

CAPITOLO 5

MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO

5.1 IL CENSIMENTO ANNUALE DELL'ISPRA

ISPRA nel corso del 2013 ha effettuato un censimento nazionale, con lo scopo di fotografare la situazione italiana, dei comuni che hanno effettuato il passaggio a TARES, in base a quanto previsto dal D.L. n. 201 del 06/12/2011 (G.U. n. 284 del 06/12/2011), convertito dalla Legge n. 214 del 22/12/2011 (G.U. n. 300 del 27/12/2011), con il quale il legislatore ha istituito all'art. 14, a decorrere dal 1° gennaio 2013, il tributo comunale sui rifiuti e sui servizi (TARES), a copertura dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento, nonché dei costi relativi ai servizi indivisibili dei comuni.

5.1.1 Il campione di indagine del censimento

La tabella 5.1 mostra la distribuzione del numero di comuni oggetto dell'indagine ISPRA, per regione. Il numero di comuni analizzati si attesta a 1.331 comuni, che corrispondono al 16,45% del numero complessivo dei comuni italiani. La popolazione del campione è di 12.936.043

abitanti che, equivale al 21,28% della popolazione italiana (Censimento ISTAT 2013). La tabella 5.2 descrive la distribuzione per macroarea geografica del campione di indagine. Nel NORD, hanno risposto al questionario ISPRA 1.196 comuni (89,9% del campione di indagine), con una popolazione pari a 8.413.616 abitanti (65% del totale della popolazione del campione). Per quanto concerne il CENTRO hanno risposto al questionario ISPRA 64 comuni (4,8% del campione), con una popolazione di 3.745.205 abitanti (29% del totale della popolazione del campione). In questa macroarea geografica è presente il comune di Roma con oltre 2,8 milioni di abitanti, che incide notevolmente sulla popolazione del campione analizzato nelle regioni centrali.

Relativamente al SUD, il numero di comuni è di 71 (5,3% del campione), i quali presentano una popolazione di 777.222 abitanti (6% del totale della popolazione del campione di indagine).

Risulta, quindi, evidente la maggiore rappresentatività delle regioni del Nord nell'analisi effettuata.

Tabella 5.1 –Distribuzione regionale del numero di comuni oggetto di indagine, anno 2013

Regione	Numero di comuni analizzati	Popolazione comuni analizzati	Comuni ISTAT 31-12-2013	Popolazione ISTAT 31-12-2013	% Comuni	% della popolazione
Piemonte	251	2.313.796	1.206	4.436.798	20,81	52,15
Valle d'Aosta	0	0	74	128.591	0,00	0,00
Lombardia	480	2.444.131	1.544	9.973.397	31,09	24,51
Trentino Alto Adige	152	311.959	333	1.051.951	45,65	29,66
Veneto	125	1.330.442	581	4.926.818	21,51	27,00
Friuli Venezia Giulia	76	309.937	218	1.229.363	34,86	25,21
Liguria	28	786.150	235	1.591.939	11,91	49,38
Emilia Romagna	84	917.201	348	4.446.354	24,14	20,63
NORD	1.196	8.413.616	4.539	27.785.211	26,35	30,28
Toscana	36	587.648	287	3.750.511	12,54	15,67
Umbria	4	80.537	92	896.742	4,35	8,98
Marche	16	264.401	239	1.553.138	6,69	17,02
Lazio	8	2.812.619	378	5.870.451	2,12	47,91
CENTRO	64	3.745.205	996	12.070.842	6,43	31,03
Abruzzo	0	0	305	1.333.939	0,00	0,00
Molise	0	0	136	314.725	0,00	0,00
Campania	21	114.952	551	5.869.965	3,81	1,96
Puglia	0	0	258	4.090.266	0,00	0,00
Basilicata	3	18.763	131	578.391	2,29	3,24
Calabria	7	19.991	409	1.980.533	1,71	1,01
Sicilia	20	359.818	390	5.094.937	5,13	7,06
Sardegna	20	263.698	377	1.663.859	5,31	15,85
SUD	71	777.222	2.557	20.926.615	2,78	3,71

Regione	Numero di comuni analizzati	Popolazione comuni analizzati	Comuni ISTAT 31-12-2013	Popolazione ISTAT 31-12-2013	% Comuni	% della popolazione
ITALIA	1.331	12.936.043	8.092	60.782.668	16,45	21,28

Fonte: ISPRA

Tabella 5.2 – Distribuzione per macroarea geografica dei comuni oggetto di indagine, anno 2013

Macroarea	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	1.196	8.413.616	89,9	65,0
CENTRO	64	3.745.205	4,8	29,0
SUD	71	777.222	5,3	6,0
ITALIA	1.331	12.936.043	100,0	100,0

Fonte: ISPRA

La tabella 5.3 mostra la distribuzione per classi di popolazione del campione. Nella classe di popolazione minore di 5.000 abitanti confluiscono 925 comuni (16,3% del totale dei comuni italiani compresi in questa classe di popolazione) con una popolazione complessiva di 1.830.831 abitanti (17,9 del totale della popolazione italiana che rientra in questa classe di popolazione).

Per quanto riguarda la classe di popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 abitanti, il numero di comuni è 230 (19,5% del totale dei comuni italiani compresi in questa classe di popolazione), aventi una popolazione di 1.627.810 abitanti (19,5% del totale della popolazione italiana che rientra in questa classe di popolazione).

Nella classe di popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti rientrano nel campione 149 comuni (13,8% del totale dei comuni italiani compresi in questa classe di

popolazione), i quali presentano un popolazione di 2.602.788 abitanti (12,3% del totale della popolazione italiana che rientra in questa classe di popolazione).

Relativamente alla classe di popolazione compresa tra 50.000 e 150.000 abitanti il numero di comuni indagati è 18 (14,9% del totale dei comuni italiani compresi in questa classe di popolazione), con una popolazione di 1.492.450 abitanti (16,5% del totale della popolazione italiana che rientra in questa classe di popolazione).

Infine, per quanto concerne la classe di popolazione maggiore di 150.000 abitanti il numero di comuni indagati è 9 unità (36% del totale dei comuni italiani compresi in questa classe di popolazione), con una popolazione di 5.382.164 abitanti (44,7% del totale della popolazione italiana che rientra in questa classe di popolazione, vista la presenza del comune di Roma).

Tabella 5.3 – Distribuzione per classe di popolazione del campione, anno 2013

Classi di popolazioni	Numero di comuni analizzati	Popolazione	Comuni ISTAT per classi di popolazione	Popolazione ISTAT per classi	% dei comuni	% della popolazione
< 5.000	925	1.830.831	5.681	10.247.829	16,3	17,9
5.000 - 10.000	230	1.627.810	1.182	8.357.115	19,5	19,5
10.000 - 50.000	149	2.602.788	1.083	21.103.208	13,8	12,3
50.000 - 150.000	18	1.492.450	121	9.029.030	14,9	16,5
> 150.000	9	5.382.164	25	12.045.486	36,0	44,7
Totale	1.331	12.936.043	8.092	60.782.668	16,4	21,3

Fonte: ISPRA

La tabella 5.4 descrive la situazione relativa al regime di prelievo applicato dai comuni oggetto del censimento ISPRA nell'anno precedente al passaggio a TARES (anno 2012). L'analisi dei dati mostra una situazione molto variegata: su 1.331 comuni costituenti il campione, il 31,8% (424 comuni) si trovava

in regime di TARSU, il 34,6% (461 comuni) applicava la TIA Presuntiva, mentre il 33,5% (446 comuni) aveva adottato in regime di prelievo di tariffazione puntuale.

Tabella 5.4 – Situazione del regime di prelievo applicato, anno 2012

	1. Tarsu	2. TIA Presuntiva	3. TIA Puntuale	N. comuni campione
	424	461	446	1.331
Percentuale	31,8	34,6	33,5	100,0

Fonte: ISPRA

La tabella 5.5 descrive la situazione al 31-07-2013 del regime di prelievo adottato dagli stessi 1.331 comuni: il 75,6% (1006 comuni) avevano deliberato il passaggio a TARES, per il 19,5% dei comuni campione (259 comuni), invece, il passaggio era in corso. Infine, solamente il 5% dei comuni (66 comuni) avevano deciso di sospendere il passaggio a TARES per l'anno 2013 continuando ad

adottare il regime di prelievo adottato nell'anno 2012, in attesa di chiarimenti normativi.

In particolare, di questi 66 comuni che hanno deciso di sospendere il passaggio, 51 comuni adottano la TARSU mentre 15 adottano la tariffa puntuale.

Tabella 5.5 – Situazione del regime di prelievo al 31-07-2013

1. Passaggio a TARES già avvenuto	2. Passaggio a TARES in corso	3. Passaggio sospeso in attesa di chiarimenti normativi
1006	259	66
75,6%	19,5%	5,0%

Fonte: ISPRA

La tabella 5.6 mostra, per i soli comuni che hanno effettuato il passaggio a TARES al 31-07-2013, il tipo di regime di prelievo prescelto. Dei 1006 comuni a TARES: il 93,9% (945 comuni) ha deciso di applicare la TARES tributo, in base a quanto previsto dal comma 1 dell'art. 14 del D.L. n. 201 del 06/12/2011, mentre, solamente il 6,1% (61 comuni) hanno deciso di adottare il regime di

TARES corrispettivo, ai sensi del comma 29 dell'art. 14 del D.L. n. 201 del 06/12/2011. Per quanto riguarda la soluzione prescelta dai comuni riguardo alla determinazione delle tariffe TARES, quasi il 100% dei comuni campione prevede di applicare i coefficienti minimi e massimi previsti dal DPR 158/99 entro i range minimi e massimi.

Tabella 5.6 –Descrizione del tipo di regime di prelievo applicato al 31-07-2013 per i comuni a TARES

Regime di prelievo	Numero di comuni	% dei comuni che applicano il nuovo regime di prelievo sul totale dei comuni che hanno già effettuato il passaggio a TARES
TARES tributo (comma 1 art. 14)	945	93,9
TARES corrispettivo (comma 29 art. 14)	61	6,1

Fonte: ISPRA

5.2 ANALISI DEI DATI ECONOMICI TIA 2012

5.2.1 Piani pervenuti

Per l'anno 2012 si registra un notevole calo nell'invio dei piani da parte dei comuni, durante il quale sono pervenuti ad ISPRA solo 74 piani finanziari.

Molti comuni delegano la gestione dei rifiuti e l'invio dei relativi piani finanziari a Consorzi che 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 di queste realtà è stata effettuata per i seguenti Consorzi:

- BACINO PADOVA 4: il piano finanziario si riferisce a 21 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 41 comuni della provincia di Padova.

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 2012, via mail, ai comuni ed enti gestori che hanno collaborato con grande disponibilità e solerzia. Il campione di indagine per l'anno 2012 è composto da 339 comuni i quali, non coprono la totalità delle regioni italiane. In particolare, va evidenziato che, nel campione esaminato, non compaiono comuni della Valle d'Aosta, dell'Abruzzo, della Sicilia, della Basilicata e del Molise in quanto, non sono pervenuti ad ISPRA dati 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. I comuni indagati nel campione di analisi relativo ai consorzi è costituito da 97 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 dei piani finanziari relativi ai singoli comuni. Il totale del campione di analisi è costituito da 339 comuni tutti in regime di TIA.

La tabella 5.7 evidenzia la distribuzione per macroarea geografica del campione analizzato. Il 92,3% dei comuni facenti parte del campione appartiene al Nord (313

comuni), con una popolazione totale di 3.920.921 abitanti, corrispondente al 51,5% della popolazione complessiva analizzata. Nel Centro sono analizzati 20 comuni, i quali costituiscono il 5,9% del campione totale con una popolazione di 3.489.264 abitanti (45,8%). In questa macroarea geografica è presente il comune di Roma con 2.638.842 abitanti, il quale incide notevolmente sulla popolazione del campione analizzato nelle regioni centrali.

Il Sud pesa sul campione totale per l'1,8% con una popolazione di 204.209 abitanti (2,7%).

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 pesata 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 339 comuni e a quelli appartenenti ad ogni singola classe di popolazione.

La tabella 5.8 mostra la distribuzione per classi di popolazione del campione indagato. Le medie regionali dei costi specifici annui pro capite del servizio di gestione dei rifiuti urbani, relative all'anno 2012, sono riportati nella tabella 5.9. La tabella 5.10 è relativa alle medie regionali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto, riferite all'anno 2012.

Tabella 5.7 – Distribuzione del campione per macroarea geografica, anno 2012

Macroarea	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	313	3.920.921	92,3	51,5
CENTRO	20	3.489.264	5,9	45,8
SUD	6	204.209	1,8	2,7
ITALIA	339	7.614.394	100	100

Fonte: ISPRA

Tabella 5.8 – Distribuzione del campione per classi di popolazione, anno 2012

Classi di popolazioni	Numero di comuni analizzati	Popolazione	% della popolazione
< 5.000	98	299.822	3,9
5.000 - 10.000	126	921.545	12,1
10.000 - 50.000	95	1.579.900	20,7
50.000 - 150.000	11	803.062	10,5
> 150.000	9	4.010.065	52,7
Totale	339	7.614.394	100

Fonte: ISPRA

La tabella 5.11 riassume i costi medi di gestione, riferiti all'anno 2012. Il costo medio pro capite annuo di gestione dell'indifferenziato CGINDab si attese a 117,10 €/ab, mentre il costo medio per kg di rifiuto prodotto CGINDkg è di 27,53 €/cent/kg. L'analisi dei dati mostra che il costo totale medio per abitante è pari a 204,67 €/ab, mentre il costo totale medio per kg di rifiuto

urbano gestito è pari a 0,31 €/kg (tabella 5.12).

Tabella 5.9 - Medie regionali dei costi specifici annui pro capite (€/abitante*anno), anno 2012

REGIONE	Comuni Italia 31/12/2012	Abitanti Italia 31/12/2012	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	4.374.052	30	414.262	2,5	9,5	435	171	264	60,7	19,10	17,43	19,20	5,41	61,14	42,92	7,71	50,63	31,42	5,77	148,96
Valle d'Aosta	74	127.844	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	1.544	9.794.525	85	972.243	5,5	9,9	632	291	341	54,0	19,63	18,63	24,28	2,11	64,65	25,20	7,66	32,86	20,92	5,20	123,63
Trentino Alto Adige	333	1.039.934	10	194.867	3,0	18,7	543	256	287	52,9	10,22	20,10	19,06	3,96	53,34	19,35	11,81	31,16	33,11	10,78	128,39
Veneto	581	4.881.756	130	1.629.468	22,4	33,4	551	259	292	53,0	13,85	18,43	27,05	4,93	64,26	21,04	12,17	33,21	23,42	11,27	132,16
Friuli Venezia Giulia	218	1.221.860	3	27.672	1,4	2,3	416	91	325	78,1	5,95	10,71	16,66	9,10	42,42	42,03	0,00	42,03	27,20	0,43	112,08
Liguria	235	1.565.127	1	23.778	0,4	1,5	635	347	288	45,4	40,14	47,18	40,12	0,00	127,44	25,79	20,78	46,57	3,30	0,00	177,31
Emilia Romagna	348	4.377.487	54	658.631	15,5	15,0	743	387	356	47,9	10,34	20,93	26,67	20,52	78,46	50,90	18,57	69,47	100,29	23,36	271,58
NORD	4.539	27.382.585	313	3.920.921	6,9	14,3	591	279	312	52,8	15,17	19,00	25,08	6,85	66,10	29,49	11,60	41,09	36,95	11,05	155,19
Toscana	287	3.692.828	17	671.946	5,9	18,2	652	375	277	42,5	28,24	25,54	53,39	6,06	113,23	17,17	9,08	26,25	57,07	27,41	223,96
Umbria	92	886.239	1	162.986	1,1	18,4	760	485	275	36,2	36,22	17,96	47,18	11,67	113,03	46,81	7,96	54,77	12,25	0,00	180,05
Marche	239	1.545.155	1	15.490	0,4	1,0	643	309	334	51,9	15,43	9,62	26,12	1,54	52,71	19,75	11,19	30,94	8,54	7,64	99,83
Lazio	378	5.557.276	1	2.638.842	0,3	47,5	673	543	130	19,3	61,09	44,23	38,27	2,89	146,48	40,74	0,00	40,74	29,60	30,94	247,76
CENTRO	996	11.681.498	20	3.489.264	2,0	29,9	672	506	166	24,7	53,40	39,25	41,54	3,90	138,09	36,39	2,17	38,56	33,98	25,25	235,88
Abruzzo	305	1.312.507	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molise	136	313.341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	551	5.769.750	1	6.684	0,2	0,1	993	810	183	18,4	53,40	31,47	42,53	0,00	127,40	28,23	11,74	39,97	16,63	0,00	184,00
Puglia	258	4.050.803	2	58.773	0,8	1,5	516	312	204	39,5	23,21	30,05	60,00	5,30	118,56	19,97	6,14	26,11	39,29	14,98	198,94
Basilicata	131	576.194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	409	1.958.238	1	9.478	0,2	0,5	346	317	29	8,4	6,97	9,58	31,48	1,91	49,94	12,43	0,00	12,43	18,46	0,00	80,83
Sicilia	390	4.999.932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sardegna	377	1.640.379	2	129.274	0,5	7,9	533	292	241	45,2	37,75	43,15	13,95	0,09	94,94	32,39	0,20	32,59	10,94	0,77	139,24
SUD	2.557	20.621.144	6	204.209	0,2	1,0	534	315	219	41,0	32,81	39,02	28,96	1,67	102,46	27,75	2,28	30,03	24,72	4,80	162,01
ITALIA	8.092	59.685.227	339	7.614.394	4,2	12,8	627	384	243	38,8	36,86	39,39	36,01	4,84	117,10	27,19	8,23	35,42	33,20	18,95	204,67

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 5.10 - Medie regionali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto (€cent/kg), anno 2012

REGIONE	Comuni Italia 31/12/2012	Abitanti Italia 31/12/2012	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	4.374.052	30	414.262	2,5	9,5	435	171	264	60,7	11,14	10,17	11,20	3,16	35,67	42,92	7,71	50,63	7,13	1,31	33,82
Valle d'Aosta	74	127.844	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	1.544	9.794.525	85	972.243	5,5	9,9	632	291	341	54,0	6,74	6,39	8,33	0,72	22,18	25,20	7,66	32,86	3,30	0,82	19,51
Trentino Alto Adige	333	1.039.934	10	194.867	3,0	18,7	543	256	287	52,9	4,00	7,87	7,46	1,55	20,88	6,75	4,12	10,87	5,99	1,95	23,24
Veneto	581	4.881.756	130	1.629.468	22,4	33,4	551	259	292	53,0	5,34	7,11	10,43	1,90	24,78	7,19	4,16	11,35	4,24	2,04	23,96
Friuli Venezia Giulia	218	1.221.860	3	27.672	1,4	2,3	416	91	325	78,1	6,51	11,71	18,22	9,95	46,39	12,92	0,00	12,92	4,96	0,08	20,43
Liguria	235	1.565.127	1	23.778	0,4	1,5	635	347	288	45,4	11,68	13,73	11,68	0,00	37,09	9,02	7,27	16,29	0,49	0,00	26,41
Emilia Romagna	348	4.377.487	54	658.631	15,5	15,0	743	387	356	47,9	2,67	5,40	6,88	5,30	20,25	14,29	5,21	19,50	13,38	3,12	36,25
NORD	4.539	27.382.585	313	3.920.921	6,9	14,3	591	279	312	52,8	5,44	6,82	9,00	2,46	23,72	9,45	3,72	13,17	6,21	1,86	26,12
Toscana	287	3.692.828	17	671.946	5,9	18,2	652	375	277	42,5	7,53	6,81	14,23	1,61	30,18	6,21	3,28	9,49	8,56	4,11	30,77
Umbria	92	886.239	1	162.986	1,1	18,4	760	485	275	36,2	7,49	3,71	9,75	2,41	23,36	17,06	2,90	19,96	1,59	0,00	23,36
Marche	239	1.545.155	1	15.490	0,4	1,0	643	309	334	51,9	5,05	3,15	8,55	0,50	17,25	5,98	3,39	9,37	1,34	1,20	15,68
Lazio	378	5.557.276	1	2.638.842	0,3	47,5	673	543	130	19,3	13,34	8,53	7,26	0,91	30,04	15,00	2,32	17,32	5,69	4,61	37,81
CENTRO	996	11.681.498	20	3.489.264	2,0	29,9	672	506	166	24,7	12,22	8,05	8,38	1,08	29,73	12,24	2,69	14,93	6,00	4,26	35,60
Abruzzo	305	1.312.507	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molise	136	313.341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	551	5.769.750	1	6.684	0,2	0,1	993	810	183	18,4	7,37	10,07	5,36	0,00	22,80	15,73	6,54	22,27	17,48	0,00	39,90
Puglia	258	4.050.803	2	58.773	0,8	1,5	516	312	204	39,5	7,43	9,62	19,21	1,70	37,96	9,77	3,01	12,78	7,36	2,81	37,28
Basilicata	131	576.194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	409	1.958.238	1	9.478	0,2	0,5	346	317	29	8,4	2,18	3,00	9,84	0,60	15,62	41,94	0,00	41,94	4,97	0,00	21,77
Sicilia	390	4.999.932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sardegna	377	1.640.379	2	129.274	0,5	7,9	533	292	241	45,2	12,95	14,80	4,79	0,03	32,57	13,44	0,08	13,52	2,04	0,14	26,02
SUD	2.557	20.621.144	6	204.209	0,2	1,0	534	315	219	41,0	10,41	12,38	9,18	0,53	32,50	12,70	1,04	13,74	4,56	0,89	29,90
ITALIA	8.092	59.685.227	339	7.614.394	4,2	12,8	627	384	243	38,8	9,64	7,68	8,63	1,58	27,53	10,40	3,33	13,73	6,07	3,01	30,86

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 5.11 – Valori medi dei costi di gestione, anno 2012

Costi di gestione	Valori medi	
	€/ab	€cent/kg
CGIND	117,10	27,53
CSL	36,86	9,64
CRT	39,39	7,68
CRD	27,19	10,40
CGD	35,42	13,73

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 5.12 – Costo totale di gestione dei rifiuti urbani, valori medi, anno 2012

Costi totali	Valori medi	
	€/ab	€cent/kg
	204,67	30,86

Fonte: ISPRA

5.3 ANALISI DEI DATI ECONOMICI TIA -TARES 2013

5.3.1 Piani pervenuti

Relativamente all'anno 2013 si registra un aumento nell'invio dei piani, rispetto agli anni precedenti; sono pervenuti ad ISPRA 131 piani finanziari.

Anche per il 2013, molti comuni delegano la gestione dei rifiuti e l'invio dei relativi piani finanziari a Consorzi che 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 di queste realtà è stata effettuata, in analogia con il 2012, per i seguenti Consorzi:

- BACINO PADOVA 4: il piano finanziario si riferisce a 21 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 17 comuni della provincia di Torino;
- ETRA S.p.A.: il piano finanziario si riferisce a 41 comuni della provincia di Padova.

5.3.2 Piani analizzati

L'analisi dei piani finanziari, redatti ai sensi del D.P.R. 158/99, è stata effettuata, anche

per il 2013 con le stesse modalità descritte per il 2012. In mancanza di un modello unico di piano finanziario, ISPRA, per ovviare a tale problematica, ha predisposto ed inviato ai comuni uno specifico questionario per acquisire dati completi, omogenei e, quindi, confrontabili. Tale scheda è stata inviata nel corso del 2013, via mail, ai comuni ed enti gestori presenti nel database di ISPRA. Il campione di indagine per l'anno 2013 è composto da 317 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 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. Il campione di analisi relativo ai Consorzi, ha riguardato 100 comuni.

5.3.3 Analisi dei dati

In questo paragrafo vengono analizzati i dati dei piani finanziari relativi ai singoli comuni. Il totale del campione di analisi è costituito da 317 comuni in regime di TARES e di TIA.

La tabella 5.13 evidenzia la distribuzione per macroarea geografica del campione

analizzato. Il 96,5% dei comuni facenti parte del campione appartiene al Nord (306 comuni), con una popolazione totale di 4.337.712 abitanti, corrispondente al 56,6% della popolazione complessiva analizzata. Nel Centro sono analizzati 6 comuni, i quali costituiscono l' 1,9% del campione totale con una popolazione di 3.175.299 abitanti

(41,1%). In questa macroarea geografica è presente il comune di Roma con 2.863.322 abitanti, il quale incide notevolmente sulla popolazione del campione analizzato nelle regioni centrali.

Il Sud pesa sul campione totale per l'1,6% (5 comuni) con una popolazione di 174.804 abitanti (2,3%).

Tabella 5.13 – Distribuzione del campione per macroarea geografica, anno 2013

Macroarea	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	306	4.377.712	96,5	56,6
CENTRO	6	3.175.299	1,9	41,1
SUD	5	174.804	1,6	2,3
ITALIA	317	7.727.815	100	100

Fonte: ISPRA

Tabella 5.14 – Distribuzione del campione per classi di popolazione, anno 2013

Classi di popolazioni	Numero di comuni analizzati	Popolazione	% della popolazione
< 5.000	95	276.451	3,6
5.000 - 10.000	119	863.112	11,2
10.000 - 50.000	90	1.483.689	19,2
50.000 - 150.000	7	798.562	10,3
> 150.000	6	4.306.001	55,7
Totale	317	7.727.815	100

Fonte: ISPRA

Le analisi sono effettuate, infatti, sia a livello generale, ossia sui 317 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 5.14):

1. comuni con popolazione al di sotto dei 5.000 abitanti (95 comuni);
2. comuni con popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 abitanti (119 comuni);
3. comuni con popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti (90 comuni);
4. comuni con popolazione compresa tra 50.000 e 150.000 abitanti (7 comuni);
5. comuni con popolazione superiore ai 150.000 abitanti (6 comuni).

La produzione totale di rifiuti urbani dei comuni oggetto dell'indagine è di 4,4 milioni

di tonnellate, di cui quasi 2,7 milioni sono rifiuti indifferenziati e altri 1,7 milioni rifiuti differenziati. La produzione pro capite totale di RU è pari a 591 kg/abitante per anno mentre, la percentuale di raccolta differenziata è pari al 37,9% con un pro capite pari a 224 kg/abitante per anno.

Le medie regionali dei costi specifici annui pro capite del servizio di gestione dei rifiuti urbani, sono riportati nella tabella 5.15. La tabella 5.16 è relativa alle medie regionali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto.

Tabella 5.15 - Medie regionali dei costi specifici annui pro capite (€/abitante*anno), anno 2013

Regione	Comuni Italia 31/12/2013	Abitanti Italia 31/12/2013	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	4.436.798	28	409.152	2,3	9,2	665	413	252	37,9	22,97	23,14	23,70	4,61	74,42	40,08	9,68	49,76	25,72	9,01	158,91
Valle d'Aosta	74	128.591	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lombardia	1.544	9.973.397	83	915.524	5,4	9,2	478	182	296	61,9	16,67	13,73	18,39	2,37	51,16	26,63	10,01	36,64	24,81	4,59	117,20
Trentino Alto Adige	333	1.051.951	7	155.227	2,1	14,8	565	272	293	51,9	13,02	18,62	17,72	5,94	55,30	27,66	15,21	42,87	38,48	23,12	159,77
Veneto	581	4.926.818	131	1.608.159	22,5	32,6	574	286	288	50,2	19,90	13,12	23,61	6,94	63,57	24,93	16,64	41,57	46,21	13,42	164,77
Friuli Venezia Giulia	218	1.229.363	4	22.379	1,8	1,8	461	114	347	75,3	3,97	10,67	8,84	4,05	27,53	30,79	5,96	36,75	14,24	3,10	81,62
Liguria	235	1.591.939	2	606.068	0,9	38,1	546	355	191	35,0	16,50	24,56	16,04	1,23	58,33	14,20	6,73	20,93	120,24	14,61	214,11
Emilia Romagna	348	4.446.354	51	661.203	14,7	14,9	554	214	340	61,4	7,59	17,01	25,98	1,03	51,61	36,19	5,56	41,75	76,05	18,43	187,84
NORD	4.539	27.785.211	306	4.377.712	6,7	15,8	518	267	251	48,5	16,68	17,64	18,43	4,92	57,67	23,55	10,09	33,64	66,49	11,87	169,67
Toscana	287	3.750.511	2	113.046	0,7	3,0	719	358	361	50,2	19,63	13,71	41,92	1,70	76,96	11,25	23,02	34,27	86,29	30,56	228,08
Umbria	92	896.742	2	183.471	2,2	20,5	729	451	278	38,1	31,49	15,73	42,86	10,26	100,36	44,63	7,48	52,11	24,90	1,00	178,37
Marche	239	1.553.138	1	15.460	0,4	1,0	640	310	330	51,6	14,56	9,25	25,36	4,50	53,67	19,37	10,97	30,34	12,30	7,49	103,80
Lazio	378	5.870.451	1	2.863.322	0,3	48,8	667	455	212	31,8	60,65	43,99	48,83	3,29	156,76	17,63	15,01	32,65	30,23	16,68	236,35
CENTRO	996	12.070.842	6	3.175.299	0,6	26,3	666	446	220	33,0	51,89	41,08	46,08	5,04	144,09	21,96	14,83	36,79	34,20	16,38	231,46
Abruzzo	305	1.333.939	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Molise	136	314.725	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Campania	551	5.869.965	1	6.866	0,2	0,1	972	792	180	18,5	55,10	76,75	41,29	0,00	173,14	27,67	11,51	39,18	167,03	0,00	379,35
Puglia	258	4.090.266	1	27.337	0,4	0,7	550	390	160	29,1	22,15	30,13	57,15	6,10	114,24	20,14	7,15	27,29	40,36	16,25	198,14
Basilicata	131	578.391	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calabria	409	1.980.533	1	9.461	0,2	0,5	535	375	160	29,9	13,79	23,94	44,75	4,69	87,17	36,92	3,41	42,52	36,65	14,68	181,02
Sicilia	390	5.094.937	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sardegna	377	1.663.859	2	131.140	0,5	7,9	480	284	196	40,8	44,96	23,30	27,83	12,91	109,00	56,90	4,94	61,84	11,10	1,10	183,04
SUD	2.557	20.926.615	5	174.804	0,2	0,8	481	316	165	34,3	37,77	37,21	29,16	3,61	107,75	29,43	3,61	33,04	26,49	5,01	172,29
ITALIA	8.092	60.782.668	317	7.727.815	3,9	12,7	591	367	224	37,9	43,26	32,98	38,04	4,36	118,64	22,01	13,09	35,10	43,11	14,41	211,26

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 5.16 - Medie regionali delle componenti di costo per kg di rifiuto prodotto (€cent/kg), anno 2013

Regione	Comuni Italia 31/12/2013	Abitanti Italia 31/12/2013	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	4.436.798	28	409.152	2,3	9,2	665	413	252	37,9	13,01	13,11	13,43	2,61	42,16	15,88	3,91	19,79	6,02	2,10	37,20
Valle d'Aosta	74	128.591	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	1.544	9.973.397	83	915.524	5,4	9,2	478	182	296	61,9	9,18	7,56	10,13	1,3	28,17	8,97	3,37	12,34	5,15	0,95	24,35
Trentino Alto Adige	333	1.051.951	7	155.227	2,1	14,8	565	272	293	51,9	4,78	6,83	7,52	4,34	23,47	9,45	5,19	14,64	6,81	4,09	28,26
Veneto	581	4.926.818	131	1.608.159	22,5	32,6	574	286	288	50,2	6,95	7,02	9,45	2,27	25,69	8,64	5,77	14,41	8,02	2,33	29,12
Friuli Venezia Giulia	218	1.229.363	4	22.379	1,8	1,8	461	114	347	75,3	7,48	9,35	17,15	3,55	37,53	8,85	1,71	10,56	3,10	0,70	17,67
Liguria	235	1.591.939	2	606.068	0,9	38,1	546	355	191	35,0	4,63	6,90	4,50	0,34	16,37	7,43	3,52	10,95	13,99	2,67	34,02
Emilia Romagna	348	4.446.354	51	661.203	14,7	14,9	554	214	340	61,4	3,54	7,93	12,11	4,01	27,59	10,64	4,65	15,29	13,01	2,58	33,27
NORD	4.539	27.785.211	306	4.377.712	6,7	15,8	518	267	251	48,5	6,22	6,58	6,88	1,83	21,51	9,34	4,00	13,34	12,77	2,28	31,99
Toscana	287	3.750.511	2	113.046	0,7	3,0	719	358	361	50,2	6,48	4,15	13,05	2,15	25,83	7,45	4,4	11,85	9,12	4,78	31,65
Umbria	92	896.742	2	183.471	2,2	20,5	729	451	278	38,1	6,97	3,48	9,48	2,27	22,20	17,11	3,23	20,34	3,41	0,13	24,44
Marche	239	1.553.138	1	15.460	0,4	1,0	640	310	330	51,6	4,83	3,87	9,45	0,68	18,83	6,24	3,87	10,11	1,89	1,77	16,94
Lazio	378	5.870.451	1	2.863.322	0,3	48,8	667	455	212	31,8	14,47	10,49	11,65	0,78	37,39	9,01	7,67	16,68	4,91	2,70	38,44
CENTRO	996	12.070.842	6	3.175.299	0,6	26,3	666	446	220	33,0	13,69	9,89	11,58	1,25	36,41	9,29	6,27	15,56	5,13	2,60	37,37
Abruzzo	305	1.333.939	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molise	136	314.725	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	551	5.869.965	1	6.866	0,2	0,1	972	792	180	18,5	6,94	9,75	6,15	0	22,84	16,14	7,01	23,15	18,16	0	40
Puglia	258	4.090.266	1	27.337	0,4	0,7	550	390	160	29,1	7,01	9,25	18,65	1,66	36,57	9,58	2,95	12,53	7,38	2,84	36,82
Basilicata	131	578.391	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	409	1.980.533	1	9.461	0,2	0,5	535	375	160	29,9	2,14	9,01	10	1,15	22,3	39,55	1,47	41,02	6,15	0	24,66
Sicilia	390	5.094.937	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sardegna	377	1.663.859	2	131.140	0,5	7,9	480	284	196	40,8	15,84	8,20	9,80	4,55	38,39	28,9	2,51	31,41	2,30	0,22	38,08
SUD	2.557	20.926.615	5	174.804	0,2	0,8	481	316	165	34,3	11,94	8,70	9,67	3,27	33,58	29,94	2,79	32,73	5,50	2,24	37,74
ITALIA	8.092	60.782.668	317	7.727.815	3,9	12,7	591	367	224	37,9	11,76	8,97	10,34	1,19	32,26	11,76	5,87	17,63	7,46	2,43	35,72

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

5.3.4 Confronto dei dati relativi agli anni 2012 - 2013

Dall'analisi economica condotta sui piani finanziari, i cui risultati sono riportati nella tabella 5.17, si rileva che il costo totale medio pro capite annuo è pari a 204,67 euro/abitante per anno nel 2012, mentre nel 2013 il costo totale medio pro capite annuo è pari a 211,26 euro/abitante per anno con un incremento, rispetto al 2012, del 3,1%. A livello di

macroarea geografica si rileva un costo maggiore per l'Italia Centrale, dove, nuovamente nella media pesata influisce il costo pro capite del comune di Roma.

Il costo totale medio per kg di rifiuto urbano totale, come si rileva dalla tabella 5.18, risulta pari a 30,86 centesimi di euro nel 2012, e a 35,72 centesimi di euro nel 2013, facendo registrare un incremento rispetto al 2012 del 13,6%.

Tabella 5.17 - Costi totali annui pro capite (euro/abitante per anno), anni 2012 - 2013

Area geografica	2012	2013
NORD	155,19	169,67
CENTRO	235,88	231,46
SUD	162,01	172,29
ITALIA	204,67	211,26

Fonte: ISPRA

Tabella 5.18 - Costi totali annui per kg di rifiuto (eurocentesimi/kg), anni 2012 - 2013

Area geografica	2012	2013
NORD	26,12	31,99
CENTRO	35,60	37,37
SUD	29,90	37,34
ITALIA	30,86	35,72

Fonte: ISPRA

5.3.5 Confronto delle principali voci di costo per classi di popolazione

L'analisi condotta per l'anno 2012 per classi di popolazione residente (tabella 5.19), per i costi pro capite annui, e per i costi specifici per kg di rifiuto (tabella 5.4), evidenzia un aumento generale dei costi di gestione, sia del costo totale che dei costi di gestione dei

rifiuti indifferenziati e differenziati, passando dalle classi demografiche più basse a quelle più alte. Infatti, il costo totale medio annuo pro capite passa da 115,89 euro/abitante per anno nei comuni con meno di 5.000 abitanti fino a 222,5 euro/abitante per anno nei comuni con più di 150.000 abitanti.

Tabella 5.19 - Costi medi per abitante per classi di popolazione (euro/abitante per anno), anno 2012

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
Campione totale	38,8	117,10	35,42	33,20	18,95	204,67
< 5.000	48,1	50,95	27,45	29,98	7,51	115,89
5.000 - 10.000	58,7	58,25	42,10	29,93	9,53	139,81
10.000 - 50.000	55,7	64,30	39,40	29,73	8,97	142,40
50.000 - 150.000	46,7	77,23	33,59	35,01	13,41	159,24
> 150.000	26,8	129,40	26,90	41,10	25,10	222,50

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

Fonte: ISPRA

La tabella 5.20, mostra, per l'anno 2012, e per ogni singola classe di popolazione i valori medi per kg di rifiuto prodotto dal campione: il costo medio passa da 23,6

eurocentesimi/kg nei comuni con meno di 5.000 abitanti fino a 34,2 eurocentesimi/kg nelle città con più di 150.000 abitanti.

Tabella 5.20 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto nel campione per classi di popolazione esaminate (eurocentesimi/kg), anno 2012

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
Campione totale	38,8	27,53	13,73	6,07	3,01	30,86
< 5.000	48,1	30,84	9,64	3,26	0,81	23,58
5.000 - 10.000	58,9	26,24	13,20	5,53	1,76	25,57
10.000 - 50.000	55,6	26,39	12,86	5,40	1,62	25,62
50.000 - 150.000	46,6	21,74	10,82	5,26	2,01	22,81
> 150.000	26,5	27,10	15,45	6,32	4,00	34,22

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

Fonte: ISPRA

La medesima analisi economica è stata effettuata per l'anno 2013, riportata nelle tabelle 5.21 e 5.22, rilevando un aumento generale dei costi di gestione, sia del costo totale che dei costi di gestione dei rifiuti indifferenziati e differenziati, nel passaggio

dalle classi demografiche più basse a quelle più alte. Infatti, il costo totale medio annuo pro capite passa da 117,6 euro/abitante per anno nei comuni con meno di 5.000 abitanti a 235,5 euro/abitante per anno nei comuni con più di 150.000 abitanti

Tabella 5.21 – Costi medi per abitante per classe di popolazione esaminate (€/ab), anno 2013

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
Campione totale	37,9	118,64	35,10	43,11	14,41	211,26
< 5.000	53,3	50,64	34,12	26,50	6,32	117,58
5.000 - 10.000	60,8	56,20	42,15	30,65	9,85	138,85
10.000 - 50.000	54,4	67,98	40,01	33,75	10,20	151,94
50.000 - 150.000	47,6	82,69	36,31	41,15	17,95	178,10
> 150.000	37,7	131,24	33,75	44,11	26,41	235,51

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

Fonte: ISPRA

Il costo medio per kg di rifiuto totale, sempre nel 2013, passa da 26,7 eurocentesimi/kg nei comuni con meno di 5.000 abitanti fino a 31,8

eurocentesimi/kg nelle città con più di 150.000 abitanti.

Tabella 5.22 – Costi medi per kg di rifiuto prodotto per classe di popolazione (€cent/kg), anno 2013

Classi	%RD	CGIND	CGD	CC	CK	Costo totale
Campione totale	37,9	32,26	17,63	7,46	2,43	35,72
< 5.000	53,3	30,84	13,33	6,02	1,75	26,66
5.000 - 10.000	60,8	25,34	13,70	5,81	1,92	25,77
10.000 - 50.000	54,4	27,10	12,90	5,63	1,76	25,56
50.000 - 150.000	47,6	21,93	11,16	5,32	2,11	23,71
> 150.000	37,7	24,72	17,31	6,41	3,96	31,84

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

Fonte: ISPRA

La tabella 5.23 mostra la serie storica dei dati ISPRA relativi alle principali voci di costo per abitante, dall'anno 2005 all'anno 2013.

Tabella 5.23 – Confronto tra i principali costi per abitante, valori medi (€/ab), anni 2005 – 2013

Principali costi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CGIND	83,30	81,80	88,10	94,20	92,40	99,60	98,66	117,10	118,64
CGD	17,40	16,50	22,50	23,50	26,70	31,40	32,44	35,42	35,10
CC	27,40	23,00	23,80	29,00	34,40	36,70	37,05	33,20	43,11
CK	7,20	9,70	12,00	13,30	14,00	18,30	18,43	18,95	14,41
Costi totali	135,30	131,00	146,40	160,00	167,50	186,00	186,58	204,67	211,26

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

Fonte: ISPRA

Infine, la tabella 5.24 mostra la serie storica dei dati ISPRA relativi alle principali voci di costo per kg di rifiuto (centesimi di euro), dall'anno 2005 all'anno 2013.

Tabella 5.24 – Confronto tra i principali costi per kg (centesimi di euro), valori medi, anni 2005 - 2013

Principali costi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CGIND	20,70	20,80	23,10	23,90	23,70	25,40	25,90	27,53	32,26
CSL	4,10	5,30	6,60	7,10	6,80	8,80	8,96	9,64	11,76
CRT	6,20	7,10	7,50	7,30	7,30	7,10	7,14	7,68	8,97
CRD	8,60	8,00	7,60	9,60	9,50	9,70	10,25	10,40	11,76
Costi totali	22,00	22,80	24,00	26,10	26,60	28,40	29,33	30,86	35,72

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

5.3.6 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.

Il campione dei quattro Consorzi esaminati nell'anno 2012 sono costituiti da 97 comuni, mentre per l'anno 2013 sono costituiti da 100 comuni in quanto il consorzio Covar 14 è passato da 14 comuni a Tia a 17 a TARES.

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

- BACINO PADOVA 4: il piano finanziario di riferisce a 21 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, nel 2012 e a 17 nel 2013 della provincia di Torino;
- ETRA S.p.A.: il piano finanziario si riferisce a 41 comuni della provincia di Padova.

Le tabelle 5.25 e 5.26 riportano i dati 2012 relativi rispettivamente ai costi pro capite (€/ab per anno) e per kg di rifiuto (€cent/kg) dei quattro consorzi esaminati.

Le tabelle 5.27 e 5.28 mostrano, invece, le medesime voci di costo riferite ai dati analizzati nell'anno 2013.

La popolazione totale coinvolta nell'analisi, è pari complessivamente a 896.333 abitanti nel 2012, ed a 912.562 abitanti nel 2013.

Riguardo al primo consorzio esaminato (Bacino Padova 4), vengono rivisti i dati forniti nel Rapporto dati di sintesi. Il confronto tra costi totali pro capite relativi agli anni 2012 e 2013, mostra una diminuzione dello 0,4% nel 2013; si passa, infatti, da 80,45 €/ab per anno del 2012 a 80,13 €/ab per anno nel 2013. I costi per kg di rifiuto prodotto, passano da 20,79 €cent/kg del 2012 a 19,80 €cent/kg nell'anno 2013, con una diminuzione del 4,8%. La produzione pro capite di rifiuti urbani nel 2012 è di 386,9 kg/ab per anno, mentre nel 2013 è pari a 404,7 kg/ab per anno.

Per quanto attiene al Consorzio COVAR 14, nell'anno 2013, si registra un costo totale pro capite pari a 158,24 €/ab per anno con un decremento dello 0,23% rispetto all'anno 2012.

Il costo totale per kg di rifiuto prodotto è di 38,01 €cent/kg, facendo registrare un incremento percentuale del 2,9%, rispetto all'anno precedente. La produzione pro capite decresce passando da 430,0 kg/abitante per anno a 416,3 kg/abitante per anno.

Il confronto tra costi totali pro capite riferiti agli anni 2012 e 2013, per il Consorzio dei Comuni dei Navigli, mostra che i costi passano da 103,54 €/ab per anno, nel 2012, a 137,06 €/ab per anno, nel 2013, con un aumento del 24,5%. I costi per kg di rifiuto prodotto, passano da 24,47 €cent/kg a 26,37 €cent/kg, con un aumento del 7,2%.

Il costo totale pro capite, relativo al Consorzio ETRA S.p.a è, nel 2012, di 88,90 €/ab per anno, mentre, nel 2013, il dato si attesta a 100 €/ab per anno. La produzione pro capite di rifiuti è nel 2013 pari a 439,5 kg/ab per anno. I costi per kg di rifiuto prodotto, passano da 20,31 €cent/kg a 22,41 €cent/kg, con un aumento sensibile pari al 9,4%.

Tabella 5.25 – Costi pro capite relativi ai Consorzi esaminati (€/ab per anno), anno 2012

Regione	Provincia	Consorzio	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 4	21	125.333	386,9	73,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,45
Piemonte	Torino	Covar 14	14	243.376	430,0	62,6	15,74	13,75	18,39	4,44	52,32	53,95	7,16	61,11	39,11	6,06	158,60
Lombardia	Milano	Consorzio dei Navigli	21	128.480	505,6	61,0	11,45	13,62	2,85	0,90	28,82	37,52	3,03	40,55	33,09	1,08	103,54
Veneto	Padova	Etra SPA	38	399.144	437,1	66,6	5,78	13,66	18,01	3,84	41,29	27,51	10,02	37,53	6,24	3,84	88,90

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 5.26 – Costi per kg di rifiuto relativi ai Consorzi esaminati (€cent/kg), anno 2012

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 4	21	125.333	386,9	73,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,79
Piemonte	Torino	Covar 14	14	243.376	430,0	62,6	9,80	8,57	11,45	2,76	32,58	20,02	2,66	22,68	9,09	1,41	36,89
Lombardia	Milano	Consorzio dei Navigli	21	128.480	505,6	61,0	5,75	6,84	11,46	0,0	24,05	12,24	0,99	13,23	6,54	0,21	24,47
Veneto	Padova	Etra SPA	38	399.144	437,1	66,6	3,96	9,36	12,25	2,63	28,20	9,44	3,45	12,89	1,43	0,87	20,31

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 5.27 – Costi pro capite relativi ai Consorzi esaminati (€/ab per anno), anno 2013

Regione	Provincia	Consorzio	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 4	21	125.135	404,7	73,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,13
Piemonte	Torino	Covar 14	17	257.935	416,3	63,6	15,53	14,93	16,33	3,57	50,36	57,05	6,37	63,42	40,62	3,84	158,24
Lombardia	Milano	Consorzio dei Navigli	21	135.288	489,1	60,7	12,89	13,99	21,35	2,12	50,35	36,64	3,67	40,31	37,59	8,81	137,06
Veneto	Padova	Etra SPA	41	402.105	439,5	68,4	6,73	15,36	19,86	5,31	47,26	28,15	11,46	39,61	8,78	4,35	100,00

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; RD = 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 5.28 – Costi per kg di rifiuto relativi ai Consorzi esaminati (€cent/kg), anno 2013

Regione	Provincia	Consorzio	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Produzione pro cap RU kg/ab*anno	RD %	CSLab €/cent*/kg	CRTab €/cent*/kg	CTSab €/cent*/kg	ACab €/cent*/kg	CGINDab €/cent*/kg	CRDab €/cent*/kg	CTRab €/cent*/kg	CGDab €/cent*/kg	CCab €/cent*/kg	CKab €/cent*/kg	CTOTab €/cent*/kg
Veneto	Padova	Bacino Padova 4	21	125.135	404,7	73,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,80
Piemonte	Torino	Covar 14	17	257.935	416,3	63,6	10,26	9,87	10,79	2,36	33,28	21,53	2,40	23,93	9,76	0,92	38,01
Lombardia	Milano	Consorzio dei Navigli	21	135.288	489,1	60,7	6,22	7,37	12,33	0,00	25,92	13,66	1,74	15,40	7,51	0,69	26,37
Veneto	Padova	Etra SPA	41	402.105	439,5	68,4	4,01	10,55	13,66	2,78	31,00	10,01	3,46	13,47	1,83	1,03	22,41

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

5.4 ANALISI DEI COSTI IN FUNZIONE DELLA GESTIONE DEL RIFIUTO

Anche per l'anno 2013, è stata effettuata l'analisi sulla relazione esistente tra il costo totale di gestione del rifiuto urbano e il trattamento a cui questo viene avviato: incenerimento, trattamento meccanico-biologico, discarica e altre forme di gestione. I dati utilizzati sono stati raccolti dai piani finanziari e attraverso la scheda, predisposta da ISPRA, inviata alle amministrazioni comunali ed enti gestori.

Il campione analizzato è costituito dai 317 comuni per i quali sono stati raccolti i dati relativi ai quantitativi di rifiuto prodotto, alla percentuale di raccolta differenziata e alla tipologia di gestione del rifiuto (discarica, trattamento meccanico - biologico, incenerimento ed altra forma di gestione).

Al fine di rendere confrontabili i dati raccolti per i 317 comuni, rappresentativi delle diverse realtà italiane (realtà montane, cittadine, ad alto flusso turistico, poco popolate), gli stessi sono stati raggruppati in 5 sottocampioni per classe di popolazione residente:

- ✓ comuni con popolazione al di sotto dei 5.000 abitanti (95 comuni campione);
- ✓ comuni con popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 abitanti (119 comuni campione);
- ✓ comuni con popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti (90 comuni campione);
- ✓ comuni con popolazione compresa tra 50.000 e 150.000 abitanti (7 comuni campione);
- ✓ comuni con popolazione superiore ai 150.000 abitanti (5 comuni campione);
- ✓ comune di Roma con popolazione superiore ai 2,6 milioni di abitanti.

Utilizzando questa procedura è stato possibile calcolare i costi totali pro capite per classi di popolazione omogenee, in funzione della percentuale di raccolta differenziata RD e della percentuale di rifiuti avviati nelle diverse tipologie di gestione dei rifiuti. Il costo totale pro capite annuo comprende sia i costi di gestione dei rifiuti indifferenziati che

delle raccolte differenziate, nonché i costi generali del servizio e quelli di remunerazione del capitale investito.

All'interno delle stesse classi di popolazione sono stati ulteriormente definiti tre diversi scenari, relativi ai costi totali pro capite annui, in funzione delle seguenti percentuali di raccolta differenziata:

- Scenario 1 : $20 < \%RD < 40$;
- Scenario 2 : $40 < \%RD < 60$;
- Scenario 3 : $\%RD > 60$.

I risultati dell'analisi mostrano che, per tutte le classi di popolazione analizzate, all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata, al quale è legata una diminuzione importante della quantità di rifiuti pro capite smaltiti in discarica ed un aumento generale della percentuale di rifiuti avviati al trattamento meccanico-biologico, diminuisce significativamente il costo totale pro capite annuo.

In particolare, passando da uno scenario con una %RD compresa tra il 20 ed il 40% ad uno scenario con una %RD superiore al 60%, risulta che, per i comuni con popolazione fino a 5.000 abitanti (Tabella 5.29), il costo totale pro capite annuo decresce da 171,65 a 116,38 euro/abitante per anno. Passando alle altre classi di popolazione, il costo totale pro capite annuo per i comuni tra i 5.000-10.000 abitanti (Tabella 5.30) diminuisce da 242,28 a 124,66 euro/abitante per anno. Nei comuni compresi nella classe di popolazione da 10.000 a 50.000 abitanti (Tabella 5.31), il costo decresce da 205,37 a 148,30 euro/abitante per anno.

Per i comuni con una popolazione compresa tra i 50 ed i 150 mila abitanti (Tabella 5.32), il campione di indagine è costituito solamente da 7 comuni, i quali hanno dichiarato di avviare i rifiuti a discarica e a trattamento meccanico biologico. Non è stata specificata la gestione delle frazioni in uscita dagli impianti di trattamento meccanico-biologico, pertanto il costo è stato determinato considerando esclusivamente queste due modalità di gestione. Il costo, indicativo, scende da 215,31 a 148,66 euro/abitante per anno.

Infine, per i comuni con popolazione superiore a 150 mila abitanti (Tabella 5.33), il cui campione è costituito da 5 comuni, il costo pro capite annuo diminuisce da 227,14 a 189,32 euro/abitante.

Per la città di Roma, che ricade nello scenario 1, con una % di RD compresa tra il 20 ed il 40%, il costo totale pro capite annuo risulta essere pari a 236,28 euro/abitante per anno (Tabella 5.34).

Tabella 5.29 – Costi totali pro capite (€/ab per amo) per classe di popolazione minore di 5000 abitanti in funzione della percentuale di raccolta differenziata RD e della percentuale di rifiuti avviati nelle tre diverse tipologie di gestione dei rifiuti, anno 2013

		Percentuale di gestione				Costo totale pro capite (€/ab per anno)
		Discarica %	Incenerimento %	Trattamento Meccanico-Biologico %	Altra forma di gestione %	
Scenario 1	20 < % RD < 40	65,3	7,9	12,9	13,9	171,65
Scenario 2	40 < % RD < 60	30,6	16,1	42,1	11,2	134,61
Scenario 3	%RD > 60	29,4	6,1	49,8	14,7	116,38

Fonte: ISPRA

Tabella 5.30 – Costi totali pro capite (€/ab per amo) per classe di popolazione compresa tra 5000 e 10000 abitanti in funzione della percentuale di raccolta differenziata RD e della percentuale di rifiuti avviati nelle tre diverse tipologie di gestione dei rifiuti, anno 2013

		Percentuale di gestione				Costo totale pro capite (€/ab per anno)
		Discarica %	Incenerimento %	Trattamento Meccanico-Biologico %	Altra forma di gestione %	
Scenario 1	20 < % RD < 40	83,5	3,0	7,5	6,0	242,28
Scenario 2	40 < % RD < 60	33,8	14,9	39,8	11,5	154,21
Scenario 3	%RD > 60	30,1	17,5	48,0	4,4	124,66

Fonte: ISPRA

Tabella 5.31 – Costi totali pro capite (€/ab per amo) per classe di popolazione compresa tra 10000 e 50000 abitanti in funzione della percentuale di raccolta differenziata RD e della percentuale di rifiuti avviati nelle tre diverse tipologie di gestione dei rifiuti, anno 2013

		Percentuale di gestione				Costo totale pro capite (€/ab per anno)
		Discarica %	Incenerimento %	Trattamento Meccanico-Biologico %	Altra forma di gestione %	
Scenario 1	20 < % RD < 40	60,3	7,4	16,3	16,0	205,37
Scenario 2	40 < % RD < 60	38,6	21,4	38,5	1,5	165,22
Scenario 3	%RD > 60	20,2	9,8	67,2	2,8	148,30

Fonte: ISPRA

Tabella 5.32 – Costi totali pro capite (€/ab per amo) per classe di popolazione compresa tra 50000 e 150000 abitanti in funzione della percentuale di raccolta differenziata RD e della percentuale di rifiuti avviati nelle tre diverse tipologie di gestione dei rifiuti, anno 2013

		Percentuale di gestione				Costo totale pro capite (€/ab per anno)
		Discarica %	Incenerimento %	Trattamento Meccanico-Biologico %	Altra forma di gestione %	
Scenario 1	20 < % RD < 40	85,7	-	14,3	-	215,31
Scenario 2	40 < % RD < 60	54,3	-	45,7	-	179,84
Scenario 3	%RD > 60	45,8	-	54,2	-	148,66

Fonte: ISPRA

Tabella 5.33 – Costi totali pro capite (€/ab per anno) per classe di popolazione maggiore di 150000 abitanti in funzione della percentuale di raccolta differenziata RD e della percentuale di rifiuti avviati nelle tre diverse tipologie di gestione dei rifiuti, anno 2013

		Percentuale di gestione				Costo totale pro capite (€/ab per anno)
		Discarica %	Incenerimento %	Trattamento Meccanico-Biologico %	Altra forma di gestione %	
Scenario 1	20 < % RD < 40	76,1	-	23,7	0,2	227,14
Scenario 2	40 < % RD < 60	39,5	57,3	1,1	2,1	189,32
Scenario 3	%RD > 60	-	-	-	-	-

Fonte: ISPRA

Tabella 5.34 – Costi totali pro capite (€/ab per anno) per la città di Roma in funzione della percentuale di raccolta differenziata RD e della percentuale di rifiuti avviati nelle tre diverse tipologie di gestione dei rifiuti, anno 2013

		Percentuale di gestione				Costo totale pro capite (€/ab per anno)
		Discarica %	Incenerimento %	Trattamento Meccanico-Biologico %	Altra forma di gestione %	
Scenario 1	20 < % RD < 40	83,3	-	16,7	-	236,28

Fonte: ISPRA