

# CAPITOLO 5

—

## MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO

## 5.1 IL MONITORAGGIO ANNUALE DELL'ISPRA

Il numero di comuni che applicano il regime di tariffa cresce in maniera significativa nell'anno 2011, a seguito del nuovo censimento effettuato dall'ISPRA in questo anno con il contributo delle province italiane.

I piani finanziari, redatti ai sensi dell'art. 8 del DPR 158/99 e analizzati nel presente capitolo, sono riferiti all'anno 2010 e sono relativi al passaggio a tariffa.

### 5.1.1 L'applicazione sperimentale della tariffa dal 2000 al 2011

In virtù dell'insieme delle norme che regolano la materia e, in particolare, dei commi 1 ed 11 dell'articolo 238 del d.lgs. n. 152 del 2006, i regolamenti Tarsu e Tia1, già vigenti, continuano ad esplicare i loro effetti, fino a quando i Comuni non disporranno facoltativamente il passaggio a Tia2 oppure fino a quando non verrà emanato il regolamento di cui al comma 6 dell'articolo 238 del d.lgs. n. 152 del 2006 che obbligherà tutti i comuni ad applicare la Tia2.

La normativa consente diversi scenari che offrono una proficua gamma di opportunità percorribili dai Comuni per superare le rigidità legislative che hanno caratterizzato la materia negli ultimi anni.

Con il D.L. n. 201 del 06/12/2011 (in G.U. n. 284 del 06/12/2011), convertito dalla Legge n. 214 del 22/12/2011 (in G.U. n. 300 del 27/12/2011), il legislatore ha istituito all'art. 14 il nuovo tributo comunale sui rifiuti e sui servizi (TARES).

A decorrere dal 1° gennaio 2013 è, dunque, istituito in tutti i Comuni del territorio nazionale il tributo comunale sui rifiuti e sui servizi, a copertura dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento, svolto in regime di privativa dai Comuni, e dei costi relativi ai servizi indivisibili dei Comuni.

Il complesso delle disposizioni sopra citate si muovono su una duplice direttrice: da una parte c'è una sostanziale conferma delle norme

che regolano la tassa di gestione dei rifiuti, dall'altra si inserisce all'interno del nuovo

tributo quanti più elementi possibili derivanti dall'esperienza della tariffa rifiuti, senza per questo porre in dubbio la natura tributaria della nuova entrata comunale.

In particolare l'art. 14 stabilisce che:

- per tutto quanto non previsto dalle disposizioni dello stesso articolo concernenti il tributo comunale rifiuti e servizi, si applicano le disposizioni di cui all'art. 1, commi da 161 a 170, della L. n. 296 del 27/12/2006 (comma 45);

- a decorrere dal 1° gennaio 2013, sono soppressi tutti i vigenti prelievi relativi alla gestione dei rifiuti urbani (comma 46);

- il comma 7 del d.lgs. n. 23 del 14 marzo 2011 è abrogato a far data dal 1° gennaio 2013 (comma 47).

In definitiva, anche con quest'ultimo intervento legislativo, il legislatore stabilisce che i comuni possano sia mantenere il regime della TARSU che quello della TIA1, oppure istituire facoltativamente la TIA2 per l'anno 2012.

La tabella 5.1, mostra l'incremento percentuale dei comuni italiani passati a tariffa dall'anno 2000 al 2011. La cospicua variazione tra il numero di comuni a TIA dal 2010 al 2011 è dovuta, al censimento nazionale realizzato da ISPRA nell'anno 2011 che, ha ampliato il numero di comuni censiti rispetto agli anni precedenti.

Dalla figura 5.1 si può osservare che, si passa, complessivamente, tra il 2000 ed il 2011, da 225 comuni ai 1.340 attuali.

La figura 5.2 illustra la variazione della popolazione a tariffa dal 2000 al 2011. Il cospicuo aumento rilevato nell'anno 2003 è dovuto, come già riportato nella precedente edizione del Rapporto Rifiuti, al passaggio a regime di TIA del comune di Roma che conta più di 2.700.000 abitanti.

L'incremento di popolazione a TIA, registrato per l'anno 2005, è legato, invece,

all'introduzione della tariffa rifiuti da parte di circa 80 comuni della regione Sicilia.

In tabella 5.2 si riporta il dettaglio, per ogni singola provincia, dei comuni interessati dal regime tariffario, della popolazione coinvolta e le relative percentuali di copertura calcolate sui valori della popolazione nel 2000 e nel 2011.

L'analisi dei dati evidenzia che a livello nazionale, si è passati dal 4% di popolazione interessata dal sistema tariffario, nell'anno 2000, a circa il 32,2% dell'anno 2011.

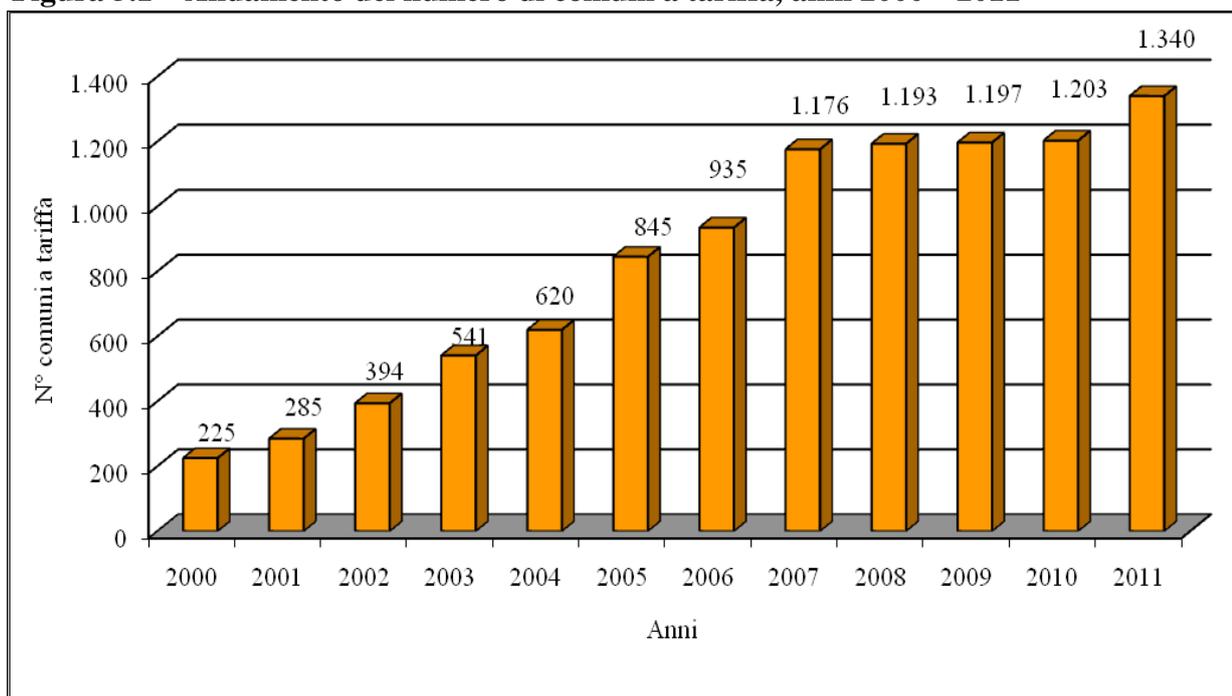
Rispetto al 2010 si registra nel 2011 un incremento del numero di comuni a TIA del 11,4% ed un incremento della popolazione interessata pari al 12,6%.

**Tabella 5.1 – Incremento percentuale dei comuni che applicano la tariffa, anni 2000 – 2011**

	2000	2001	Incremento %	2002	Incremento %	2003	Incremento %	2004	Incremento %	2005	Incremento %	2006	Incremento %	2007	Incremento %	2008	Incremento %	2009	Incremento %	2010	Incremento %	2011	Incremento %
N. comuni che applicano la tariffa	225	285	26,7	394	38,2	541	37,3	620	14,6	845	36,3	935	10,7	1.176	25,8	1.193	1,4	1.197	0,3	1.203	0,5	1.340	11,4
Popolazione dei comuni a tariffa	2.254.887	2.914.038	29,2	4.373.197	50,1	9.347.097	113,7	10.434.413	11,6	13.040.212	25,0	14.322.847	9,8	16.271.928	13,6	16.953.915	4,2	17.165.047	1,2	17.342.511	1,0	19.530.626	12,6

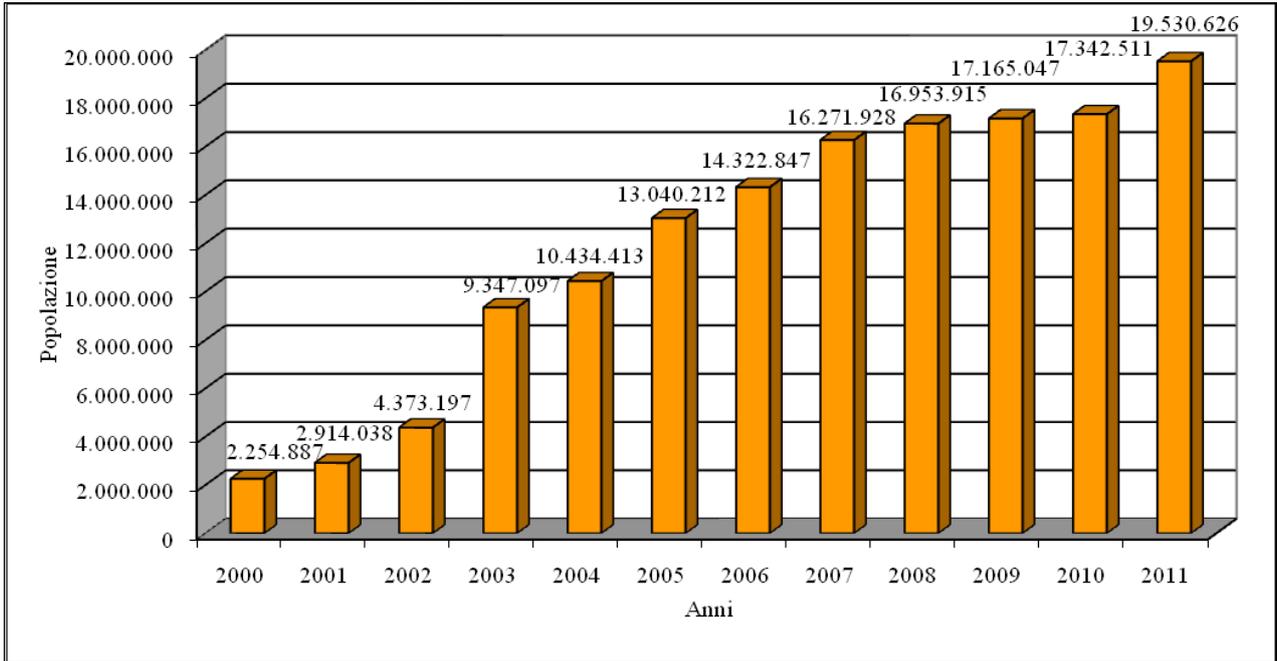
Fonte: ISPRA

**Figura 5.1 – Andamento del numero di comuni a tariffa, anni 2000 – 2011**



Fonte: ISPRA

**Figura 5.2 – Andamento della popolazione dei comuni a tariffa, anni 2000 – 2011**



Fonte: ISPRA

**Tabella 5.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 – 2011**

Provincia	N. Comuni a Tariffa 2000	N. Comuni a Tariffa 2011	Comuni ISTAT 2000	Comuni ISTAT 2011	Copertura dei Comuni campione 2000	Copertura dei Comuni campione 2011	Popolazione Comuni a tariffa nel 2000	Popolazione Comuni a tariffa nel 2011	Popolazione ISTAT 2000	Popolazione ISTAT 2011	Copertura della popolazione 2000	Copertura della popolazione 2011
	v. a.	v. a.	v.a.	v.a.	%	%	v. a.	v. a.	v. a.	v.a.	%	%
Torino	0	37	315	315	0,00	11,75	0	482.319	2.214.934	2.302.353	0,00	20,95
Vercelli	0	0	86	86	0,00	0,00	0	0	180.668	179.562	0,00	0,00
Novara	0	2	88	88	0,00	2,27	0	10.450	344.969	371.802	0,00	2,81
Cuneo	1	13	250	250	0,40	5,20	640	89.703	558.892	592.303	0,11	15,14
Asti	0	4	118	118	0,00	3,39	0	94.244	210.555	221.687	0,00	42,51
Alessandria	0	13	190	190	0,00	6,84	0	191.970	429.805	440.613	0,00	43,57
Biella	0	14	82	82	0,00	17,07	0	90.634	189.234	185.768	0,00	48,79
Verbano-Cusio-Ossola	0	0	77	77	0,00	0,00	0	0	160.674	163.247	0,00	0,00
<b>Piemonte</b>	<b>1</b>	<b>83</b>	<b>1.206</b>	<b>1.206</b>	<b>0,08</b>	<b>6,88</b>	<b>640</b>	<b>959.320</b>	<b>4.289.731</b>	<b>4.457.335</b>	<b>0,01</b>	<b>21,52</b>
Aosta	0	0	74	74	0,00	0,00	0	0	120.589	128.230	0,00	0,00
<b>Valle d'Aosta</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120.589</b>	<b>128.230</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Varese	2	16	141	141	1,42	11,35	8.651	205.404	820.575	883.285	1,05	23,25
Como	1	11	163	160	0,61	6,88	3.998	58.096	542.606	594.988	0,74	9,76
Sondrio	0	2	78	78	0,00	2,56	0	17.500	177.578	183.169	0,00	9,55
Milano	4	70	138	134	2,90	52,24	47.775	1.033.170	2.975.637	3.156.694	1,61	32,73
Bergamo	7	44	244	244	2,87	18,03	49.829	395.241	974.388	1.098.740	5,11	35,97
Brescia	0	33	206	206	0,00	16,02	0	512.819	1.112.628	1.256.025	0,00	40,83
Pavia	1	7	190	190	0,53	3,68	11.003	73.086	499.197	548.307	2,20	13,33
Cremona	0	5	115	115	0,00	4,35	0	44.396	335.700	363.606	0,00	12,21
Mantova	0	21	70	70	0,00	30,00	0	230.926	376.184	415.442	0,00	55,59
Lecco	0	3	90	90	0,00	3,33	0	14.225	311.674	340.167	0,00	4,18
Lodi	1	4	61	61	1,64	6,56	1.362	38.277	197.291	227.655	0,69	16,81
Monza e della Brianza	0	0	0	55	0,00	0,00	0	0	0	849.636	0,00	0,00
<b>Lombardia</b>	<b>16</b>	<b>216</b>	<b>1.546</b>	<b>1.544</b>	<b>1,03</b>	<b>13,99</b>	<b>122.618</b>	<b>2.623.140</b>	<b>8.323.458</b>	<b>9.917.714</b>	<b>1,47</b>	<b>26,45</b>
Bolzano	115	116	116	116	99,14	100,00	392.882	423.391	465.264	507.657	84,44	83,40
Trento	1	222	223	217	0,45	102,30	681	530.480	477.859	529.457	0,14	100,19
<b>Trentino Alto Adige</b>	<b>116</b>	<b>338</b>	<b>339</b>	<b>333</b>	<b>34,22</b>	<b>101,50</b>	<b>393.563</b>	<b>953.871</b>	<b>943.123</b>	<b>1.037.114</b>	<b>41,73</b>	<b>91,97</b>
Verona	10	32	98	98	10,20	32,65	94.775	595.339	829.501	920.158	11,43	64,70
Vicenza	3	31	121	121	2,48	25,62	56.254	524.024	794.843	870.740	7,08	60,18
Belluno	1	4	69	69	1,45	5,80	20.228	60.272	211.057	213.474	9,58	28,23
Treviso	25	81	95	95	26,32	85,26	199.017	837.839	793.559	888.249	25,08	94,32
Venezia	14	32	44	44	31,82	72,73	466.187	752.315	815.244	863.133	57,18	87,16

Provincia	N. Comuni a Tariffa 2000	N. Comuni a Tariffa 2011	Comuni ISTAT 2000	Comuni ISTAT 2011	Copertura dei Comuni campione 2000	Copertura dei Comuni campione 2011	Popolazione Comuni a tariffa nel 2000	Popolazione Comuni a tariffa nel 2011	Popolazione ISTAT 2000	Popolazione ISTAT 2011	Copertura della popolazione 2000	Copertura della popolazione 2011
	v. a.	v. a.	v.a.	v.a.	%	%	v. a.	v. a.	v. a.	v.a.	%	%
Udine	0	10	137	136	0,00	7,35	0	168.169	520.451	541.522	0,00	31,05
Gorizia	0	3	25	25	0,00	12,00	0	54.545	138.838	142.407	0,00	38,30
Trieste	0	1	6	6	0,00	16,67	0	5.913	246.464	236.556	0,00	2,50
Pordenone	0	5	51	51	0,00	9,80	0	30.071	282.841	315.323	0,00	9,54
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>219</b>	<b>218</b>	<b>0,00</b>	<b>8,72</b>	<b>0</b>	<b>258.698</b>	<b>1.188.594</b>	<b>1.235.808</b>	<b>0,00</b>	<b>20,93</b>
Imperia	0	0	67	67	0,00	0,00	0	0	216.400	222.648	0,00	0,00
Savona	0	1	69	69	0,00	1,45	0	1.163	279.706	287.906	0,00	0,40
Genova	0	1	67	67	0,00	1,49	0	607.906	903.353	882.718	0,00	68,87
La Spezia	0	3	32	32	0,00	9,38	0	103.507	221.557	223.516	0,00	46,31
<b>Liguria</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>235</b>	<b>235</b>	<b>0,00</b>	<b>2,13</b>	<b>0</b>	<b>712.576</b>	<b>1.621.016</b>	<b>1.616.788</b>	<b>0,00</b>	<b>44,07</b>
Piacenza	1	16	48	48	2,08	33,33	99.340	192.820	266.987	289.875	37,21	66,52
Parma	5	16	47	47	10,64	34,04	199.963	317.731	399.986	442.120	49,99	71,87
Reggio Emilia	8	22	45	45	17,78	48,89	244.704	392.380	456.003	530.343	53,66	73,99
Modena	0	22	47	47	0,00	46,81	0	540.909	632.626	700.913	0,00	77,17
Bologna	9	15	60	60	15,00	25,00	41.573	165.181	921.907	991.924	4,51	16,65
Ferrara	0	23	26	26	0,00	88,46	0	335.734	347.601	359.994	0,00	93,26
Ravenna	3	18	18	18	16,67	100,00	15.972	392.458	352.225	392.458	4,53	100,00
Forlì-Cesena	2	24	30	30	6,67	80,00	206.334	377.378	356.659	395.489	57,85	95,42
Rimini	0	1	20	27	0,00	3,70	0	143.321	274.669	329.302	0,00	43,52
<b>Emilia Romagna</b>	<b>28</b>	<b>157</b>	<b>341</b>	<b>348</b>	<b>8,21</b>	<b>45,11</b>	<b>807.886</b>	<b>2.857.912</b>	<b>4.008.663</b>	<b>4.432.418</b>	<b>20,15</b>	<b>64,48</b>
<b>NORD</b>	<b>215</b>	<b>1.070</b>	<b>4.540</b>	<b>4.539</b>	<b>4,74</b>	<b>23,57</b>	<b>2.173.558</b>	<b>12.001.792</b>	<b>25.834.283</b>	<b>27.763.261</b>	<b>8,41</b>	<b>43,23</b>
Massa Carrara	0	1	17	17	0,00	5,88	0	7.770	199.375	203.901	0,00	3,81
Lucca	0	6	35	35	0,00	17,14	0	217.897	375.655	393.795	0,00	55,33
Pistoia	0	12	22	22	0,00	54,55	0	248.497	270.652	293.061	0,00	84,79
Firenze	0	32	44	44	0,00	72,73	0	940.069	956.509	998.098	0,00	94,19
Livorno	0	9	20	20	0,00	45,00	0	286.395	334.038	342.955	0,00	83,51
Pisa	0	13	39	39	0,00	33,33	0	218.082	387.684	417.782	0,00	52,20
Arezzo	1	3	39	39	2,56	7,69	95.229	122.174	323.650	349.651	29,42	34,94
Siena	0	15	36	36	0,00	41,67	0	212.393	254.078	272.638	0,00	77,90
Grosseto	0	0	28	28	0,00	0,00	0	0	215.594	228.157	0,00	0,00
Prato	0	5	7	7	0,00	71,43	0	240.585	230.369	249.775	0,00	96,32
<b>Toscana</b>	<b>1</b>	<b>96</b>	<b>287</b>	<b>287</b>	<b>0,35</b>	<b>33,45</b>	<b>95.229</b>	<b>2.493.862</b>	<b>3.547.604</b>	<b>3.749.813</b>	<b>2,68</b>	<b>66,51</b>
Perugia	0	2	59	59	0,00	3,39	0	226.331	617.368	671.821	0,00	33,69
Terni	0	0	33	33	0,00	0,00	0	0	223.114	234.665	0,00	0,00

Provincia	N. Comuni a Tariffa 2000	N. Comuni a Tariffa 2011	Comuni ISTAT 2000	Comuni ISTAT 2011	Copertura dei Comuni campione 2000	Copertura dei Comuni campione 2011	Popolazione Comuni a tariffa nel 2000	Popolazione Comuni a tariffa nel 2011	Popolazione ISTAT 2000	Popolazione ISTAT 2011	Copertura della popolazione 2000	Copertura della popolazione 2011
	v. a.	v. a.	v.a.	v.a.	%	%	v. a.	v. a.	v. a.	v.a.	%	%
Pesaro e Urbino	7	19	67	60	10,45	31,67	33.487	270.120	347.409	366.963	9,64	73,61
Ancona	1	3	49	49	2,04	6,12	30.868	50.750	446.485	481.028	6,91	10,55
Macerata	0	1	57	57	0,00	1,75	0	15.505	304.398	325.362	0,00	4,77
Ascoli Piceno	0	0	73	33	0,00	0,00	0	0	370.903	214.068	0,00	0,00
Fermo	0	0	0	40	0,00	0,00	0	0	0	177.914	0,00	0,00
<b>Marche</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>246</b>	<b>239</b>	<b>3,25</b>	<b>9,62</b>	<b>64.355</b>	<b>336.375</b>	<b>1.469.195</b>	<b>1.565.335</b>	<b>4,38</b>	<b>21,49</b>
Viterbo	0	1	60	60	0,00	1,67	0	16.724	293.798	320.294	0,00	5,22
Roma	0	2	120	121	0,00	1,65	0	2.800.006	3.849.487	4.194.068	0,00	66,76
Latina	0	1	33	33	0,00	3,03	0	119.804	513.450	555.692	0,00	21,56
Rieti	0	0	73	73	0,00	0,00	0	0	151.242	160.467	0,00	0,00
Frosinone	1	2	91	91	1,10	2,20	7.928	37.826	494.325	498.167	1,60	7,59
<b>Lazio</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>377</b>	<b>378</b>	<b>0,27</b>	<b>1,59</b>	<b>7.928</b>	<b>2.974.360</b>	<b>5.302.302</b>	<b>5.728.688</b>	<b>0,15</b>	<b>51,92</b>
<b>CENTRO</b>	<b>10</b>	<b>127</b>	<b>1.002</b>	<b>996</b>	<b>1,00</b>	<b>12,75</b>	<b>167.512</b>	<b>6.030.928</b>	<b>11.159.583</b>	<b>11.950.322</b>	<b>1,50</b>	<b>50,47</b>
L'Aquila	0	2	108	108	0,00	1,85	0	44.937	303.514	309.820	0,00	14,50
Teramo	0	3	47	47	0,00	6,38	0	77.681	292.102	312.239	0,00	24,88
Pescara	0	0	46	46	0,00	0,00	0	0	295.138	323.184	0,00	0,00
Chieti	0	0	104	104	0,00	0,00	0	0	390.529	397.123	0,00	0,00
<b>Abruzzo</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>305</b>	<b>305</b>	<b>0,00</b>	<b>1,64</b>	<b>0</b>	<b>122.618</b>	<b>1.281.283</b>	<b>1.342.366</b>	<b>0,00</b>	<b>9,13</b>
Campobasso	0	0	84	84	0,00	0,00	0	0	235.827	231.086	0,00	0,00
Isernia	0	2	52	52	0,00	3,85	0	2.774	91.350	88.694	0,00	3,13
<b>Molise</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>0,00</b>	<b>1,47</b>	<b>0</b>	<b>2.774</b>	<b>327.177</b>	<b>319.780</b>	<b>0,00</b>	<b>0,87</b>
Caserta	0	1	104	104	0,00	0,96	0	6.522	856.863	916.467	0,00	0,71
Benevento	0	0	78	78	0,00	0,00	0	0	292.829	287.874	0,00	0,00
Napoli	0	3	92	92	0,00	3,26	0	42.677	3.099.888	3.080.873	0,00	1,39
Avellino	0	0	119	119	0,00	0,00	0	0	440.200	439.137	0,00	0,00
Salerno	0	1	158	158	0,00	0,63	0	21.814	1.092.464	1.109.705	0,00	1,97
<b>Campania</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>551</b>	<b>551</b>	<b>0,00</b>	<b>0,91</b>	<b>0</b>	<b>71.013</b>	<b>5.782.244</b>	<b>5.834.056</b>	<b>0,00</b>	<b>1,22</b>
Foggia	0	0	64	61	0,00	0,00	0	0	692.402	640.836	0,00	0,00
Bari	0	0	48	41	0,00	0,00	0	0	1.580.498	1.258.706	0,00	0,00
Taranto	0	1	29	29	0,00	3,45	0	16.064	586.972	580.028	0,00	2,77
Brindisi	0	0	20	20	0,00	0,00	0	0	411.051	403.229	0,00	0,00
Lecce	0	4	97	97	0,00	4,12	0	70.813	815.685	815.597	0,00	8,68
Barletta-Andria-Trani	0	0	0	10	0,00	0,00	0	0	0	392.863	0,00	0,00
<b>Puglia</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>258</b>	<b>258</b>	<b>0,00</b>	<b>1,94</b>	<b>0</b>	<b>86.877</b>	<b>4.086.608</b>	<b>4.091.259</b>	<b>0,00</b>	<b>2,12</b>

Provincia	N. Comuni a Tariffa 2000	N. Comuni a Tariffa 2011	Comuni ISTAT 2000	Comuni ISTAT 2011	Copertura dei Comuni campione 2000	Copertura dei Comuni campione 2011	Popolazione Comuni a tariffa nel 2000	Popolazione Comuni a tariffa nel 2011	Popolazione ISTAT 2000	Popolazione ISTAT 2011	Copertura della popolazione 2000	Copertura della popolazione 2011
	v. a.	v. a.	v.a.	v.a.	%	%	v. a.	v. a.	v. a.	v.a.	%	%
Matera	0	0	31	31	0,00	0,00	0	0	205.894	203.726	0,00	0,00
<b>Basilicata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>604.807</b>	<b>587.517</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Cosenza	0	1	155	155	0,00	0,65	0	9.997	742.820	734.656	0,00	1,36
Catanzaro	0	0	80	80	0,00	0,00	0	0	381.729	368.597	0,00	0,00
Reggio Calabria	0	0	97	97	0,00	0,00	0	0	570.064	566.977	0,00	0,00
Crotone	0	0	27	27	0,00	0,00	0	0	173.188	174.605	0,00	0,00
Vibo Valentia	0	0	50	50	0,00	0,00	0	0	175.487	166.560	0,00	0,00
<b>Calabria</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>409</b>	<b>409</b>	<b>0,00</b>	<b>0,24</b>	<b>0</b>	<b>9.997</b>	<b>2.043.288</b>	<b>2.011.395</b>	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>
Trapani	0	11	24	24	0,00	45,83	0	137.788	432.929	436.624	0,00	31,56
Palermo	0	0	82	82	0,00	0,00	0	0	1.233.768	1.249.577	0,00	0,00
Messina	0	71	108	108	0,00	65,74	0	322.595	674.082	653.737	0,00	49,35
Agrigento	0	1	43	43	0,00	2,33	0	59.175	466.591	454.002	0,00	13,03
Caltanissetta	0	0	22	22	0,00	0,00	0	0	282.485	271.729	0,00	0,00
Enna	0	20	20	20	0,00	100,00	0	172.485	180.244	172.485	0,00	100,00
Catania	0	18	58	58	0,00	31,03	0	361.122	1.101.936	1.090.101	0,00	33,13
Ragusa	0	0	12	12	0,00	0,00	0	0	302.860	318.549	0,00	0,00
Siracusa	0	0	21	21	0,00	0,00	0	0	401.805	404.271	0,00	0,00
<b>Sicilia</b>	<b>0</b>	<b>121</b>	<b>390</b>	<b>390</b>	<b>0,00</b>	<b>31,03</b>	<b>0</b>	<b>1.053.165</b>	<b>5.076.700</b>	<b>5.051.075</b>	<b>0,00</b>	<b>20,85</b>
Sassari	0	1	90	66	0,00	1,52	0	130.658	459.149	337.237	0,00	38,74
Nuoro	0	1	100	52	0,00	1,92	0	5.655	267.997	160.677	0,00	3,52
Cagliari	0	2	109	71	0,00	2,82	0	15.149	764.253	563.180	0,00	2,69
Oristano	0	0	78	88	0,00	0,00	0	0	156.645	166.244	0,00	0,00
Olbia-Tempio	0	0	0	26	0,00	0,00	0	0	0	157.859	0,00	0,00
Ogliastra	0	0	0	23	0,00	0,00	0	0	0	57.965	0,00	0,00
Medio-Campitano	0	0	0	28	0,00	0,00	0	0	0	102.409	0,00	0,00
Carbonia-Iglesias	0	0	0	23	0,00	0,00	0	0	0	129.840	0,00	0,00
<b>Sardegna</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>377</b>	<b>377</b>	<b>0,00</b>	<b>1,06</b>	<b>0</b>	<b>151.462</b>	<b>1.648.044</b>	<b>1.675.411</b>	<b>0,00</b>	<b>9,04</b>
<b>SUD</b>	<b>0</b>	<b>143</b>	<b>2.557</b>	<b>2.557</b>	<b>0,00</b>	<b>5,59</b>	<b>0</b>	<b>1.497.906</b>	<b>21.504.505</b>	<b>20.912.859</b>	<b>0,00</b>	<b>7,16</b>
<b>ITALIA</b>	<b>225</b>	<b>1.340</b>	<b>8.099</b>	<b>8.092</b>	<b>2,78</b>	<b>16,56</b>	<b>2.341.070</b>	<b>19.530.626</b>	<b>58.498.371</b>	<b>60.626.442</b>	<b>4,00</b>	<b>32,21</b>

Nello specifico, l'analisi dei dati evidenzia che nell'area geografica del Nord si passa da 215 comuni a TIA nel 2000 a 1.070 comuni nel 2011, evidenziando un grado di copertura dei comuni del 23,6% circa.

Il Trentino Alto Adige è l'unica regione italiana i cui comuni sono quasi tutti a regime di TIA.

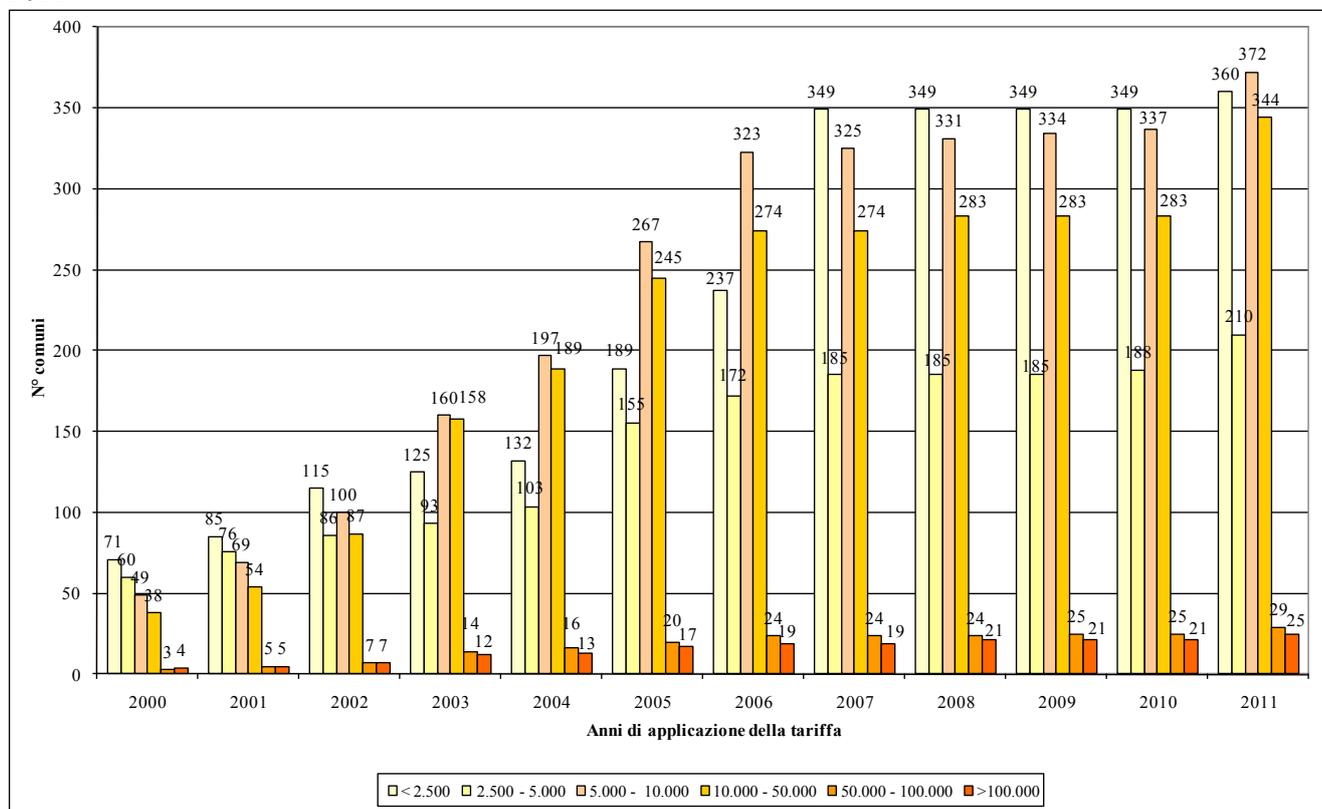
La popolazione nazionale residente, coinvolta dall'applicazione della TIA, mostra significative differenze nelle diverse realtà territoriali del Nord, Centro e Sud. La copertura percentuale della popolazione, nel Nord, passa dall'8,4% dell'anno 2000 al 43,2% dell'anno 2011. Questa cospicua variazione è proporzionale al notevole numero di comuni passati a tariffa dall'anno 2000 all'anno 2011.

Nel Centro, la copertura percentuale della popolazione passa dall'1,5% dell'anno 2000 al 50,5% del 2011. In questo caso la variazione percentuale dipende dall'introduzione della tariffa nel comune di Roma che conta una popolazione di 2.761.477 abitanti.

Per quanto concerne il Sud, nell'anno 2000 nessun comune aveva effettuato il passaggio a TIA mentre, per l'anno 2011 si osserva, invece, una copertura pari al 5,6% e, in termini di popolazione, del 7,2%. Tale risultato dipende dal passaggio a TIA di 121 comuni della regione Sicilia che rappresenta quasi l'intero campione del Sud (143 comuni).

Interessante è l'analisi della distribuzione del numero di comuni a tariffa per classi di popolazione (figura 5.3) che evidenzia, rispetto al 2005, un incremento costante del numero di comuni passati a tariffa nell'anno 2006, per tutte le classi di popolazione; per l'anno 2007, come già riportato, l'aumento dei comuni a TIA è dovuto esclusivamente ai comuni del Trentino Alto Adige, unici comuni che, grazie alla legge provinciale, potevano effettuare un cambiamento del regime di prelievo, mentre per l'anno 2011 il cospicuo incremento è dovuto al censimento nazionale condotto da ISPRA, che ha permesso di individuare circa 138 comuni in regime di TIA che non erano stati censiti in precedenza.

**Figura 5.3 – Distribuzione del numero di comuni a tariffa per classi di popolazione, anni 2000 – 2011**



Fonte: ISPRA

## 5.2 ANALISI DEI PIANI FINANZIARI

### 5.2.1 Piani pervenuti

Nel 2010 si era già registrato un notevole calo nell'invio dei piani, infatti, ne erano pervenuti soltanto 99.

Nel 2011 l'invio dei piani finanziari, relativi all'anno 2010, da parte dei comuni resta sempre scarso. Ne sono pervenuti ad ISPRA solo 72 piani finanziari.

Molti comuni delegano la gestione dei rifiuti e l'invio dei relativi piani finanziari ai Consorzi; molte di queste realtà consortili- gestiscono più comuni come se fossero una sola realtà e, di conseguenza, il piano finanziario inviato, pur se unico, si riferisce a più comuni.

L'analisi economica dei comuni consorziati è stata effettuata per i seguenti Consorzi:

- BACINO PADOVA 3: il piano finanziario di riferisce a 14 comuni della provincia di Padova;
- CONSORZIO dei COMUNI DEI NAVIGLI: il piano finanziario si riferisce a 21 comuni della provincia di Milano;
- COVAR 14: il piano finanziario si riferisce a 14 comuni della provincia di Torino;
- ETRA S.p.A.: il piano finanziario si riferisce a 38 comuni della provincia di Padova.

La tabella 5.3 mette in evidenza che il 78% circa dei piani finanziari pervenuti è inviato da comuni che già applicano il regime tariffario, mentre il 22% da comuni ancora a tassa.

### 5.2.2 Piani analizzati

L'analisi dei piani finanziari, redatti ai sensi del D.P.R. 158/99, risulta complessa, in quanto, il confronto dei dati presenti nel piano è reso difficile dalla mancata adozione da parte dei comuni di un modello unico di riferimento. Per ovviare a tale problematica, ISPRA ha predisposto uno specifico questionario per acquisire dati completi, omogenei e, quindi, confrontabili. Tale scheda è stata inviata nel

corso del 2011, via mail, ai comuni ed enti gestori che hanno collaborato con grande disponibilità e solerzia. Il campione di indagine per l'anno 2011 è composto da 316 comuni i quali, non coprono la totalità delle regioni italiane. In particolare, va evidenziato che, nel campione esaminato, non sono presenti comuni della Valle d'Aosta, della Sicilia, della Calabria, della Basilicata, dell'Abruzzo e del Molise in quanto, non è pervenuta ad ISPRA alcuna informazione né di risposta al questionario, né sono stati inviati i relativi piani finanziari.

Per quanto concerne l'analisi del sistema di gestione dei rifiuti prodotti dai comuni facenti parte di Consorzi, si è provveduto ad analizzare separatamente i relativi piani, al fine di confrontare le voci di costo per le singole realtà interessate. Nel campione di analisi relativo ai Consorzi, sono stati oggetto di indagine 87 comuni.

Nel caso in cui nei piani finanziari inviati dai Consorzi siano esplicitati i costi per ciascun comune, le singole voci di costo sono state confrontate anche con le voci di costo dei piani finanziari inviati dai comuni non facenti parte di alcun Consorzio o ambito territoriale.

### 5.2.3 Analisi dei dati

In questo paragrafo vengono analizzati i dati contenuti nei piani finanziari nei quali sono esplicitati i costi per ciascun comune. Un altro paragrafo analizza i piani relativi ai comuni aggregati in Consorzi.

Il totale del campione di analisi è costituito da 316 comuni tutti in regime di TIA.

La tabella 5.4 evidenzia la distribuzione per macroarea geografica del campione analizzato. Il 92,4% dei comuni facenti parte del campione appartiene al Nord (292 comuni), con una popolazione totale di 3.754.649 abitanti (49,9%). Nella macroarea del Centro sono stati analizzati 18 comuni, i quali costituiscono il 5,7% del campione totale con una popolazione di 3.560.973 abitanti (47,3%). Nella regione del centro è presente il comune di Roma con oltre 2,7 milioni di abitanti, il quale incide

notevolmente sulla popolazione del campione analizzato nelle regioni centrali.

La macroarea del sud pesa sul campione totale per l' 1,9% con una popolazione di 210.131 abitanti (2,8%).

Le analisi dei costi sono state condotte calcolando e confrontando i valori medi per le singole voci di costo. Tali valori medi sono stati calcolati, sia per quanto riguarda i valori pro capite che per quanto attiene ai valori per chilogrammo di rifiuto, effettuando la media aritmetica dei costi unitari indicati dai singoli

comuni nei piani finanziari. In particolare, il dato per chilogrammo di rifiuto è stato ottenuto, per ogni singolo comune, dal rapporto tra il costo totale riferito allo specifico indicatore (rifiuto indifferenziato, differenziato e totale) e le rispettive quantità raccolte.

Dalla media aritmetica pesata dei valori così ricavati sono stati, quindi, calcolati i costi medi totali riferiti ai 316 comuni e a quelli appartenenti ad ogni singola classe di popolazione.

**Tabella 5.3 – Regime applicato dai comuni che hanno inviato il piano finanziario, anno 2010**

Regime applicato	N. comuni	%
Tassa	13	22,0
Tariffa	59	78,0
<b>Totale</b>	<b>72</b>	<b>100,0</b>

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.4 – Distribuzione del campione per macroarea geografica, anno 2010**

Macroarea	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	292	3.754.649	92,4	49,9
CENTRO	18	3.560.973	5,7	47,3
SUD	6	210.131	1,9	2,8
<b>ITALIA</b>	<b>316</b>	<b>7.525.753</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Le analisi sono effettuate, infatti, sia a livello generale, ossia sui 316 comuni, che suddividendo il campione per classi di popolazione. Tale suddivisione si è resa necessaria al fine di rendere più confrontabili le valutazioni economiche. Si sono costruiti a tale scopo 5 sottocampioni (tabella 5.5):

1. comuni con popolazione al di sotto dei 5.000 abitanti;
2. comuni con popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 abitanti;
3. comuni con popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti;
4. comuni con popolazione compresa tra 50.000 e 150.000 abitanti;
5. comuni con popolazione superiore ai 150.000 abitanti.

Viene, infine, effettuato un confronto con i risultati delle analisi economiche pubblicate nella precedente indagine, sia per abitante che per €/kg, all'interno di ogni fascia di popolazione.

La produzione totale di rifiuti dei comuni oggetto dell'indagine è di 4,8 milioni di tonnellate, di cui quasi 3 milioni sono rifiuti indifferenziati e circa 1,8 milioni rifiuti differenziati (tabella 5.6). La produzione pro

capite totale di RU è pari a 656 kg/abitante per anno mentre, la percentuale di raccolta differenziata è pari al 37,2% con un pro capite pari a 244 kg/abitante per anno.

Le medie regionali dei costi specifici annui pro capite del servizio di gestione dei rifiuti urbani, sono riportati nella tabella 5.7. La tabella 5.8 è relativa alle medie regionali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto.

**Tabella 5.5 – Distribuzione del campione per classi di popolazione, anno 2010**

Classi di popolazioni	Numero di comuni analizzati	Popolazione	% della popolazione
< 5.000	74	246.574	3,3
5.000 - 10.000	119	873.221	11,6
10.000 - 50.000	106	1.491.877	19,8
50.000 - 150.000	10	798.576	10,6
> 150.000	7	4.115.505	54,7
<b>Totale</b>	<b>316</b>	<b>7.525.753</b>	<b>100</b>

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.6 – Produzione totale di rifiuti e pro capite, anno 2010**

Rifiuti prodotti	ton	% sul totale di RU
Totale raccolta indifferenziata	2.945.713	61,8
Totale raccolta differenziata	1.822.152	38,2
<b>Totale rifiuti urbani</b>	<b>4.767.865</b>	<b>100,0</b>

<b>Produzione pro capite</b>	<b>Valore medio (kg)</b>	<b>656</b>
------------------------------	--------------------------	------------

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.7 - Medie regionali dei costi specifici annui pro capite (€/abitante\*anno), anno 2010**

Regione	Comuni Italia (Istat 2010)	Abitanti Italia (Istat 2010)	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap R ind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CTSab €/ab*anno	ACab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CTRab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CKab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Piemonte	1.206	4.446.230	30	415.500	2,5	9,3	441	174	267	60,6	20,4	24,5	18,7	4,8	68,3	37,7	7,0	44,7	25,8	2,8	153,9
Valle d'Aosta	74	127.866	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	1.544	9.826.141	80	885.477	5,2	9,0	644	301	343	53,3	18,0	18,2	23,9	2,2	62,2	22,8	7,0	29,8	21,3	5,4	118,6
Trentino Alto Adige	333	1.028.260	9	185.161	2,7	18,0	554	265	289	52,2	9,5	20,2	19,1	4,0	52,8	19,2	11,8	31,0	33,4	11,1	128,4
Veneto	581	4.912.438	116	1.575.206	20,0	32,1	632	296	330	52,3	13,4	18,1	27,0	5,1	63,5	20,5	11,3	32,0	21,9	11,0	129,1
Friuli Venezia Giulia	218	1.234.079	3	27.266	1,4	2,2	414	87	326	5,9	5,5	10,5	13,8	7,8	37,7	43,2	0,0	43,2	19,9	0,4	101,0
Liguria	235	1.615.986	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emilia Romagna	348	4.377.435	54	666.039	15,5	15,2	751	392	353	47,0	9,8	19,8	26,8	19,5	75,9	47,0	18,6	65,6	96,1	22,1	255,6
<b>NORD</b>	<b>4.539</b>	<b>27.568.435</b>	<b>292</b>	<b>3.754.649</b>	<b>6,4</b>	<b>13,6</b>	<b>667</b>	<b>298</b>	<b>328</b>	<b>49,3</b>	<b>14,4</b>	<b>19,2</b>	<b>24,8</b>	<b>6,9</b>	<b>65,2</b>	<b>27,8</b>	<b>11,0</b>	<b>38,9</b>	<b>35,9</b>	<b>10,7</b>	<b>151,6</b>
Toscana	287	3.730.130	15	653.260	5,2	17,5	666	408	259	38,8	23,9	14,0	46,9	4,5	89,4	15,2	10,4	25,6	56,9	25,3	197,1
Umbria	92	900.790	1	168.146	1,1	18,7	735	469	266	36,2	33,1	16,7	44,4	11,1	105,3	44,5	7,6	52,0	11,5	0,0	168,9
Marche	239	1.577.676	1	15.197	0,4	1,0	648	312	337	52,0	14,8	9,4	25,8	1,5	51,6	19,7	11,2	37,5	8,5	7,6	105,2
Lazio	378	5.681.868	1	2.724.370	0,3	47,9	646	521	125	19,3	65,6	42,7	36,7	4,7	149,7	18,4	2,8	21,2	35,8	29,3	236,0
<b>CENTRO</b>	<b>996</b>	<b>11.890.464</b>	<b>18</b>	<b>3.560.973</b>	<b>1,8</b>	<b>29,9</b>	<b>654</b>	<b>497</b>	<b>157</b>	<b>24,0</b>	<b>56,2</b>	<b>36,1</b>	<b>38,9</b>	<b>4,9</b>	<b>136,1</b>	<b>19,0</b>	<b>4,5</b>	<b>23,5</b>	<b>38,4</b>	<b>27,1</b>	<b>225,2</b>
Abruzzo	305	1.338.898	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molise	136	320.229	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Campania	551	5.824.662	1	6.554	0,2	0,1	992	809	183	18,5	56,2	78,3	42,1	0,0	176,6	28,2	11,7	40,0	170,3	0,0	386,9
Puglia	258	4.084.035	2	58.773	0,8	1,4	517	312	204	39,5	21,9	28,9	58,3	5,2	114,2	19,6	6,0	25,6	38,1	14,7	190,3
Basilicata	131	588.879	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calabria	409	2.009.330	1	10.063	0,2	0,5	329	301	28	8,5	6,2	8,7	28,8	1,8	45,4	11,5	0,0	11,5	16,9	0,0	73,8
Sicilia	390	5.042.992	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sardegna	377	1.672.404	2	134.741	0,5	8,1	499	280	231	46,3	34,2	39,8	13,0	0,1	87,1	30,5	0,2	30,7	10,2	0,7	128,6
<b>SUD</b>	<b>2.557</b>	<b>20.881.429</b>	<b>6</b>	<b>210.131</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>	<b>511</b>	<b>306</b>	<b>212</b>	<b>41,6</b>	<b>30,1</b>	<b>36,5</b>	<b>27,3</b>	<b>1,6</b>	<b>95,5</b>	<b>26,4</b>	<b>2,2</b>	<b>28,6</b>	<b>23,3</b>	<b>4,6</b>	<b>151,3</b>
<b>ITALIA</b>	<b>8.092</b>	<b>60.340.328</b>	<b>316</b>	<b>7.525.753</b>	<b>3,9</b>	<b>12,5</b>	<b>656</b>	<b>392</b>	<b>244</b>	<b>37,2</b>	<b>34,6</b>	<b>27,7</b>	<b>31,6</b>	<b>5,8</b>	<b>99,6</b>	<b>23,6</b>	<b>7,7</b>	<b>31,3</b>	<b>36,7</b>	<b>18,3</b>	<b>186,0</b>

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi trattamento e smaltimento; AC = Altri costi; CGIND = Costi di gestione indifferenziato; CRD = Costi raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.8 - Medie regionali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto (€cent/kg), anno 2010**

Regione	Comuni Italia (Istat 2010)	Abitanti Italia (Istat 2010)	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap R ind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSL €cent/kg	CRT €cent/kg	CTS €cent/kg	AC €cent/kg	CGIND €cent/kg	CRD €cent/kg	CTR €cent/kg	CGD €cent/kg	CC €cent/kg	CCK €cent/kg	CTOT €cent/kg	
Piemonte	1.206	4.446.230	30	415.500	2,5	9,3	441	174	267	60,6	11,7	14,1	10,7	2,7	39,3	14,1	2,6	16,7	5,9	0,6	34,9	
Valle d'Aosta	74	127.866	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	1.544	9.826.141	80	885.477	5,2	9,0	644	301	343	53,3	6,0	6,0	7,9	0,7	20,7	6,6	2,0	8,7	3,3	0,8	18,4	
Trentino Alto Adige	333	1.028.260	9	185.161	2,7	18,0	554	265	289	52,2	3,6	7,6	7,2	1,5	20,0	6,6	4,1	10,7	6,0	2,0	23,2	
Veneto	581	4.912.438	116	1.575.206	20,0	32,1	632	296	330	52,3	4,5	6,1	9,1	1,7	21,4	6,2	3,4	9,7	3,5	1,7	20,4	
Friuli Venezia Giulia	218	1.234.079	3	27.266	1,4	2,2	414	87	326	5,9	6,3	12,0	15,8	8,9	43,1	13,2	0,0	13,2	0,4	0,0	28,8	
Liguria	235	1.615.986	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Emilia Romagna	348	4.377.435	54	666.039	15,5	15,2	751	392	353	47,0	2,5	5,0	6,8	5,0	19,3	13,3	5,3	18,6	12,8	2,9	34,0	
<b>NORD</b>	<b>4.539</b>	<b>27.568.435</b>	<b>292</b>	<b>3.754.649</b>	<b>6,4</b>	<b>13,6</b>	<b>667</b>	<b>298</b>	<b>328</b>	<b>49,3</b>	<b>4,8</b>	<b>6,4</b>	<b>8,3</b>	<b>2,3</b>	<b>21,9</b>	<b>8,5</b>	<b>3,4</b>	<b>11,8</b>	<b>5,4</b>	<b>1,6</b>	<b>22,7</b>	
Toscana	287	3.730.130	15	653.260	5,2	17,5	666	408	259	38,8	5,9	3,4	11,5	1,1	21,9	5,9	4,0	9,9	8,5	3,8	29,6	
Umbria	92	900.790	1	168.146	1,1	18,7	735	469	266	36,2	7,1	3,6	9,5	2,4	22,5	16,7	2,8	19,6	1,6	0,0	23,0	
Marche	239	1.577.676	1	15.197	0,4	1,0	648	312	337	52,0	4,8	3,0	8,3	0,5	16,6	5,9	3,3	11,1	1,3	1,2	16,2	
Lazio	378	5.681.868	1	2.724.370	0,3	47,9	646	521	125	19,3	12,6	8,2	7,1	0,9	28,7	14,7	2,3	17,0	5,5	4,5	36,5	
<b>CENTRO</b>	<b>996</b>	<b>11.890.464</b>	<b>18</b>	<b>3.560.973</b>	<b>1,8</b>	<b>29,9</b>	<b>654</b>	<b>497</b>	<b>157</b>	<b>24,0</b>	<b>11,3</b>	<b>7,3</b>	<b>7,8</b>	<b>1,0</b>	<b>27,4</b>	<b>12,1</b>	<b>2,9</b>	<b>15,0</b>	<b>5,9</b>	<b>4,1</b>	<b>34,4</b>	
Abruzzo	305	1.338.898	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Molise	136	320.229	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Campania	551	5.824.662	1	6.554	0,2	0,1	992	809	183	18,5	6,9	9,7	5,2	0,0	21,8	15,4	6,4	21,8	17,2	0,0	39,0	
Puglia	258	4.084.035	2	58.773	0,8	1,4	517	312	204	39,5	7,0	9,3	18,7	1,7	36,6	9,6	2,9	12,5	7,4	2,8	36,8	
Basilicata	131	588.879	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Calabria	409	2.009.330	1	10.063	0,2	0,5	329	301	28	8,5	2,1	2,9	9,6	0,6	15,1	41,1	0,0	41,1	5,1	0,0	22,4	
Sicilia	390	5.042.992	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sardegna	377	1.672.404	2	134.741	0,5	8,1	499	280	231	46,3	12,2	14,2	4,6	0,0	31,1	13,2	0,1	13,3	2,0	0,1	25,8	
<b>SUD</b>	<b>2.557</b>	<b>20.881.429</b>	<b>6</b>	<b>210.131</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>	<b>511</b>	<b>306</b>	<b>212</b>	<b>41,6</b>	<b>9,8</b>	<b>11,9</b>	<b>8,9</b>	<b>0,5</b>	<b>31,2</b>	<b>12,4</b>	<b>1,0</b>	<b>13,5</b>	<b>4,6</b>	<b>0,9</b>	<b>29,6</b>	
<b>ITALIA</b>	<b>8.092</b>	<b>60.340.328</b>	<b>316</b>	<b>7.525.753</b>	<b>3,9</b>	<b>12,5</b>	<b>656</b>	<b>392</b>	<b>244</b>	<b>37,2</b>	<b>8,8</b>	<b>7,1</b>	<b>8,0</b>	<b>1,5</b>	<b>25,4</b>	<b>9,7</b>	<b>3,1</b>	<b>12,8</b>	<b>5,6</b>	<b>2,8</b>	<b>28,4</b>	

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi trattamento e smaltimento; AC = Altri costi; CGIND = Costi di gestione indifferenziato; CRD = Costi raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.9 – Valori medi dei costi di gestione, anno 2010**

Costi di gestione	Valori medi	
	€/ab	€/cent/kg
CGIND	99,6	25,4
CSL	34,6	8,8
CRT	27,7	7,1
CRD	23,6	9,7
CGD	31,3	12,8

Legenda: CGIND = Costi di gestione indifferenziato; CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata; CGD = Costi di gestione differenziata.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.10 – Costo totale di gestione dei rifiuti urbani, valori medi, anno 2010**

Costi totali	Valori medi	
	€/ab	€/cent/kg
	<b>186,0</b>	<b>28,4</b>

Fonte: ISPRA

La tabella 5.9 riassume i costi medi di gestione, riferiti all'anno 2010. Il costo medio pro capite di gestione dell'indifferenziato  $CGIND_{ab}$  si attesa a 99,6 €/ab, mentre il costo medio per kg di rifiuto prodotto  $CGIND_{kg}$  è di 25,4 €/cent/kg. L'analisi dei dati mostra che il costo totale medio per abitante è pari a 186 €/ab, mentre il costo totale medio per kg di rifiuto urbano gestito è pari a 0,28 €/kg (tabella 5.10).

In termini percentuali, sul costo totale per abitante (€/ab) il costo per lo spazzamento e il lavaggio (CSL) incide per il 18,6%; il costo della raccolta indifferenziata (CRT) incide, invece, per il 14,9% contro il 12,7% del costo della raccolta differenziata (CRD).

#### 5.2.4 Analisi della composizione dei costi totali del servizio di igiene urbana

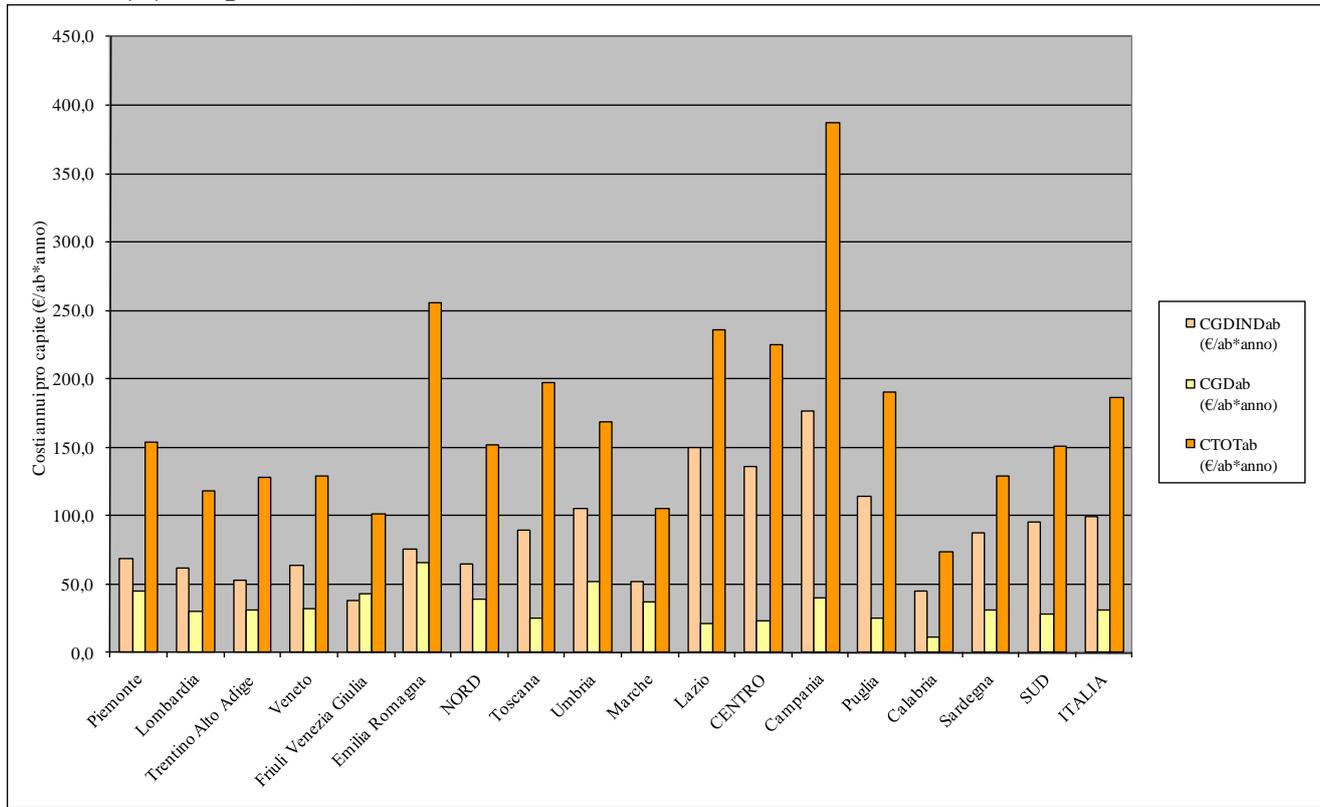
Nella figura 5.4 sono rappresentate, a livello regionale e di macroarea geografica, le medie dei costi di gestione pro capite dei rifiuti indifferenziati e differenziati e del costo totale di gestione pro capite del servizio di igiene urbana.

I dati di costo, visualizzati in figura 5.4, sono riportati nel quadro riassuntivo per regione della tabella 5.7.

Nella figura 5.5 sono rappresentate, a livello regionale e di macroarea geografica, le medie del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato ( $C_{ind,kg}$ ), di rifiuto differenziato ( $C_{gd,kg}$ ) e di rifiuto urbano totale ( $C_{tot,kg}$ ) (€/cent/kg).

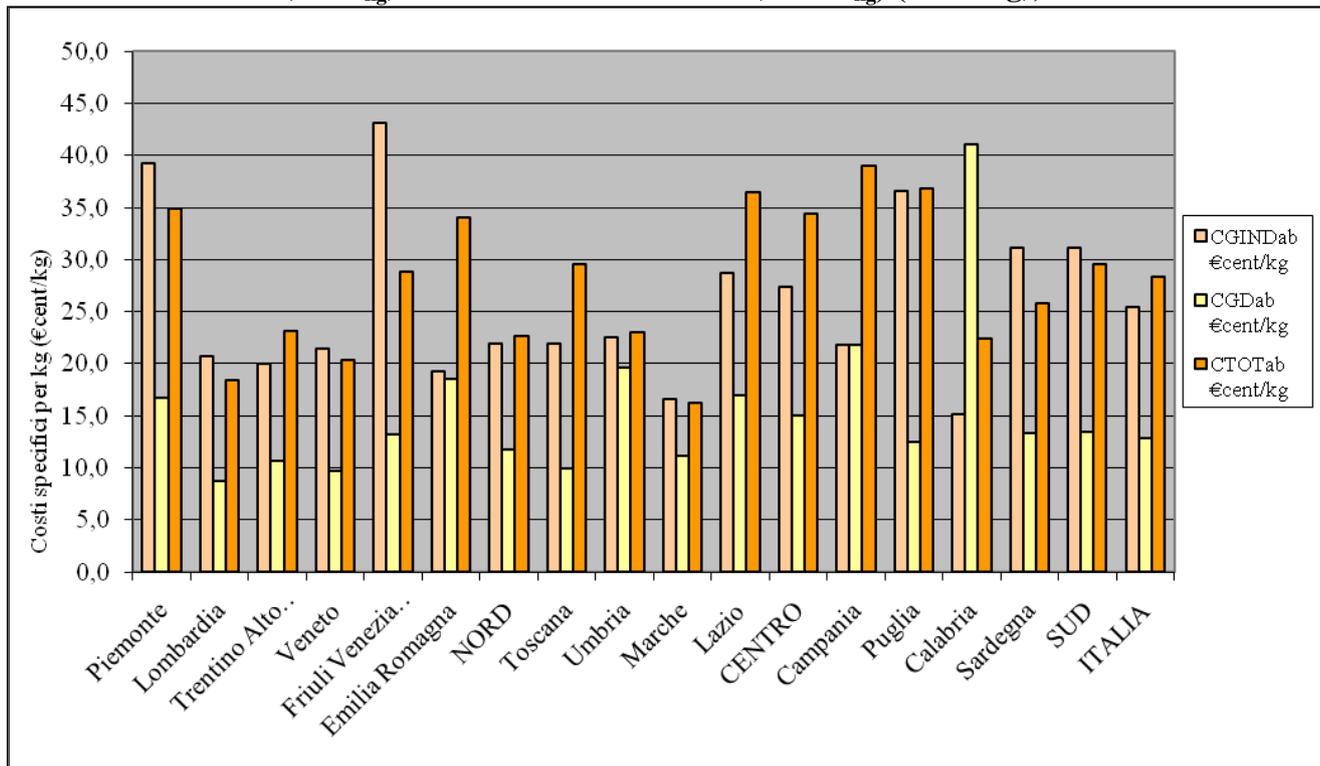
I dati di costo visualizzati in figura 5.5 sono riportati nel quadro riassuntivo per regione della tabella 5.8.

**Figura 5.4 - Medie regionali dei costi annui pro capite di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGIND<sub>ab</sub>), delle raccolte differenziate (CGD<sub>ab</sub>) e dei costi totali del servizio di igiene urbana (CTOT<sub>ab</sub>) (€/ab per anno), anno 2010**



Fonte: ISPRA

**Figura 5.5 - Medie regionali del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato (CGIND<sub>kg</sub>), di rifiuto differenziato (CGD<sub>kg</sub>) e di rifiuto urbano totale (CTOT<sub>kg</sub>) (€/cent/kg), anno 2010**



Fonte: ISPRA

L'andamento della distribuzione del costo totale annuo pro capite in funzione della quantità pro capite annua di rifiuti urbani totali prodotti è riportato in figura 5.6 e mostra un andamento crescente.

L'analisi della regressione lineare presenta un coefficiente di correlazione fra i costi e la quantità pari a  $R=0,6565$ , ovvero che il 43,1% della variazione dei costi dipende dalla variazione della quantità conferita; in particolare si ha un aumento del costo di 0,18 €cent per ogni kg di rifiuto.

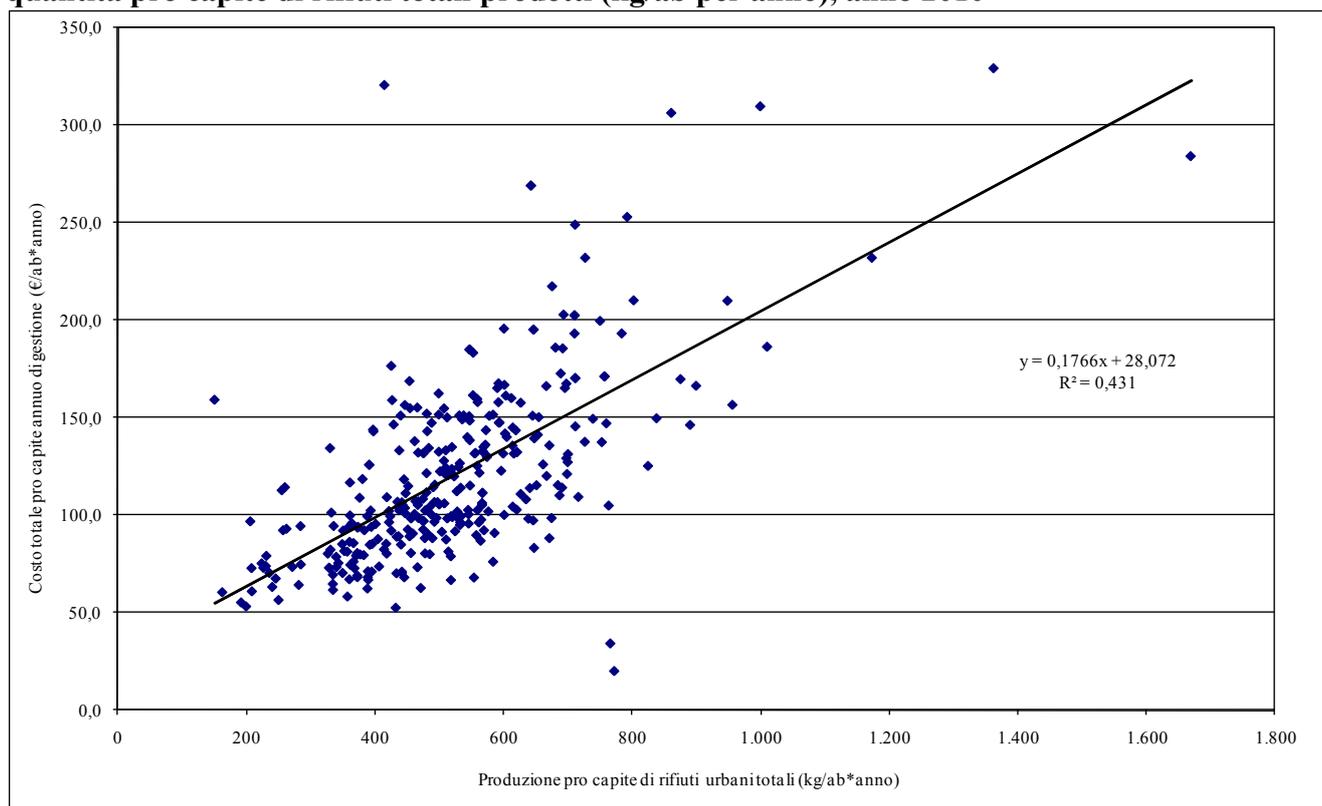
### 5.2.5 Confronto dei dati relativi agli anni 2005 – 2010

Il campione esaminato nell'anno 2010, come per l'anno 2009, è costituito esclusivamente da comuni in regime di tariffa con piccole differenze legate al numero di comuni che hanno inviato i dati finanziari relativi all'anno in esame.

Per l'anno 2010 si registra, un aumento del costo totale pro capite, rispetto all'anno 2009; pari al 9,9% (tabella 5.11).

La tabella 5.12 riassume il confronto di alcune delle principali voci di costo dell'indice per kg di rifiuto prodotto €/kg, ottenuto come media pesata, nel periodo 2005-2010.

**Figura 5.6 - Andamento del costo totale pro capite annuo (€/ab per anno) in relazione alla quantità pro capite di rifiuti totali prodotti (kg/ab per anno), anno 2010**



Fonte: ISPRA

**Tabella 5.11 – Confronto tra i principali costi per abitante, valori medi (€/ab), anni 2005 – 2010**

Principali costi	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CGIND	83,3	81,8	88,1	94,2	92,4	99,6
CGD	17,4	16,5	22,5	23,5	26,7	31,3
CC	27,4	23,0	23,8	29,0	34,4	36,7
CK	7,2	9,7	12,0	13,3	14,0	18,3
<b>Costi totali</b>	<b>135,3</b>	<b>131,0</b>	<b>146,4</b>	<b>160,0</b>	<b>167,5</b>	<b>186,0</b>

Legenda: CGIND= Costi di gestione dell'indifferenziato; CGD = Costi di gestione raccolta differenziata; CC=Costi comuni; CK=Costi d'uso del capitale.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.12 – Confronto tra i principali costi per kg (centesimi di euro), valori medi, anni 2005 - 2010**

Principali costi	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CGIND	20,7	20,8	23,1	23,9	23,7	25,4
CSL	4,1	5,3	6,6	7,1	6,8	8,8
CRT	6,2	7,1	7,5	7,3	7,3	7,1
CRD	8,6	8,0	7,6	9,6	9,5	9,7

Legenda: CGIND= Costi di gestione dell'indifferenziato; CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CRD = Costi della raccolta differenziata.

Fonte: ISPRA

### 5.2.6 Confronto delle principali voci di costo per classi di popolazione

Per avere una panoramica dei risultati ottenuti dalle analisi economiche, sono riportate di seguito le tabelle riassuntive relative ai valori medi calcolati sul campione totale e per ogni singola classe di popolazione per gli anni 2009 e 2010.

L'analisi dei dati delle tabelle di sintesi (tabelle 5.13 e 5.14) evidenzia, nel biennio 2009-2010, un aumento generale del costo totale del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti urbani indifferenziati e differenziati, passando dalle classi demografiche più basse a quelle più alte.

Nell'anno 2009 (tabella 5.13) si osserva, invece, un costo totale medio di € 114,2 per abitante per anno nei comuni con meno di 5.000 abitanti; il costo cresce fino a € 195,1 per abitante per anno delle città con più di 150.000 abitanti.

Nell'anno 2010 (tabella 5.14) si osserva, un costo totale medio di € 115,8 per abitante per anno nei comuni con meno di 5.000 abitanti; il costo cresce significativamente fino a € 223,8 per abitante per anno delle città con più di 150.000 abitanti.

**Tabella 5.13 – Costi medi per abitante nel campione e nelle classi di popolazione esaminate (€/ab), anno 2009**

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
<b>Campione totale</b>	37,9	92,4	26,7	34,4	14,0	167,5
<b>&lt; 5.000</b>	57,4	54,5	25,7	27,3	6,7	114,2
<b>5.000 - 10.000</b>	53,7	57,3	39,4	30,1	7,0	133,8
<b>10.000 - 50.000</b>	53,4	62,8	36,3	34,8	2,7	136,6
<b>50.000 - 150.000</b>	38,7	66,0	39,8	30,6	6,8	143,2
<b>&gt; 150.000</b>	26,3	118,9	29,8	37,7	8,7	195,1

Legenda: CGIND= Costi di gestione dell'indifferenziato; CGD = Costi di gestione raccolta differenziata; CC=Costi comuni; CK=Costi d'uso del capitale.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.14 – Costi medi per abitante nel campione e nelle classi di popolazione esaminate (€/ab), anno 2010**

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
<b>Campione totale</b>	37,2	99,6	31,3	36,7	18,3	186,0
< 5.000	30,7	52,3	27,0	29,6	7,0	115,8
5.000 - 10.000	56,7	54,3	42,3	29,5	9,0	135,3
10.000 - 50.000	55,5	63,7	36,0	30,2	8,0	139,0
50.000 - 150.000	46,3	70,5	33,0	33,8	11,8	149,1
> 150.000	26,1	130,2	26,7	41,5	25,5	223,8

Legenda: CGIND= Costi di gestione dell'indifferenziato; CGD = Costi di gestione raccolta differenziata; CC=Costi comuni; CK=Costi d'uso del capitale.

Fonte: ISPRA

Per l'anno 2010 (tabella 5.14), l'analisi dei dati relativi ai costi di gestione dell'indifferenziato, evidenzia un aumento costante per classi di popolazione superiori.

I costi relativi alla gestione della raccolta differenziata CGD aumentano fino alla classe di popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti. Negli abitanti, la diminuzione dei livelli di raccolta differenziata, determina un cospicuo aumento dei costi di gestione dell'indifferenziato e una diminuzione dei costi relativi alla raccolta differenziata.

Il costo totale riportato nelle tabelle 5.15 e 5.16 non è dato dalla somma delle componenti di costo riportate nella singole tabelle, infatti, per

le voci di costo che costituiscono il CGIND, il costo medio per kg di rifiuto è calcolato per kg di rifiuto raccolto in modo indifferenziato, mentre il costo medio per kg di rifiuto relativo al CGD è pesato sul kg di rifiuto raccolto in maniera differenziata.

Infine, il CSL e il Costo totale medio per kg di rifiuto sono stati calcolati mettendoli in relazione con il quantitativo di rifiuto totale in quanto, sono costi legati alla gestione dei rifiuti sia differenziati che indifferenziati.

Il costo totale per kg di rifiuto prodotto, pari a 28,4 centesimi di euro, registra un incremento, rispetto al 2009, di circa il 6,8%.

**Tabella 5.15 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto nel campione per classi di popolazione esaminate (€/cent/kg), anno 2009**

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
<b>Campione totale</b>	37,2	23,7	11,2	5,5	1,5	26,6
< 5.000	30,7	23,7	7,6	2,4	0,6	10,2
5.000 - 10.000	56,7	24,4	12,9	5,4	1,8	24,3
10.000 - 50.000	55,5	22,3	11,2	5,7	1,5	23,7
50.000 - 150.000	46,3	20,4	9,7	3,9	1,4	20,5
> 150.000	26,1	24,4	11,5	5,7	2,8	29,6

Legenda: CGIND= Costi di gestione dell'indifferenziato; CGD= Costi di gestione raccolta differenziata; CC= Costi comuni; CK= Costi d'uso del capitale.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.16 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto nel campione e nelle classi di popolazione esaminate (€/cent/kg), anno 2010**

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
<b>Campione totale</b>	37,2	25,4	12,8	5,6	2,8	28,4
< 5.000	30,7	23,6	7,9	2,6	0,6	10,2
5.000 - 10.000	56,7	22,7	12,9	5,1	1,6	23,8
10.000 - 50.000	55,5	24,1	10,9	5,1	1,5	23,5
50.000 - 150.000	46,3	19,4	10,5	5,2	1,7	22,1
> 150.000	26,1	19,8	15,5	6,3	3,9	34,1

Legenda: CGIND= Costi di gestione dell'indifferenziato; CGD= Costi di gestione raccolta differenziata; CC= Costi comuni; CK= Costi d'uso del capitale.

Fonte: ISPRA

### 5.2.7 Analisi dei dati relativi ai Consorzi

Nel presente paragrafo sono analizzati i piani finanziari dei comuni che delegano la gestione dei rifiuti e l'invio dei relativi piani ai Consorzi.

Nello specifico, variano due Consorzi esaminati nell'anno 2010 rispetto all'anno 2009, in quanto non sono pervenuti dati relativi ai Consorzi AREA Spa e Sienambiente Spa.

Questi ultimi sono stati sostituiti nel campione esaminato dal Consorzio dei Comuni dei Navigli e dal Consorzio ETRA Spa.

I Consorzi esaminati, per l'anno 2010, sono costituiti da 87 comuni.

In particolare, l'analisi economica dei comuni consorziati, è stata effettuata per i seguenti Consorzi:

- BACINO PADOVA 3: il piano finanziario di riferisce a 14 comuni della provincia di Padova;
- CONSORZIO dei COMUNI DEI NAVIGLI: il piano finanziario si riferisce a 21 comuni della provincia di Milano;
- COVAR 14: il piano finanziario si riferisce a 14 comuni della provincia di Torino;
- ETRA S.p.A.: il piano finanziario si riferisce a 38 comuni della provincia di Padova.

La tabella 5.17 mostra il confronto dei costi specifici totali tra gli anni 2009-2010 per i Consorzi del Bacino PD3 e Covar 14, i cui dati sono disponibili per entrambi gli anni.

Le tabelle 5.18 e 5.19 mostrano le voci di costo dei analizzati per l'anno 2010.

La popolazione totale coinvolta dall'analisi, per l'anno 2010, è pari a 803.113 abitanti.

Nell'anno 2010 la produzione di rifiuti pro capite, relativo al Bacino Padova 3 della provincia di Padova, è di 499,9 kg/ab per anno.

Il confronto tra costi totali pro capite relativi all'anno 2009 e i costi totali pro capite relativi all'anno 2010, per il Consorzio Bacino Padova 3, mostra che i costi passano da 80,2 €/ab per il 2009 a 88 €/ab per il 2010, con un aumento

dell' 8,9%. I costi per kg di rifiuto prodotto, passano da 16,1 €cent/kg per l'anno 2009 a 17,9 €cent/kg per l'anno 2010, con un aumento del 10%.

L'analisi relativa al Consorzio COVAR 14, per l'anno 2010, evidenzia un costo totale pro capite pari a 157 €/ab per anno con un incremento del 3,8 % rispetto all'anno 2009 con una produzione pro capite di RU pari a 431,5 kg/ab per anno. Il costo totale per kg di rifiuto prodotto è di 36,4 €cent/kg, facendo registrare un incremento percentuale del 3,8%, rispetto all'anno precedente.

Il costo totale pro capite, relativo al Consorzio dei Comuni dei Navigli è, nel 2010, di 117,1 €/ab per anno, mentre quello relativo ad ETRA S.p.a è di 87,4 €/ab per anno. La produzione pro capite è rispettivamente di 516,4 kg/ab per anno per il Consorzio dei Comuni dei Navigli e di 431,3 kg/ab per anno per ETRA S.p.a

I costi totali per kg di rifiuto prodotto, per l'anno 2010, sono per il Consorzio dei Comuni dei Navigli di 22,7 €cent/kg, e per il Consorzio ETRA S.p.a pari a 20,3 €cent/kg.

**Tabella 5.17 – Confronto dei costi totali Consorzi Bacino PD3 – Covar 14, anni 2009-2010**

Regione	Provincia	Consorzio	CTOTab €/ab*anno 2009	CTOT €cent/kg 2009	CTOTab €/ab*anno 2010	CTOT €cent/kg 2010	Incremento % €/ab*anno	Incremento % €cent/kg
Veneto	Padova	Bacino Padova 3	80,2	16,1	88,0	17,9	8,9	10,0
Piemonte	Torino	Covar 14	151,0	35,0	157,0	36,4	3,8	3,8

Legenda: CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.18 – Costi pro capite relativi ai Consorzi esaminati (€/ab per anno), anno 2010**

Regione	Provincia	Co	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CTSab €/ab*anno	ACab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CTRab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CKab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Veneto	Padova	Bacino Padova 3	14	59.322	499,9	72,5	0,0	32,5	20,2	0,7	53,4	0,0	11,5	11,5	20,7	2,5	88,0
Piemonte	Torino	Covar 14	14	244.955	431,5	63,6	22,5	25,9	17,7	3,3	69,4	48,5	5,1	53,6	32,0	2,0	157,0
Lombardia	Milano	Consorzio dei Comuni dei Navigli	21	116.311	516,4	60,6	9,8	13,6	22,8	0,1	46,4	36,6	2,6	39,2	31,5	0,0	117,1
Veneto	Padova	Etra SPA	38	382.525	431,3	65,8	5,8	13,6	17,9	4,0	41,2	27,0	8,9	36,0	6,7	3,5	87,4

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi trattamento e smaltimento; AC = Altri costi; CGIND = Costi di gestione indifferenziato; CRD = Costi raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.19 – Costi per kg di rifiuto relativi ai Consorzi esaminati (€cent/kg), anno 2010**

Regione	Provincia	Consorzio	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	RD %	CSL €cent*/kg	CRT €cent*/kg	CTS €cent*/kg	AC €cent*/kg	CGIND €cent*/kg	CRD €cent*/kg	CTR €cent*/kg	CGD €cent*/kg	CC €cent*/kg	CK €cent*/kg	CTOT €cent*/kg
Veneto	Padova	Bacino Padova 3	14	59.322	499,9	72,5	0,0	23,6	14,7	0,5	38,8	0,0	3,2	3,2	4,1	0,5	17,9
Piemonte	Torino	Covar 14	14	244.955	431,5	63,6	14,4	16,5	11,3	2,1	44,3	17,7	1,9	19,5	7,4	0,5	36,4
Lombardia	Milano	Consorzio dei Comuni dei Navigli	21	116.311	516,4	60,6	4,8	6,7	11,2	0,0	22,8	11,7	0,8	12,5	6,1	0,0	22,7
Veneto	Padova	Etra SPA	38	382.525	431,3	65,8	4,0	9,2	12,1	2,7	28,0	9,5	3,1	12,7	1,6	0,8	20,3

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CTS = Costi trattamento e smaltimento; AC = Altri costi; CGIND = Costi di gestione indifferenziato; CRD = Costi raccolta differenziata; CTR = Costi di trattamento e riciclo; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CK = Costi d'uso del capitale; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

### 5.3 ANALISI DEI COSTI IN FUNZIONE DELLA GESTIONE DEL RIFIUTO

Anche per l'anno 2010, è stata effettuata un'analisi sulla relazione esistente tra i costi di gestione del rifiuto urbano e il trattamento a cui questo viene avviato: incenerimento, trattamento meccanico-biologico e discarica.

I dati utilizzati sono stati raccolti dai piani finanziari e attraverso la scheda, predisposta da ISPRA, inviata alle amministrazioni comunali e agli enti gestori.

Il campione indagato è costituito da tutti i 316 comuni per i quali sono stati raccolti i dati relativi ai quantitativi di rifiuto prodotto, alla percentuale di raccolta differenziata e alla tipologia di trattamento del rifiuto (discarica, trattamento meccanico - biologico ed incenerimento).

I costi messi in relazione con la tipologia di gestione, sono esclusivamente i costi totali ( $C_{TOT}$ ).

Al fine di rendere confrontabili i dati raccolti per i 316 comuni, rappresentativi delle diverse realtà italiane (realtà montane, cittadine, ad alti flussi turistici, poco popolose, molto numerose), sono stati calcolati, per ciascun comune, i costi totali pro capite e il quantitativo di rifiuto gestito per abitante. Utilizzando questa procedura è stato possibile correlare i costi totali ( $C_{TOT}$ ) relativi all'intero campione, evitando di suddividere lo stesso per classi di popolazione.

La tabella 5.20 mette in relazione, nel campione esaminato, tre classi di costi totali pro capite in funzione del quantitativo pro capite avviato alle tre diverse forme di smaltimento.

Nella classe di costi maggiori di 200 €/ab per anno, aumenta notevolmente il quantitativo pro capite smaltito in discarica, circa 486,3 kg/ab per anno; il quantitativo pro capite avviato a trattamento meccanico biologico è di circa 121,8 kg/ab per anno.

Nella tabella 5.21 sono stati analizzati quattro diversi scenari che descrivono l'andamento dei costi totali pro capite (€/ab per anno) in funzione della percentuale dei quantitativi pro capite (kg/ab per anno) avviati nelle tre diverse forme di smaltimento dei rifiuti, nell'anno 2010. Nello scenario 1, con una percentuale di

rifiuti pro capite del 50% avviati a TMB, 30% ad incenerimento e 20% in discarica il costo totale pro capite è di 139 €/ab per anno.

Nello scenario 2, con una percentuale di rifiuti pro capite del 50% avviati in discarica, 25% ad incenerimento e 25% a TMB il costo totale pro capite è di 152 €/ab per anno.

Nello scenario 3, con una percentuale di rifiuti pro capite del 70% avviati in discarica, 15% ad incenerimento e 15% a TMB il costo totale pro capite è di 186 €/ab per anno.

Infine nello scenario 4, con una percentuale di rifiuti pro capite del 90% avviati in discarica e del 10% ad incenerimento, il costo totale pro capite è di 196 €/ab per anno.

E' interessante notare che all'aumentare della percentuale del quantitativo di rifiuti pro capite smaltiti in discarica, cresce il costo totale pro capite.

La figura 5.11 descrive l'andamento dei costi totali pro capite (€/ab per anno) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti avviato a smaltimento in discarica (kg/ab per anno).

L'aumento del costo totale pro capite di smaltimento è linearmente dipendente dal quantitativo di rifiuti pro capite smaltiti in discarica.

La figura 5.12 descrive l'andamento dei costi totali pro capite (€/ab per anno) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti avviato a incenerimento (kg/ab per anno). Il grafico evidenzia che oltre un certo quantitativo di rifiuti pro capite avviati a incenerimento, il costo totale pro capite decresce.

Infine la figura 5.13 descrive l'andamento dei costi totali pro capite (€/ab per anno) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti avviato a trattamento meccanico biologico (kg/ab per anno). In questo caso il grafico evidenzia che l'aumento del costo totale pro capite risente in maniera poco significativa dell'aumento del quantitativo di rifiuti pro capite avviati a trattamento meccanico-biologico.

**Tabella 5.20 – Classi di costi totali pro capite (€/ab per anno) in funzione dei quantitativi pro capite (kg/ab per anno) nelle tre diverse forme di smaltimento dei rifiuti, anno 2010**

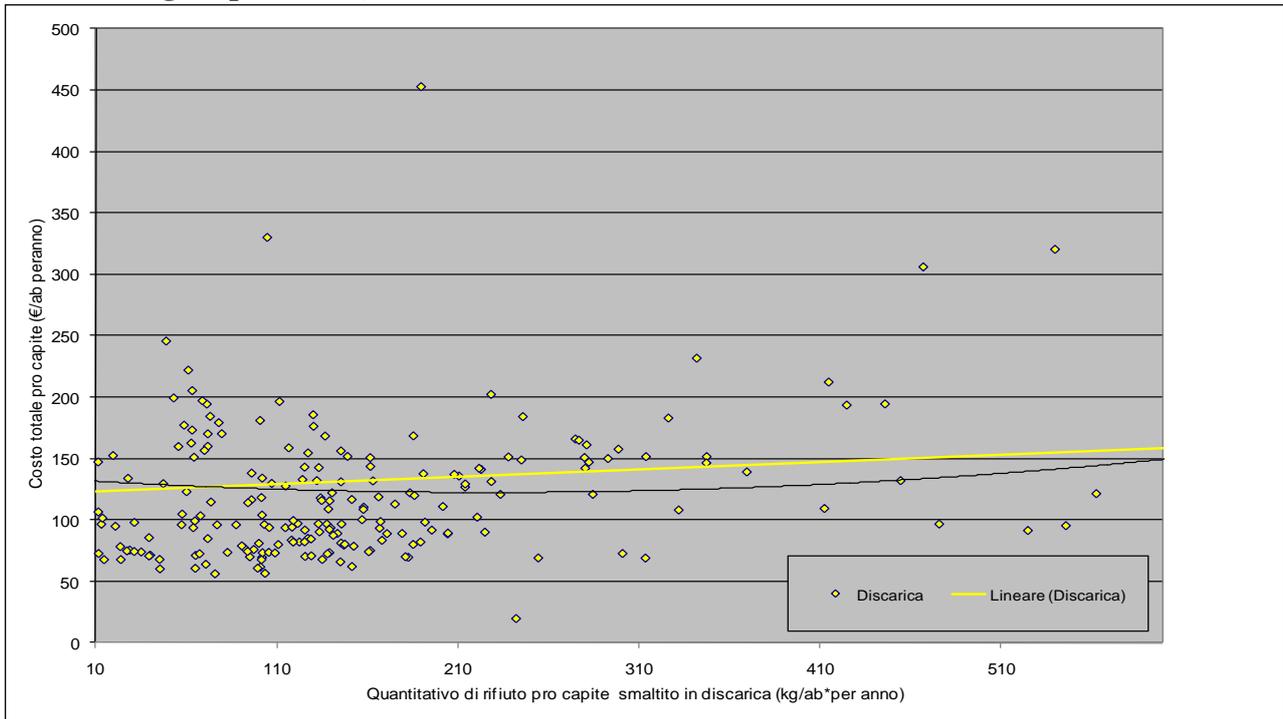
	Costo totale pro capite (€/ab per anno)		
	< 100	100 - 200	> 200
<b>Discarica Pro capite (kg/ab per anno)</b>	143,4	165,3	486,3
<b>Incenerimento Pro capite (kg/ab per anno)</b>	50,2	77,6	-
<b>Trattamento Meccanico-Biologico Pro capite (kg/ab per anno)</b>	97,6	92,1	121,8

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.21 – Scenari di costi totali pro capite (€/ab per anno) in funzione della percentuale dei quantitativi pro capite (kg/ab per anno) avviati nelle tre diverse forme di smaltimento dei rifiuti, anno 2010**

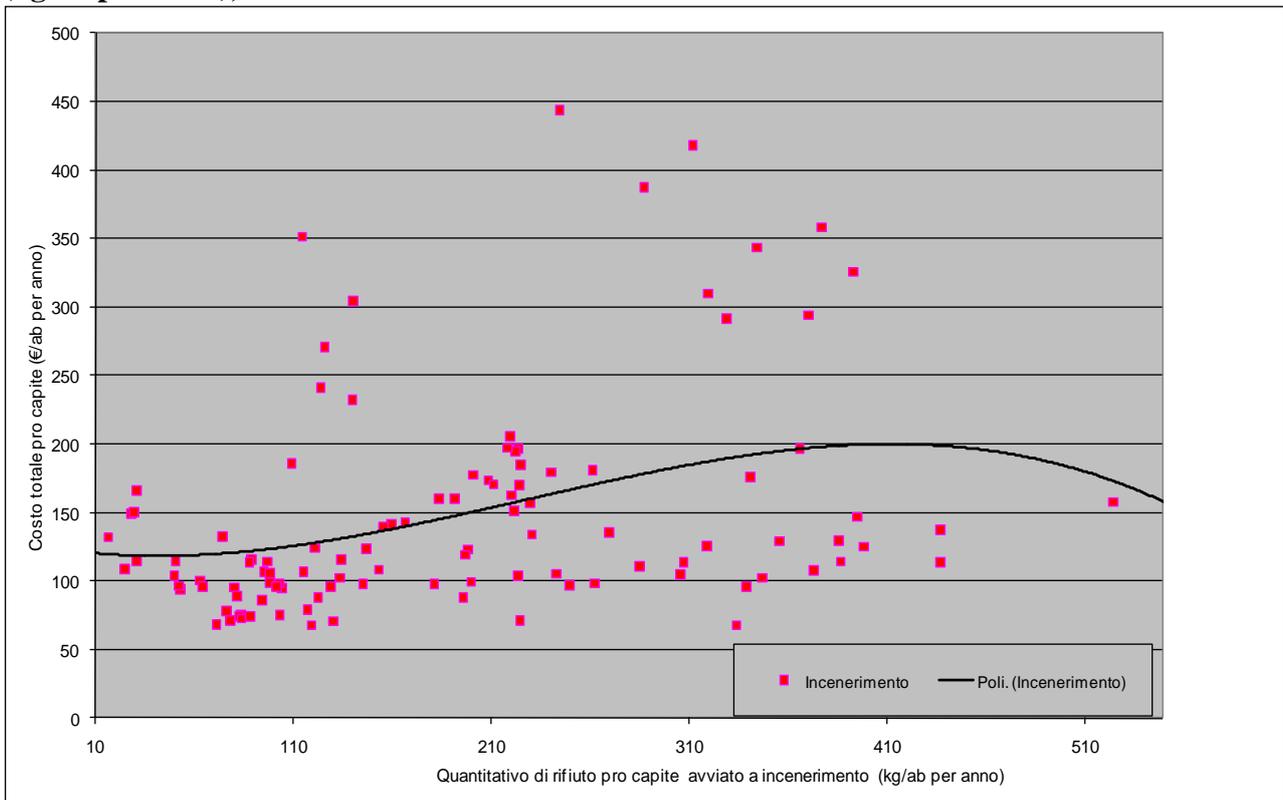
	Percentuale di smaltimento			Costo totale pro capite (€/ab per anno)
	Discarica %	Incenerimento %	Trattamento Meccanico-Biologico %	
<b>Scenario 1</b>	20	30	50	<b>139</b>
<b>Scenario 2</b>	50	25	25	<b>152</b>
<b>Scenario 3</b>	70	15	15	<b>186</b>
<b>Scenario 4</b>	90	10	0	<b>196</b>

**Figura 5.11 – Andamento dei costi totali pro capite (€/ab per anno) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti avviato a smaltimento in discarica (kg/ab per anno), anno 2010**



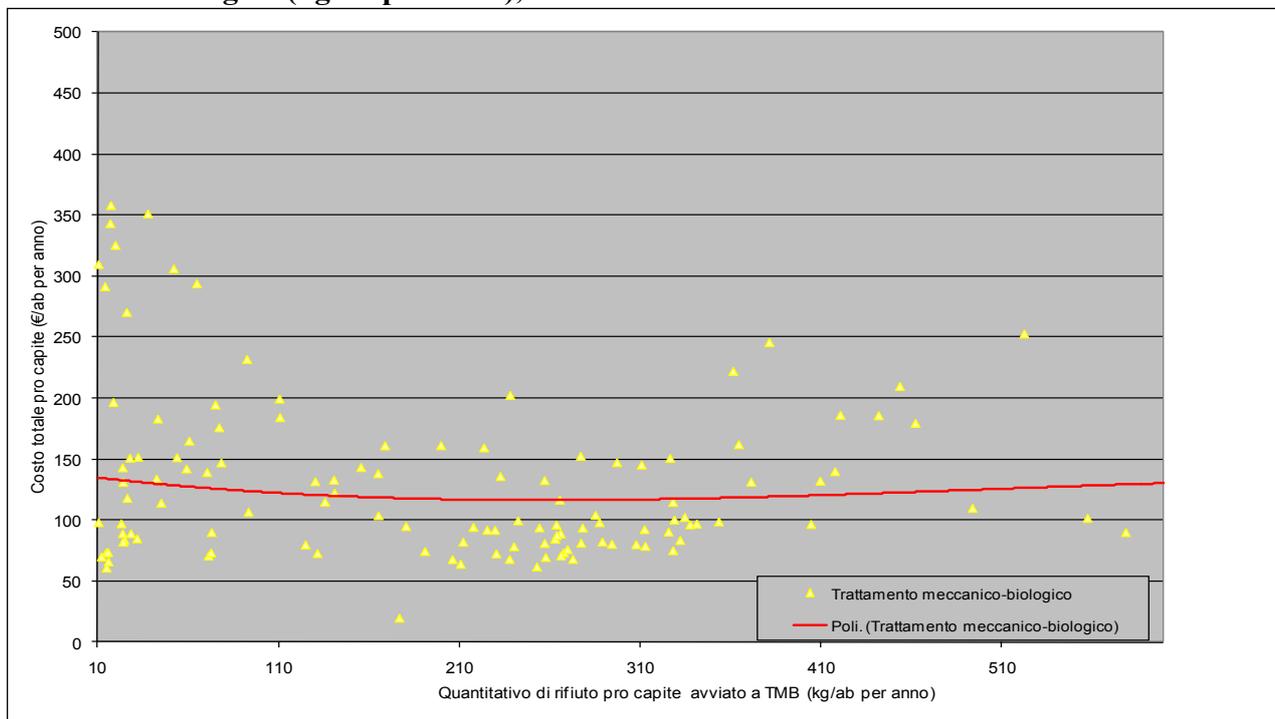
Fonte: ISPRA

**Figura 5.12 – Andamento dei costi totali pro capite (€/ab per anno) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti avviato a incenerimento (kg/ab per anno), anno 2010**



Fonte: ISPRA

**Figura 5.13 – Andamento dei costi totali pro capite (€/ab per anno) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti avviato a trattamento meccanico biologico (kg/ab per anno), anno 2010**



Fonte: ISPRA

