



# UN'ANALISI DEL SETTORE DEI RIFIUTI URBANI NEL VENETO

Alessandra Cataldi, Silvia D'Andrea, Pietro Zoppoli<sup>1</sup>

Paola Fabbri<sup>2</sup>, Delia Guerrero<sup>2</sup>

Maria Rita Ebano<sup>3</sup>

## Sintesi

- **L'assetto del settore dei rifiuti.** Il settore dei rifiuti urbani è caratterizzato da un sistema di *governance* complesso e frammentato. Tale situazione è in parte ascrivibile alla sovrapposizione di norme che si sono stratificate nel tempo. Il settore, infatti, è stato oggetto di numerosi interventi legislativi non coordinati tra loro che hanno generato un contesto normativo instabile ed incerto (cfr. Cap. 1).
- **Il servizio di gestione dei rifiuti urbani nei Comuni del Veneto.** In Veneto 379 Comuni su 576 (pari al 66% del totale) si avvalgono di società interamente pubbliche; 119 Comuni (pari al 21% del totale) fanno ricorso a società a proprietà mista o ad associazioni temporanee di impresa tra società pubbliche e società private; 78 Comuni (il 14% del totale) si affidano a società interamente private. Tra i Comuni in cui il servizio è svolto da società pubbliche, la maggior parte (81%) utilizza la modalità di affidamento *in house* e solo una quota minoritaria (16%) affida il servizio tramite gara. La percentuale di Comuni che affida il servizio a società pubbliche, in termini relativi, aumenta all'aumentare del numero di abitanti e del grado di urbanizzazione (cfr. Cap. 1).
- **La performance del servizio di rifiuti urbani nei Comuni del Veneto.** La performance nei Comuni è stata valutata ricorrendo a tre indicatori:
  - La percentuale di raccolta differenziata (cfr. Cap. 1). I Comuni serviti da società pubbliche hanno una performance (68%) leggermente inferiore a quella dei Comuni serviti da società a proprietà privata (69%) o a proprietà mista (73%).
  - I costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani (cfr. Cap. 2). Il costo totale di gestione più basso, sia in termini pro-capite che per tonnellata di rifiuto, è sostenuto nei Comuni che affidano il servizio a società private (rispettivamente 96,55 euro pro-capite e 242,99 euro per tonnellata); i costi maggiori (113,07 euro pro-capite e 276,40 euro per tonnellata) sono sostenuti nei Comuni con affidamento a società pubbliche. Infine, nei Comuni che affidano il servizio a società a proprietà mista, i costi di gestione si attestano a 97,17 euro pro-capite e a 235,34 euro per tonnellata.

<sup>1</sup> Direzione I - Analisi Economico-Finanziaria.

<sup>2</sup> Direzione VIII - Valorizzazione dell'attivo e del patrimonio pubblico.

<sup>3</sup> Sogei.

- Il finanziamento del servizio (cfr. Cap. 2). I proventi da riscossione nei Comuni che affidano il servizio a società private sono pari a 93,15 euro pro-capite e 241,40 euro per tonnellata a fronte di proventi da riscossione di 96,55 euro pro-capite e 235,69 euro per tonnellata nei Comuni che affidano il servizio a società pubbliche. Nei Comuni che affidano il servizio a società a proprietà mista, i proventi da riscossione ammontano a 97,53 euro pro-capite e a 233,44 euro per tonnellata.
- **La performance delle società di rifiuti che operano in Veneto.** Per valutare la *performance* delle società sono stati utilizzati cinque indicatori di bilancio (cfr. Cap 3), tra cui:
  - Margine Operativo Lordo. La *performance* migliore appare quella delle società private, che presentano un valore di 2.626.265 euro. Leggermente inferiore il valore medio registrato dalle società pubbliche, pari a 2.071.867 euro<sup>4</sup>.
  - Valore aggiunto per addetto. Il valore rilevato per le società pubbliche è pari a 54.087 euro, mentre il valore rilevato per le società private è di 46.558 euro<sup>5</sup>.

Si evidenzia, tuttavia, che tali analisi devono essere considerate come meramente indicative. Per valutare la *performance* delle società occorrerebbe tener conto di una pluralità di fattori che non è stato possibile includere nel presente lavoro. In particolare, l'analisi dovrebbe essere condotta su più anni. Inoltre, alcune delle società oggetto di studio sono delle *multiutility* e, operando anche in settori più redditizi di quello dei rifiuti, quali l'energia e l'idrico, tendono ad essere caratterizzate da una maggiore produttività e da una maggiore redditività rispetto alle società che si occupano esclusivamente del servizio dei rifiuti.

- **Analisi econometrica.** I risultati degli studi presenti in letteratura sull'efficienza del servizio sono eterogenei: in alcuni casi i gestori privati mostrano una migliore performance di costo o in termini di quota di raccolta differenziata, in altri casi non emergono differenze tra gestore pubblico e quello privato. Solamente in casi isolati il gestore pubblico risulta più performante di quello privato. Dall'analisi econometrica condotta nel presente lavoro si evince quanto segue (cfr. Cap. 4).
  - La percentuale di raccolta differenziata nei Comuni. Esiste una relazione negativa (statisticamente significativa), ma con un'incidenza piuttosto contenuta, tra la percentuale pro-capite di rifiuti urbani differenziati e la superficie totale dei Comuni. Inoltre, nei Comuni con superficie territoriale superiore ai 50 Km<sup>2</sup> si riscontra un costo pro-capite della raccolta differenziata marcatamente più elevato di quello registrato nei Comuni più piccoli. Infine, i Comuni che affidano il servizio ad una società interamente pubblica registrano una percentuale di raccolta differenziata pro-capite inferiore a quella dei Comuni che utilizzano società private o a proprietà mista.
  - I costi del servizio di igiene urbana nei Comuni. Emerge una relazione negativa (statisticamente significativa), con un'incidenza elevata, tra i costi per tonnellata del servizio di igiene urbana e la percentuale di raccolta differenziata. I Comuni che affidano il servizio a società private o miste registrano costi di gestione inferiori a quelli dei Comuni con affidamento a società pubbliche. Infine, i Comuni che si avvalgono di società *in house* o gestiscono il servizio in economia registrano dei costi superiori a quelli dei Comuni che si avvalgono di società selezionate tramite gara.

<sup>4</sup> Nettamente inferiore, invece, il valore medio delle due società a proprietà mista presenti sul territorio, pari a 19.418 euro; tale risultato è influenzato fortemente dalla società S.I.T. S.p.A., che ha un valore della produzione inferiore ai costi di produzione, come rilevato sia dai dati di bilancio della società che da quelli del bilancio consolidato, pertanto presenta un MOL negativo.

<sup>5</sup> Le società a proprietà mista, invece, raggiungono un valore aggiunto per addetto medio di 60.481 euro.

## Sommario

<b>Introduzione</b> .....	5
<b>1. Il servizio di rifiuti urbani nei comuni del Veneto</b> .....	5
1.1 Le fasi del servizio di gestione dei rifiuti urbani non pericolosi .....	6
1.2 Principi generali nella gestione dei rifiuti urbani .....	8
1.3 La governance del sistema e la gestione multilivello.....	10
1.4 L'affidamento della gestione dei rifiuti urbani nella normativa italiana.....	11
1.5 Struttura e organizzazione del settore nelle regioni italiane.....	12
1.6 La copertura del costo del servizio.....	13
1.7 Le banche dati utilizzate nell'analisi .....	15
1.8 Il servizio di igiene urbana in Veneto .....	16
1.9 Modalità di affidamento del servizio .....	18
1.10 La produzione di rifiuti urbani .....	24
1.11 Il finanziamento del servizio di raccolta differenziata .....	28
1.12 Indicatori di gestione del servizio di rifiuti urbani su base comunale.....	30
<b>2. I costi e i proventi connessi con la gestione dei servizi di igiene urbana in Veneto</b> .....	32
2.1 Analisi sui costi e sui proventi a livello comunale.....	33
2.1.1 Il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati.....	34
2.1.2 Il costo di gestione dei rifiuti differenziati.....	38
2.1.3 Il costo totale di gestione del servizio di igiene urbana nei Comuni.....	42
2.2 L'analisi sui consorzi di Comuni .....	49
2.2.1 Il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati nei consorzi .....	49
2.2.2 Il costo di gestione dei rifiuti differenziati nei consorzi .....	50
2.2.3 Il costo totale di gestione del servizio di igiene urbana nei consorzi.....	51
<b>3. Le società operanti in Veneto nel settore dei rifiuti solidi urbani</b> .....	53
<b>4. Analisi econometrica</b> .....	61
4.1 Sintesi della letteratura sulla performance delle società nel settore dei rifiuti urbani.....	61
4.2 Analisi econometrica sulla percentuale di raccolta differenziata nei comuni .....	63
<b>Bibliografia</b> .....	67



## Introduzione

In Italia le società partecipate, totalmente o meno, da soggetti pubblici operano in una molteplicità di settori, nei quali la loro presenza può essere giustificata da ragioni di tutela di un bene o servizio pubblico o per la presenza di monopoli naturali non contendibili. Le società a partecipazione pubblica, in particolare, sono presenti nei servizi pubblici locali, vale a dire i servizi che hanno per oggetto “*produzione di beni ed attività rivolte a realizzare fini sociali e a promuovere lo sviluppo economico e civile delle comunità locali*”<sup>6</sup>. Data la natura di servizio pubblico, tali settori sono soggetti all’ autorità e alla gestione degli enti locali, ma i servizi possono essere erogati da imprese pubbliche, private o miste. Tra i servizi pubblici locali rientra la gestione dei rifiuti urbani e l’ ente locale, affidando il servizio a società pubbliche, private o a proprietà mista, deve assicurarne la corretta fruizione da parte dei cittadini.

L’ analisi che segue mira ad approfondire il settore dei rifiuti urbani non pericolosi al fine di evidenziarne la struttura organizzativa, le modalità di affidamento del servizio e la presenza pubblica nel comparto, in termini di partecipazione dei Comuni nelle società che svolgono il servizio. Partendo dalle informazioni contenute nella banca dati del Dipartimento del Tesoro sulle partecipazioni delle Amministrazioni pubbliche<sup>7</sup>, il lavoro ha l’ obiettivo di analizzare: i) l’ efficienza del servizio di igiene urbana nei Comuni, in termini di copertura dei costi e di percentuale di raccolta differenziata, ii) la *performance* delle società a cui è affidato il servizio, in funzione dell’ assetto societario (proprietà privata o, pubblica o mista).

La necessità di integrare e rendere omogenei dati provenienti da fonti informative differenti ha richiesto di limitare l’ analisi a un solo ambito regionale, quello della **Regione Veneto**, per la quale si dispone di informazioni dettagliate, affidabili e recenti sui molteplici aspetti caratterizzanti il settore dei rifiuti.

Il presente lavoro è organizzato come segue. Nel primo capitolo è descritto l’ assetto normativo del settore dei rifiuti urbani in Italia, le banche dati utilizzate per le analisi, le principali statistiche descrittive del settore, con un focus specifico sulle modalità di affidamento del servizio e di copertura dei costi. Nel secondo capitolo sono riportati i risultati dell’ analisi svolta sui costi e sui proventi connessi con la gestione del servizio di igiene urbana nei Comuni o nei Consorzi di Comuni del Veneto. Nel terzo capitolo sono descritte le società operanti in Veneto e sono individuati degli indicatori quantitativi volti a verificarne la *performance*. Nel quarto capitolo è riportata una sintesi della letteratura economica ed è descritta la metodologia econometrica sviluppata in questo lavoro con i principali risultati conseguiti.

## 1. Il servizio di rifiuti urbani nei Comuni del Veneto

In questo capitolo è descritto l’ assetto del settore dei rifiuti urbani a livello nazionale, con un focus specifico sulla regione Veneto. Sono presentate, inoltre, le banche dati - del Dipartimento del Tesoro, dell’ Istat, dell’ Ispra e dell’ Arpav - utilizzate per il presente lavoro e la metodologia seguita per la loro integrazione in un unico *data base*.. Il capitolo analizza le

<sup>6</sup> Cfr. art. 112 comma 1 Testo Unico sugli Enti Locali – TUEL.

<sup>7</sup> Ai sensi dell’ art. 2, comma 222, della legge 23 dicembre 2009, n. 191, e dell’ art.17, commi 3 e 4 del D.L. n.90/2014 le Amministrazioni pubbliche - individuate dall’ art. 1, comma 2, del D.lgs. n.165/2001 e quelle comprese nel cosiddetto Settore S13, definito annualmente dall’ ISTAT ai sensi dell’ art. 1, della legge 31 dicembre 2009, n. 196 - comunicano con cadenza annuale, attraverso l’ applicativo *Partecipazioni* sviluppato dal Dipartimento del tesoro, le informazioni sulle partecipazioni dirette e indirette di primo livello detenute nonché sui propri rappresentanti presso gli organi di governo di società ed enti.

modalità di affidamento del servizio, riporta le statistiche descrittive sulla produzione dei rifiuti urbani in Veneto e le caratteristiche dei Comuni del Veneto. Sulla base di tali informazioni è stata sviluppata un'analisi della *performance* dei Comuni in termini di raccolta differenziata, in letteratura comunemente accettata quale indicatore dell'efficienza del servizio.

## 1.1 Le fasi del servizio di gestione dei rifiuti urbani non pericolosi

Il sistema di gestione dei rifiuti urbani può essere suddiviso in varie fasi eterogenee e con caratteristiche proprie: raccolta e trasporto, trattamento, recupero energetico/riciclo dei materiali/smaltimento. Il codice dell'ambiente (D.lgs. n. 152/2006) suddivide i rifiuti in due tipologie in base alla provenienza e alla pericolosità<sup>8</sup>:

- rifiuti urbani, pericolosi e non pericolosi,
- rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi.

La distinzione fra rifiuti urbani e rifiuti speciali rileva soprattutto in relazione alla modalità di gestione del servizio e all'individuazione del soggetto che ha il compito di provvedere al loro smaltimento. In particolare, come ricordato nel paragrafo successivo, la gestione dei rifiuti urbani rientra tra le competenze degli Enti locali. Con riferimento ai rifiuti urbani non pericolosi, oggetto della presente analisi, si segnala che le diverse fasi della gestione del servizio hanno caratteristiche tecniche, economiche e organizzative differenti. Alla luce di tali caratteristiche è possibile valutare in chiave dinamica, in base all'evoluzione tecnologica del settore, i presupposti sulla base dei quali un servizio può essere svolto in regime di esclusiva oppure aperto alla concorrenza nel mercato. Nel dettaglio, le fasi in cui si articola il servizio possono essere suddivise in raccolta e trasporto; trattamento; smaltimento<sup>9</sup>. Ciascuna fase del servizio ha caratteristiche proprie. In particolare, sulla base della teoria economica possono essere individuate le peculiarità che caratterizzano le differenti fasi in cui si articola il sistema di gestione dei rifiuti e a cui è possibile associare una specifica forma di intervento pubblico.

**La fase di raccolta, suddivisa in differenziata e indifferenziata, e trasporto** si caratterizza per la natura meritoria del servizio, per la presenza di esternalità positive e per la prevalenza del fattore lavoro sul capitale e, quindi, per un'incidenza di costi non recuperabili (*sunk cost*) relativamente limitati<sup>10</sup>. Inoltre, la presenza di funzioni di costo *sub-additive*<sup>11</sup> fa sì che tale fase del servizio di gestione dei rifiuti urbani sia assimilabile a una forma di mercato di tipo monopolistico<sup>12</sup> e non concorrenziale. In presenza di funzioni di costo *sub-additive*<sup>13</sup>, infatti, la gestione del servizio è più efficiente se svolta da una singola impresa, sia essa pubblica, privata o mista, che ad una pluralità di imprese. Il regolatore pubblico ha il compito

---

<sup>8</sup> Cfr. Cassa Depositi e Prestiti (2014).

<sup>9</sup> Cfr. Cassa Depositi e Prestiti (2014); Chiades P. e Torrini R. (2008).

<sup>10</sup> Cfr. Cassa Depositi e Prestiti 2014.

<sup>11</sup> "Un monopolio naturale tende a formarsi allorché il costo di fornire una data quantità da parte di una sola impresa è inferiore alla somma dei costi che potrebbero sopportare imprese di dimensioni minori, ciascuna delle quali contribuisca solo parzialmente all'offerta complessiva (principio di subadditività dei costi)" in, Bosi P. (2012), pag. 64.

<sup>12</sup> Si veda nota 2.

<sup>13</sup> La letteratura economica ha recentemente messo in evidenza che nella fase di raccolta e trasporto dei rifiuti possono emergere delle economie di densità (*all'aumentare dei rifiuti raccolti, a parità di area servita, si assiste ad una riduzione dei costi unitari* in Cassa Depositi e Prestiti (2014)), in particolare nei grandi centri urbani a causa della congestione e la conformazione abitativa. In questi casi potrebbe essere efficiente avere più soggetti in concorrenza tra di loro.

sia di selezionare, tramite gara (*concorrenza per il mercato*<sup>14</sup>) o affidamento diretto, l'impresa che dovrà operare nel mercato sia di definire il sistema di regole contrattuali a cui l'impresa selezionata dovrà attenersi per la gestione del servizio. Allo stesso tempo, deve essere evidenziato che lo sviluppo di nuovi sistemi di raccolta rende gli *asset* richiesti per lo svolgimento di questa attività facilmente adattabili ad altri usi o al loro reimpiego in altre località. Di conseguenza, tali investimenti potrebbero non essere del tutto irrecuperabili e i costi di entrata e di uscita da questa fase del servizio possono essere contenuti, configurando la presenza di monopolio naturale contendibile e, quindi, in teoria con possibilità di liberalizzare e privatizzare il comparto<sup>15</sup>.

**La fase del trattamento**, si caratterizza per la prevalenza del fattore capitale sul lavoro, per gli alti costi di investimento iniziali (*sunk cost*) e i lunghi periodi di ammortamento. Date queste caratteristiche, in questa fase del servizio di gestione dei rifiuti urbani l'intervento del regolatore dovrebbe essere diretto a definire regole contrattuali e strumenti di controllo più articolati e stringenti (*concorrenza nel mercato*<sup>16</sup>) rispetto a quanto previsto per la fase di raccolta. Inoltre, dato che la legge prevede che ciascun ambito territoriale sia autosufficiente in termini di gestione dei rifiuti urbani, vi è il rischio che i proprietari degli impianti possano beneficiare di posizioni dominanti (per ulteriori approfondimenti si veda BOX 1).

## **BOX 1. La fase del trattamento dei rifiuti urbani non pericolosi**<sup>17</sup>

La fase del trattamento dei rifiuti si articola in differenti operazioni a seconda della tipologia di raccolta, vale a dire a seconda del fatto che i rifiuti siano differenziati o indifferenziati.

I rifiuti differenziati possono essere inviati a compostaggio o a riciclo. La frazione organica della raccolta differenziata è avviata agli impianti di compostaggio al fine di ottenere un prodotto di qualità c.d. compost di qualità, che può essere commercializzato per finalità agronomiche. La frazione non organica della raccolta differenziata è avviata agli impianti di riciclo. La gestione di questi prodotti è assimilabile a una filiera industriale che inizia con la raccolta, cui segue il trattamento e la valorizzazione, fino alla produzione manifatturiera per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Dati i costi elevati dell'intera filiera, il riciclo dei materiali sembrerebbe poco adatto al libero mercato in assenza di opportuni incentivi o forme di coordinamento. Per ovviare a questo limite, in Italia si è dato vita a sistemi consortili che gestiscono il servizio in monopolio (Carta, Plastica, Vetro, Legno, Metallo, RAEE).

I rifiuti indifferenziati possono subire due tipi di trattamento: a freddo o a caldo. Rientra nel primo tipo il trattamento meccanico biologico (TMB), che permette di separare la frazione organica dai materiali riciclabili senza l'utilizzo di inceneritori. Tra le modalità di trattamento a caldo rientra, invece, l'incenerimento che consente di ricavare energia elettrica e termica (per il teleriscaldamento). Per le loro caratteristiche gli inceneritori sono economicamente efficienti solo in presenza di una quantità molto elevata di rifiuti.

<sup>14</sup> Cfr Bosi P. (2012) pag. 365.

<sup>15</sup> Cfr. Bosi P. (2012).

<sup>16</sup> Per concorrenza nel mercato deve intendersi un intervento del soggetto pubblico di tipo regolatorio. Cfr Bosi P. (2012) pag. 368.

<sup>17</sup> Ibid.



La fase di smaltimento è considerata l'ultima fase del ciclo dei rifiuti che, secondo la normativa di settore, rappresenta una *extrema ratio* qualora le altre forme di gestione non risultino possibili<sup>18</sup>. Il rifiuto che rimane dopo la fase di trattamento viene avviato in discarica. Tale fase, data la semplicità delle tecnologie utilizzate, presenta caratteristiche compatibili con la concorrenza perfetta<sup>19</sup>.

## 1.2 Principi generali nella gestione dei rifiuti urbani

Nell'ambito della strategia europea volta a ridurre al minimo l'impatto negativo della produzione e della gestione dei rifiuti e a favorire lo sviluppo di un'"economia circolare", gli Stati membri sono chiamati ad applicare dei principi base<sup>20</sup> nella regolazione del settore, anche al fine di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi con la produzione dei rifiuti (c.d. *decoupling*).

I principi di base, di derivazione comunitaria, sui quali si sviluppa la regolazione del settore in Italia sono:

- il ***polluter pays principle***, che pone a carico dell'operatore economico tutte le iniziative e i costi per prevenire ex ante o riparare ex post gli effetti inquinanti della propria attività. Le iniziative ex ante *“sono riconducibili al principio della responsabilità estesa del produttore, in base al quale chiunque professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti è ritenuto responsabile dei rifiuti da questi derivanti”*<sup>21</sup>. Le iniziative ex post prevedono *“diverse forme di gestione dei rifiuti classificate gerarchicamente secondo la seguente scala di priorità:*
  - a) prevenzione; b) preparazione per il riutilizzo; c) riciclo; d) recupero di altro tipo, per esempio recupero di energia; e) smaltimento in discarica”<sup>22</sup>.
- **L'autosufficienza e prossimità degli ambiti territoriali**<sup>23</sup>. In base al principio di autosufficienza, i rifiuti urbani non pericolosi devono essere smaltiti all'interno dei confini della Regione<sup>24</sup> in cui sono stati prodotti. In base al principio di prossimità, il recupero energetico e lo smaltimento in discarica devono avvenire in aree vicine ai luoghi di produzione e di raccolta dei rifiuti.

La **gestione integrata del ciclo dei rifiuti**<sup>25</sup>. Con il susseguirsi delle modifiche legislative la nozione di gestione integrata ha assunto due accezioni: integrazione orizzontale e integrazione verticale. In particolare, nel decreto Ronchi la gestione integrata si riferisce all'aspetto geografico (orizzontale) del servizio e, quindi, lo smaltimento deve avvenire mediante la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di recupero energetico nel caso di rifiuti urbani non differenziati e di smaltimento in discarica nel caso di rifiuti non

<sup>18</sup> La gerarchia di gestione dei rifiuti prevista dall'Unione Europea stabilisce che il ricorso alla discarica debba interessare solo i materiali non altrimenti valorizzabili.

<sup>19</sup> Cfr. Cassa Depositi e Prestiti 2014.

<sup>20</sup> Derivanti dalla direttiva europea sui rifiuti (2008/98) e dall'iniziativa europea sull'uso efficiente delle risorse.

<sup>21</sup> Autorità Garante per il Mercato (2016) pag. 2.

<sup>22</sup> Autorità Garante per il Mercato (2016) pag. 3.

<sup>23</sup> Cfr. Cassa Depositi e Prestiti (2014) e Autorità Garante per il Mercato (2016).

<sup>24</sup> Il legislatore prevede la possibilità di concludere patti tra Regioni o internazionali volti allo smaltimento dei rifiuti fuori dalla Regione di produzione dei rifiuti qualora vi siano comprovate opportunità tecnico-economiche.

<sup>25</sup> Cfr. Autorità Garante per il Mercato (2016).



differenziati “*con il fine di garantire l’autosufficienza nel territorio interessato dal servizio*”<sup>26</sup>. Successivamente la gestione integrata ha assunto una valenza verticale secondo cui varie fasi della filiera (cfr. paragrafo precedente) devono essere svolte da un unico soggetto. Allo stesso tempo, però, il legislatore non ha chiarito quali sono le fasi della filiera che devono essere svolte in modo integrato per cui la scelta è stata lasciata alle singole Regioni producendo quindi una situazione eterogenea a livello nazionale.

Dato questo contesto, la gestione integrata dei rifiuti ha assunto diverse forme e connotazioni a seconda delle Regioni. Le differenze a livello regionale relativamente alla gestione integrata e alla scelta di fissare un perimetro territoriale (o orizzontale) o per filiera (verticale) sono cruciali per le ricadute sul livello di concorrenza. Per quanto riguarda l’aspetto orizzontale, infatti, l’ampiezza dell’ambito geografico nel quale si svolge il servizio di gestione dei rifiuti urbani influisce sulla scala gestionale dello stesso e, dunque, anche sulla concorrenzialità degli operatori del settore. Dunque, l’aggregazione degli affidamenti esistenti a livello locale in capo ad un unico soggetto aggiudicatario incentiva la crescita dimensionale dei gestori. Ciò consente il raggiungimento di economie di scala nella prestazione del servizio ed una selezione del soggetto affidatario dello stesso basata sulla valutazione comparativa delle competenze tecniche, della qualità del servizio e degli investimenti in innovazione. Viceversa, l’estensione verticale del perimetro di operatività del gestore del servizio dalla raccolta alle fasi a valle del ciclo di gestione dei rifiuti, eventualmente sussidiata dalla compensazione economica ricevuta per l’attività economica svolta inprivativa, potrebbe falsare la concorrenza tra il soggetto integrato e gli altri operatori attivi in tali fasi.

In sintesi, la legge nazionale prevede che:

- la gestione dei rifiuti urbani deve avvenire all’interno dei confini regionali;
- la competenza in materia di organizzazione e gestione del servizio è assegnata ai Comuni;
- la selezione, mediante affidamento diretto o gara (concorrenza per il mercato<sup>27</sup>), dell’impresa (pubblica, privata o mista) che deve erogare il servizio<sup>28</sup> spetta agli Ambiti Territoriali Ottimali(ATO), definita integrazione orizzontale. Tuttavia tale integrazione orizzontale ha trovato un’applicazione piuttosto limitata, dato che nella maggioranza delle Regioni il soggetto affidatario delle fasi di raccolta, trasporto e spazzamento è il Comune;
- l’interpretazione delle norme sulla gestione verticale ha fatto sì che alcuni Enti territoriali hanno deciso di affidare tutte le fasi di gestione dei rifiuti ad un unico soggetto, mentre in altri casi gli Enti hanno affidato a più soggetti le differenti fasi del servizio.

---

<sup>26</sup> Cfr. Autorità Garante per il Mercato (2016) pag. 10.

<sup>27</sup> Cfr. Bosi P. (2012), pag. 365.

<sup>28</sup> Cfr. Cassa Depositi e Prestiti (2014).

## 1.3 La governance del sistema e la gestione multilivello<sup>29</sup>

Le norme che disciplinano il sistema di gestione dei rifiuti solidi urbani prevede che la *governance* del settore sia ripartita tra Stato, Regioni, Province, Comuni e ATO.

Allo **Stato** spettano alcune funzioni generali, tra cui: indirizzo e coordinamento per la gestione dei rifiuti, definizione di linee guida per il recupero energetico, adozione di criteri per i piani di settore per la riduzione e recupero dei rifiuti, individuazione di obiettivi di qualità, determinazione delle linee guida per le gare d'appalto, adozione del Piano nazionale di prevenzione dei rifiuti<sup>30</sup>, linee guida per l'individuazione degli ATO.

Le **Regioni**, invece, predispongono i piani regionali di gestione, regolano le attività di gestione dei rifiuti, delimitano gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO, di cui al box sottostante), approvano i progetti di impianti per i rifiuti e autorizzano le attività di smaltimento e recupero, promuovono la gestione integrata.

Anche le **Province** hanno competenze in materia di programmazione e organizzazione delle attività volte al recupero e allo smaltimento dei rifiuti a livello provinciale e controllano periodicamente le attività di gestione, intermediazione e commercio dei rifiuti<sup>31</sup>.

Infine, le funzioni dei **Comuni**<sup>32</sup> sono identificate nell'organizzazione e gestione dei servizi di raccolta, smaltimento e recupero dei rifiuti e nella riscossione dei relativi tributi. Essi concorrono alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati nell'ambito delle attività svolte a livello degli ATO.

Per evitare la frammentazione nello svolgimento dei servizi e raggiungere una scala di operatività ottimale, l'art. 199 del Testo Unico Ambientale (TUA) prevede che i Comuni debbano obbligatoriamente esercitare le competenze in materia di gestione dei rifiuti urbani in forma collettiva, sulla base di **Ambiti Territoriali Ottimali (ATO)**<sup>33</sup>, governati da specifici Enti (Autorità d'Ambito), istituiti o designati dalle Regioni. Le Autorità hanno il compito di organizzare il servizio (in coerenza e in coordinamento con la programmazione regionale); scegliere la forma di gestione del servizio; determinare le tariffe all'utenza; affidare la gestione del servizio. Le Autorità d'Ambito o di bacino sono Enti locali di secondo grado, ai quali spetta l'esercizio esclusivo delle competenze locali in materia di gestione integrata dei rifiuti. Le Autorità sono caratterizzate da tante componenti politiche quanti sono i Comuni compresi nell'ATO. Il soggetto affidatario del servizio di gestione dei rifiuti all'interno dell'ATO, invece, non può ricoprire cariche all'interno dell'Autorità né la propria compagine societaria può essere rappresentata da soggetti politici. Gli ATO, ai sensi dell'art. 200 del TUA, hanno la titolarità delle funzioni amministrative relative all'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani per il territorio ricompreso nell'Ambito. La loro ampiezza non è precisamente

<sup>29</sup> Cfr. Autorità Garante per il Mercato (2016).

<sup>30</sup> Il Decreto Sblocca Italia (D.L. n. 133/2014, convertito in l. n. 164/2014, art. 35, comma 2) ha ampliato la possibilità d'intervento da parte dello Stato nelle competenze regionali in materia di gestione dei rifiuti, prevedendo la possibilità di effettuare una ricognizione dell'offerta esistente di capacità degli impianti di trattamento di rifiuti urbani e assimilati, degli impianti di incenerimento e degli impianti di recupero energetico di rifiuti urbani e assimilati. Tale ricognizione è funzionale al progressivo riequilibrio socio-economico fra le aree del territorio nazionale, nel rispetto degli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio, tenendo conto della pianificazione regionale.

<sup>31</sup> In materia, i compiti delle Province sono disciplinati dalla Legge 56/2014 che stabilisce che esse mantengono la competenza in materia di ambiente, e quindi, di gestione dei rifiuti.

<sup>32</sup> Al momento attribuite dal D.L. 95/2012, cd. *Spending Review*.

<sup>33</sup> Cfr. Autorità Garante per il Mercato (2016).

determinata, se non per il fatto che essa deve consentire di chiudere il ciclo di gestione dei rifiuti. Tale ampiezza è definita dalle Regioni, le quali hanno talvolta deciso che l'autosufficienza debba essere raggiunta per aree territoriali più ridotte di quelle regionali. In Veneto la Legge regionale n.52/2012 ha definito che l'ambito territoriale ottimale è rappresentato dall'intero territorio regionale. La struttura regionale competente è il Comitato di Bacino Regionale con le seguenti funzioni: a) monitoraggio dei livelli di servizio raggiunti, mediante la definizione di indicatori e l'acquisizione di banche dati; b) controllo del rispetto delle normative di settore e della pianificazione regionale; c) fornitura degli indirizzi ai consigli di bacino; d) vigilanza sulla corretta determinazione dei livelli tariffari, in relazione al metodo e alle direttive disposte dalla normativa nazionale di settore; e) approvazione del proprio regolamento di disciplina del funzionamento; f) trasmissione alla Giunta regionale della relazione annuale sull'attività svolta<sup>34</sup>.

## 1.4 L'affidamento della gestione dei rifiuti urbani nella normativa italiana

L'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani è disciplinato in base alle forme e ai requisiti stabiliti dalla regolamentazione europea<sup>35</sup>. Le possibili modalità di affidamento sono tre:

- il ricorso al mercato tramite procedure a evidenza pubblica per la selezione del gestore del servizio, che costituisce la regola generale di affidamento;
- affidamento in house, che identifica quelle ipotesi nelle quali la Pubblica Amministrazione decide di ricorrere all'autoproduzione di beni, servizi e lavori (in deroga alla norma generale di ricorso al mercato). Per ricorrere a tale forma di affidamento, è necessario che l'ente o gli enti pubblici titolari del capitale sociale esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi e che la società realizzi la parte più importante della propria attività con l'ente o gli enti pubblici che la controllano. Si segnala che con l'entrata in vigore delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE la materia è stata aggiornata. In particolare, le direttive europee consentono di aprire ai privati il capitale sociale delle imprese a controllo pubblico; attenuano il requisito della "partecipazione totalitaria" ritenuto da sempre necessario per configurare il "controllo analogo" dell'ente affidante sul soggetto affidatario; consentono l'affidamento *in-house providing* anche a soggetti che non sono partecipati interamente dall'ente affidante (purché siano rispettate alcune condizioni)<sup>36</sup>.
- affidamento a società miste pubblico-private, in cui il socio privato è scelto mediante gara.

Inoltre, può essere annoverata tra le forme di gestione dei servizi pubblici locali, anche quella in economia, che consiste nella gestione diretta di un servizio nell'ambito della struttura amministrativa dell'ente locale. Tale forma di affidamento è "residuale", in via di esaurimento e viene considerata utile solo quando lo suggeriscono le modeste dimensioni dell'attività.

---

<sup>34</sup> Per i dettagli si veda <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/rifiuti-urbani>

<sup>35</sup> La sentenza del Consiglio di Stato n. 4599 del 10 settembre 2014 individua di fatto le stesse modalità di affidamento dei servizi pubblici locali previste a livello europeo.

<sup>36</sup> Sul tema si è espresso anche il Consiglio di Stato con il Parere n. 298 del 30 gennaio 2015.

## 1.5 Struttura e organizzazione del settore nelle Regioni italiane

A livello di assetti istituzionali adottati dalle singole Regioni si possono evidenziare i seguenti elementi (Antitrust 2016):

- nelle Regioni del Nord l'organizzazione territoriale del servizio di gestione dei rifiuti urbani si basa sulla costituzione di un unico ATO (ad eccezione del Piemonte, della Lombardia e della Provincia di Bolzano), mentre nel Centro e nella zona Sud-Isole, al di là di alcune eccezioni, essa appare più frammentata, in quanto si è scelto di costituire Ambiti Territoriali Ottimali di dimensione sovra-provinciale, provinciale o sub-provinciale;
- in alcune Regioni (generalmente del Sud), il territorio dell'ATO è stato ulteriormente suddiviso in sotto-ambiti, il più delle volte specificamente costituiti per l'affidamento delle attività di raccolta e trasporto dei rifiuti, o di spazzamento;
- al Nord, anche quando vi sono ATO unici di dimensione regionale, spesso l'organizzazione dei servizi di trasporto, raccolta e spazzamento avviene per aree sovracomunali più ristrette, in conseguenza di aggregazioni degli Enti Locali anziché a seguito di un riparto istituzionale del territorio;
- nelle Regioni del Centro, in cui è prevista la ripartizione del territorio soltanto in ATO, non vi è un'ulteriore frammentazione in relazione a specifiche attività.

### **BOX 2. La gestione integrata nelle Regioni italiane**

Se si distingue il perimetro della gestione integrata in orizzontale e verticale (intendendo per gestione integrata in senso orizzontale quella tra aree territoriali contigue, e gestione in senso verticale quella diretta all'integrazione delle diverse fasi della filiera) la situazione regionale è la seguente:

- l'integrazione in senso orizzontale delle fasi a monte della filiera (raccolta trasporto e spazzamento) si ritrova solo in 8 Enti territoriali, in cui il servizio è stato affidato su base sovra-comunale;
- per quanto riguarda le fasi a valle, le dimensioni degli ATO sono generalmente provinciali o addirittura sovra-provinciali o regionali, in linea con le intenzioni del legislatore.
- relativamente all'estensione in senso verticale della gestione dei rifiuti, nella maggior parte delle Regioni gli Enti territoriali competenti possono affidare sia l'intero servizio integrato sia le singole fasi di gestione dei rifiuti separatamente. Questa doppia opzione è presente principalmente nelle Regioni del Nord Italia (Friuli Venezia Giulia, Veneto, Provincia di Bolzano, Lombardia, Liguria, Emilia Romagna), in tre Regioni del Centro (Toscana, Umbria, Lazio) e in due Regioni del Sud (Abruzzo e Sicilia);
- soltanto nelle Marche l'affidamento della gestione integrata dei rifiuti (raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti indifferenziati) è l'unica opzione prevista.

## 1.6 La copertura del costo del servizio

Nel corso del tempo, gli orientamenti in tema di copertura dei costi della gestione del ciclo integrato dei rifiuti si sono modificati a seguito delle mutate condizioni finanziarie dei Comuni e dei differenti approcci di *policy* al tema dei rifiuti urbani. Ciò, tra le altre cose, ha generato una stratificazione delle norme che disciplinano le modalità di copertura dei costi: infatti, nel 2014, anno a cui si riferisce l'analisi di questo lavoro, in Italia convivono quattro differenti tipologie di meccanismi per il finanziamento del servizio dei rifiuti urbani:

- la Tassa sui rifiuti solidi urbani (TARSU), disciplinata con il D.lgs. 507/1993;
- la Tariffa di Igiene Ambientale (TIA1) introdotta dal Decreto Ronchi (D.Lgs.22/1997) che avrebbe dovuto sostituire la TARSU;
- la Tariffa Integrata Ambientale (TIA2) introdotta dal Codice dell'ambiente (D.Lgs.152/2006), che avrebbe dovuto sostituire la TIA1;
- il Tributo Comunale sui Rifiuti e sui Servizi (TARES) istituita con il "Salva Italia" del D.L.201/2011.

### TARSU

La Tassa sui Rifiuti Solidi Urbani (**TARSU**) è stata istituita negli anni '40. La TARSU è calcolata sulla base della superficie dei locali e non considera la numerosità del nucleo familiare. Può essere commisurata alla quantità e qualità medie prodotte dei rifiuti e al costo dello smaltimento. È previsto che il gettito della TARSU rispetti precise percentuali di copertura dei costi del servizio, in base alla situazione finanziaria del Comune. Le percentuali di copertura minima sono del 100% per i Comuni che dichiarano il dissesto finanziario; 70% per i Comuni che hanno situazioni strutturalmente deficitarie; 50% per gli altri Comuni. Quindi, la TARSU non impone la copertura integrale dei costi di gestione ai Comuni che sono in equilibrio economico-finanziario.

### TIA1 e TIA2

La Tariffa di Igiene Ambientale (**TIA1**), è stata introdotta dal Decreto Ronchi (D.Lgs. 22/1997) e avrebbe dovuto sostituire la TARSU. A sua volta la Tariffa Integrata Ambientale (**TIA2**), introdotta dal Codice dell'ambiente (D.Lgs.152/2006), avrebbe dovuto sostituire la TIA1. La TIA1 e la TIA2 sono concepite come corrispettivo, articolato secondo i criteri del metodo normalizzato (disciplinato dal D.P.R. 158/1999), a copertura integrale dei costi di gestione. In base a tale metodo, la tariffa di riferimento è binomia, cioè composta da una parte fissa, a copertura dei costi fissi, e da una parte variabile, rapportata alla quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione. Per le famiglie, la parte fissa della tariffa è espressa in euro/mq, mentre la parte variabile è espressa in euro/anno, con livelli differenziati a seconda del numero degli occupanti dell'abitazione. Per le utenze non domestiche, sia la parte fissa, sia la parte variabile della tariffa sono espresse in euro/mq, ma la superficie occupata è corretta con degli indici di producibilità dei rifiuti, calcolati sulla base di appositi coefficienti connessi alla tipologia di attività. In base alla tariffa di riferimento, gli enti locali individuano il costo complessivo del servizio e determinano la loro tariffa specifica, tenendo conto anche del piano finanziario degli interventi connessi al servizio di gestione dei rifiuti urbani, degli obiettivi di miglioramento della produttività, della qualità del servizio fornito e del tasso di inflazione programmato. Di fatto, sia la TIA1 che la TIA2 non sono mai

entrate in vigore a livello nazionale, ma sono state rese operative solo in alcuni Comuni in via sperimentale. Il passaggio alla TIA1 avrebbe dovuto completarsi, in seguito ad una serie di proroghe, entro il 2008. Tuttavia, il successivo Codice dell'ambiente ha imposto ai Comuni il mantenimento dei regimi di finanziamento applicati in quel momento, fino alla emanazione del regolamento attuativo della TIA2 (che non è mai stato emanato). Tale blocco è stato attivo fino al giugno 2010, termine dopo il quale i Comuni che avevano la TARSU potevano continuare ad applicare il tributo oppure passare alla TIA2, mentre i Comuni che applicavano la TIA1 potevano continuare a farlo oppure passare alla TIA2 (in questo caso con un passaggio puramente formale, in quanto il corrispettivo viene definito sempre secondo i criteri del D.P.R.158/1999).

## TARES

Alla frammentazione dei sistemi di copertura dei costi della gestione del ciclo integrato dei rifiuti ha tentato di porre rimedio il decreto 'Salva Italia' che ha istituito a decorrere dal 1° gennaio 2013 il Tributo Comunale sui Rifiuti e sui Servizi (**TARES**). La TARES avrebbe dovuto sancire il ritorno ad un sistema di finanza derivata. In particolare, la TARES avrebbe dovuto coprire sia i costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani sia i costi indivisibili dei Comuni. Il tributo è determinato sulla base di una tariffa commisurata alle quantità medie e alla qualità dei rifiuti prodotti per unità di superficie ed in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolta.

## TARI

La Legge di Stabilità per il 2014 (L.147/2013) ha sostituito, a decorrere dal 1° gennaio 2014, i preesistenti tributi con una Tassa sui Rifiuti (**TARI**). Il metodo di calcolo di tale tariffa, relativo alla copertura dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento in discarica, conserva alcuni presupposti e modalità di determinazione delle tariffe precedenti, essendo calcolata in base alla superficie calpestabile di unità immobiliari suscettibili di produrre rifiuti. Da un censimento effettuato da ISPRA<sup>37</sup> nel 2016 su 2.706 Comuni (il 33,6% dei Comuni italiani, con una popolazione del campione che equivale al 54,6% della popolazione italiana), è emerso che, al 31 dicembre 2015, il 94,3% dei Comuni, corrispondenti al 97,1% della popolazione del campione applica la TARI normalizzata calcolata in base a quanto previsto dal DPR 158/99, mentre, il 5,7% dei Comuni applica il regime di Tariffazione puntuale denominato (*Pay-As-You-Throw*) basati sull'utilizzo di sistemi di rilevazione della produzione dei rifiuti riferiti a ogni singola utenza servita. La tariffazione puntuale rappresenta l'applicazione della normativa di cui alla Legge 147/2013 (co.667), che prevede che con regolamento MATTM-MEF (che non è stato emanato) fossero stabiliti i criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti, al fine di realizzare un modello di tariffa effettivamente commisurato al servizio reso, a copertura integrale dei costi<sup>38</sup>.

Il servizio di igiene ambientale in Italia, oltre che dalle tariffe corrisposte dagli utenti, è finanziato mediante: i) il contributo ambientale obbligatorio pagato dai produttori di

<sup>37</sup> Cfr. ISPRA, Rapporto Rifiuti Urbani 2016.

<sup>38</sup> La Legge ha stabilito che i Comuni che manterranno il tributo, ma anche quelli che intendono applicare la 'tariffa corrispettiva' devono ispirarsi ai criteri indicati dal legislatore con il DPR 158/1999.



imballaggi<sup>39</sup>, ii) gli incentivi per la produzione elettrica e/o termica prodotta mediante combustione dei rifiuti (oltre che dalla vendita sul mercato di elettricità e calore)<sup>40</sup> e iii) dall'ecotassa sulle quantità di rifiuti conferiti in discarica<sup>41</sup>.

## 1.7 Le banche dati utilizzate nell'analisi

Per effettuare l'analisi sulla *performance* del servizio di igiene urbano in Veneto, di seguito illustrata, è stato necessario costruire un *data base* a partire da cinque differenti banche dati (Figura 1):

1. Banca dati *Partecipazioni* del Dipartimento del Tesoro (DT). La banca dati contiene le informazioni (a partire dall'anno 2009) sulle società partecipate dalle Amministrazioni pubbliche, da quest'ultime comunicate annualmente attraverso l'applicativo *Partecipazioni* del Portale Tesoro <https://portaletesoro.mef.gov>. In particolare, nella banca dati del DT sono disponibili i dati sulle quote di partecipazione diretta e/o indiretta (di primo livello) detenute dalle Amministrazioni, le informazioni di anagrafica e i dati di bilancio delle partecipate, i servizi svolti da queste a favore dell'Amministrazione partecipante e la modalità di affidamento. In considerazione della natura della banca dati (alimentata annualmente, per obbligo normativo, dalle dichiarazioni di circa 11.000 Amministrazioni pubbliche) e dei progressivi ampliamenti del set informativo previsto nei censimenti annuali condotti dall'avvio del progetto, le informazioni presenti nella banca dati non consentono, attualmente, la costruzione di un database in formato panel.
2. Banca dati dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra). La banca dati contiene, per ogni Comune italiano o per ciascun Consorzio di Comuni, i dati relativi al costo della gestione dei rifiuti urbani, specificando nel dettaglio le diverse voci di costo attribuite alle singole attività di cui tale gestione si compone. I dati sono raccolti annualmente dall'Ispra attraverso i Modelli unici di dichiarazione ambientale (MUD) compilati dai Comuni italiani. Nella banca dati dell'Ispra, tuttavia,

---

<sup>39</sup> Il contributo pagato dai produttori di imballaggi si basa sul principio europeo della "responsabilità estesa del produttore", per cui chi produce un imballaggio deve pagare una somma, differenziata a seconda del tipo di materiale, che assicuri il recupero del bene quando diventa rifiuto. In Italia il sistema di recupero dei rifiuti da imballaggio è organizzato per consorzi di filiera tra imprese produttrici, che operano in regime di monopolio, anche se con il decreto "Cresci Italia" (D.L. n.1/2012) i produttori di imballaggi possono organizzarsi anche in forma collettiva per la gestione dei propri rifiuti, con lo scopo di favorire la concorrenza nel settore. In genere il monopolio è di tipo condiviso, e i costi delle operazioni di raccolta sono solo in parte a carico dei consorzi di gestione del recupero degli imballaggi, quindi vi è un sussidio da parte della fiscalità comunale alle operazioni di recupero e riciclo. Il contributo versato dai produttori è, tuttavia, basso, anche in confronto ad altri Paesi europei, riuscendo a coprire solo circa il 60% del totale.

<sup>40</sup> I rifiuti avviati a recupero energetico, sono stati incentivati nei seguenti modi: dal 1992 al 1999 (con il CIP6) era incentivata tutta la produzione di energia da rifiuti (organici, inorganici o vegetali); dal 1999 al 2007 era incentivata l'energia prodotta da rifiuti organici per 12 anni, più ulteriori 4 anni al 60%, mentre quella da rifiuti inorganici era incentivata per 8 anni più ulteriori 4 anni al 60%; dal 2008 vengono incentivati solo i rifiuti organici, per 15 anni come le altre fonti rinnovabili.

<sup>41</sup> L'"ecotassa" è un tributo speciale istituito dal 1° gennaio 1996 (L.549/1995, art.3 co.27) per il deposito in discarica dei rifiuti solidi. Il tributo è dovuto alle Regioni, con un 10% che spetta alle Province. L'ammontare del tributo speciale è fissato con legge regionale entro il mese di luglio di ogni anno per l'anno successivo, e il presupposto è il deposito in discarica dei rifiuti solidi. Il soggetto passivo è il gestore dell'impresa di stoccaggio definitivo, con obbligo di rivalsa nei confronti di colui che effettua il conferimento, oppure il gestore dell'impianto di incenerimento senza produzione di energia elettrica. La finalità è quella di penalizzare economicamente lo smaltimento in discarica dei rifiuti e favorire il recupero degli stessi.

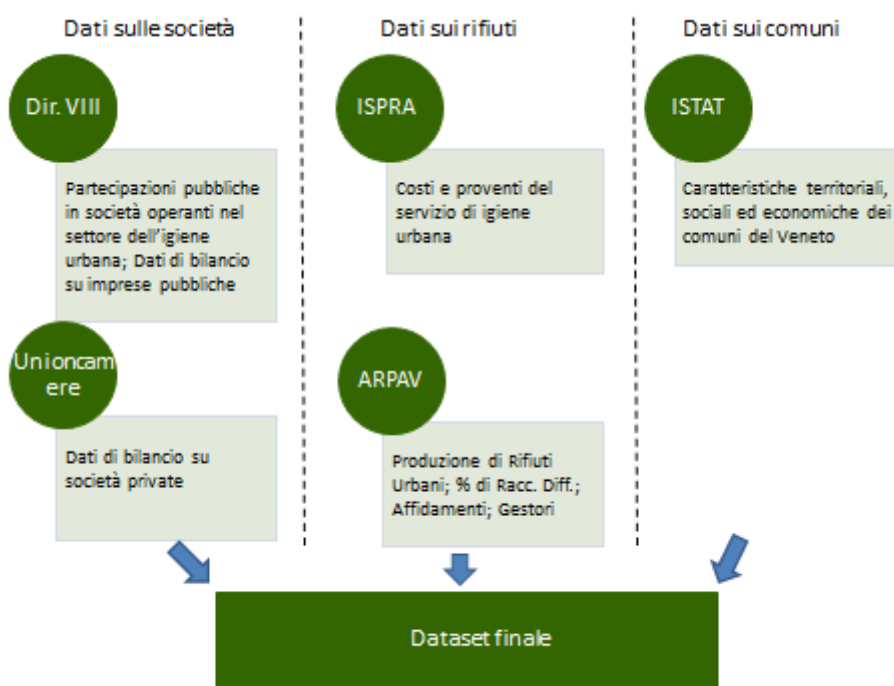


non è presente l'informazione della società che svolge il servizio a favore del Comune o del Consorzio di Comuni.

3. Banca dati dell'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto (Arpav). Nella banca dati dell'Arpav, per ciascun Comune della Regione Veneto, sono indicati la società che gestisce il servizio dei rifiuti solidi urbani (sia essa una partecipata pubblica o una società privata), il bacino territoriale a cui il Comune appartiene, le modalità di affidamento del servizio e i dati puntuali circa la produzione di rifiuti, suddivisi per tipologia e categoria merceologica.
4. Banca dati dell'Istat sulle caratteristiche demografiche, geografiche e sociali dei Comuni italiani. Tale banca dati contiene per ciascun Comune informazioni su demografia, orografia, patrimonio edile.
5. Banca dati Telemaco di Unioncamere sui bilanci delle società.

Tutte le informazioni delle banche dati utilizzate si riferiscono all'anno 2014.

**Figura 1. Banche dati utilizzate**



## 1.8 Il servizio di igiene urbana in Veneto

Nel Veneto la gestione dei rifiuti urbani è affidata sia a società pubbliche che a società private (Tabella 1). Le società a totale partecipazione pubblica operative nel 2014 nel settore dei rifiuti urbani sono 22. A queste, si aggiungono 8 società a proprietà interamente privata e 4 società a proprietà mista. Alcune società partecipano alla gestione del servizio solo in forma individuale, altre in forma di associazioni temporanee di impresa (ATI), alcune sia in forma individuale che sotto forma di ATI. Le 5 associazioni temporanee di impresa presenti in Veneto sono composte da due o più società, pubbliche, private e a partecipazione mista.

**Tabella 1. Società pubbliche, private, miste e modalità di gestione del servizio di igiene urbana**

Società	Proprietà	Non-ATI	ATI	Società	Proprietà	Non-ATI	ATI
A.s.v.o. S.p.A.	pubblica	x		Società valdalpone servizi S.r.l.	pubblica	x	
Acegasapsamga S.p.A.	pubblica	x		V.e.r.i.t.a.s. S.p.A.	pubblica	x	
Agno Chiampo ambiente S.r.l.	pubblica	x		Vicenza nord servizi S.r.l.	pubblica	x	
Alisea S.p.A.	pubblica	x		La dolomiti ambiente S.p.A.	mista	x	
Alto vicentino ambiente S.r.l.	pubblica	x		S.i.t. S.p.A.	mista	x	
Amia Verona S.p.A.	pubblica	x	x	Sav.no. S.r.l.	mista		x
Aziende industriali municipali Vicenza S.p.A.	pubblica	x		Sesa S.p.A.	mista		x
Bellunum S.r.l.	pubblica	x		Aimeri ambiente S.r.l.	privata	x	
Bovolone attiva S.r.l.	pubblica	x		De vizia transfer S.p.A.	privata	x	x
Contarina S.p.A.	pubblica	x		Idealservice soc. Cooperativa	privata	x	
Ecoambiente S.r.l.	pubblica	x		Ponte servizi S.r.l.	privata	x	
Ecomont S.r.l.	pubblica	x		S.i.ve. S.r.l.	pubblica	x	
Esa-com. S.p.A.	pubblica	x		Sap S.n.c.	privata	x	
Etra S.p.A.	pubblica	x		Savi servizi S.r.l.	privata	x	x
Padova t.r.e. S.r.l.	pubblica	x	x	Soraris S.p.A.	pubblica	x	
S.g.l. Multiservizi S.r.l.	pubblica	x		Bioman S.p.A.	privata		x
Ser.i.t. S.r.l.	pubblica	x	x	Ing.am S.r.l.	privata		x

Fonte: Elaborazione su banca dati Partecipazioni del Dipartimento del Tesoro.

Le analisi sono state condotte su 576 Comuni per i quali si dispone di informazioni complete sui 580 Comuni della regione Veneto. La maggior parte dei Comuni oggetto di studio (79%) ha una dimensione territoriale molto contenuta (compresa tra i 10 e i 50 Km<sup>2</sup>) mentre solo tre Comuni (Venezia, Cortina d'Ampezzo e Porto Tolle) hanno una superficie superiore ai 250 Km<sup>2</sup>. Inoltre, su 576 Comuni di cui si riportano le informazioni relative al servizio di gestione dei rifiuti urbani, 422 (pari al 73%) appartengono a zone non montane. La presenza di Comuni nelle zone montane è comunque abbastanza rilevante e sono totalmente montani il 20% dei Comuni (Tabella 3).

In termini di popolazione residente (Figura 2), 310 Comuni (pari al 54% del totale) si caratterizzano per avere un numero di abitanti inferiore ai 5.000; 141 (pari al 24%) hanno una popolazione compresa tra i 5.000 e i 10.000 abitanti e 118 Comuni (pari al 20% del totale) hanno una popolazione compresa tra i 10.000 e i 50.000 abitanti. Sono solo tre i Comuni con popolazione compresa tra i 50.000 e i 100.000 abitanti (Treviso, Chioggia e Rovigo) e solo quattro i Comuni con oltre 100.000 abitanti (Verona, Vicenza, Venezia e Padova).

Il grado di urbanizzazione<sup>42</sup> dei Comuni della regione è piuttosto basso: sul totale dei 576 Comuni analizzati, solo 5 hanno un elevato grado di urbanizzazione, 271 hanno un grado di urbanizzazione medio e 300 sono scarsamente urbanizzati (Tabella 2)

**Tabella 2. Distribuzione dei Comuni per grado di urbanizzazione**

	Grado di urbanizzazione			Totale Comuni
	Elevato	Medio	Basso	
<b>Totale Comuni</b>	5	271	300	576

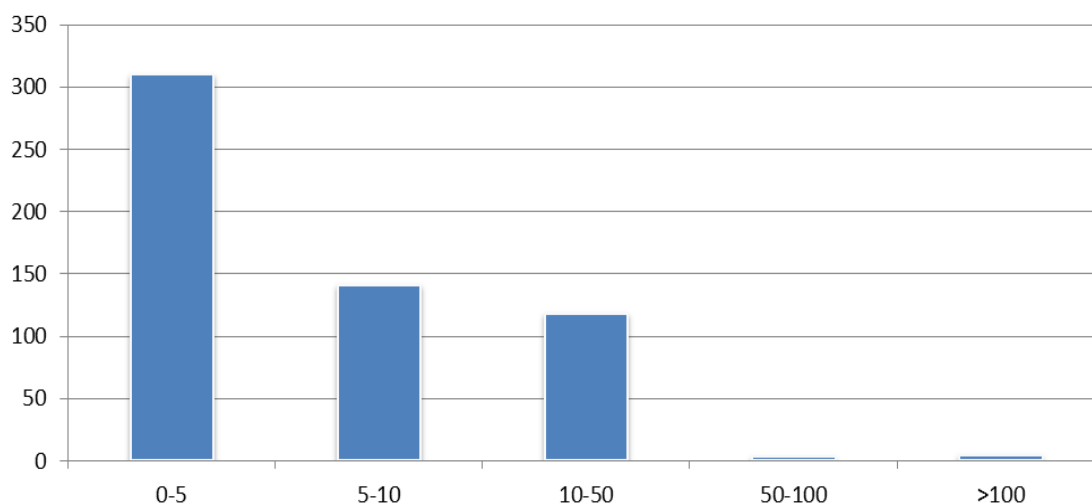
Fonte: Elaborazione su dati Istat.

**Tabella 3. Distribuzione dei Comuni per classe di superficie e zona altimetrica**

Zona altimetrica	Classe di superficie comunale (Km <sup>2</sup> )					Totale Comuni
	Fino a 10	10,1-25,0	25,1-50,0	50,1-250,0	>250	
<b>Non montana</b>	33	246	103	38	2	<b>422</b>
<b>Parzialmente montana</b>	3	18	14	4		<b>39</b>
<b>Totalmente montana</b>	6	29	46	33	1	<b>115</b>
<b>Totale Comuni</b>	<b>42</b>	<b>293</b>	<b>163</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati Istat.

**Figura 2. Distribuzione dei Comuni in base alla classe di popolazione (in migliaia). Popolazione residente per classi (ascisse) e numero comuni (ordinate)**



## 1.9 Modalità di affidamento del servizio

Le informazioni raccolte dalla banca dati dell'Arpav consentono di censire le modalità di affidamento del servizio rifiuti per 576 Comuni sul totale di 580 Comuni appartenenti alla regione Veneto. Come emerge dalla Tabella 4, la maggior parte dei Comuni (il 58%), svolge il servizio di gestione dei rifiuti urbani *in house*, cioè attribuisce la gestione del servizio tramite affidamento diretto ad una società pubblica; una parte rilevante dei Comuni (30%) affida il

<sup>42</sup> Dal 2011 Eurostat classifica i comuni secondo tre gradi di urbanizzazione – alta, media e bassa – ricorrendo ad un nuovo strumento basato sulla densità demografica e il numero di abitanti valutati entro griglie regolari con celle di un chilometro quadrato. La densità è data dal rapporto tra la popolazione residente e la superficie in km<sup>2</sup>.

## rapporti di ricerca

servizio tramite gara e una quota minoritaria (8%) ricorre a forme di partenariato pubblico-privato (PPP). Infine, 23 Comuni utilizzano personale proprio (gestione in economia) per la raccolta e il trasporto dei rifiuti. In termini di popolazione coperta dal servizio, ciò vuol dire che circa il 62% dei cittadini del Veneto fruisce di servizi di gestione dei rifiuti urbani svolti *in house*, il 18% di servizi affidati tramite gara, il 6% di servizi svolti tramite partenariato pubblico-privato e il 4% tramite gestione propria da parte del Comune. Su scala provinciale emerge una certa disomogeneità tra le diverse forme di affidamento (Tabella 5). Le province di Rovigo e Venezia ricorrono quasi totalmente alla forma di gestione *in house*; nella provincia di Treviso emerge una distribuzione abbastanza omogenea tra affidamento *in house* e partenariato pubblico-privato (con una leggera prevalenza dell'affidamento *in house*, utilizzato nel 54% dei Comuni); le province di Belluno, Padova, Vicenza e Verona ricorrono sia all'affidamento *in house* che all'affidamento tramite gara, con una prevalenza dell'*in house* nella provincia di Vicenza (80%) e una prevalenza dell'affidamento tramite gara nelle altre tre province (tra il 53% e il 59%).

**Tabella 4. Distribuzione dei Comuni a seconda della modalità di affidamento del servizio**

Modalità di affidamento	Comuni	Percentuali	Popolazione	Percentuali
Gara	174	30%	902.381	18%
In house	335	58%	3.025.418	62%
PPP	44	8%	306.350	6%
Personale proprio	23	4%	672.816	14%
<b>Totale Comuni</b>	<b>576</b>	<b>100%</b>	<b>4.906.965</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

**Tabella 5. Distribuzione delle Province a seconda della modalità di affidamento del servizio**

Modalità di affidamento	Province							Totale Comuni
	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	
Gara	37	61			1	23	52	174
In house	17	38	50	51	42	97	40	335
PPP				44				44
Altro	11	5				1	6	23
<b>Totale Comuni</b>	<b>65</b>	<b>104</b>	<b>50</b>	<b>95</b>	<b>43</b>	<b>121</b>	<b>98</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

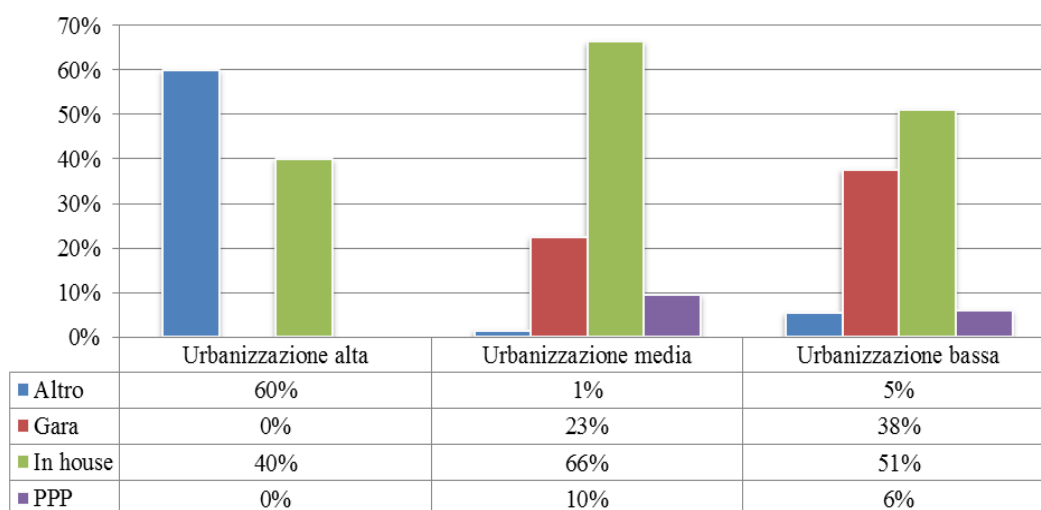
Il ricorso a diverse modalità di affidamento del servizio varia leggermente a seconda del grado di urbanizzazione del Comune (Tabella 6 e Figura 3). Tra i 300 Comuni a bassa urbanizzazione, 113 (pari al 38%) attribuiscono il servizio tramite gara, 153 (pari al 51%) gestiscono il servizio *in house*, 18 Comuni (equivalenti al 6%) utilizzano forme di partenariato pubblico-privato e 16 (pari al 5%) ricorrono alla gestione in economia. Tra i 271 Comuni ad urbanizzazione intermedia, invece, quelli che fanno ricorso ad attribuzione del servizio tramite gara sono 61 (pari al 23%); quelli che gestiscono il servizio *in house* sono 180 (pari al 66%); il partenariato pubblico-privato riguarda 26 Comuni (pari al 10%); mentre la gestione in economia interessa 4 Comuni (2%). Inoltre, tra i 5 Comuni ad alta urbanizzazione, 2 gestiscono il servizio *in house*, 3 svolgono il servizio in economia e nessuno affida il servizio tramite gara o tramite partenariato.

**Tabella 6. Distribuzione dei Comuni a seconda del grado di urbanizzazione e della modalità di affidamento del servizio**

Modalità di affidamento	Urbanizzazione			Totale Comuni
	alta	media	bassa	
<b>Gara</b>	0	61	113	174
<b>In house</b>	2	180	153	335
<b>PPP</b>	0	26	18	44
<b>Personale proprio</b>	3	4	16	23
<b>Totale Comuni</b>	<b>5</b>	<b>271</b>	<b>300</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

**Figura 3. Distribuzione dei Comuni a seconda del grado di urbanizzazione e della modalità di affidamento del servizio**



Analizzando la distribuzione dei Comuni per superficie territoriale e modalità di affidamento (Tabella 7), emerge che tra i Comuni con superficie territoriale fino ai 10 Km<sup>2</sup> la maggior parte (67%) gestisce il servizio *in house*. La percentuale di gestioni *in house* si riduce tra i Comuni che appartengono alle altre classi dimensionali, attestandosi, comunque, su valori superiori al 50%. Tra i tre Comuni con estensione territoriale maggiore, due utilizzano la gestione *in house* e uno affida il servizio tramite gara.

**Tabella 7. Distribuzione dei Comuni per superficie e modalità di affidamento del servizio**

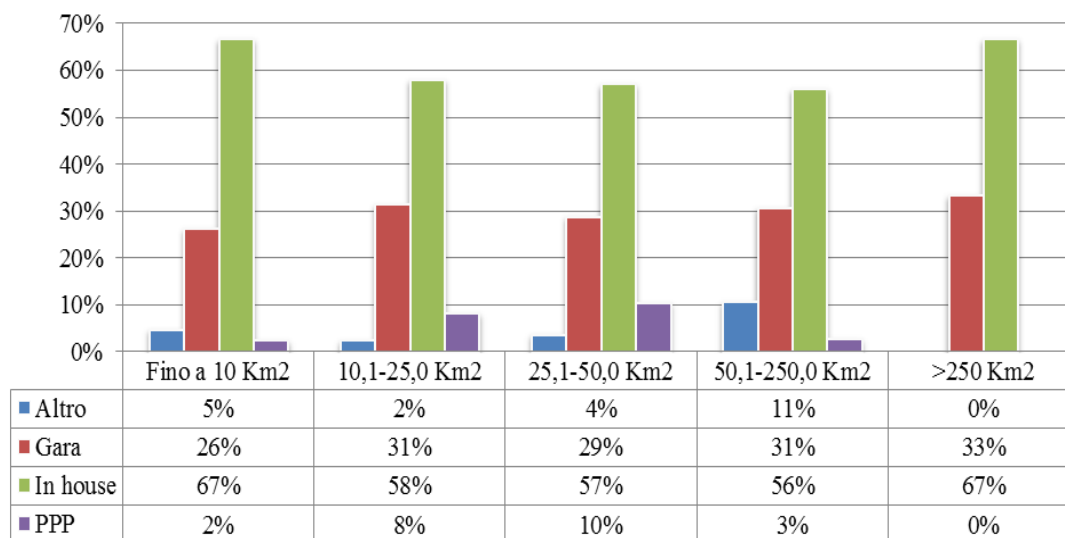
Modalità di affidamento	Classi di superficie totale (Km <sup>2</sup> )					Totale Comuni
	Fino a 10	10,1-25,0	25,1-50,0	50,1-250,0	>250	
<b>Gara</b>	11	92	47	23	1	<b>174</b>
<b>In house</b>	28	170	93	42	2	<b>335</b>
<b>PPP</b>	1	24	17	2	0	<b>44</b>
<b>Altro</b>	2	7	6	8	0	<b>23</b>
<b>Totale Comuni</b>	<b>42</b>	<b>293</b>	<b>163</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

La Tabella 8 mostra la modalità di affidamento prevalente nei Comuni veneti a seconda della diversa connotazione proprietaria della società: se pubblica, privata o mista. In primo luogo, si osserva che 379 Comuni su 576 (pari al 66% del totale) si avvalgono di società

interamente pubbliche per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani; 119 Comuni (pari al 21% del totale) fanno ricorso a società a proprietà mista o ad associazioni temporanee di impresa tra società pubbliche e società private; 78 Comuni (pari al 14% del totale) si affidano a società interamente private<sup>43</sup>.

**Figura 4. Distribuzione dei Comuni per superficie territoriale e modalità di affidamento del servizio**



Tra i Comuni in cui il servizio di gestione dei rifiuti urbani è svolto da società pubbliche, la maggior parte (82%) utilizza modalità di affidamento *in house*, solo una piccola parte (pari al 15%) affida il servizio tramite gara e una quota minoritaria (3% circa) ricorre alla gestione in economia. Tra i Comuni in cui operano società a proprietà mista o associazioni temporanee di impresa tra società pubbliche e private emerge in prevalenza (51%) l'affidamento tramite gara, seguito da forme di partenariato pubblico-privato (37%).

**Tabella 8. Distribuzione dei Comuni a seconda della modalità di affidamento e del tipo di società cui è affidato il servizio**

Proprietà	Modalità di affidamento				Totale Comuni
	Gara	In house	PPP	Altro	
<b>Pubblica</b>	61	334	0	10	405
<b>Privata</b>	52	0	0	0	52
<b>Mista</b>	61	1	44	13	119
<b>Totale Comuni</b>	<b>174</b>	<b>335</b>	<b>44</b>	<b>23</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

Se si confrontano i Comuni sulla base della superficie territoriale e della zona altimetrica (Figura 5 e Figura 8) il ricorso alle società pubbliche appare abbastanza omogeneo, in termini relativi, tra le varie classi di grandezza. Infatti, si rivolgono a società pubbliche il 76% dei Comuni di piccolissime dimensioni (fino a 10 Km<sup>2</sup>), il 69% dei Comuni di piccole dimensioni (tra i 10,1 e i 25 Km<sup>2</sup>), il 69% dei Comuni con superficie compresa tra i 25,1 e i 50,0 Km<sup>2</sup> e il 73% dei Comuni più grandi (tra i 50,1 e i 250 Km<sup>2</sup>).

<sup>43</sup> Si segnala che, ai fini della presente analisi, le associazioni temporanee di impresa tra società a proprietà interamente pubblica sono classificate tra le società pubbliche.

# rapporti di ricerca

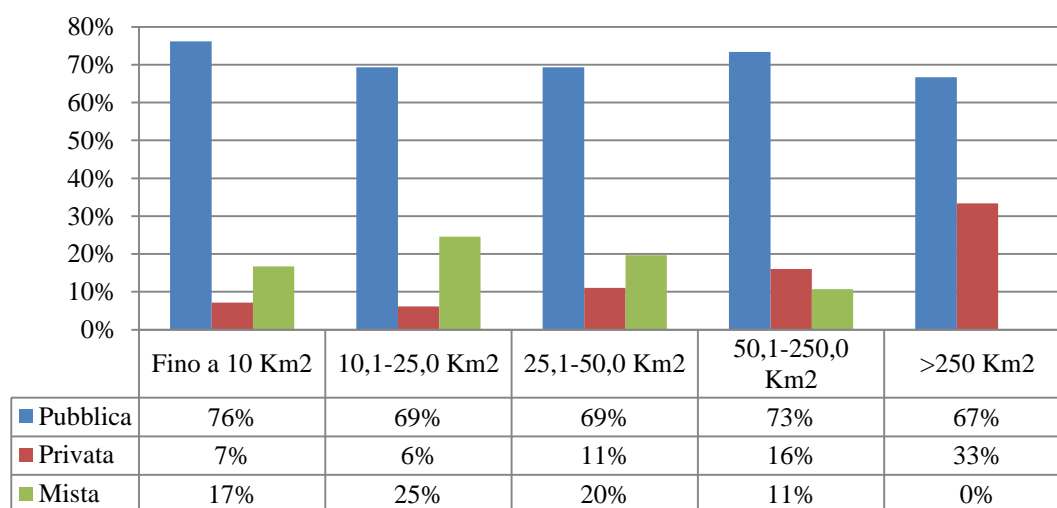
Tra i Comuni che ricorrono a società private, la maggior parte appartiene alle classi dimensionali tra i 10,1 e i 25,0 Km<sup>2</sup> e alla classe tra i 25,1 e i 50,0 Km<sup>2</sup>. I Comuni che usufruiscono di società a proprietà mista, invece, si concentrano nelle classi dimensionali tra i 10,1 e i 25,0 Km<sup>2</sup> (25%) e tra i 25,1 ed i 50,0 Km<sup>2</sup> (20%). Dei tre Comuni veneti con superficie superiore ai 250 Km<sup>2</sup> due hanno affidato il servizio ad una società pubblica e uno solo ad una società privata.

**Tabella 9 Distribuzione dei Comuni per superficie e tipo di società cui è affidato il servizio**

Proprietà	Classe di superficie comunale (Km <sup>2</sup> )					Totale Comuni
	fino a 10	10,1-25,0	25,1-50,0	50,1-250,0	>250	
<b>Pubblica</b>	32	203	113	55	2	<b>405</b>
<b>Privata</b>	3	18	18	12	1	<b>52</b>
<b>Mista</b>	7	72	32	8		<b>119</b>
<b>Totale Comuni</b>	<b>42</b>	<b>293</b>	<b>163</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

**Figura 5. Distribuzione dei Comuni per superficie territoriale e tipo di società cui è affidato il servizio**



La percentuale di Comuni che, per la gestione del servizio dei rifiuti urbani, utilizza società pubbliche, sempre in termini relativi, aumenta all'aumentare del numero di abitanti (Tabella 10 e Figura 6). Infatti, le società sono a proprietà pubblica nel 61% dei Comuni con meno di 5.000 abitanti, nel 74% dei Comuni con una popolazione tra i 5.000 e i 10.000 abitanti, nell'88% dei Comuni con popolazione tra i 10.000 e i 50.000 abitanti.

Nei sette Comuni con più di 50.000 abitanti operano esclusivamente società a proprietà pubblica. Tra i Comuni con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, il 20% usufruisce di società a partecipazione mista. Tale quota, in termini relativi, si riduce all'aumentare della classe di abitanti, attestandosi al 20% nei Comuni tra i 5.000 e i 10.000 abitanti e al 10% nei Comuni tra i 10.000 e i 50.000 abitanti. Le società private, invece, sono presenti nel 13% dei Comuni aventi meno di 5.000 abitanti, mentre servono solo il 5% dei Comuni con una popolazione compresa tra i 5.000 e 10.000 abitanti e il 2% di quelli tra i 10.000 e i 50.000 abitanti. Come già evidenziato, nessuno dei Comuni più popolosi si affida al gestore privato o a proprietà mista

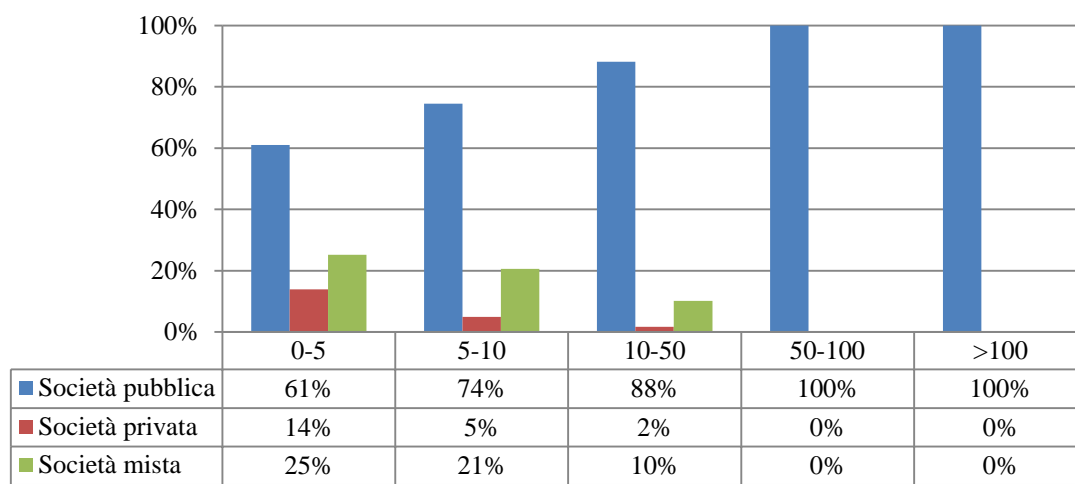


**Tabella 10. Distribuzione dei Comuni a seconda delle classi di abitanti e del tipo di società cui è affidato il servizio**

	Classe di abitanti (migliaia) <sup>44</sup>					Totale Comuni
	0-5	5-10	10-50	50-100	>100	
<b>Pubblica</b>	189	105	104	3	4	379
<b>Privata</b>	43	7	2			78
<b>Mista</b>	78	29	12			119
<b>Totale Comuni</b>	<b>310</b>	<b>141</b>	<b>118</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>576</b>

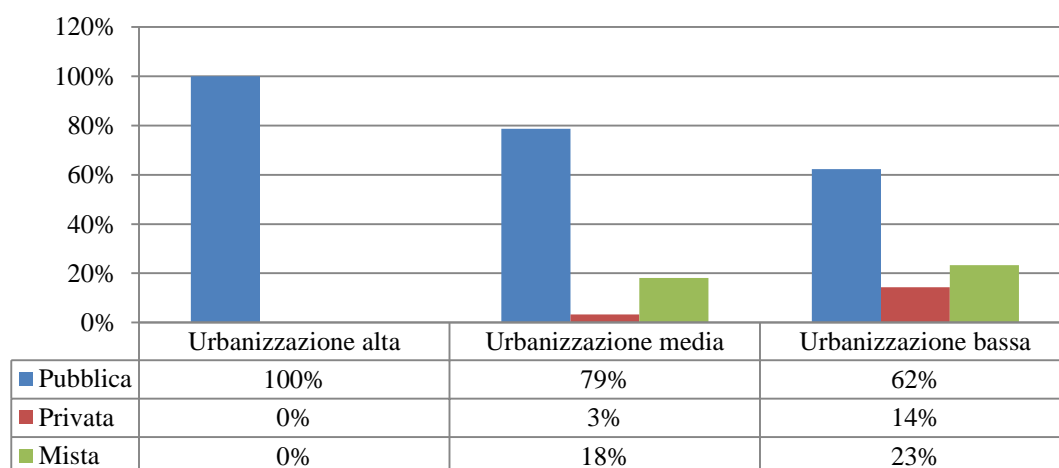
Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

**Figura 6. Distribuzione dei Comuni, a seconda della classe di abitanti (in migliaia), che affidano il servizio a società pubbliche, private e miste<sup>45</sup>**



La Figura 7 mostra la distribuzione dei Comuni tra le diverse classi di urbanizzazione, a seconda della connotazione proprietaria (pubblica, privata, mista) della società a cui è affidato il servizio.

**Figura 7. Distribuzione dei Comuni, a seconda del tipo di società a cui affidano il servizio, per grado di urbanizzazione**



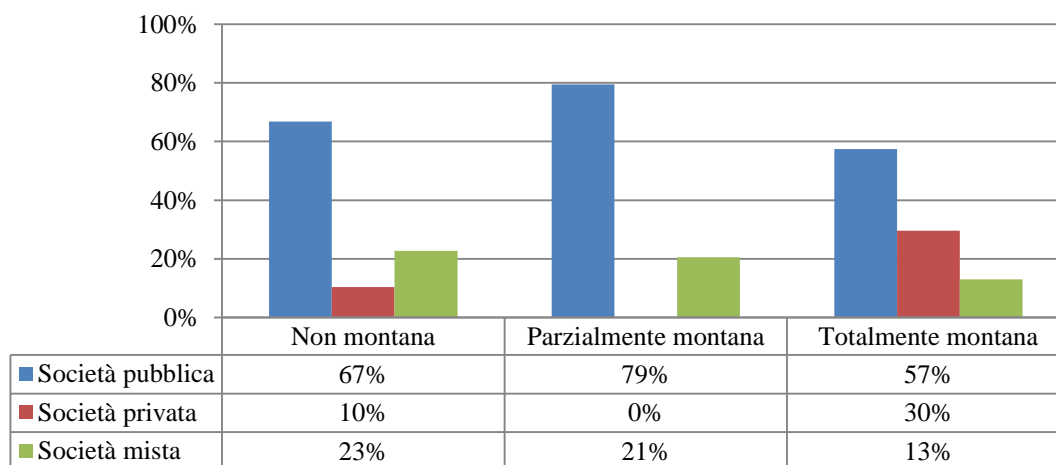
<sup>44</sup> I dati sulla popolazione residente si riferiscono all'ultimo censimento Istat del 2011.

<sup>45</sup> Eventuali piccole incongruenze tra la somma dei valori di colonna sono dovuti agli arrotondamenti alla prima cifra decimale.

Tutti i Comuni ad alta urbanizzazione ricorrono a società pubbliche. Tra i Comuni con un grado di urbanizzazione intermedio, il 79% ricorre a società pubbliche e il 18% a società miste; mentre i Comuni a bassa urbanizzazione usufruiscono di società pubbliche nel 62% dei casi, nel 23% a società miste e nel 14% a società private.

In termini di configurazione del territorio e zona altimetrica, la Figura 8 mostra che tra i Comuni non montani, il 67% affida il servizio di gestione dei rifiuti urbani a società pubbliche, mentre la quota di Comuni che utilizza società a proprietà mista o interamente privata raggiunge, rispettivamente, il 23% e il 10%. Tra i Comuni parzialmente montani la quota di quelli che utilizzano società pubbliche è del 79%, la quota di quelli che utilizza società miste è del 21% e nessuno si affida a società private. Infine, la percentuale di Comuni che ricorre a società a proprietà mista e totalmente privata aumenta tra i Comuni totalmente montani, raggiungendo, rispettivamente, il 13% e il 30%, mentre quelli che ricorrono a società pubbliche si attestano al 57%.

**Figura 8. Distribuzione dei Comuni, a seconda del tipo di società a cui affidano il servizio, per zona altimetrica**

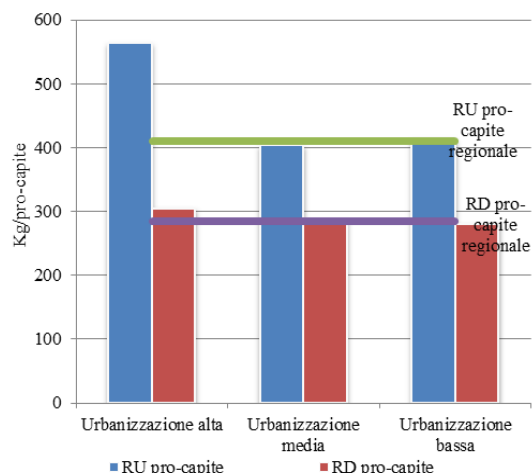


## 1.10 La produzione di rifiuti urbani

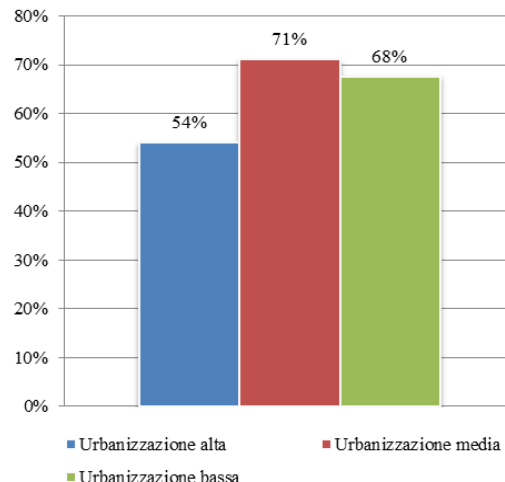
Nel Veneto, la produzione media pro-capite di rifiuti urbani<sup>46</sup> è pari a circa 410,53 Kg annui. Tale valore medio pro-capite varia notevolmente a seconda delle caratteristiche demografiche e geografiche del Comune di riferimento (si veda la Figura 9). I Comuni ad alta urbanizzazione, infatti, hanno una produzione di rifiuti urbani (RU) pro-capite nettamente superiore alla media regionale. Al contrario, la quantità pro-capite di raccolta differenziata (RD), in termini assoluti, non subisce variazioni marcate tra i diversi gruppi di Comuni. Ne segue che, in termini di percentuale di raccolta differenziata (RD) pro-capite, emergono ampie differenze tra Comuni, con i Comuni a maggiore urbanizzazione che riescono a differenziare solo il 54% del rifiuti pro-capite prodotti, mentre i Comuni a media e bassa urbanizzazione hanno *performance* più virtuose e raggiungono percentuali di raccolta differenziata pari, rispettivamente, al 71% e al 68%. Tale dinamica può essere imputata a molteplici fattori, tra cui, ad esempio, il reddito della popolazione residente, la maggiore presenza di attività produttive e i maggiori flussi turistici nei Comuni a più alta urbanizzazione.

<sup>46</sup> Il RU pro-capite regionale è calcolato come media dei RU pro-capite comunali. Allo stesso modo, il valore della RD pro-capite regionale è calcolato come media delle RD pro-capite comunali. Le percentuali di RD pro-capite comunali sono calcolate come rapporto tra RD pro-capite comunale e RU pro-capite comunale. Infine, la percentuale di RD pro-capite regionale è calcolata come rapporto tra RD pro-capite regionale e RU pro-capite regionale.

**Figura 9. Quantità di rifiuti urbani (RU) pro-capite e di raccolta differenziata (RD) pro-capite a seconda del grado di urbanizzazione dei Comuni**



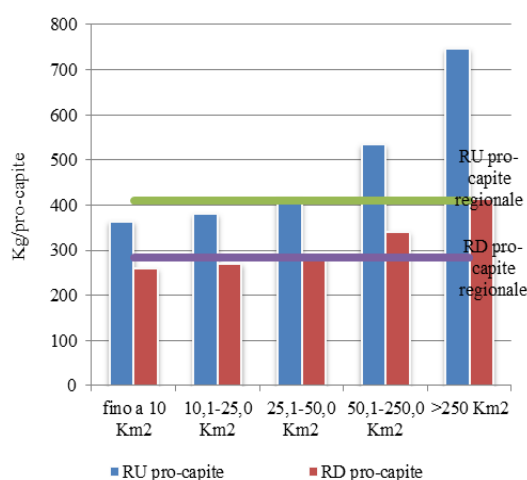
**Figura 10. Percentuali di raccolta differenziata (RD) pro-capite a seconda del grado di urbanizzazione dei Comuni**



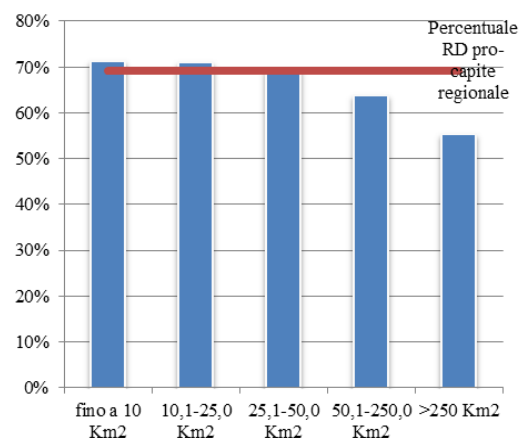
Ampie differenze nel valore medio pro-capite dei rifiuti urbani prodotti si riscontrano anche tra Comuni aventi superfici territoriali diverse. La Figura 11, infatti, mostra un trend crescente della quantità pro-capite di rifiuti urbani prodotti all'aumentare della classe di superficie del Comune. Tale andamento è confermato anche dalla correlazione positiva tra raccolta differenziata totale pro-capite in valore assoluto e superficie territoriale dei comuni (0,23). La più alta produzione pro-capite di rifiuti, tuttavia, si associa ad una ridotta *performance* in termini di percentuale di rifiuti differenziati (Figura 12).

A fronte di una media regionale di raccolta differenziata pro-capite del 69%, i Comuni con superficie fino a 50 Km<sup>2</sup> mostrano una *performance* virtuosa e in linea con la media regionale, mentre i Comuni aventi una superficie maggiore (dai 50 Km<sup>2</sup> in su) hanno percentuali di raccolta differenziata pro-capite che si collocano tra il 64% (per i Comuni fino a 250 Km<sup>2</sup>) e il 55% (per i Comuni aventi una superficie superiore ai 250 km<sup>2</sup>). Questo andamento è confermato anche dalla correlazione negativa tra percentuale di raccolta differenziata pro-capite e superficie territoriale dei comuni (-0,25).

**Figura 11. Quantità di rifiuti urbani (RU) pro-capite e di raccolta differenziata (RD) pro-capite a seconda della classe di superficie del Comune**

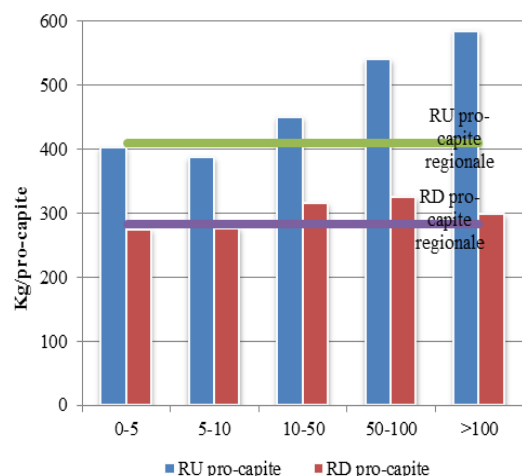


**Figura 12. Percentuali di raccolta differenziata (RD) pro-capite a seconda della classe di superficie del Comune**

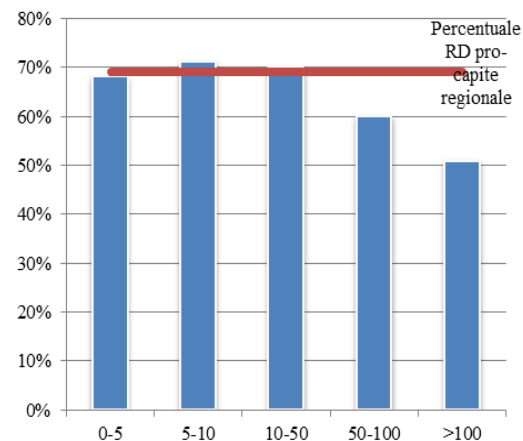


Una dinamica analoga emerge osservando la performance dei Comuni in termini di rifiuti urbani pro-capite prodotti e percentuale di raccolta differenziata a seconda della classe di abitanti (Figura 13 e 14). Anche in questo caso, emerge chiaramente che i Comuni più densamente popolati producono una quantità di rifiuti urbani pro-capite superiore a quella prodotta dai Comuni più piccoli e che a ciò si associa una minore quantità pro-capite di raccolta differenziata. Questo andamento è confermato anche dalla correlazione negativa tra percentuale di raccolta differenziata pro-capite e popolazione residente nei comuni (-0.13).

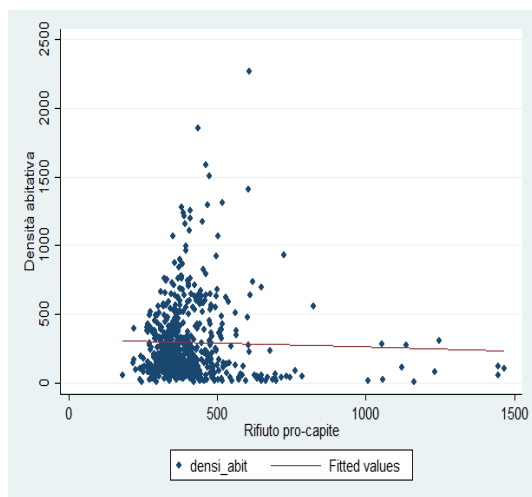
**Figura 13. Quantità di rifiuti urbani (RU) pro-capite e di raccolta differenziata (RD) pro-capite a seconda della classe di abitanti (in migliaia)**



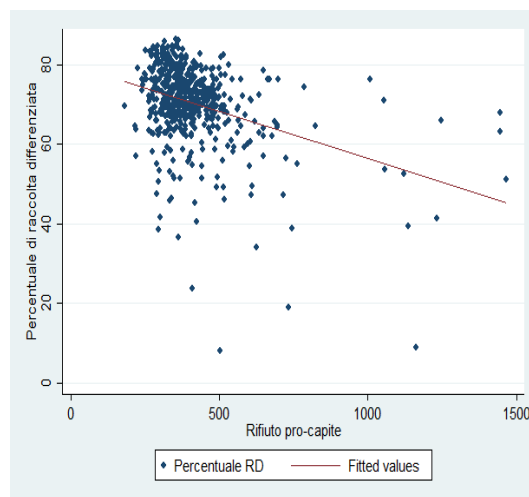
**Figura 14. Percentuali di raccolta differenziata (RD) pro-capite a seconda della classe di abitanti (in migliaia)**



**Figura 15 Densità abitativa e rifiuti pro-capite**



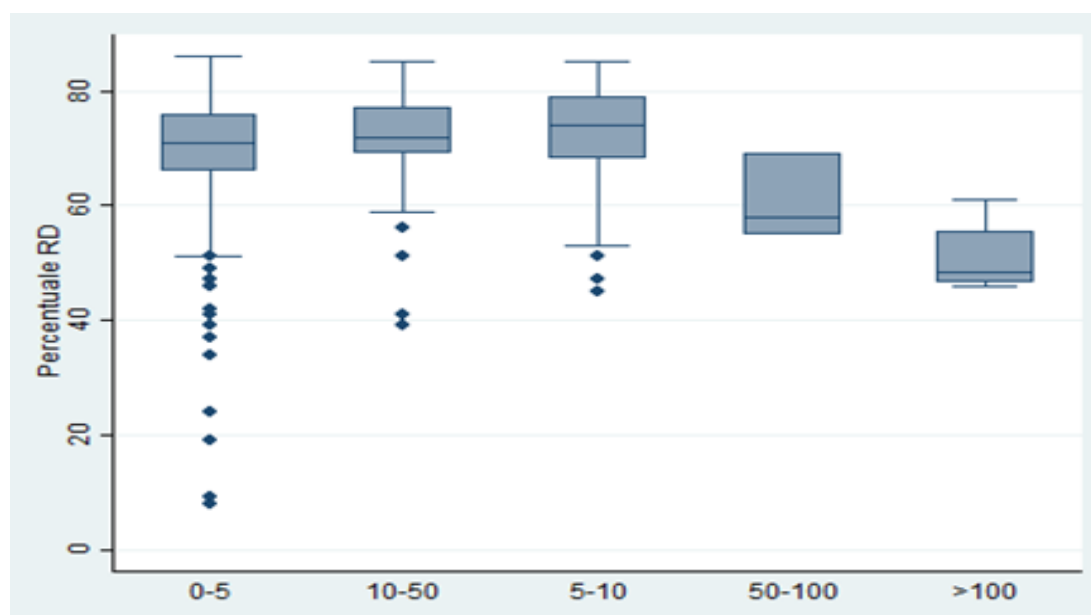
**Figura 16 Rifiuto pro-capite e percentuale pro-capite di raccolta differenziata**



Nella Figura 17 sono riportate per ciascuna classe di popolazione dei Comuni la mediana (segmento all'interno della scatola), il primo quartile (vale a dire il valore al di sotto del quale cade il 25% delle osservazioni) e il terzo quartile (vale a dire il valore al di sotto del quale cade il 75% delle osservazioni), rappresentati rispettivamente dalla linea orizzontale inferiore e dalla

linea orizzontale superiore della scatola, i valori adiacenti superiore e inferiore<sup>47</sup> (indicati dai segmenti superiore ed inferiore esterni alla scatola) e gli *outliers* (vale a dire le osservazioni esterne a suddetti limiti) dei valori della raccolta differenziata pro-capite (rappresentati dai punti). Analizzando la figura, emerge che nei Comuni con popolazione fino a 5 mila abitanti e tra 5 mila e 10 mila abitanti la dispersione della percentuale di raccolta differenziata è superiore a quella presente nella classe di Comuni tra 10 mila e 50 mila abitanti, mentre i risultati delle due classi superiori sono trascurabili essendo le osservazioni molto contenute all'interno del quartile inferiore e superiore. Inoltre, la classe fino a 5 mila abitanti si caratterizza per la notevole presenza di *outlier*.

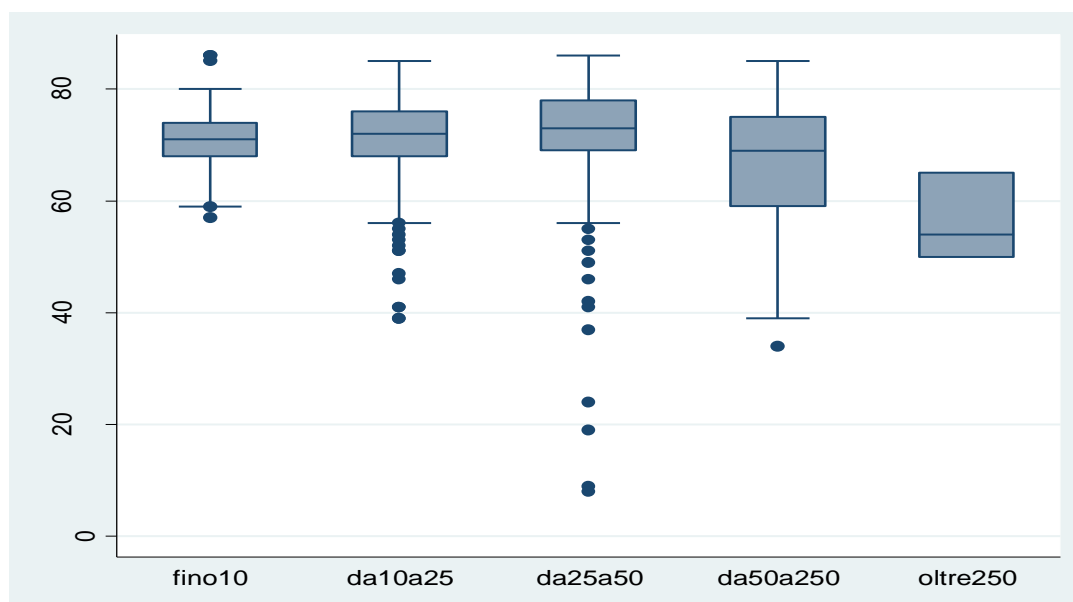
**Figura 17. Percentuale di raccolta differenziata (pro-capite) per classe di popolazione (migliaia)**



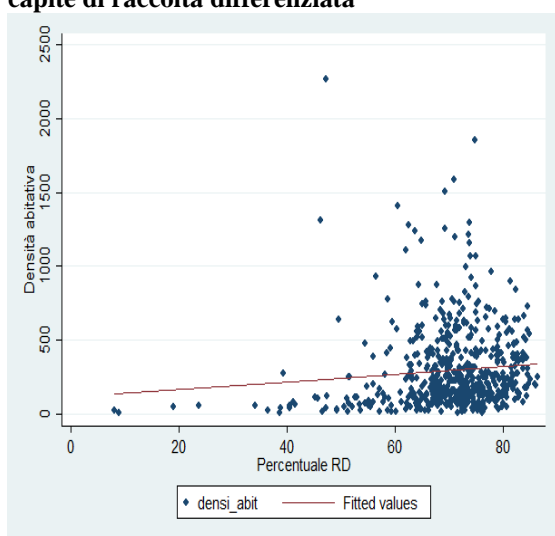
Nella Figura 18, invece, è riportata la distribuzione della percentuale di raccolta differenziata per le diverse classi di superficie comunale. Anche in questo caso, sono indicati la mediana (il segmento all'interno della scatola), il quartile inferiore e quello superiore, i valori adiacenti superiore e inferiore (indicati dai segmenti superiore ed inferiore esterni alla scatola) e gli *outliers* dei valori della raccolta differenziata pro-capite. La figura mostra chiaramente che in corrispondenza delle classi dimensionali maggiori (tra i 50 e i 250 Km<sup>2</sup> e oltre i 250 Km<sup>2</sup>) il valore mediano della percentuale di raccolta differenziata si riduce notevolmente.

<sup>47</sup> I valori adiacenti inferiore e superiore servono ad indicare la dispersione della distribuzione dei valori. Se si indica con  $r$  la differenza tra il terzo quartile ( $Q_3$ ) e il primo quartile ( $Q_1$ ), il *valore adiacente inferiore* è il valore più piccolo tra le osservazioni che risulta maggiore o uguale a  $Q_1 - 1,5r$ ; il *valore adiacente superiore*, invece, è il valore più grande tra le osservazioni che risulta minore o uguale a  $Q_3 + 1,5r$ .

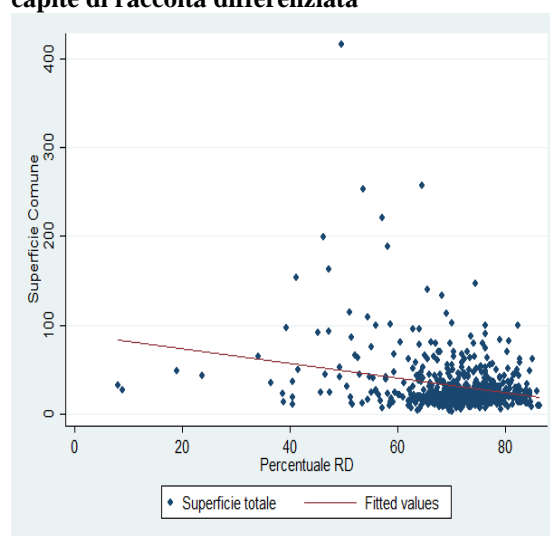
**Figura 18. Percentuale di raccolta differenziata (pro-capite) per classe di superficie (Km<sup>2</sup>)**



**Figura 19 Densità abitativa e percentuale pro-capite di raccolta differenziata**



**Figura 20 Superficie Comune e percentuale pro-capite di raccolta differenziata**



## 1.11 Il finanziamento del servizio di raccolta differenziata

La banca dati dell'Arpav riporta per ciascun Comune la modalità di finanziamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, vale a dire se sia applicata una tariffa o un tasso (per approfondimenti si veda il cap. 1.6). La banca dati, però, non fornisce informazioni circa la tipologia di tariffa (TIA 1, TIA 2 o TARI) scelta dal Comune né differenza tra tasso (TARSU) e tributo (TARES). Anche per la modalità di finanziamento indicata con 'Altro' non sono forniti dettagli ulteriori. Dalla Tabella 11 emerge che, nel 2014, il 49% dei Comuni ha scelto la tariffa quale metodo di finanziamento del servizio di raccolta differenziata, a cui corrisponde una percentuale di popolazione servita di poco superiore al 46%.

**Tabella 11. Distribuzione dei Comuni a seconda della tipologia di finanziamento prescelto e al numero di abitanti**

	Numero di Comuni	Percentuale	Popolazione servita	Percentuale
<b>Tariffa</b>	281	49%	2.271.451	<b>46.3%</b>
<b>Altro</b>	295	51%	2.635.514	<b>53.7%</b>
<b>Totale Comuni</b>	<b>576</b>	<b>100%</b>	<b>4.906.965</b>	<b>100%</b>

Fonte: nostra elaborazione su dati ARPAV e Istat.

La dimensione dei Comuni, in termini di popolazione residente, non sembra incidere sulla scelta della tipologia di finanziamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Tabella 12). Infatti, la percentuale di Comuni che sceglie di applicare la Tariffa è pari a circa il 50% per ciascuna classe di abitanti, con l'unica eccezione della classe tra 10 mila e 50 mila abitanti, dove la Tariffa è applicata nel 45% dei casi.

Analizzando la distribuzione dei Comuni sulla base della modalità di affidamento (Tabella 13) si nota che il sistema tariffario è prevalente tra i Comuni che hanno affidato il servizio mediante gara (67%) a differenza di quanto avviene nei Comuni in cui il servizio è gestito da società *in house* (46%) e di quelli che hanno utilizzato altre tipologie di affidamento (Altro) (39%). Infine, nessun Comune che ha scelto di affidare il servizio mediante un PPP si avvale della tariffa.

**Tabella 12. Distribuzione dei Comuni a seconda delle classi di abitanti e della tipologia di finanziamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani**

	Classe di abitanti (migliaia) <sup>48</sup>					Totale Comuni
	0-5	5-10	10-50	50-100	>100	
<b>Tariffa</b>	156	69	53	1	2	<b>281</b>
<b>Altro</b>	154	72	65	2	2	<b>295</b>
<b>Totale Comuni</b>	<b>310</b>	<b>141</b>	<b>118</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

**Tabella 13. Distribuzione dei Comuni a seconda della modalità di affidamento e della tipologia di finanziamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani**

	Gara	In House	PPP	Altro	Totale Comuni
<b>Tariffa</b>	116	156	0	9	<b>281</b>
<b>Altro</b>	58	179	44	14	<b>295</b>
<b>Totale Comuni</b>	<b>174</b>	<b>335</b>	<b>44</b>	<b>23</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

Tra i Comuni che hanno affidato il servizio a imprese pubbliche (Tabella 14) la scelta di utilizzare il sistema a Tariffa risulta minoritaria (40%), viceversa nel caso in cui i Comuni affidano il servizio a imprese private o miste prevale la tariffa, rispettivamente nell'80% e nel 50% circa dei casi.

**Tabella 14. Distribuzione dei Comuni a seconda della tipologia di proprietà e della tipologia di finanziamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani**

	Pubblica	Privata	Mista	Totale Comuni
<b>Tariffa</b>	152	62	67	<b>281</b>
<b>Altro</b>	227	16	52	<b>295</b>
<b>Totale Comuni</b>	<b>379</b>	<b>78</b>	<b>119</b>	<b>576</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARPAV e Istat.

<sup>48</sup> I dati sulla popolazione residente si riferiscono all'ultimo censimento Istat del 2011.



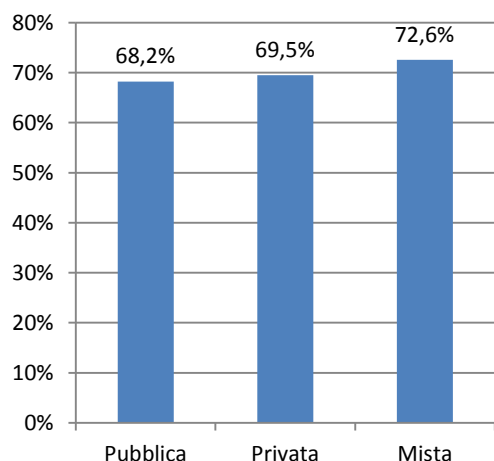
## 1.12 Indicatori di gestione del servizio di rifiuti urbani su base comunale

Per valutare la *performance* delle società operanti nel settore della gestione dei rifiuti urbani nei Comuni del Veneto si è utilizzato, come indicatore di gestione, la percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani prodotti. Tale variabile, infatti, è comunemente utilizzata in letteratura come indicatore di *performance* nella gestione del settore. Va specificato che per confrontare in modo completo la *performance* delle diverse società si sarebbero dovute considerare una molteplicità di variabili, tra cui, *in primis*, il contesto regolamentare, geografico e demografico in cui operano. In quanto segue, sulla base dei dati disponibili, si propone una prima analisi, puramente descrittiva, basata sul confronto della *performance* media in termini di percentuale di raccolta differenziata nei Comuni a seconda della tipologia di società (pubblica, privata o a proprietà mista) e di alcune caratteristiche regolamentari, territoriali e demografiche relative ai Comuni interessati.

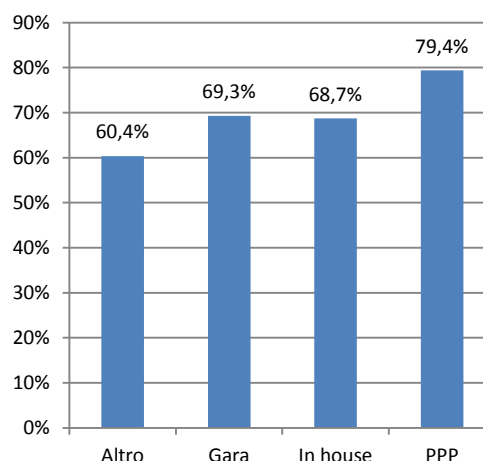
Considerando, in primo luogo, la percentuale di raccolta differenziata realizzata nei Comuni a seconda della tipologia proprietaria delle società (Figura 21), emerge che i Comuni serviti da società interamente pubbliche hanno una *performance* in termini di raccolta differenziata leggermente inferiore a quella dei Comuni serviti da società a proprietà privata o a proprietà mista. Infatti, mentre nei Comuni con società a proprietà mista la quota di raccolta differenziata raggiunge il 73% del totale dei rifiuti urbani prodotti, nei Comuni gestiti da società private tale quota è del 70% e nei Comuni gestiti da società pubbliche scende al 68%.

Considerando, in secondo luogo, il contesto regolamentare e, quindi, scomponendo le percentuali di raccolta pro-capite comunali a seconda delle modalità di affidamento del servizio (Figura 22), si evince che le *performance* migliori sono ottenute dai Comuni che gestiscono il servizio tramite partenariato pubblico-privato (79%); mentre i Comuni che gestiscono il servizio *in house* e i Comuni che lo affidano tramite gara raggiungono una quota di raccolta differenziata pro-capite sostanzialmente analoga e pari al 69% (nel dettaglio, 68,7% per il servizio *in house* e 69,3% per il servizio con gara).

**Figura 21. Percentuale di raccolta differenziata realizzata nei Comuni serviti da società pubbliche, private o a proprietà mista**



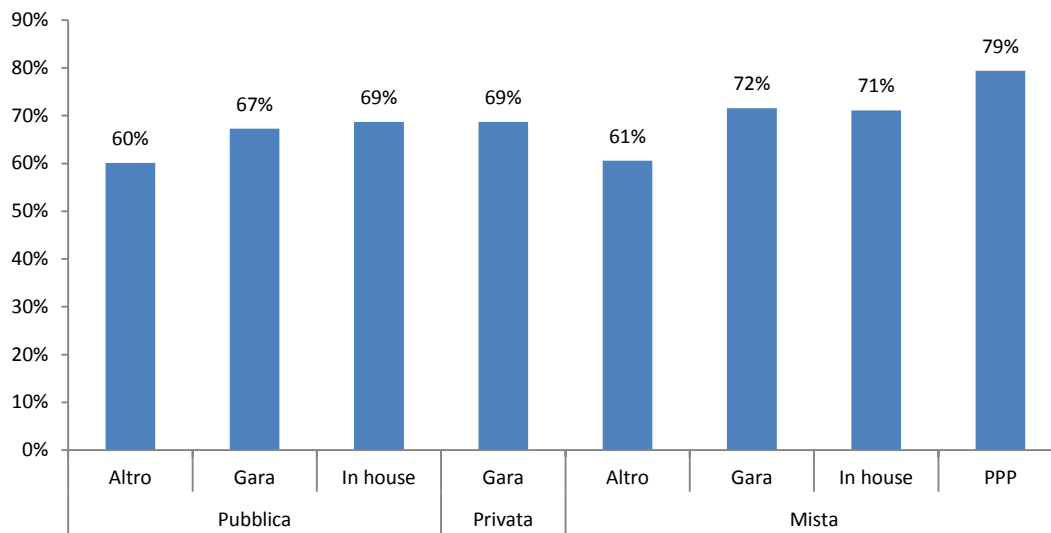
**Figura 22. Percentuale di raccolta differenziata realizzata nei Comuni a seconda della modalità di affidamento del servizio**



Scomponendo le percentuali di raccolta differenziata pro-capite ottenute dai Comuni sia a seconda del tipo di società che gestisce il servizio (pubblica, privata, mista) che a seconda della modalità di affidamento, emerge un quadro un po' più dettagliato sulla *performance* societaria in tale ambito. La Figura 23, ad esempio, evidenzia che le percentuali di raccolta differenziata

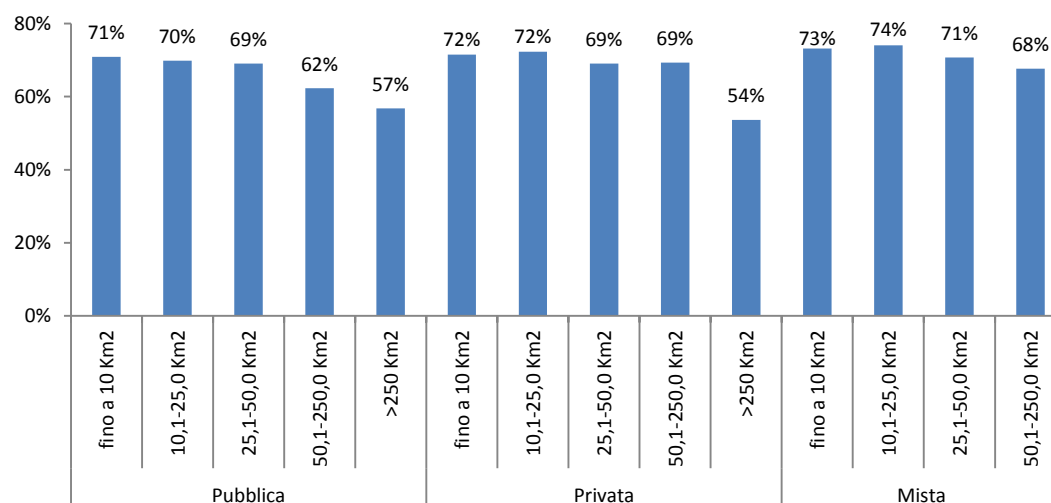
pro-capite più elevate sono conseguite nei Comuni che si avvalgono di società miste che svolgono il servizio tramite partenariato pubblico-privato (79%). I Comuni che svolgono il servizio *in house* affidandolo a società pubbliche hanno una percentuale di raccolta differenziata pro-capite inferiore a quella ottenuta dai Comuni che svolgono il servizio *in house* attraverso società miste (71%). Ancora, i Comuni che affidano il servizio tramite gara a società private hanno una *performance*, in termini di raccolta differenziata, superiore (69%) a quella dei Comuni che affidano il servizio tramite gara a società pubbliche (67%), ma inferiore a quella dei Comuni che affidano il servizio con gara a società miste (72%).

**Figura 23. Percentuale media di raccolta differenziata pro-capite per tipo di società e modalità di affidamento**



Infine, focalizzando l'attenzione sulla relazione tra tipologia di società che svolge il servizio (pubblica, privata, mista) e dimensione territoriale dei Comuni (Figura 24) si rileva che la percentuale di raccolta differenziata pro-capite ottenuta tende a decrescere all'aumentare della superficie territoriale dei Comuni, indipendentemente dal tipo di società che svolge il servizio.

**Figura 24. Percentuale media di raccolta differenziata pro-capite per tipo di società e classi di superficie comunale**



Nel dettaglio, nei Comuni serviti da società pubbliche, la quota di raccolta differenziata pro-capite passa da un massimo di 71% nei Comuni fino a 10 Km<sup>2</sup> ad un valore pari al 62% nei Comuni tra i 50 e i 250 Km<sup>2</sup> fino ad un minimo di 57% nei Comuni oltre i 250 Km<sup>2</sup>. Nei Comuni serviti da società private, la quota di raccolta differenziata pro-capite si attesta al 71% nei Comuni fino a 10 Km<sup>2</sup>, raggiunge il massimo di 72% nei Comuni tra i 10 e i 50 Km<sup>2</sup> e si riduce al 54% nei Comuni al di sopra dei 250 Km<sup>2</sup>. Infine, nei Comuni serviti da società miste si raggiunge il valore massimo di raccolta differenziata pro-capite (73%) tra quelli fino a 10 Km<sup>2</sup> e si raggiunge il valore più basso (68%) in corrispondenza dei Comuni tra i 50 e i 250 Km<sup>2</sup>. Tra i Comuni serviti da società miste, nessuno ha una superficie superiore ai 250 Km<sup>2</sup>.

## **2. I costi e i proventi connessi con la gestione dei servizi di igiene urbana in Veneto**

In questo capitolo sono riportate le statistiche descrittive relative a costi e proventi della gestione del servizio di igiene urbana, sia disaggregati per tipologia di rifiuto (differenziato e indifferenziato) sia riferiti all'intera filiera del servizio. Sulla base dei dati disponibili, l'analisi distingue tra dati aggregati per Consorzi e dati disponibili a livello Comunale. Nello specifico, il database dell'Ispra utilizzato per l'analisi in questione suddivide i dati in due macro categorie, nel primo raggruppamento ricadono i Comuni che hanno affidato il servizio singolarmente e nel secondo raggruppamento invece si ritrovano i dati aggregati riferiti ai Comuni che si sono riuniti in Consorzi e hanno affidato congiuntamente il servizio ad una o più società.

I costi e i proventi della gestione dei servizi di igiene urbana sono comunicati nei modelli unici di dichiarazione ambientale (MUD) compilati e presentati dai singoli Comuni, dai Consorzi e da altri gestori pubblici e privati. Nella Tabella 15 sono riportate le tipologie di costo e di proventi contenute nel database dell'Ispra e selezionate per il presente studio. Nel caso in cui i MUD siano stati compilati dai Consorzi, i dati non sono disaggregati per Comune, bensì sono riferiti all'insieme dei Comuni che formano il Consorzio stesso. Pertanto, in tal caso non è possibile attribuire un valore individuale di costo ai singoli Comuni che compongono il Consorzio. Nello specifico, per 242 Comuni sono disponibili dati a livello comunale, mentre per i restanti Comuni sono disponibili dati aggregati in 15 consorzi<sup>49</sup>.

Da tenere presente che, come per le altre sezioni del presente studio, i dati si riferiscono all'anno 2014. Non avendo a disposizione una serie storica dei costi di gestione associabili alle singole società di gestione dei rifiuti, le conclusioni, che si possono trarre dall'analisi contenuta in questo capitolo, sono da riferire solo all'anno considerato e non possono, quindi, essere generalizzate per trarre delle indicazioni di maggiore o minore efficienza nella gestione del servizio, a seconda del tipo di affidamento del servizio.

---

<sup>49</sup> I 15 Consorzi sono i seguenti: AGORDO - Unione Montana Agordina; BASSANO DEL GRAPPA - ETRA Spa; BORCA DI CADORE - Unione Montana Valle del Boite; BUSSOLENGO - Consorzio VR-2 del Quadrilatero; CALALZO DI CADORE - Unione Montana Centro Cadore; CONEGLIANO - Consorzio Servizi di Igiene del Territorio TV1; ESTE - Consorzio Bacino PD-3; LONGARONE - Unione Montana Cador-Longaronese-Zoldo; PIOVE DI SACCO - Consorzio Bacino Padova 4; ROVERE' VERONESE - Unione dei Comuni di Roverè, Velo e San Mauro; ROVIGO - Consorzio per lo Smaltimento dei R.S.U.; SANTO STEFANO DI CADORE - Unione Montana Comelico e Sappada; TAMBRE - Unione Montana Alpagò VILLORBA - Consorzio Intercomunale Priula; VILLORBA - Consorzio-Azienda Intercomunale Treviso 3.

**Tabella 15<sup>50</sup>. La classificazione dei costi e dei proventi del sistema di rifiuti urbani in Veneto**

<b>COSTI</b>
Costo di gestione dei rifiuti indifferenziati, che comprende il costo di spazzamento delle strade, il costo di raccolta e trasporto, il costo di trattamento e smaltimento e altri costi generici di gestione.
Costo di gestione dei rifiuti differenziati, che comprende il costo di raccolta differenziata e il costo di trattamento e riciclo.
Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana, che comprendono, oltre al costo di gestione dei rifiuti indifferenziati e al costo di gestione dei rifiuti differenziati, i costi generali di spazzamento, i costi comuni, i costi d'uso del capitale.
<b>PROVENTI</b>
Proventi derivanti dalla riscossione della TARSU e/o tariffa rifiuti o da entrambe
Altri Ricavi (vendita di materiali; vendita di energia; Contributi Conai sulla raccolta e conferimento dei rifiuti di imballaggio)

Fonte: Ispra.

Le informazioni relative alle caratteristiche dei Comuni (in termini di classe dimensionale, classe di popolazione, modalità di affidamento del servizio, etc.) sono ricavati dall'Arpa Veneto. I valori relativi ai costi e ai proventi sono riportati tanto in termini pro-capite, vale a dire in base alla popolazione residente, quanto per quantità di rifiuti prodotti. Tale duplice rendicontazione è giustificata dal fatto che i servizi di igiene urbana coprono sia le utenze domestiche che le utenze non domestiche, quali quelle commerciali, artigianali, uffici, ecc., e sono fruiti anche da persone non residenti, quali studenti fuori sede e turisti. Pertanto, in alcuni casi può non emergere una chiara corrispondenza tra andamento dei costi per abitante e andamento dei costi per quantità di rifiuti prodotti. Utilizzando i dati a disposizione sono stati predisposti quattro indicatori:

1. Costo annuo di gestione del ciclo dei rifiuti indifferenziati pro capite e per tonnellata di rifiuto indifferenziato;
2. Costo annuo di gestione della raccolta differenziata pro capite e per tonnellata di rifiuto differenziato;
3. Costo annuo totale del servizio di igiene urbana pro capite e per tonnellata di rifiuto totale;
4. Percentuale di copertura del costo complessivo del servizio, determinata come rapporto percentuale tra l'importo dei proventi da tassa o tariffa e l'ammontare complessivo del costo.

Ciascun indicatore è stato calcolato sia per i 242 Comuni che per i 15 consorzi.

## 2.1 Analisi sui costi e sui proventi a livello comunale

Nei paragrafi seguenti sono riportate le statistiche descrittive, per i 242 Comuni non consorziati, relative ai costi di gestione dei rifiuti indifferenziati e ai costi sostenuti per la gestione dei rifiuti differenziati.

Sia il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (che, come visto, comprende il costo di spazzamento stradale, il costo di raccolta e trasporto, il costo di trattamento e smaltimento e altri costi di gestione) che il costo di gestione dei rifiuti differenziati (che comprende il costo di

<sup>50</sup> I dati utilizzati per il presente paragrafo sono contenuti nel Rapporto sui Rifiuti Urbani prodotto annualmente dall'Ispra. I dati riportati nel Capitolo 1 sono forniti, invece, dall'Arpa Veneto che utilizza una metodologia di calcolo dei rifiuti in parte differente da quella utilizzata a livello nazionale dall'Ispra. Per questo motivo tra i dati dei due paragrafi potrebbero esserci delle discrepanze.

raccolta, trattamento e riciclo) sono disaggregati a seconda delle seguenti caratteristiche dei Comuni: classe di abitanti, classe di superficie, grado di urbanizzazione, tipologia di affidamento del servizio (svolto attraverso personale proprio, *in house* o affidato tramite gara) e tipologia di società che svolge il servizio (a proprietà pubblica, privata o mista).

## 2.1.1 Il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati

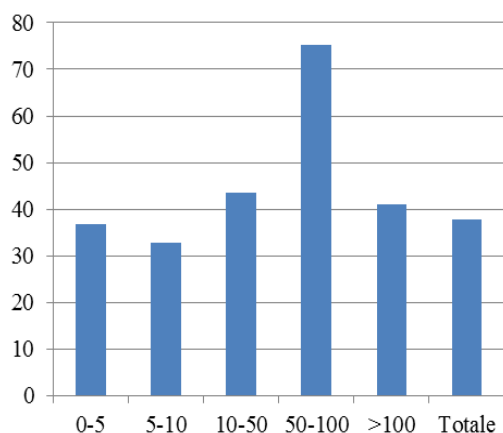
Come si rileva dalla Figura 25, per i Comuni fino a 100 abitanti, il costo annuale pro-capite di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati risulta tendenzialmente crescente all'aumentare della popolazione. Esso varia tra un valore minimo di 32,92 euro in media per i Comuni tra i cinquemila e i diecimila abitanti e un valore massimo di 75,31 euro in media per i Comuni appartenenti alla classe di abitanti compresa tra le cinquanta mila e le centomila unità. Il costo si riduce a 41,13 euro in media per i Comuni che appartengono alla classe di abitanti superiore alle centomila unità.

Analizzando l'andamento del costo di gestione dei rifiuti indifferenziati per tonnellata di rifiuti prodotti (Figura 26) si rileva che il costo maggiore è sopportato dai Comuni aventi una popolazione fino alle cinquemila unità (363,46 euro per tonnellata in media) e dai Comuni aventi una popolazione compresa tra le cinquantamila e le centomila unità (364,99 euro per tonnellata in media). In analogia con quanto emerge per il costo pro-capite, il costo per tonnellata si riduce per i Comuni appartenenti alla classe di popolazione con più di centomila unità (148,38 euro per tonnellata in media). Tale riduzione del costo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati pro-capite e del costo per tonnellata nei Comuni appartenenti alla classe di abitanti più popolosa potrebbe essere attribuito alla presenza di economie di densità.

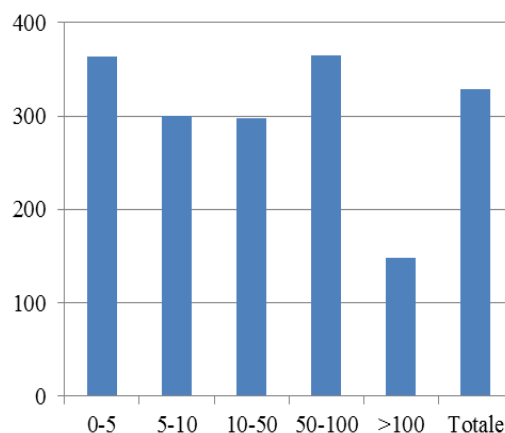
Confrontando il costo annuale pro-capite di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati a seconda della superficie del Comune (Figura 31), si rileva che i Comuni aventi una superficie superiore sostengono, in media, costi sensibilmente maggiori di quelli sostenuti dai Comuni aventi superficie minore. In particolare, il costo pro-capite più elevato (108,83 euro in media) è sopportato dai Comuni con superficie superiore ai 250 Km<sup>2</sup> (Cortina d'Ampezzo e Venezia). Gli altri Comuni, invece, pagano un costo pro-capite medio compreso tra 30,87 euro (per i Comuni con superficie fino a 10 Km<sup>2</sup>) e 49,70 euro (per i Comuni con superficie tra i 50,1 e i 250 Km<sup>2</sup>).

In termini di andamento del costo per tonnellata dei rifiuti indifferenziati (Figura 32), invece, emergono differenze meno marcate tra le diverse classi. I Comuni che sopportano il costo a tonnellata maggiore (pari a 376,86 euro in media) sono quelli appartenenti alla classe tra 25,1 e 50 Km<sup>2</sup>, mentre il costo per tonnellata relativo alla gestione nei Comuni con superficie superiore ai 250 Km<sup>2</sup> (277,97) risulta inferiore a quello sostenuto dai Comuni appartenenti alle altre classi.

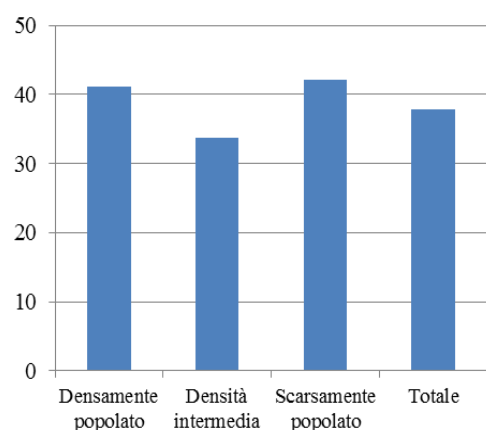
**Figura 25. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati a seconda della classe di abitanti (in migliaia)**



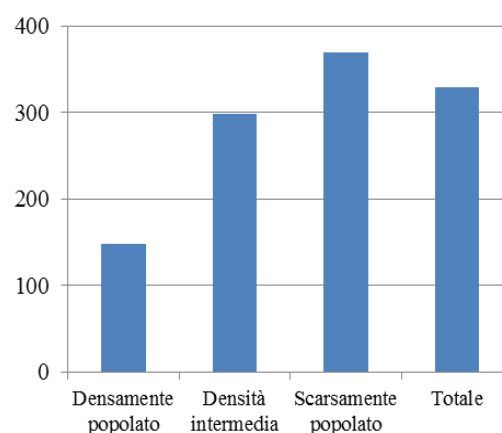
**Figura 26. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti indifferenziati prodotti a seconda della classe di abitanti (in migliaia)**



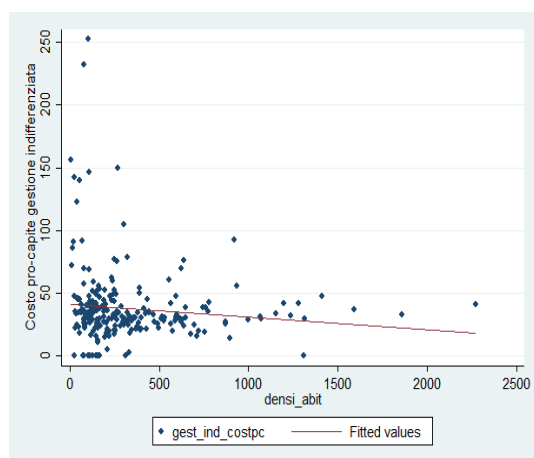
**Figura 27. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per grado di urbanizzazione**



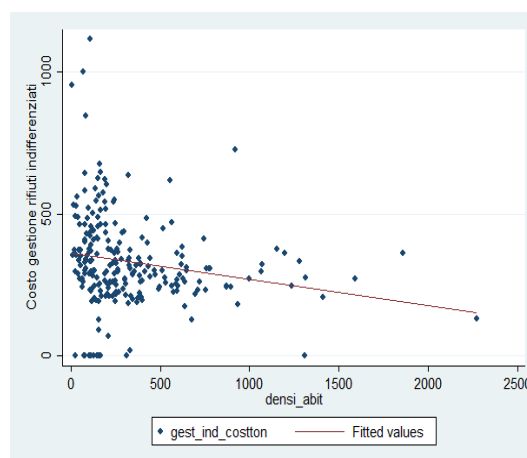
**Figura 28. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti indifferenziati prodotto a seconda del grado di urbanizzazione**



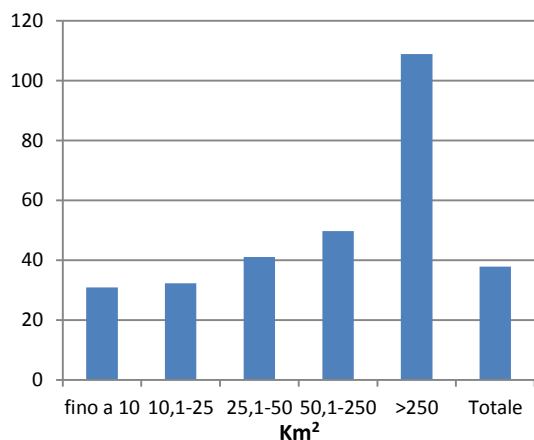
**Figura 29. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per densità abitativa**



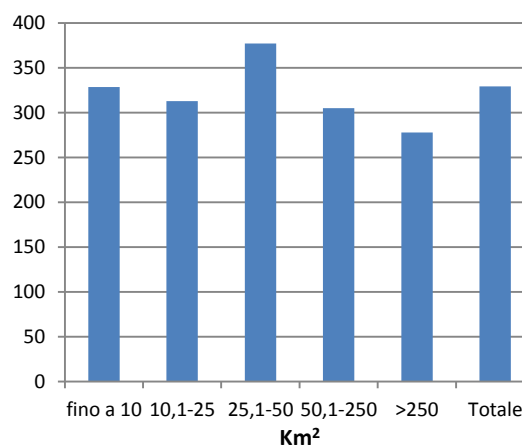
**Figura 30. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti indifferenziati prodotto per densità abitativa**



**Figura 31. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati a seconda della classe di superficie**



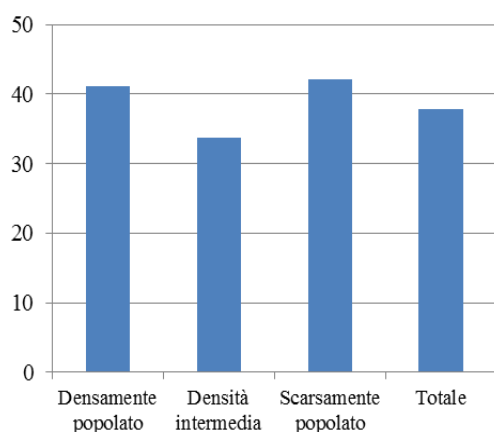
**Figura 32. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti indifferenziati prodotto a seconda della classe di superficie**



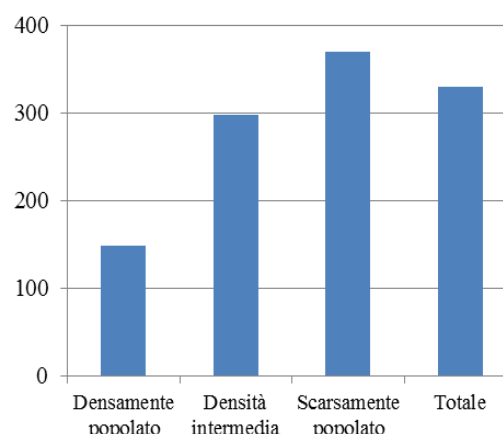
Osservando il costo annuale pro-capite a seconda del grado di urbanizzazione dei Comuni (Figura 33) emerge che i Comuni a densità intermedia hanno costi di gestione pro-capite medi (33,72 euro) inferiori a quelli sostenuti dai Comuni ad alta densità (41,13 euro in media) e dai Comuni a bassa densità (42,15 euro in media). Emerge, pertanto, un andamento del costo ad U che potrebbe essere attribuito all'andamento dei costi fissi di gestione.

Analizzando il costo per tonnellata (Figura 34), emerge, invece, un andamento sostanzialmente crescente al ridursi della densità abitativa dei Comuni. Nel dettaglio, i Comuni densamente popolati hanno un costo per tonnellata medio di 148,38 euro, contro i 298,19 euro dei Comuni a densità intermedia e i 369,16 euro dei Comuni scarsamente popolati o rurali. Tale struttura di costo sembrerebbe indicare la presenza di economie di densità nella gestione dei rifiuti indifferenziati.

**Figura 33. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per grado di urbanizzazione**

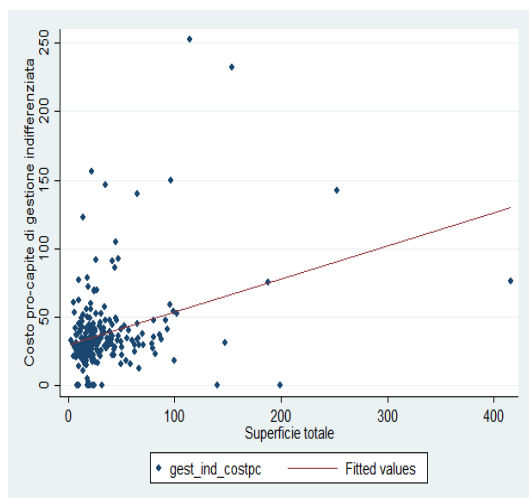


**Figura 34. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti indifferenziati prodotto a seconda del grado di urbanizzazione**

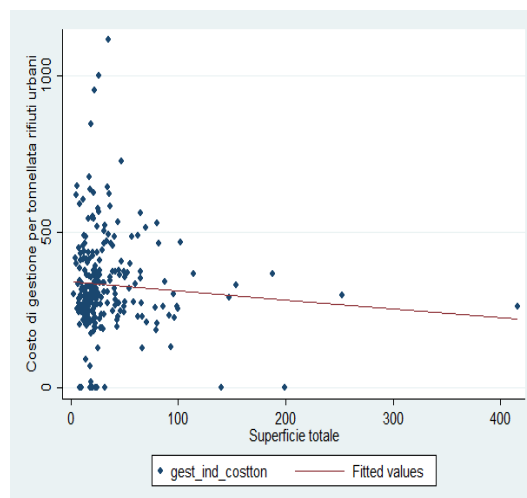




**Figura 35. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per superficie totale Comune**



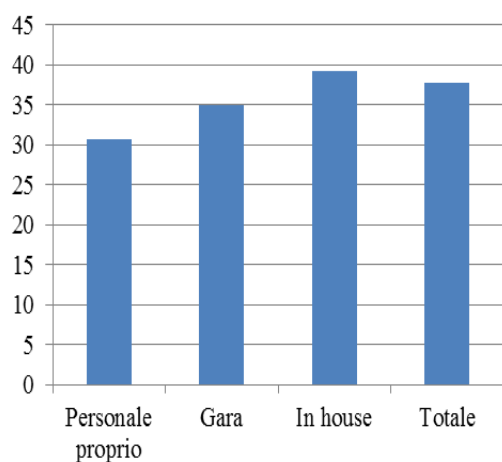
**Figura 36. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti indifferenziati prodotto per superficie totale Comune**



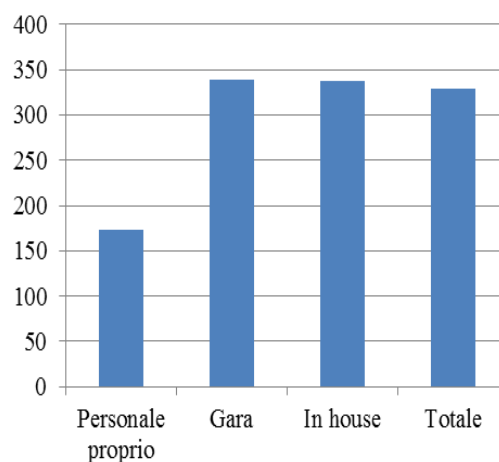
Le figure seguenti, invece, mostrano l'andamento del costo di gestione dei rifiuti indifferenziati pro-capite o per tonnellata a seconda della modalità di affidamento del servizio (con gara, *in house* o attraverso l'utilizzo di personale proprio per la raccolta e il trasporto) e a seconda della tipologia di società (a proprietà pubblica, privata o mista). Con riferimento alla modalità di affidamento, dalla Figura 37 emerge che i Comuni che ricorrono alla gestione attraverso personale proprio hanno il costo pro-capite medio più basso, pari a 30,79 euro; mentre i Comuni che ricorrono all'affidamento *in house* hanno il costo pro-capite medio più alto, pari a 39,22 euro. I Comuni che affidano il servizio tramite gara, invece, pagano un costo pro-capite medio di 35,00 euro.

Analizzando il costo per tonnellata dei rifiuti non differenziati (Figura 38), si rileva che l'uso di personale proprio da parte dei Comuni è la scelta meno costosa (172,78 euro in media), mentre il costo sostenuto per l'affidamento tramite gara (339,52 euro in media) è lievemente superiore a quello sostenuto per l'affidamento *in house* (337,01 euro in media).

**Figura 37. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di affidamento**



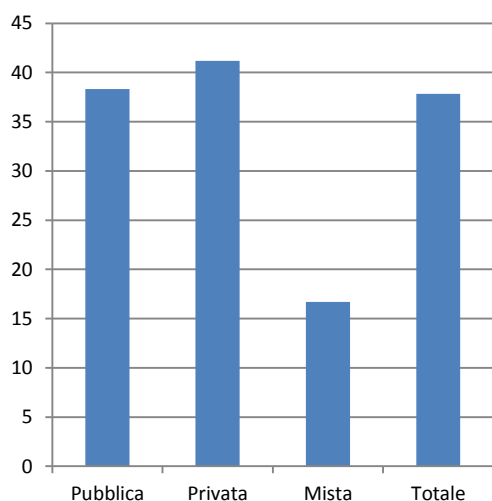
**Figura 38. Costo annuale (in euro) per tonnellata di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di affidamento**



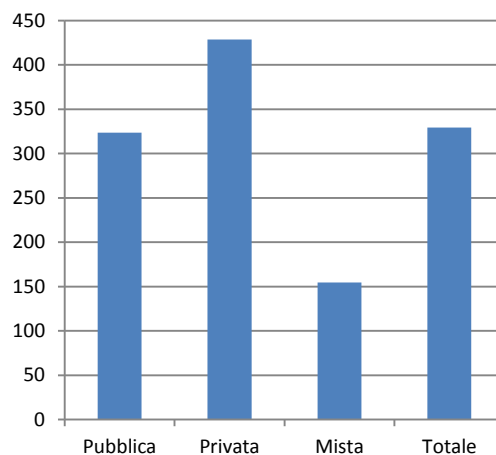
Con riferimento alla tipologia societaria, la Figura 39 mostra che i Comuni che affidano il servizio a società a proprietà private hanno un costo pro-capite medio più elevato, pari a 41 euro, a cui fanno seguito i Comuni che affidano il servizio a società pubbliche, con un costo pro-capite di 38 euro e i Comuni che affidano il servizio a società a proprietà mista, i quali sostengono un costo pro-capite medio di 17 euro.

In termini di costo per tonnellata (Figura 40), il costo sostenuto dai Comuni che affidano il servizio a società pubbliche si attesta, in media, a 323 euro a tonnellata, mentre il costo sostenuto dai Comuni che affidano il servizio a società private è, in media, di 428 euro a tonnellata. L'affidamento a società a proprietà miste è quello a cui è associato un costo inferiore, pari a 154,45 euro in media.

**Figura 39. Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di società**



**Figura 40. Costo annuale (in euro) per tonnellata di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di società**

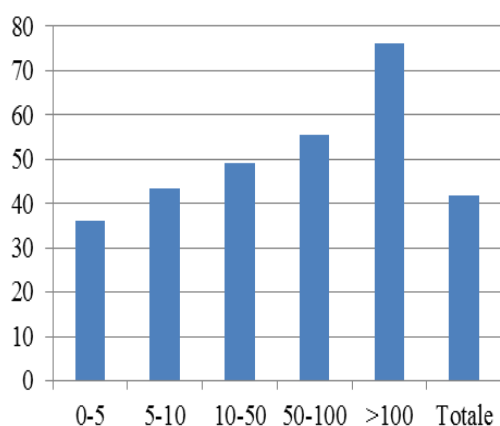


## 2.1.2 Il costo di gestione dei rifiuti differenziati

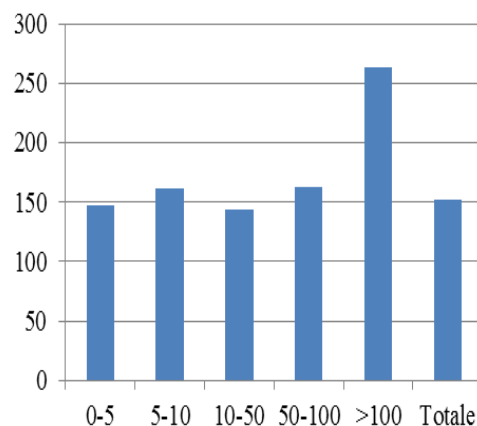
Di seguito si analizza il costo di gestione dei rifiuti differenziati pro-capite e per tonnellata prodotta. La Figura 41 mostra l'andamento del costo pro-capite della raccolta differenziata per classe di abitanti del Comune. A differenza di quanto mostrato relativamente al costo pro-capite dei rifiuti indifferenziati, nel caso della raccolta differenziata il costo di gestione pro-capite aumenta costantemente all'aumentare della classe di abitanti e raggiunge il valore massimo per i Comuni con popolazione superiore alle centomila unità (76,10 euro in media).

Un andamento abbastanza analogo si riscontra nel caso del costo per tonnellata di differenziata prodotta (Figura 42): i Comuni con popolazione superiore alle centomila unità sono quelli che sopportano il costo per tonnellata di differenziata maggiore, pari a 263,49 euro in media. Tale costo è nettamente superiore al valore medio per tonnellata sostenuto nei Comuni aventi una popolazione inferiore alle centomila unità e che si attesta tra i 144,02 euro in media per i Comuni con popolazione compresa tra le diecimila e le cinquantamila unità e 162,71 euro in media per i Comuni con popolazione compresa tra le cinquantamila e le centomila unità.

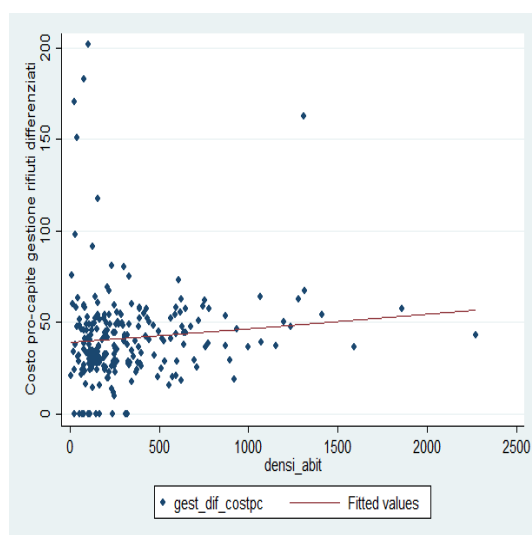
**Figura 41. Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della classe di abitanti (in migliaia)**



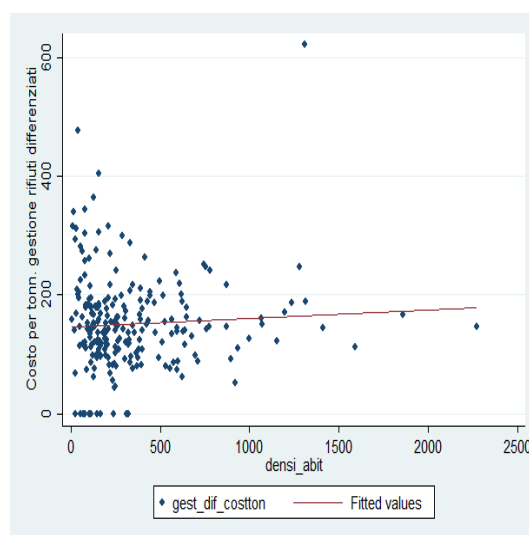
**Figura 42. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della classe di abitanti (in migliaia)**



**Figura 43. Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della densità abitativa**

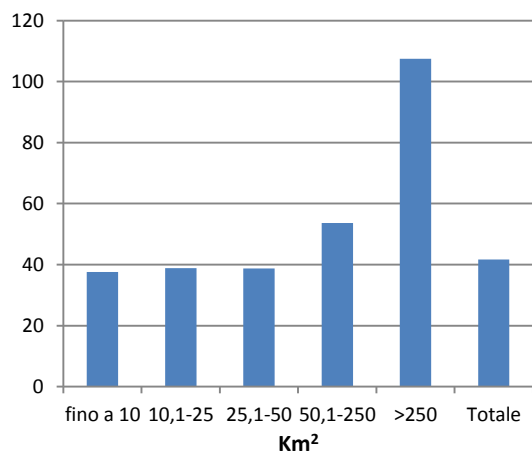


**Figura 44. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della della densità abitativa**

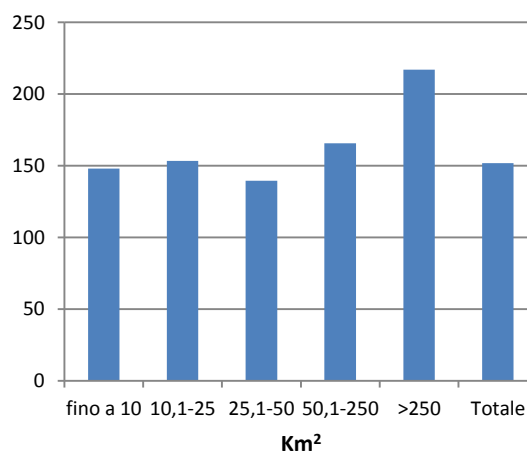


Osservando il costo della differenziata pro-capite a seconda della classe di superficie del Comune (Figura 45), si rileva che il costo maggiore è pagato nei Comuni con superficie superiore ai 250 Km<sup>2</sup> (107,45 euro in media), i quali sopportano un costo più di due volte superiore a quello sostenuto in media nei Comuni della Regione (41,68 euro). Anche relativamente al costo per tonnellata di differenziata (Figura 46) emerge un andamento crescente al crescere della superficie dimensionale del Comune e anche in questo caso il costo per tonnellata più elevato si rileva nei Comuni con superficie superiore ai 250 Km<sup>2</sup> (216,91 euro in media), contro un valore medio tra i Comuni veneti di 151,79 euro. Ad ogni modo, le differenze nel costo per tonnellata tra Comuni aventi superfici diverse sono meno marcate delle differenze esistenti tra il costo pro-capite.

**Figura 45. Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della classe di superficie (in migliaia)**

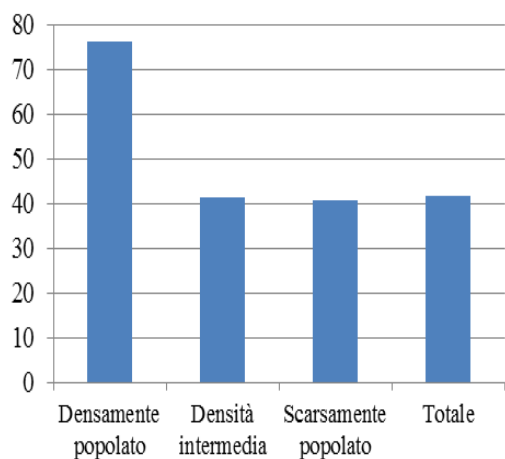


**Figura 46. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della classe di superficie (in migliaia)**

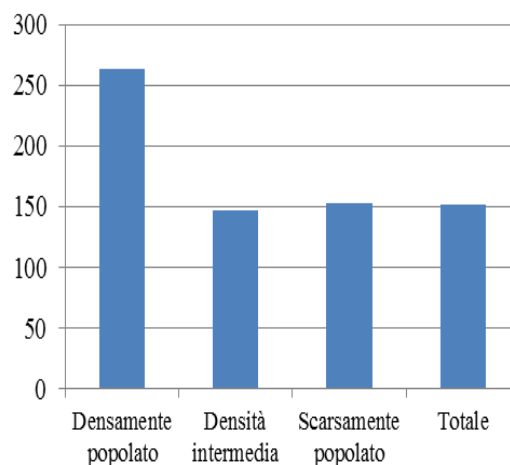


La Figura 47 e la Figura 48 presentano il costo di gestione della raccolta differenziata pro-capite o per tonnellata a seconda del grado di urbanizzazione dei Comuni. In entrambi i grafici emerge che i costi più elevati sono sostenuti dai Comuni più densamente popolati. Nel dettaglio, il costo pro-capite della differenziata si attesta a 76,10 euro in media tra i Comuni a maggiore densità abitativa, contro un costo medio tra i Comuni a media densità e a bassa densità pari, rispettivamente, a 41,29 euro e 40,84 euro.

**Figura 47. Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda del grado di urbanizzazione**

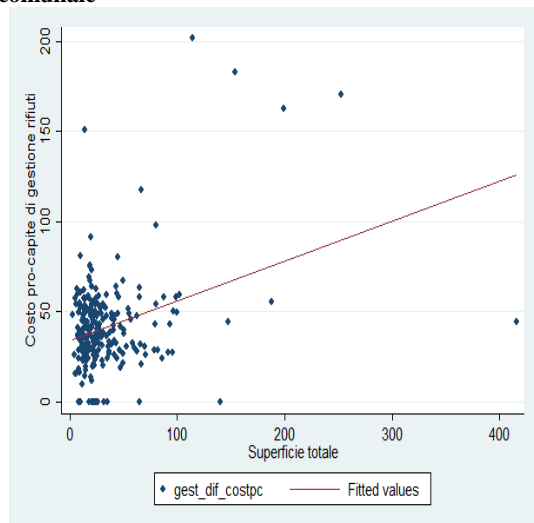


**Figura 48. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda del grado di urbanizzazione**

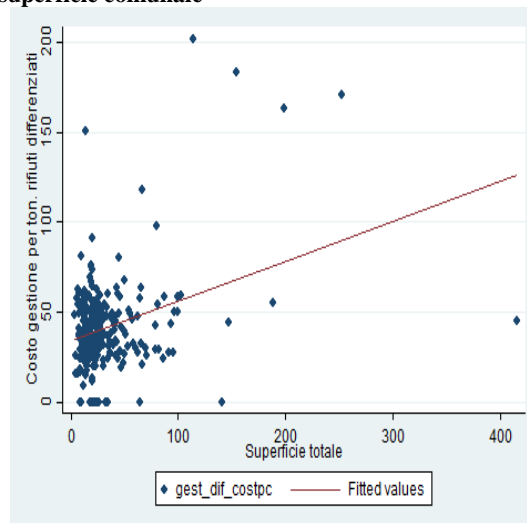


Anche il costo della differenziata per tonnellata nei Comuni ad alta densità (263,49 euro in media) è sostanzialmente superiore a quello nei Comuni a media densità (146,79 euro in media) e nei Comuni scarsamente popolati o rurali (153,13 euro in media). Inoltre, si segnala che, a differenza di quanto emerge analizzando i rifiuti indifferenziati, nel caso dei rifiuti differenziati emerge una correlazione positiva tra densità abitativa e andamento dei costi sia nel caso dei costi pro-capite che nel caso dei costi per tonnellata.

**Figura 49. Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della superficie comunale**

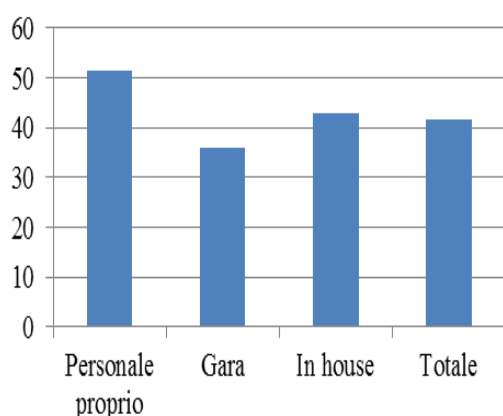


**Figura 50. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della superficie comunale**

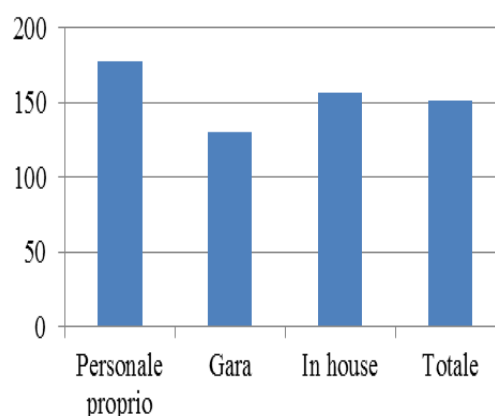


Anche considerando la struttura di costo a seconda della tipologia di affidamento (Figura 51 e Figura 52) emergono differenze nell'andamento dei costi di gestione dei rifiuti differenziati rispetto all'andamento dei costi di gestione dei rifiuti indifferenziati. Infatti, contrariamente a quanto emerso in relazione al costo dei rifiuti indifferenziati, il costo della differenziata pro-capite e il costo della differenziata a tonnellata sono più bassi nei Comuni che affidano il servizio tramite gara, attestandosi, rispettivamente, a 35,85 euro e a 130,55 euro in media. Il ricorso al personale proprio risulta in entrambi la scelta più costosa (pari, rispettivamente, a 51,58 euro pro-capite e a 178,13 euro per tonnellata in media), a cui fa seguito il costo sostenuto nei Comuni che ricorrono ai servizi *in house* (pari, in media, a 42,81 euro pro-capite e 156,61 euro per tonnellata).

**Figura 51. Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della tipologia di affidamento**



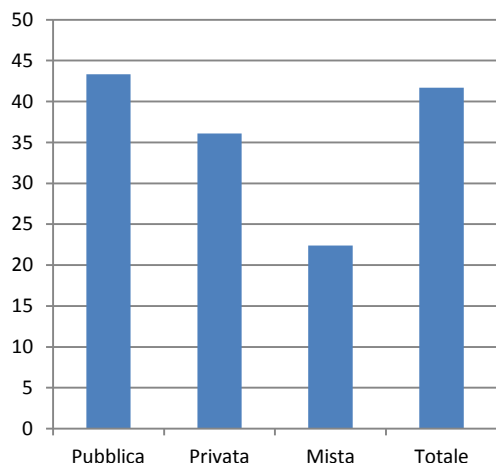
**Figura 52. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della tipologia di affidamento**



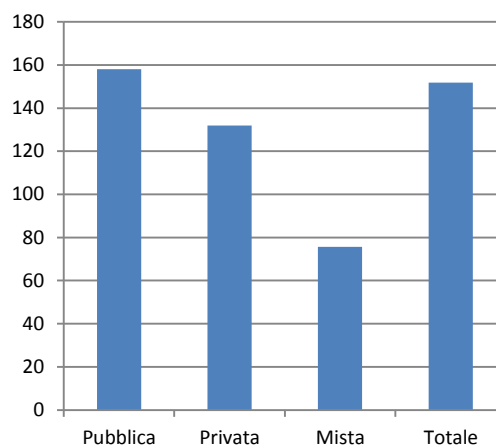
Infine, la Figura 53 e la Figura 54 riportano il costo della differenziata pro-capite e per tonnellata prodotta a seconda del fatto che i Comuni affidino il servizio a società a proprietà pubblica, privata o mista. I dati evidenziano che sia il costo di gestione pro-capite che il costo a tonnellata prodotta sono più elevati per i Comuni che attribuiscono il servizio a società pubbliche. In tal caso, infatti, il costo pro-capite si attesta, in media, sui 43,30 euro (contro 36,1

euro per i Comuni che affidano il servizio a società private e 22,38 euro per i Comuni che affidano il servizio a società miste) e il costo a tonnellata si attesta sui 157,98 (contro 131,91 euro per i Comuni che affidano il servizio a società private e 75,72 euro per i Comuni che affidano il servizio a società miste).

**Figura 53. Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della tipologia di proprietà**



**Figura 54. Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della tipologia di proprietà**

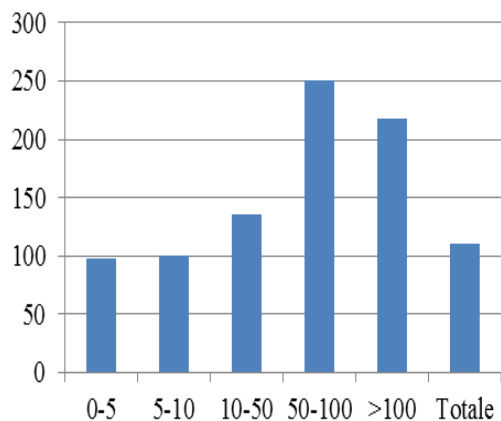


### 2.1.3 Il costo totale di gestione del servizio di igiene urbana nei Comuni

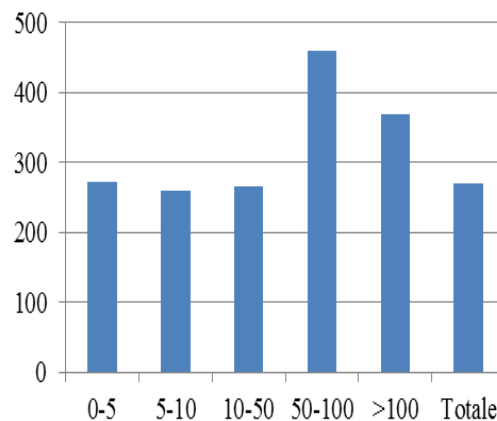
Dopo aver considerato singolarmente il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati e differenziati, è utile considerare il costo complessivo di gestione del servizio di igiene urbana, il quale comprende, oltre al costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (raccolta e trasporto, trattamento, smaltimento e altri costi di gestione) e al costo di gestione dei rifiuti differenziati (costo di raccolta, trattamento e riciclo dei rifiuti), il costo dello spazzamento, il costo del capitale e altri costi comuni.

Come emerge dalla Figura 55 e dalla Figura 56, la struttura del costo totale di gestione pro-capite e per tonnellata a seconda della classe di abitanti è relativamente simile: il costo di gestione più elevato si riscontra tra i Comuni aventi tra i cinquantamila e i centomila abitanti (251,18 euro pro-capite in media e 459,35 euro per tonnellata in media) e, a seguire, tra i Comuni con popolazione superiore ai centomila abitanti (217,70 euro pro-capite in media e 369,38 euro per tonnellata in media). I Comuni con popolazione fino a cinquantamila abitanti, invece, risultano essere quelli in cui il costo di gestione (sia pro-capite che per tonnellata) è inferiore.

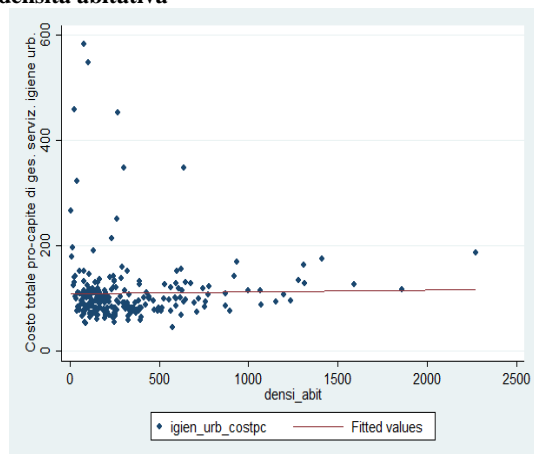
**Figura 55. Costo totale pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda della classe di abitanti**



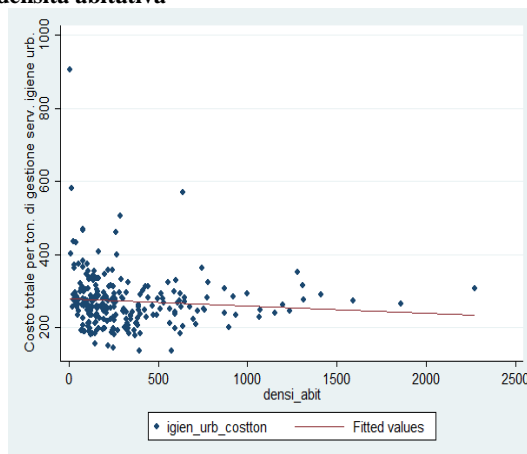
**Figura 56. Costo totale per tonnellata di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda della classe di abitanti**



**Figura 57. Costo totale pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda della densità abitativa**

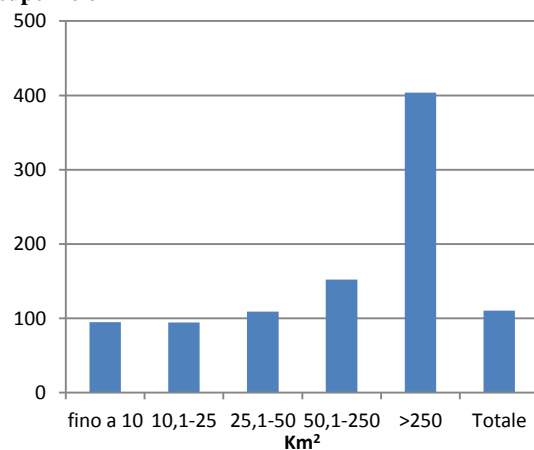


**Figura 58. Costo totale per tonnellata di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda della densità abitativa**

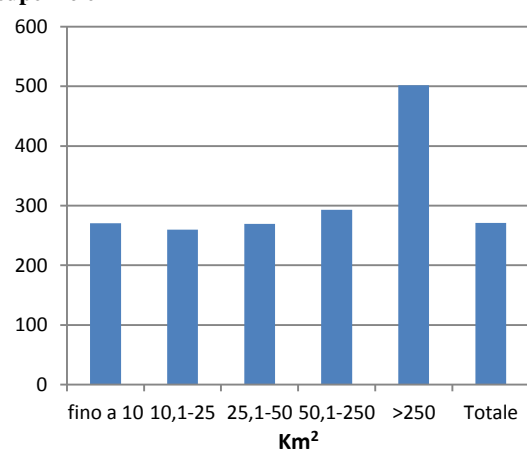


Anche raggruppando i Comuni della Regione in base alla superficie non emergono andamenti di costo particolarmente differenti a seconda che si valuti il costo di gestione pro-capite o per tonnellata (Figura 59 e Figura 60).

**Figura 59. Costo totale pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda della superficie**



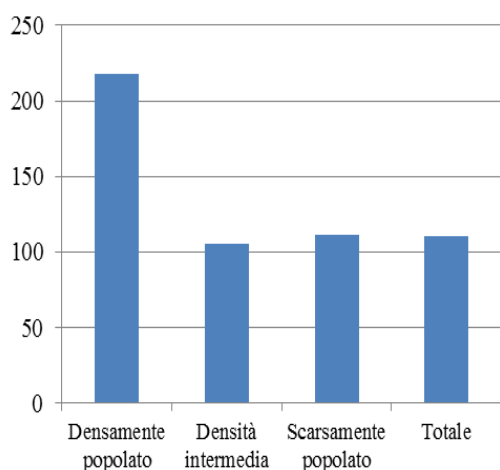
**Figura 60. Costo totale per tonnellata di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda della superficie**



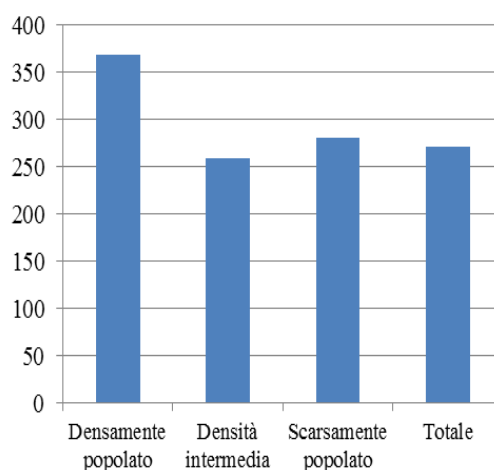
Il primo, infatti, aumenta all'aumentare della dimensione territoriale dei Comuni e varia da un valore di 94,76 euro pro-capite in media per i Comuni con superficie fino ai dieci Km<sup>2</sup> ad un valore massimo di 403,52 euro pro-capite in media nei Comuni di maggiore estensione. Anche il costo di gestione per tonnellata di rifiuto prodotto ha un andamento tendenzialmente crescente all'aumentare della superficie comunale, fino ad un massimo di 501,71 euro per tonnellata nei Comuni di maggiore estensione.

Analizzando la struttura dei costi a seconda del grado di urbanizzazione (Figura 61 e Figura 62), si rileva come i Comuni più densamente popolati siano quelli in cui è superiore sia il costo totale di gestione per abitante (217,70 euro in media) che il costo totale di gestione per tonnellata di rifiuto prodotto (369,38 euro in media). Si segnala che i Comuni appartenenti alle zone scarsamente popolate o rurali, pur avendo un costo inferiore a quelli dei Comuni più popolati, sopportano un costo di gestione (in media 111,19 euro pro-capite e 280,59 euro per tonnellata) superiore a quello dei Comuni a densità intermedia (in media 105,90 euro pro-capite e 258,71 euro per tonnellata).

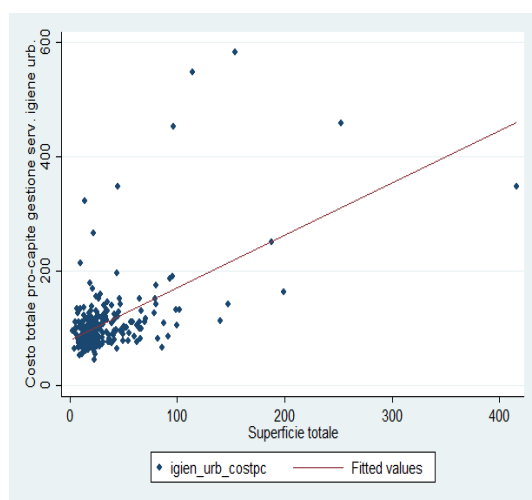
**Figura 61. Costo totale pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda del grado di urbanizzazione**



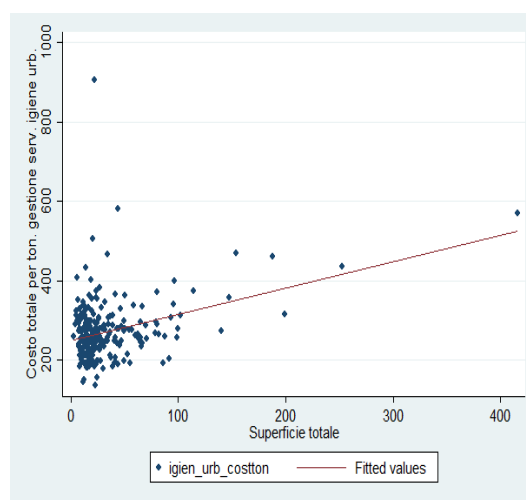
**Figura 62. Costo totale per tonnellata di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda del grado di urbanizzazione**



**Figura 63. Costo totale pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda della superficie comunale**



**Figura 64. Costo totale per tonnellata di gestione del servizio di igiene urbana (in euro) a seconda del grado di urbanizzazione**

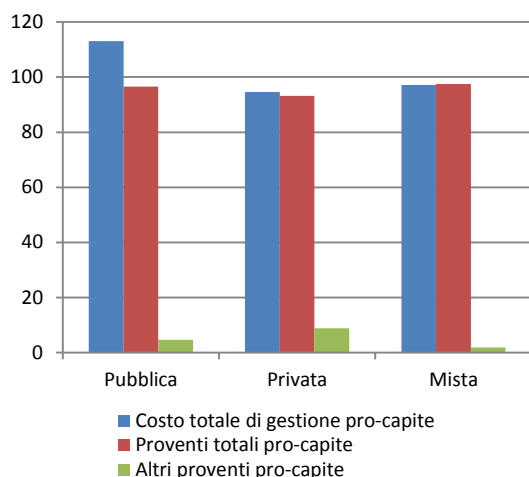




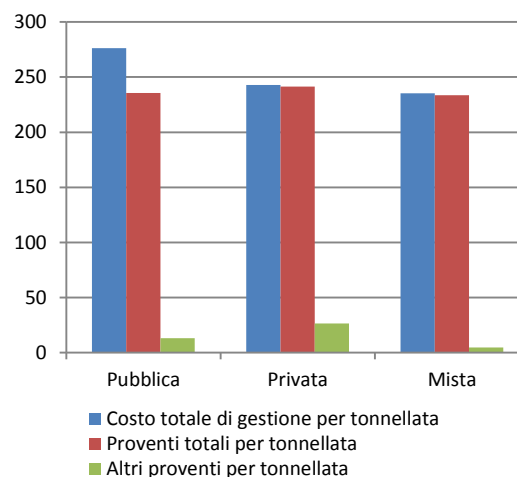
Infine, le figure seguenti mostrano il costo totale di gestione, i proventi da riscossione della TARSU o della tariffa e gli altri proventi (vendita di materiali; vendita di energia; Contributi Conai sulla raccolta e conferimento dei rifiuti di imballaggio) per tipologia societaria (a proprietà pubblica, privata o mista) e a seconda della modalità di affidamento del servizio (svolgimento del servizio tramite personale proprio, *in house* o affidamento tramite gara).

Relativamente alla tipologia di società (pubblica, privata o mista), la Figura 65 e la Figura 66 evidenziano che il costo totale di gestione più basso, sia in termini pro-capite che per tonnellata di rifiuto, è sostenuto dai Comuni che affidano il servizio a società private (rispettivamente 94,63 euro pro-capite e 242,99 euro per tonnellata); mentre i Comuni che affidano il servizio a società pubbliche sostengono i costi maggiori (113,07 euro pro-capite e 276,40 euro per tonnellata).

**Figura 65. Costo totale pro-capite, proventi totali e altri proventi pro-capite (in euro) a seconda della tipologia di società**



**Figura 66. Costo totale per tonnellata, proventi totali e altri proventi per tonnellata (in euro) a seconda della tipologia di società**

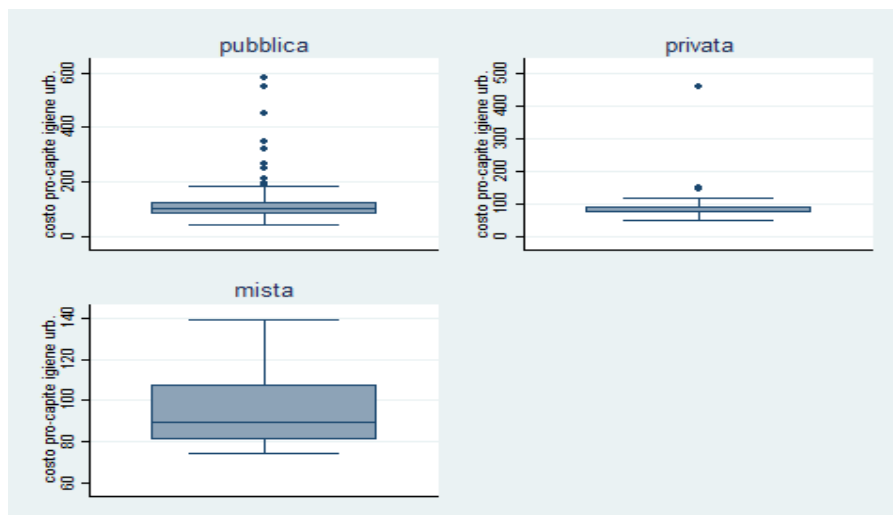


La maggiore onerosità che si registra nei Comuni in cui il servizio è affidato a società pubbliche non si riverbera pienamente in maggiori proventi da riscossione richiesti dai Comuni al fine di coprire il costo del servizio. Infatti, nei Comuni che affidano il servizio a società private si riscuotono proventi per circa 93,15 euro pro-capite e 241,40 euro per tonnellata, in media, a fronte di proventi da riscossione di 96,55 euro pro-capite e 235,69 euro per tonnellata, in media, raccolti nei Comuni che affidano il servizio a società pubbliche. Nei Comuni che affidano il servizio a società a proprietà mista, i costi di gestione si attestano a 97,17 euro pro-capite e a 235,34 euro per tonnellata, in media, e i proventi da riscossione a 97,53 euro pro-capite e a 233,44 euro per tonnellata, in media. Su questo punto, il lavoro di Chiades e Torrini (2008) condotto a livello nazionale in Italia evidenzia che *“la presenza di soci privati, pur mostrando una correlazione positiva con l’efficienza aziendale, non implica necessariamente che i consumatori ne traggano diretto beneficio; è piuttosto indice di una gestione orientata alla minimizzazione dei costi, che può tradursi o meno in una riduzione dei prezzi a seconda del contesto di mercato. In alcuni casi le privatizzazioni si sono tradotte in aumenti della redditività a scapito della quota dei salari, ovvero hanno determinato una redistribuzione delle rendite piuttosto che una loro riduzione<sup>51</sup>”*. Analogamente, lo studio di Cinquegrana et al. (2016) rileva che *“comparing productive and financial structures, we have ascertained that the usual*

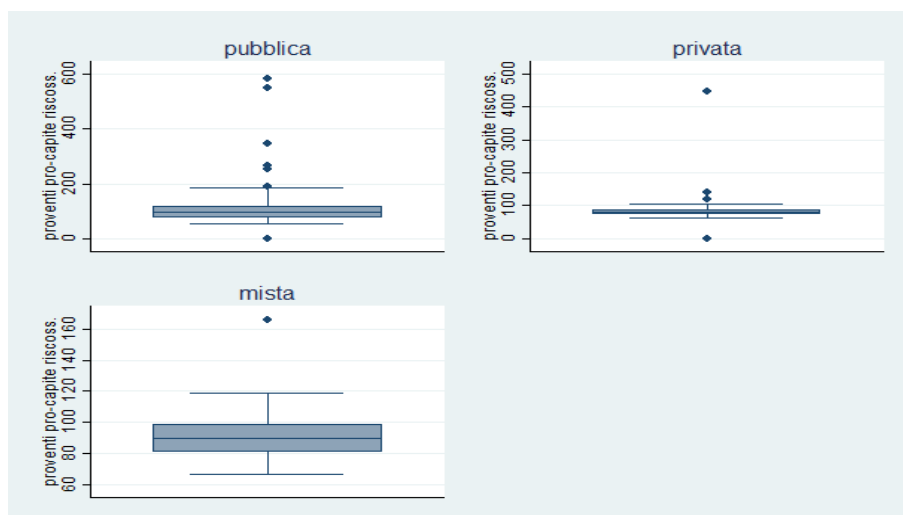
<sup>51</sup> Chiades e Torrini (2008) pag. 35.

*incentives arising from private ownership occur mainly through the containment of labor cost and with a corresponding capital return, rather than with the improvement of the general condition of the utilization of resources<sup>52</sup>.*

**Figura 67.** Box plot dei costi pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana per tipologia di società



**Figura 68.** Box plot dei proventi pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana per tipologia di società

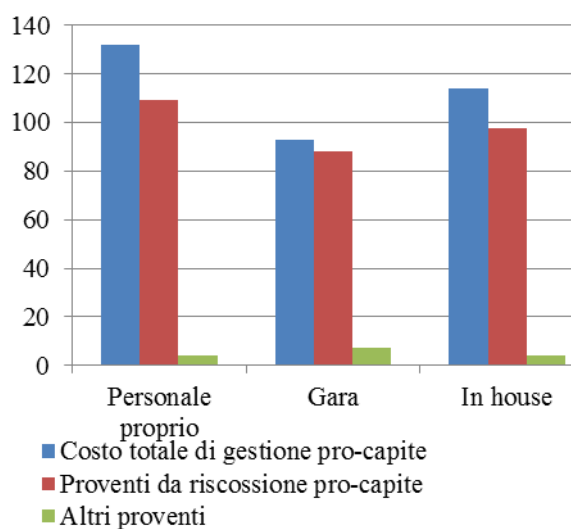


Relativamente alle modalità di affidamento del servizio, la Figura 69 e la Figura 70 mostrano che l'attribuzione del servizio tramite gara è associata al minor costo di gestione, sia pro-capite (93,13 euro in media) che per tonnellata di rifiuto prodotto (238,36 euro in media). Il ricorso al personale proprio è la modalità di svolgimento del servizio più costosa in termini di costo di gestione pro-capite (131,83 euro in media), mentre in termini di costo di gestione per tonnellata la modalità più costosa è quella *in house* (281,69 euro in media). La maggiore onerosità dello svolgimento del servizio tramite personale proprio o affidamento *in house* è controbilanciata dai maggiori proventi raccolti dai Comuni che utilizzano tali forme di gestione.

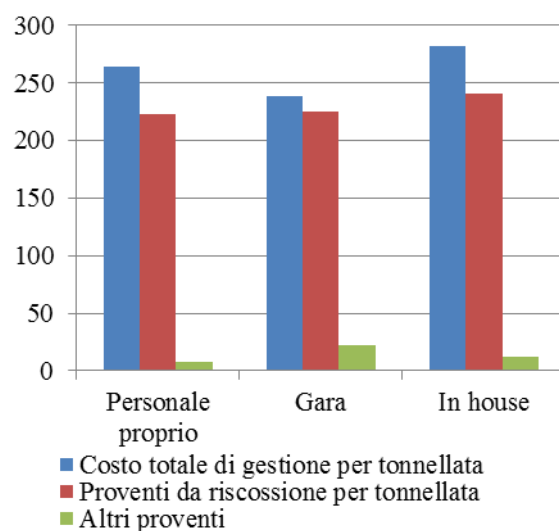
<sup>52</sup> Cinquegrana et. al. (2016) pag. 168.

# rapporti di ricerca

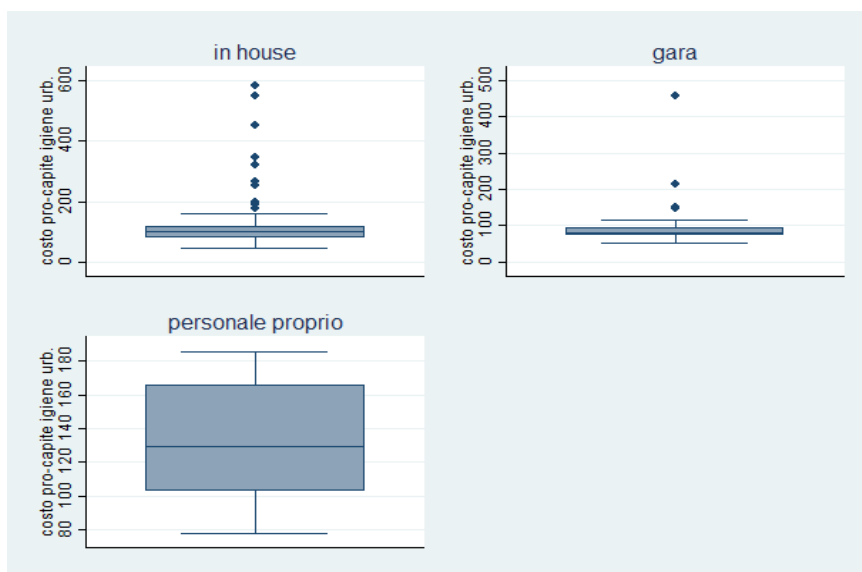
**Figura 69. Costo totale pro-capite, proventi totali e altri proventi pro-capite (in euro) a seconda della modalità di affidamento**



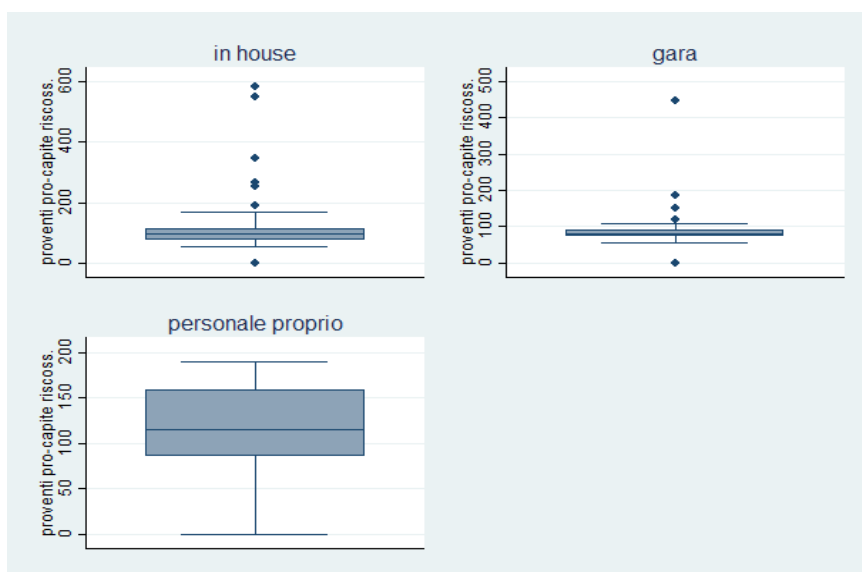
**Figura 70. Costo totale per tonnellata, proventi totali e altri proventi per tonnellata (in euro) a seconda della modalità di affidamento**



**Figura 71. Box plot dei costi pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana per modalità di affidamento**

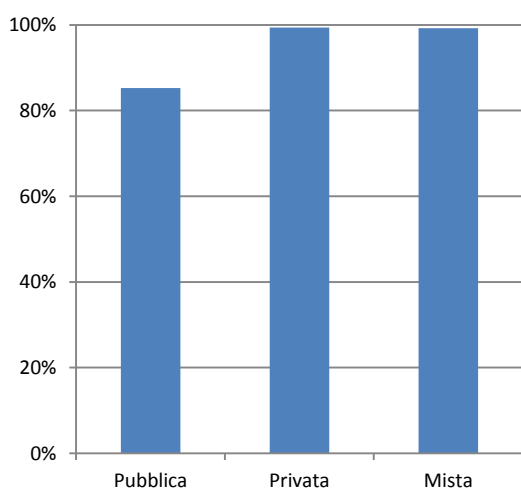


**Figura 72. Box plot dei proventi pro-capite di gestione del servizio di igiene urbana per modalità di affidamento**

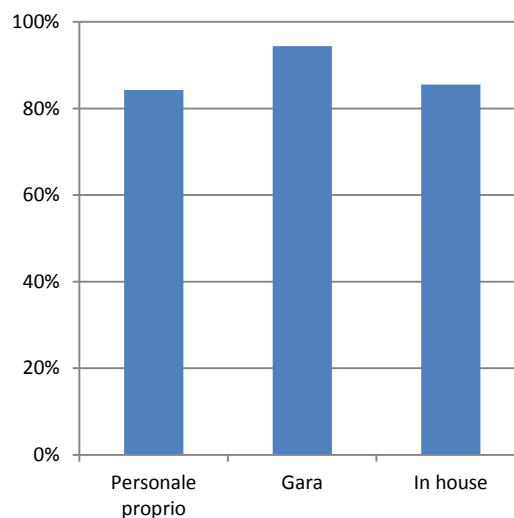


Infine, è importante osservare la percentuale di copertura dei costi, calcolata come rapporto tra proventi riscossi grazie all'applicazione di tasse o tariffe e costo totale di gestione del servizio. In termini di copertura dei costi per tipologia di società e modalità di affidamento (Figura 73 e Figura 74), la *performance* migliore è quella dei Comuni che affidano il servizio a società miste o private (che arrivano a coprire poco meno del 100% dei costi), mentre i Comuni che affidano il servizio a società pubbliche hanno una percentuale di copertura dei costi del 85% circa. In termini di copertura dei costi, la *performance* migliore è quella dei Comuni che affidano il servizio tramite gara (che arrivano a coprire il 94% circa dei costi), mentre i Comuni che svolgono il servizio con personale proprio o attraverso affidamento *in house* hanno una percentuale di copertura dei costi, rispettivamente, dell'84% e dell'85% circa.

**Figura 73. Percentuale di copertura dei costi tramite proventi da riscossione a seconda della tipologia di società**



**Figura 74. Percentuale di copertura dei costi tramite proventi da riscossione a seconda della modalità di affidamento**



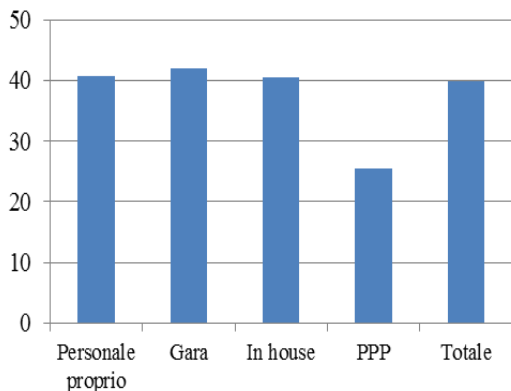
## 2.2 L'analisi sui Consorzi di Comuni

L'analisi dei costi pro-capite e per tonnellata di rifiuti prodotti è effettuata anche in riferimento ai Consorzi di Comuni. Dal momento che i Consorzi raggruppano Comuni con caratteristiche diverse in termini di popolazione, superficie, zona altimetrica, etc. i costi di gestione dei rifiuti indifferenziati e differenziati sono scomposti con riferimento alle sole modalità di affidamento del servizio da parte del Consorzio (gestione tramite personale proprio, affidamento *in house*, affidamento tramite gara, partenariato pubblico-privato) e per tipologia di proprietà della società (privata, pubblica o mista).

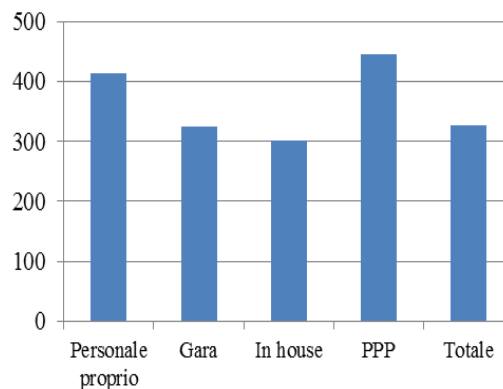
### 2.2.1 Il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati nei Consorzi

La Figura 75 e la Figura 76 presentano l'andamento del costo pro-capite e per tonnellata di rifiuti prodotta della gestione dei rifiuti indifferenziati a seconda delle modalità di affidamento del servizio. A seconda che si consideri il costo pro-capite o il costo per tonnellata emerge una diversa onerosità delle varie forme di affidamento. Per quanto riguarda il costo pro-capite, infatti, a fronte di un onere medio di circa 39,85 euro per abitante, i Consorzi che gestiscono il servizio tramite partenariato pubblico privato sostengono un costo di 25,49 euro, inferiore a quello dei Consorzi che utilizzano le altre modalità di affidamento. Per quanto riguarda il costo per tonnellata, invece, a fronte di un valore medio di circa 327,81 euro, i Consorzi che affidano il servizio a partenariati pubblico-privato hanno un costo superiore (444,55 euro) a quello sostenuto dai Consorzi che ricorrono ad altre forme di affidamento.

**Figura 75 Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di affidamento**

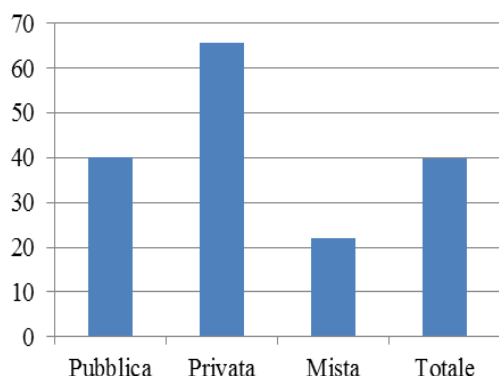


**Figura 76 Costo annuale (in euro) per tonnellata di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di affidamento**

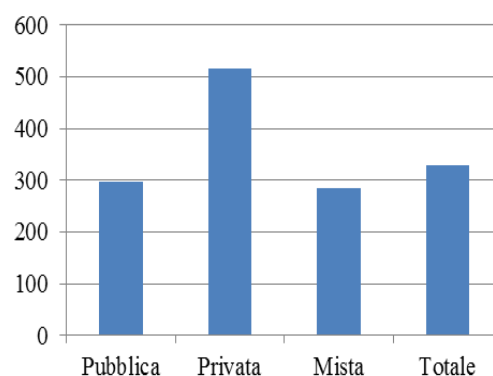


Relativamente alla disaggregazione di costi sostenuti dai Consorzi a seconda della tipologia di società che gestisce il servizio (Figura 77 e Figura 78), si rileva che sia il costo pro-capite che il costo per tonnellata di rifiuti prodotti è superiore nei Consorzi nei quali il servizio è svolto da società private (65,64 euro e 516,85 euro rispettivamente). I Consorzi che sostengono i costi minori, tanto per abitante quanto per tonnellate di rifiuti indifferenziati, sono quelli in cui il servizio è svolto da società a proprietà mista (22,04 euro pro-capite in media e 285,90 euro per tonnellata in media), seguiti dai Consorzi che usufruiscono di società pubbliche (40,08 euro pro-capite in media e 296,27 euro per tonnellata in media).

**Figura 77 Costo annuale pro-capite (in euro) di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di società**



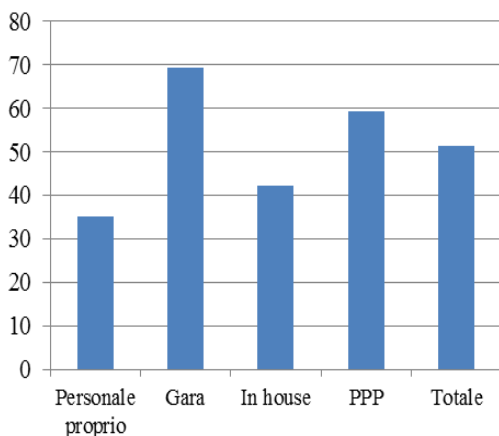
**Figura 78 Costo annuale (in euro) per tonnellata di gestione dei rifiuti indifferenziati per tipologia di società**



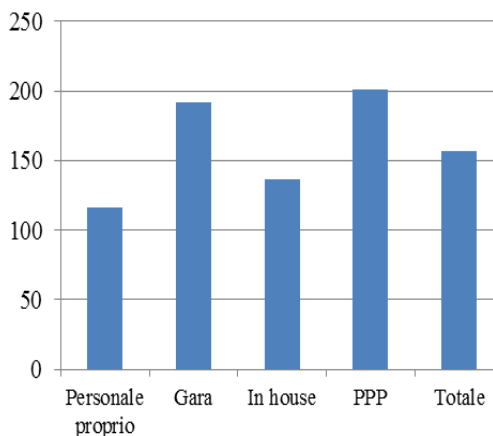
## 2.2.2 Il costo di gestione dei rifiuti differenziati nei Consorzi

Valutando l'andamento del costo per abitante e per tonnellata di rifiuti differenziati a seconda della modalità di affidamento del servizio (Figura 79 e Figura 80), emerge che, a fronte di un costo medio di 51,31 euro per abitante e di 157,02 per tonnellata, i costi più elevati sono sostenuti dai Consorzi che affidano il servizio tramite gara, i quali, in media, sostengono un costo di 69,27 euro pro-capite e 192,09 euro per tonnellata e i Consorzi che ricorrono al partenariato pubblico-privato (59,25 euro pro-capite e 201,36 euro per tonnellata in media). La gestione meno costosa risulta essere quella effettuata con personale proprio (35,09 euro pro-capite e 115,77 euro per tonnellata in media).

**Figura 79 Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della tipologia di affidamento**

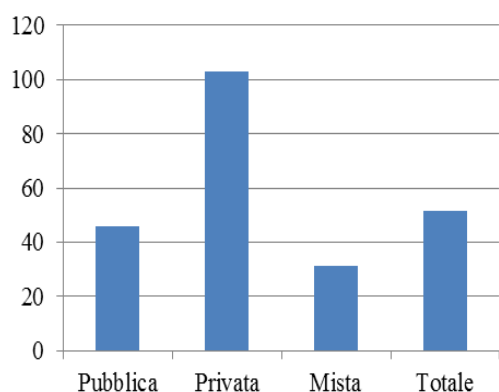


**Figura 80 Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della tipologia di affidamento**

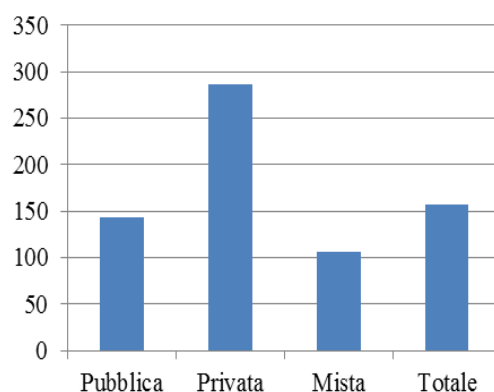


Infine, considerando l'andamento del costo della gestione della raccolta differenziata per tipologia di società (Figura 81 e Figura 82), si registra che il costo maggiore, sia per abitante che per tonnellata di rifiuti differenziati, è pagato dai Consorzi in cui il servizio è svolto da società private, i quali sostengono un costo pro-capite di circa 102,95 euro e un costo per tonnellata di circa 287,15, a fronte di un costo medio pro-capite di 51,31 e un costo medio per tonnellata di 157,02. I Consorzi che sostengono i costi più bassi sono quelli serviti da società a proprietà mista, seguiti da quelli in cui operano società a proprietà pubblica.

**Figura 81 Costo annuale pro-capite della raccolta differenziata (in euro) a seconda della tipologia di proprietà**



**Figura 82 Costo annuale (in euro) per tonnellata di rifiuti differenziati prodotto a seconda della tipologia di proprietà**

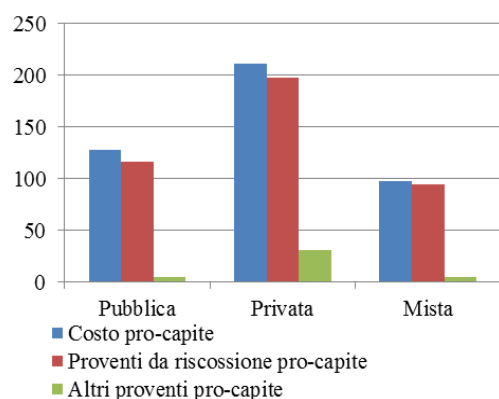


## 2.2.3 Il costo totale di gestione del servizio di igiene urbana nei Consorzi

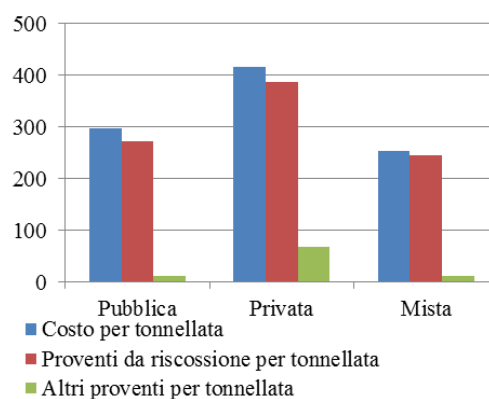
Dopo aver considerato singolarmente il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati e differenziati, è utile considerare il costo complessivo di gestione nei Consorzi di Comuni del servizio di igiene urbana, il quale comprende, come visto, oltre al costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (raccolta e trasporto, trattamento, smaltimento e gli altri costi di gestione) e al costo di gestione dei rifiuti differenziati (costo di raccolta, trattamento e riciclo dei rifiuti), il costo dello spazzamento, il costo del capitale e altri costi comunali.

Considerando i costi totali di gestione, i proventi da riscossione e gli altri proventi a seconda della tipologia di società a cui i Consorzi affidano il servizio (Figura 83 e Figura 84), si rileva che i Consorzi che ricorrono a società private sopportano i costi totali di gestione maggiori, pari a 211,32 euro pro-capite e 416,43 euro per tonnellata in media, a fronte di costi pari a 128,07 euro pro-capite e 297,64 euro per tonnellata pagati dai Consorzi che si affidano a società pubbliche e di costi pari a 97,78 euro pro-capite e a 254,53 euro per tonnellata pagati dai Consorzi che utilizzano società miste. Ad ogni modo, i costi maggiori associati alla gestione da parte delle società private sono controbilanciati da maggiori proventi riscossi tramite TARSU e/o tariffa rifiuti e da maggiori proventi diversi.

**Figura 83 Costo totale pro-capite, proventi da riscossione e altri proventi pro-capite (in euro) a seconda della tipologia di società**



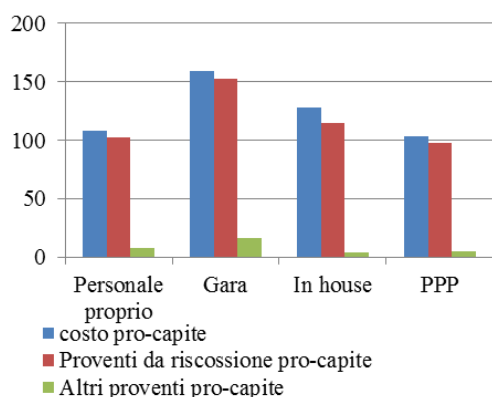
**Figura 84 Costo totale per tonnellata, proventi da riscossione e altri proventi per tonnellata (in euro) a seconda della tipologia di società**



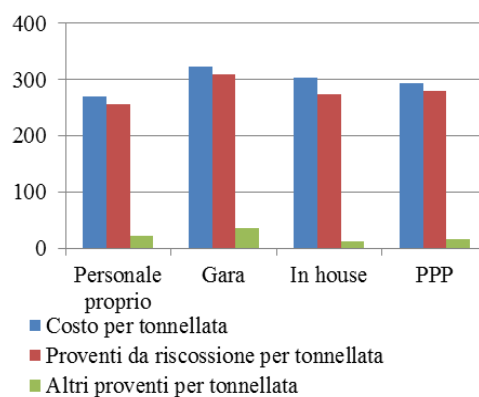
## rapporti di ricerca

Focalizzando l'attenzione sui costi totali di gestione e sui proventi a seconda della modalità di affidamento del servizio (Figura 85 e Figura 86), emerge che i Consorzi che affidano il servizio tramite gara sostengono i costi totali di gestione maggiori, pari a 158,82 euro pro-capite e 322,91 euro per tonnellata. I costi più contenuti sono sostenuti, invece, dai Consorzi che affidano il servizio tramite partenariato pubblico privato (103,37 euro pro-capite e 294,01 euro per tonnellata in media). D'altro canto, i maggiori costi totali di gestioni associati all'affidamento tramite gara sono coperti da maggiori proventi da riscossione di TARSU e/o tariffa rifiuti e da maggiori proventi diversi.

**Figura 85 Costo totale pro-capite, proventi da riscossione e altri proventi pro-capite (in euro) a seconda della modalità di affidamento**

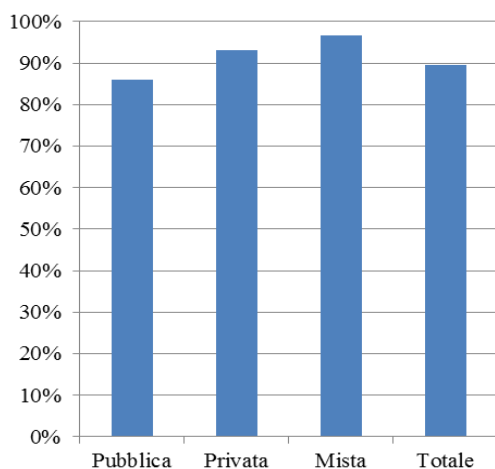


**Figura 86 Costo totale per tonnellata, proventi da riscossione e altri proventi per tonnellata (in euro) a seconda della modalità di affidamento**

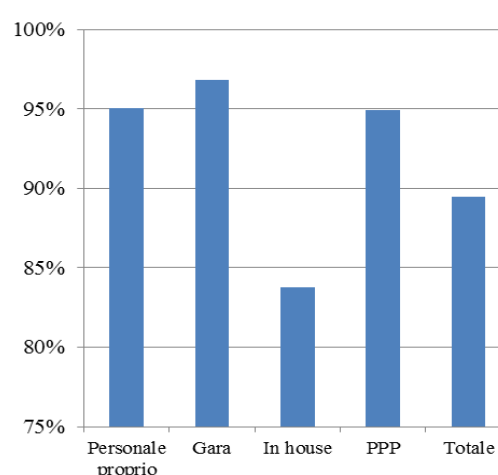


Di conseguenza, si rileva che, come mostrato dalla Figura 87 e dalla Figura 88, i Consorzi che affidano il servizio a società private e i Consorzi che affidano il servizio tramite gara sono quelli che presentano un tasso di copertura dei costi (calcolato come rapporto tra proventi da riscossione e costo totale di gestione) più elevato, mentre il tasso di copertura più basso si registra tra i Consorzi che affidano il servizio a società pubbliche, tra i Consorzi che lo svolgono tramite personale proprio o nei Consorzi che svolgono il servizio tramite partenariato pubblico-privato.

**Figura 87 Percentuale di copertura dei costi a seconda della tipologia di società**



**Figura 88 Percentuale di copertura dei costi a seconda della modalità di affidamento**





Nel dettaglio, la percentuale di copertura dei costi totali di gestione tramite proventi da riscossione raggiunge il 93% circa nei Consorzi che si affidano a società private e il 97% circa nei Consorzi che affidano il servizio tramite gara, mentre tale quota si attesta all'86% circa nei Consorzi che affidano il servizio a società pubbliche e al 95% circa nei Consorzi che svolgono il servizio con personale proprio o tramite partenariato pubblico privato.

### 3. Le società operanti in Veneto nel settore dei rifiuti solidi urbani

Nel presente capitolo sono analizzate le 34 società che operano in Veneto nel settore dei rifiuti urbani (Tabella 16), individuate sulla base dei dati contenuti nella banca dati del Dipartimento del tesoro (che censisce le partecipazioni pubbliche) e dell'ARPA Veneto (da cui sono state tratte le informazioni necessarie ad associare a ciascun Comune o consorzio la società erogatrice del servizio). In Veneto il servizio di gestione dei rifiuti urbani è erogato sia da società che operano in forma singola sia da Associazioni Temporanee di Imprese (ATI). Le 5 ATI<sup>53</sup> operanti in Veneto sono composte da 4 società che operano esclusivamente mediante forma associata e da 5 società che in alcuni Comuni erogano il servizio mediante ATI mentre in altri erogano il servizio in forma singola. Delle 34 società attive in Veneto 24 si configurano quali multiservizi, 9 sono società mono-servizi mentre per una società non è disponibile il dato<sup>54</sup>. Si rileva, quindi, che la gran parte delle società prese in considerazione si connota come società multiservizio, la cui attività non è circoscritta alla sola raccolta e trattamento dei rifiuti urbani, ma si estende anche in altri ambiti. Inoltre, alcune società operano in settori anche piuttosto diversi tra loro: ad esempio, la Veritas S.p.a. si dedica, oltre che alla raccolta dei rifiuti urbani, anche alla distribuzione di combustibili gassosi e alla fornitura di aria condizionata; la Sit S.p.a. si dedica anche alla attività di installazione di impianti elettrici; la Bellunum S.r.l. all'attività di gestione di parcheggi e autorimesse. Infine, solo quattro società hanno sede sociale al di fuori della regione Veneto.

Per le società multiservizio è difficile effettuare analisi di efficienza per singolo servizio, essendo i dati di bilancio a disposizione relativi al totale delle attività svolte dalle società. Tuttavia, sono stati comunque calcolati alcuni indicatori sintetici di bilancio delle società che operano nel settore dei rifiuti nella regione Veneto al fine di misurarne la *performance* economico-finanziaria.

I dati a disposizione, provenienti dalla banca dati del Dipartimento del Tesoro e dalla banca dati Telemaco, sono relativi all'anno 2014 e, oltre ai dati informativi generali (quali l'anno di costituzione della società, la forma giuridica, la sede legale, il settore di attività) contengono informazioni su capitale sociale, riserve, utili/perdite, patrimonio netto, valore della produzione, costi (con dettaglio sui costi del personale), numero dei dipendenti.

<sup>53</sup> Le Associazioni temporanee di impresa operanti in Veneto sono: 1) Ati Padova T.R.E. S.r.l. - Sesa S.p.a. - De vizia trasfer S.p.a. - Abaco Spa; 2) Ati Padova T.R.E. S.r.l. - Savi Servizi S.r.l. - De Vizia Transfer Sp.a.; 3) Ati Serit S.r.l. - Amia Verona Spa; 4) Ati Serit S.r.l. - Amia Verona Spa + Altri; 5) Savno + Ati Sesa S.p.a. - Ingam S.r.l. - Bioman S.p.a. (Fonte Arpav).

<sup>54</sup> Per la tipologia di attività svolta si fa riferimento ai codici di attività, sulla base della Classificazione Ateco 2007, con i quali le società sono iscritte presso il Registro imprese. Sono state considerate multiservizi le società che operano in più Divisioni (primi due digit della classificazione ATECO 2007). L'unica eccezione è relativa al codice H. 49.41 che identifica il Trasporto di merci su strada e, ai fini di questo lavoro, si è supposto essere di rifiuti urbani.

Tabella 16. Descrizione società analizzate per settori di attività

Società	Operano in forma singola	Operano in forma associata	Multiservizi	Regione	Anno costituzione
A.s.v.o. S.p.A.	x			Veneto	1997
Acegasapsamga S.p.A.	x		x	Friuli Ven. Giulia	1996
Agno Chiampo ambiente S.r.l.	x			Veneto	2000
Aimeri ambiente S.r.l.	x		x	Lombardia	1993
Alisea S.p.A.	x		x	Veneto	1996
Alto vicentino ambiente S.r.l.	x			Veneto	1996
Amia Verona S.p.A.	x	x	x	Veneto	2008
Aim Vicenza S.p.A.	x		x	Veneto	2003
Bellunum S.r.l.	x		x	Veneto	1989
Bioman S.p.A.		x	x	Veneto	2012
Bovolone attiva S.r.l.	x			Veneto	1985
Contarina S.p.A.	x		x	Veneto	2000
De vizia transfer S.p.A.	x	x	x	Piemonte	2005
Ecoambiente S.r.l.	x			Veneto	2004
Ecomont S.r.l.	x		x	Veneto	2007
Esa-com. S.p.A.	x			Veneto	2005
Etra S.p.A.	x		x	Veneto	1996
Idealservice soc. Cooperativa	x		x	Friuli Ven. Giulia	2002
Ing.am S.r.l.		x	x	Veneto	2001
La dolomiti ambiente S.p.A.	x		x	Veneto	2006
Padova t.r.e. S.r.l.	x	x	x	Veneto	1989
Ponte servizi S.r.l.	x		x	Veneto	1980
S.g.l. Multiservizi S.r.l.	x		x	Veneto	1953
S.i.t. S.p.A.	x		x	Veneto	n.d.
S.i.ve. S.r.l.	x		x	Veneto	1986
Sap S.n.c.	x		n.d.	Veneto	2005
Sav.no. S.r.l.		x	x	Veneto	1983
Savi servizi S.r.l.	x	x	x	Veneto	1983
Ser.i.t. S.r.l.	x	x		Veneto	1997
Sesa S.p.A.		x		Veneto	n.d.
Società valdalpone servizi S.r.l.	x		x	Veneto	2005
Soraris S.p.A.	x			Veneto	2003
V.e.r.i.t.a.s. S.p.A.	x		x	Veneto	2005
Vicenza nord servizi S.r.l.	x		x	Veneto	2002

Fonte: Banche dati ARPAV, Dipartimento del Tesoro, Telemaco.

In base ai dati disponibili, sono stati calcolati cinque indici, che fanno riferimento ai seguenti ambiti:

- redditività aziendale, misurata dal *Return on equity* (Roe) e dal Margine operativo lordo (MOL);
- produttività aziendale, misurata dal valore aggiunto pro-capite e dal costo del lavoro pro-capite;
- struttura aziendale, sintetizzata dal costo del lavoro sul valore aggiunto.

## **BOX 3. Gli indicatori della performance economico-finanziaria<sup>55</sup>**

Il **ROE** indica il rapporto tra il reddito netto dell'esercizio (utile o perdita) e il patrimonio netto. La redditività netta di un'azienda è positiva se il reddito netto e il patrimonio netto sono maggiori di zero. Assume valore positivo se: 1) reddito netto e patrimonio netto sono positivi. In tal caso, la redditività netta è positiva; 2) il reddito netto ed il patrimonio netto sono negativi. In tal caso la redditività netta è negativa, anche se l'indice è numericamente positivo, in quanto si è in presenza sia di una perdita di esercizio che di un deficit patrimoniale e la situazione è decisamente molto critica. Il ROE assume valore nullo quando il reddito netto è pari a zero. Il ROE assume valore negativo se: 1) il reddito netto è positivo ma il patrimonio netto è negativo. In tal caso la redditività netta è positiva, ma l'unità produttiva è in deficit patrimoniale. Nonostante il risultato positivo la situazione è molto critica; 2) il reddito netto è negativo e il patrimonio netto è positivo. In tal caso la redditività netta è negativa perché si registra una perdita.

Il **MOL**, dato dalla differenza tra valore aggiunto e costi del lavoro, indica la ricchezza residua prodotta nel corso dell'anno dalla società dopo aver retribuito i lavoratori. Il MOL ha una duplice portata informativa: da un punto di vista finanziario, un valore positivo indica che la gestione ha prodotto capitale circolante netto, mentre se negativo che la gestione lo ha assorbito. Da un punto di vista economico, il MOL esprime il valore del reddito operativo al lordo di ammortamenti e accantonamenti e, pertanto, non risente delle politiche di bilancio ad essi relative.

Il **valore aggiunto per addetto** è dato dal rapporto tra il valore della produzione al netto dei costi di acquisto di beni e servizi e del lavoro impiegato nella produzione. Tale indicatore assume valore: 1) positivo, se il valore della produzione è maggiore dei costi di acquisto di beni e servizi; 2) nullo, se il valore della produzione è pari al costo di acquisto di beni e servizi; 3) negativo, se il valore della produzione è minore dei costi di acquisto di beni e servizi. Il rapporto dovrebbe essere più alto nelle aziende a maggiore intensità tecnologica, nelle produzioni "*capital intensive*" e nelle filiere a minor grado di integrazione verticale.

Il **costo del lavoro per addetto** indica il costo medio per lavoratore ed è un indice che sintetizza informazioni relative alla composizione e alle caratteristiche della forza lavoro (età, anzianità lavorativa, tipologia di qualifiche professionali): ad una maggiore anzianità media della forza lavoro o ad un più alto livello professionale medio corrisponde un costo del lavoro pro-capite maggiore. Il costo del lavoro pro-capite indica il costo medio per lavoratore e può essere considerato un indice di: 1) composizione per età e per anzianità di servizio del personale; 2) livello professionale medio del personale; 3) svolgimento all'interno dell'azienda di funzioni più o meno costose.

Il **costo del lavoro sul valore aggiunto** indica la quota di valore prodotto destinata a remunerare il fattore lavoro ed è un indice che sintetizza in che modo la ricchezza prodotta dall'azienda si distribuisce tra i fattori produttivi. Indica la quota di valore prodotto destinata a remunerare il fattore lavoro.

<sup>55</sup> Il presente Box è basato sul lavoro di R. D'Alessio e Antonelli V. (2012), *Analisi di bilancio* Maggioli Editore (RN).

Tra le 30 società che operano in forma singola, 20 sono società a proprietà interamente pubblica, 8 sono società interamente private e 2 sono società a proprietà mista pubblico-privata (Tabella 18). La Tabella 17 presenta i valori medi dei suddetti indicatori a seconda della tipologia di società (pubblica, privata o mista).

**Tabella 17. Valore medio degli indicatori a seconda della tipologia di società che operano in forma singola**

Indicatori	Società a proprietà		
	pubblica	privata	mista
<i>Indicatori di redditività</i>			
ROE medio	6,2%	-60,4%	3,2%
MOL medio (euro)	2,071,867	2,626,265	19,418
<i>Indicatori di produttività</i>			
Valore aggiunto medio per addetto (euro)	54,087	46,558	60,481
Costo del lavoro medio per addetto (euro)	48,278	41,316	48,450
<i>Indicatori di struttura</i>			
Costo medio del lavoro sul valore aggiunto (euro)	82,0%	89,2%	89,4%

Fonte: Direzione VIII del Dipartimento del Tesoro, Ministero dell'Economia e delle Finanze.

Guardando al valore del **ROE medio**, si evince una certa divergenza in termini di *performance* tra società pubbliche e società private: le prime hanno un valore medio positivo del 6,2% e le seconde un valore medio negativo pari a -60,4%. E' opportuno precisare che il valore negativo riportato dalle società private è fortemente influenzato dall'andamento negativo del ROE in una società specifica (Aimeri ambiente s.r.l.). Tuttavia, un'analisi esaustiva della *performance* reddituale delle imprese non può essere condotta utilizzando un solo indicatore calcolato su di un solo anno. Sarebbe, infatti, necessario disporre di una serie storica dell'indicatore, in modo da valutare la *performance* di una società nel tempo, individuando sia un andamento di lungo periodo sia i valori generati da situazioni estemporanee che si possono verificare occasionalmente.

In termini di **MOL medio**, la *performance* migliore appare quella delle società private, che presentano un valore di 2.626.265 euro. Leggermente inferiore il valore medio registrato dalle società pubbliche, pari a 2.071.867 euro. nettamente inferiore, invece, il valore medio delle due società a proprietà mista presenti sul territorio, pari a 19.418 euro; tale risultato è influenzato nettamente dalla società S.I.T. S.p.A., che ha un valore della produzione inferiore ai costi di produzione, come rilevato sia dai dati di bilancio della società che da quelli del bilancio consolidato. Pertanto presenta un MOL negativo.

Considerando il **valore aggiunto per addetto** realizzato in media dalle società, emerge che il valore rilevato per quelle pubbliche è pari a 54.087 euro, mentre il valore rilevato per le società private è di 46.558 euro. Le società a proprietà mista, invece, raggiungono un valore aggiunto per addetto medio di 60.481 euro.

In termini di **costo del lavoro per addetto**, società pubbliche e società a proprietà mista presentano un valore sostanzialmente analogo (pari, rispettivamente, a 48.278 euro e 48.450 euro), mentre per le società private il costo medio si attesta a 41.316 euro.

Infine, per quanto riguarda l'indicatore di struttura rappresentato dal **costo medio del lavoro sul valore aggiunto**, non si evidenziano ampie differenze tra i valori relativi alle varie tipologie di società. Ad ogni modo, dalla Tabella 17 emerge che nelle società pubbliche il costo del lavoro sul valore aggiunto (82%) è leggermente inferiore a quello delle società private (89,2%) o miste (89,4%).

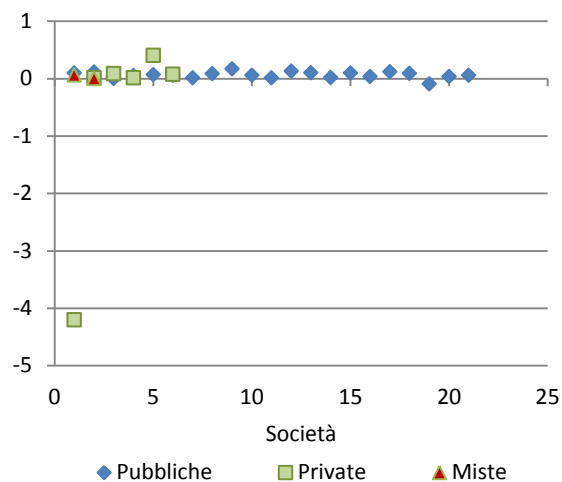
Le 5 ATI sono composte da 4 società che operano esclusivamente mediante in forma associata (Sav.no. S.r.l.; Sesa S.p.A.; Bioman S.p.A.; Ing. Am S.r.l.) e da 5 società che in alcuni Comuni operano in forma associata mentre in altri operano in forma singola (Amia Verona S.p.A.; Padova Tre S.r.l.; Ser.i.t. S.r.l.; De vizia transfer S.p.A.; Savi servizi S.r.l.) Le ATI attive nel Veneto (Tabella 19) hanno registrato nel 2014 un **valore aggiunto medio** di poco superiore ai 20 milioni, superiore sia a quello delle società private che a quello delle società pubbliche. Anche il loro **MOL medio** è stato nettamente superiore, pari a circa 4,4 milioni, a fronte dei 2,1 e 2,6 milioni delle società pubbliche e private. Il **costo del lavoro per addetto** nelle società che costituiscono gli ATI (44 mila euro) risulta in linea con quello delle società pubbliche (circa 39 mila) e di quelle private (41 mila). Anche il **ROE medio** è, quindi, risultato nettamente più elevato rispetto a quello delle altre tipologie di società, pari al 13,7%.

Tali risultati non possono tuttavia far concludere per una maggiore efficienza delle ATI. In primo luogo, un limite dell'analisi condotta in questa sezione consiste nel fatto che il 50% delle società che in alcuni Comuni erogano il servizio in forma associata sono presenti anche nel gruppo di società che, in altri Comuni, erogano il servizio in forma singola. Infine nei documenti prodotti dall'ARPAV, da cui sono state tratte le informazioni necessarie ad associare a ciascun Comune (consorzio) la società erogatrice del servizio, in un caso non sono riportati tutti i soggetti che costituiscono l'ATI. In linea generale, si può segnalare che, come rileva l'Autorità Antitrust<sup>56</sup>, l'aggregazione sia territoriale che di imprese produce molteplici effetti sulla concorrenza e sulla competitività. L'opportunità di servire bacini più ampi rende più attraente il contratto che il potenziale aggiudicatario può stipulare. In particolare nel settore dei rifiuti, le differenze nei costi sostenuti vanno, comunque, considerate anche alla luce della struttura della filiera della gestione dei rifiuti urbani. L'attività di raccolta, essendo caratterizzata da elevato utilizzo di fattore lavoro, ha scarse economie di scala, pur essendoci economie di densità. Economie di scala basse sono possibili per le fasi dello smaltimento in discarica e del recupero di materiale, mentre la fase del trattamento e recupero energetico presenta economie di scala elevate. È, quindi, possibile che piccole-medie imprese altamente specializzate, possono essere maggiormente competitive aggregandosi in ATI.

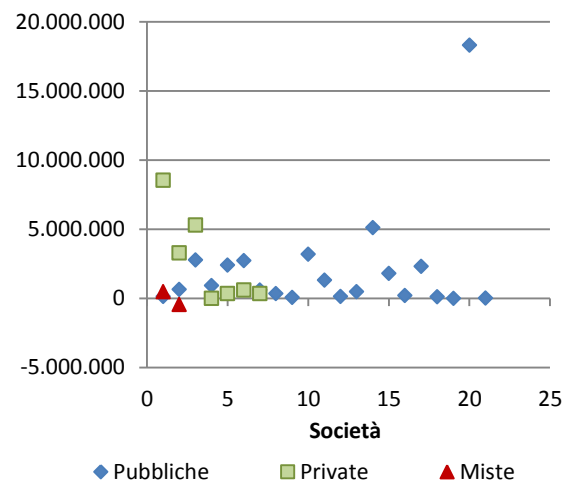
Le figure sottostanti rappresentano i valori puntuali per tipologia di società degli indicatori analizzati. Per quanto riguarda la *performance* delle società in termini di ROE, la Figura 89 mostra che i diversi valori sono poco dispersi e non emergono differenze rilevanti a seconda della tipologia societaria. Relativamente alla *performance* delle società in termini di MOL, la Figura 90 evidenzia una maggiore dispersione tra i valori unitari, anche se non sembrano emergere specifiche tendenze a seconda della tipologia di società. Rispetto al valore aggiunto per addetto (Figura 91) e al costo del lavoro per addetto (Figura 92), invece, le società pubbliche mostrano una dispersione dei valori maggiore di quella della società private. Emerge anche una certa corrispondenza tra società pubbliche ad alto valore aggiunto per addetto e società pubbliche ad alto costo del lavoro per addetto. Infine, la Figura 93 presenta il costo del lavoro per valore aggiunto. In questo caso, tra le società pubbliche vi è una dispersione dei valori leggermente superiore a quella delle società private.

<sup>56</sup> Autorità Garante per la concorrenza e il mercato "Indagine conoscitiva sui rifiuti solidi urbani", 2016.

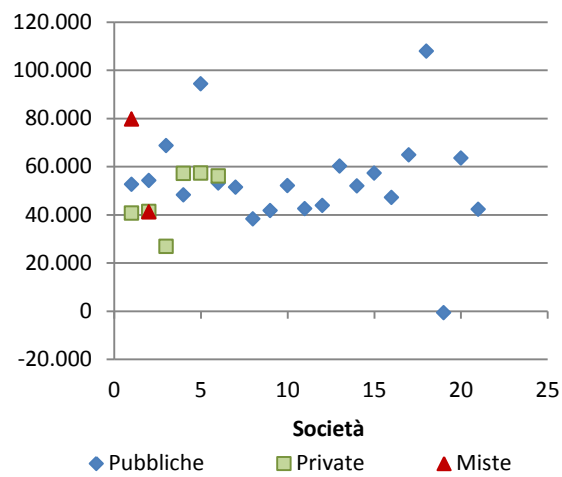
**Figura 89. ROE**



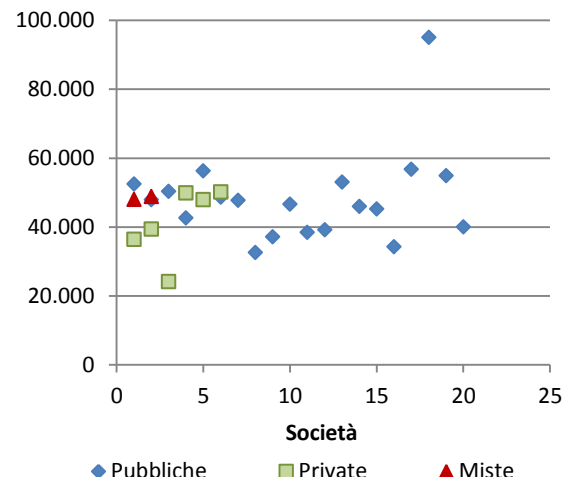
**Figura 90. MOL**



**Figura 91. Valore aggiunto per addetto**



**Figura 92. Costo del lavoro per addetto**



**Figura 93. Costo del lavoro per valore aggiunto**

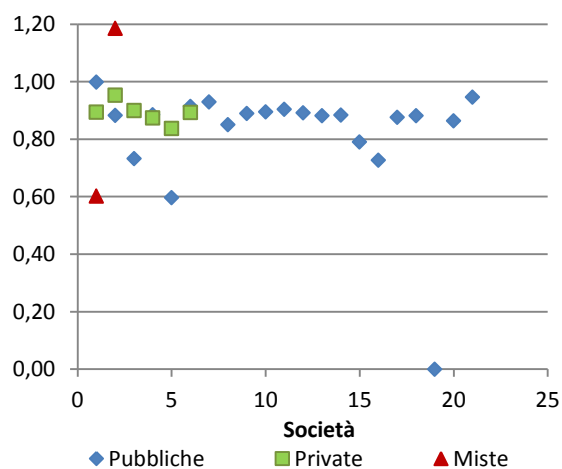


Tabella 18. Indicatori di performance delle società che operano in forma singola

Società	Proprietà	ROE	Valore aggiunto (euro)	MOL (euro)	Valore aggiunto/numero di lavoratori (euro)	Costo del lavoro pro capite (euro)	Costo del lavoro sul valore aggiunto (euro)
A.s.v.o. S.p.A.	pubblica	1.0%	8,373,923	585,316	51,374	47,783	93.0%
Acegasapsamga S.p.A.	pubblica	9.3%	84,355,000	135,000	52,590	52,506	99.8%
Agno Chiampo ambiente S.r.l.	pubblica	11.3%	5,533,111	646,953	54,246	47,904	88.3%
Aimeri ambiente S.r.l.	privata	-420.6%	80,405,153	8,544,829	40,691	36,367	89.4%
Alisea S.p.A.	pubblica	4.8%	7,999,840	916,588	48,192	42,670	88.5%
Alto vicentino ambiente S.r.l.	pubblica	7.0%	5,944,277	2,399,377	94,354	56,268	59.6%
Amia Verona S.p.A.	pubblica	5.4%	31,759,972	2,715,397	53,199	48,651	91.5%
Aziende industriali municipali Vicenza S.p.A.	pubblica	0.0%	10,384,863	2,777,806	68,774	50,378	73.3%
Bellunum S.r.l.	pubblica	8.2%	2,299,763	344,576	38,329	32,586	85.0%
Bovolone attiva S.r.l.	pubblica	17.0%	668,154	73,666	41,760	37,156	89.0%
Contarina S.p.A.	pubblica	5.7%	30,343,769	3,187,790	52,137	46,660	89.5%
De vizia transfer S.p.A.	privata	1.0%	70,373,765	3,287,836	41,323	39,393	95.3%
Ecoambiente S.r.l.	pubblica	0.9%	13,632,490	1,302,986	42,469	38,410	90.4%
Ecomont S.r.l.	pubblica	12.7%	1,185,565	127,623	43,910	39,183	89.2%
Esa-com. S.p.A.	pubblica	10.3%	4,034,970	478,524	60,223	53,081	88.1%
Etra S.p.A.	pubblica	1.8%	44,041,331	5,100,861	51,997	45,975	88.4%
Idealservice soc. Cooperativa	privata	8.4%	52,951,514	5,286,873	26,852	24,171	90.0%
La dolomiti ambiente S.p.A.	mista	6.4%	1,196,019	475,959	79,735	48,004	60.2%
Padova t.r.e. S.r.l.	pubblica	9.8%	8,584,424	1,794,176	57,229	45,268	79.1%
Ponte servizi S.r.l.	privata	3.7%	707,832	193,654	47,189	34,279	72.6%
S.g.l. Multiservizi S.r.l.	pubblica	8.9%	863,179	102,495	107,897	95,086	88.1%
S.i.t. S.p.A.	mista	0.0%	2,349,920	-437,124	41,227	48,896	118.6%
S.i.ve. S.r.l.	pubblica	40.3%	3,663,276	596,050	57,239	47,925	83.7%
Sap S.n.c.	privata	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Savi servizi S.r.l.	privata	1.3%	2,684,398	338,687	57,115	49,909	87.4%
Ser.i.t. S.r.l.	pubblica	11.9%	18,668,076	2,313,319	64,820	56,787	87.6%
Societa' valdalpone servizi S.r.l.	pubblica	-9.5%	-1,349	-1,349	-675		0.0%
Soraris S.p.A.	pubblica	7.1%	3,086,928	329,577	56,126	50,134	89.3%
V.e.r.i.t.a.s. S.p.A.	pubblica	3.3%	134,648,886	18,307,710	63,514	54,878	86.4%
Vicenza nord servizi S.r.l.	pubblica	5.6%	126,876	6,746	42,292	40,043	94.7%

Fonte: Elaborazione su dati Dipartimento del Tesoro, Ministero dell'Economia e delle Finanze e Telemaco.



Tabella 19. Indicatori di performance delle società che operano in forma associata

Società	Proprietà	ROE	Valore aggiunto (euro)	MOL (euro)	Valore aggiunto/numero di lavoratori (euro)	Costo del lavoro pro capite (euro)	Costo del lavoro sul valore aggiunto (euro)
<b>Amia Verona S.p.A.</b>	pubblica	5.4%	31,759,972	2,715,397	53,199	48,651	91.5%
<b>Bioman S.p.A.</b>	privata	14.4%	8,458,409	6,995,060	211,460	36,584	17.3%
<b>De vizia transfer S.p.A.</b>	privata	1.0%	70,373,765	3,287,836	41,323	39,393	95.3%
<b>Ing.am S.r.l.</b>	privata	28.5%	4,903,761	2,529,624	75,442	36,525	48.4%
<b>Padova t.r.e. S.r.l.</b>	pubblica	9.8%	8,584,424	1,794,176	57,229	45,268	79.1%
<b>Sav.no. S.r.l.</b>	mista	24.7%	6,938,972	1,920,411	58,311	42,173	72.3%
<b>Savi servizi S.r.l.</b>	privata	1.3%	2,684,398	338,687	57,115	49,909	87.4%
<b>Ser.i.t. S.r.l.</b>	pubblica	11.9%	18,668,076	2,313,319	64,820	56,787	87.6%
<b>Sesa S.p.A.</b>	mista	25.8%	29,204,020	17,592,764	104,300	41,469	39.8%

Fonte: Elaborazione su dati Dipartimento del Tesoro, Ministero dell'Economia e delle Finanze e Telemaco.



## 4. Analisi Econometrica

In questo capitolo è riportata la sintesi della letteratura economica ed econometrica in materia di rifiuti solidi urbani e sono sviluppate delle stime econometriche sui principali *drivers* che influenzano la percentuale di raccolta differenziata e i costi del servizio di igiene urbana nei Comuni.

### 4.1 Sintesi della letteratura sulla performance delle società nel settore dei rifiuti urbani

La letteratura economica che analizza il servizio di gestione dei rifiuti urbani si è concentrata sull'identificazione e valutazione dei diversi fattori che possono influire sull'efficienza della fornitura del servizio distinguendo, quando possibile, tra elementi strutturali connessi al territorio oggetto di studio (quali le caratteristiche geografiche, demografiche ed economiche) ed elementi maggiormente legati alle caratteristiche dei soggetti che offrono il servizio. Più nel dettaglio, alcuni autori hanno cercato di comprendere i fattori che influiscono sulla gestione del comparto, cercando di valutare gli effetti che possono derivare dalle diverse caratteristiche dell'ente produttore, distinguendo tra produttore pubblico e produttore privato. In tali studi, l'attenzione è normalmente rivolta al costo del servizio, controllando per una serie di variabili relative al territorio servito e della società a cui esso viene affidato, vale a dire inserendo nella regressione suddette variabili tra quelle esplicative.

I primi studi al riguardo sono stati condotti a partire dalla fine degli anni '60 del secolo scorso e riguardano soprattutto gli USA (Hirsch 1965; Kemper e Quigley 1976; Stevens 1978; Dubin e Navarro 1988) e il Canada (Kitchen 1976; Tickner e McDavid 1986). Hirsch (1965) non trova differenze significative tra i costi di erogazione del servizio sostenuti da società pubbliche e private. Al contrario, le analisi di Kemper e Quigley (1976), Kitchen (1976) e Tickner e McDavid (1986) riscontrano che la produzione privata del servizio sia associata a minori costi. Stevens (1978) osserva che la produzione del servizio in condizioni di concorrenza è più costosa della produzione in condizioni di monopolio (indipendentemente dal fatto che questo sia pubblico o privato), ma che l'erogazione del servizio in monopolio privato è meno costosa di quella in monopolio pubblico quando la dimensione territoriale del Comune supera una certa soglia. Il lavoro di Dubin e Navarro (1988), invece, mostra che i costi del servizio sono superiori in caso di operatore privato piuttosto che in caso di operatore pubblico.

Più recentemente, altri autori hanno effettuato analisi simili in Irlanda (Reeves e Barrow 2000), evidenziando una migliore *performance* in termini di costo nel caso in cui il servizio è affidato a società private, mentre studi condotti sui Paesi Bassi (Dijkgraaf e Gradus 2003) e Spagna (Bel e Costas 2006) non mostrano differenze significative tra costo sostenuto da società pubbliche e private.

Per quanto riguarda l'Italia, Chiades e Torrini (2008) analizzano i costi di gestione del servizio di igiene urbana a livello comunale utilizzando i dati desunti dai Certificati di conto consuntivo per i Comuni in regime di TARSU e dalle informazioni elaborate da Utilitatis (fondazione per la promozione della cultura e delle *best practices* della gestione dei servizi pubblici locali) per i Comuni passati alla TIA. Per attenuare eventuali dati anomali in un anno specifico, gli autori fanno riferimento ad un biennio, il 2004-2005. I costi correnti complessivi del servizio sono messi in relazione ad alcune caratteristiche dei Comuni al fine di evidenziare eventuali economie di densità e di scala. L'analisi si basa sulla stima di una funzione di costo, che include tra le variabili esplicative le tonnellate complessive di rifiuti urbani raccolti, l'estensione del territorio servito, i prezzi dei fattori produttivi, il grado di urbanizzazione, la quota di raccolta differenziata, il rapporto tra quantità smaltite in discarica e rifiuti prodotti, la gestione a tariffa, il costo del personale. I risultati mostrano la presenza di economie di densità e

di scala per i Comuni di piccole dimensioni (meno di 30.00 abitanti), mentre i Comuni a più elevata urbanizzazione affrontano costi superiori. La raccolta differenziata non eleva i costi, ma anzi li riduce. Inoltre, gli autori analizzano il grado di efficienza dei gestori della raccolta, misurato dalla quantità di rifiuti raccolti per addetto, e stimano l'effetto che su di essa hanno la dimensione territoriale, la localizzazione geografica (Nord, Centro Sud), la tipologia di impresa (se con soci privati o interamente pubblica e se multiservizi), le modalità di raccolta. Le regressioni mostrano come le imprese del Sud Italia abbiano una minore produttività del lavoro. La presenza di soci privati è correlata ad una maggiore efficienza aziendale, anche se viene segnalato che ciò non implica necessariamente che i consumatori ne traggano un beneficio diretto, poiché non è detto che ciò si traduca automaticamente in una riduzione dei prezzi (in molti casi le imprese private o con soci privati hanno aumentato la redditività a scapito della quota salari). Ancora, le imprese *multiutility* sono caratterizzate da una maggiore produttività (e anche da una maggiore redditività, che viene attribuita al fatto di operare in settori quali quello energetico o idrico che sono particolarmente redditizi).

Lo studio di Passarini et al. (2011) presenta analisi descrittive relative a 341 Comuni della Regione Emilia Romagna utilizzando i dati, per l'anno 2008, dell'Osservatorio rifiuti sovraregionale (ORSO) e i dati ISTAT sui Comuni. Tale studio utilizza come indicatore della *performance* nell'erogazione del servizio di rifiuti urbani la percentuale di raccolta differenziata realizzata sul totale di rifiuti urbani prodotti. Gli autori prendono in considerazione le caratteristiche orografiche e demografiche dei Comuni interessati e mostrano che le migliori *performance* in termini di percentuale di raccolta differenziata sono realizzate nei Comuni con minore densità abitativa e in territori pianeggianti.

Il lavoro di Abrate et al. (2014) si focalizza su un *panel* di 529 Comuni italiani nel periodo 2004-2006, utilizzando dati relativi ai costi di gestione e alle quantità di rifiuti ottenuti dai Modelli Unici di Dichiarazione Ambientale (MUD). L'analisi si basa sulla stima di una funzione di costo (*composite specification cost function* proposta da Pulley e Braunstein) del servizio di igiene urbana attraverso il metodo dei minimi quadrati generalizzati (GLS) non lineari. I risultati mostrano la presenza di rendimenti costanti di scala fino ad un determinato livello di produzione di rifiuti, oltre il quale emergono diseconomie di scala. Similmente, il costo del servizio aumenta in corrispondenza di alte percentuali di raccolta differenziata, anche se ciò avviene in corrispondenza di livelli di raccolta differenziata particolarmente elevati. Gli autori sviluppano le stime anche inserendo una serie di variabili di controllo relative alla dimensione del Comune, alla localizzazione geografica (Nord, Centro e Sud), alla densità abitativa, alla tipologia di società che effettua il servizio (pubblica, privata o a proprietà mista). Le analisi mostrano che i costi di gestione sono inferiori nelle Regioni del Nord Italia e nei Comuni di piccole dimensioni (al di sotto dei 20.000 abitanti) ed emergono economie di densità nei Comuni più urbanizzati. I costi sostenuti dai Comuni che gestiscono il servizio autonomamente attraverso personale proprio risultano inferiori a quelli sostenuti dai Comuni che ricorrono a società (siano esse pubbliche o private). Tuttavia, effettuando le regressioni distinguendo tra Comuni del Nord e Comuni del Sud, emerge che nel Sud Italia i Comuni che gestiscono il servizio autonomamente attraverso personale proprio sostengono i costi inferiori, mentre ciò non accade al Nord.

Lo studio di Greco et al. (2015), condotto tramite una indagine (promossa dal CONAI e dall'ANCI) su 67 Comuni rappresentativi del territorio italiano, analizza i fattori che influenzano il costo di raccolta dei rifiuti urbani per abitante distinguendo le diverse tipologie di rifiuto: carta, cartone, multi-materiale (vetro, plastica, metallo), organico e residuo indifferenziato. Gli autori conducono regressioni, con il metodo dei minimi quadrati (OLS), utilizzando la procedura *stepwise*, che seleziona automaticamente le variabili esplicative maggiormente significative. Le regressioni sono condotte utilizzando come variabili

indipendenti la quantità di rifiuti per abitante e per unità produttiva (domestica e non domestica), la percentuale di unità domestiche sul totale delle unità produttive, la percentuale di raccolta differenziata sul totale di rifiuti prodotto, la percentuale di raccolta porta a porta sul totale dei rifiuti raccolti, le caratteristiche della società che svolge il servizio (se pubblica o privata), la dimensione della popolazione del Comune, la densità abitativa, la superficie del Comune e la relativa altitudine. I risultati mostrano che i costi di gestione differiscono a seconda del tipo di rifiuto urbano e che sono influenzati da fattori, quali la quantità complessiva di rifiuti prodotti, la dimensione della popolazione, la densità abitativa, le caratteristiche geografiche del territorio, la gestione della forza lavoro (misurata in termini di ore di lavoro per unità di rifiuto raccolta). In particolare, la raccolta di rifiuti indifferenziati ha costi decrescenti al crescere delle quantità totali prodotte, mentre la raccolta differenziata ha costi maggiori e minori economie di scala. L'analisi della variabilità della varianza (ANOVA) tra gruppi di Comuni conferma che le variabili esplicative che sono significative nelle regressioni OLS spiegano anche la variabilità di costo tra gruppi di Comuni. Inoltre, lo studio mostra ampie differenze di efficienza tra gruppi di regioni (Nord-Est, Nord-Ovest, Centro, Sud, Isole). La differenza nella *performance* regionale è spiegata, secondo gli autori, da elementi economici e culturali o dalla diversa dotazione infrastrutturale. Infine, lo studio non trova conferma sistematica del fatto che le società private siano più efficienti di quelle pubbliche.

Infine, Cinquegrana et al. (2016) analizzano la *performance* nel triennio 2008-2010 delle società pubbliche e private nel comparto del servizio idrico e del servizio di igiene urbana censite nella banca dati ASIA dell'Istat. Nel dettaglio, il lavoro si basa sulla stima di una frontiera di costo e misurando la distanza della funzione di costo di ciascuna impresa dalla frontiera. L'analisi utilizza, come variabili di controllo, la dimensione societaria, l'intensità tecnologica della produzione (misurata dal *labour cost share*) e il posizionamento regionale (Nord, Sud e Isole). I risultati mostrano che le società pubbliche sono di poco meno efficienti di quelle private e che le differenze emergono soprattutto nel caso di società di grandi dimensioni, mentre le società a proprietà mista pubblico-privata hanno una *performance* sostanzialmente analoga a quella delle società a proprietà interamente pubblica. L'analisi si concentra, inoltre, su vari indicatori di *performance* economico-finanziaria (6 indicatori di produttività, 3 indicatori di redditività, 10 indicatori di struttura dei costi, 3 indicatori di liquidità, 4 indicatori di crescita). I risultati evidenziano che, complessivamente, le società pubbliche sono meno redditizie delle società private. Tuttavia, la produttività del lavoro nelle società pubbliche non è inferiore a quella delle società private e il valore aggiunto per lavoratore è spesso superiore nelle società pubbliche che nelle società private. Gli autori attribuiscono la migliore redditività delle società private al maggiore contenimento del costo del lavoro.

Le analisi di seguito riportate ricalcano la struttura analitica dei lavori sopra menzionati, ma si focalizzano esclusivamente sui Comuni della Regione Veneto, utilizzando come indicatori di *performance* sia i costi della gestione del servizio sia la percentuale di raccolta differenziata realizzata. L'analisi mira a valutare la relazione tra i suddetti indicatori di *performance* e una molteplicità di variabili relative alle caratteristiche delle società che svolgono il servizio (se a proprietà pubblica, privata o mista), alle modalità di affidamento del servizio (se tramite gestione in economia da parte del Comune, se attraverso gestione *in house*, affidamento tramite gara o partenariato pubblico privato) e alle caratteristiche geografiche e demografiche del territorio comunale servito.

## 4.2 Analisi econometrica sulla percentuale di raccolta differenziata nei Comuni

Sulla base della letteratura di riferimento e delle statistiche descrittive illustrate nei paragrafi precedenti, in questa sezione si riportano i risultati dell'analisi econometrica sulla performance del servizio di igiene urbana nei Comuni del Veneto oggetto di analisi, utilizzando

tre diversi indicatori: la *percentuale di raccolta differenziata pro-capite*, il *costo del servizio di igiene urbana per tonnellata* e il *costo del servizio di igiene urbana per abitante*. In tutti i casi le stime sono state ottenute con il metodo dei minimi quadrati (OLS), corrette per l'eteroschedasticità.

Per il primo indicatore di *performance* - percentuale di raccolta differenziata pro-capite, sulla base della letteratura di riferimento e delle statistiche descrittive, riportate nei paragrafi precedenti, sono state selezionate le seguenti variabili esplicative: superficie totale del Comune, *dummy*<sup>57</sup> relativa alla zona altimetrica, *dummy* relativa alla tipologia di prelievo, *dummy* relativa alla tipologia proprietaria della società, ed infine 3 *dummy* relative alla fascia di popolazione del Comune.

La Tabella 20 mostra una relazione negativa e significativa tra la percentuale pro-capite di rifiuti urbani differenziati e la superficie totale, sebbene l'impatto sia piuttosto contenuto. La *dummy* relativa alla zona altimetrica confronta i Comuni localizzati in zone pianeggianti con quelli situati in zone montane o semi-montane. La regressione mostra che i Comuni localizzati in zone pianeggianti hanno una *performance* migliore, in termini di percentuale pro-capite di rifiuti urbani differenziati, rispetto ai comuni situati in zone montane o semi-montane. La relazione tra la variabile dipendente e la *dummy* relativa alla tipologia di prelievo evidenzia che la presenza di una tariffa piuttosto che una tassa è associata ad una minore percentuale di raccolta differenziata pro-capite. Per quanto attiene la proprietà della società che gestisce il servizio si rileva che i Comuni che affidano ad una società interamente pubblica registrano una percentuale di raccolta differenziata pro-capite inferiore a quella dei Comuni che utilizzano società private o a proprietà mista. Infine, i Comuni con una popolazione fino a 50.000 residenti fanno registrare una quota di raccolta differenziata superiore a quanto si verifica nei Comuni di più piccole dimensioni (fino a 5 mila residenti).

**Tabella 20. OLS regression - percentuale di raccolta differenziata pro-capite**

Variabili indipendenti	Percentuale di raccolta differenziata pro-capite
Superficie totale del Comune	-0,000613*** (0,000144)
Zona altimetrica (pianura)	0,0379*** (0,0118)
Tariffa	-0,0294*** (0,00741)
Società pubblica	-0,0368*** (0,00779)
Fascia di popolazione del Comune: (da5.000 a 10.000)	0,0311*** (0,00797)
(da10.001 a 50.000)	0,0354*** (0,00882)
(da50.001 a più di 100.000)	-0,0583 (0,0362)
Costante	0,721*** (0,015)
Osservazioni	576
R-squared	0,17
*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.	
Robust standard errors in parentheses.	

<sup>57</sup> La dummy è una variabile binaria, che assume i valori 0 e 1, per indicare rispettivamente l'assenza o la presenza di un determinato attributo.

## rapporti di ricerca

Per il secondo indicatore di *performance - costo del servizio di igiene urbana per tonnellata* - sulla base della letteratura di riferimento e delle statistiche descrittive riportate nei paragrafi precedenti, sono state selezionate le seguenti variabili esplicative: percentuale di raccolta differenziata, *dummy* sulla tipologia di proprietà della società che svolge il servizio (privata o mista vs. pubblica), superficie totale del Comune, *dummy* sulla zona altimetrica (pianura vs. montana e parzialmente montana), *dummy* sulla modalità di affidamento (*in house* o in economia vs. gara).

La Tabella 21 mostra una relazione negativa e significativa al 10% tra i costi per tonnellata del servizio di igiene urbana e la percentuale di raccolta differenziata, con un impatto (coefficiente) piuttosto elevato. La *dummy* relativa alla tipologia proprietaria conferma che i Comuni che affidano il servizio a società private o miste registrano costi di gestione inferiori a quelli dei Comuni con affidamento a società pubbliche (cfr. paragrafo 2.1.3). Per quanto attiene alla superficie del Comune emerge una relazione positiva e significativa rispetto ai costi del servizio, indice del fatto che la dimensione del Comune ed il costo sono positivamente correlati. La *dummy* relativa alla zona altimetrica mostra che i Comuni localizzati in zone pianeggianti hanno *performance* migliori, in termini di costo pro-capite, rispetto a Comuni situati in zone montane o semi-montane. Per quanto attiene le modalità di affidamento si rileva che i Comuni che si avvalgono di società *in house* o gestiscono il servizio in economia registrano dei costi superiori a quelli dei Comuni che si avvalgono di società selezionate tramite gara.

<b>Tabella 21. OLS regression sul costo del servizio di igiene urbana per tonnellata</b>	
<b>Variabili indipendenti</b>	<b>Costo del servizio di igiene urbana per tonnellata</b>
Percentuale differenziata	-144,4* (80)
Società privata e mista	-34,07*** (7,219)
Superficie totale del comune	0,545*** (0,117)
Zona altimetrica (pianura)	-31,25*** (11,26)
Affidamento ( <i>in house</i> o in economia)	27,82*** (8,498)
Costante	363,6*** (65,31)
Osservazioni	233
R-squared	0,294
*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1. Robust standard errors in parentheses.	

Per il terzo indicatore di *performance - costo del servizio di igiene urbana per abitante* - sulla base della letteratura di riferimento e delle statistiche descrittive, riportate nei paragrafi precedenti, sono state selezionate le seguenti variabili esplicative: quantità totale di rifiuti urbani pro-capite, quantità di rifiuti urbani differenziati pro-capite differenziata, *dummy* sulla tipologia di proprietà della società che svolge il servizio (privata o mista vs. pubblica), superficie totale del Comune, *dummy* sulla zona altimetrica (pianura vs. montana e parzialmente montana), *dummy* sulla modalità di affidamento (*in house* o in economia vs. gara).

## rapporti di ricerca

La Tabella 22 mostra una relazione negativa e significativa tra i costi pro-capite del servizio di igiene urbana e la produzione pro-capite di rifiuti (sia indifferenziati che differenziati) espressi in tonnellate, con un impatto (coefficiente) piuttosto elevato. Al contrario e in coerenza con la letteratura, la relazione tra costi del servizio e tonnellate pro-capite di rifiuti differenziati è negativa e significativa. Come nella regressione precedente, la *dummy* relativa alla tipologia proprietaria conferma che i Comuni che affidano il servizio a società private o miste registrano costi di gestione inferiori a quelli dei Comuni con affidamento a società pubbliche (cfr. paragrafo 2.1.3). Per quanto attiene alla superficie del Comune e la zona altimetrica si confermano le relazioni e la significatività riscontrata nella regressione precedente. Infine, per quanto attiene le modalità di affidamento si rileva che i Comuni che si avvalgono di società *in house* o gestiscono il servizio in economia registrano dei costi superiori a quelli dei Comuni che si avvalgono di società selezionate tramite gara, ma in questo caso la significatività è al 5%.

**Tabella 22 OLS regression - Costo del servizio di igiene urbana per abitante**

Variabili indipendenti	Costo del servizio di igiene urbana per abitante
Tonnellate di rifiuti urbani pro-capite	466,7*** (50,95)
Tonnellate di rifiuti differenziati pro-capite	-239,2*** (78,87)
Società privata e mista	-12,09*** (3,746)
Superficie totale del Comune	0,313*** (0,0628)
Zona altimetrica (pianura)	-7,802* (4,387)
Affidamento ( <i>in house</i> o in economia)	9,904** (4,248)
Costante	-19,89** (9,818)
Osservazioni	233
R-squared	0,846
*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1. Robust standard errors in parentheses.	



## Bibliografia

Abbate G., Erbetta, F., Fraquelli G., Vannoni D., 2014. The Costs of Disposal and Recycling: An Application to Italian Municipal Solid Waste Services. *Regional Studies* 48(5): 896:909.

Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato Indagine conoscitiva sul mercato dei rifiuti urbani. Roma 2016. Sito web:

[http://www.agcm.it/component/joomdoc/allegati-news/IC49\\_testoindagine.pdf/download.html](http://www.agcm.it/component/joomdoc/allegati-news/IC49_testoindagine.pdf/download.html)

Bel G, Costas A. Do public sector reforms get rusty? Local privatization in Spain. *Journal of Policy Reform* 2006;9(1):1–24.

Cassa Depositi e Prestiti Rifiuti: obiettivo discarica zero. Roma 2014.

Chiades P. e Torrini R. (2008), Il settore dei rifiuti urbani a 11 anni dal decreto Ronchi, in *Questioni di Economia e Finanza*, Banca d'Italia, n. 22.

Cinquegrana, G., Migliardo S., and Sarno D. (2016). Comparative analysis of private and public provision of the water and waste services by the Italian municipalities. *Economia Pubblica* vol. 2016/3, issue 3, pages 149-176.

Codice dell'ambiente, Decreto legislativo, 3 aprile 2006, n. 152 (e successivi aggiornamenti).

Decreto Ronchi, Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22.

Decreto “Sblocca Italia”, Legge 164/2014 di conversione del D.L. 133/2014.

Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini, Decreto Legge 6 luglio 2012 , n. 95.

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, norme in materia ambientale.

Dijkgraaf, E., Gradus, R.H.J.M., 2003. Cost savings of contracting out refuse collection. *Empirica* 30 (2), 149e161.

Direttiva 2014/23/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sull'aggiudicazione dei contratti di concessione.

Direttiva 2014/24/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sugli appalti pubblici e che abroga la direttiva 2004/18/CE.

Direttiva 2014/25/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali e che abroga la direttiva 2004/17/CE Testo rilevante ai fini del SEE.

Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni, Legge 7 aprile 2014, n. 56.

Dubin, J.A., Navarro, P., 1988. How markets for impure public goods organize the case of household refuse collection. *J. Law Econ. Organ.* 4 (2), 217-241.

Greco G., Allegrini M., Del Lungo C., Gori Savellini P., Gabellini L., Drivers of solid waste collection costs. Empirical evidence from Italy. *Journal of Cleaner Production* 106 (2015) 364-371.

Hirsch WZ. Cost functions of an urban government service: refuse collection. *Review of Economics and Statistics* 1965;47(1):87–92.

ISPRA (2016), Rapporto rifiuti urbani.

Kitchen HM. A statistical estimation of an operating cost function for municipal refuse collection. *Public Finance Quarterly* 1976;4(1):56–76.

Kemper P, Quigley J. *The Economics of Refuse Collection*. Cambridge (MA): Ballinger; 1976.

Legge regionale 31 dicembre 2012, n. 52 (BUR n. 110/2012), nuove disposizioni per l'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ed attuative dell'articolo 2, comma 186 bis della legge 23 dicembre 2009, n. 191 “disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato (Legge finanziaria 2010)”.

Passarini F., Vassura I., Monti F., Morselli L., Villani B., Indicators of waste management efficiency related to different territorial conditions. *Waste Management* 31 (2011) 785–792.

Reeves E, Barrow M. The impact of contracting-out on the costs of refuse collection services. The case of Ireland. *Economic and Social Review* 2000;31(2): 129–50.

Stevens BJ. Scale, market structure, and the cost of refuse collection. *Review of Economics and Statistics* 1978;60(3):438–48.

Sentenza del Consiglio di Stato n. 4599 del 10 settembre 2014.

Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (e successivi aggiornamenti).

Tickner G, McDavid JC. Effects of scale and market structure on the costs of residential solid waste collection in Canadian cities. *Public Finance Quarterly* 1986;14(4):371–93.







**Ministero dell'Economia e delle Finanze**

**Dipartimento del Tesoro**

**Direzione I: Analisi economico-finanziaria**

Indirizzo:  
Via XX Settembre, 97  
00187 - Roma

Siti Web:  
[www.mef.gov.it](http://www.mef.gov.it)  
[www.dt.tesoro.it](http://www.dt.tesoro.it)

e-mail:  
[dt.segreteria.direzione1@tesoro.it](mailto:dt.segreteria.direzione1@tesoro.it)

Telefono:  
+39 06 47614202  
+39 06 47614197

Fax:  
+39 06 47821886