	mg/L	1	2
40	Solventi organici aromatici	mg/L	0.2	0.4
41	Solventi organici azotati [4]	mg/L	0.1	0.2
42	Tensioattivi totali	mg/L	2	4
43	Pesticidi fosforati	mg/L	0.1	0.1
44	Pesticidi totali (esclusi i fosforati) [5]	mg/L	0.05	0.05
	tra cui:			
45	- aldrin	mg/L	0.01	0.01
46	- dieldrin	mg/L	0.01	0.01
47	- endrin	mg/L	0.002	0.002
48	- isodrin	mg/L	0.002	0.002
49	Solventi clorurati [5]	mg/L	1	2
50	Escherichia coli [4]	UFC/ 1 00mL	nota	
51	Saggio di tossicità acuta [5]		il campione non é accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili uguale o maggiore del 50% del totale	il campione non é accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore: è del 80% del totale

## ALLEGATO 3 – Parametri indicativi specifici per tipologia d'attività produttiva

Attività	Parametri specifici
Allevamenti ittici	Cloruri – Escherichia coli
Magazzini ortofrutticoli	Pesticidi fosforati – pesticidi totali – cloruri
Cave	Solfati (a seconda della geologia del territorio) – cloruri
Industrie alimentari della carne	Grassi e olii animali/vegetali – cloruri – Escherichia Coli
Industrie alimentari del pesce	Grassi e olii animali/vegetali – cloruri – Escherichia Coli
Industrie alimentari di frutta e ortaggi	Grassi e olii animali/vegetali (se vi è lavorazione sott'olio) – cloruri –
Industrie alimentari di oli e grassi	Grassi e olii animali/vegetali
Industria lattiero casearia	Grassi e olii animali/vegetali – cloruri – Escherichia Coli
Industrie agroalimentari in genere	Fosforo totale – Azoto nitrico – Azoto ammoniacale
Cantine	Solfiti
Frantoi	Grassi e olii animali/vegetali
Industrie per l'alimentazione animale	Grassi e olii animali/vegetali – cloruri
Produzione pasti industriali	Grassi e olii animali/vegetali – cloruri – tensioattivi totali – Escherichia Coli
Industrie tessili dell'abbigliamento	Tensioattivi totali - Conducibilità
Industria conciaria	Solfuri – cromo totale – Cromo VI - Azoto ammoniacale – solfati - cloruri
Industria del legno e derivati	Fenoli
Cartiera	Cloruri - azoto totale - fosforo totale – ferro – alluminio - solfati
Raffineria	Idrocarburi totali – fenoli – solventi aromatici
Industria galvanica	Cromo totale – cromo VI – Cadmio – Zinco – Cianuri – Tensioattivi totali – Rame - Nichel
Industria di prodotti chimici	Idrocarburi totali – fenoli – solventi – metalli e altri parametri in base al ciclo produttivo
Industria delle materie plastiche	Idrocarburi totali – fenoli – aldeidi – piombo – zinco
Industria lapidea	conducibilità
Industria farmaceutica	Solventi organici aromatici - Solventi organici azotati - Solventi clorurati
Produzione di vetroceramici e/o ceramici	Piombo – cobalto - cromo – cromo VI – cadmio – rame – zinco – antimonio e altri metalli in base al ciclo produttivo), arsenico - boro - Fluoruri
Produzione e lavorazione del metallo	Metalli (piombo, cadmio, zinco, cromo ecc..) e cianuri, in base al ciclo produttivo
Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e trattamento rifiuti	Cloruri e altri parametri specifici in base al ciclo produttivo (per impianti di trattamento rifiuti)
Autolavaggi	Idrocarburi totali – tensioattivi totali
Auto officine con lavaggio pezzi	Idrocarburi totali – tensioattivi totali
Autodemolitori	Idrocarburi totali – tensioattivi totali
Lavaggio cisterne ed autocisterne	Tensioattivi totali e altri parametri in base al ciclo produttivo
Lavanderie industriali	Tensioattivi totali – solventi clorurati – cloruri – cloro attivo libero