

MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE
DEL SISTEMA TARIFFARIO**4.1 IL MONITORAGGIO ANNUALE DELL'ISPR**

È proseguito nel 2009 il monitoraggio dell'ISPR sullo stato dell'arte dell'applicazione della tariffa a livello nazionale. Nel corso dell'indagine sono stati contattati un numero elevato di comuni ed enti gestori distribuiti sull'intero territorio nazionale, sia al fine di realizzare un censimento, quanto più completo, dei comuni a regime di TIA, sia con lo scopo di acquisire dati relativi ai piani finanziari, laddove gli stessi sono risultati carenti di molte necessarie informazioni.

I piani finanziari, redatti ai sensi dell'art. 8 del DPR 158/99 e analizzati nel presente capitolo, sono riferiti all'anno 2008 e sono relativi sia a comuni che hanno già deliberato il passaggio a tariffa, sia a comuni ancora a regime di tassa.

4.1.1 L'applicazione sperimentale della tariffa dal 2000 al 2009

Il numero di comuni che hanno effettuato il passaggio al sistema tariffario è cresciuto di anno in anno, nonostante le incertezze normative che hanno continuamente rinviato l'entrata in vigore della tariffa.

Il recente DL 30 dicembre 2009, n. 194 sposta al 30 giugno 2010 il blocco per il passaggio da TARSU a TIA e di fatto impedisce ai Comuni di adottare effettivamente il sistema della tariffa integrata.

Importanti novità relative all'applicazione del sistema tariffario, nel corso del 2009, sono state introdotte dalla recente sentenza della Corte Costituzionale (n. 238 del 24 luglio 2009), che ha riconosciuto la natura tributaria della TIA, dichiarandone in modo esplicito l'esclusione dal campo di applicazione dell'IVA. Essa, infatti, nonostante sia indicata come "tariffa", è in realtà un tributo, ovvero una "tassa" e una tassa non si qualifica mai come il corrispettivo della fornitura di un bene o

di un servizio, sul quale si paga l'IVA, poiché è dovuta in base ad una legge e non in forza di un accordo contrattuale.

Questione tutt'altro che semplice, soprattutto in assenza di una disciplina normativa transitoria.

La tabella 4.1, mostra l'incremento percentuale dei comuni italiani passati a tariffa dall'anno 2000 al 2009. La variazione tra il numero di comuni a TIA dal 2008 al 2009 è dovuta, ad una indagine più puntuale realizzata da ISPR per l'anno 2009 che, ha ampliato il numero di comuni contattati rispetto agli anni precedenti.

Dalla figura 4.1 si può osservare che l'andamento del numero dei comuni che effettuano il passaggio a tariffa ogni anno è piuttosto costante. Nell'anno 2005, si rileva un forte incremento dovuto alla regione Sicilia i cui ATO hanno determinato il passaggio a tariffa di circa 80 comuni. Si passa, complessivamente, tra il 2000 ed il 2009, da 225 comuni ai 1.197 attuali.

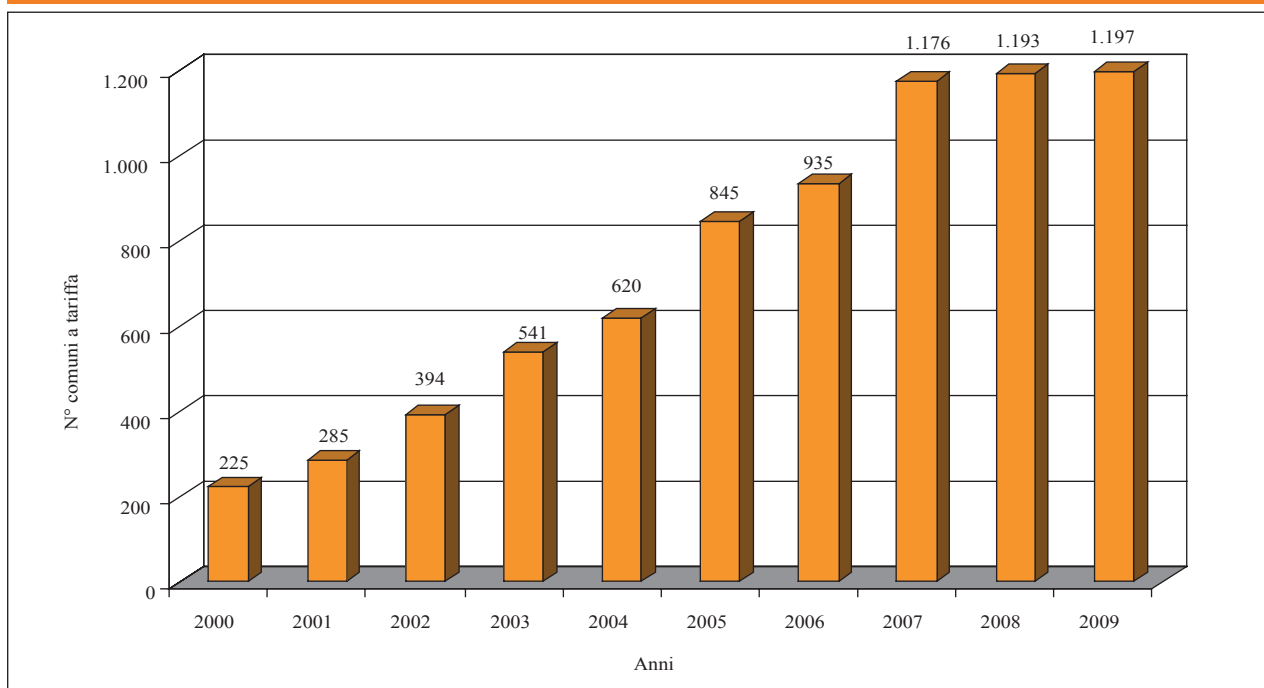
La figura 4.2 illustra la variazione della popolazione a tariffa dal 2000 al 2009. Il cospicuo aumento rilevato nell'anno 2003 è dovuto, come già riportato nella precedente edizione del Rapporto Rifiuti, al passaggio a regime di TIA del comune di Roma che conta più di 2.700.000 abitanti.

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 4.2 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 2009.

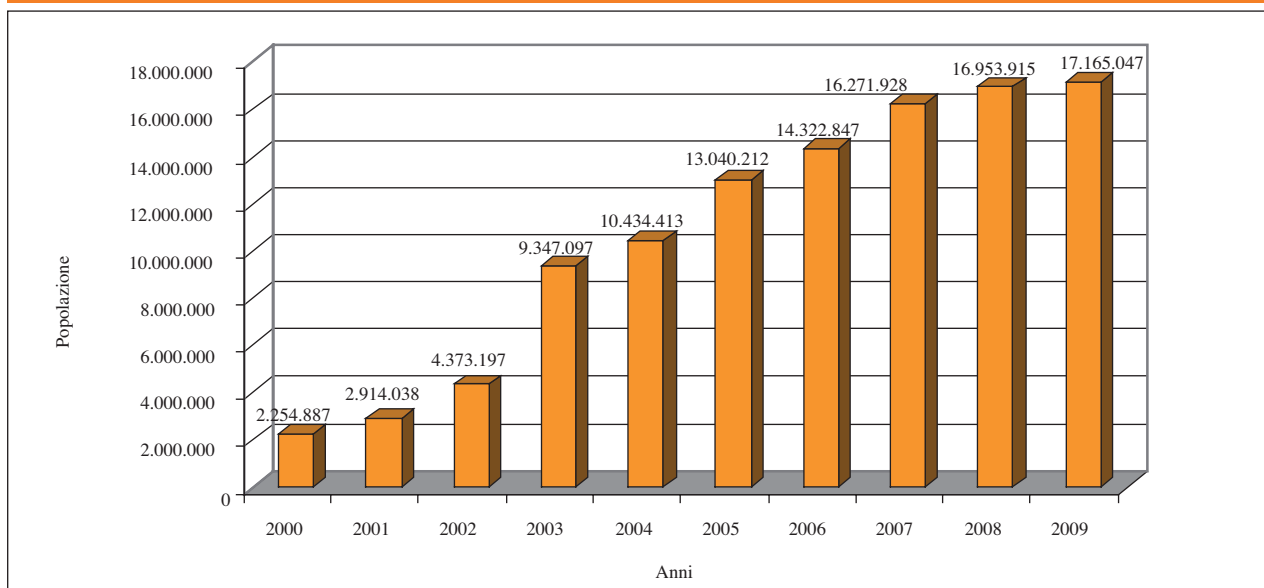
L'analisi dei dati evidenzia che a livello nazionale, si è passati dal 4% di popolazione interessata dal sistema tariffario, riferito all'anno 2000, a circa il 29% dell'anno 2009.

Figura 4.1 – Andamento del numero di comuni a tariffa, anni 2000 – 2009



Fonte: ISPRA

Figura 4.2 – Andamento della popolazione dei comuni a tariffa, anni 2000 – 2009



Fonte: ISPRA

Tabella 4.1 – Incremento percentuale dei comuni che applicano la tariffa, anni 2000 – 2009

	2000	2001	Incremento %	2002	Incremento %	2003	Incremento %	2004	Incremento %	2005	Incremento %	2006	Incremento %	2007	Incremento %	2008	Incremento %	2009	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
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

Fonte: ISPRA

Tabella 4.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 – 2009

Provincia	N. Comuni a Tariffa 2000		N. Comuni a Tariffa 2009		Comuni ISTAT 2000		Comuni ISTAT 2009		Copertura dei Comuni campione 2000		Copertura dei Comuni campione 2009		Popolazione Comuni a tariffa nel 2000		Popolazione Comuni a tariffa nel 2009		Popolazione ISTAT 2000		Popolazione ISTAT 2009		Copertura della popolazione 2000		Copertura della popolazione 2009	
	v. a.	v. a.	v. a.	v. a.	v. a.	v. a.	v. a.	v. a.	%	%	v. a.	v. a.	%	%	v. a.	v. a.	v. a.	v. a.	%	%	v. a.	v. a.	%	%
Torino	0	35	315	315	0,00	0,00	11,11	0	463.428	2.214.934	2.277.686	0,00	0,00	180.668	177.367	2.214.934	2.277.686	0,00	0,00	20,35	0,00	0,00	20,35	
Vercelli	0	0	86	86	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Novara	0	2	88	88	0,00	0,00	2,27	0	10.659	344.969	361.904	0,00	0,00	0	0	10.659	344.969	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,95	
Cuneo	1	12	250	250	0,40	0,40	4,80	640	82.965	558.892	580.513	0,11	0,11	82.965	580.513	210.555	580.513	0,11	0,11	14,29	0,11	0,11	14,29	
Asti	0	4	118	118	0,00	0,00	3,39	0	92.119	210.555	218.081	0,00	0,00	47.621	435.891	429.805	435.891	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,24
Alessandria	0	2	190	190	0,00	0,00	1,05	0	91.565	189.234	187.491	17,07	17,07	0	0	189.234	187.491	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,92
Biella	0	14	82	82	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	160.674	162.333	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,84
Verbano-Custo-Ossola	0	0	77	77	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piemonte	1	69	1.206	1.206	0,08	0,08	5,72	640	788.357	4.289.731	4.401.266	0,01	0,01	4.289.731	4.401.266	4.289.731	4.401.266	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	17,91
Aosta	0	0	74	74	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	120.589	125.979	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valle d'Aosta	0	0	74	74	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	120.589	125.979	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Varese	2	10	141	141	1,42	1,42	7,09	8.651	174.555	830.575	863.099	1,05	1,05	174.555	830.575	830.575	863.099	1,05	1,05	20,22	20,22	1,05	20,22	
Como	1	11	163	162	0,61	0,61	6,79	3.998	56.453	542.606	578.175	0,74	0,74	56.453	542.606	542.606	578.175	0,74	0,74	9,76	9,76	0,74	9,76	
Sondrio	0	2	78	78	0,00	0,00	2,56	0	17.171	177.578	181.338	0,00	0,00	17.171	177.578	177.578	181.338	0,00	0,00	9,47	9,47	0,00	9,47	
Milano	4	55	138	139	2,90	2,90	39,57	47.775	693.256	2.975.637	3.122.977	1,61	1,61	693.256	2.975.637	2.975.637	3.122.977	1,61	1,61	22,20	22,20	1,61	22,20	
Bergamo	7	44	244	244	2,87	2,87	18,03	49.829	380.915	974.388	1.059.593	5,11	5,11	380.915	974.388	974.388	1.059.593	5,11	5,11	35,95	35,95	5,11	35,95	
Brescia	0	33	206	206	0,00	0,00	0,00	0	495.372	1.112.628	1.211.617	0,00	0,00	495.372	1.112.628	1.112.628	1.211.617	0,00	0,00	40,89	40,89	0,00	40,89	
Pavia	1	4	190	190	0,53	0,53	2,11	11.003	68.177	499.197	530.969	2,20	2,20	68.177	499.197	499.197	530.969	2,20	2,20	12,84	12,84	2,20	12,84	
Cremona	0	2	115	115	0,00	0,00	1,74	0	23.828	335.700	355.947	0,00	0,00	23.828	335.700	335.700	355.947	0,00	0,00	6,69	6,69	0,00	6,69	
Mantova	18	18	70	70	0,00	0,00	25,71	0	165.682	376.184	403.665	0,00	0,00	165.682	376.184	376.184	403.665	0,00	0,00	41,04	41,04	0,00	41,04	
Lecco	0	2	90	90	0,00	0,00	2,22	0	9.217	311.674	331.607	0,00	0,00	9.217	311.674	311.674	331.607	0,00	0,00	2,78	2,78	0,00	2,78	
Lodi	1	4	61	61	1,64	1,64	6,56	1.362	37.313	197.291	219.670	0,69	0,69	37.313	197.291	197.291	219.670	0,69	0,69	16,99	16,99	0,69	16,99	
Monza e della Brianza	0	0	50	50	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lombardia	16	185	1.546	1.546	1,03	1,03	11,97	122.618	2.121.939	8.323.458	9.642.406	1,47	1,47	8.323.458	9.642.406	8.323.458	9.642.406	1,47	1,47	22,01	22,01	1,47	22,01	
Bolzano	115	116	116	116	99,14	99,14	100,00	392.882	413.715	465.264	493.910	84,44	84,44	413.715	493.910	413.715	493.910	84,44	84,44	83,76	83,76	84,44	83,76	
Trento	1	223	223	223	0,45	0,45	100,00	681	514.856	477.859	513.357	0,14	0,14	514.856	477.859	477.859	513.357	0,14	0,14	100,29	100,29	0,14	100,29	
Trentino Alto Adige	116	339	339	339	34,22	34,22	100,00	393.563	928.571	943.123	1.007.267	41,73	41,73	943.123	1.007.267	943.123	1.007.267	41,73	41,73	92,19	92,19	41,73	92,19	
Verona	10	32	98	98	10,20	10,20	32,65	94.775	584.131	829.501	896.316	11,43	11,43	584.131	829.501	829.501	896.316	11,43	11,43	65,17	65,17	11,43	65,17	
Vicenza	3	27	121	121	2,48	2,48	22,31	56.254	462.922	794.843	852.242	7,08	7,08	462.922	794.843	794.843	852.242	7,08	7,08	54,32	54,32	7,08	54,32	
Belluno	1	4	69	69	1,45	1,45	5,80	20.228	59.681	211.057	213.612	9,58	9,58	59.681	211.057	211.057	213.612	9,58	9,58	27,94	27,94	9,58	27,94	
Treviso	25	56	95	95	26,32	26,32	58,95	199.017	635.039	793.539	869.534	25,08	25,08	635.039	793.539	793.539	869.534	25,08	25,08	73,03	73,03	25,08	73,03	
Venezia	14	30	44	44	31,82	31,82	68,18	466.187	716.572	815.244	844.606	57,18	57,18	716.572	844.606	815.244	844.606	57,18	57,18	84,84	84,84	57,18	84,84	
Padova	1	63	104	104	0,96	0,96	60,58	12.390	720.161	853.357	909.775	1,45	1,45	853.357	909.775	853.357	909.775	1,45	1,45	79,16	79,16	1,45	79,16	
Rovigo	0	9	50	50	0,00	0,00	18,00	0	124.443	246.255	246.255	0,00	0,00	124.443	246.255	246.255	246.255	0,00	0,00	50,53	50,53	0,00	50,53	
Veneto	54	221	581	581	9,29	9,29	38,04	848.851	3.302.949	4.540.853	4.832.340	18,69	18,69	3.302.949	4.540.853	4.540.853	4.832.340	18,69	18,69	68,35	68,35	18,69	68,35	
Udine	0	10	137	137	0,00	0,00	7,30	0	165.244	520.451	535.922	0,00	0,00	165.244	520.451	520.451	535.922	0,00	0,00	30,83	30,83	0,00	30,83	
Gorizia	0	3	25	25	0,00	0,00	12,00	0	54.679	138.838	141.948	0,00	0,00	54.679	138.838	138.838	141.948	0,00	0,00	38,52	38,52	0,00	38,52	
Trieste	0	1	6	6	0,00	0,00	16,67	0	5.999	246.464	236.457	0,00	0,00	5.999	236.457	246.464	236.457	0,00	0,00	2,54	2,54	0,00	2,54	
Pordenone	0	5	51	51	0,00	0,00	9,80	0	29.141	282.841	307.664	0,00	0,00	29.141	282.841	282.841	307.664	0,00	0,00	9,47	9,47	0,00	9,47	
Friuli Venezia Giulia	0	19	219	219	0,00	0,00	8,68	0	255.063	1.188.594	1.221.991	0,00	0,00	255.063	1.188.594	1.188.594	1.221.991	0,00	0,00	20,87	20,87	0,00	20,87	
Imperia	0	0	67	67	0,00	0,00	0,00	0	0	216.400	219.383	0,00	0,00	0	0	216.400	219.383	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Savona	0	1	69	69	0,00	0,00	1,45	0	1.203	279.706	285.066	0,00	0,00	1.203	279.706	279.706	285.066	0,00	0,00	0,42	0,42	0,00	0,42	
Genova	0	1	67	67	0,00	0,00	1,49	0	610.887	903.353	883.778	0,00	0,00	610.887	903.353	903.353	883.778	0,00	0,00	69,12	69,12	0,00	69,12	
La Spezia	0	3	32	32	0,00	0,00	9,38	0	102.519															

Tabella 4.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 - 2009

Provincia	N. Comuni a Tariffa 2000	N. Comuni a Tariffa 2009	Comuni ISTAT 2000	Comuni ISTAT 2009	Copertura dei Comuni campione 2000	Copertura dei Comuni campione 2009	Popolazione Comuni a tariffa nel 2000	Popolazione Comuni a tariffa nel 2009	Popolazione ISTAT 2000	Popolazione ISTAT 2009	Copertura della popolazione 2000	Copertura della popolazione 2009
Liguria	0	5	235	235	0,00	2,13	0	714.609	1.621.016	1.609.822	0,00	44,39
Piacenza	1	16	48	48	2,08	33,33	99.340	191.823	266.987	281.616	37,21	68,12
Parma	5	16	47	47	10,64	34,04	199.963	303.843	399.986	425.702	49,99	71,37
Reggio Emilia	8	22	45	45	17,78	48,89	244.704	377.372	456.003	510.124	53,66	73,98
Modena	0	10	47	47	0,00	21,28	0	168.742	632.626	677.672	0,00	24,90
Bologna	9	15	60	60	15,00	25,00	41.573	159.319	921.907	964.074	4,51	16,53
Ferrara	0	23	26	26	0,00	88,46	0	332.817	347.601	355.809	0,00	93,54
Ravenna	3	16	18	18	16,67	88,89	15.972	318.952	352.225	379.468	4,53	84,05
Forlì-Cesena	2	4	30	30	6,67	13,33	206.334	235.676	356.659	383.043	57,85	61,53
Rimini	0	1	20	20	0,00	5,00	0	138.465	274.669	298.294	0,00	46,42
Emilia Romagna	28	123	341	341	8,21	36,07	807.886	2.227.009	4.008.663	4.275.802	20,15	52,08
NORD	215	961	4.540	4.541	4,74	21,16	2.173.558	10.338.497	25.834.283	27.116.873	8,41	38,13
Massa Carrara	0	1	17	17	0,00	5,88	0	7.932	199.375	202.435	0,00	3,92
Lucca	0	5	35	35	0,00	14,29	0	150.346	375.655	387.058	0,00	38,84
Pistoia	0	9	22	22	0,00	40,91	0	191.823	270.652	287.415	0,00	66,74
Firenze	0	30	44	44	0,00	68,18	0	912.437	956.509	977.088	0,00	93,38
Livorno	0	3	20	20	0,00	15,00	0	75.466	334.038	339.340	0,00	22,24
Pisa	0	9	39	39	0,00	23,08	0	120.749	387.684	405.883	0,00	29,75
Arezzo	1	1	39	39	2,56	2,56	95.229	97.493	323.650	342.367	29,42	28,48
Siena	0	15	36	36	0,00	41,67	0	206.803	254.078	266.291	0,00	77,66
Grosseto	0	0	28	28	0,00	0,00	0	0	215.594	223.429	0,00	0,00
Prato	0	1	7	7	0,00	14,29	0	185.603	230.369	245.742	0,00	75,53
Toscana	1	74	287	287	0,35	25,78	95.229	1.948.652	3.547.604	3.677.048	2,68	53,00
Perugia	0	2	59	59	0,00	3,39	0	219.664	617.368	653.802	0,00	33,60
Terni	0	0	33	33	0,00	0,00	0	0	223.114	230.648	0,00	0,00
Umbria	0	2	92	92	0,00	2,17	0	219.664	840.482	884.450	0,00	24,84
Pesaro e Urbino	7	11	67	67	10,45	16,42	33.487	212.998	347.409	376.321	9,64	56,60
Ancona	1	3	49	49	2,04	6,12	30.868	48.465	446.485	470.716	6,91	10,30
Macerata	0	1	57	57	0,00	1,75	0	14.949	304.398	319.650	0,00	4,68
Ascoli Piceno	0	0	73	73	0,00	0,00	0	0	370.903	211.448	0,00	0,00
Fermo	0	0	0	40	0,00	0,00	0	0	0	174.928	0,00	0,00
Marche	8	15	246	246	3,25	6,10	64.355	276.412	1.469.195	1.553.063	4,38	17,80
Viterbo	0	1	60	60	0,00	1,67	0	16.361	293.798	310.650	0,00	5,27
Roma	0	2	120	121	0,00	1,65	0	2.756.653	3.849.487	4.061.543	0,00	67,87
Latina	0	1	33	33	0,00	3,03	0	115.490	513.450	537.213	0,00	21,50
Rieti	0	0	73	73	0,00	0,00	0	0	151.242	156.796	0,00	0,00
Frosinone	1	2	91	91	1,10	2,20	7.928	37.120	494.325	494.815	1,60	7,50
Lazio	1	6	377	378	0,27	1,59	7.928	2.925.624	5.302.302	5.561.017	0,15	52,61
CENTRO	10	97	1.002	1.003	1,00	9,67	167.512	5.370.352	11.159.583	11.675.578	1,50	46,00
L'Aquila	0	2	108	108	0,00	1,85	0	43.898	303.514	307.643	0,00	14,27
Teramo	0	2	47	47	0,00	4,26	0	66.583	292.102	306.067	0,00	21,75
Pescara	0	0	46	46	0,00	0,00	0	0	295.138	315.825	0,00	0,00
Chieti	0	0	104	104	0,00	0,00	0	0	390.529	394.452	0,00	0,00
Abruzzo	0	4	305	305	0,00	1,31	0	110.481	1.281.283	1.323.987	0,00	8,34
Campobasso	0	0	84	84	0,00	0,00	0	0	235.827	231.711	0,00	0,00

Tabella 4.2 – Andamento del numero di comuni e relativi abitanti che applicano la tariffa – confronto anni 2000 – 2009

Provincia	N. Comuni a Tariffa 2000	N. Comuni a Tariffa 2009	Comuni ISTAT 2000	Comuni ISTAT 2009	Copertura dei Comuni campione 2000	Copertura dei Comuni campione 2009	Popolazione Comuni a tariffa nel 2000	Popolazione Comuni a tariffa nel 2009	Popolazione ISTAT 2000	Popolazione ISTAT 2009	Copertura della popolazione 2000	Copertura della popolazione 2009
Isernia	0	1	52	52	0,00	1,92	0	2.514	91.350	89.127	0,00	2,82
Molise	0	1	136	136	0,00	0,74	0	2.514	327.177	320.838	0,00	0,78
Caserta	0	1	104	104	0,00	0,96	0	6.010	856.863	897.820	0,00	0,67
Benevento	0	0	78	78	0,00	0,00	0	0	292.829	288.832	0,00	0,00
Napoli	0	3	92	92	0,00	3,26	0	42.624	3.099.888	3.083.060	0,00	1,38
Avellino	0	0	119	119	0,00	0,00	0	0	440.200	439.049	0,00	0,00
Salerno	0	1	158	158	0,00	0,63	0	21.199	1.092.464	1.102.629	0,00	1,92
Campania	0	5	551	551	0,00	0,91	0	69.833	5.782.244	5.811.390	0,00	1,20
Foggia	0	0	64	61	0,00	0,00	0	0	692.402	640.752	0,00	0,00
Bari	0	0	48	41	0,00	0,00	0	0	1.580.498	1.251.072	0,00	0,00
Taranto	0	1	29	29	0,00	3,45	0	15.775	586.972	580.497	0,00	2,72
Brindisi	0	0	20	20	0,00	0,00	0	0	411.051	402.985	0,00	0,00
Lecce	0	4	97	97	0,00	4,12	0	70.036	815.685	811.230	0,00	8,63
Barletta-Andria-Trani	0	0	10	10	0,00	0,00	0	0	0	390.010	0,00	0,00
Puglia	0	5	258	258	0,00	1,94	0	85.811	4.086.608	4.076.546	0,00	2,10
Potenza	0	0	100	100	0,00	0,00	0	0	398.913	387.195	0,00	0,00
Matera	0	0	31	31	0,00	0,00	0	0	205.894	203.806	0,00	0,00
Basilicata	0	0	131	131	0,00	0,00	0	0	604.807	591.001	0,00	0,00
Cosenza	0	1	155	155	0,00	0,65	0	10.067	742.820	732.072	0,00	1,38
Catanzaro	0	0	80	80	0,00	0,00	0	0	381.729	367.655	0,00	0,00
Reggio Calabria	0	0	97	97	0,00	0,00	0	0	570.064	567.374	0,00	0,00
Crotone	0	0	27	27	0,00	0,00	0	0	173.188	172.849	0,00	0,00
Vibo Valentia	0	0	50	50	0,00	0,00	0	0	175.487	167.757	0,00	0,00
Calabria	0	1	409	409	0,00	0,24	0	10.067	2.043.288	2.007.707	0,00	0,50
Trapani	0	11	24	24	0,00	45,83	0	138.302	432.929	435.974	0,00	31,72
Palermo	0	0	82	82	0,00	0,00	0	0	1.233.768	1.243.385	0,00	0,00
Messina	0	71	108	108	0,00	65,74	0	319.488	674.082	654.032	0,00	48,85
Agrigento	0	1	43	43	0,00	2,33	0	59.152	466.591	455.550	0,00	12,98
Caltanissetta	0	0	22	22	0,00	0,00	0	0	282.485	272.570	0,00	0,00
Enna	0	20	20	20	0,00	100,00	0	173.723	180.244	173.723	0,00	100,00
Catania	0	18	58	58	0,00	31,03	0	352.011	1.101.936	1.081.915	0,00	32,54
Ragusa	0	0	12	12	0,00	0,00	0	0	302.860	311.770	0,00	0,00
Siracusa	0	0	21	21	0,00	0,00	0	0	401.805	400.764	0,00	0,00
Sicilia	0	121	390	390	0,00	31,03	0	1.042.676	5.076.700	5.029.683	0,00	20,73
Sassari	0	1	90	66	0,00	1,52	0	129.086	459.149	334.656	0,00	38,57
Nuoro	0	1	100	52	0,00	1,92	0	5.730	267.997	161.684	0,00	3,54
Cagliari	0	0	109	71	0,00	0,00	0	0	764.253	557.679	0,00	0,00
Oristano	0	0	78	88	0,00	0,00	0	0	156.645	167.941	0,00	0,00
Olbia-Tempio	0	0	0	26	0,00	0,00	0	0	0	151.346	0,00	0,00
Ogliastra	0	0	0	23	0,00	0,00	0	0	0	58.089	0,00	0,00
Medio-Campidano	0	0	0	28	0,00	0,00	0	0	0	103.436	0,00	0,00
Carbonia-Iglesias	0	0	0	23	0,00	0,00	0	0	0	130.856	0,00	0,00
Sardegna	0	2	377	377	0,00	0,53	0	134.816	1.648.044	1.665.687	0,00	8,09
SUD	0	139	2.557	2.557	0,00	5,44	0	1.456.198	21.504.505	20.826.839	0,00	6,99
ITALIA	225	1.197	8.099	8.101	2,78	14,78	2.341.070	17.165.047	58.498.371	59.619.290	4,00	28,79

Fonte: ISPRA

Nello specifico, l'analisi dei dati evidenzia che nell'area geografica del Nord si passa da 215 comuni a TIA nel 2000 a 961 comuni nel 2009, evidenziando un grado di copertura dei comuni del 21% circa.

Il Trentino Alto Adige è l'unica regione italiana i cui comuni sono 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 38,1% dell'anno 2009. Questa cospicua variazione è proporzionale al notevole numero di comuni

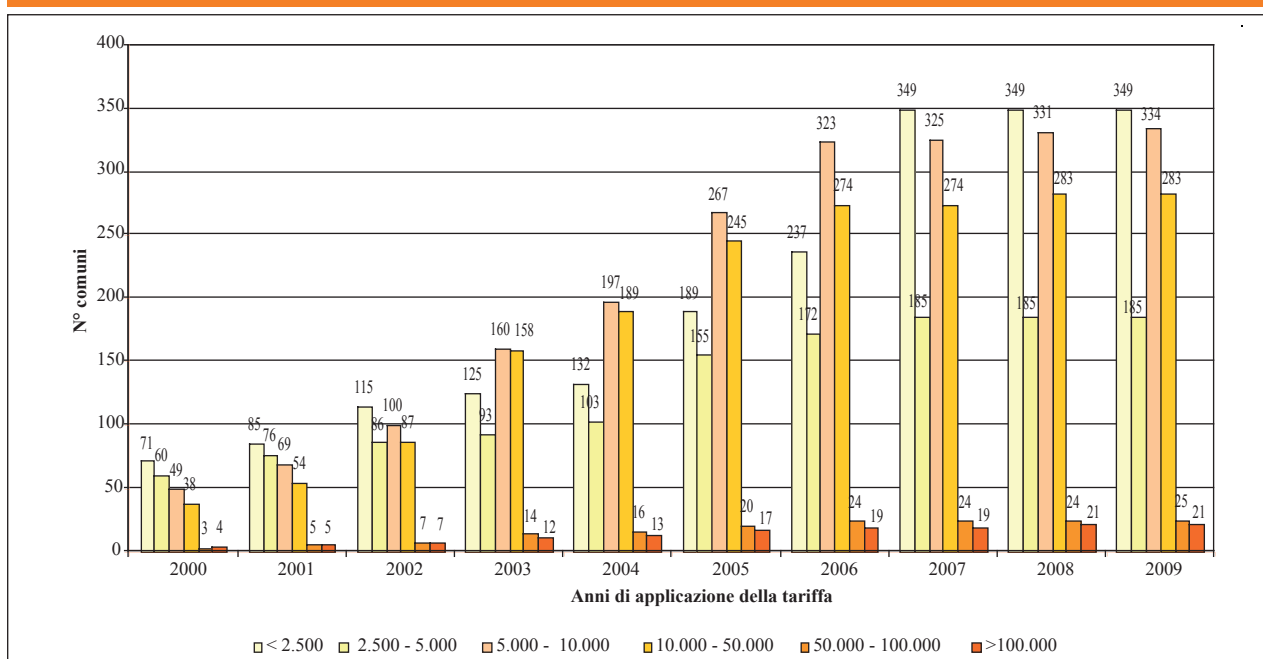
passati a tariffa dall'anno 2000 all'anno 2009.

Nel Centro, la copertura percentuale della popolazione passa dall'1,5% dell'anno 2000 al 46,0% del 2009. In questo caso la variazione percentuale non dipende dal numero di comuni passati a tariffa dall'anno 2000 (10 comuni) all'anno 2009 (97 comuni – che rappresentano solamente l'9,7% di copertura del campione), ma dall'introduzione della tariffa nel comune di Roma che conta una popolazione di 2.743.586 abitanti.

Per quanto concerne il Sud, nell'anno 2000 nessun comune aveva effettuato il passaggio a TIA, per l'anno 2009 si osserva, invece, una copertura pari al 5,4% e, in termini di popolazione, del

7% circa. Tale risultato dipende dal passaggio a TIA di 121 comuni della regione Sicilia che rappresenta quasi l'intero campione del Sud (139 comuni). Interessante è l'analisi della distribuzione del numero di comuni a tariffa per classi di popolazione (figura 4.3) 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 2009 la situazione resta sostanzialmente invariata.

Figura 4.3 – Distribuzione del numero di comuni a tariffa per classi di popolazione, anni 2000 – 2009



Fonte: ISPRA

4.2 ANALISI DEI PIANI FINANZIARI

4.2.1 Piani pervenuti

Nel 2008 si era già registrato un notevole calo nell'invio dei piani, infatti, erano pervenuti soltanto 360.

Nel 2009 si è registrata una drastica riduzione, sono, infatti, pervenuti ad ISPRA solo 81 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 2: il piano finanziario si riferisce a 20 comuni della provincia di Padova;
- Consorzio dei comuni dei Navigli: il piano finanziario si riferisce a 20 comuni della provincia di Milano;
- COVAR 14: il piano finanziario si riferisce a 19 comuni della provincia di Torino;
- AREA S.p.A.: il piano finanziario si

riferisce a 18 comuni della provincia di Ferrara.

La tabella 4.3 mette in evidenza che il 77,8% circa dei piani finanziari pervenuti è inviato da comuni che già applicano il regime tariffario, mentre il 22,2% da comuni ancora a tassa.

4.2.2 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 2009, via mail, ai comuni ed enti gestori che hanno collaborato con grande disponibilità e solerzia. Il campione di indagine per l'anno 2009 è composto da 332 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 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 77 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.

4.2.3 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 332 comuni dei quali solo il 7,8% ancora in regime di tassa e il restante 92,8% in regime di TIA.

Le analisi dei costi sono condotte calcolando e confrontando i valori medi per le singole voci di costo, il costo pro capite, il costo per kg di rifiuto differenziato ed indifferenziato gestito, e la produzione pro capite di rifiuti. 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 dei valori così ricavati sono stati, quindi, calcolati i costi medi totali riferiti ai 332 comuni e a quelli appartenenti ad ogni singola classe di popolazione.

Tabella 4.3 – Regime applicato dai comuni che hanno inviato il piano finanziario, anno 2008

Regime applicato	N. comuni	%
Tassa	18	22,2
Tariffa	63	77,8
Totale	81	100,0

Fonte: ISPRA

Le analisi sono effettuate, infatti, sia a livello generale, ossia sui 332 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 4.4):

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.

In tutte le elaborazioni che seguono i costi di spazzamento e lavaggio (CSL) sono tenuti separati per poter evidenziare il loro peso effettivo sui costi totali.

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 4,5 milioni di tonnellate, di cui circa 2,8

milioni sono rifiuti indifferenziati e circa 1,6 milioni rifiuti differenziati. La produzione pro capite è pari a 613 kg/abitante per anno.

Le medie provinciali dei costi specifici annui pro capite del servizio di gestione dei rifiuti urbani, sono riportati nella tabella 4.6.

La tabella 4.7 è relativa alle medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto.

Tabella 4.4 – Distribuzione del campione per classi di popolazione, anno 2009

Classi di popolazioni	Numero di comuni analizzati	Popolazione	% della popolazione
< 5.000	85	241.398	3,3
5.000 - 10.000	131	791.294	10,9
10.000 - 50.000	100	1.314.334	18,2
50.000 - 150.000	9	795.876	11,0
> 150.000	7	4.094.584	56,6
Totale	332	7.237.486	100,0

Fonte: ISPRA

Tabella 4.5 – Produzione totale di rifiuti e pro capite, anno 2009

Rifiuti prodotti	kg	% sul totale di RU
Totale raccolta indifferenziata	2.848.003.660	63,9
Totale raccolta differenziata	1.609.289.000	36,1
Totale rifiuti urbani	4.457.292.660	100,0
Produzione pro capite	Valore medio (kg)	613

Fonte: ISPRA

MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO

Tabella 4.6 - Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (€/abitante*anno), anno 2008

Provincia	Comuni Italia 31/12/2008	Abitanti Italia 31/12/2008	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	COTab €/ab*anno
AL	190	435.891	3	48.495	1,6	11,1	711	395	316	44,5	28,8	103,5	48,7	53,4	19,65	190,2	
CN	250	581.686	3	13.900	1,2	2,4	384	234	150	39,1	10,7	60,6	14,8	20,4	9,37	93,5	
NO	88	367.056	1	5.808	1,1	1,6	567	183	384	67,8	30,5	54,4	34,0	38,7	15,58	108,7	
TO	315	2.273.870	22	280.887	7,0	12,4	430	154	275	64,1	20,1	66,1	46,1	51,2	30,07	146,3	
Piemonte	843	3.658.503	29	349.090	3,4	9,5	469	191	278	59,2	21,1	70,9	45,0	50,1	27,56	149,6	
BG	244	1.063.263	5	37.998	2,0	3,6	390	164	225	57,9	9,0	31,9	23,5	30,4	8,11	71,0	
BS	206	1.203.987	17	432.630	8,3	35,9	668	353	314	47,0	24,0	73,5	17,6	22,1	18,40	119,9	
CO	162	577.186	6	28.286	3,7	4,9	533	214	319	59,8	7,6	54,9	25,3	30,7	8,50	94,8	
LC	90	327.937	2	8.772	2,2	2,7	418	285	150	68,2	8,6	36,9	13,6	27,9	24,74	85,1	
LO	61	219.670	2	21.293	3,3	9,7	501	171	329	65,8	19,2	47,8	12,3	18,6	31,01	105,2	
MI	189	3.827.769	23	134.954	12,2	3,5	498	188	310	62,2	7,9	46,7	34,1	35,9	22,74	106,5	
MN	70	403.665	10	61.313	14,3	15,2	602	357	244	40,6	7,3	61,2	17,2	26,6	10,38	99,9	
NO	88	367.056	1	14.531	1,1	4,0	531	220	311	58,6	15,1	55,0	25,3	36,9	6,13	98,1	
PV	190	548.690	1	7.820	0,5	1,4	468	314	154	32,9	4,6	62,3	17,2	12,0	23,98	98,3	
SO	78	181.338	2	9.607	2,6	5,3	515	214	301	58,4	3,9	69,3	8,8	26,1	10,39	120,3	
Lombardia	1.378	8.720.561	69	757.204	5,0	8,7	599	297	301	50,3	17,4	63,3	21,0	25,9	17,79	111,0	
TN	223	514.856	51	214.400	22,9	41,6	524	250	274	52,2	9,2	49,8	18,8	30,3	29,63	119,7	
Trentino Alto Adige	223	514.856	51	214.400	22,9	41,6	524	250	274	52,2	9,2	49,8	18,8	30,3	29,63	119,7	
BL	69	213.704	2	22.688	2,9	10,6	256	221	35	13,6	7,5	77,3	24,0	24,0	9,64	112,6	
PD	104	909.775	61	666.637	58,7	73,3	509	237	318	62,4	10,2	59,3	22,2	32,7	20,87	121,0	
RO	50	236.551	9	132.951	18,0	56,2	615	273	342	55,7	13,1	61,3	29,7	40,4	24,87	144,8	
TV	95	869.534	1	85.209	1,1	9,8	594	309	286	48,1	14,9	57,3	36,8	66,4	16,66	147,3	
VE	44	835.463	7	95.186	15,9	11,4	676	367	309	45,6	16,2	90,6	37,5	48,9	54,42	217,2	
VI	121	946.976	9	108.734	7,4	11,5	481	210	271	56,4	9,8	57,7	34,1	43,3	9,10	111,5	
VR	98	894.133	12	378.715	12,2	42,4	573	353	207	36,2	20,3	78,5	8,8	15,7	18,48	130,9	
Veneto	581	4.906.136	101	1.490.120	17,4	30,4	544	280	282	51,8	13,6	66,4	22,2	32,7	21,49	132,5	
GO	25	141.648	1	12.043	4,0	8,5	476	168	308	64,6	11,5	46,2	31,3	46,0	33,33	131,6	
TS	6	236.457	1	5.955	16,7	2,5	392	319	72	18,5	8,7	79,4	16,4	16,3	25,62	125,6	
UD	137	544.754	5	38.387	3,6	7,0	424	111	306	72,1	4,3	30,8	40,2	37,8	17,44	99,3	
Friuli Venezia Giulia	168	922.859	7	56.385	4,2	6,1	432	145	282	65,2	6,3	39,2	35,8	37,3	21,70	108,9	
SV	69	285.066	1	24.111	1,4	8,5	758	428	329	43,5	25,5	122,4	5,8	14,1	32,67	171,0	
Liguria	69	285.066	1	24.111	1,4	8,5	758	428	329	43,5	25,5	122,4	5,8	14,1	32,67	171,0	
FE	26	355.809	18	123.933	69,2	34,8	784	427	357	45,6	20,8	73,3	12,4	20,4	89,94	193,0	
PC	48	281.616	16	189.853	33,3	67,4	701	367	335	47,8	19,6	79,2	22,3	20,6	19,79	131,1	
PR	47	425.702	15	303.806	31,9	71,4	646	331	314	48,7	14,9	71,4	34,6	38,3	35,25	150,8	
Emilia Romagna	121	1.063.127	49	617.592	40,5	58,1	691	361	329	47,7	17,5	74,2	26,4	29,3	41,47	153,2	
NORD	3.383	20.071.108	307	3.508.902	9,1	17,5	573	286	294	51,3	15,6	66,5	24,8	32,1	25,39	132,3	
FI	44	1.010.887	1	364.710	2,3	36,1	711	467	244	34,4	23,8	97,0	7,5	13,5	62,19	202,4	
LU	35	387.058	2	94.990	5,7	24,5	767	422	355	46,3	1,4	12,7	1,7	4,3	10,36	33,9	
SI	36	266.291	15	206.803	41,7	77,7	602	387	214	35,6	30,4	75,3	30,5	41,0	30,27	166,6	
Toscana	115	1.664.236	18	666.503	15,7	40,0	685	436	251	36,6	22,7	78,2	13,8	20,7	44,90	167,3	
PG	59	653.802	1	164.571	1,7	25,2	712	462	203	28,4	4,2	33,3	4,8	5,9	129,15	170,1	
Umbria	59	653.802	1	164.571	1,7	25,2	712	462	203	28,4	4,2	33,3	4,8	5,9	129,15	170,1	
AN	49	470.716	1	27.984	2,0	5,9	548	536	113	20,7	8,1	99,0	2,6	1,9	65,64	184,8	

Tabella 4.6 - Medie provinciali dei costi specifici annui pro capite (€/abitante*anno), anno 2008

Provincia	Comuni Italia 31/12/2008	Abitanti Italia 31/12/2008	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Marche	49	470.716	1	27.984	2,0	5,9	548	536	113	20,7	8,1	11,0	99,0	2,6	1,9	65,64	184,8
RM	121	4.064.613	1	2.718.768	0,8	66,9	647	522	125	19,3	46,4	45,5	138,1	19,6	14,1	24,09	195,0
VT	60	310.650	1	5.055	1,7	1,6	568	226	342	60,3	5,8	21,2	55,3	25,2	27,2	28,68	111,2
Lazio	181	4.375.263	2	2.723.823	1,1	62,3	647	522	125	19,4	46,3	45,4	137,9	19,6	14,8	24,10	194,9
CENTRO	404	7.164.017	22	3.582.881	5,4	50,0	656	503	152	23,2	39,7	37,4	121,7	17,7	14,8	33,12	188,5
NA	92	3.083.060	1	6.554	1,1	0,2	643	324	320	49,7	44,2	57,2	139,7	14,4	14,4	114,83	268,9
CS	155	732.072	1	10.063	0,6	1,4	329	301	28	8,5	6,1	8,4	45,1	11,3	11,2	16,45	72,8
Campania	247	3.815.132	2	16.617	0,8	0,4	453	310	143	31,6	21,1	27,7	82,4	12,5	12,5	55,25	150,1
SS	90	481.344	1	129.086	1,1	26,8	521	285	236	45,3	34,4	37,9	82,4	30,3	30,2	9,80	120,9
Sardegna	90	481.344	1	129.086	1,1	26,8	521	285	236	45,3	34,4	37,9	82,4	30,3	30,2	9,80	120,9
SUD	337	4.296.476	3	145.703	0,9	3,4	513	288	225	43,9	32,8	36,8	82,4	28,3	28,2	14,98	124,3
ITALIA	4.124	31.531.601	332	7.237.486	8,1	23,0	613	394	222	36,3	27,8	28,9	94,2	21,4	23,5	29,01	160,0

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CGIND = Costi di gestione indifferenziata; CRD = Costi raccolta differenziata; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CTOT = Costi totali.

Quadro riiepilogativo regionale (€/abitante*anno), anno 2008

Provincia	Comuni Italia 31/12/2008	Abitanti Italia 31/12/2008	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Piemonte	843	3.658.503	29	349.090	3,4	9,5	469	191	278	59,2	21,1	24,9	70,9	45,0	50,1	27,56	149,6
Lombardia	1.378	8.720.561	69	757.204	5,0	8,7	599	297	301	50,3	17,4	20,1	63,3	21,0	25,9	17,79	111,0
Trentino Alto Adige	223	514.856	51	214.400	22,9	41,6	524	250	274	52,2	9,2	18,9	49,8	18,8	30,3	29,63	119,6
Veneto	581	4.906.136	101	1.490.120	17,4	30,4	544	280	282	51,8	13,6	19,0	66,4	22,2	32,7	21,49	132,4
Friuli Venezia Giulia	168	922.859	7	56.385	4,2	6,1	432	145	282	65,2	6,3	12,1	39,2	35,8	37,3	21,70	108,9
Liguria	69	285.066	1	24.111	1,4	8,5	758	428	329	43,5	25,5	29,9	122,4	5,8	14,1	32,67	170,9
Emilia Romagna	121	1.063.127	49	617.592	40,5	58,1	691	361	329	47,7	17,5	19,1	74,2	26,4	29,3	41,47	153,2
NORD	3.383	20.071.108	307	3.508.902	9,1	17,5	573	286	294	51,3	15,6	19,8	66,5	24,8	32,1	25,39	132,5
Toscana	115	1.664.236	18	666.503	15,7	40,0	685	436	251	36,6	22,7	13,0	78,2	13,8	20,7	44,90	167,2
Umbria	59	653.802	1	164.571	1,7	25,2	712	462	203	28,4	4,2	8,2	33,3	4,8	5,9	129,15	170,1
Marche	49	470.716	1	27.984	2,0	5,9	548	536	113	20,7	8,1	11,0	99,0	2,6	1,9	65,64	184,7
Lazio	181	4.375.263	2	2.723.823	1,1	62,3	647	522	125	19,4	46,3	45,4	137,9	19,6	14,0	24,10	194,8
CENTRO	404	7.164.017	22	3.582.881	5,4	50,0	656	503	152	23,2	39,7	37,4	121,7	17,7	14,8	33,12	188,5
Campania	247	3.815.132	2	16.617	0,8	0,4	453	310	143	31,6	21,1	27,7	82,4	12,5	12,5	55,25	150,1
Sardegna	90	481.344	1	129.086	1,1	26,8	521	285	236	45,3	34,4	37,9	82,4	30,3	30,2	9,80	120,9
SUD	337	4.296.476	3	145.703	0,9	3,4	513	288	225	43,9	32,8	36,8	82,4	28,3	28,2	14,98	124,3
ITALIA	4.124	31.531.601	332	7.237.486	8,1	23,0	613	394	222	36,3	27,8	28,9	94,2	21,4	23,5	29,01	160,0

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CGIND = Costi di gestione indifferenziata; CRD = Costi raccolta differenziata; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO

Tabella 4.7 - Medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto (€/cent/kg), anno 2008

Provincia	Comuni Italia 31/12/2008	Abitanti Italia 31/12/2008	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	COTab €/ab*anno
AL	190	485.891	3	48.495	1,6	11,1	711	395	316	44,5	7,3	26,2	15,4	16,9	2,76	26,7	
CN	250	581.686	3	13.900	1,2	2,4	384	234	150	39,1	4,6	25,9	9,9	13,6	2,44	24,3	
NO	88	367.056	1	5.808	1,1	1,6	567	183	384	67,8	16,7	29,7	8,8	10,1	2,75	19,2	
TO	315	2.273.870	22	280.887	7,0	12,4	430	154	275	64,1	13,1	43,0	16,7	18,6	7,00	34,1	
Piemonte	843	3.688.503	29	349.090	3,4	9,5	469	191	278	59,2	11,1	37,1	16,2	18,0	5,87	31,9	
BG	244	1.063.263	5	37.998	2,0	3,6	390	164	225	57,9	5,5	19,4	10,4	13,5	2,08	18,2	
BS	206	1.203.987	17	432.630	8,3	35,9	668	353	314	47,0	6,8	20,8	5,6	7,1	2,76	18,0	
CO	162	577.186	6	28.286	3,7	4,9	533	214	319	59,8	3,6	25,6	7,9	9,6	1,60	17,8	
LC	90	327.937	2	8.772	2,2	2,7	418	133	285	68,2	6,4	27,8	4,8	9,8	5,92	20,3	
LO	61	219.670	2	21.293	3,3	9,7	501	171	329	65,8	11,2	30,0	3,7	5,7	6,19	21,0	
MI	189	3.827.769	23	134.954	12,2	3,5	498	188	319	62,2	4,2	24,7	11,0	11,6	4,57	21,4	
MN	70	403.665	10	61.313	14,3	15,2	602	357	244	40,6	2,0	17,1	7,0	10,9	1,73	16,6	
NO	88	367.056	1	14.531	1,1	4,0	531	220	311	58,6	6,9	24,9	8,1	11,9	1,16	18,5	
PV	190	548.690	1	7.820	0,5	1,4	468	314	154	32,9	1,5	19,8	11,2	7,8	5,12	21,0	
SO	78	181.338	2	9.607	2,6	5,3	515	214	301	58,4	1,8	32,3	2,9	8,7	2,02	23,4	
Lombardia	1.378	8.720.561	69	757.204	5,0	8,7	599	297	301	50,3	5,9	21,3	7,0	8,6	2,97	18,5	
TN	223	514.856	51	214.400	22,9	41,6	524	250	274	52,2	3,7	19,9	6,9	11,1	5,66	22,8	
Trentino Alto Adige	223	514.856	51	214.400	22,9	41,6	524	250	274	52,2	3,7	19,9	6,9	11,1	5,66	22,8	
BL	69	213.704	2	22.688	2,9	10,6	256	221	35	13,6	3,4	35,0	69,3	69,5	3,77	44,0	
PD	104	909.775	61	666.637	58,7	73,3	509	237	318	62,4	6,3	25,0	7,0	10,3	4,10	23,8	
RO	50	236.551	9	132.951	18,0	56,2	615	273	342	55,7	4,8	22,5	8,7	11,8	4,04	23,5	
TV	95	869.534	1	85.209	1,1	9,8	594	309	286	48,1	4,8	18,5	12,9	23,3	2,80	24,8	
VE	44	835.463	7	95.186	15,9	11,4	676	367	309	45,6	4,4	24,6	12,1	15,9	8,05	32,1	
VI	121	946.976	9	108.734	7,4	11,5	481	210	271	56,4	4,7	27,5	12,6	16,0	1,89	23,2	
VR	98	894.133	12	378.715	12,2	42,4	573	353	207	36,2	5,8	22,2	4,2	7,6	3,23	22,9	
Veneto	581	4.906.136	101	1.490.120	17,4	30,4	544	280	282	51,8	4,9	23,7	7,9	11,6	3,95	24,3	
GO	25	141.648	1	12.043	4,0	8,5	476	168	308	64,6	6,8	27,4	10,2	15,0	7,00	27,6	
TS	6	236.457	1	5.955	16,7	2,5	392	319	72	18,5	2,7	24,8	22,6	22,6	6,54	32,1	
UD	137	544.754	5	38.387	3,6	7,0	424	111	306	72,1	3,9	27,6	13,1	12,4	4,11	23,4	
Friuli Venezia Giulia	168	922.859	7	56.385	4,2	6,1	432	145	282	65,2	4,3	26,9	12,7	13,3	5,02	25,2	
SV	69	285.066	1	24.111	1,4	8,5	758	428	329	43,5	6,0	28,5	1,8	4,3	4,31	22,6	
Liguria	69	285.066	1	24.111	1,4	8,5	758	428	329	43,5	6,0	28,5	1,8	4,3	4,31	22,6	
FE	26	355.809	18	123.933	69,2	34,8	784	427	357	45,6	4,9	17,1	3,5	5,7	11,47	24,6	
PC	48	281.616	16	189.853	33,3	67,4	701	367	335	47,8	5,3	21,6	6,7	6,2	2,82	18,7	
PR	47	425.702	15	303.806	31,9	71,4	646	331	314	48,7	4,5	21,5	11,0	12,2	5,46	23,3	
Emilia Romagna	121	1.063.127	49	617.592	40,5	58,1	691	361	329	47,7	4,8	20,5	8,0	8,9	6,01	22,2	
NORD	3.383	20.071.108	307	3.508.902	9,1	17,5	573	286	294	51,3	5,4	23,2	8,4	11,0	4,43	23,1	
FI	44	1.010.887	1	364.710	2,3	36,1	711	467	244	34,4	5,1	20,7	3,1	5,5	8,75	28,5	
LU	35	387.058	2	94.990	5,7	24,5	767	422	355	46,3	0,3	3,0	0,5	1,2	1,35	4,4	
SI	36	266.291	15	206.803	41,7	71,7	602	387	214	35,6	7,9	19,4	14,2	19,1	5,03	27,7	
Toscana	115	1.664.236	18	666.503	15,7	40,0	685	436	251	36,6	5,2	17,9	5,5	8,3	6,55	24,4	
PG	59	653.802	1	164.571	1,7	25,2	712	462	203	28,4	0,9	7,2	2,4	2,9	18,13	23,9	
Umbria	59	653.802	1	164.571	1,7	25,2	712	462	203	28,4	0,9	7,2	2,4	2,9	18,13	23,9	
AN	49	470.716	1	27.984	2,0	5,9	548	536	113	20,7	1,5	18,4	2,3	1,7	11,98	33,7	

Tabella 4.7 - Medie provinciali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto (€/cent/kg), anno 2008

Provincia	Comuni Italia 31/12/2008	Abitanti Italia 31/12/2008	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Marche	49	470.716	1	27.984	2,0	5,9	548	536	113	20,7	1,5	2,1	18,4	2,3	1,7	11,98	33,7
RM	121	4.064.613	1	2.718.768	0,8	66,9	647	522	125	19,3	8,9	8,7	26,4	15,7	11,2	3,72	30,1
VT	60	310.650	1	5.055	1,7	1,6	568	226	342	60,3	2,6	9,4	24,5	7,4	7,9	5,05	19,6
Lazio	181	4.375.263	2	2.723.823	1,1	62,3	647	522	125	19,4	8,9	8,7	26,4	15,6	11,2	3,72	30,1
CENTRO	404	7.164.017	22	3.582.881	5,4	50,0	656	503	152	23,2	7,4	7,4	24,1	11,6	9,8	5,05	28,7
NA	92	3.083.060	1	6.554	1,1	0,2	643	324	320	49,7	13,6	17,7	43,1	4,5	4,5	17,85	41,8
CS	155	732.072	1	10.063	0,6	1,4	329	301	28	8,5	2,0	2,8	14,9	40,3	40,3	5,00	22,1
Campania	247	3.815.132	2	16.617	0,8	0,4	453	310	143	31,6	6,8	8,9	26,5	8,7	8,7	12,19	33,1
SS	90	481.344	1	129.086	1,1	26,8	521	285	236	45,3	12,1	13,3	28,9	12,8	12,8	1,88	23,2
Sardegna	90	481.344	1	129.086	1,1	26,8	521	285	236	45,3	12,1	13,3	28,9	12,8	12,8	1,88	23,2
SUD	337	4.296.476	3	145.703	0,9	3,4	513	288	225	43,9	11,4	12,8	28,6	12,6	12,6	2,92	24,2
ITALIA	4.124	31.531.601	332	7.237.486	8,1	23,0	613	394	222	36,3	7,1	7,3	23,9	9,6	10,6	4,73	26,1

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CGind = Costi di gestione indifferenziata; CRD = Costi raccolta differenziata; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CTOT = Costi totali.

Quadro riepilogativo regionale (€/cent/kg), anno 2008

Provincia	Comuni Italia 31/12/2008	Abitanti Italia 31/12/2008	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	Produzione pro cap Rind kg/ab*anno	Produzione pro cap RD kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Piemonte	843	3.658.503	29	349.090	3,4	9,5	469	191	278	59,2	11,1	13,1	37,1	16,2	18,0	5,8	31,9
Lombardia	1.378	8.720.561	69	757.204	5,0	8,7	599	297	301	50,3	5,9	6,8	21,3	7,0	8,6	2,9	18,5
Trentino Alto Adige	223	514.856	51	214.400	22,9	41,6	524	250	274	52,2	3,7	7,6	19,9	6,9	11,1	5,6	22,8
Veneto	581	4.906.136	101	1.490.120	17,4	30,4	544	280	282	51,8	4,9	6,8	23,7	7,9	11,6	3,9	24,3
Friuli Venezia Giulia	168	922.859	7	56.385	4,2	6,1	432	145	282	65,2	6,0	8,3	26,9	12,7	13,3	5,0	25,2
Liguria	69	285.066	1	24.111	1,4	8,5	758	428	329	43,5	6,0	7,0	28,5	1,8	4,3	4,3	22,6
Emilia Romagna	121	1.063.127	49	617.592	40,5	58,1	691	361	329	47,7	4,8	5,3	20,5	8,0	8,9	6,0	22,2
NORD	3.383	20.071.108	307	3.508.902	9,1	17,5	573	286	294	51,3	5,4	6,9	23,2	8,4	11,0	4,4	23,1
Toscana	115	1.664.236	18	666.503	15,7	40,0	685	436	251	36,6	5,2	3,0	17,9	5,5	8,3	6,5	24,4
Umbria	59	653.802	1	164.571	1,7	25,2	712	462	203	28,4	0,9	1,8	7,2	2,4	2,9	18,1	23,9
Marche	49	470.716	1	27.984	2,0	5,9	548	536	113	20,7	1,5	2,1	18,4	2,3	1,7	11,9	33,7
Lazio	181	4.375.263	2	2.723.823	1,1	62,3	647	522	125	19,4	8,9	8,7	26,4	15,6	11,2	3,72	30,1
CENTRO	404	7.164.017	22	3.582.881	5,4	50,0	656	503	152	23,2	7,4	7,4	24,1	11,6	9,8	5,05	28,7
Campania	247	3.815.132	2	16.617	0,8	0,4	453	310	143	31,6	6,8	8,9	26,5	8,7	8,7	12,19	33,1
Sardegna	90	481.344	1	129.086	1,1	26,8	521	285	236	45,3	12,1	13,3	28,9	12,8	12,8	1,88	23,2
SUD	337	4.296.476	3	145.703	0,9	3,4	513	288	225	43,9	11,4	12,8	28,6	12,6	12,6	2,92	24,2
ITALIA	4.124	31.531.601	332	7.237.486	8,1	23,0	613	394	222	36,3	7,1	7,3	23,9	9,6	10,6	4,73	26,1

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CGind = Costi di gestione indifferenziata; CRD = Costi raccolta differenziata; CGD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

In termini di costo per kg di rifiuto urbano gestito (tabella 4.9), il costo totale medio (C_{tot}) è pari a 0,26 €/kg.

In termini percentuali, i costi per lo spazzamento e il lavaggio (CSL) incidono sul costo totale per il 27,2%, i costi della raccolta indifferenziata incidono, invece, per il 28,0% contro il 36,8% dei costi della raccolta differenziata.

4.2.4 Analisi della composizione dei costi totali del servizio di igiene urbana

Nella figura 4.4 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 4.4, sono riportati nel quadro riassuntivo per regione della tabella 4.6.

Nella figura 4.5 sono rappresentate, a livello regionale e di macroarea geografica, le medie del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato ($C_{ind_{kg}}$), di ri-

fiuto differenziato ($C_{gd_{kg}}$) e di rifiuto urbano totale ($C_{tot_{kg}}$) (€/cent/kg).

I dati di costo visualizzati in figura 4.5 sono riportati nel quadro riassuntivo per regione della tabella 4.7.

La distribuzione del costo pro capite annuo di gestione dei rifiuti indifferenziati in funzione della produzione pro capite annua di rifiuti indifferenziati è riportata in figura 4.6. La regressione lineare mostra un coefficiente di correlazione pari a $R = 0,6742$: il 45,5% della variabilità dei costi è spiegata dalla variazione della quantità pro capite prodotta; il costo di gestione aumenta di 0,12 €/cent per abitante per ogni aumento di un kg per abitante nella produzione annua di rifiuto indifferenziato.

L'analisi della distribuzione dell'andamento del costo per kg di rifiuto indifferenziato prodotto (figura 4.7) mostra, invece, che il costo specifico diminuisce di 0,06 €/cent per ogni kg di rifiuto prodotto. La regressione lineare mostra un coefficiente di correlazione $R = -0,4071$: il 16,6% della diminuzione del costo specifico è spiegato dall'aumento della produzione pro capite.

Tabella 4.8 – Valori medi dei costi di gestione, anno 2008

Costi di gestione (CGIND+CGD)	Valori medi	
	€/ab	€/cent/kg
CSL	27,8	7,1
CRT	28,9	7,3
CRD	21,4	9,6
CGD	23,5	10,6

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

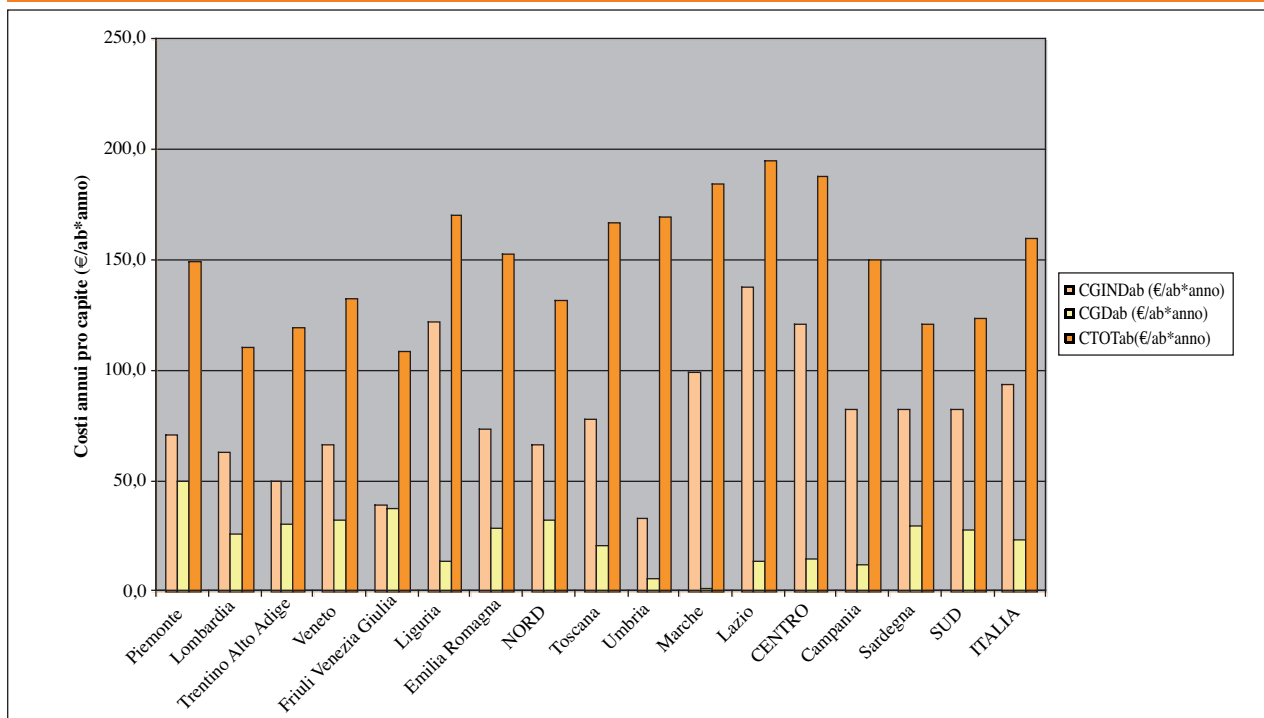
Fonte: ISPRA

Tabella 4.9 – Costo totale di gestione dei rifiuti urbani, valori medi, anno 2008

Costi totali	Valori medi	
	€/ab	€/cent/kg
Costi totali	160,0	26,1

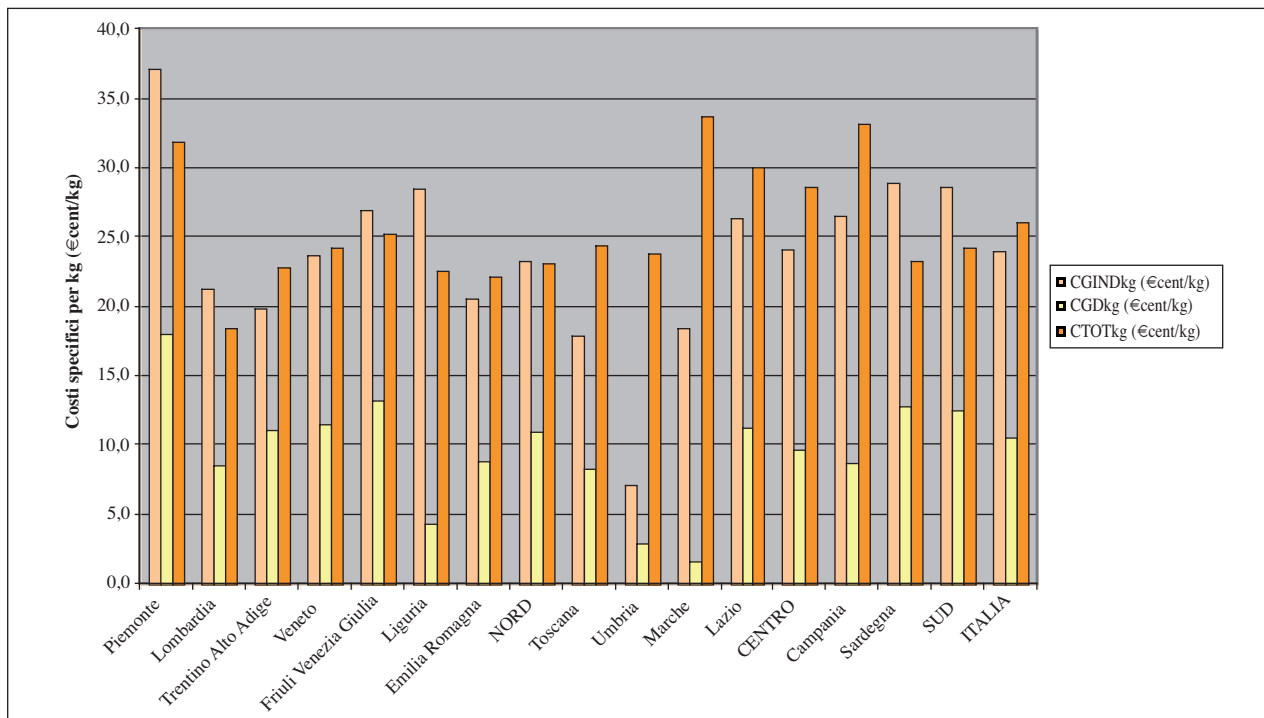
Fonte: ISPRA

Figura 4.4 - Medie regionali dei costi annuali pro capite di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGINDab), delle raccolte differenziate (CGDab) e dei costi totali del servizio di igiene urbana (CTOTab) (€/ab*anno), anno 2008



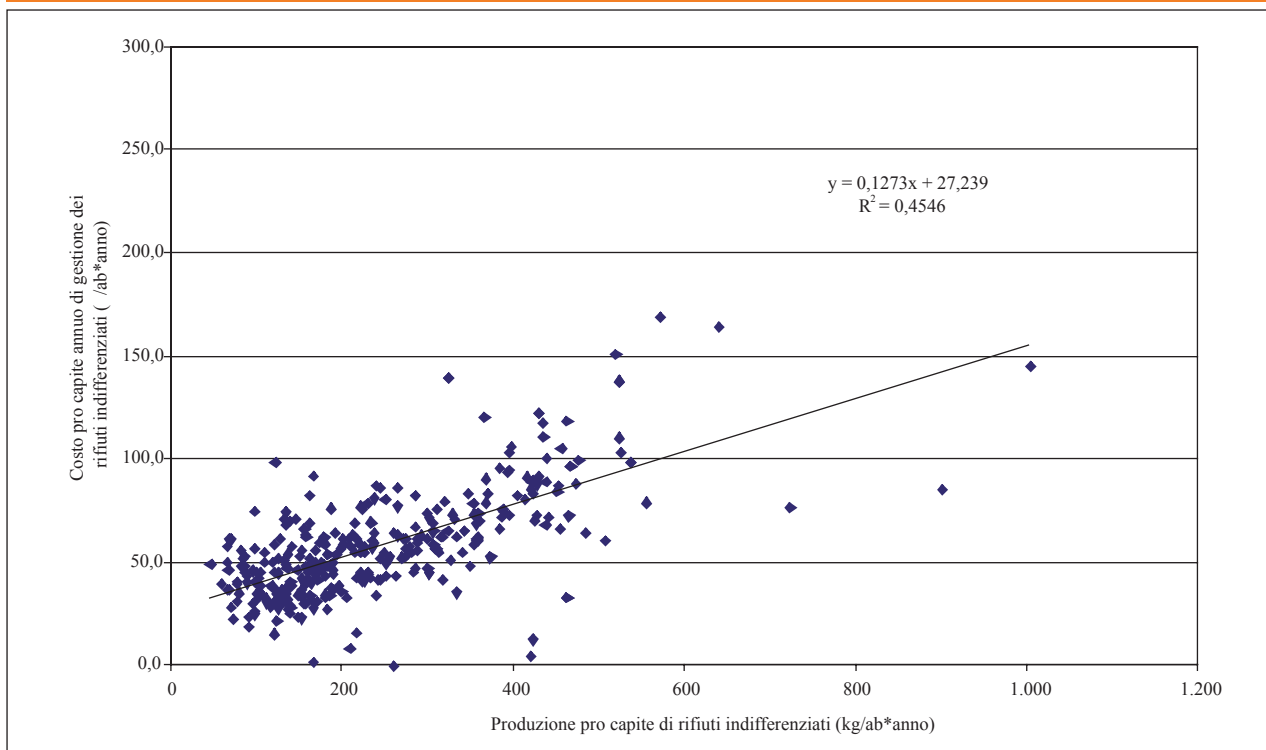
Fonte: ISPRA

Figura 4.5 - Medie regionali del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato (CGINDkg), di rifiuto differenziato (CGDkg) e di rifiuto urbano totale (CTOTkg) (€/cent/kg), anno 2008



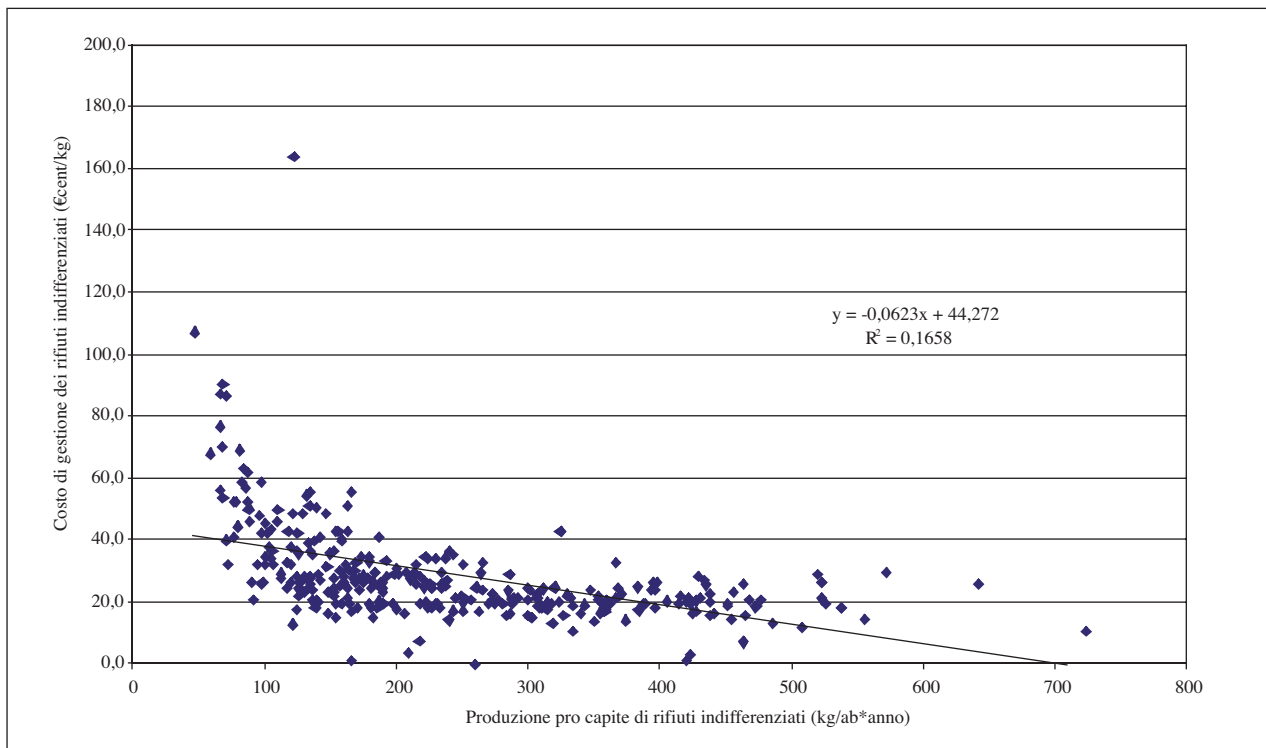
Fonte: ISPRA

Figura 4.6 - Andamento del costo pro-capite (euro/abitante per anno) di gestione dei rifiuti indifferenziati in relazione alla produzione pro capite annua di rifiuti indifferenziati (kg/abitante per anno), anno 2008



Fonte: ISPRA

Figura 4.7 - Andamento del costo specifico per kg (€/cent/Kg) dei rifiuti indifferenziati in relazione alla produzione pro-capite annua di rifiuti indifferenziati (kg/ab*anno), anno 2008



Fonte: ISPRA

La figura 4.8 illustra l'andamento del costo pro capite annuo relativo alla raccolta differenziata in relazione alla quantità pro capite annua di rifiuto raccolto in maniera differenziata. La fun-

zione che descrive più appropriatamente detta relazione è una polinomiale, in quanto, tale funzione risente della presenza di sicure economie di scala secondo le quali, una volta ammortizzata la

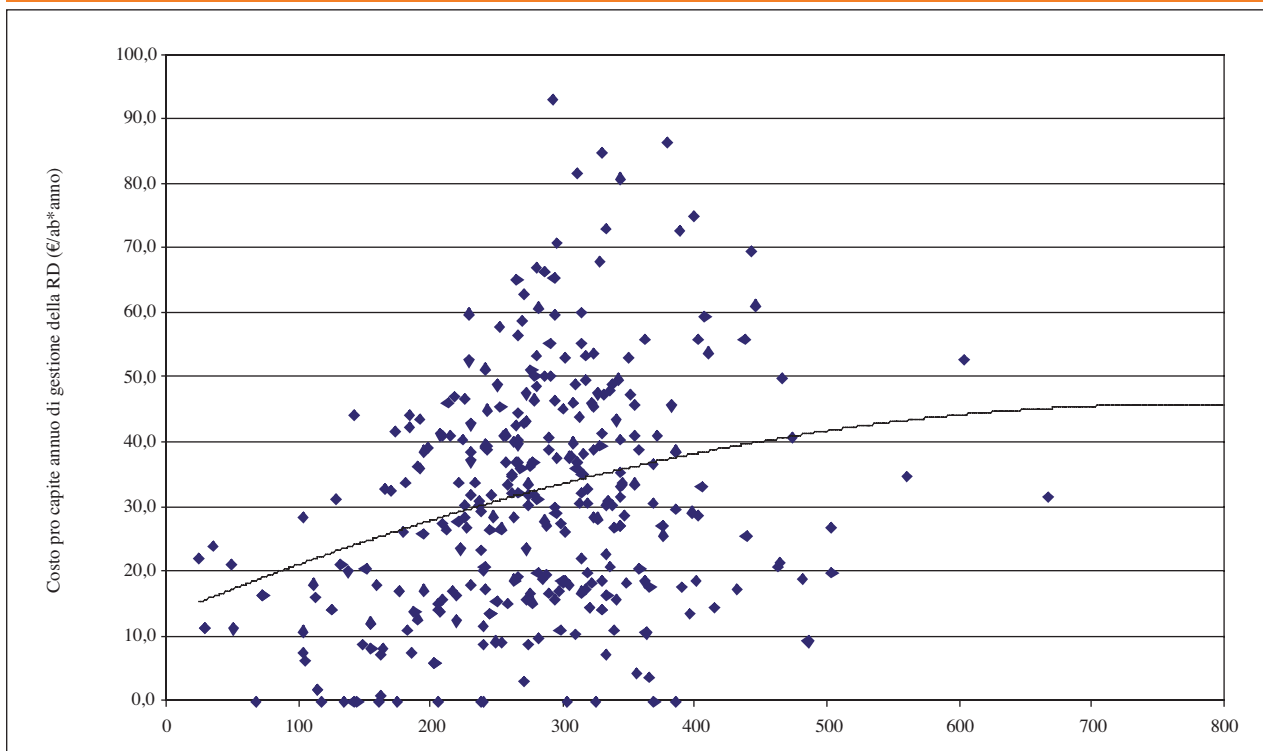
realizzazione e gestione degli impianti, i costi stessi seguono un andamento costante all'aumentare della quantità di rifiuto raccolto in maniera differenziata.

Analogamente a quanto esaminato per i rifiuti indifferenziati, anche il costo specifico per kg di rifiuto raccol-

to in maniera differenziata diminuisce con l'aumentare della quantità conferita. Nella figura 4.9 è riportata la distribuzione dei costi specifici di gestione in funzione della quantità pro capite gestita. Essa mostra un coefficiente di correlazione $R = -0,2189$ cioè l'4,7% della variazione dei costi è

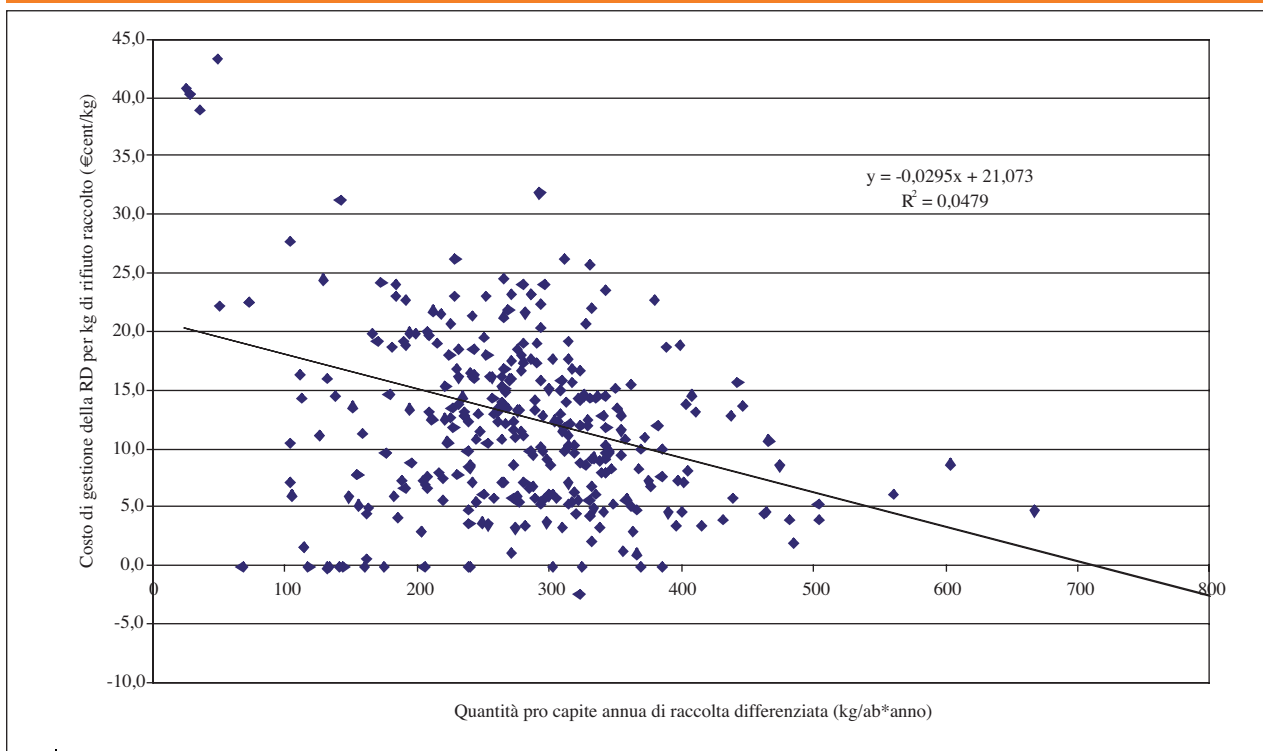
spiegata dalla variazione della quantità conferita. La diminuzione è di 0,03 €cent per kg di rifiuto conferito. La diminuzione è, dunque, più marcata per i rifiuti differenziati rispetto agli indifferenziati, a conferma che l'incremento delle raccolte differenziate determina sicure economie di scala.

Figura 4.8 – Andamento del costo pro capite annuo (€/ab*anno) di gestione della RD in relazione alla quantità pro capite annua conferita in RD (kg/ab*anno), anno 2008



Fonte: ISPRA

Figura 4.9 - Andamento del costo specifico di gestione dei rifiuti raccolti in maniera differenziata (€cent/kg) in relazione alla quantità pro capite conferita (kg/abitante per anno), anno 2008



Fonte: ISPRA

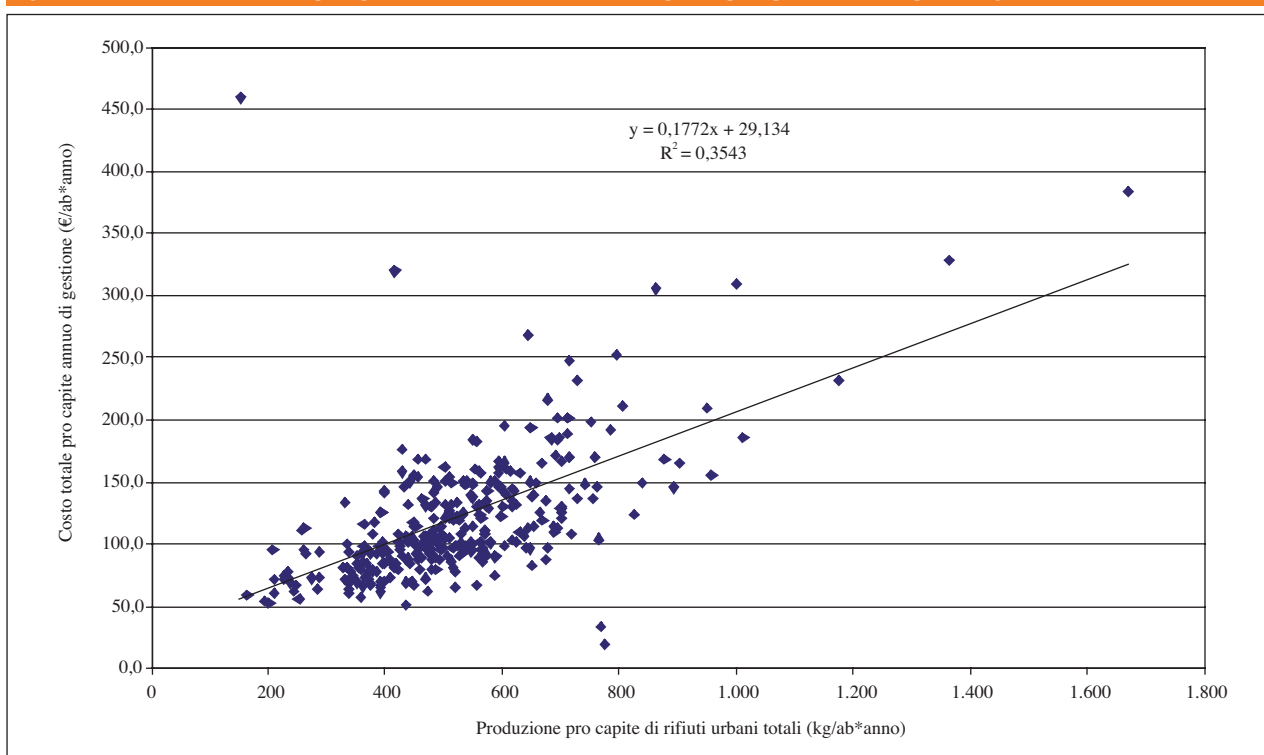
L'andamento della distribuzione del costo totale annuo pro capite in funzione della quantità pro capite annua di rifiuti urbani totali prodotti è riportato in figura 4.10 e mostra un andamento crescente.

L'analisi della regressione lineare presenta un coefficiente di correlazione fra i costi e la quantità pari a $R=0,5952$, ovvero che il 35,4% 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.

4.2.5 Confronto dei dati relativi agli anni 2003 – 2008

Il campione esaminato nell'anno 2008 non è esattamente confrontabile con quello degli anni precedenti anche a causa della forte riduzione del numero di piani finanziari inviati che ha determinato una diminuzione della omogeneità del campione stesso. Per l'anno 2008 si registra, un cospicuo aumento del costo totale pro capite, rispetto all'anno 2007; l'analisi dell'indice €/kg evidenzia un aumento dei costi totali del 23,1% nel periodo 2003 – 2008.

Figura 4.10 - Andamento del costo totale pro capite annuo (€/ab*anno) in relazione alla quantità pro capite di rifiuti totali prodotti (kg/ab*anno), anno 2008



Fonte: ISPRA

Tabella 4.10 – Confronto tra i principali costi per abitante, valori medi (€/ab), anni 2003 - 2008

Principali costi	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CSL	9,26	11,55	26,14	21,6	25,0	27,8
CRT	17,54	20,38	24,88	27,9	28,4	28,9
CRD	15,95	17,22	12,91	13,2	17,4	21,4
Costi totali	95,4	98,53	135,31	131,0	146,4	160,0

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

Fonte: ISPRA

Tabella 4.11 – Confronto tra i principali costi per kg (centesimi di euro), valori medi, anni 2003 - 2008

Principali costi	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CSL	4	4	4	5	6	7
CRT	5	8	6	7	7	7
CRD	8	9	9	8	8	9
Costi totali	20	19	22	22	24	26

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

Fonte: ISPRA

4.2.6 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 2007 e 2008.

L'analisi dei dati delle tabelle di sintesi (tabelle 4.12 e 4.13) evidenzia, nel biennio 2007-2008, 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 2007 si osserva, un costo totale medio di € 105,0 per abitante

per anno nei comuni con meno di 5.000 abitanti, e il costo cresce fino a € 169,4 per abitante per anno delle città con più di 150.000 abitanti.

Nell'anno 2008 si osserva, invece, un costo totale medio di € 107,4 per abitante per anno nei comuni con meno di 5.000 abitanti, e il costo cresce fino a € 185,5 per abitante per anno delle città con più di 150.000 abitanti.

Tabella 4.12 – Costi medi per abitante nel campione e nelle classi di popolazione esaminate (€/ab), anno 2007

Classi	%RD	CSL	CRT	CRD	Costo totale
Campione totale	37,5	25,0	28,4	17,4	146,4
< 5.000	49,3	7,4	15,2	18,9	105,0
5.000 - 10.000	48,3	9,5	16,2	20,7	104,4
10.000 - 50.000	48,3	13,7	18,6	19,5	116,2
50.000 - 150.000	41,8	22,2	20,2	21,1	153,6
> 150.000	30,8	34,7	37,3	15,1	169,4

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

Fonte: ISPRA

Tabella 4.13 – Costi medi per abitante nel campione e nelle classi di popolazione esaminate (€/ab), anno 2008

Classi	%RD	CSL	CRT	CRD	Costo totale
Campione totale	36,3	27,8	28,9	21,4	160,0
< 5.000	58,1	7,4	21,6	23,4	107,4
5.000 - 10.000	53,0	10,4	20,2	27,5	119,6
10.000 - 50.000	55,9	14,8	20,0	28,3	134,7
50.000 - 150.000	48,4	19,9	23,1	22,1	136,5
> 150.000	26,0	38,14	34,8	17,7	185,5

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

Fonte: ISPRA

L'analisi dei costi relativi alla raccolta differenziata evidenzia valori in costante aumento fino alla classe di popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti. A tale aumento corrisponde chiaramente una diminuzione dei costi di gestione del rifiuto indifferenziato.

Il costo relativo al servizio di raccolta differenziata per i comuni con più

di 150.000 abitanti residenti, che risulta decisamente basso rispetto a quello rivelato nei comuni delle altre classi di popolazione (17,7 €/ab).

Il costo totale riportato nelle tabelle 4.14 e 4.15 non è dato dalla somma delle componenti di costo riportate nella singole tabelle, infatti, per le voci CRT e CRD, il costo medio per kg di rifiuto è calcolato

per kg di rifiuto raccolto in modo indifferenziato il primo e, differenziato il secondo, in quanto sono componenti di costo relative al rifiuto indifferenziato l'uno e differenziato l'altro. Infine, il CSL e il Costo totale medio per kg di rifiuto sono stati calcolati mettendoli in relazione al quantitativo di rifiuto totale in quanto sono costi legati alla gestione dei rifiuti sia differenziati che indifferenziati.

Tabella 4.14 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto nel campione per classi di popolazione esaminate (€/cent/kg), anno 2007

Classi	%RD	CSL	CRT	CRD	Costo totale
Campione totale	37,5	0,06	0,07	0,08	0,24
< 5.000	49,3	0,02	0,06	0,08	0,21
5.000 - 10.000	48,3	0,03	0,06	0,08	0,20
10.000 - 50.000	48,3	0,05	0,07	0,07	0,21
50.000 - 150.000	41,8	0,06	0,06	0,08	0,25
> 150.000	30,8	0,07	0,08	0,07	0,25

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

Fonte: ISPRA

Tabella 4.15 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto nel campione e nelle classi di popolazione esaminate (€/cent/kg), anno 2008

Classi	%RD	CSL	CRT	CRD	Costo totale
Campione totale	36,3	0,07	0,07	0,09	0,26
< 5.000	58,1	0,03	0,10	0,08	0,21
5.000 - 10.000	53,0	0,04	0,08	0,10	0,23
10.000 - 50.000	55,9	0,06	0,08	0,09	0,24
50.000 - 150.000	48,4	0,06	0,07	0,08	0,25
> 150.000	26,0	0,08	0,08	0,10	0,28

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

Fonte: ISPRA

4.2.7 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.

Rispetto all'anno 2007, cambiano i consorzi esaminati nel presente capitolo in quanto, non sono pervenuti dati relativi al Comprensorio della Val di Non e il Comprensorio della Valle di Fiemme.

I comuni esaminati, per l'anno 2008, sono 77.

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

- Bacino Padova 2: il piano finanziario di riferisce a 20 comuni della provincia di Padova;
- Consorzio dei comuni dei Navigli: il piano finanziario si riferisce a 20 comuni della provincia di Milano;

- COVAR 14: il piano finanziario si riferisce a 19 comuni della provincia di Torino;
- AREA S.p.A.: il piano finanziario si riferisce a 18 comuni della provincia di Ferrara.

Le tabelle 4.16 e 4.17 mostrano invece la situazione per l'anno 2008.

La popolazione totale coinvolta dall'analisi, per l'anno 2008, è pari a 896.667 abitanti.

Nell'anno 2008 la produzione di rifiuti pro capite, relativo ad AREA S.p.A. della provincia di Ferrara, è di 784,4 kg/ab*anno. Tale valore resta sempre significativamente più alto sia di quelli riguardanti gli altri consorzi, che della stessa media nazionale. Esso è dovuto, come nel 2007, alla presenza del comune di Comacchio, caratterizzato da elevati flussi turistici, il quale fa registrare per l'anno 2008 un valore della produzione pro capite di 1.669,7 kg/ab*anno.

Il confronto tra costi totali pro capite relativi all'anno 2007 e i costi totali pro capite relativi all'anno 2008, per il consorzio AREA S.p.A., mostrano che i costi totali per kg di rifiuto passano da 23,1 €cent/kg per l'anno 2007 a 24,6 €cent/kg per l'anno 2008, con un aumento del 6,1%.

Per quanto concerne l'anno 2008, il costo totale pro capite, relativo al Comprensorio Bacino Padova 2 è di 133,3 €/ab*anno, mentre quello relativo al Consorzio dei comuni dei Navigli è di 107,2 €/ab*anno, valori più contenuti rispetto agli altri consorzi. La produzione pro capite è rispettivamente di 582,6 kg/ab*anno per il Comprensorio Bacino Padova 2 e di 501,4 kg/ab*anno per il Consorzio dei comuni dei Navigli. L'analisi relativa al consorzio COVAR 14, per l'anno 2008, evidenzia un costo totale pro capite pari a 149,9 €/ab*anno con una produzione pro capite di RU di 430,2 kg/ab*anno.

Tabella 4.16 – Costi pro capite relativi ai consorzi esaminati (€/ab*anno), anno 2008

Regione	Provincia	Consorzio	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Produzione pro cap RU' kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Veneto	Padova	Bacino Padova 2	20	412.020	582,6	49,2	13,3	9,8	63,2	19,5	32,6	26,6	133,3
Lombardia	Milano	Consorzio dei comuni dei Navigli	20	104.932	501,4	58,6	8,3	15,6	45,3	35,6	35,7	27,2	107,2
Piemonte	Torino	COVAR 14	19	255.782	430,2	64,0	21,1	25,3	66,8	48,6	53,6	31,4	149,9
Emilia Romagna	Ferrara	AREA S.p.a.	18	123.933	784,4	45,5	20,7	18,7	73,3	12,3	20,4	89,9	193,1

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CGIND = Costi di gestione indifferenziata; CRD = Costi di gestione differenziata; CGD = Costi comuni; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

Tabella 4.17 – Costi per kg di rifiuto relativi ai consorzi esaminati (€/cent/kg), anno 2008

Regione	Provincia	Consorzio	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Produzione pro cap RU' kg/ab*anno	RD %	CSLab €/ab*anno	CRTab €/ab*anno	CGINDab €/ab*anno	CRDab €/ab*anno	CGDab €/ab*anno	CCab €/ab*anno	CTOTab €/ab*anno
Veneto	Padova	Bacino Padova 2	20	412.020	582,6	49,2	4,5	3,3	21,3	6,8	11,4	4,6	22,9
Lombardia	Milano	Consorzio dei comuni dei Navigli	20	104.932	501,4	58,6	4,0	7,5	21,8	12,1	11,8	5,4	21,4
Piemonte	Torino	COVAR 14	19	255.782	430,2	64,0	13,6	16,4	43,2	17,6	19,5	7,3	34,8
Emilia Romagna	Ferrara	AREA S.p.a.	18	123.933	784,4	45,5	4,9	4,4	17,2	3,4	5,7	11,5	24,6

Legenda: CSL = Costi di spazzamento e lavaggio; CRT = Costi di raccolta e trasporto; CGIND = Costi di gestione indifferenziata; CRD = Costi di gestione differenziata; CC = Costi comuni; CTOT = Costi totali.

Fonte: ISPRA

4.3 ANALISI DEI COSTI IN FUNZIONE DELLA GESTIONE DEL RIFIUTO

A conclusione dello studio svolto nel presente capitolo, anche per l'anno 2008, 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 del servizio di igiene pubblica. Il campione indagato è costituito da tutti i 332 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 332 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 figura 4.11 descrive l'andamento, per l'intero campione analizzato, dei costi totali (C_{TOT}) pro capite di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti gestito. Sono graficate le funzioni polinomiali per ciascuna tipologia di trattamento. Esse sono state riportate in un unico grafico in modo da rendere anche il confronto visivo immediato. Come per lo studio effettuato nel 2007, si osserva che all'aumentare del quantitativo di rifiuto pro capite gestito aumentano i costi per ciascuna tipologia di trattamento a cui viene avviato il rifiuto, però i costi variano con una velocità differente.

Smaltire i rifiuti in discarica fa aumentare il costo totale pro capite del servizio più velocemente.

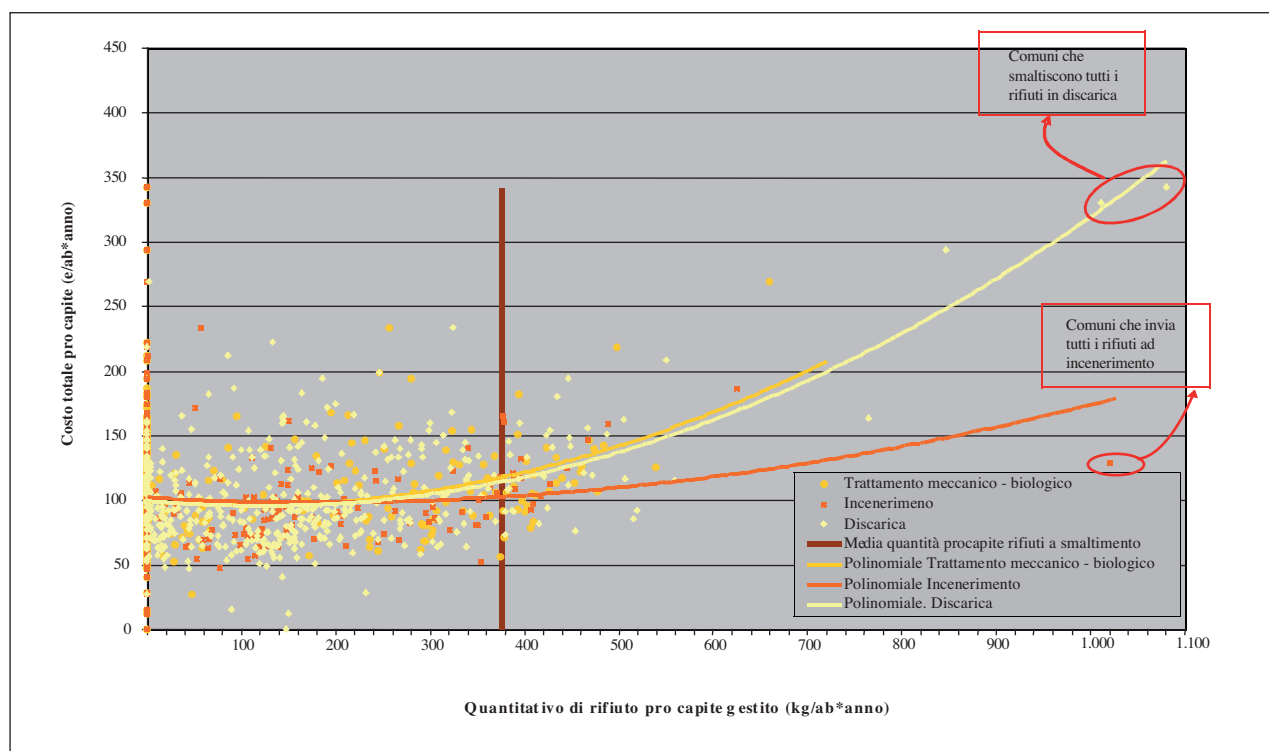
Inoltre è interessante notare che nel grafico i "punti estremi", cerchiati in figura, sono relativi a comuni che gestiscono i rifiuti secondo un'unica tipologia di trattamento. Sono dunque indicativi del peso che ciascuna tipologia di trattamento può avere sul costo totale pro capite del servizio di

igiene urbana, così come evidenzia la tabella 4.18. Ancora, dunque, si osserva che smaltire i rifiuti in discarica, a parità di rifiuto prodotto, ha un costo maggiore che non avviarlo ad un impianto di incenerimento con recupero energetico (estremo opposto in figura 4.11).

La tabella 4.18 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 minori di 100 €/ab*anno e in quella compresa tra 100 e 200 €/ab*anno le quantità pro capite smaltite in discarica sono rispettivamente di 140 kg/ab*anno e di 161,0 kg/ab*anno. Importante è la quota di rifiuti inceneriti, rispettivamente 40,2 kg/ab*anno e 65,7 kg/ab*anno, mentre un cospicuo quantitativo del rifiuto pro capite viene avviato a trattamento meccanico biologico: rispettivamente 91,3 kg/ab*anno e 87,2 kg/ab*anno.

Nella classe di costi maggiori di 200 €/ab*anno, aumenta notevolmente il quantitativo pro capite smaltito in discarica, circa 482 kg/ab*anno; il quantitativo pro capite avviato a trattamento meccanico biologico è di circa 114 kg/ab*anno, mentre la quota parte che viene avviata ad incenerimento non risulta essere significativa.



Fonte: ISPRA

Tabella 4.18 – Classi di costi totali pro capite (€/ab*anno) in funzione dei quantitativi pro capite (kg/ab*anno) nelle tre diverse forme di smaltimento dei rifiuti, anno 2008

	Costo totale pro capite (€/ab*anno)		
	< 100	100 - 200	> 200
Discarica			
Pro capite (kg/ab*anno)	140,0	161,0	482,8
Incenerimento			
Pro capite (kg/ab*anno)	40,2	65,7	-
Trattamento Meccanico-Biologico			
Pro capite (kg/ab*anno)	91,3	87,2	114,8

Fonte: ISPRA