

## 2. RIFIUTI URBANI: PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA

### 2.1 Situazione 2016

In base ai dati rilevati dall'Osservatorio Rifiuti della Città Metropolitana di Torino e dall'ATO-Rifiuti Torinese, la **produzione complessiva di rifiuti urbani** nel 2016 è **umentata dell'1,0%** rispetto al 2015 (quasi 11mila tonnellate in più), in corrispondenza di una seppur timida ripresa generale dell'attività economica e dei consumi.

E' aumentato, seppure in misura minore e pari allo **0,7%**, anche il rifiuto urbano residuo a valle della raccolte differenziate, e quindi il **fabbisogno di smaltimento**.

La **percentuale di raccolta differenziata** è rimasta sostanzialmente stabile al **51,7%**, rimanendo al di sotto degli obiettivi della normativa nazionale attuale (65%).

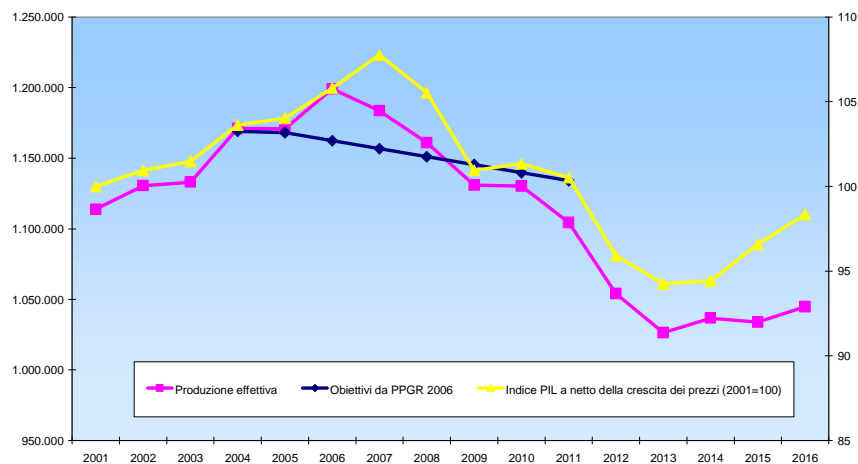
		ACEA	BAC 16	BAC 18	CADOS (gest.ACSEL)	CADOS (gest.CIDIU)	CADOS	CCA gest. TEKNOSERVICE)	CCA (gest. SCS)	CCA	CCS	CISA	COVAR 14	CM di Torino	
<b>n. di comuni</b>		47	30	1	37	17	54	51	57	108	19	38	19	316	
<b>Popolazione aggiornamento ISTAT al 31-12-2016</b>	2015	149.765	227.545	890.529	84.546	259.737	344.283	78.893	109.097	187.990	124.630	98.741	259.597	2.283.080	
	2016	149.385	227.709	886.837	84.169	259.474	343.643	78.855	108.931	187.786	124.978	98.631	259.765	2.278.734	
	Var. % 16-15	-0,3%	0,1%	-0,4%	-0,4%	-0,1%	-0,2%	0,0%	-0,2%	-0,1%	0,3%	-0,1%	0,1%	-0,2%	
<b>Produzione totale di rifiuti urbani</b>	2015 t/a	67.614	92.868	437.653	43.308	115.964	159.272	32.686	47.886	80.572	46.532	41.600	107.805	1.033.916	
	2016 t/a	68.825	93.520	441.867	42.730	116.321	159.051	34.310	49.111	83.421	47.186	40.813	110.071	1.044.755	
	Var. % 16-15	1,8%	0,7%	1,0%	-1,3%	0,3%	-0,1%	5,0%	2,6%	3,5%	1,4%	-1,9%	2,1%	1,0%	
<b>Produzione procapite</b>	2015 Kg/ab/a	451	408	491	512	446	463	414	439	429	373	421	415	453	
	2016 Kg/ab/a	461	411	498	508	448	463	435	451	444	378	414	424	458	
	Var. % 16-15	2,2%	0,7%	1,5%	-0,8%	0,5%	0,0%	5,1%	2,7%	3,6%	1,2%	-1,7%	2,1%	1,2%	
<b>Rifiuto Urbano Residuo a valle delle RD</b>	<b>2015</b>	Smaltito in discarica	8.293	0	0	8.235	1.491	9.725	2.579	553	3.133	341	18.082	0	39.573
		Pretrattamento	23.381	15	0	53	257	309	0	0	0	6	0	0	23.713
		Incenerimento	0	40.714	243.764	9.027	39.124	48.152	12.788	16.023	28.811	10.105	0	38.430	409.977
		Terre spazzamento a recupero	0	691	3.910	1.050	3.224	4.274	389	777	1.166	1.154	324	2.671	14.191
	<b>2016</b>	Smaltito in discarica	955	7.993	9.906	1.292	7.309	8.601	1.879	269	2.149	415	15.725	93	45.837
		Pretrattamento	31.003	5	7.887	0	424	424	0	2.787	2.787	0	0	0	42.106
		Incenerimento	0	33.342	228.279	15.569	33.953	49.522	13.295	13.992	27.287	9.793	1.647	39.220	389.091
		Terre spazzamento a recupero	0	1.068	4.289	1.162	2.725	3.888	508	682	1.191	861	195	2.255	13.745
<b>Var. % 16-15</b>		0,9%	2,4%	1,1%	-1,9%	0,7%	0,0%	-0,5%	2,2%	0,9%	-4,6%	-4,6%	1,1%	0,7%	
<b>Raccolta differenziata</b>	<b>RD (t/a)</b>	2015	33.740	48.538	185.582	24.209	68.995	93.204	15.807	29.689	45.496	33.724	21.938	64.248	526.468
		2016	34.437	48.395	186.818	23.912	68.963	92.874	16.985	30.508	47.493	34.857	22.003	65.248	532.123
		Var. % 16-15	2,1%	-0,3%	0,7%	-1,2%	0,0%	-0,4%	7,5%	2,8%	4,4%	3,4%	0,3%	1,6%	1,1%
	<b>%RD</b>	2015	50,0%	52,8%	42,8%	57,5%	61,4%	60,4%	49,0%	63,2%	57,4%	74,7%	53,4%	61,4%	51,8%
		2016	50,1%	52,5%	42,7%	57,7%	60,9%	60,1%	50,3%	63,2%	57,9%	75,6%	54,4%	60,7%	51,7%

## 2.2 La produzione di rifiuti urbani in valore assoluto

Nel 2016 la produzione di rifiuti urbani è nuovamente aumentata, dopo il lungo periodo di riduzione iniziato nel 2007 e legato principalmente alla crisi economica che oltre a determinare la riduzione dei consumi (e di conseguenza i rifiuti domestici) ha inciso anche, a seguito della chiusura delle imprese, sulla quota di rifiuti speciali assimilati agli urbani.

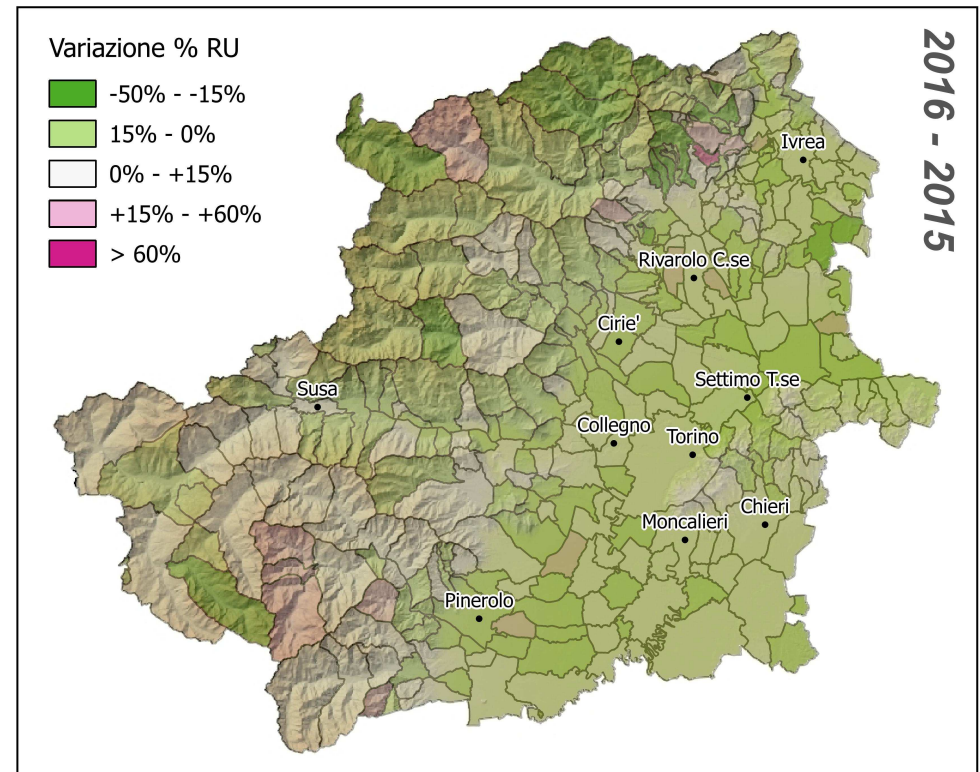
**La quantità dei rifiuti urbani prodotti nella Città metropolitana di Torino è aumentata nel 2016 dell'1,0% rispetto all'anno 2015.**

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI									
In tonn/anno e variazioni percentuali									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var % 2016-2015	Previsioni PPGR per l'anno 2011	Δ% 2016 - Ob. PPGR
ACEA	72.068	67.633	64.379	66.693	67.614	68.825	1,8%	73.371	-6,2%
BAC 16	105.515	93.593	92.619	95.392	92.868	93.520	0,7%	118.202	-20,9%
BAC 18	479.385	456.455	440.569	436.929	437.653	441.867	1,0%	518.787	-14,8%
CADOS (gest.ACSEL)	48.085	46.927	44.444	41.918	43.308	42.730	-1,3%	47.426	-9,9%
CADOS (gest.CIDIU)	108.446	111.133	111.181	117.903	115.964	116.321	0,3%	99.755	16,6%
CADOS	156.531	158.061	155.624	159.821	159.272	159.051	-0,1%	147.181	8,1%
CCA (gest.ASA poi TEKNOSERVICE)	38.292	33.694	32.914	32.722	32.686	34.310	5,0%	37.550	-8,6%
CCA (gest. SCS)	48.777	47.296	46.393	47.533	47.886	49.111	2,6%	45.072	9,0%
CCA	87.070	80.991	79.307	80.255	80.572	83.421	3,5%	82.622	1,0%
CCS	49.470	47.966	46.684	46.931	46.532	47.186	1,4%	44.350	6,4%
CISA	43.198	41.736	41.080	42.405	41.600	40.813	-1,9%	41.976	-2,8%
COVAR 14	111.159	107.602	106.162	108.320	107.805	110.071	2,1%	107.566	2,3%
<b>Città metropolitana</b>	<b>1.104.394</b>	<b>1.054.035</b>	<b>1.026.425</b>	<b>1.036.747</b>	<b>1.033.916</b>	<b>1.044.755</b>	<b>1,0%</b>	<b>1.134.055</b>	<b>-7,9%</b>



La produzione rimane inferiore alla previsione formulata in sede di Programma provinciale di gestione dei rifiuti per l'ultimo anno oggetto del programma, il 2011, per circa 90 mila tonnellate; prosegue anche quest'anno il lieve disaccoppiamento rispetto all'andamento del PIL (al netto della variazione dei prezzi – linea gialla nel grafico) e quindi con l'andamento generale dell'economia.

L'incremento della produzione dei rifiuti nel 2016 ha interessato 8 bacini su 10 del territorio metropolitano, in misura diversa dal +0,7% Bacino 16 al +5,0% di CCA-gestione Teknoservice; la produzione è diminuita nei soli territori del Consorzio CISA (-1,9%) e CADOS-gestione ACSEL (-1,3%).



La rappresentazione cartografica precedente mostra in modo sintetico l'andamento della produzione dei rifiuti con riferimento ai singoli Comuni.

### 2.2.1 Produzione procapite

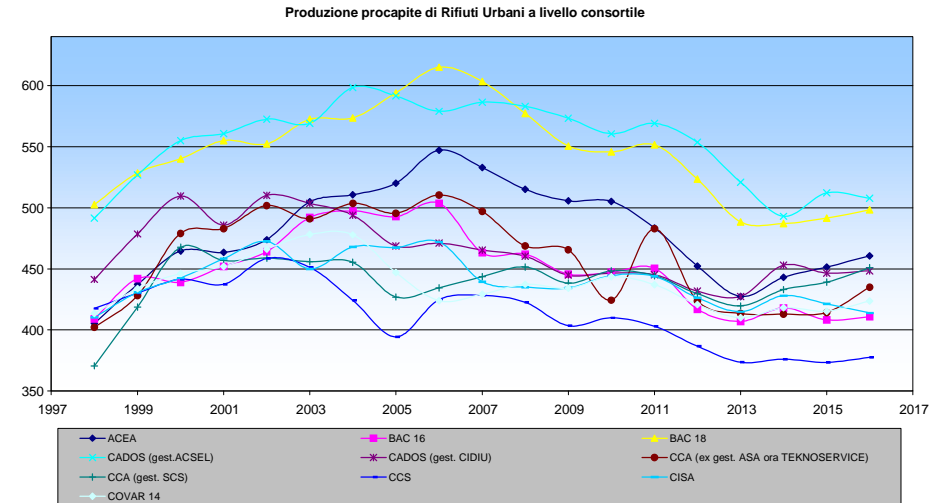
La fonte dei dati relativi alla popolazione è il rapporto mensile ISTAT aggiornato a dicembre 2016: **2.278.734** abitanti (circa 4 mila in meno rispetto al 2015, pari ad una riduzione percentuale del -0,2%).

Per l'effetto combinato di tale riduzione demografica e dell'incremento della produzione complessiva dei rifiuti, la produzione procapite di rifiuti ha registrato un **aumento dell'1,2% rispetto al 2015**, passando da **453 a 457 kg/ab**).

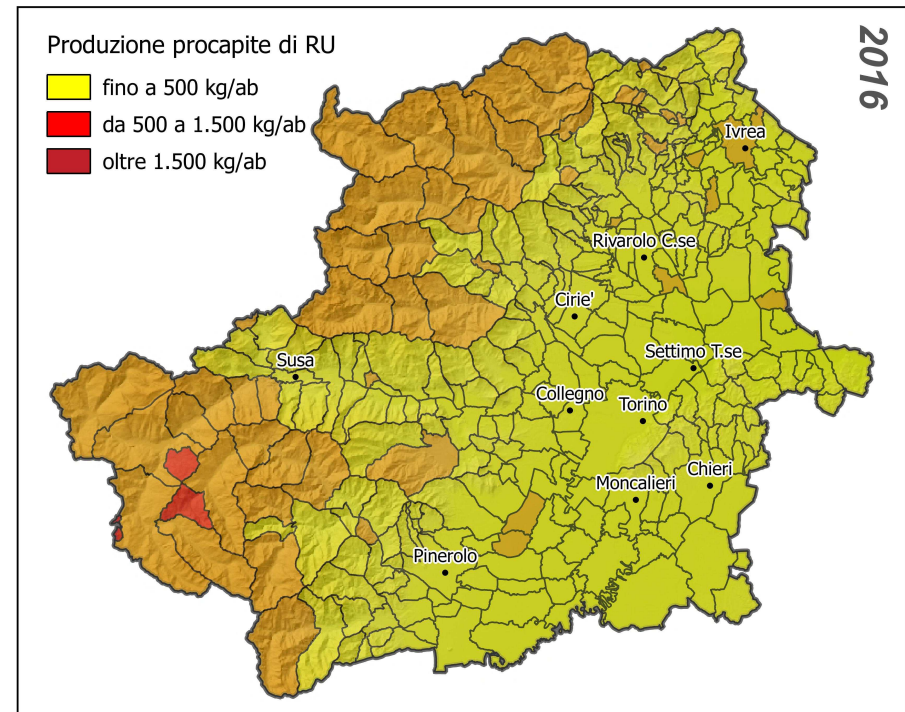
Le aree con più bassa produzione procapite di rifiuti sono il **Chierese con 378 Kg/ab/anno**, il **Bacino 16 con 411**, **CISA con 414**, **COVAR 14 con 424**; seguono CCA (435 e 451 rispettivamente nei due sub bacini a gestione SCS e TEKNOSERVICE), CADOS a gest. CIDIU con 448, Consorzio ACEA con 461, seguiti da lontano dal Bacino 18 – Città di Torino - con 498 ed infine dal CADOS gest. ACSEL con 508 Kg/ab/anno.

PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI											
Kg/abitante/anno											
Bacino	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var % 2016-2015
ACEA	533	515	506	505	483	452	427	443	451	461	2,1%
BAC 16	463	462	446	447	450	417	407	418	408	411	0,6%
BAC 18	603	577	551	546	551	523	488	487	491	498	1,4%
CADOS (gest.ACSEL)	586	583	573	560	569	553	521	493	512	508	-0,9%
CADOS (gest. CIDIU)	465	460	445	446	445	432	427	453	446	448	0,4%
CADOS	499	494	480	478	477	462	451	463	463	463	0,0%
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	497	469	466	424	483	424	414	413	414	435	5,0%
CCA (gest. SCS)	444	452	438	448	444	430	420	433	439	451	2,7%
CCA	466	459	450	438	460	427	417	425	429	444	3,6%
CCS	428	423	403	410	403	387	374	376	373	378	1,1%
CISA	439	435	434	445	444	426	415	428	421	414	-1,8%
COVAR 14	429	437	434	444	437	421	410	418	415	424	2,0%
CM di Torino	522	509	492	491	492	467	447	452	453	458	1,2%

La distanza fra la maggiore e la minore produzione procapite nel 2016 è di **130 kg/ab/anno**. Gli incrementi percentuali della produzione procapite arrivano fino al 5% di CCA-TEKNOSERVICE. CADOS-gestione ACSEL e CISA confermano anche nel dato procapite la riduzione già vista nel dato assoluto, pur con lievi differenze dovute all'andamento demografico.



Produzione procapite di RU per comune – Anno 2016

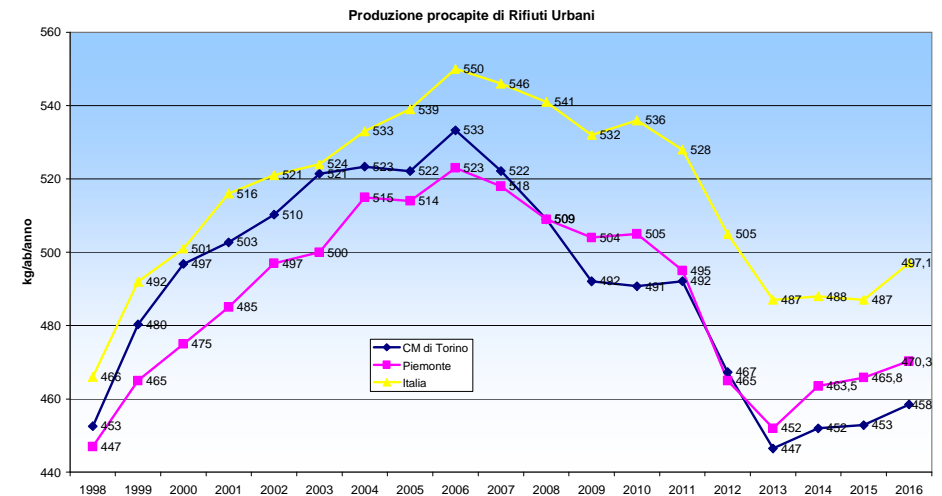


La rappresentazione cartografica precedente mostra la distribuzione sul territorio dei valori di produzione procapite rilevati nel 2016; le aree di più alta produzione procapite dei rifiuti rimangono, come nel 2015, quelle turistiche, per effetto della presenza periodica di molti non residenti.

La produzione procapite di rifiuti urbani rappresenta un importante indicatore di sostenibilità ambientale, per questo motivo si propone un **raffronto fra il dato della Città metropolitana di Torino e quelli della Regione Piemonte e dell'Italia**.

PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI			
Kg/abitante/anno			
Anno	Città metropolitana di Torino	Piemonte*	Italia*
1997	435	446	463
1998	453	447	466
1999	480	465	492
2000	497	475	501
2001	503	485	516
2002	510	497	521
2003	521	500	524
2004	523	515	533
2005	522	514	539
2006	533	523	550
2007	522	518	546
2008	509	509	541
2009	492	504	532
2010	491	503	536
2011	492	494	528
2012	467	470	504
2013	447	452	487
2014	452	464	488
2015	453	466	487
<b>2016</b>	<b>458</b>	<b>470</b>	<b>497</b>

\* fonte dal 2010: ISPRA (ex APAT), Rapporto Rifiuti Urbani



Da questo confronto si evidenzia che il dato del nostro territorio rimane inferiore sia rispetto al dato medio regionale, sia, e in misura più significativa, rispetto al dato nazionale. Si evidenzia soprattutto come nel 2016 l'incremento della produzione procapite nel territorio metropolitano torinese sia stato pari alla metà di quello registrato in media sul territorio nazionale.

### 2.3 Rifiuti urbani residui dopo la raccolta differenziata (RUR)

La quantità di **rifiuti urbani residuati a valle della raccolta differenziata (RUR)** corrisponde quasi esattamente al fabbisogno teorico di smaltimento (che può essere soddisfatto con il conferimento a discarica, ad impianti di pre-trattamento, ad impianti di termovalorizzazione, nonché, per una quota minima di rifiuti ingombranti e di terre di spazzamento stradale, al recupero di materia) e nel 2016 è stata di circa **491 mila tonnellate**, con un **incremento dello 0,68%**, pari a **circa 3 mila tonnellate in più rispetto al 2015**.

Va evidenziato come **l'incremento del fabbisogno di smaltimento** sia stato **proporzionalmente molto più contenuto rispetto al corrispondente incremento della produzione complessiva di rifiuti urbani (+1,0%)**: ciò sta ad indicare che l'incremento di produzione è stato assorbito per una quota proporzionalmente maggiore dalla raccolta differenziata.

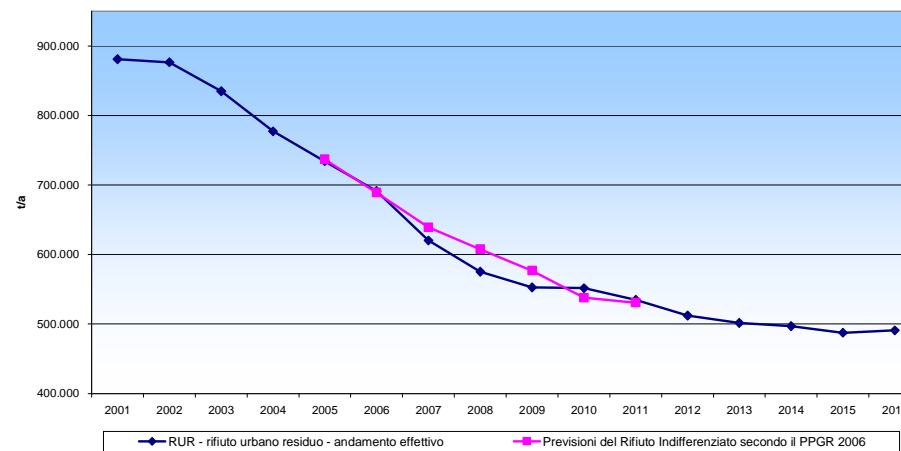
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var. % 2016-2015
Smaltimento in discarica	552.058	550.740	492.238	446.081	371.398	118.374	39.573	45.837	15,83%
Incenerimento	-	-	-	-	109.589	358.312	409.977	389.091	-5,09%
Pre-trattamento	572	819	39.018	56.759	11.484	9.091	23.713	42.106	77,57%
Terre da spazzamento a recupero	-	-	3.400	9.371	9.077	11.094	14.191	13.745	-3,14%
<b>TOTALE RIFIUTO RESIDUO</b>	<b>552.630</b>	<b>551.559</b>	<b>534.656</b>	<b>512.211</b>	<b>501.548</b>	<b>496.870</b>	<b>487.454</b>	<b>490.779</b>	<b>0,68%</b>
<b>Obiettivi PPGR</b>	<b>576.847</b>	<b>537.716</b>	<b>530.559</b>						

Il 2016 è stato il terzo anno completo di esercizio del termovalorizzatore del Gerbido, che ha ricevuto i quattro quinti del RUR dell'ambito territoriale ottimale della Città metropolitana di Torino. Circa 45 mila tonnellate sono state smaltite nelle discariche ancora attive, mentre il pre-trattamento ha interessato una quota di rifiuti di altre 42 mila tonnellate. L'avvio a recupero delle terre da spazzamento diventa una opzione necessaria, oltretutto ambientalmente desiderabile, in considerazione del fatto che tale rifiuto non è tecnicamente adatto ad essere smaltito nel termovalorizzatore: esso interessa ormai stabilmente una quota superiore alle 10 mila tonnellate annue.

Complessivamente la tendenza alla diminuzione del RUR, già in atto senza interruzioni dal 2002, sembra essersi arrestata. Il grafico che segue mostra che

il quantitativo di RUR da smaltire è stabilmente assestato appena al di sotto delle 500 mila tonnellate annue, e nel 2015 ha mostrato una livissima ripresa, in linea con la tendenza all'incremento della produzione complessiva di rifiuti urbani, ma proporzionalmente ridotta rispetto all'incremento di quest'ultima.

Andamento storico del Rifiuto Urbano Residuo - Provincia di Torino 2001-2016



La tabella della pagina seguente mostra il diversificato andamento del fabbisogno di smaltimento nei singoli Consorzi in cui è articolato il territorio:

- nei Consorzi ACEA, Bacino 18, Bacino 16, CADOS-CIDIU, CCA e COVAR 14 l'incremento è abbastanza simile a quella media dell'intero territorio;
- CADOS-ACSEL, CCA-gestione Teknoservice nonché in misura maggiore CCS e CISA hanno ridotto il fabbisogno di smaltimento, in controtendenza rispetto alla media del territorio;
- I Consorzi ACEA, Bacino 16 e CCA-SCS hanno incrementato il loro fabbisogno di smaltimento in misura più consistente rispetto alla media del territorio metropolitano.

**Si evidenzia che già da alcuni anni il territorio provinciale nel suo complesso, nonché tutti i singoli bacini nei quali è articolato, mantiene un fabbisogno di smaltimento inferiore a quanto previsto dal PPGR 2006 (attualmente vigente) per il 2011, pur rimanendo leggermente al di sotto dell'obiettivo di RD del 52,1 % fissato dal medesimo PPGR.**

RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR) COMPLESSIVO										
Smaltito in discarica (rifiuti indifferenziati + terre da spazzamento + ingombranti) + avviato a pre-trattamento + avviato a termovalorizzazione + terre da spazzamento a recupero – in tonnellate annue per Consorzio/bacino										
CONSORZIO	2010	2011*	2012*	2013*	2014**	2015	2016	Δ % 2016-2015	Previsione PPGR 2006 per l'anno 2011	Δ% dati 2016 - prev. PPGR per il 2011
ACEA	33.258	31.136	29.636	29.051	29.912	31.674	31.958	0,90%	34.844	-8,28%
BACINO 16**	53.589	45.964	41.452	41.187	42.402	41.420	42.408	2,38%	54.387	-22,03%
BACINO 18	281.899	270.507	261.660	253.461	249.907	247.675	250.361	1,08%	255.364	-1,96%
CADOS-ACSEL	22.822	24.483	21.254	19.910	18.878	18.364	18.023	-1,86%	23.372	-22,88%
CADOS-CIDIU**	44.480	48.510	47.845	47.891	48.239	44.096	44.412	0,72%	46.925	-5,36%
CADOS	67.302	72.993	69.099	67.801	67.117	62.461	62.435	-0,04%	70.297	-11,18%
CCA ex-ASA ora Teknoservice ***	22.062	22.054	21.903	22.153	19.137	15.757	15.683	-0,47%	17.248	-9,07%
CCA-SCS	16.290	17.452	16.598	16.699	17.098	17.354	17.730	2,17%	19.408	-8,64%
CCA	38.352	39.506	38.501	38.852	36.235	33.110	33.413	0,91%	36.655	-8,84%
CCS	16.550	15.288	14.367	13.532	12.070	11.607	11.069	-4,64%	15.351	-27,90%
CISA	19.792	19.291	18.678	18.320	18.576	18.405	17.568	-4,55%	19.628	-10,50%
COVAR 14	40.817	39.733	38.819	39.342	40.651	41.102	41.568	1,13%	44.031	-5,59%
<b>CM di Torino</b>	<b>552.629</b>	<b>534.656</b>	<b>512.211</b>	<b>501.546</b>	<b>496.870</b>	<b>487.454</b>	<b>490.779</b>	<b>0,68%</b>	<b>530.559</b>	<b>-7,50%</b>

\* per tutti i bacini, dal 2011 in poi comprendono anche le terre da spazzamento avviate a recupero.  
 \*\* dal 2011 il Comune di Venaria è transitato dal Consorzio di Bacino 16 al Consorzio CADOS (gestione CIDIU).  
 \*\*\* per ASA il dato 2010 non è quello presente in RUPAR, ma l'elaborazione OPR pubblicata sul rapporto annuale.

RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR) PROCAPITE kg/abitate													
CONSORZIO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Δ% 2016-2015	Obiettivi da Legge Regionale 28/12/2017	
												2018	2020
ACEA	350	269	234	219	209	198	193	199	211	214	1,2%	190	159
BAC 16	219	206	204	206	196	185	181	186	182	186	2,3%	190	159
BAC 18	363	339	319	311	311	300	281	279	278	282	1,5%		190
CADOS-ACSEL	299	278	266	266	251	251	233	222	217	214	-1,4%	190	159
CADOS-CIDIU	203	193	192	198	199	186	184	185	170	171	0,8%	190	159
CADOS	230	216	212	216	222	202	196	194	181	182	0,1%	190	159
CCA ex-ASA ora Teknoservice ***	285	255	233	274	278	275	278	241	200	199	-0,4%	190	159
CCA-SCS	135	136	136	146	159	151	151	156	159	163	2,3%	190	159
CCA	198	186	177	200	209	203	204	192	176	178	1,0%	190	159
CCS	154	141	138	134	125	116	108	97	93	89	-4,9%	190	159
CISA	219	192	190	200	198	191	185	187	186	178	-4,4%	190	159
COVAR 14	150	149	154	158	157	152	152	157	158	160	1,1%	190	159
<b>CM di Torino</b>	<b>274</b>	<b>252</b>	<b>240</b>	<b>239</b>	<b>238</b>	<b>227</b>	<b>218</b>	<b>217</b>	<b>214</b>	<b>215</b>	<b>0,9%</b>	<b>190</b>	<b>159</b>

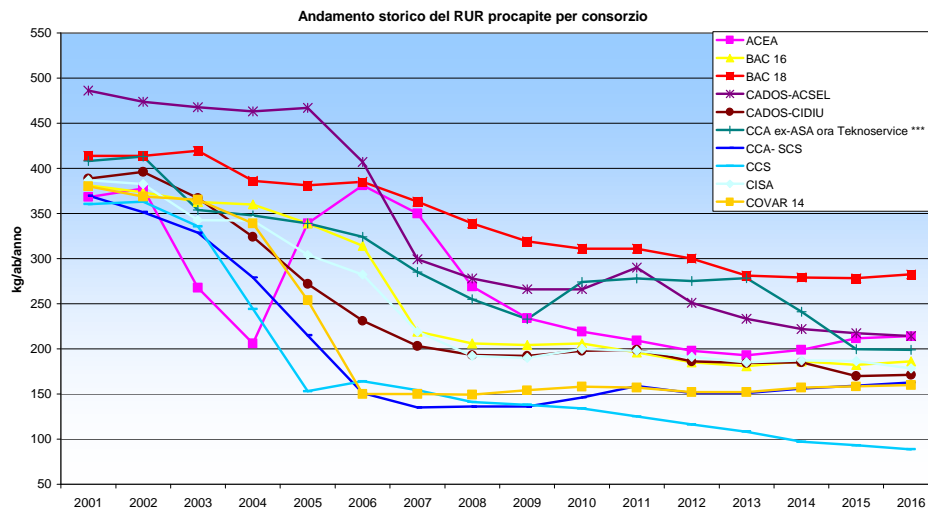
Si è registrato nel 2016 un incremento del RUR procapite dello 0,9% a livello medio del territorio metropolitano. Il CADOS-ACSEL ha ridotto il suo valore procapite dell'1,4%, CCA-gestione Teknoservice del 0,4 %, il CISA del 4,4% ed infine il CCS del 4,9% raggiungendo un livello record di soli 89 kg/ab/anno.

Nei restanti bacini invece si è verificato un aumento del valore procapite RUR. L'andamento storico del dato procapite (v. il grafico) rivela che i valori procapite dei singoli consorzi tendono a convergere al livello medio provinciale, con l'eccezione del CCS che prosegue la sua tendenza alla diminuzione.

Con la legge regionale 1/2018 sul sistema di gestione integrata dei rifiuti (sostitutiva della precedente legge 24/2002) sono stati introdotti degli obiettivi in termini di RUR procapite annuale, da raggiungere rispettivamente entro il 2018 – 190kg/ab – ed il 2020 – 159kg/ab. Tali obiettivi sono riferiti a tutti i consorzi, con la sola eccezione della Città di Torino (BAC 18), per la quale sono traslati in avanti di due anni (2020 e 2022).

Il primo obiettivo è già stato raggiunto dal BAC 16, CADOS-CIDIU, CCA-SCS, CISA e COVAR 14, mentre non è stato raggiunto in tutti gli altri casi (ACEA, CADOS-ACSEL, CCA-Teknoservice).

Il secondo obiettivo, invece, è stato già raggiunto dal solo CCS, seppure anche il CCA-SCS ed il COVAR 14 siano prossimi all'obiettivo.



Nel caso specifico della Città di Torino, come si è detto non è presente alcun obiettivo per il 2018, mentre quello per il 2020 è ancora lontano dall'essere raggiunto.

La tabella seguente mostra per gli anni dal 2005 al 2016 il **rapporto tra rifiuto indifferenziato e produzione totale di RU, registrato nei singoli Consorzi**: per il territorio metropolitano nel suo complesso si è passati dal 79% del 2001 al 47,0% del 2016 (si evidenzia che questa percentuale, sommata alla percentuale di RD del 51,7% non fa 100 – per le modalità di calcolo della percentuale di RD nella Regione Piemonte si rimanda alla DGR 10 luglio 2000, n. 43 - 435). Il cammino di riduzione di questo rapporto non ha risentito negativamente dell'incremento dei rifiuti totali né di quello del RUR; sono molto positivi i risultati del CCS, del CCA (gestione SCS) e del COVAR 14, che nel 2015 hanno un RUR che pesa solamente tra il 23% e il 38% sul totale di rifiuti prodotti; tutti gli altri territori presentano un valore del rapporto inferiore al 50%, ad eccezione del Bacino 18 – Comune di Torino.

RAPPORTO TRA RUR E RIFIUTO URBANO TOTALE												
% RUR/RU												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ACEA	50%	70%	66%	52%	46%	43%	43%	44%	45%	45%	47%	46%
BAC 16	69%	62%	47%	45%	46%	46%	44%	44%	45%	44%	45%	45%
BAC 18	64%	63%	60%	59%	58%	57%	56%	57%	58%	57%	57%	57%
CADOS (gest.ACSEL)	79%	70%	51%	48%	46%	47%	51%	45%	45%	45%	42%	42%
CADOS (gest. CIDIU)	58%	49%	44%	42%	43%	44%	45%	43%	43%	41%	38%	38%
CADOS	65%	56%	46%	44%	44%	45%	47%	44%	44%	42%	39%	39%
CCA ex-ASA ora Teknoservice	68%	64%	57%	54%	50%	65%	58%	65%	67%	59%	48%	46%
CCA (gest. SCS)	50%	35%	31%	30%	31%	33%	35%	35%	36%	36%	36%	36%
CCA	59%	48%	43%	41%	39%	46%	45%	48%	49%	45%	41%	40%
CCS	39%	39%	36%	33%	34%	33%	31%	30%	29%	26%	25%	23%
CISA	65%	60%	50%	44%	44%	45%	44%	45%	45%	44%	44%	43%
COVAR 14	57%	35%	35%	34%	35%	36%	34%	36%	37%	38%	38%	38%
CM di Torino	62%	58%	52%	50%	49%	49%	48%	49%	49%	48%	47,1%	47,0%

L'IPLA Spa (organismo tecnico-scientifico costituito dalla Regione Piemonte nel 1979 per fornire un supporto nelle politiche di tutela dell'ambiente e nella pianificazione degli interventi sul territorio) ha realizzato negli anni, soprattutto dal 2000 in poi, un grande volume di analisi merceologiche sul

rifiuto indifferenziato, sul rifiuto organico e, dal 2006, sulla plastica proveniente dalla raccolta multimateriale. La Provincia di Torino ha sottoscritto con IPLA una convenzione per rendere sempre più sistematica la copertura territoriale dell'insieme delle analisi effettuate e quindi aumentare la significatività, anche statistica, dei risultati.


Le analisi effettuate hanno fornito il quadro di sintesi della **composizione merceologica del rifiuto indifferenziato conferito in discarica**, mostrato analiticamente nella tabella che segue.

FRAZIONI MERCEOLOGICHE PRESENTI NEL RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO CONFERITO IN DISCARICA				
Frazioni	2006	2007	2008 (stima)	2009
Sottovaglio < 20 mm	4,49%	4,50%	4,58%	6,97%
Organico	20,58%	20,70%	22,21%	22,12%
Verde	1,75%	2,60%	2,12%	2,27%
Plastica film	7,62%	7,29%	7,47%	6,82%
Altra plastica	8,37%	8,36%	7,11%	7,08%
Cont. in plastica	2,57%	3,00%	2,69%	2,51%
Totale frazione plastica	18,56%	18,65%	17,27%	16,41%
Carta riciclabile	6,30%	7,77%	7,00%	6,88%
Altra carta	8,78%	7,88%	8,21%	7,94%
Cartone teso	3,21%	3,29%	3,27%	3,06%
Cartone ondulato	2,32%	2,88%	3,28%	2,56%
Totale frazione cartacea	20,60%	21,83%	21,77%	20,44%
Pannolini	9,93%	6,41%	7,84%	7,18%
Poliacc. prev. carta	3,98%	3,17%	3,58%	3,19%
Poliacc. prev. plastica	0,94%	0,67%	0,71%	0,65%
Poliacc. prev. alluminio	0,06%	0,03%	0,05%	0,04%
Poliaccoppiati totali	4,98%	3,87%	4,33%	3,87%
Legno	0,72%	1,54%	0,96%	1,17%
Tessili naturali	3,79%	3,72%	3,63%	3,26%
Altri tessili	1,61%	1,84%	1,46%	1,39%
Tessili totali	5,41%	5,56%	5,10%	4,66%
Pelli e cuoio	0,30%	0,40%	0,29%	0,55%
Vetro	4,90%	5,93%	6,14%	6,59%
Altri inerti	2,81%	3,27%	3,00%	3,55%
Alluminio	0,85%	0,88%	0,80%	0,81%
Metalli ferrosi	2,76%	2,64%	2,37%	2,33%
Metalli non ferrosi	0,42%	0,24%	0,32%	0,78%
Pile	0,19%	0,11%	0,20%	0,12%
Farmaci	0,09%	0,14%	0,13%	0,11%
Altri rifiuti pericolosi	0,02%	0,08%	0,02%	0,06%
RAEE	0,63 %	0,65 %	0,56%	-

I dati relativi al 2009 provengono dallo studio 'Elaborazione di una metodologia finalizzata alla determinazione del potere calorifico del rifiuto urbano indifferenziato conferito nella Provincia di Torino' pubblicato nel

marzo 2011 commissionato ad IPLA da ATO-R e dimostra una sostanziale stabilità al netto del lieve aumento del sottovaglio ed una lieve diminuzione della frazione cartacea.

E' stato stimato anche il potere calorifico del rifiuto conferito in discarica. I risultati ottenuti confermano le stime effettuate in sede di PPGR ed utilizzate ai fini della programmazione dell'impiantistica di termovalorizzazione a servizio del territorio provinciale.

POTERE CALORIFICO			
 istituto per le piante da legno e l'ambiente ipla spa	Stima al 2008	Stima al 2009	PPGR 2006 (al 2011)
PCI della sostanza secca - kj/kg	17.781	16.793	
PCI del rifiuto tal quale - kj/kg	11.491	10.480	11.887

#### 2.4 Il RUR smaltito in discarica e avviato a termovalorizzazione: rifiuto urbano indifferenziato, terre da spazzamento e rifiuti ingombranti; il rispetto dei limiti per i RUB

Il destino effettivo del rifiuto urbano residuo (RUR) dipende dalle scelte e dagli indirizzi dell'ATO-Rifiuti Torinese, in connessione con i vincoli posti dalla normativa nazionale e regionale. Il destino prevalente del RUR nel nostro territorio è stato, finora, rappresentato dallo smaltimento in discariche controllate per rifiuti non pericolosi; dal 2013 è poi entrato in funzione il termovalorizzatore di Torino-Gerbido, che nel corso del 2016 ha assorbito quasi l'80% del fabbisogno di smaltimento del territorio metropolitano. A causa di alcune criticità nel funzionamento del termovalorizzatore che ne hanno limitato la capacità nel periodo ottobre-dicembre 2016, si è dovuto corrispondentemente fare riferimento al conferimento in discarica: questo spiega perché nel 2016 lo smaltimento del RUR in discarica non sia ulteriormente diminuito, come nei 4 anni precedenti, ma leggermente aumentato, rimanendo tuttavia ad un livello molto vicino a quello del 2015.

Le tipologie di rifiuto che vengono smaltite in discarica sono le seguenti:

- In misura preponderante il rifiuto urbano indifferenziato in senso stretto, caratterizzato dal CER 20 03 01 e raccolto con sistemi stradali o domiciliari;
- una piccola quota è costituita dalle terre di spazzamento e altri materiali derivanti dallo spazzamento stradale (CER 20 03 03);

- un'ultima quota, anch'essa esigua, costituita dai rifiuti ingombranti (CER 20 03 07).

Entrambe le tipologie quantitativamente minori (terre da spazzamento e rifiuti ingombranti) possono e dovrebbero in realtà essere avviate a recupero di materia (come verrà dettagliato in paragrafi successivi), ma in talune situazioni ciò può non essere possibile da un punto di vista tecnico, oppure causare un costo economico eccessivo rispetto al beneficio ambientale derivante dall'avvio a recupero. Va peraltro segnalato che le terre da spazzamento smaltite in discarica nel 2016 (poco più di 500 tonnellate) sono ormai un quantitativo minimo rispetto alle 13 mila tonnellate avviate a recupero, segno di un percorso di miglioramento ormai pressoché compiuto.

SMALTIMENTO COMPLESSIVO DI RUR NELLE DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI Rifiuti indifferenziati + terre da spazzamento + ingombranti – in tonnellate annue										
CONSORZIO	2011	2012	2013	2014	2015	2016				Var. % 2016-2015
						Indifferenziato	Spazz. stradale	Ingombranti	Tot. Discarica	
ACEA	29.933	20.132	22.435	22.097	8.293	317	501	137	955	-88,48%
BACINO 16*	44.819	41.366	41.187	28.260	0	7.993	0	0	7.993	-
BACINO 18	238.497	215.872	154.784	131	0	9.906	0	0	9.906	-
CADOS-ACSEL	21.100	17.310	19.910	7.317	8.235	1.292	0	0	1.292	-84,31%
CADOS-CIDIU*	48.510	47.667	45.462	21.418	1.491	7.309	0	0	7.309	390,24%
CADOS	69.610	64.977	65.373	28.735	9.725	8.601	0	0	8.601	-11,56%
CCA ex-ASA ora Teknoservice	20.173	20.902	16.699	6.100	2.579	450	0	1.429	1.879	-27,13%
CCA (gest. SCS)	17.000	15.742	18.190	14.927	553	269	0	0	269	-51,32%
CCA	37.173	36.644	34.889	21.028	3.133	720	0	1.429	2.149	-31,41%
CCS	15.288	13.401	9.035	389	341	415	0	0	415	21,90%
CISA	19.175	18.369	17.850	17.734	18.082	15.725	0	0	15.725	-13,03%
COVAR 14	37.744	35.319	25.845	0	0	0	0	93	93	-
CM di Torino	492.238	446.081	371.398	118.374	39.573	43.677	501	1.660	45.837	15,83%

Come già detto in precedenza, dall'anno 2013 è in funzione il termovalorizzatore del Gerbido, dapprima con una fase caratterizzata da prove di avviamento e dal cosiddetto "esercizio provvisorio", che si è completato nel 2014 dando così inizio all'esercizio "commerciale".



Anche in considerazione della localizzazione geografica dell'impianto, i primi più rilevanti quantitativi di rifiuti conferiti al termovalorizzatore provengono dalla Città di Torino. Tuttavia dal 2015 l'impianto ha assunto il ruolo di riferimento per la pressoché totalità del territorio, e nel 2016 ha ricevuto circa il 79% del RUR raccolto complessivamente nel territorio metropolitano, nonostante alcune criticità operative verificatesi nel periodo ottobre-dicembre 2016, che ne hanno parzialmente limitato la capacità.

Nel 2016 sono state conferite presso l'inceneritore 439.405 tonnellate di rifiuti (di cui circa 17.000 t di RSA), con produzione di 340.062 MWh di energia elettrica, 279.272 MWh dei quali ceduti alla rete. Sono state prodotte 97.073 tonnellate di scorie che sono state inviate a impianti di recupero.

RUR CONFERITI AL TERMOVALORIZZATORE					
CONSORZIO	2013	2014	2015	2016	Var. % 2016-2015
ACEA	0	0	0	0	-
BACINO 16	0	14.116	40.714	33.342	-18,11%
BACINO 18	93.884	245.126	243.764	228.279	-6,35%
CADOS - gest. ACSEL	0	11.361	9.027	15.569	72,46%
CADOS - gest. CIDIU	0	23.429	39.124	33.953	-13,22%
CADOS	0	34.790	48.152	49.522	2,85%
CCA - gest. Teknoservice	1.492	12.725	12.788	13.295	3,96%
CCA - gest. SCS	0	2.171	16.023	13.992	-12,67%
CCA	1.492	14.896	28.811	27.287	-5,29%
CCS	3.184	10.538	10.105	9.793	-3,10%
CISA	169	544	0	1.647	100,00%
COVAR 14	10.861	38.302	38.430	39.220	2,06%
CM di Torino	109.590	358.312	409.977	389.091	-5,09%

Come accennato in precedenza, nell'autunno 2016 si sono verificate alcune criticità connesse alla presenza di mercurio nelle emissioni dell'impianto in atmosfera, in quantità eccedenti i limiti previsti dall'autorizzazione dell'impianto; ciò ha comportato l'interruzione automatica del funzionamento per durate variabili a seconda della linea. La Sindaca metropolitana è pertanto ricorsa allo strumento dell'ordinanza contingibile ed urgente ai sensi dell'art. 191 del D.Lgs. 152/2006, disponendo alcune deroghe necessarie a smaltire i rifiuti in altri impianti (discariche e impianti di pre-trattamento) del territorio torinese e piemontese. Sono stati questi problemi, e non un auspicabile incremento delle raccolte differenziate, a causare la diminuzione dei volumi

trattati dal termovalorizzatore, che nel 2016 si sono contratti del 5%, pur consentendo all'impianto di trattare i quattro quinti del fabbisogno di smaltimento del territorio metropolitano.

La quantità di RUR assorbita dal termovalorizzatore ha contribuito in modo determinante anche al rispetto degli obiettivi di riduzione del conferimento in discarica di rifiuti biodegradabili stabiliti dal Decreto legislativo 36/2003 ("Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"), all'art. 5:

- entro cinque anni dall'entrata in vigore del decreto (quindi dal 27/3/2008) i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- entro otto anni (dal 27/3/2011) devono essere inferiori a 115 kg/ab/anno;
- entro quindici anni (dal 27/3/2018) devono essere inferiori a 81 kg/ab/anno.

Il medesimo articolo 5 (Obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica) prevede che ciascuna regione elabori ed approvi un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica: i rifiuti urbani biodegradabili (RUB) sono costituiti da rifiuti di alimenti, di giardini, di carta e cartone, di legno, di assorbenti e di tessili naturali che, degradandosi, in discarica producono biogas e percolato. Tale programma (integrativo del piano regionale dei rifiuti) è funzionale allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale, gli sopra elencati.

Con le D.G.R. n. 22-12919 del 5 luglio 2004, D.G.R. n. 14-14593 del 24 gennaio 2005, DGR n. 61-6925 del 17/09/2007 la Regione Piemonte ha approvato e poi integrato il "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica", che dà gli indirizzi, anche impiantistici, per il conseguimento degli obiettivi di riduzione previsti dalle norme comunitarie e nazionali, e stabilisce le modalità per il calcolo dei RUB avviati in discarica. In particolare, per verificare la quantità di RUB pro capite smaltita in discarica nell'anno è stata utilizzata la correlazione esistente tra i quantitativi di rifiuti urbani indifferenziati ed i rifiuti urbani biodegradabili in essi contenuti: viene stabilito che conferendo in discarica un quantitativo di rifiuto urbano indifferenziato inferiore ai 280 kg/anno/pro capite (196 kg/ab dal 2012), il quantitativo di RUB contenuto nel rifiuto indifferenziato risulta essere inferiore a 173 kg/anno pro capite, ovvero al limite per il conferimento dei RUB in discarica, portato a 115 kg/ab dal 2012.

Il quantitativo massimo di Rifiuti Urbani smaltibili in discarica risultava essere per il 2016 pari a 446.632 tonnellate, quantitativo ottenuto moltiplicando il limite procapite di 196 kg per la popolazione residente.

Tale obiettivo massimo di conferimento dei RUB in discarica è stato ampiamente rispettato, principalmente grazie al conferimento di 389 mila tonnellate all'impianto di termovalorizzazione del Gerbido; hanno contribuito anche il conferimento a pre-trattamento di 42 mila tonnellate di rifiuto indifferenziato, e l'avvio a recupero di 13 mila tonnellate di terre di spazzamento stradale.

RISPETTO DEI LIMITI DI RUB IN DISCARICA (in tonnellate)										
CONSORZIO	RUR a discarica					Limite max per rispettare il limite RUB 2016	2016			
	2012	2013	2014	2015	2016		Abitanti	RUR a pre-trattamento	Terre di spazzamento a recupero	RUR a incenerimento
ACEA	20.132	29.279	22.097	8.293	955	29.279	149.385	31.003	0	0
BACINO 16	41.366	44.631	28.260	0	7.993	44.631	227.709	5	1.068	33.342
BACINO 18	215.872	173.820	131	0	9.906	173.820	886.837	7.887	4.289	228.279
CADOS-ACSEL	17.310	16.497	7.317	8.235	1.292	16.497	84.169	0	1.162	15.569
CADOS-CIDIU	47.667	50.857	21.418	1.491	7.309	50.857	259.474	424	2.725	33.953
CADOS	54.977	67.354	28.735	9.725	8.601	67.354	343.643	424	3.888	49.522
CCA ex-ASA ora Teknoservice	20.902	15.456	6.100	2.579	1.879	15.456	78.855	0	508	13.295
CCA-SCS	15.742	21.350	14.927	553	269	21.350	108.931	2.787	682	13.992
CCA	36.644	36.806	21.028	3.133	2.149	36.806	187.786	2.787	1.191	27.287
CCS	13.401	24.496	389	341	415	24.496	124.978	0	861	9.793
CISA	18.369	19.332	17.734	18.082	15.725	19.332	98.631	0	195	1.647
COVAR 14	35.319	50.914	0	0	93	50.914	259.765	0	2.255	39.220
CM di Torino	446.080	446.632	118.374	39.573	45.837	446.632	2.278.734	42.106	13.745	389.091

## 2.5 Raccolte differenziate

Dal 2014 è tornata ad aumentare, in misura non forte, ma decisamente migliore rispetto alla stasi degli anni precedenti, la percentuale delle raccolte differenziate, che nel 2016 si è attestata al **51,7%**.

La percentuale di raccolta differenziata viene calcolata applicando il metodo normalizzato stabilito dalla Regione Piemonte (DGR 43-435 del 10/07/2000): si sottolinea come tale metodo sia estremamente cautelativo, tanto da penalizzare, sia pur lievemente, le *performance* delle province piemontesi nel confronto con altre regioni italiane dove, ad esempio, viene computata nella percentuale di RD anche una quota del compostaggio domestico.

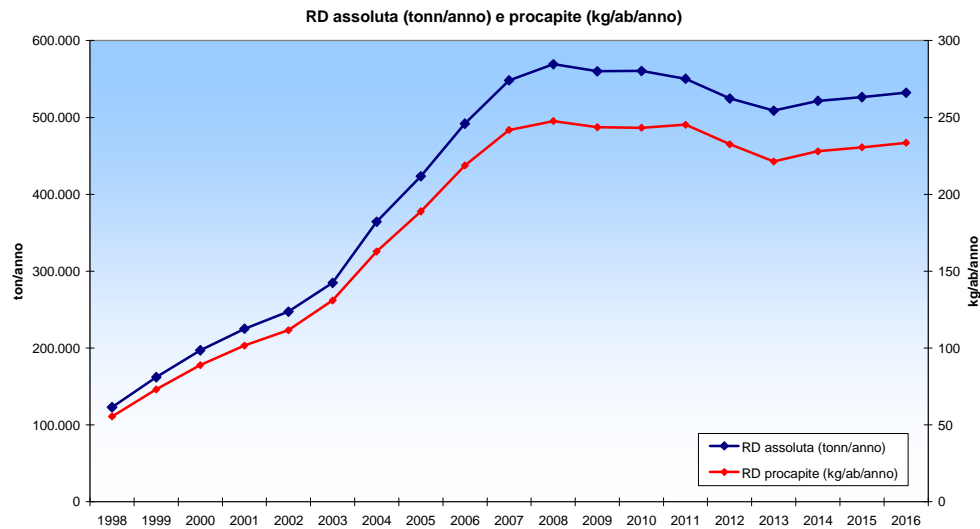
Sul fronte della metodologia di calcolo si è registrata nel 2016 l'importante novità del Decreto Ministeriale 26 maggio 2016, che propone finalmente un

metodo di calcolo, elaborato tecnicamente da ISPRA, valido a livello nazionale: tuttavia è stato consentito a quelle Regioni che, come il Piemonte, avessero già predisposto proprie metodologie, di adeguarsi solo gradualmente ed in parte al metodo nazionale, mantenendo così alcune specificità regionali che però penalizzano la confrontabilità dei dati. La Regione Piemonte ha recepito il nuovo metodo di calcolo, con le specificazioni affidate al proprio ambito discrezionale, con la recente D.G.R. del 3/11/2017, n. 15-5870: il nuovo metodo dovrà essere applicato per il calcolo della RD dei rifiuti raccolti a partire dal 1 gennaio 2017, pertanto non ha influenza sui dati del 2016 che costituiscono l'oggetto del presente rapporto. Tuttavia, anche visti i problemi di confrontabilità che si porranno con l'introduzione della nuova metodologia, più avanti in questo capitolo verranno presentati e, per quanto possibile, confrontati i risultati della %RD calcolata con vecchio e con il nuovo metodo, evidenziando le differenze tra i due.

In termini assoluti, nel complesso del territorio metropolitano la quantità in tonnellate di raccolta differenziata è aumentata dell'1,07% rispetto al 2015. L'analisi dei quantitativi mostra incrementi in quasi tutti i bacini del territorio: Consorzio ACEA, Bacino 18, CCA (che registra la crescita maggiore), CCS, CISA, COVAR 14; diminuiscono invece i quantitativi raccolti differenziatamente nei Consorzi del Bacino 16 e CADOS.

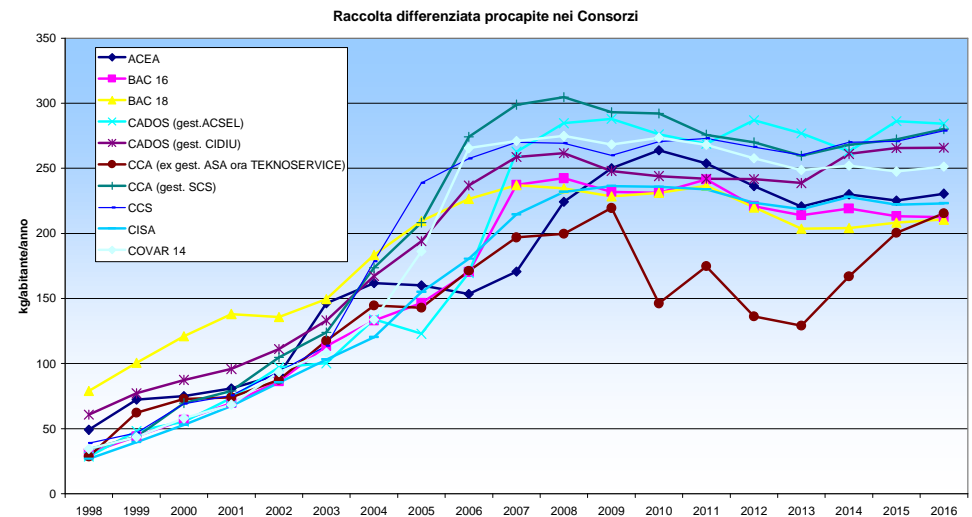
RACCOLTE DIFFERENZiate TOTALI										
Tonnelate/anno										
CONSORZIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var% 2016-2015
ACEA	33.865	37.764	40.000	37.833	35.315	33.242	34.576	33.740	34.437	2,07%
BAC 16	62.550	59.858	60.168	56.549	49.587	48.714	49.885	48.538	48.395	-0,30%
BAC 18	213.330	207.744	209.896	205.665	191.827	183.657	182.619	185.582	186.818	0,67%
CADOS -ACSEL	24.404	24.677	23.733	22.704	24.333	23.634	22.367	24.209	23.912	-1,23%
CADOS -CIDIU	58.765	55.705	54.945	58.968	62.209	62.085	67.935	68.995	68.963	-0,05%
CADOS	83.169	80.382	78.678	81.672	86.542	85.719	90.302	93.204	92.874	-0,35%
CCA ex-ASA ora Teknoservice	16.080	17.670	11.749	13.859	10.823	10.272	13.206	15.807	16.985	7,45%
CCA-SCS	33.892	32.595	32.535	30.270	29.716	28.699	29.457	29.689	30.508	2,76%
CCA	49.972	50.264	44.284	44.129	40.539	38.971	42.663	45.496	47.493	4,39%
CCS	32.967	31.818	33.398	33.520	33.039	32.501	33.769	33.724	34.857	3,36%
CISA	22.765	23.205	23.356	22.752	21.875	21.638	22.598	21.938	22.003	0,30%
COVAR 14	70.674	68.974	70.696	68.180	65.904	64.391	65.194	64.248	65.248	1,56%
CM di Torino	569.291	560.009	560.477	550.301	524.626	508.833	521.605	526.468	532.123	1,07%

Il grafico successivo rappresenta visivamente l'andamento delle RD in termini assoluti (tonn/anno) e procapite (kg/ab/anno) nella lunga serie storica di dati ormai disponibili (dal 1998 al 2016): dopo la crescita culminata nel 2008 è iniziato un periodo di assestamento che negli anni 2012-2013 sembrava aver condotto ad una inversione di tendenza; dal 2014 sia le quantità di RD assolute sia quelle procapite hanno ripreso a crescere, con una tendenza che sembra ormai aver trovato una sua stabilità, ma che andrà monitorata nel corso dei periodi successivi.

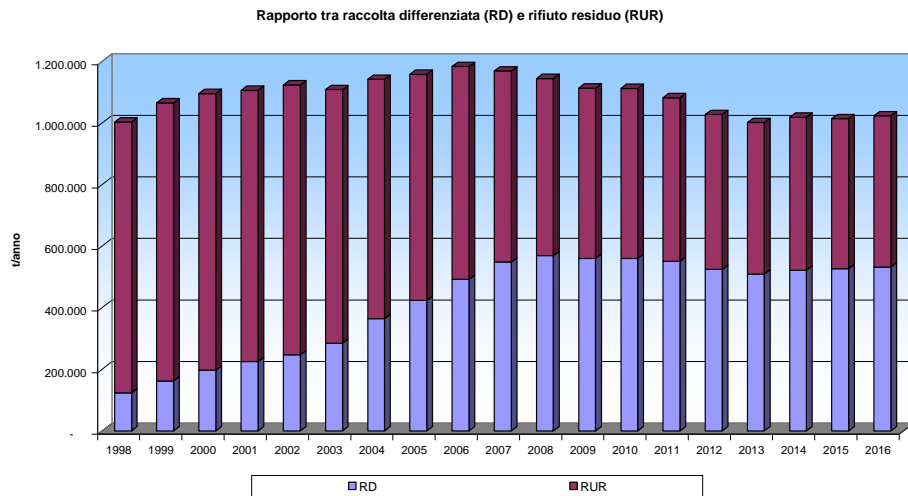


La tabella seguente riporta i dati delle raccolte differenziate **procapite** anche per ciascun Consorzio: a livello provinciale i quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato hanno raggiunto nel 2016 i 234 kg procapite con un incremento dell'1,27% rispetto al 2015. Anche a livello procapite sono sostanzialmente confermati gli andamenti dei singoli bacini già rilevati per la RD misurata in tonnellate complessive per bacino/consorzio, con l'unica eccezione del Consorzio CADOS – gestione CIDIU, che mostra un lieve incremento della RD procapite a fronte di una altrettanto lieve riduzione del quantitativo assoluto.

RACCOLTE DIFFERENZIATE PROCAPITE											
Kg/abitante/anno											
CONSORZIO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var% 2016-2015
ACEA	171	224	250	264	254	236	221	230	225	231	2,33%
BAC 16	237	242	232	231	241	221	214	219	213	213	-0,37%
BAC 18	237	235	228	231	237	220	204	204	208	211	1,08%
CADOS - ACSEL	263	285	288	276	269	287	277	263	286	284	-0,79%
CADOS - CIDIU	259	262	248	244	242	242	239	261	266	266	0,06%
CADOS	260	268	259	253	249	253	248	262	271	270	-0,17%
CCA ex-ASA ora Teknoservice	197	200	219	146	175	136	129	167	200	215	7,50%
CCA-SCS	299	305	293	292	276	270	260	268	272	280	2,91%
CCA	256	261	262	231	233	214	205	226	242	253	4,50%
CCS	270	269	260	270	273	266	260	270	271	279	3,07%
CISA	215	232	236	236	234	223	219	228	222	223	0,41%
COVAR 14	271	275	268	273	268	258	249	252	247	251	1,49%
<b>CM di Torino</b>	<b>242</b>	<b>248</b>	<b>244</b>	<b>243</b>	<b>245</b>	<b>233</b>	<b>221</b>	<b>228</b>	<b>231</b>	<b>234</b>	<b>1,27%</b>



Tra il 1998 e il 2016 la raccolta differenziata si è più che quadruplicata, mentre il rifiuto indifferenziato si è ridotto di oltre il 44%.



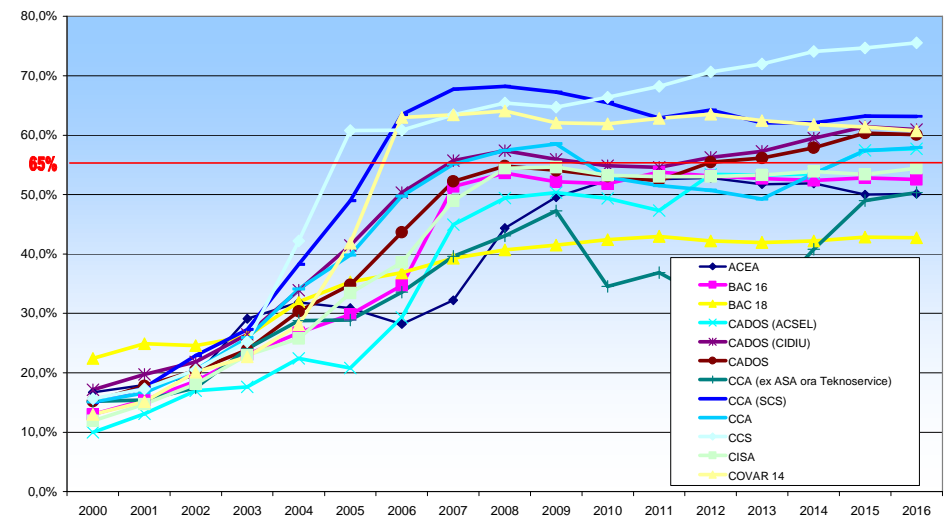
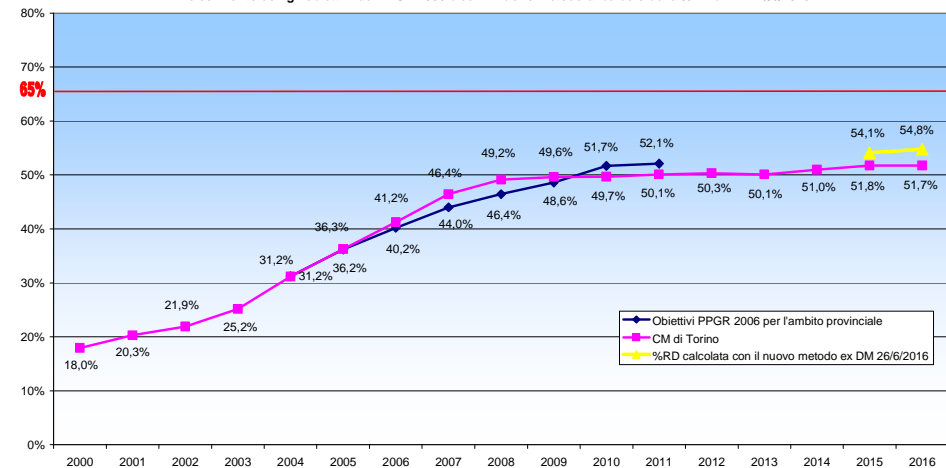
### 2.5.1 Percentuali di raccolta differenziata e confronto con gli obiettivi

Il successo delle raccolte differenziate si misura, più che in quantità raccolte, in percentuale sul totale dei RU: le norme ed i documenti di programmazione a tutti i livelli (nazionale, regionale, provinciale) fissano degli obiettivi in termini di percentuale di raccolta differenziata da conseguire in rapporto ai rifiuti urbani prodotti.

In termini percentuali la raccolta differenziata ha raggiunto nel 2016 il valore del **51,7%**, a livello dell'intero territorio della Città Metropolitana di Torino.

Come già evidenziato nel paragrafo precedente, questo è il dato calcolato con la vigente metodologia regionale (DGR 43-435 del 10/07/2000). Più avanti nel presente paragrafo verranno presentati e confrontati i dati derivanti dal calcolo con la nuova metodologia proposta a livello nazionale con il D.M. 26 maggio 2016 e recepita a livello regionale piemontese dalla recente D.G.R. 3/11/2017 n. 15-5870.

Andamento storico della percentuale di raccolta differenziata nella CM di Torino e confronto con gli obiettivi del PPGR 2006 e con il nuovo metodo di calcolo della %RD ex DM 26/6/2016



Durante il periodo 2009-2016 si sono stabilizzati gli ottimi risultati conseguiti con la costante progressione delle raccolte differenziate nel precedente periodo 2000-2008 (in meno di dieci anni la Provincia di Torino aveva incrementato la raccolta differenziata di 32 circa punti percentuali): il risultato del 2016 è sostanzialmente identico a quello del 2015.

PERCENTUALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA E CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI DEL D.LGS. 152/2006 E DEL PROGRAMMA PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Obiettivi	
										D.Lgs. 152/2006 e Piano Regionale Rifiuti 2016	PPGR 2006 Ob. 2011
ACEA	44,4%	49,6%	52,4%	52,6%	52,8%	51,7%	51,9%	50,0%	50,1%	65,0%	50,4%
BAC 16	53,7%	52,2%	51,8%	53,8%	53,1%	52,7%	52,4%	52,8%	52,5%	65,0%	51,4%
BAC 18	40,7%	41,5%	42,4%	43,0%	42,2%	41,9%	42,2%	42,8%	42,7%	65,0%	50,0%
CADOS (gest. ACSEL)	49,4%	50,3%	49,4%	47,3%	53,4%	53,3%	53,5%	57,5%	57,7%	65,0%	50,0%
CADOS (gest. CIDIU)	57,4%	55,9%	54,9%	54,6%	56,3%	57,3%	59,5%	61,4%	60,9%	65,0%	52,2%
CADOS	54,8%	54,1%	53,1%	52,3%	55,5%	56,1%	57,9%	60,4%	60,1%	65,0%	-
CCA (gest. Ex ASA ora Teknoservice)	43,1%	47,3%	34,5%	36,9%	32,2%	31,2%	40,8%	49,0%	50,3%	65,0%	50,4%
CCA (gest. SCS)	68,2%	67,3%	65,5%	62,9%	64,2%	62,1%	62,1%	63,2%	63,2%	65,0%	56,3%
CCA	57,4%	58,5%	52,9%	51,5%	50,7%	49,2%	53,5%	57,4%	57,9%	65,0%	-
CCS	65,4%	64,7%	66,4%	68,2%	70,7%	72,0%	74,1%	74,7%	75,6%	65,0%	64,7%
CISA	54,4%	54,6%	53,2%	53,0%	53,0%	53,3%	53,9%	53,4%	54,4%	65,0%	52,2%
COVAR 14	64,1%	62,1%	61,9%	62,8%	63,6%	62,5%	61,8%	61,4%	60,7%	65,0%	58,2%
CM di Torino	49,2%	49,6%	49,7%	50,1%	50,3%	50,1%	51,0%	51,8%	51,7%	65,0%	52,1%

A livello dei singoli bacini, i migliori risultati si registrano ormai stabilmente nel Consorzio Chierese (che supera il 75%), seguito dal bacino eporediese (CCA gestione SCS con il 63,2%) e dal COVAR 14 (60,7%, in lieve calo). I Consorzio CADOS, ed in particolare la sua parte di territorio servita da CIDIU, ha superato dal 2015 il 60%.

L'unico incremento di RD superiore al punto percentuale è quello registrato dal Consorzio CCA – gestione Teknoservice. Gli altri bacini sono tutti sostanzialmente stabili, con limitatissime variazioni in crescita o in diminuzione.

Un discorso a parte va fatto per la Città di Torino (BAC 18): già in precedenti edizioni del Rapporto annuale sui rifiuti si è argomentato sui problemi che presenta la gestione dei rifiuti in un contesto nel quale i servizi urbani di tipo metropolitano vengono fruiti da una popolazione che supera di gran lunga

quella effettivamente residente. Peraltro, nella aree prettamente residenziali della città di Torino è attivo (o in corso di attivazione, con un progetto di ampliamento del servizio che usufruisce anche di un finanziamento della Città metropolitana) un sistema domiciliare che registra già percentuali medie di raccolta differenziata oltre il 60%, pur con problemi di mantenimento di tali risultati nel tempo.

Come anticipato sopra, nel corso del 2016 e del 2017 è intervenuta una importante **modifica nella metodologia di calcolo della %RD, con l'approvazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente 26 maggio 2016, che ha fissato criteri per la formulazione dei metodi regionali**. Tale decreto è stato **recepito dalla Regione Piemonte con la recente D.G.R. 3/11/2017 n. 15-5870**.

Nella tabella seguente vengono confrontati i risultati di %RD calcolati con la due metodologie attualmente disponibili:

- quella, vigente nella nostra Regione, stabilita dalla Regione Piemonte con DGR 43-435 del 10/07/2000
- quella proposta a livello nazionale con il D.M. 26 maggio 2016 e recepita a livello regionale piemontese dalla recente D.G.R. 3/11/2017 n. 15-5870; si evidenzia ancora che **questa nuova metodologia non è ancora vigente per il 2016 cui fanno riferimento i dati del presente rapporto, ma diventerà operante per i rifiuti raccolti dal 1 gennaio 2017**.

Per la corretta lettura della tabella va specificato che la metodologia regionale vigente prevede che i quantitativi di rifiuti raccolti congiuntamente (per esempio plastica-metallo e vetro-metallo) vengano ridotti del 3% per tenere conto di una ipotetica maggiore quantità di materiali estranei a fronte di raccolte congiunte. La percentuale di abbattimento è del 7% per le raccolte congiunte di 3 materiali, che però nel nostro territorio non si verificano. I quantitativi degli ingombranti e dei RAEE vengono infine ridotti del 40% per tenere conto della limitata riciclabilità di queste frazioni.

La metodologia elaborata dall'ISPRA e sancita dal D.M. 26/5/2016 e in Piemonte dalla D.G.R. del 3/11/2017, non prevede questi abbattimenti. Vengono inoltre ammessi a contabilizzazione:

- quantitativi di rifiuti oggetto di autocompostaggio, con modalità e limiti fissati dalla DGR;
- quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione di provenienza esclusivamente domestica (entro il limite di 15 kg/ab);

- tutte le frazioni omogenee di rifiuti raccolti in modo separato al fine di garantire una corretta e separata gestione delle stesse rispetto al rifiuto indifferenziato, al fine di garantire una chiara riduzione di pericolosità e di facilitarne un trattamento specifico.

Pertanto il numeratore della frazione usata per il nuovo calcolo della %RD risulta superiore a quanto si ottiene con il metodo regionale vigente. Simulando il calcolo della %RD **con il nuovo metodo si ottiene un incremento di circa 3 punti percentuali** rispetto alla media del territorio metropolitano (variando dal +1,9% del Bacino 18 al 5,4% del CCA-gestione Teknoservice), **raggiungendo il 54,8%**. Va peraltro evidenziato che tale simulazione non corrisponde al dato effettivo, in quanto non sono disponibili i quantitativi di rifiuto organico oggetto di autocompostaggio: per una quantificazione esatta sarà necessaria la prima completa applicazione del nuovo metodo con riferimento all'anno 2017.

PERCENTUALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA: METODI DI CALCOLO DIVERSI E CONFRONTO CON OBIETTIVI DEL D.LGS. 152/2006 E PROGRAMMA PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI						
	%RD 2016			% RICICLO 2016 Decisione 2011/753/CE (metodo 2)	Obiettivi (%RD)	
	Metodo vigente Regione Piemonte DGR 43-435 10/07/2000	Simulazione nuovo metodo DGR 3/11/2017	Diff in punti %		D.Lgs. 152/2006 e Piano Regionale Rifiuti 2016	PPGR 2006 Ob. 2011
ACEA	50,1%	53,6%	3,5%	46,6%	65,0%	50,4%
BAC 16	52,5%	56,3%	3,8%	50,1%	65,0%	51,4%
BAC 18	42,7%	44,6%	1,9%	39,8%	65,0%	50,0%
CADOS (gest.ACSEL)	57,7%	60,5%	2,8%	53,5%	65,0%	50,0%
CADOS (gest. CIDIU)	60,9%	64,9%	3,9%	56,2%	65,0%	52,2%
CADOS	60,1%	63,7%	3,7%	-	65,0%	-
CCA (gest. Teknoservice)	50,3%	55,8%	5,4%	46,7%	65,0%	50,4%
CCA (gest. SCS)	63,2%	65,9%	2,7%	59,2%	65,0%	56,3%
CCA	57,9%	61,8%	3,9%	-	65,0%	-
CCS	75,6%	78,9%	3,3%	67,9%	65,0%	64,7%
CISA	54,4%	58,6%	4,2%	52,9%	65,0%	52,2%
COVAR 14	60,7%	64,8%	4,1%	57,1%	65,0%	58,2%
<b>CM di Torino</b>	<b>51,7%</b>	<b>54,8%</b>	<b>3,1%</b>	<b>48,5%</b>	<b>65,0%</b>	<b>52,1%</b>

Nella medesima tabella viene inoltre proposto per il confronto anche il “tasso di riciclo”, nuova tipologia di obiettivo che è stata introdotta a livello europeo con la direttiva 98/2008/CE, che viene presentata dettagliatamente nel paragrafo successivo.

Tutte queste misure vengono infine confrontate, da un lato con **gli obiettivi** fissati dal D.Lgs. 152/2006 (normativa di riferimento a livello nazionale) e fatti propri dal Piano Regionale Rifiuti del 2016, dall'altro con quelli stabiliti dal vigente Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti per l'ultimo anno oggetto del programma medesimo.

Nella colonna degli obiettivi sono stati evidenziati in rosso risultati di %RD che, pur con la metodologia della D.G.R. 3/11/2017, decisamente non raggiungono gli obiettivi di %RD per il 2016, in verde quelli che li superano, in giallo quelli poco distanti dall'obiettivo.

La Città metropolitana di Torino nel suo complesso rimane sotto la soglia del 65% che viene fissata come obiettivo a livello nazionale, tuttavia appaiono evidenti i segnali positivi di crescita nel tempo, e gli interessanti risultati che si ottengono applicando le nuove metodologie di calcolo della %RD secondo la metodologia dell'ISPRA e del tasso di riciclo richiesto dall'UE.

### 2.5.2 Tasso di riciclo: il calcolo secondo la nuova metodologia UE

E' in corso da anni una revisione profonda delle norme comunitarie e nazionali che incidono sulle politiche ambientali in materia di rifiuti: in base alla direttiva 98/2008/CE gli obiettivi fissati per la corretta gestione dei rifiuti non saranno più espressi in termini di mera percentuale di raccolta differenziata, ma entro il 2020 dovrà essere raggiunto il 50% di riciclaggio, cioè di effettivo recupero di materia dai rifiuti raccolti separatamente.

In questo paragrafo viene effettuata una applicazione sperimentale delle metodologie e delle linee guida europee, nazionali e regionali per verificare quale sia il livello di conseguimento dei futuri obiettivi nel territorio torinese.

L'articolo 11, punto 2 della direttiva 98/2008/CE stabilisce che *“al fine di rispettare gli obiettivi della presente direttiva e tendere verso una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse, gli Stati membri adottano le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:*

*a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso”.*

Concorrono al raggiungimento degli obiettivi solo le operazioni di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio dei rifiuti urbani intese come:

- «preparazione per il riutilizzo»: le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento (articolo 3, punto 16 della direttiva);
- «riciclaggio»: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Ciò include il ritrattamento di materiale organico, ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento (articolo 3, punto 17 della direttiva).

Il D.Lgs n. 205/2010, che ha recepito la direttiva quadro nell'ordinamento nazionale, ha introdotto tali obiettivi di riciclaggio all'articolo 181 del D.Lgs n. 152/2006.

Le modalità di calcolo che gli Stati membri devono adottare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi sono state successivamente individuate dalla decisione 2011/753/CE, che prospetta quattro possibili metodologie:

1. percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro;
2. percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici e simili costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici e simili;
3. percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici in generale;
4. percentuale di riciclaggio di rifiuti urbani.

Le metodologie 1 e 3 fanno esplicito riferimento ai rifiuti domestici: esse risultano difficilmente applicabili a livello nazionale, in quanto richiedono la distinzione dei flussi di rifiuti di provenienza domestica dagli altri flussi di rifiuti urbani (ad esempio, rifiuti prodotti da mense, ristoranti, attività commerciali, ecc.); questa distinzione, date le modalità di raccolta comunemente adottate in Italia, non appare realizzabile.

Le metodologie 2 e 4, invece, non richiedono una distinzione dei rifiuti di provenienza domestica dai rifiuti di altra origine. La metodologia 4 richiama, infatti, i rifiuti urbani in generale, mentre la 2 fa riferimento all'insieme dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili, intendendo per questi ultimi *“i rifiuti comparabili, per tipo e composizione, ai rifiuti domestici, esclusi i rifiuti da processi produttivi e i rifiuti provenienti dall'agricoltura e dalla silvicoltura”*: in pratica si tratta dei rifiuti assimilati, e pertanto l'insieme di questi e dei rifiuti domestici sopra citati costituisce l'insieme dei rifiuti urbani come definiti nella normativa italiana. La metodologia 2, a differenza della 4, dà però la possibilità di prendere in considerazione solo talune frazioni selezionate, tra le quali devono in ogni caso essere ricomprese la carta, il vetro, la plastica e il metallo.

Nella prima relazione sul monitoraggio dei target effettuata dagli Stati membri nel 2013, in cui doveva essere indicata la metodologia di calcolo prescelta, l'Italia ha comunicato di aver scelto la seconda metodologia e di estendere l'applicazione della stessa al legno e alla frazione organica.

L'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) ha proposto, nei suoi rapporti annuali sui rifiuti, alcune simulazioni di calcolo, effettuate utilizzando le metodologie 2 (con riferimento alle frazioni carta e cartone, plastica, metallo, vetro, legno e frazione organica intesa come umido e verde) e 4, con riferimento a tutte le frazioni riciclabili oggetto di raccolta

differenziata (ad es, carta e cartone, plastica, metallo, vetro, legno, frazione organica, RAEE, tessili e ingombranti misti).

Si evidenzia che la metodologia 4 presenta un differenziale negativo di circa 4-5 punti percentuali rispetto alla metodologia 2, in quanto presenta al denominatore un insieme più ampio di frazioni (tutte le raccolte differenziate) caratterizzate da un livello medio di riciclabilità inferiore.

I calcoli effettuati da ISPRA stimano per il 2016 sull'intero territorio italiano un tasso di riciclaggio del 47,7% se calcolato con la metodologia 2 ed utilizzando l'insieme di frazioni carta-plastica-vetro-metallo-legno-organico; con la metodologia 4 la percentuale di riciclaggio stimata si ferma invece al 42,2%. Si è verificato un incremento progressivo della percentuale nel tempo e soprattutto nell'ultimo biennio, tuttavia rimangono da 3 a 8 punti percentuali da colmare per conseguire entro il 2020 l'obiettivo del 50%.

ISPRA precisa che, per un'analisi maggiormente approfondita, sarebbe necessario acquisire le informazioni sull'incidenza degli scarti, rilevate per le singole frazioni merceologiche, con il massimo livello di dettaglio disponibile. Per quanto riguarda i comuni aderenti all'Accordo quadro ANCI-CONAI, le informazioni relative ai rifiuti di imballaggio dovrebbero essere fornite dal sistema CONAI, per i comuni non aderenti e per le altre tipologie di rifiuti, invece, i dati devono essere direttamente reperiti presso le piattaforme di selezione e gli impianti di recupero.

Un passo avanti in questa direzione è stato compiuto dalla Regione Piemonte, anche grazie ai risultati dello studio "Progetto recupero – Riciclo garantito" che viene condotto ormai dal 2005 dall'Osservatorio Regionale dei Rifiuti. I dati elaborati nell'ambito di tale progetto sono stati utilizzati per il calcolo del Tasso di riciclaggio a livello regionale, pubblicato una prima volta a gennaio 2013 in allegato al Rapporto "Produzione e gestione dei rifiuti – Parte Prima – Rifiuti urbani", e poi aggiornato con riferimento al 2012 e al 2013 e pubblicato all'interno del rapporto annuale del progetto "Riciclo garantito" rispettivamente a gennaio 2015 e poi a dicembre 2015. Il tasso di riciclaggio regionale con riferimento ai dati del 2014 è stato stimato pari al 50,1% considerando, con la sola metodologia 2, le frazioni carta, metalli, plastica, vetro, organico, verde e legno.

I parametri di tale calcolo, in particolare le percentuali di materia ottenuta dal trattamento dei rifiuti, avviata a riciclaggio, nonché la percentuale di materia idonea risultante dai processi di riciclo, sono stati considerati utili, per gli

scopi della presente simulazione, anche per il calcolo riferito al nostro territorio metropolitano.

Non si può fare a meno di rilevare che il nome di tasso o percentuale di riciclo tout-court possa generare confusione e una cattiva comunicazione nei confronti dei cittadini in quanto ingenera l'attesa che l'indicatore in questione sia analogo alla %RD, ma con il vantaggio di escludere dal numeratore i materiali non effettivamente avviati a riciclo: ciò, come emerge dall'articolata esposizione dei metodi di calcolo, non corrisponde all'effettiva natura dell'indicatore, discostandosene per diversi aspetti, per quanto motivati e condivisibili.

Il Tasso di riciclaggio raggiunto nella Città metropolitana di Torino per l'anno 2016 è stato quindi calcolato utilizzando:

- i dati di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti inseriti dai Consorzi nella base dati regionale Rugar per il 2016 (si tratta degli stessi dati utilizzati e presentati nelle altre sezioni del presente capitolo);
- le percentuali medie di recupero per singola frazione merceologica e le percentuali medie di materia ottenuta dal trattamento dei rifiuti avviati a riciclaggio come determinate dalla Regione Piemonte nel progetto di monitoraggio "Riciclo garantito – 2013" ed utilizzate dalla stessa Regione Piemonte per il calcolo del tasso di riciclaggio in Regione Piemonte per l'anno 2014;
- le percentuali di composizione merceologica del rifiuto indifferenziato conferito in discarica dai Consorzi della Provincia di Torino, come stimate dall'IPLA con riferimento all'anno 2009 (pagina 17 della "Elaborazione di una metodologia finalizzata alla determinazione del PCI del RUI conferito nella Provincia di Torino - Relazione finale - marzo 2011")

Per la determinazione del Tasso di riciclaggio sono state utilizzate le metodologie di calcolo n. 2 (frazioni carta, cartone, plastica, metalli, vetro, legno, organico+verde) e n. 4 della Decisione 2011/753/UE, in ciò seguendo le recenti scelte dell'ISPRA. Il calcolo della quantità di materia riciclata differisce sia quanto al numeratore (con il metodo 4 vengono aggiunte anche le raccolte di tessili, RAEE ed ingombranti) sia al denominatore della frazione (per la metodologia 2 è costituito dalla somma delle frazioni riciclabili, mentre per la metodologia 4 dal totale dei rifiuti urbani). Il calcolo è sviluppato nella tabella seguente:



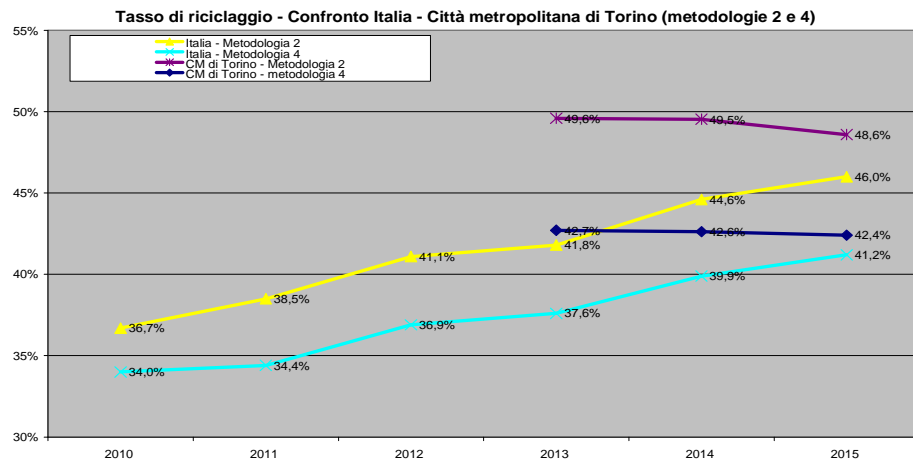
STIMA DEL TASSO DI RICICLAGGIO RAGGIUNTO IN PROVINCIA DI TORINO PER L'ANNO 2016								
con % MR e MI sostituite con quelle medie regionali desunte (Progetto Riciclo Garantito – dicembre 2015)								
Frazione merceologica	RT(f)	RD(f) in %	RD(f) in tonn	REC (f) in %	MR(f) in t	MR(f) a riciclaggio in %	MI(f) t	% di Riciclaggio
Carta	237.370	58,0%	137.741	94%	129.476	100%	129.476	54,5%
Metalli	27.529	30,0%	8.261	95%	7.848	100%	7.848	28,5%
Plastica	129.726	37,8%	49.038	66%	32.365	63%	20.390	15,7%
Vetro	102.818	69,0%	70.957	94%	66.700	100%	66.700	64,9%
Legno	50.996	88,8%	45.310	96%	43.498	100%	43.498	85,3%
Organico (FORSU)	268.234	51,0%	136.900	80%	109.520	100%	109.520	40,8%
Verde	62.744	81,9%	51.392	96%	49.336	100%	49.336	78,6%
Tessili	27.687	17,1%	4.729	84%	3.972	100%	3.972	14,3%
RAEE	8.533		8.533	93%	7.936	100%	7.936	93,0%
Ingombranti	32.190	94,8%	30.530	10%	3.053	100%	3.053	9,5%
<b>Metodo 2 (rispetto alle 6 frazioni riciclabili)</b>	<b>879.417,80</b>		<b>499.599,50</b>		<b>438.743,51</b>		<b>426.768,41</b>	<b>48,5%</b>
<b>Metodo 4 (rispetto al totale del RU)</b>	<b>1.044.754,63</b>		<b>543.390,96</b>		<b>453.704,01</b>		<b>441.728,91</b>	<b>42,3%</b>

Legenda:

- RT(f) Stima del Rifiuto Totale prodotto per singola frazione merceologica, ottenuto sommando la quota di tale rifiuto raccolto differenziatamente alla quota del medesimo materiale presente nel rifiuto urbano indifferenziato (RU) smaltito in discarica (tale quota, ricordiamo, è stimata in base ai parametri rilevati da IPLA nel corso di lunghe serie storiche di rilevazioni attribuibili ai singoli bacini nei quali è articolato il territorio torinese).
- RD(f) Raccolta Differenziata della singola frazione merceologica desunta dalle elaborazioni sui dati inseriti in RUPAR dai Consorzi della Provincia di Torino
- REC(f) in % percentuale di recupero per singola frazione merceologica, desunta dai dati dello studio della Regione Piemonte "Progetto Recupero - Riciclo Garantito" per l'anno 2013
- MR(f) Materia ottenuta dal trattamento dei rifiuti avviata a Recupero, come Materia Idonea a sostituire la materia prima nei processi produttivi o come Combustibile Solido Secondario per la produzione di energia:  
 $MR(f) = RD(f) * REC(f) \text{ in } \%$
- MR(f) a riciclaggio in %: Materia ottenuta dal trattamento dei rifiuti avviata a Riciclaggio. Il controllo della destinazione è stato effettuato tramite i dati desunti dal MUD e dalle informazioni fornite dai Consorzi di filiera per lo studio della Regione Piemonte "Progetto Recupero - Riciclo Garantito".
- MI(f) Materia Idonea a sostituire la materia prima nei processi produttivi per singola frazione merceologica:  $MI(f) = MR(f) \text{ in } t * MR(f) \text{ in } \%$

Per l'anno 2016, il **Tasso di riciclaggio** (pari al risultato del rapporto tra il totale delle MI(f) con il rispettivo totale di riferimento utilizzato da ciascuna delle due metodologie: il totale delle 6 frazioni carta, metalli, plastica, vetro, legno, organico+verde per la metodologia 2 ed il totale dei rifiuti urbani per la metodologia 4) **della Città metropolitana di Torino è stimabile in un valore del 48,5% con la metodologia 2, ed in un valore del 42,3% con la metodologia 4.**

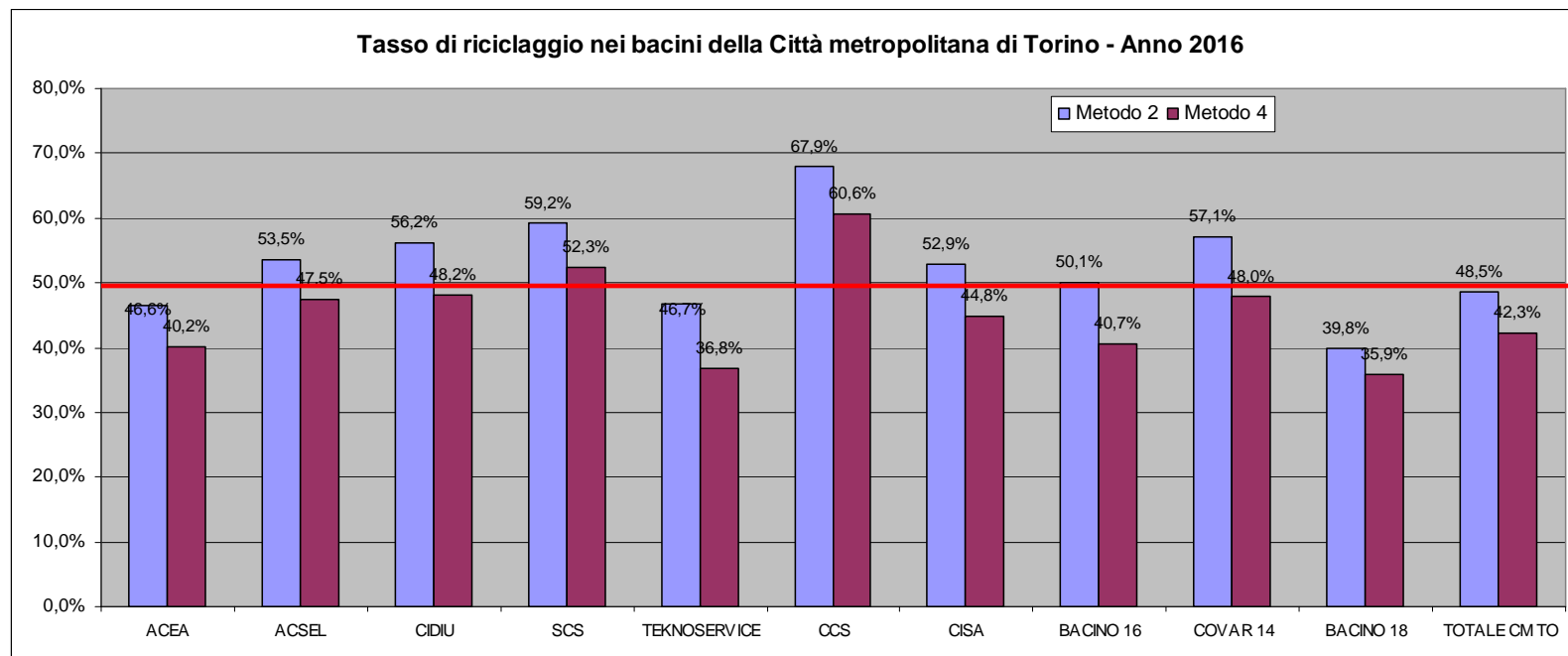
Rispetto allo scorso anno, entrambi i risultati sono diminuiti di un decimo di punto percentuale, in perfetta analogia con la sostanziale stabilità della %RD esaminata nel paragrafo precedente. Il tasso di riciclaggio del nostro territorio rimane molto vicino all'obiettivo del 50% fissato per il 2020. Tuttavia il 42,3% ottenuto con la metodologia 4 fa permanere una distanza ancora molto impegnativa da colmare prima di raggiungere anche con questo indicatore l'obiettivo del 50%. Rispetto alla media italiana (v. il grafico seguente), i risultati del nostro territorio sono ancora lievemente migliori con riguardo alla metodologia 2, mentre il differenziale positivo si è ormai annullato se guardiamo ai risultati della metodologia 4.



Grazie ai dati rilevati da IPLA, caratterizzati da una ampiezza e articolazione che si distinguono nel panorama italiano, è stato possibile calcolare il tasso di riciclaggio per i territori dei bacini nei quali è articolato l'ambito provinciale. Il grafico di riepilogo evidenzia come il livello del 50% sia conseguito con riferimento ad entrambe le metodologie dal CCS e dal bacino eporediese (CCA-SCS); COVAR 14, CISA, BACINO 16 ed i due bacini del Consorzio CADOS (ACSEL e CIDIU) superano l'obiettivo del 50% con il metodo 2 e ne distano per pochi punti percentuali con il metodo 4; ACEA, CCA-Teknoservice e BACINO 18-Città di Torino si trovano al di sotto dell'obiettivo, che tuttavia appare raggiungibile nell'orizzonte fissato dalla normativa europea.

Le politiche di miglioramento della quantità e della qualità delle raccolte differenziate, già avviate dalla Provincia di Torino in questi anni, ricevono da queste elaborazioni un ulteriore impulso, in quanto lo strumento per il conseguimento degli obiettivi comunitari sta proprio nell'estensione dei sistemi

integrati di RD a tutti i territori dove ciò non sia ancora stato attuato, unitamente ad una rigorosa attenzione al miglioramento della qualità del materiale raccolto differenziatamente.



### 2.5.3 La graduatoria dei Comuni

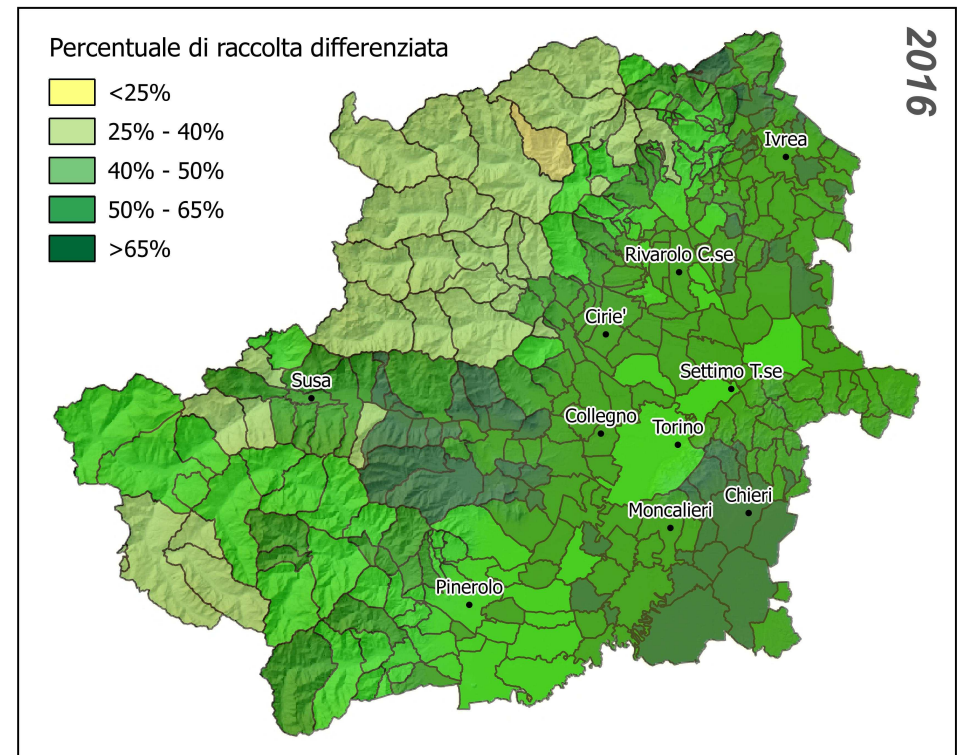
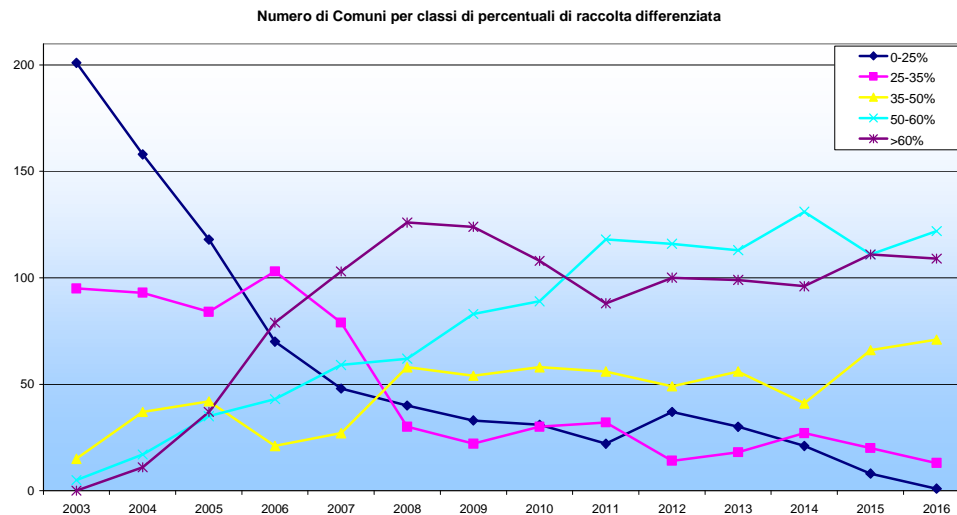
In questo paragrafo viene presentata la graduatoria completa della percentuale di raccolta differenziata fino al 2016. Dall'analisi di questi valori emerge che negli anni si è verificato un incremento progressivo della Raccolta Differenziata.

Mentre nel 2003 la stragrande maggioranza dei Comuni aveva una %RD al di sotto del 25%, dal 2008 in poi questa classe è confluita nel gruppo delle classi minoritarie che comprende i Comuni con %RD al di sotto del 50%. La classe dei comuni con %RD tra il 50% ed il 60% comprende ormai stabilmente oltre 100 Comuni (122 per l'esattezza): è significativa la presenza di Comuni di dimensioni medio-grandi e capaci di influenzare la performance complessiva a livello di territorio metropolitano.

Anche i Comuni con %RD oltre il 60% sono assai numerosi, e cresciuti anch'essi al numero di 109: si tratta sostanzialmente di piccoli Comuni che hanno ormai raggiunto un livello di RD stabilmente elevato.

Rispetto allo scorso anno si sono ulteriormente ridotti, da 28 a 14, i Comuni che non hanno raggiunto o superato il 35% di raccolta differenziata, e sono aumentati da 66 a 71 quelli i tra il 35 ed il 50%, auspicabilmente avviati a superare anche la soglia del 50%.

La carta seguente dà conto, infine, della distribuzione territoriale delle performance di raccolta differenziata.



**Percentuali di raccolta differenziata – anni 2009-2016 – graduatoria dei Comuni della Città metropolitana di Torino**  
(Legenda tipologia di raccolta: I = Isole di Prossimità; D = Domiciliare; S = Stradale; \* = Autocompostaggio - AGGIORNATA AL 2014)

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organi co	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
PINO TORINESE	8.380	CCS	76,2%	74,4%	73,5%	75,1%	78,6%	83,1%	83,9%	82,6%	83,2%	0,6%	D*	D	D	D	D
BALDISSERO TORINESE	3.760	CCS	70,5%	74,1%	74,2%	76,7%	79,2%	77,9%	81,1%	82,6%	81,9%	-0,6%	D*	D	D	D	D
CAMBIANO	6.086	CCS	66,3%	66,0%	69,2%	67,0%	74,0%	76,7%	79,2%	79,2%	81,0%	1,8%	D*	D	D	D	D
QUASSOLO	348	CCA	78,3%	80,6%	78,3%	78,0%	79,8%	79,3%	79,6%	79,9%	79,3%	-0,5%	D*	D	S	S	D
POIRINO	10.635	CCS	64,0%	64,6%	71,4%	72,2%	74,3%	74,0%	76,9%	77,3%	78,2%	0,9%	D*	D	D	D	D
PECETTO TORINESE	4.040	CCS	71,1%	71,0%	71,6%	71,8%	73,3%	75,6%	76,3%	76,5%	77,6%	1,1%	D*	D	D	D	D
SANTENA	10.788	CCS	63,7%	63,6%	67,2%	69,7%	72,3%	72,0%	74,1%	75,4%	76,8%	1,4%	D*	D	D	D	D
RIVA PRESSO CHIERI	4.685	CCS	62,7%	64,2%	64,6%	66,4%	67,6%	67,4%	70,9%	72,1%	76,6%	4,5%	D*	D	D	D	D
ALMESE	6.423	CADOS	75,5%	73,1%	69,5%	63,2%	72,9%	73,9%	70,3%	74,0%	75,5%	1,6%	D*	D	D	D	D
BARONE CANAVESE	581	CCA	88,0%	87,1%	86,0%	82,3%	81,9%	81,3%	80,2%	77,6%	75,4%	-2,1%	*	D	S	S	D
BUROLO	1.188	CCA	78,7%	79,5%	79,4%	81,9%	73,3%	70,7%	72,8%	75,0%	75,4%	0,4%	D*	D	S	S	D
CARMAGNOLA	29.131	CCS	63,8%	61,3%	64,3%	65,6%	68,4%	71,0%	73,9%	74,9%	75,2%	0,3%	D*	D	D	D	D
SALERANO CANAVESE	490	CCA	74,8%	76,3%	73,8%	71,9%	78,2%	76,9%	76,6%	76,2%	74,8%	-1,3%	D*	D	S	S	D
CHIERI	36.742	CCS	66,5%	65,2%	65,0%	67,7%	69,9%	70,2%	72,2%	73,1%	74,1%	1,0%	D*	D	D	D	D
BRUINO	8.635	COVAR14	71,6%	73,1%	73,2%	73,8%	74,4%	73,6%	74,8%	74,5%	73,5%	-0,9%	D*	D	D	D	D
VILLAR FOCCHIARDO	2.025	CADOS	43,8%	44,1%	40,2%	38,7%	44,1%	66,8%	66,0%	70,6%	73,3%	2,7%	I*	I	I	I	D
PAVAROLO	1.106	CCS	63,6%	64,7%	60,2%	66,8%	68,1%	66,4%	68,8%	71,8%	71,2%	-0,6%	D*	D	D	D	D
VILLASTELLONE	4.754	COVAR14	75,8%	73,8%	72,1%	71,1%	72,5%	71,4%	71,3%	70,5%	71,1%	0,6%	D*	D	D	D	D
CASCINETTE D'IVREA	1.545	CCA	72,9%	70,1%	69,5%	71,0%	74,6%	70,0%	69,8%	71,9%	70,6%	-1,2%	D*	D	S	S	D
CUCEGLIO	990	CCA	79,5%	71,8%	76,3%	73,5%	72,6%	72,9%	68,3%	70,7%	70,6%	-0,1%	D*	D	S	S	D
BORGONE DI SUSÀ	2.207	CADOS	42,3%	42,4%	38,2%	44,5%	47,9%	50,9%	68,3%	72,1%	70,5%	-1,6%	I*	I	I	I	S
VILLARBASSE	3.511	CADOS	73,8%	74,6%	73,2%	70,1%	68,0%	68,3%	69,2%	71,6%	70,4%	-1,2%	D*	D	D	D	D
MAZZE'	4.172	CCA	75,8%	74,1%	73,6%	69,1%	72,5%	69,5%	68,3%	70,6%	70,1%	-0,5%	D*	D	S	S	D
RUBIANA	2.391	CADOS	44,3%	45,8%	46,7%	46,0%	48,5%	44,2%	68,5%	70,3%	69,9%	-0,5%	I*	I	I	I	S
VAIE	1.447	CADOS	45,1%	45,8%	46,5%	50,4%	69,9%	65,7%	68,4%	69,4%	69,6%	0,2%	I*	I	I	I	D
GIAVENO	16.483	CADOS	64,0%	63,7%	63,3%	64,0%	64,5%	64,1%	64,4%	68,9%	69,4%	0,5%	D*	D	S	S	D
SANT'ANTONINO DI SUSÀ	4.276	CADOS	67,8%	66,1%	62,8%	58,9%	63,3%	66,0%	67,3%	69,4%	69,3%	-0,1%	D*	D	D	D	D
BRUZOLO	1.525	CADOS	35,9%	35,5%	32,4%	42,0%	46,2%	49,5%	71,8%	72,3%	69,1%	-3,2%	I*	I	I	I	S
CASELETTE	3.049	CADOS	42,7%	50,9%	67,8%	65,5%	66,7%	70,4%	67,0%	69,3%	69,1%	-0,3%	I*	I	I	I	D

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
QUINCINETTO	1.026	CCA	74,1%	74,5%	78,5%	69,2%	67,9%	70,1%	70,0%	69,5%	68,5%	-1,1%	D*	D	S	S	D
REANO	1.803	CADOS	60,4%	63,4%	62,9%	64,1%	62,4%	59,6%	54,7%	67,5%	68,4%	0,9%	D*	D	S	S	D
VILLAR DORA	2.921	CADOS	37,7%	38,8%	40,5%	37,6%	42,8%	45,6%	46,7%	71,3%	68,1%	-3,1%	I*	I	I	I	S
ANDEZENO	2.006	CCS	60,3%	58,9%	60,0%	63,3%	63,8%	67,8%	64,0%	64,1%	68,1%	4,0%	D*	D	D	D	D
CANDIA CANAVESE	1.262	CCA	68,6%	68,3%	72,5%	65,7%	70,6%	66,2%	67,7%	71,8%	67,9%	-3,9%	D*	D	S	S	D
OSASIO	928	COVAR14	69,3%	62,4%	65,2%	68,1%	60,6%	65,7%	68,1%	69,2%	67,9%	-1,3%	D*	D	S	D	D
CANDIOLO	5.633	COVAR14	72,6%	69,7%	69,6%	70,6%	72,2%	69,3%	69,2%	69,5%	67,8%	-1,6%	D*	D	S	D	D
CASTAGNOLE PIEMONTE	2.240	COVAR14	69,8%	66,9%	67,3%	68,9%	73,9%	66,3%	62,7%	67,9%	67,8%	-0,2%	D*	D	S	D	D
COAZZE	3.202	CADOS	56,0%	61,5%	61,0%	64,4%	63,1%	61,2%	62,3%	70,1%	67,7%	-2,4%	D*	D	S	S	D
SETTIMO ROTTARO	482	CCA	75,1%	80,4%	71,3%	73,3%	71,4%	69,3%	67,8%	68,6%	67,6%	-1,0%	D*	D	S	S	D
MONTALTO DORA	3.474	CCA	70,1%	67,8%	65,6%	65,7%	68,5%	65,8%	66,9%	67,3%	67,6%	0,4%	I*	D	S	S	D
ALBIANO D'IVREA	1.695	CCA	71,3%	69,8%	66,6%	67,6%	67,3%	63,9%	65,5%	68,4%	67,4%	-0,9%	D*	D	S	S	D
TRANA	3.878	CADOS	63,9%	62,2%	59,0%	61,4%	61,2%	61,0%	62,7%	67,9%	67,4%	-0,5%	D*	D	S	S	D
MOMBELLO DI TORINO	404	CCS	66,5%	58,9%	66,8%	67,3%	62,6%	67,0%	63,2%	64,6%	67,4%	2,8%	D*	D	D	D	D
SANGANÒ	3.738	CADOS	63,5%	61,2%	62,9%	61,8%	61,5%	59,7%	62,3%	67,8%	67,3%	-0,5%	D*	D	S	S	D
CHIUSA DI SAN MICHELE	1.667	CADOS	38,3%	47,3%	45,5%	46,6%	64,7%	71,2%	68,8%	68,4%	67,2%	-1,2%	I	I	I	I	D
BORGOFRANCO D'IVREA	3.740	CCA	68,0%	69,7%	68,1%	66,8%	67,1%	66,2%	65,7%	66,9%	67,0%	0,0%	D*	D	S	S	D
SAMONE	1.593	CCA	67,6%	70,1%	68,9%	67,2%	70,2%	69,4%	70,1%	70,3%	66,6%	-3,7%	D*	D	S	S	D
FIORANO CANAVESE	798	CCA	73,4%	71,5%	67,6%	58,5%	61,5%	69,0%	68,4%	63,5%	66,6%	3,1%	D*	D	S	S	D
CAPRIE	2.091	CADOS	39,7%	41,9%	42,8%	50,4%	56,7%	68,3%	65,7%	66,0%	66,2%	0,2%	I*	I	I	I	D
SAN GIUSTO CANAVESE	3.383	CCA	67,5%	68,5%	67,5%	63,7%	64,6%	63,7%	61,5%	65,7%	66,1%	0,5%	D*	D	S	S	D
SAN DIDERO	548	CADOS	45,1%	56,2%	48,3%	52,5%	64,9%	63,6%	56,4%	63,6%	66,0%	2,4%	I*	I	I	I	S
TROFARELLO	10.908	COVAR14	69,3%	63,0%	62,9%	63,5%	64,5%	63,7%	62,2%	65,7%	66,0%	0,2%	D*	D	D	D	D
PALAZZO CANAVESE	843	CCA	74,0%	72,0%	66,0%	63,4%	66,4%	66,5%	63,5%	68,4%	65,4%	-3,0%	D*	D	S	S	D
MERCENASCO	1.289	CCA	74,1%	71,4%	73,4%	66,3%	71,8%	67,6%	68,1%	68,5%	65,2%	-3,4%	D*	D	S	S	D
MONTALDO TORINESE	748	CCS	62,3%	59,5%	59,1%	62,6%	61,9%	57,5%	65,2%	63,9%	65,1%	1,3%	D*	D	D	D	D
SCARMAGNO	855	CCA	77,3%	80,5%	73,0%	59,4%	56,2%	62,1%	56,4%	62,4%	65,1%	2,7%	D*	D	S	S	D
CALUSO	7.492	CCA	68,5%	66,9%	65,3%	64,7%	65,2%	63,4%	62,1%	64,8%	65,0%	0,2%	D*	D	S	S	D
RIVALTA DI TORINO	20.055	COVAR14	67,4%	65,4%	64,5%	65,3%	66,9%	65,3%	64,5%	65,4%	65,0%	-0,3%	D*	D	D	D	D
LA LOGGIA	8.856	COVAR14	68,9%	65,5%	66,2%	67,2%	67,6%	67,0%	65,9%	64,4%	65,0%	0,6%	D*	D	D	D	D
GRUGLIASCO	37.944	CADOS	58,1%	54,8%	55,0%	54,0%	59,0%	60,2%	66,6%	66,4%	64,9%	-1,4%	D*	D	S	S	D
PIOBESI TORINESE	3.779	COVAR14	70,6%	67,5%	65,5%	67,6%	68,4%	66,3%	67,1%	66,1%	64,9%	-1,2%	D*	D	D	D	D

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
BOLLENGO	2.141	CCA	74,4%	73,4%	72,1%	67,4%	69,2%	66,0%	64,8%	64,3%	64,9%	0,6%	D*	D	S	S	D
SANT'AMBROGIO DI TORINO	4.735	CADOS	63,7%	65,6%	61,6%	59,2%	61,7%	60,1%	60,8%	63,1%	64,7%	1,5%	D*	D	D	D	D
GIAGLIONE	626	CADOS	36,1%	34,0%	34,0%	41,7%	56,9%	64,9%	61,4%	62,8%	64,4%	1,6%	S	I	I	I	S
CARIGNANO	9.353	COVAR14	71,9%	68,2%	63,9%	67,1%	68,7%	63,2%	65,5%	66,1%	64,1%	-2,1%	D*	D	D	D	D
PIOSSASCO	18.441	COVAR14	74,0%	70,7%	70,5%	70,5%	70,6%	70,0%	68,3%	66,8%	64,0%	-2,8%	D*	D	D	D	D
CARAVINO	929	CCA	68,0%	63,6%	67,3%	60,3%	63,2%	64,9%	57,7%	64,3%	64,0%	-0,3%	D*	D	S	S	D
CHIAVERANO	2.067	CCA	69,1%	67,8%	66,6%	63,3%	65,6%	63,6%	61,7%	62,0%	63,7%	1,7%	D*	D	S	S	D
STRAMBINO	6.251	CCA	68,3%	66,6%	68,0%	64,2%	66,9%	65,9%	65,0%	64,5%	63,6%	-0,9%	D*	D	S	S	D
COLLERETTO GIACOSA	572	CCA	71,9%	72,0%	67,6%	58,3%	63,2%	61,6%	59,8%	65,0%	63,5%	-1,5%	D*	D	S	S	D
TAVAGNASCO	782	CCA	74,8%	71,6%	72,4%	63,7%	64,6%	61,7%	64,0%	63,4%	63,5%	0,1%	D*	D	S	S	D
BARBANIA	1.603	CISA	58,5%	59,0%	55,5%	56,3%	55,2%	56,2%	56,0%	55,7%	63,3%	7,6%	D*	D	D	D	D
SAN PONSO	268	CCA	68,8%	73,9%	45,4%	58,9%	61,0%	53,7%	57,4%	63,4%	63,3%	-0,1%	D*	D	D	D	D
CONDOVE	4.641	CADOS	59,3%	62,3%	59,7%	52,2%	60,2%	63,5%	60,9%	62,0%	63,2%	1,2%	D*	D	D	D	D
SETTIMO VITTORE	1.551	CCA	68,8%	67,5%	66,1%	60,6%	62,0%	62,8%	61,8%	62,4%	63,0%	0,6%	D*	D	S	S	D
BURIASCO	1.395	ACEA	56,0%	58,8%	62,4%	54,7%	56,9%	58,9%	59,4%	55,1%	62,8%	7,7%	I*	I	I	I	I
PANCALIERI	2.043	COVAR14	67,1%	66,8%	64,6%	64,5%	57,6%	65,2%	65,3%	64,7%	62,8%	-2,0%	D*	D	S	D	D
PIANEZZA	15.242	CADOS	59,1%	57,9%	54,3%	56,1%	57,2%	59,2%	62,5%	63,8%	62,7%	-1,1%	D*	D	S	S	D
RIVALBA	1.193	BACINO 16	60,4%	60,9%	59,7%	63,9%	59,0%	57,2%	60,6%	63,4%	62,5%	-0,9%	D	D	D	D	D
QUAGLIUZZO	335	CCA	71,3%	74,1%	74,5%	66,5%	71,4%	66,5%	64,3%	61,0%	62,4%	1,5%	D*	D	S	S	D
CAREMA	795	CCA	70,9%	68,7%	65,8%	63,6%	61,2%	62,2%	61,7%	61,8%	62,3%	0,5%	D*	D	S	S	D
TORRAZZA PIEMONTE	2.872	BACINO 16	64,4%	62,3%	59,2%	58,5%	56,8%	57,1%	58,4%	55,7%	62,2%	6,5%	D	D	D	D	D
VILLAREGGIA	1.038	CCA	64,7%	63,0%	65,5%	63,3%	68,3%	68,0%	61,7%	65,3%	61,9%	-3,4%	D*	D	S	S	D
MAGLIONE	425	CCA	73,9%	67,8%	68,8%	64,4%	61,9%	60,3%	60,2%	59,2%	61,8%	2,6%	D*	D	S	S	D
VINOVO	14.938	COVAR14	66,5%	63,1%	63,0%	63,5%	64,8%	63,0%	61,9%	62,3%	61,8%	-0,5%	D*	D	D	D	D
MARENTINO	1.350	CCS	61,8%	59,5%	61,2%	62,5%	64,5%	60,9%	64,9%	63,1%	61,7%	-1,4%	D*	D	D	D	D
IVREA	23.647	CCA	64,3%	63,6%	60,2%	59,1%	60,6%	57,4%	59,7%	59,6%	61,7%	2,1%	I*	D	S	S	D
AVIGLIANA	12.480	CADOS	59,6%	59,7%	60,2%	58,6%	61,8%	59,5%	58,5%	61,0%	61,6%	0,6%	D*	D	D	D	D
AIRASCA	3.765	ACEA	45,5%	51,2%	61,3%	53,8%	52,5%	53,9%	63,5%	61,9%	61,5%	-0,3%	I*	I	I	I	I
PAVONE CANAVESE	3.886	CCA	73,5%	68,6%	66,8%	64,8%	67,5%	64,5%	60,5%	67,3%	61,5%	-5,8%	D*	D	S	S	D
ARIGNANO	1.067	CCS	52,9%	50,5%	51,2%	54,3%	54,5%	56,6%	58,2%	61,6%	61,5%	-0,2%	D*	D	D	D	D
SAN GIORGIO CANAVESE	2.627	CCA	66,7%	66,0%	65,2%	62,1%	62,3%	61,7%	61,3%	59,8%	61,3%	1,5%	D*	D	S	S	D
BANCHETTE	3.246	CCA	64,7%	64,8%	60,6%	58,0%	60,4%	59,4%	61,6%	63,0%	61,3%	-1,8%	I*	D	S	S	D

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
LOMBRIASCO	1.041	COVAR14	73,6%	72,2%	65,9%	67,2%	67,7%	64,8%	62,7%	62,4%	61,2%	-1,1%	D*	D	S	D	D
ROMANO CANAVESE	2.717	CCA	65,1%	64,8%	64,2%	65,0%	63,1%	59,6%	61,8%	62,1%	61,1%	-1,0%	D*	D	S	S	D
LA CASSA	1.801	CISA	57,8%	56,8%	56,1%	56,9%	56,6%	57,4%	57,3%	58,0%	61,0%	3,0%	D*	D	D	D	D
SAN MARTINO CANAVESE	823	CCA	74,1%	71,7%	71,2%	59,8%	60,7%	62,2%	61,1%	61,9%	60,9%	-0,9%	D*	D	S	S	D
ALPIGNANO	17.038	CADOS	61,8%	58,1%	57,0%	57,4%	57,1%	57,8%	59,0%	61,5%	60,9%	-0,6%	D*	D	S	S	D
SAN CARLO CANAVESE	4.011	CISA	60,4%	58,9%	59,1%	54,0%	52,0%	50,8%	53,8%	55,1%	60,7%	5,6%	D*	D	D	D	D
ANDRATE	501	CCA	69,0%	66,8%	69,8%	65,8%	66,6%	57,5%	58,9%	58,6%	60,6%	2,0%	I*	D	S	S	D
STRAMBINELLO	267	CCA	57,0%	62,2%	71,3%	68,3%	66,0%	59,7%	61,8%	61,0%	60,6%	-0,4%	D*	D	S	S	D
LESSOLO	1.922	CCA	63,0%	61,5%	60,3%	56,2%	57,8%	56,4%	58,2%	59,5%	60,3%	0,8%	D*	D	S	S	D
BUSSOLENO	6.037	CADOS	58,6%	60,4%	57,9%	54,7%	56,8%	61,6%	57,4%	61,0%	60,3%	-0,7%	D*	D	D	D	D
ROBASSOMERO	3.093	CISA	63,4%	60,5%	58,4%	56,4%	55,1%	54,4%	54,7%	54,1%	60,2%	6,1%	D*	D	D	D	D
COLLEGNO	49.674	CADOS	54,7%	53,7%	51,3%	51,9%	54,3%	57,2%	58,8%	60,6%	60,2%	-0,4%	D*	D	S	S	D
CASTIGLIONE TORINESE	6.460	BACINO 16	62,4%	57,5%	57,0%	59,6%	57,9%	58,0%	59,0%	62,5%	60,1%	-2,4%	D	D	D	D	D
MOMPANTERO	652	CADOS	29,1%	42,6%	62,4%	54,5%	55,1%	53,8%	57,0%	53,3%	60,1%	6,8%	D*	D	D	D	D
ORIO CANAVESE	789	CCA	71,9%	70,2%	66,4%	57,1%	63,0%	57,1%	58,7%	60,8%	60,1%	-0,7%	D*	D	S	S	D
NOMAGLIO	281	CCA	60,7%	61,2%	61,8%	56,4%	57,2%	61,1%	61,9%	62,2%	60,0%	-2,2%	D*	D	S	S	D
VAL DELLA TORRE	3.853	CISA	54,6%	62,3%	59,6%	56,8%	57,6%	57,3%	57,9%	57,8%	59,9%	2,1%	D*	D	D	D	D
ISOLABELLA	393	CCS	58,4%	61,6%	62,4%	63,0%	65,1%	61,5%	63,4%	61,9%	59,9%	-2,0%	D*	D	D	D	D
PARELLA	438	CCA	76,3%	77,8%	76,0%	60,1%	64,3%	62,0%	62,2%	59,8%	59,8%	0,0%	D*	D	S	S	D
VIRLE PIEMONTE	1.200	COVAR14	69,1%	62,2%	61,8%	63,7%	64,5%	64,1%	62,4%	60,6%	59,7%	-0,9%	D*	D	S	D	D
FOGLIZZO	2.343	BACINO 16	54,7%	49,1%	50,7%	50,9%	51,2%	58,6%	59,5%	60,0%	59,6%	-0,4%	D	D	D	D	D
MATTIE	679	CADOS	32,3%	33,0%	37,0%	32,9%	44,0%	50,3%	60,9%	62,8%	59,6%	-3,2%	S	I	I	I	S
RONDISSONE	1.905	BACINO 16	59,7%	57,3%	56,9%	55,2%	57,2%	55,4%	56,6%	52,1%	59,5%	7,5%	D	D	D	D	D
BALANGERO	3.177	CISA	57,0%	57,1%	55,5%	52,8%	53,5%	57,1%	55,0%	54,5%	59,5%	5,0%	D*	D	D	D	D
CHIANOCCO	1.654	CADOS	35,8%	38,1%	38,1%	40,1%	44,6%	47,3%	57,3%	61,7%	59,5%	-2,2%	I*	I	I	I	S
DRUENTO	8.695	CADOS	60,8%	59,0%	56,6%	58,5%	59,1%	59,6%	60,5%	60,9%	59,5%	-1,4%	D*	D	S	S	D
ROSTA	4.920	CADOS	63,5%	65,7%	64,0%	63,2%	63,2%	61,1%	64,8%	64,0%	59,4%	-4,6%	D*	I	I	I	I
BAIRO	800	CCA	54,2%	54,7%	60,1%	59,2%	55,8%	59,7%	57,0%	59,6%	59,4%	-0,2%	D*	D	S	S	D
VOLVERA	8.735	ACEA	50,2%	52,9%	52,0%	51,7%	54,5%	55,1%	51,1%	51,7%	59,3%	7,6%	I*	I	I	I	I
RIVOLI	48.798	CADOS	51,4%	50,0%	49,9%	51,5%	53,1%	53,9%	56,0%	58,5%	58,9%	0,4%	D	D	S	S	D
PIVERONE	1.372	CCA	71,3%	61,0%	58,8%	55,5%	57,1%	58,8%	57,7%	59,7%	58,8%	-0,8%	D*	D	S	S	D
NOLE	6.861	CISA	65,3%	63,8%	63,0%	61,9%	61,5%	60,9%	61,0%	59,7%	58,8%	-0,9%	D*	D	D	D	D

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
MATHI	3.895	CISA	61,5%	62,2%	56,1%	59,4%	58,1%	56,3%	57,6%	57,0%	58,8%	1,8%	D*	D	D	D	D
BEINASCO	18.117	COVAR14	63,2%	61,8%	60,5%	59,8%	60,3%	59,9%	60,3%	59,0%	58,7%	-0,3%	D*	D	D	D	D
COSSANO CANAVESE	512	CCA	69,0%	72,9%	74,6%	66,3%	64,6%	61,2%	60,8%	58,7%	58,6%	0,0%	D*	D	S	S	D
MONCALIERI	57.530	COVAR14	59,1%	57,9%	58,8%	60,0%	61,2%	60,1%	59,6%	58,5%	58,5%	0,0%	D*	D	D	D	D
CAFASSE	3.425	CISA	66,3%	64,6%	61,1%	60,0%	58,4%	57,2%	57,1%	56,3%	58,4%	2,1%	D*	D	D	D	D
MONCUCCO TORINESE	877	CCS	59,4%	59,4%	54,9%	60,5%	57,1%	56,7%	52,4%	52,3%	58,4%	6,1%	D*	D	D	D	D
SALZA DI PINEROLO	75	ACEA	47,5%	42,2%	62,7%	58,3%	51,6%	53,9%	57,7%	52,0%	58,4%	6,4%	I	I	I	I	I
PEROSA CANAVESE	539	CCA	67,5%	69,2%	65,8%	54,8%	57,7%	54,7%	56,3%	60,8%	58,4%	-2,4%	D*	D	S	S	D
GIVOLETTO	3.948	CISA	61,2%	58,6%	56,3%	58,1%	59,1%	60,0%	59,1%	60,3%	58,3%	-2,0%	D*	D	D	D	D
SAN RAFFAELE CIMENA	3.110	BACINO 16	61,3%	57,6%	56,8%	58,2%	56,7%	55,8%	55,6%	59,5%	58,3%	-1,3%	D	D	D	D	D
AZEGLIO	1.308	CCA	65,7%	66,2%	66,6%	57,1%	57,1%	59,6%	57,2%	57,0%	58,2%	1,2%	D*	D	S	S	D
MORIONDO TORINESE	847	CCS	58,4%	58,6%	59,0%	59,8%	58,4%	62,4%	57,8%	64,9%	58,1%	-6,8%	D*	D	D	D	D
BUTTIGLIERA ALTA	6.386	CADOS	61,8%	60,3%	57,5%	58,3%	56,1%	54,4%	54,4%	58,3%	58,0%	-0,3%	D*	D	S	S	D
BORGIALLO	593	CCA	21,1%	22,1%	14,0%	28,3%	13,8%	14,1%	19,5%	15,0%	57,9%	42,8%	*	S	S	S	S
CHIESANUOVA	233	CCA	21,4%	22,1%	12,3%	13,4%	14,4%	13,3%	15,1%	19,6%	57,8%	38,2%	*	S	S	S	S
LEVONE	456	CCA	19,2%	20,4%	16,9%	23,4%	13,3%	13,4%	28,1%	54,3%	57,8%	3,5%	*	S	S	S	S
SALASSA	1.872	CCA	70,7%	75,3%	45,6%	47,6%	42,3%	43,5%	53,6%	61,6%	57,7%	-3,9%	D*	D	D	D	D
COLLERETTO CASTELNUOVO	343	CCA	20,5%	22,1%	13,3%	30,8%	14,5%	12,9%	12,3%	23,3%	57,5%	34,2%	*	S	S	S	S
GROSSO	1.026	CISA	60,2%	62,2%	57,4%	59,4%	62,9%	61,9%	55,9%	60,1%	57,4%	-2,7%	D*	D	D	D	D
LORANZE'	1.201	CCA	70,9%	71,8%	69,0%	60,4%	65,3%	57,6%	56,8%	56,2%	57,2%	1,0%	D*	D	S	S	D
CINZANO	358	BACINO 16	59,4%	58,2%	56,3%	57,4%	57,4%	55,9%	55,5%	59,1%	57,2%	-1,9%	D	D	D	D	D
GASSINO TORINESE	9.470	BACINO 16	59,6%	55,8%	55,3%	57,9%	56,6%	55,1%	56,2%	60,9%	57,1%	-3,7%	D	D	D	D	D
MONTALENGHE	982	CCA	84,8%	84,2%	75,3%	63,5%	62,0%	54,5%	53,6%	51,3%	57,0%	5,7%	D*	D	S	S	D
CICONIO	389	CCA	18,6%	21,7%	13,7%	24,1%	11,6%	11,3%	16,9%	54,8%	57,0%	2,2%		D	S	S	S
MEANA DI SUSÀ	813	CADOS	27,8%	28,7%	31,1%	26,6%	29,4%	32,3%	54,0%	58,0%	56,9%	-1,1%	S*	I	I	I	S
SUSÀ	6.414	CADOS	58,4%	58,8%	54,4%	54,0%	55,1%	53,8%	53,9%	54,5%	56,8%	2,3%	D*	D	D	D	D
PECCO	224	CCA	61,6%	64,3%	63,3%	40,1%	42,1%	36,6%	48,3%	55,3%	56,8%	1,5%	D*	D	D	D	D
ORBASSANO	23.266	COVAR14	58,6%	57,7%	59,7%	60,6%	61,4%	60,5%	58,1%	58,2%	56,8%	-1,4%	D*	D	S	S	D
VISCHE	1.289	CCA	68,3%	61,3%	60,4%	56,2%	63,8%	57,0%	54,6%	65,0%	56,8%	-8,3%	D*	D	S	S	D
INVERSO PINASCA	721	ACEA	56,9%	61,6%	59,8%	51,1%	57,8%	58,9%	60,7%	54,8%	56,6%	1,8%	I*	I	I	I	I
GERMAGNANO	1.202	CISA	15,3%	17,8%	25,2%	36,9%	58,1%	61,3%	57,8%	57,3%	56,6%	-0,7%	D*	D	D	D	D
RIVARA	2.644	CCA	20,4%	27,1%	44,7%	37,5%	22,9%	17,5%	34,1%	58,0%	56,5%	-1,5%	D*	S	S	S	D



Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
SCIOLZE	1.446	BACINO 16	58,3%	55,6%	54,5%	56,7%	55,7%	54,2%	55,9%	58,9%	56,3%	-2,5%	D	D	D	D	D
SAN MAURIZIO CANAVESE	10.313	CISA	60,2%	60,0%	58,5%	59,4%	59,1%	57,7%	58,3%	56,0%	56,3%	0,3%	D*	D	D	D	D
SAN FRANCESCO AL CAMPO	4.963	CISA	63,8%	64,0%	63,6%	63,1%	59,5%	56,8%	58,1%	56,4%	56,3%	-0,1%	D*	D	D	D	D
SAN MAURO TORINESE	19.074	BACINO 16	62,1%	63,8%	63,1%	60,6%	58,7%	59,9%	59,5%	57,6%	56,3%	-1,3%	D	D	D	D	D
VAUDA CANAVESE	1.461	CISA	58,4%	58,8%	57,7%	54,5%	52,4%	54,2%	54,7%	52,6%	56,2%	3,6%	D*	D	D	D	D
FIANO	2.698	CISA	62,4%	61,9%	57,4%	54,8%	55,6%	57,3%	56,4%	55,2%	56,1%	0,9%	D*	D	D	D	D
PRALORMO	1.933	CCS	67,0%	55,8%	56,4%	58,2%	58,0%	60,4%	58,6%	56,5%	56,0%	-0,5%	D*	D	D	D	D
OZEGNA	1.206	CCA	19,3%	20,0%	16,3%	17,8%	14,8%	13,6%	19,1%	53,6%	55,9%	2,3%	*	D	S	D	S
VILLANOVA CANAVESE	1.199	CISA	57,0%	59,7%	59,7%	61,5%	55,4%	54,4%	52,0%	54,2%	55,8%	1,5%	D*	D	D	D	D
TORRE CANAVESE	605	CCA	71,6%	71,0%	63,3%	57,0%	60,5%	63,6%	58,9%	57,2%	55,7%	-1,5%	D*	D	S	S	D
PINASCA	3.032	ACEA	46,8%	57,1%	59,1%	58,9%	60,0%	57,6%	57,8%	56,2%	55,6%	-0,5%	I*	I	I	I	I
OGLIANICO	1.513	CCA	71,1%	67,7%	42,3%	51,7%	45,3%	44,3%	53,5%	54,2%	55,6%	1,4%	D*	D	D	D	D
CIRIE'	18.813	CISA	61,7%	62,7%	60,6%	58,3%	58,1%	57,2%	57,9%	57,5%	55,5%	-2,0%	D*	D	D	D	D
BROSSO	409	CCA	34,0%	37,5%	29,1%	33,3%	17,5%	21,2%	21,9%	43,1%	55,2%	12,1%	D*	S	S	S	S
CUORGNE'	9.789	CCA	68,3%	63,4%	41,2%	42,8%	44,9%	40,0%	52,3%	56,9%	55,1%	-1,8%	D*	D	D	D	D
BORGARO TORINESE	13.538	BACINO 16	23,8%	24,1%	24,8%	42,4%	52,8%	55,3%	52,2%	52,6%	55,1%	2,5%	D	D	D	D	D
NICHELINO	48.048	COVAR14	59,3%	57,8%	57,1%	58,4%	57,4%	57,2%	56,3%	55,4%	55,0%	-0,4%	D*	D	S	S	D
TRAVERSELLA	341	CCA	34,1%	35,2%	24,1%	38,3%	16,7%	24,7%	26,8%	41,9%	55,0%	13,1%	D*	S	S	S	S
LUSIGLIE'	548	CCA	25,0%	22,8%	18,2%	15,5%	14,5%	11,6%	18,7%	56,1%	54,9%	-1,2%	*	S	S	S	S
BOBBIO PELLICE	568	ACEA	36,6%	41,8%	45,5%	56,4%	57,2%	54,3%	53,9%	50,4%	54,8%	4,4%	I*	I	I	I	I
LANZO TORINESE	5.079	CISA	52,6%	54,1%	52,4%	54,1%	54,1%	58,0%	53,6%	53,1%	54,7%	1,6%	D*	D	D	D	D
LEINI'	16.478	BACINO 16	49,3%	50,7%	52,5%	54,0%	51,5%	54,7%	58,9%	58,2%	54,2%	-3,9%	D	D	D	D	D
POMARETTO	998	ACEA	49,5%	56,2%	55,0%	57,7%	59,1%	59,2%	58,3%	55,4%	54,2%	-1,2%	I*	I	I	I	I
ANGROGNA	886	ACEA	38,8%	44,1%	57,5%	58,8%	57,2%	56,9%	55,4%	53,6%	54,1%	0,5%	I*	I	I	I	I
MONTANARO	5.283	BACINO 16	65,8%	63,6%	64,1%	60,7%	59,6%	58,8%	56,2%	54,4%	54,1%	-0,3%	D	D	D	D	D
RIVAROLO CANAVESE	12.603	CCA	64,6%	65,0%	39,8%	49,3%	43,5%	39,5%	51,9%	55,7%	54,0%	-1,7%	D*	D	D	D	D
SAN BENIGNO CANAVESE	6.044	BACINO 16	57,6%	58,4%	58,9%	60,1%	60,5%	56,8%	56,2%	56,9%	54,0%	-2,9%	D	D	D	D	D
BRANDIZZO	8.707	BACINO 16	66,5%	65,2%	62,8%	61,7%	59,3%	60,0%	58,9%	56,5%	53,8%	-2,7%	D	D	D	D	D
ROCCA CANAVESE	1.753	CISA	57,3%	55,5%	50,7%	49,2%	51,6%	52,3%	51,7%	50,9%	53,8%	2,9%	D*	D	D	D	D
SAN GILLIO	3.181	CADOS	61,0%	62,6%	57,8%	48,1%	54,0%	52,8%	52,3%	54,4%	53,6%	-0,7%	I	I	I	I	I
VALGIOIE	947	CADOS	39,3%	42,9%	45,7%	44,4%	45,7%	48,3%	49,6%	52,4%	53,3%	0,9%	*	I	I	I	I
BIBIANA	3.467	ACEA	39,2%	52,8%	47,5%	50,5%	52,3%	52,1%	54,0%	53,1%	53,3%	0,2%	I*	I	I	I	I

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
OSASCO	1.126	ACEA	38,2%	57,2%	57,3%	58,3%	58,2%	57,1%	57,7%	53,8%	53,3%	-0,5%	I*	I	I	I	I
VENARIA	34.034	BACINO 16	52,8%	50,4%	48,0%	46,7%	50,7%	52,2%	52,6%	53,1%	53,2%	0,1%	D*	D	S	S	D
SAN PIETRO VAL LEMINA	1.453	ACEA	38,9%	47,3%	50,0%	55,3%	55,2%	56,3%	55,6%	53,0%	53,1%	0,1%	I*	I	I	I	I
VOLPIANO	15.459	BACINO 16	63,4%	59,4%	55,9%	60,2%	52,5%	52,1%	51,9%	53,7%	53,0%	-0,7%	D	D	D	D	D
VIALFRE'	251	CCA	78,8%	79,7%	77,3%	65,8%	67,9%	63,7%	61,2%	58,1%	53,0%	-5,2%	D*	D	S	S	D
MEUGLIANO	82	CCA	34,1%	35,2%	16,7%	14,3%	13,0%	15,2%	23,2%	49,5%	52,8%	3,3%	D*	S	S	S	S
VEROLENGO	4.881	BACINO 16	19,0%	24,6%	47,1%	57,2%	56,3%	57,2%	55,4%	52,5%	52,7%	0,2%	D	D	D	D	D
MASSELLO	53	ACEA	41,4%	63,7%	57,4%	59,4%	55,1%	50,3%	49,7%	49,2%	52,6%	3,4%	*	I	I	I	I
FAVRIA	5.171	CCA	70,0%	71,4%	43,3%	46,4%	44,1%	39,2%	50,1%	58,2%	52,5%	-5,7%	D*	D	D	D	D
BORGOMASINO	795	CCA	62,8%	62,8%	65,9%	59,4%	53,6%	65,1%	57,8%	59,3%	52,4%	-6,9%	D*	D	S	S	D
RIVAROSSA	1.628	CCA	19,9%	54,9%	40,7%	47,8%	43,0%	43,7%	54,0%	55,7%	52,4%	-3,4%	D*	D	D	D	D
GRAVERE	693	CADOS	31,2%	32,2%	34,0%	35,6%	38,5%	39,3%	41,8%	48,9%	52,1%	3,3%	I*	I	I	I	S
FORNO CANAVESE	3.432	CCA	21,2%	17,8%	20,7%	13,7%	13,4%	14,7%	26,0%	52,6%	52,1%	-0,6%	*	S	S	S	S
BRUSASCO	1.639	BACINO 16	55,5%	55,9%	54,3%	51,8%	50,3%	50,3%	50,7%	50,9%	52,0%	1,1%	D	D	D	D	D
VERRUA SAVOIA	1.439	BACINO 16	55,6%	55,9%	54,4%	51,8%	50,4%	50,1%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
CASALBORGONE	1.920	BACINO 16	55,6%	56,0%	54,6%	51,9%	50,4%	50,3%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
CASTAGNETO PO	1.801	BACINO 16	55,9%	56,0%	54,3%	51,8%	50,4%	50,4%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
MONTEU DA PO	905	BACINO 16	55,6%	55,9%	54,3%	52,0%	50,5%	50,2%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
SAN SEBASTIANO DA PO	1.954	BACINO 16	55,6%	55,9%	54,5%	51,8%	50,4%	50,2%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
BROZOLO	463	BACINO 16	55,4%	55,9%	54,3%	51,9%	50,5%	50,1%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
CAVAGNOLO	2.179	BACINO 16	55,5%	55,8%	54,3%	51,7%	50,4%	50,1%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
LAURIANO	1.464	BACINO 16	55,7%	55,9%	54,2%	52,0%	50,4%	50,2%	50,7%	50,9%	51,9%	1,0%	D	D	D	D	D
VESTIGNE'	808	CCA	51,5%	58,0%	60,9%	59,7%	56,5%	53,0%	53,9%	53,6%	51,8%	-1,7%	D*	D	S	S	D
LOMBARDORE	1.738	BACINO 16	55,9%	54,3%	57,2%	55,6%	56,7%	63,1%	57,3%	54,2%	51,8%	-2,5%	D	D	D	D	D
VILLAR PEROSA	4.062	ACEA	50,1%	58,8%	59,3%	58,9%	57,6%	57,1%	56,9%	54,1%	51,2%	-2,8%	I*	I	I	I	I
CASELLE TORINESE	19.180	BACINO 16	58,1%	55,8%	55,5%	56,7%	54,8%	54,7%	55,4%	54,3%	50,9%	-3,3%	D	D	D	D	D
MACELLO	1.201	ACEA	51,0%	54,1%	52,9%	53,0%	53,0%	50,2%	51,7%	50,9%	50,9%	0,0%	I*	I	I	I	I
SAN GERMANO CHISONE	1.823	ACEA	49,5%	56,2%	53,0%	55,3%	55,1%	53,8%	54,1%	51,4%	50,9%	-0,5%	I*	I	I	I	I
VIGONE	5.177	ACEA	48,1%	56,8%	54,7%	55,8%	54,0%	53,3%	52,2%	51,1%	50,8%	-0,3%	I*	I	I	I	I
SAN COLOMBANO BELMONTE	372	CCA	19,3%	16,3%	16,0%	13,0%	14,1%	12,4%	24,6%	48,0%	50,7%	2,7%	*	D	S	D	S
CHIVASSO	26.921	BACINO 16	58,8%	57,1%	54,8%	54,7%	54,5%	51,9%	50,4%	52,1%	50,7%	-1,3%	D	D	D	D	D
LUSERNA S. GIOVANNI	7.319	ACEA	36,7%	39,7%	50,6%	57,2%	53,4%	53,6%	56,2%	53,3%	50,6%	-2,7%	I*	I	I	I	I

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
BOSCONERO	3.156	CCA	19,3%	20,7%	16,2%	15,7%	12,6%	13,0%	19,4%	47,5%	50,6%	3,1%	*	D	S	S	S
PERRERO	663	ACEA	36,9%	38,9%	49,9%	59,1%	57,4%	53,3%	53,5%	48,1%	50,6%	2,5%	I*	I	I	I	I
FROSSASCO	2.841	ACEA	32,8%	53,6%	57,6%	55,1%	55,3%	56,9%	53,5%	49,8%	50,6%	0,8%	I*	I	I	I	I
PORTE	1.065	ACEA	41,1%	40,9%	51,4%	53,7%	50,6%	55,3%	55,2%	52,0%	50,3%	-1,7%	I*	I	I	I	I
TRAUSELLA	118	CCA	34,1%	35,1%	18,4%	32,8%	13,5%	19,3%	21,2%	44,5%	50,3%	5,7%	D	S	S	S	S
VICO CANAVESE	843	CCA	34,0%	35,1%	29,1%	31,6%	17,6%	26,6%	20,9%	31,9%	50,2%	18,4%	D*	S	S	S	S
TORRE PELLICE	4.545	ACEA	41,7%	54,2%	53,3%	53,6%	55,6%	54,4%	54,6%	51,6%	50,1%	-1,5%	I*	I	I	I	I
BUSANO	1.658	CCA	30,9%	70,6%	40,1%	49,6%	44,2%	41,1%	50,0%	51,6%	50,1%	-1,5%	D*	D	D	D	D
LUGNACCO	349	CCA	64,3%	64,9%	37,0%	43,1%	46,6%	38,8%	49,8%	48,9%	50,1%	1,2%	D*	D	D	D	D
VALPERGA	3.127	CCA	50,6%	79,4%	49,4%	48,5%	46,4%	39,2%	48,2%	50,5%	50,0%	-0,5%	D*	D	D	D	D
CUMIANA	7.870	ACEA	47,0%	53,0%	52,2%	54,3%	53,4%	51,2%	51,3%	49,2%	50,0%	0,8%	I*	I	I	I	I
NONE	8.009	ACEA	50,8%	50,9%	64,9%	57,1%	61,1%	57,0%	53,8%	50,2%	49,9%	-0,4%	I*	I	I	I	I
VILLAFRANCA PIEMONTE	4.683	ACEA	48,3%	49,7%	48,9%	50,5%	51,2%	48,6%	50,7%	49,2%	49,8%	0,6%	I*	I	I	I	I
ALICE SUPERIORE	712	CCA	62,1%	61,8%	38,7%	38,7%	38,7%	38,9%	50,8%	50,2%	49,6%	-0,5%	D*	D	D	D	D
AGLIE'	2.647	CCA	57,9%	56,3%	52,7%	55,4%	59,5%	52,5%	55,9%	49,3%	49,5%	0,2%	D*	D	S	S	D
CANTALUPA	2.561	ACEA	36,7%	39,2%	54,5%	52,5%	51,0%	47,6%	50,5%	48,0%	49,5%	1,5%	I*	I	I	I	I
FRONT	1.673	CISA	59,2%	56,3%	48,9%	49,9%	52,1%	50,7%	50,9%	47,4%	49,4%	2,0%	D*	D	D	D	D
PRAMOLLO	238	ACEA	43,1%	46,5%	38,8%	54,8%	55,1%	51,9%	52,9%	48,1%	49,4%	1,3%	S*	S	S	S	S
SCALENGHE	3.303	ACEA	36,2%	45,8%	52,4%	49,4%	52,8%	56,1%	52,8%	48,7%	49,3%	0,6%	I*	I	I	I	I
PRAROSTINO	1.274	ACEA	35,5%	42,1%	56,3%	55,3%	53,5%	52,6%	51,4%	49,8%	49,3%	-0,5%	I*	I	I	I	I
CINTANO	255	CCA	20,4%	22,1%	12,8%	17,7%	15,5%	14,7%	19,5%	24,6%	49,2%	24,6%	*	S	S	S	S
RUEGLIO	773	CCA	33,9%	35,2%	28,9%	29,6%	17,6%	21,8%	25,2%	41,3%	49,2%	7,9%	D*	S	S	S	S
PRASCORSANO	753	CCA	19,5%	11,9%	17,5%	14,0%	13,4%	15,0%	29,8%	46,4%	49,1%	2,6%	*	D	D	D	D
PEROSA ARGENTINA	3.234	ACEA	48,2%	56,0%	57,0%	57,8%	56,7%	53,5%	54,5%	51,4%	49,0%	-2,4%	I*	I	I	I	I
CERCENASCO	1.792	ACEA	41,6%	52,0%	50,2%	51,7%	54,2%	54,5%	52,4%	48,6%	49,0%	0,4%	I*	I	I	I	I
BRICHERASIO	4.630	ACEA	53,6%	52,7%	52,0%	52,2%	54,0%	54,1%	51,1%	49,0%	48,4%	-0,5%	I*	I	I	I	I
PRATIGLIONE	539	CCA	19,1%	16,2%	17,0%	13,8%	13,2%	13,8%	19,9%	46,1%	48,2%	2,1%		D	D	D	D
PRALI	243	ACEA	37,2%	39,3%	37,1%	43,2%	45,0%	42,8%	44,7%	39,7%	48,1%	8,4%	S*	S	S	S	S
RORETO CHISONE	840	ACEA	37,6%	41,8%	42,7%	49,1%	50,3%	48,6%	47,5%	46,2%	47,9%	1,7%	I*	I	I	I	I
PONT CANAVESE	3.367	CCA	27,4%	55,5%	42,6%	45,6%	41,8%	37,0%	42,3%	47,1%	47,9%	0,8%	D*	D	D	D	D
CAMPIGLIONE FENILE	1.360	ACEA	50,2%	55,3%	51,7%	58,6%	55,6%	53,7%	52,4%	51,8%	47,7%	-4,0%	I*	I	I	I	I
ROLETTO	2.023	ACEA	29,5%	45,6%	55,1%	54,6%	53,4%	53,0%	50,2%	46,9%	47,6%	0,7%	I*	I	I	I	I

Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
SETTIMO TORINESE	47.485	BACINO 16	50,6%	49,2%	47,1%	47,0%	46,3%	44,4%	43,5%	44,8%	47,5%	2,6%	D	D	D	D	D
PINEROLO	35.970	ACEA	46,5%	48,7%	49,4%	49,9%	49,2%	48,4%	49,0%	48,5%	47,3%	-1,2%	I*	I	I	I	I
CAVOUR	5.498	ACEA	40,4%	48,5%	48,0%	53,0%	50,5%	48,6%	50,2%	47,8%	47,2%	-0,6%	I*	I	I	I	I
FELETTO	2.327	CCA	21,7%	22,9%	17,2%	17,1%	14,2%	12,4%	16,2%	52,3%	47,2%	-5,2%	*	S	S	S	S
FENESTRELLE	530	ACEA	29,2%	39,7%	41,3%	44,8%	46,1%	45,4%	46,3%	41,7%	46,7%	5,0%	I*	I	I	I	I
VISTRORIO	539	CCA	56,7%	58,0%	39,5%	49,5%	42,5%	38,8%	43,7%	43,6%	46,6%	3,0%	D*	D	D	D	D
PISCINA	3.372	ACEA	49,1%	52,5%	49,0%	47,6%	51,5%	48,9%	48,4%	47,6%	46,6%	-1,0%	I*	I	I	I	I
CASTELLAMONTE	9.999	CCA	55,7%	54,6%	43,9%	43,0%	38,1%	40,5%	48,4%	47,4%	46,5%	-1,0%	D*	D	D	D	D
VILLAR PELLICE	1.119	ACEA	42,8%	43,6%	38,2%	41,8%	45,0%	42,8%	48,2%	39,5%	46,0%	6,4%	S*	S	S	S	S
USSEAUX	182	ACEA	36,7%	35,2%	39,9%	45,7%	44,7%	45,0%	45,5%	41,3%	45,8%	4,5%	I	I	I	I	I
GARZIGLIANA	555	ACEA	32,7%	48,6%	51,3%	49,7%	49,4%	50,9%	52,0%	46,7%	45,6%	-1,2%	I*	I	I	I	I
SPARONE	1.032	CCA	27,8%	45,0%	35,1%	35,3%	30,8%	18,8%	20,5%	22,9%	45,4%	22,5%	S*	D	S	S	S
SALBERTRAND	591	CADOS	38,9%	42,7%	42,6%	39,8%	51,1%	43,9%	42,2%	46,5%	45,3%	-1,2%	I*	I	I	I	S
CORIO	3.260	CISA	41,5%	41,8%	40,5%	40,6%	41,5%	39,9%	41,0%	41,1%	45,2%	4,1%	D*	D	D	D	D
CANISCHIO	272	CCA	19,2%	16,3%	15,1%	20,1%	12,9%	12,6%	26,6%	44,5%	45,2%	0,7%	D*	D	D	D	D
SAN SECONDO DI PINEROLO	3.612	ACEA	34,6%	41,0%	51,3%	54,3%	53,9%	52,4%	51,1%	47,5%	44,4%	-3,0%	I*	I	I	I	I
BARDONECCHIA	3.173	CADOS	45,0%	47,2%	43,7%	40,4%	53,0%	43,9%	37,5%	40,7%	44,4%	3,7%	I	I	I	I	I
PERTUSIO	765	CCA	23,5%	68,6%	37,3%	47,7%	44,2%	44,3%	51,2%	50,9%	44,2%	-6,7%	D*	D	D	D	D
RORA'	237	ACEA	42,5%	49,0%	48,6%	47,4%	48,2%	48,9%	49,9%	41,8%	43,8%	2,0%	S*	S	S	S	S
OULX	3.334	CADOS	38,4%	38,3%	37,8%	33,0%	44,8%	39,7%	37,1%	45,9%	43,8%	-2,1%	I	I	I	I	S
LUSERNETTA	499	ACEA	43,2%	45,9%	53,1%	53,5%	51,5%	48,8%	47,3%	44,8%	43,6%	-1,1%	I*	I	I	I	I
ISSIGLIO	398	CCA	60,2%	64,2%	40,2%	49,9%	43,1%	42,5%	37,7%	43,4%	43,4%	0,0%	D*	D	D	D	D
VARISELLA	816	CISA	55,9%	54,9%	48,4%	43,4%	43,2%	41,7%	41,4%	43,3%	43,1%	-0,2%	S*	I	I	I	I
TORINO	886.837	BACINO 18	40,7%	41,5%	42,4%	43,0%	42,2%	41,9%	42,2%	42,8%	42,7%	-0,1%	D*+S	D	D+S	D+S	D+S
MONCENISIO	30	CADOS	47,5%	18,1%	20,3%	18,7%	27,0%	26,3%	42,8%	48,3%	42,6%	-5,7%		I	I	I	S
SAUZE D'OULX	1.088	CADOS	35,6%	29,2%	34,9%	37,5%	42,9%	38,6%	33,5%	38,2%	42,3%	4,0%	I	I	I	I	I
BALDISSERO CANAVESE	546	CCA	61,4%	59,1%	56,4%	49,1%	45,5%	46,8%	47,6%	46,7%	41,3%	-5,3%	D*	D	S	S	D
NOVALESA	530	CADOS	32,3%	34,3%	35,4%	32,5%	34,8%	32,9%	37,7%	37,6%	41,3%	3,7%		I	I	I	S
PRAGELATO	781	ACEA	35,3%	34,0%	34,1%	34,8%	39,5%	36,0%	39,1%	34,2%	41,2%	7,0%	S*	S	S	S	S
VIDRACCO	526	CCA	57,6%	60,4%	42,2%	48,5%	43,2%	40,0%	44,6%	41,7%	41,2%	-0,5%	D*	D	D	D	D
CANTOIRA	563	CISA	19,1%	19,6%	22,1%	20,3%	24,3%	35,3%	31,7%	41,7%	41,0%	-0,7%	S*	S	S	S	S
GROSCAVALLO	202	CISA	27,1%	25,3%	15,9%	18,0%	23,3%	39,3%	32,9%	37,3%	40,4%	3,0%	S*	S	S	S	S

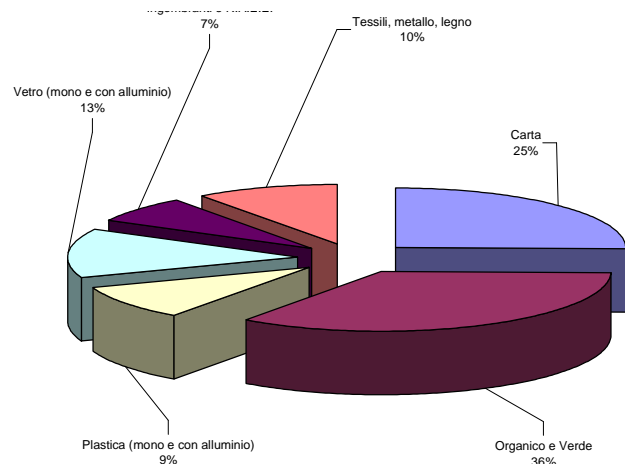
Comune	Popolazione	CONSORZIO	%RD 2008	%RD 2009	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013	%RD 2014	%RD 2015	%RD 2016	Diff 2016-2015 in punti %	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Indiff.
CLAVIERE	224	CADOS	40,5%	36,9%	34,0%	34,7%	41,1%	38,3%	38,0%	35,4%	40,2%	4,8%	I	I	I	I	I
SAN GIORIO DI SUSÀ	1.015	CADOS	32,6%	33,7%	34,7%	42,6%	44,1%	46,8%	43,1%	42,9%	39,5%	-3,4%	I	I	I	I	S
SAUZE DI CESANA	246	CADOS	29,9%	30,8%	27,3%	33,5%	40,1%	41,8%	34,0%	37,0%	39,3%	2,3%	I	I	I	I	I
VALPRATO SOANA	104	CCA	17,9%	19,0%	32,7%	32,0%	24,7%	24,9%	30,1%	30,5%	39,1%	8,6%	*	I	I	I	I
EXILLES	268	CADOS	32,7%	35,0%	33,5%	33,4%	37,3%	37,3%	34,1%	37,4%	38,9%	1,5%	I*	I	I	I	I
BALME	108	CISA	37,6%	35,4%	16,7%	24,4%	17,8%	27,1%	33,1%	30,7%	38,6%	7,9%	S	S	S	S	S
SESTRIERE	929	CADOS	46,5%	44,7%	42,8%	35,8%	41,0%	40,4%	39,3%	40,9%	38,3%	-2,5%	I	I	I	I	I
COASSOLO TORINESE	1.527	CISA	22,9%	23,5%	25,4%	26,1%	25,0%	27,1%	24,5%	25,0%	38,2%	13,1%	*	S	S	S	S
NOASCA	130	CCA	21,5%	30,2%	34,4%	42,3%	32,2%	23,4%	28,7%	28,6%	37,1%	8,5%	I*	I	I	I	I
MEZZENILE	789	CISA	22,6%	21,5%	23,6%	31,4%	29,7%	30,7%	37,5%	39,0%	36,9%	-2,1%	S*	S	S	S	S
CHIOMONTE	892	CADOS	34,0%	33,1%	34,0%	30,9%	37,0%	36,0%	34,5%	36,5%	36,9%	0,4%	I*	I	I	I	I
ALA DI STURA	465	CISA	23,5%	28,9%	24,0%	24,4%	23,9%	24,7%	35,8%	34,0%	36,6%	2,6%	S*	S	S	S	S
CASTELNUOVO NIGRA	423	CCA	29,1%	59,5%	33,5%	54,3%	37,3%	39,5%	28,7%	29,9%	36,6%	6,6%	D*	D	D	S	D
TRAVES	520	CISA	19,0%	17,1%	27,2%	29,0%	27,1%	29,1%	37,6%	33,8%	36,0%	2,2%	S*	S	S	S	S
CERES	1.041	CISA	15,0%	19,7%	24,5%	26,6%	24,0%	27,5%	35,9%	36,7%	35,9%	-0,8%	S*	D	D	D	S
VALLO TORINESE	757	CISA	25,9%	29,7%	41,0%	33,4%	41,2%	41,6%	40,1%	40,3%	35,7%	-4,6%	*	S	S	S	S
PESSINETTO	599	CISA	18,1%	17,2%	22,9%	25,7%	24,6%	33,7%	35,1%	33,2%	35,1%	1,9%	S*	S	S	S	S
CHIALAMBERTO	348	CISA	17,8%	20,2%	17,9%	14,5%	21,1%	30,0%	31,1%	31,9%	34,3%	2,3%	S*	S	S	S	S
MONASTERO DI LANZO	348	CISA	28,4%	26,7%	32,2%	25,6%	22,9%	20,7%	20,6%	23,0%	32,8%	9,8%		S	S	S	S
CESANA TORINESE	961	CADOS	24,4%	28,3%	27,3%	27,0%	28,6%	28,5%	27,5%	33,3%	32,6%	-0,7%	I*	I	I	I	I
ALPETTE	255	CCA	34,4%	35,1%	31,5%	56,4%	34,7%	35,6%	31,9%	27,6%	32,0%	4,4%	I*	I	I	I	I
LEMIE	195	CISA	26,1%	28,2%	14,0%	26,5%	24,9%	32,9%	32,8%	28,0%	31,9%	4,0%		S	S	S	S
CERESOLE REALE	161	CCA	17,9%	24,9%	31,2%	33,2%	28,9%	23,8%	29,7%	39,0%	31,6%	-7,4%	*	I	I	I	I
VENAUS	894	CADOS	24,8%	27,5%	28,8%	26,2%	28,5%	27,9%	28,5%	32,5%	31,6%	-0,9%		I	I	I	S
LOCANA	1.471	CCA	20,6%	22,9%	28,1%	33,2%	24,5%	18,5%	19,2%	19,6%	31,1%	11,5%	*	S	S	S	S
VIU'	1.039	CISA	20,9%	22,7%	19,8%	21,7%	22,7%	25,7%	30,1%	32,6%	30,9%	-1,6%	*	S	S	S	S
FRASSINETTO	282	CCA	17,9%	24,4%	34,8%	30,7%	31,5%	27,3%	24,5%	26,5%	30,4%	3,9%	*	I	I	I	I
USSEGGLIO	207	CISA	33,1%	31,8%	19,8%	23,0%	21,0%	27,2%	28,7%	31,7%	30,1%	-1,6%	*	S	S	S	S
RONCO CANAVESE	310	CCA	17,9%	18,9%	31,9%	29,0%	27,8%	20,4%	21,9%	29,9%	29,8%	0,0%	*	I	I	I	I
INGRIA	47	CCA	17,9%	19,0%	34,6%	33,3%	28,2%	25,5%	29,2%	21,6%	27,8%	6,1%	*	I	I	I	I
RIBORDONE	48	CCA	18,2%	25,3%	30,5%	29,2%	24,4%	24,0%	27,6%	26,8%	24,5%	-2,3%	*	I	I	I	I

### 2.5.4 Suddivisione merceologica delle raccolte differenziate e modalità di raccolta

L'analisi dei dati relativi alle diverse tipologie di materiali raccolti in maniera differenziata evidenzia la predominanza in peso della frazione carta e dell'organico di cucina, con 60 kg per abitante/anno per ciascuna delle frazioni. La carta viene superata dai rifiuti organici se alla FORSU si aggiunge il verde da manutenzione dei giardini (altri 23 kg/ab/anno).

Nel confronto con l'anno precedente tutte le frazioni mantengono i quantitativi complessivi e procapite (eccetto il verde che scende di una sola unità), e si segnalano lievi miglioramenti nelle quantità raccolte separatamente di legno, plastica monomateriale, metalli, ingombranti e RAEE.

Il rifiuto organico domestico mantiene un livello di quasi 137 mila tonnellate; in media si raccolgono circa 60 Kg/anno pro-capite.



Il grafico a torta mostra la composizione complessiva della raccolta differenziata nel 2016 nel complesso del nostro territorio: le quantità maggiori riguardano l'insieme delle frazioni organico+verde (36%) e la carta (25%); la plastica (raccolta da sola o congiuntamente con le lattine), il vetro (da solo o

con le lattine) costituiscono rispettivamente il 9% ed il 13% in peso; tra le frazioni meno rilevanti ingombranti e RAEE assommano al 7%, mentre i tessili, il legno ed i metalli che sono raccolti separatamente nei Centri di raccolta rappresentano insieme il 10% delle raccolte differenziate.

Nelle pagine seguenti è presente una tabella di sintesi dei dati delle raccolte per materiale del 2016, e successivamente una serie di tabelle di dettaglio (una per ciascuna frazione), con il raffronto rispetto agli anni precedenti e agli obiettivi del Programma Provinciale per il 2011 (che rappresenta l'ultimo anno oggetto di programmazione), mettendo in evidenza anche il numero ed il peso percentuale dei Comuni e degli abitanti serviti.

I **principali sistemi di raccolta** attualmente utilizzati sul nostro territorio, sia per i rifiuti differenziati sia per quelli indifferenziati, sono i seguenti:

- **Sistema stradale:** le diverse frazioni vengono raccolte in modo separato mediante contenitori collocati su suolo pubblico; non sempre sono presenti contenitori per la raccolta separata di tutte le frazioni. Tale sistema non configura alcuna correlazione fra i singoli contenitori per la raccolta e gli utenti che li utilizzano.
- **Sistema di prossimità:** è una variante della raccolta stradale poiché i contenitori, cassonetti normali o interrati, sono collocati anche in questo caso su suolo pubblico. Nella raccolta di prossimità vi è una maggiore correlazione fra contenitore e utente in quanto per ogni isola di prossimità viene normalmente individuato in modo puntuale il gruppo di utenze che vi può conferire rifiuti; è frequente che le isole siano chiuse a chiave.
- **Sistema domiciliare:** le diverse frazioni vengono raccolte in modo separato mediante cassonetti consegnati direttamente all'utente, che li posiziona in uno spazio privato (abitazione, cortile...) e questo determina la massima correlazione fra contenitore ed utenti.

Nel nostro territorio sono relativamente pochi i Comuni che effettuano una raccolta domiciliare per tutte le frazioni; nella maggior parte dei casi sono raccolte con un sistema domiciliare almeno indifferenziato, organico e carta, mentre le restanti frazioni sono raccolte mediante sistemi stradali o di prossimità: questo sistema misto viene indicato, nella descrizione dei singoli bacini, come "sistema integrato".

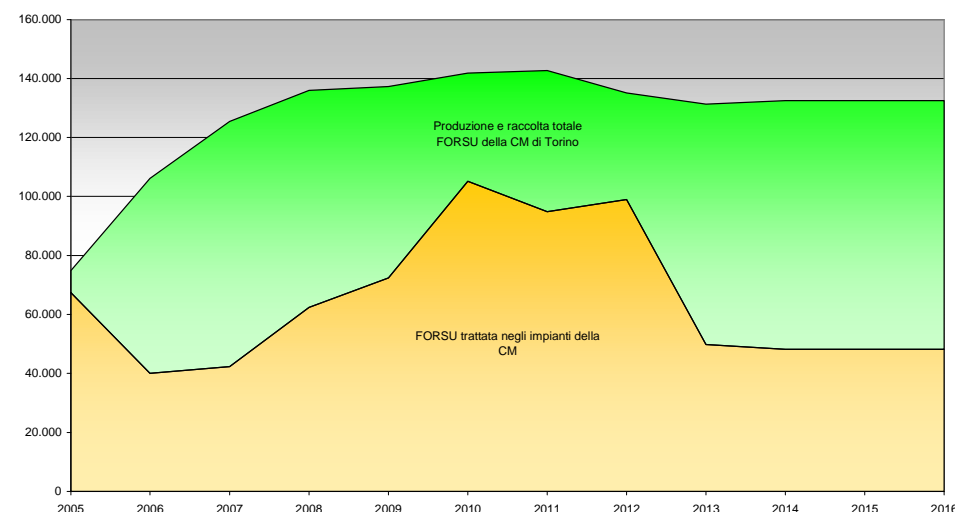
RACCOLTE DIFFERENZIATE 2016 PER MATERIALE/TIPOLOGIADI RACCOLTA														
Frazione	Dati 2016	ACEA	BAC 16	BAC 18	CADOS (gest.ACSEL )	CADOS (gest. CIDIU)	CADOS	CCA (gest. Teknoservice)	CCA (gest. SCS)	CCA	CCS	CISA	COVAR 14	CM di Torino
Carta	t/a	8.230	10.386	63.824	4.815	15.556	20.371	3.922	7.023	10.945	5.509	4.395	14.082	137.741
	Kg/ab/anno	55	46	72	57	60	59	50	64	58	44	45	54	60
Organico	t/a	5.878	15.012	46.747	4.939	18.997	23.936	3.833	7.086	10.919	10.782	5.401	18.226	136.900
	Kg/ab/anno	39	66	53	59	73	70	49	65	58	86	55	70	60
Verde	t/a	4.313	3.777	4.988	5.518	8.675	14.193	524	5.060	5.583	5.778	3.109	9.651	51.392
	Kg/ab/anno	29	17	6	66	33	41	7	46	30	46	32	37	23
Legno	t/a	4.054	2.204	22.682	1.076	5.190	6.266	507	2.068	2.575	2.431	1.517	3.581	45.310
	Kg/ab/anno	27	10	26	13	20	18	6	19	14	19	15	14	20
Plastica Monomateriale	t/a	593	4.360	14.196	-	6.689	6.689	-	192	192	343	1.875	796	29.044
	Kg/ab/anno	4	19	16	-	26	19	-	1,76	1,02	3	19	3	13
Plastica/Metallo	t/a	2.901	-	-	2.841	-	2.841	2.785	3.571	6.356	3.857	-	6.510	22.465
	Kg/ab/anno	19	-	-	34	-	8	35	33	34	31	-	25	10
Vetro Monomateriale	t/a	4.495	-	-	3.448	0,03	3.448	2.923	3.941	6.864	4.321	-	7.364	26.492
	Kg/ab/anno	30	-	-	41	0,0001	10	37	36	37	35	-	28	12
Vetro/Metallo	t/a	-	7.789	25.869	-	8.641	8.641	-	-	-	-	4.019	-	46.318
	Kg/ab/anno	-	34	29	-	33	25	-	-	-	-	41	-	20
Metalli Ferrosi	t/a	433	103	1.261	255	472	727	138	281	419	392	245	358	3.938
	Kg/ab/anno	3	0	1	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2
Tessili	t/a	322	570	1.516	260	580	839	187	443	630	157	170	524	4.729
	Kg/ab/anno	2	3	2	3	2	2	2	4	3	1	2	2	2
Ingombranti	t/a	5.057	3.579	3.944	929	3.304	4.233	3.510	1.022	4.532	1.960	1.935	5.291	30.530
	Kg/ab/anno	34	16	4	11	13	12	45	9	24	16	20	20	13
RAEE	t/a	452	663	3.118	481	1.267	1.748	241	562	802	378	385	986	8.533
	Kg/ab/anno	3	3	4	6	5	5	3	5	4	3	4	4	4

Prima di passare ad esaminare le singole frazioni, appare utile ricordare che tutte le raccolte differenziate di materiali da imballaggio (carta e cartone, plastica, vetro, metalli, legno) sono influenzate dal punto di vista tecnico ed economico dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI. L'Accordo Quadro ANCI-CONAI vigente per il 2016 (v. paragrafo 1.4) è stato sottoscritto nel 2014 ed ha validità fino a tutto il 2019. Nell'ambito dell'accordo i corrispettivi concordati per la raccolta delle diverse frazioni di imballaggio e per le prestazioni aggiuntive vengono adeguati annualmente.

La **frazione organica** del rifiuto solido urbano (FORSU) è trainata dall'andamento delle raccolte differenziate e dallo sviluppo delle raccolte porta a porta: nel 2016 anche la quantità di FORSU raccolta si è leggermente ridotta, mantenendosi però sostanzialmente stabile sui livelli dell'ultimo triennio.

Il grafico qui a lato sintetizza anche l'andamento storico della capacità del sistema impiantistico provinciale di fare fronte alla domanda di trattamento di FORSU: permane il problema di deficit impiantistico: la capacità di

trattamento del rifiuto organico presente sul territorio provinciale è risultata, negli ultimi anni, insufficiente a fare fronte alla domanda.

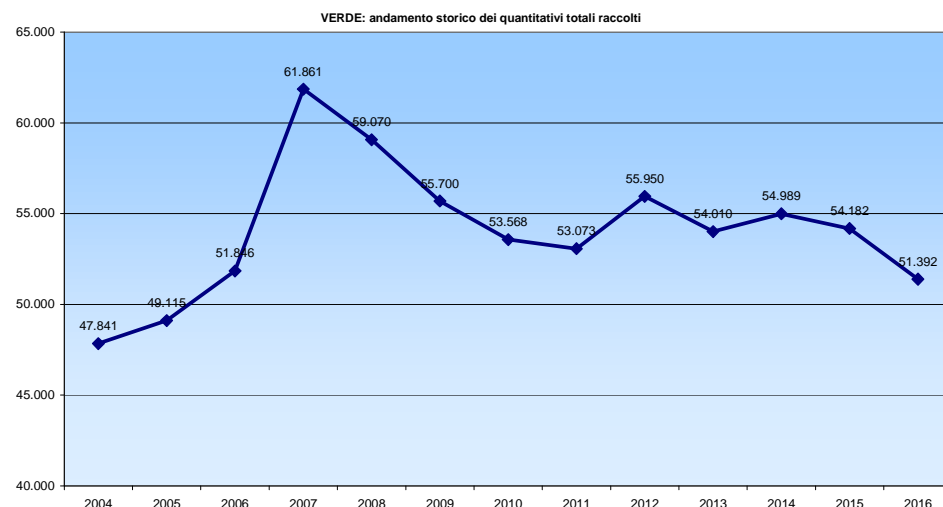


ORGANICO (FORSU): quantitativi totali, raccolta pro-capite 2016 e confronto con gli obiettivi del PPGR06													
Consorzi e gestori	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	ORGANICO 2016		Ob. PPGR per il 2011 - t/a
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	Kg/ab/anno	
ACEA	1.365	2.623	5.102	5.927	6.484	6.643	6.264	5.945	6.063	5.934	5.878	39,35	7.622
BAC 16	11.078	18.550	20.392	19.724	19.749	18.027	16.605	15.821	15.727	15.152	15.012	65,92	13.522
BAC 18	33.258	36.171	43.514	46.045	49.163	49.612	47.457	45.769	47.217	47.546	46.747	52,71	55.841
CADOS (gest.ACSEL)	1932	4.000	4.322	4.504	4.285	4.331	4.398	4.390	4.777	4.953	4.939	58,68	6.007
CADOS (gest. CIDIU)	15.026	16.908	14.210	17.341	17.695	19.178	19.508	19.030	19.448	19.051	18.997	73,21	11.533
CADOS	16.958	20.909	21.532	21.845	21.980	23.509	23.906	23.420	24.225	24.004	23.936	69,65	17.540
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	1.541	2.323	3.058	3.324	619	1983	210	279	2.583	3.673	3.833	48,61	4.370
CCA (gest. SCS)	7.057	7.579	8.047	7.530	7.394	7.257	7.126	6.945	7.030	6.984	7.086	65,05	5.569
CCA	8.598	9.902	11.105	10.854	8.014	9.241	7.335	7.224	9.613	10.657	10.919	58,15	9.938
CCS	10.325	11.215	10.915	9.855	10.467	10.436	10.237	10.302	10.526	10.510	10.782	86,27	9.141
CISA	3.521	5.121	5.902	5.887	5.887	5.692	5.622	5.394	5.398	5.217	5.401	54,76	5.413
COVAR 14	21.038	20.914	20.749	20.450	20.586	20.110	19.518	18.678	18.632	18.222	18.226	70,16	14.080
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<b>106.141</b>	<b>125.405</b>	<b>139.211</b>	<b>140.586</b>	<b>142.329</b>	<b>143.270</b>	<b>136.943</b>	<b>132.555</b>	<b>137.401</b>	<b>137.241</b>	<b>136.900</b>	<b>60,08</b>	<b>133.097</b>



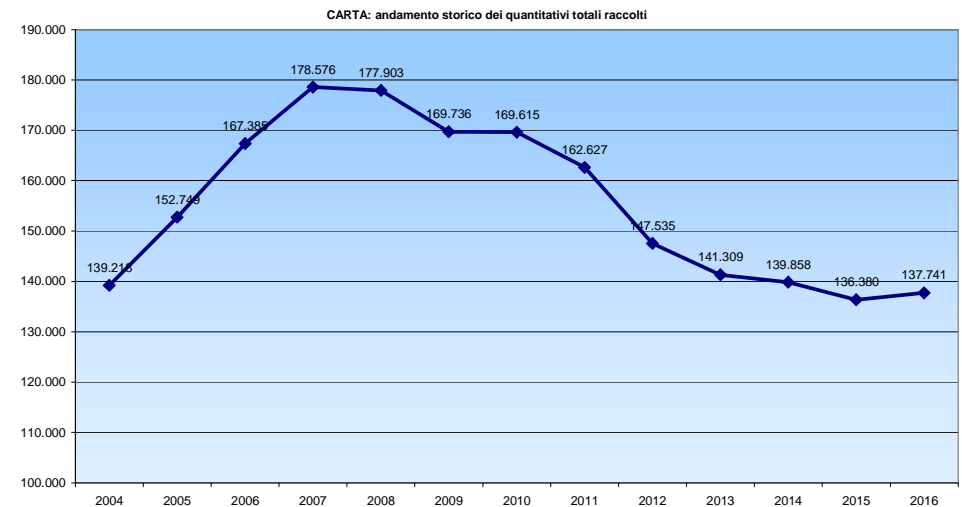
VERDE: quantitativi totali, raccolta pro-capite 2016 e confronto con gli obiettivi del PPGR06													
Consorzi e gestori	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		Ob. PPGR per il 2011 – t/a
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	Kg/ab/anno	
ACEA	2.775	3.307	3.863	3.261	3.711	3.132	3.570	3.657	4.308	4.491	4.313	29	4.604
BAC 16	5.212	6.218	6.770	5.468	5.123	5.567	3.741	3.871	4.326	4.080	3.777	17	11.437
BAC 18	10.020	11.075	7.258	11.291	8.053	8.314	8.167	8.114	5.795	5.009	4.988	6	22.947
CADOS (gest.ACSEL)	2.100	5.102	5.186	4.716	4.366	4.224	5.537	5.819	4.826	4.792	4.815	66	5.386
CADOS (gest. CIDIU)	8.912	10.073	9.818	7.473	7.065	6.916	9.727	8.463	15.385	15.036	15.556	33	10.097
CADOS	11.012	15.175	15.004	12.190	11.431	11.140	15.264	14.282	20.210	19.828	20.371	41	15.483
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	2.285	2.454	1.391	1.182	310	880	837	641	3878	3.916	3.922	7	3.627
CCA (gest. SCS)	4.459	5.680	5.128	4.488	5.109	4.616	4.820	4.469	6.728	6.701	7.023	46	4.063
CCA	6.743	8.134	6.519	5.670	5.419	5.495	5.657	5.110	10.606	10.617	10.945	30	7.689
CCS	4.165	4.440	4.970	4.902	5.369	5.557	5.904	5.519	5.682	5.397	5.509	46	4.227
CISA	2.756	3.288	3.416	3.001	3.024	3.081	3.133	3.288	4.662	4.794	4.395	32	4.560
COVAR 14	9.164	10.223	11.271	9.918	11.439	10.787	10.514	10.169	14.308	13.900	14.082	37	11.406
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<b>51.846</b>	<b>61.861</b>	<b>59.070</b>	<b>55.700</b>	<b>53.568</b>	<b>53.073</b>	<b>55.950</b>	<b>54.010</b>	<b>54.989</b>	<b>54.182</b>	<b>51.392</b>	<b>23</b>	<b>82.352</b>

L'analisi dei dati storici di produzione del verde evidenzia come dopo un andamento incerto tra il 2010 e il 2014, negli ultimi due anni si stia consolidando un trend in diminuzione. Sull'andamento della frazione influiscono, in modo che va considerato decisamente positivo, le pratiche di autocompostaggio degli sfalci e delle potature, che permettono di sottrarre dal ciclo dei rifiuti urbani questi materiali, che sono facilmente recuperabili in modo autonomo dove si disponga di piccoli appezzamenti di orto o giardino.



CARTA E CARTONE: quantitativi totali, raccolta pro-capite 2016 e confronto con gli obiettivi del PPRG06													
Consorzi e gestori	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	CARTA 2016		Ob. PPRG per il 2011 t/a
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	Kg/ab/anno	
ACEA	5.783	6.044	10.039	10.185	10.683	9.950	8.834	8.501	8.286	8.304	8.230	55	8.149
BAC 16	13.221	17.600	15.444	14.599	14.550	13.048	11.181	11.001	11.046	10.379	10.386	46	15.019
BAC 18	90.854	94.512	88.845	83.970	84.063	79.941	71.549	67.827	65.057	63.160	63.824	72	85.446
CADOS (gest.ACSEL)	4.504	5.371	5.791	5.390	5.375	5.390	5.136	4.898	4.826	4.792	4.815	57	5.868
CADOS (gest. CIDIU)	13.167	13.928	14.430	13.709	13.597	14.388	13.897	14.138	15.385	15.036	15.556	60	14.872
CADOS	17.671	19.299	20.221	19.099	18.972	19.778	19.033	19.036	20.210	19.828	20.371	59	20.740
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	3.959	4.322	4.701	4.518	4.149	3.989	3.706	3.358	3.878	3.916	3.922	50	4.572
CCA (gest. SCS)	8.173	8.406	8.689	8.609	8.277	7.897	7.187	6.662	6.728	6.701	7.023	64	7.080
CCA	12.133	12.728	13.390	13.127	12.426	11.886	10.893	10.020	10.606	10.617	10.945	58	11.652
CCS	6.589	6.793	7.074	6.815	6.977	6.790	6.423	5.899	5.682	5.397	5.509	44	6.471
CISA	4.171	4.140	5.008	5.268	5.342	5.228	4.791	4.597	4.662	4.794	4.395	45	4.995
COVAR 14	16.964	17.459	17.882	16.673	16.600	16.007	14.832	14.428	14.308	13.900	14.082	54	19.161
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<b>167.385</b>	<b>178.576</b>	<b>177.903</b>	<b>169.736</b>	<b>169.615</b>	<b>162.627</b>	<b>147.535</b>	<b>141.309</b>	<b>139.858</b>	<b>136.380</b>	<b>137.741</b>	<b>60</b>	<b>171.633</b>

L'andamento storico della raccolta differenziata di carta e cartone ha mostrato un brusco calo di oltre il 20% complessivo tra il 2007-2008 e il 2013, seguito da un sostanziale assestamento e da una lieve ripresa nel 2016; è possibile che parte del materiale sia sottratto da raccoglitori abusivi direttamente nei cassoni di raccolta, sebbene la gran parte della riduzione possa essere stata dovuta principalmente ad un calo dell'utilizzo di carta grafica (giornali, riviste ormai stabilmente sostituiti dalla fruizione digitale).



<b>PLASTICA MONOMATERIALE E RACCOLTA CONGIUNTA PLASTICA-METALLO: quantitativi totali</b>																		
Consorzi e gestori	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo	mono materiale	plastica e metallo
ACEA	600	1.617	389	2.899	422	3.557	346	3.851	313	3.984	432	4.011	516	4.176	526	2.910	593	2.901
BAC 16	4.867		4.854		4.883		4.462		4.095		4.023		3.971	-	4.133	0	4.360	-
BAC 18	12.309		11.962		13.166		13.706		14.594		14.003		13.686	-	14.056	0	14.196	-
CADOS (gest.ACSEL)	-	2.467	-	2.615	-	2.732	-	2.743	-	2.674	-	2.612	-	2.690	0	2.797	-	2.841
CADOS (gest. CIDIU)	5.094	-	1.549	-	124	5.306	4.998	782	5.936	-	6.209	-	6.592	-	6.719	0	6.689	-
CADOS	5.094	2.467	1.549	2.615	124	8.038	4.998	3.525	5.936	2.674	6.209	2.612	6.592	2.690	6.719	2.797	6.689	2.841
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	154	1.524	-	1.855	-	1.997	-	1.964	-	2.184	-	2.069	-	2.181	0	2.478	-	2.785
CCA (gest. SCS)	44	4.906	32	4.993	43	4.771	20	3.387	30	3.365	33	3.490	26	3.722	39	3.518	192	3.571
CCA	198	6.430	32	6.848	43	6.768	20	5.351	30	5.549	33	5.559	26	5.902	39	5.996	192	6.356
CCS	271	3.151	276	3.309	305	3.516	345	3.609	388	3.544	398	3.587	386	3.660	300	3.716	343	3.857
CISA	2.044		2.094		1.912		1.806		1.752		1.776		1.805	-	1.884	0	1.875	-
COVAR 14	564	6.343	557	6.392	582	6.486	705	6.234	793	6.211	879	6.246	961	6.255	864	6.393	796	6.510
<b>CM di Torino</b>	<b>25.946</b>	<b>20.008</b>	<b>21.714</b>	<b>22.063</b>	<b>21.437</b>	<b>28.365</b>	<b>26.387</b>	<b>22.570</b>	<b>27.901</b>	<b>21.962</b>	<b>27.753</b>	<b>22.015</b>	<b>27.944</b>	<b>22.682</b>	<b>28.520</b>	<b>21.812</b>	<b>29.044</b>	<b>22.465</b>

<b>VETRO MONOMATERIALE E RACCOLTA CONGIUNTA VETRO-METALLO: quantitativi totali</b>																		
Consorzi e gestori	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo	mono materiale	vetro-metallo
ACEA	4.293	0	4.510	0	4.560	0	4.685	0	4.715	0	4.427	0	4.514	-	4.508	0	4.495	-
BAC 16	8.222	635	755	8.132	831	8.136	0	8.387	0	8.012	0	7.746	-	7.660	0	7.724	-	7.789
BAC 18	56	22.128	8	23.724	0	25.454	24	23.950	0	23.359	0	23.294	-	23.054	0	25.767	-	25.869
CADOS (gest.ACSEL)	3.527	0	3.752	0	3.510	0	3.538	0	3.477	0	3.484	0	3.519	-	3.643	0	3.448	-
CADOS (gest. CIDIU)	0	7.704	0	7.678	0	7.387	0	8.440	0	8.566	0	8.617	0	8.623	7	8.607	0	8.641
CADOS	3.527	7.704	3.752	7.678	3.510	7.387	3.538	8.440	3.477	8.566	3.484	8.617	3.519	8.623	3.650	8.607	3.448	8.641
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	0	2.679	2.777	0	2.823	0	2.941	0	2.766	0	2.774	0	2.683	-	2.911	0	2.923	-
CCA (gest. SCS)	4.017	0	3.936	0	3.919	0	3.858	0	4.037	0	3.811	0	3.800	-	3.793	0	3.941	-
CCA	4.017	2.679	6.713	0	6.743	0	6.799	0	6.803	0	6.585	0	6.482	-	6.704	0	6.864	-
CCS	4.220	0	4.117	0	4.179	0	4.277	0	4.211	0	4.173	0	4.100	-	4.128	0	4.321	-
CISA	209	3.838	0	4.108	0	3.980	0	4.034	0	4.042	0	3.927	-	4.051	0	3.900	-	4.019
COVAR 14	7.719	0	7.773	0	7.807	0	7.665	0	7.529	0	7.446	0	7.407	-	7.381	0	7.364	-
<b>CM di Torino</b>	<b>32.263</b>	<b>36.984</b>	<b>27.626</b>	<b>43.642</b>	<b>27.630</b>	<b>44.956</b>	<b>26.988</b>	<b>44.811</b>	<b>26.734</b>	<b>43.979</b>	<b>26.116</b>	<b>43.583</b>	<b>26.022</b>	<b>43.388</b>	<b>26.372</b>	<b>45.998</b>	<b>26.492</b>	<b>46.318</b>

La **plastica è raccolta da sola (modalità di raccolta “monomateriale”)** nel Bacino 18 - Città di Torino, Bacino 16, CISA e CADOS – gestione CIDIU. Quest’ultimo territorio ha adottato nel corso del 2009 e fino a febbraio 2011 la raccolta multimateriale, per poi tornare alla raccolta monomateriale

Dal 2006, ed in modo sistematico dal 2008, alcuni bacini hanno adottato la **raccolta congiunta (“multimateriale”) degli imballaggi in plastica con l’alluminio ed altri metalli**; tale sistema di raccolta è stato promosso da un apposito protocollo d’intesa (v. paragrafo 2.8.4) ed ha consentito, nei bacini in cui è stata avviata tale pratica, una migliore valorizzazione economica delle lattine di alluminio rispetto alla tradizionale raccolta dell’alluminio insieme al vetro.

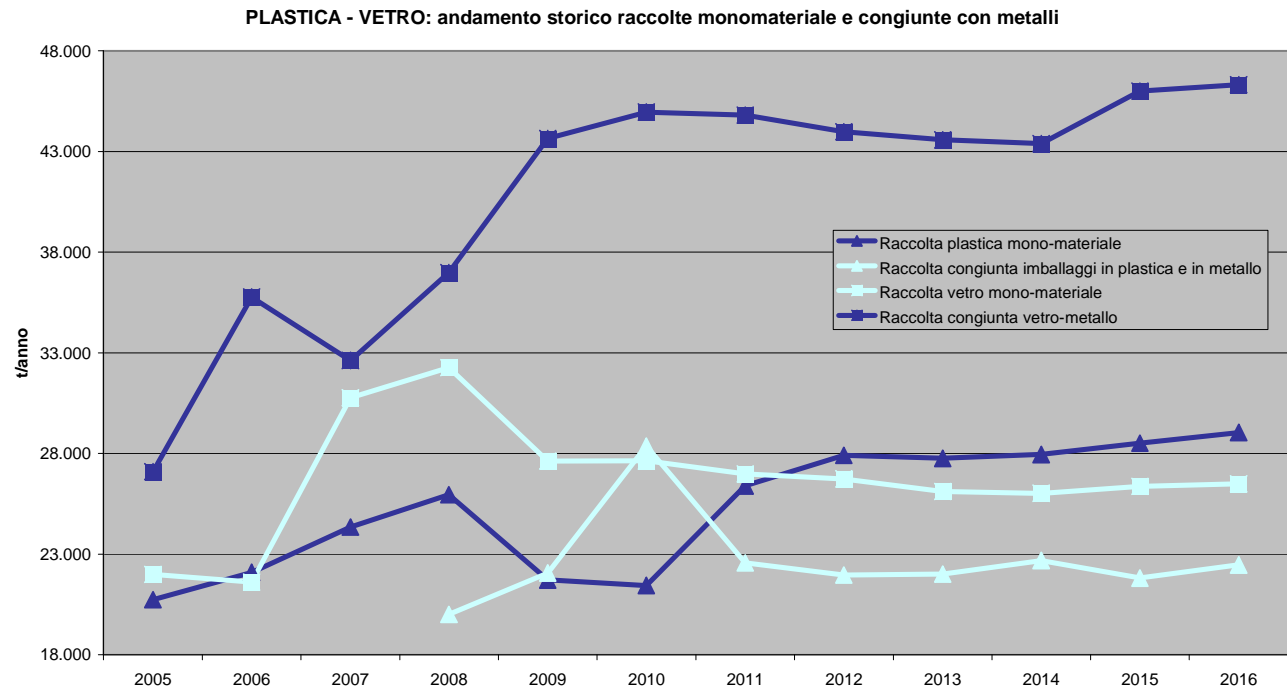
Nel 2016 la **raccolta multimateriale della plastica** è stata effettuata nei bacini ACEA, CADOS - gestione ACSEL, CCA, CCS e Covar 14.

Nei bacini dove si attua tale raccolta vengono comunque raccolti limitati quantitativi di plastica monomateriale, perlopiù nei centri di raccolta e presso utenze non domestiche selezionate.

La raccolta multimateriale plastica-metallo si conferma un ottimo strumento di valorizzazione dei materiali oggetto di raccolta differenziata. Alla crescita dei quantitativi valorizzati corrisponde peraltro il permanere di problemi di scarsa qualità dei materiali raccolti, con picchi negativi in alcuni territori.

Va segnalato che, anche per la frazione plastica, sussistono enormi problemi relativi alla sostenibilità economica della modalità di raccolta multimateriale, tali forse da metterne in dubbio la permanenza nel medio termine.

Il dettaglio dei quantitativi e dell’andamento storico delle due tipologie di raccolta è presentato nella tabella della pagina precedente, insieme a quello della raccolta del vetro, la quale viene effettuata, specularmente, come



monomateriale nei bacini dove è praticata la raccolta congiunta plastica-metallo.

Il grafico di questa pagina confronta l’andamento storico delle raccolte della plastica (valori rappresentati da un triangolo) e del vetro (valori rappresentati da un quadrato). Il colore blu scuro indica gli andamenti delle raccolte monomateriale della plastica e di quella, conseguente, multimateriale vetro-metallo. Similmente, le linee azzurre indicano le raccolte congiunte plastica-metallo e la relativa raccolta del vetro monomateriale.

LEGNO: quantitativi totali, raccolta pro-capite 2016 e confronto con gli obiettivi del PPGR06													
Consorzi e gestori	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		Ob. PPGR per il 2011 tg/a
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	Kg/ab/anno	
ACEA	2.141	2.388	3.769	4.405	4.832	3.951	3.573	3.722	3.461	3.676	4.054	27	1.957
BAC 16	1.312	1.618	2.092	2.038	2.283	2.009	1.371	1.687	1.785	1.998	2.204	10	2.637
BAC 18	36.493	32.687	29.906	24.092	21.670	21.889	19.588	17.587	19.419	22.140	22.682	26	32.364
CADOS (gest.ACSEL)	929	1.072	827	1.112	1.008	1.101	1.073	1.021	873	919	1.076	13	1.005
CADOS (gest. CIDIU)	2.656	3.040	3.027	2.854	2.691	2.983	3.318	3.852	4.859	4.947	5.190	20	3.110
CADOS	3.585	4.111	3.854	3.966	3.699	4.085	4.391	4.873	5.731	5.865	6.266	18	4.115
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	498	583	1.005	2.417	1.087	915	385	453	658	492	507	6	569
CCA (gest. SCS)	1.090	1.285	1.447	1.429	1.314	1.497	1.446	1.557	1.634	1.803	2.068	19	844
CCA	1.588	1.867	2.452	3.846	2.401	2.412	1.831	2.010	2.293	2.295	2.575	14	1.413
CCS	1.398	1.538	1.516	1.627	1.815	1.792	1.765	1.862	1.974	2.124	2.431	19	1.122
CISA	592	758	748	663	883	899	946	1.010	1.175	1.268	1.517	15	570
COVAR 14	2.085	2.139	2.203	2.577	2.637	2.340	2.442	3.154	3.502	3.756	3.581	14	2.181
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<b>49.193</b>	<b>47.107</b>	<b>46.540</b>	<b>43.213</b>	<b>40.219</b>	<b>39.378</b>	<b>35.907</b>	<b>35.905</b>	<b>39.340</b>	<b>43.124</b>	<b>45.310</b>	<b>20</b>	<b>46.358</b>

INGOMBRANTI DA RD AVVIATI A RECUPERO quantitativi totali, raccolta pro-capite 2016													
Consorzi e gestori	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		Kg/ab/anno
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
ACEA	0	0	5.208	6.391	6.385	6.061	5.352	4.260	4.439	4.583	5.057	34	34
BAC 16	2.954	2.994	3.564	3.819	3.404	4.534	3.777	4.240	4.958	4.083	3.579	16	16
BAC 18	0	0	0	0	0	0	0	1.737	3.448	3.457	3.944	4	4
CADOS (gest.ACSEL)	0	2.565	3.036	3.288	3.173	1.341	2.481	1.444	890	884	929	11	11
CADOS (gest. CIDIU)	11	0	0	2	0	0	0	0	728	3.209	3.304	13	13
CADOS	11	2.565	3.036	3.290	3.173	1.341	2.481	1.444	1.618	4.093	4.233	12	12
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	1.139	1.095	940	786	1.070	1.240	1.294	1.363	489	2.323	3.510	45	45
CCA (gest. SCS)	2.649	2.762	2.046	2.260	2.093	2.174	1.258	863	1.258	974	1.022	9	9
CCA	3.788	3.857	2.986	3.046	3.163	3.414	2.552	2.226	1.747	3.297	4.532	24	24
CCS	0	0	0	0	0	0	0	326	1.483	1.801	1.960	16	16
CISA	0	0	0	0	0	1.275	1.955	1.796	2.024	2.072	1.935	20	20
COVAR 14	2.327	2.391	3.263	4.341	4.387	4.559	4.497	3.322	3.306	3.247	5.291	20	20
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<b>9.079</b>	<b>11.807</b>	<b>18.057</b>	<b>20.887</b>	<b>20.513</b>	<b>21.182</b>	<b>20.615</b>	<b>19.351</b>	<b>23.024</b>	<b>26.633</b>	<b>30.530</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

RAEE - RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE quantitativi totali, raccolta pro-capite 2016											
Consorzi e gestori	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	Kg/ab/anno
ACEA	484	714	1.152	1.086	949	545	349	437	415	452	3,0
BAC 16	463	528	772	787	578	492	439	511	625	663	2,9
BAC 18	2.812	3.136	4.148	3.750	3.360	2.839	2.669	2.603	2.862	3.118	3,5
CADOS (gest.ACSEL)	210	273	408	403	387	357	346	373	424	481	5,7
CADOS (gest. CIDIU)	588	696	1.019	901	664	968	1.035	1.099	1.201	1.267	4,9
CADOS	797	968	1.427	1.304	1.051	1.325	1.382	1.472	1.625	1.748	5,1
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	476	544	682	682	620	492	495	212	224	241	3,1
CCA (gest. SCS)	46	18	25	348	278	161	127	573	549	562	5,2
CCA	522	561	707	1.030	898	653	623	785	773	802	4,3
CCS	358	592	749	701	595	516	471	440	391	378	3,0
CISA	253	260	258	537	463	316	284	267	314	385	3,9
COVAR 14	678	810	1.366	1.346	954	833	780	872	922	986	3,8
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<b>6.368</b>	<b>7.570</b>	<b>10.579</b>	<b>10.541</b>	<b>8.848</b>	<b>7.520</b>	<b>6.996</b>	<b>7.386</b>	<b>7.927</b>	<b>8.533</b>	<b>3,7</b>

TESSILI ED INDUMENTI USATI - quantitativi totali, raccolta pro-capite 2016											
Consorzi e gestori	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	Kg/ab/anno
ACEA	287	269	353	359	371	341	315	320	319	322	2,2
BAC 16	429	359	437	401	393	374	372	466	474	570	2,5
BAC 18	1.252	1.210	1.250	1.316	1.487	1.490	1.567	1.577	1.555	1.516	1,7
CADOS (gest.ACSEL)	198	219	214	208	228	224	216	132	276	260	3,1
CADOS (gest. CIDIU)	472	564	520	519	563	570	575	615	694	580	2,2
CADOS	669	783	734	726	791	794	790	747	970	839	2,4
CCA (gest. ex-ASA ora Teknoservice)	196	222	185	203	199	321	397	118	154	187	2,4
CCA (gest. SCS)	137	194	140	164	152	147	133	434	442	443	4,1
CCA	332	416	325	366	351	469	531	552	596	630	3,4
CCS	94	81	92	96	117	116	116	143	210	157	1,3
CISA	20	59	128	134	160	177	291	171	183	170	1,7
COVAR 14	261	291	265	297	302	276	274	281	410	524	2,0
<b>Città metropolitana di Torino</b>	<b>3.345</b>	<b>3.468</b>	<b>3.585</b>	<b>3.695</b>	<b>3.971</b>	<b>4.035</b>	<b>4.256</b>	<b>4.257</b>	<b>4.717</b>	<b>4.729</b>	<b>2,1</b>

Nelle quattro tabelle precedenti sono considerati i rifiuti di legno, i rifiuti ingombranti e i RAEE raccolti separatamente ed effettivamente avviati a recupero (la restante parte di ingombranti è stata avviata a smaltimento in discarica: v. il precedente paragrafo 2.4), nonché i tessili. Queste quattro

frazioni non sono state oggetto di analisi quantitativa delle modalità di raccolta: in termini qualitativi è possibile dire che le prime tre frazioni vengono raccolte quasi esclusivamente nei Centri di Raccolta comunali e consortili; anche i tessili e gli indumenti usati vengono raccolti in prevalenza

nei Centri di Raccolta, ma un flusso importante di questi rifiuti proviene dai cassonetti stradali appositamente dedicati.

ALTRE RACCOLTE DIFFERENZIATE - quantitativi totali, variazione percentuale 2016-2015										
Tipologia di rifiuto raccolto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	var %
PNEUMATICI	1.463	1.149	1.171	1.109	802	638	742	742	737	-1%
INERTI	9.466	7.396	7.481	10.407	8.324	8.172	9.959	11.911	11.214	-6%
ALTRO_MM	8.293	5.034	9.017	7.731	6.673	6.544	8.389	8.084	8.026	-1%
ALTRE_RACCOLTE (RUP)	1.324	1.607	1.473	2.065	1.542	1.587	1.701	2.519	2.558	2%

La voce “altro MM” (altre raccolte multimateriale) comprende soprattutto i rifiuti mercatali avviati a recupero (composti in prevalenza di imballaggi misti); a questa categoria si aggiungono pneumatici, Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP) e rifiuti inerti derivanti dai lavori di piccola manutenzione effettuati in proprio dai cittadini nei locali adibiti a propria civile abitazione.<sup>1</sup>

## 2.6 Gli accordi sottoscritti dalla Provincia di Torino.

### 2.6.1 COMIECO – Consorzio nazionale recupero e riciclaggio degli imballaggi a base cellulosica

Al fine di dare attuazione alle linee strategiche contenute nel Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti, che prevedono la stipula di accordi con i Consorzi di filiera per il monitoraggio del flusso, della qualità e della quantità di materiali in entrata e uscita dalla piattaforma di recupero e la realizzazione di azioni di sensibilizzazione ed informazione degli utenti, la Provincia di Torino e COMIECO avevano stipulato il 16 maggio 2005 un **protocollo d'intesa per la formazione ed informazione nella gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi**.

<sup>1</sup> Deliberazione della Giunta Regionale 16 gennaio 2006, n. 12-1977 *Raccolta differenziata dei rifiuti inerti derivanti da piccola manutenzione domestica, ai fini della applicazione della sanzione prevista all'art. 17 della legge regionale n. 24/2002.* (B.U. n. 3 del 19 gennaio 2006)

Tale accordo rispondeva alla necessità di migliorare e promuovere:

- lo scambio di informazioni sulle attività di raccolta differenziata di carta e cartone, con particolare riferimento alle quantità, al grado di copertura, alle modalità ed alla qualità del servizio dei Comuni;
- lo scambio di informazioni sul riciclaggio e sul recupero;
- il monitoraggio congiunto sulle modalità e qualità dei servizi;
- la definizione di indici di efficienza dei servizi di RD;
- l'organizzazione di attività formative per gli operatori pubblici;
- la ricerca e la promozione di attività per la prevenzione della produzione di rifiuti.

In estrema sintesi, quindi, l'Amministrazione Provinciale e Comieco hanno deciso di favorire e disciplinare il reciproco scambio di informazioni sulle modalità organizzative e di gestione dei rifiuti di imballaggio a base cellulosica nonché idonee iniziative di ricerca, formative ed operative per migliorare la prevenzione e l'espletamento del Servizio di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati.

### 2.6.2 CIC – Consorzio Italiano Compostatori

Per concorrere alla realizzazione degli obiettivi previsti dall'aggiornamento del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti del 2005 in relazione al raggiungimento di elevati livelli di raccolta differenziata delle frazioni organiche provenienti dalle utenze domestiche, la Provincia di Torino e il CIC hanno sottoscritto nel mese di giugno 2005 un **Protocollo d'intesa per la promozione del compostaggio domestico e della produzione di compost di qualità**.

Il Protocollo rispondeva anche alla necessità di promuovere azioni in affiancamento con Autorità locali, Consorzi, operatori e utenze nel raggiungimento dei suddetti obiettivi.

In estrema sintesi, quindi, la Provincia di Torino e il CIC si sono impegnati ad istituire dei gruppi di lavoro sui seguenti temi:

- a) Promozione ed incentivazione del compostaggio domestico tramite corsi di formazione agli operatori, studi sull'applicazione della tariffa e informazione relativa alle pratiche di comunicazione.

- b) Promozione del miglioramento della qualità delle raccolte differenziate dell'organico attraverso incontri a tema con i Consorzi e le Aziende, analizzando le migliori pratiche di comunicazione ai cittadini.
- c) Promozione del miglioramento del processo di trattamento delle frazioni organiche negli impianti di compostaggio.
- d) Promozione della qualità del compost prodotto e del mercato per l'utilizzo tramite incontri con le categorie di settore, corsi di formazione e comunicazione.
- e) Promozione di attività di comunicazione e sostegno relativamente alla tematica degli acquisti "verdi".

### 2.6.3 **Protocollo d'intesa per la realizzazione del progetto "MENSAMICA"**

La Provincia di Torino, nella revisione del PPGR06, ha ridefinito i propri obiettivi di riduzione richiamando sia il VI Programma d'azione per l'Ambiente dell'UE che i principi della legge "del buon samaritano" (L. 155/03).

Al fine di dare attuazione alle indicazioni riportate nello strumento di programmazione, la Provincia ha sottoscritto, il 4 febbraio 2007, con i Comuni di Alpignano, Buttigliera, Collegno, Grugliasco, Pianezza, Rosta e l'associazione Altrocanto un Protocollo d'Intesa per la realizzazione del progetto Mensamica.

L'obiettivo del progetto è la promozione della raccolta e redistribuzione in un circuito di mense a carattere sociale, delle derrate alimentari non consumate dalla refezione scolastica nei comuni sottoscrittori.

### 2.6.4 **Protocollo d'intesa per la gestione della plastica proveniente da raccolta multimateriale plastica-metallo**

Per razionalizzare e rendere più efficace la raccolta, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti di imballaggi in plastica, e per elaborare proposte di adeguamento anche normativo del sistema di gestione degli imballaggi in plastica, la Provincia di Torino ha promosso nel 2007 la sottoscrizione di un protocollo di intesa con tutti i consorzi e le aziende che effettuano la raccolta multimateriale degli imballaggi in plastica e in metallo, unitamente all'ATO-R Torinese, all'IPLA SpA, a DEMAP Srl (piattaforma COREPLA nel territorio

torinese). Il protocollo è stato rinnovato nel 2010 per tenere conto del nuovo Accordo Quadro ANCI-CONAI (2009-2013); in tale occasione si è aggiunta ai precedenti sottoscrittori anche la Regione Piemonte. Analogamente, nel 2015 l'intesa è stata ulteriormente rinnovata a fronte delle evoluzioni apportate dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI sottoscritto per il quinquennio 2014-2019 (v. paragrafo 1.4).

In particolare l'intesa ha ad oggetto:

- a) l'analisi ed il monitoraggio delle attività, i costi di selezione e dei contributi riconosciuti dai Consorzi CONAI alle aziende/consorzi che effettuano raccolta multimateriale;
- b) le analisi merceologiche prodotte da Demap e relative alla composizione del materiale conferito, proveniente da raccolta multimateriale;
- c) la condivisione dei dati relativi all'attività in oggetto, anche ai fini di informare i cittadini circa il corretto conferimento dei materiali.

Le parti unitamente si sono impegnate a:

- promuovere la raccolta e la selezione degli imballaggi misti (multimateriale plastica-metallo) migliorandone la qualità, anche attraverso azioni di informazione ai cittadini;
- strutturare un sistema di analisi merceologiche rispondente il più possibile alle esigenze dei sottoscrittori in modo da monitorare la qualità raccolta per aree o comuni di provenienza;
- strutturare un sistema efficace e trasparente di elaborazione e scambio di informazioni sulle attività di gestione della frazione di rifiuti di imballaggio in plastica provenienti dalla raccolta multimateriale;
- analizzare, anche attraverso l'istituzione di un tavolo di concertazione, soluzioni atte a migliorare le modalità di conferimento del materiale presso Demap, anche sotto l'aspetto logistico, nonché a rispondere alle esigenze e necessità individuate dalle Aziende/Consorzi che conferiscono il materiale presso Demap.

La piattaforma Demap si impegna a produrre alla Città metropolitana di Torino e all'ATO-R con cadenza mensile i dati relativi alle analisi merceologiche effettuate attraverso IPLA sul multimateriale conferito ed ogni altro dato necessario a rendere effettivo il monitoraggio sulle attività ed i costi della selezione del multimateriale.



Il protocollo d'intesa è aperto a nuovi sottoscrittori, in particolare Consorzi o Aziende del territorio provinciale che intendano riorganizzare il sistema di raccolta in modo differenziato passando al multimateriale plastica-metallo.

### 2.6.5 *Intesa per la promozione di pannolini riutilizzabili per bambini*

I pannolini per bambini rappresentano una delle frazioni di rifiuto quantitativamente più consistenti: per ogni bambino si producono 0,75-1 Kg/giorno di pannolini a fronte di una produzione media giornaliera di circa 1,4 Kg di rifiuti urbani per persona registrati nel territorio provinciale; tale materiale è anche qualitativamente critico dal punto di vista dello smaltimento.

Nell'ambito delle politiche di riduzione e di promozione di consumi sostenibili, la Provincia di Torino (ora Città Metropolitana) aveva avviato, dapprima in via sperimentale e dal marzo 2009 in modo esteso su tutto il territorio, un progetto di sensibilizzazione all'utilizzo di **pannolini lavabili per bambini**.

Nel 2008 erano stati distribuiti, inizialmente solo nei Comuni di Beinasco e Chieri, dei buoni sconto per acquistare una fornitura completa (composta da pannolini, mutandine impermeabili, veli raccogli-feci) per la cura dei neonati. A questa prima iniziativa avevano aderito quasi 160 famiglie; di queste, circa 115 avevano successivamente proceduto all'acquisto di almeno un kit di prova di pannolini lavabili; solo 10 famiglie avevano acquistato la fornitura completa. Da una prima valutazione dei risultati ottenuti, condotta attraverso la somministrazione di un questionario, emerse un sostanziale giudizio positivo sull'iniziativa, sebbene con segnalazioni su alcune difficoltà di gestione (tempi lunghi di asciugatura, difficoltà di utilizzo dei pannolini lavabili fuori casa o di notte) e sul tipo di pannolino scelto per il progetto.

A partire da marzo 2009 il progetto era stato esteso a tutto il territorio provinciale, apportando le necessarie modifiche. L'offerta era stata ampliata (12 tipi di pannolini di 5 marche differenti e 68 punti vendita aderenti all'iniziativa) in modo da consentire ai cittadini di scegliere il prodotto che meglio potesse soddisfare le esigenze del proprio piccolo.



A fine 2009 erano già stati distribuiti oltre 1000 buoni sconto, con un progressivo incremento delle richieste, risultato di un'efficace politica di sensibilizzazione avvenuta sull'intero territorio provinciale.

Dati i risultati positivi registrati, la Provincia con DGP 684-48787 del 29/12/2009 aveva deliberato l'estensione del progetto per la promozione dei pannolini lavabili a tutti i bambini nati nel 2010. Nel 2011 l'intesa con i produttori era stata aggiornata, con i necessari adeguamenti dovuti all'evoluzione dei prodotti e all'esperienza maturata nei primi 3 anni del progetto. L'iniziativa era poi proseguita anche durante il 2012 e il 2013, fino al 31/01/2014, riservando via via l'iniziativa alle nuove famiglie.

Per quanto riguarda le attività del 2013 il Bando, emanato con la D.G.P. n. 1308-51430 del 2012, prevedeva innanzitutto la ricerca di Ditte interessate a entrare a far parte della rosa di partner commerciali della Provincia: la ricerca aveva condotto all'individuazione di nove ditte che offrivano prodotti rispondenti alle caratteristiche tecniche richieste.

I prodotti selezionati erano stati scelti non solo in base alle loro caratteristiche tecniche, ma anche tenendo in considerazione le specifiche esigenze e abitudini delle famiglie. I 28 kit selezionati infatti risultavano composti da prodotti molto differenti tra loro, ma tali da garantire sempre il massimo del comfort, dell'economicità e del rispetto dell'ambiente.

Il buono sconto emesso dalla Provincia corrispondeva al 30% del prezzo di vendita del kit prescelto. Per facilitare le operazioni, i kit proposti erano visionabili ed acquistabili sia consultando i siti internet delle aziende sia direttamente presso i punti vendita aderenti all'iniziativa.

Anche per quanto riguardava la richiesta e l'emissione dei buoni, era stata scelta una metodologia più in linea con le nuove abitudini d'acquisto delle famiglie italiane: i buoni erano stati distribuiti sia presso i negozi aderenti all'iniziativa e destinati all'acquisto tradizionale, sia tramite l'emissione on line eseguita direttamente dagli uffici della Provincia. Sul sito istituzionale della Provincia alla pagina dedicata all'iniziativa:

[www.provincia.torino.gov.it/ambiente/rifiuti/programmazione/eco\\_pannolini](http://www.provincia.torino.gov.it/ambiente/rifiuti/programmazione/eco_pannolini) e sul sito [www.beataladifferenziata.it](http://www.beataladifferenziata.it) era stato pubblicato uno specifico form che, compilato e trasmesso alla Provincia, dava diritto all'immediata emissione di un buono sconto. Una volta ottenuto il buono, l'acquirente poteva completare autonomamente l'acquisto del prodotto direttamente sul sito della Ditta prescelta secondo le modalità previste dalla Ditta stessa.

La novità, superati i primi momenti di rodaggio, era risultata pienamente funzionante e il sistema è stato ampiamente utilizzato dagli acquirenti.

Nel 2013 era stata attuata una massiccia campagna di informazione sull'iniziativa, contattando non solo i punti vendita appartenenti alla rete e partecipanti alle precedenti edizioni, ma anche molti asili nido, scuole dell'infanzia e strutture collettive della provincia di Torino.

Le scuole, raggiunte con una lettera dedicata sia alla presentazione dell'iniziativa destinata alle famiglie sia del bando specifico per gli asili e le strutture collettive (di cui si parlerà nei paragrafi successivi), erano state circa 50 per un totale di alcune centinaia di famiglie potenzialmente coinvolgibili.

Nel 2013 il numero di buoni sconto destinati direttamente alle famiglie era notevolmente aumentato, raggiungendo la soglia dei 680 buoni distribuiti (molti attraverso la nuova procedura on line); di questi ne erano stati effettivamente utilizzati circa 470, pari al 70% del totale.

Dall'analisi dei questionari che ogni famiglia doveva compilare all'atto della richiesta dell'emissione del buono era emerso che, nonostante alcune comprensibili perplessità legate alla gestione dei pannolini, in generale c'era una buona predisposizione all'uso di questi prodotti tanto che, anche in assenza di incentivi, molti dichiaravano che li avrebbero usati comunque. Molti tra i genitori che avevano aderito all'iniziativa ne erano venuti a conoscenza tramite il passaparola ed i consigli ricevuti da amici. Da ciò si erano potute trarre alcune interessanti conclusioni riguardanti le azioni di sensibilizzazione e comunicazione che, più che tramite i mezzi tradizionali (locandine, pieghevoli, annunci pubblicitari), si potrebbero avvantaggiare di azioni dirette nei confronti dei fruitori, supportate da interventi di natura pedagogica e medica.

Nel Bando relativo all'anno 2013 erano state previste specifiche azioni per la diffusione e l'uso dei pannolini lavabili presso **strutture collettive (asili nido, baby parking, nursery...)**.

A partire dal 2014, a causa delle modifiche all'assetto istituzionale dell'Ente Provincia (ora Città Metropolitana di Torino) e delle limitate risorse finanziarie a disposizione, l'iniziativa non è proseguita ulteriormente.

## 2.6.6 Intesa per la promozione di pannolini riutilizzabili per adulti incontinenti

La Provincia di Torino, tramite la già citata D.G.P. n. 1308 - 51430/2012, aveva integrato il progetto di diffusione dei pannolini lavabili per bambini, proponendo l'acquisto a prezzo scontato di "pannolini" per adulti incontinenti. L'iniziativa era stata rivolta ai soggetti adulti con problemi di incontinenza, residenti o domiciliati nel territorio della provincia di Torino.

L'iniziativa era nata sulla base della considerazione che, con l'aumento della popolazione appartenente alla fascia della terza e quarta età, spesso si verificano casi di persone con problematiche di incontinenza e che dunque l'uso dei cosiddetti "pannolini" usa e getta, è divenuto piuttosto diffuso.

Ma i "pannolini" per adulti rappresentano, al pari dei pannolini per bambini, una delle frazioni di rifiuto di più difficile gestione sia da un punto di vista quantitativo sia qualitativo.

La Provincia di Torino aveva pertanto introdotto un nuovo progetto destinato a far conoscere e a utilizzare i cosiddetti "pannolini lavabili", in analogia con il modello dei pannolini lavabili per bambini.

Anche questa iniziativa aveva previsto una prima fase di indagine conoscitiva del mercato per l'individuazione di partner commerciali, che aveva portato all'individuazione di due Ditte produttrici interessate all'iniziativa.

Il progetto prevedeva, dunque, che, grazie alla collaborazione tra la Provincia di Torino e le due aziende produttrici e distributrici (BMK GmbH - Popolini e AsApro - GeriPant), fosse offerta agli interessati la possibilità di acquistare un kit di pannolini lavabili al prezzo promozionale proposto dalle aziende, ulteriormente ridotto grazie al buono sconto erogato dalla Provincia, che copriva il 50% del costo iniziale del kit. I kit proposti erano due, visionabili e poi acquistabili sia consultando i siti internet delle aziende sia direttamente presso i punti vendita aderenti all'iniziativa.



Anche per quanto riguardava la richiesta e l'emissione dei buoni, era stata scelta una metodologia più articolata: infatti i buoni erano stati distribuiti sia presso i negozi aderenti all'iniziativa e destinati all'acquisto effettuato tradizionalmente, sia tramite l'emissione on line eseguita direttamente dagli uffici della Provincia.

L'iniziativa era partita il 22 aprile 2013 e si era protratta fino al 31/01/2014.

Analogamente a quanto fatto per l'iniziativa di diffusione dei pannolini per bambini erano state inviate direttamente a una decina di strutture di accoglienza per anziani presenti sul territorio provinciale delle lettere esplicative e di sensibilizzazione, con informazioni sia sul progetto destinato alle famiglie sia su quello per le strutture collettive (di cui si parlerà diffusamente nel paragrafo successivo).

I risultati di questo anno di sperimentazione erano stati al di sotto delle aspettative; riteniamo che il salto culturale necessario, più che l'adozione di una corretta "filosofia gestionale", sia stato alla base dei limitati traguardi raggiunti. Ciò pone nuovamente l'accento sulla necessità di informare e sensibilizzare in maniera più efficace e diretta sia i potenziali fruitori sia, in particolare, le persone destinate al loro accudimento, specie riguardo ai vantaggi di natura sanitaria e di benessere in genere che il loro uso comporta.

L'iniziativa, a causa delle già citate modifiche all'assetto istituzionale dell'Ente Provincia (ora Città Metropolitana di Torino) e delle limitate risorse finanziarie a disposizione, non ha avuto seguito.

### **2.6.7 Bando per l'assegnazione di contributi finanziari a favore di ospedali, asili nido e strutture di accoglienza per bambini o per anziani, per la promozione dell'uso di pannolini lavabili per bambini e di ausili per incontinenza ad assorbenza**

La Provincia di Torino per alcuni anni aveva deliberato un bando per l'assegnazione di contributi finanziari per la promozione dell'uso di pannolini lavabili per bambini all'interno di asili nidi, ospedali e strutture di accoglienza.

Era stato previsto il finanziamento sia per l'acquisto di pannolini lavabili per bambini - e i relativi materiali di consumo - sia per l'acquisto di lavatrici/asciugatrici per la gestione del materiale, o in alternativa per la spesa sostenuta per il lavaggio del materiale presso le lavanderie. Il contributo provinciale era pari all'80% del costo totale fino a un massimo di 5.000 €.

Analogamente, vista l'introduzione della sperimentazione dell'uso dei "pannoloni" lavabili per adulti incontinenti, era stata prevista la stessa azione anche nelle strutture di accoglienza per adulti non autosufficienti e per anziani. Le spese ammissibili avevano riguardato sia l'acquisto dei pannolini lavabili - e i relativi materiali di consumo - sia l'acquisto di lavatrici/asciugatrici per la gestione del materiale oppure, in alternativa, le spese per il lavaggio del materiale presso le lavanderie. Il contributo provinciale era sempre pari all'80% del costo totale, la quota massima totale era stata innalzata fino a 6.000 €.

Il bando rivolto agli asili aveva visto la partecipazione di tre strutture mentre, per quanto riguardava le strutture per adulti, non erano giunte richieste. I progetti presentati dagli asili nido erano valutati positivamente e pertanto era stato concesso il contributo previsto. Le strutture che hanno aderito all'iniziativa hanno proseguito l'uso dei pannolini ottenendo buoni risultati. L'iniziativa, a causa delle motivazioni citate in precedenza e legate al cambio di assetto istituzionale, non è stata riproposta negli anni successivi.

## **2.7 La Settimana Europea per la Riduzione dei rifiuti**

Nell'ambito delle azioni e delle politiche orientate alla riduzione della Produzione dei Rifiuti, la Provincia di Torino ha aderito sin dalla prima edizione (2008) alla Settimana Europea per la Riduzione dei Rifiuti (European Week for Waste Reduction – EWWR), promossa in Europa dall'Associazione Città e Regioni per il Riciclo e l'uso sostenibile delle risorse (ACR+), su stimolo dell'ADEME di Parigi, organismo che già dal 2005 organizza e coordina la campagna "Riduciamo i nostri rifiuti" con il supporto del programma della Commissione Europea LIFE+.

La Settimana ha assunto il ruolo di sensibilizzazione sulle strategie e sulle politiche di prevenzione dei rifiuti dell'Unione Europea e degli Stati membri mobilitando un elevato numero di soggetti attraverso una selezione di eventi programmati in tutta Europa nel corso della stessa settimana.



L'obiettivo è il coinvolgimento di cittadini, associazioni, imprese, scuole, associazioni di categoria, in azioni concrete e dimostrative sul tema della prevenzione dei rifiuti sulle varie fasi del ciclo di vita di un prodotto, dalla produzione al consumo e riuso.

Nel corso del 2012 l'impegno della Provincia, che, ricordiamo, fa parte del Comitato promotore della Settimana, era proseguito, sia con l'opera di validazione delle azioni proposte dai vari *project developer* del Nord Italia sia con la propria partecipazione attiva alle iniziative promosse sul territorio.

L'evento, intitolato "Mi rifiuto!", era stato realizzato in collaborazione con la Città di Torino: presso la Scuola Elementare Coppino di Torino, sede principale dell'evento, erano stati proposti diversi laboratori incentrati sul concetto del "saper fare" e quindi sia del "risparmiare" denaro e del "ridurre" l'impatto ambientale, in primo luogo limitando la quantità di rifiuti prodotti quotidianamente.

I laboratori che erano stati proposti avevano riguardato sia la produzione "casalinga" dei detersivi per uso domestico, sia l'utilizzo creativo di materiali di scarto altrimenti destinati allo smaltimento in discarica.

Il CSI Piemonte, inoltre aveva presentato al pubblico l'applicativo per smartphone "Beato chi lo sAPP" che CSI e Provincia di Torino avevano sviluppato per permettere ai cittadini di reperire in tempo reale tutta una serie dettagliata di informazioni riguardanti la raccolta differenziata (e di cui si parla diffusamente nel paragrafo dedicato).

Nel 2013 la Provincia di Torino aveva proseguito la sua attività per quanto riguarda la validazione dei progetti: i progetti esaminati e validati sono stati complessivamente 86. I progetti avevano riguardato:

- realizzazione di mercatini del baratto
- iniziative di sensibilizzazione generica e di comunicazione diretta con i cittadini
- iniziative didattiche di "riciclo creativo"
- iniziative legate alla raccolta differenziata, perlopiù domiciliare

Anche nel 2014 la Provincia di Torino aveva lavorato in sinergia con il Comitato promotore della Settimana, valutando i progetti provenienti da Enti pubblici del Centro e Sud Italia. In totale i progetti esaminati e validati erano stati 89.

Poiché essendo il tema caratterizzante quello della lotta allo spreco del cibo ("No food waste"), molti progetti avevano riguardato iniziative destinate al raggiungimento di questo specifico obiettivo.

Anche nell'edizione 2014 così come nella precedente si deve purtroppo rilevare che, a causa di problematiche legate all'attuale situazione economica e gestionale dell'Ente, non è stato possibile attuarne né sostenere quelle proposte dai Comuni.

L'edizione del 2015 è stata dedicata al tema "dematerializzazione" cioè la riduzione o l'eliminazione dell'uso di materiali nello svolgimento di una funzione, nell'erogazione di un servizio, e/o la sostituzione di un bene con un servizio, quella del 2016 ha avuto come tema centrale la **riduzione degli imballaggi**.

Anche queste ultime due edizioni hanno visto la partecipazione del nuovo Ente Città Metropolitana di Torino nelle vesti di valutatore dei Progetti provenienti da Centro e Sud Italia.

## 2.8 Il progetto di riutilizzo del polverino da pneumatici fuori uso.

La corretta gestione degli Pneumatici Fuori Uso (PFU) è un tema di grande attualità sia per le connessioni con gli aspetti economici legati al recupero dei materiali sia con quelli ambientali, basti pensare che nel 2013, nel nostro Paese, gli **pneumatici esausti sono stati circa 320mila tonnellate**. Gli pneumatici, una volta smembrati nelle loro parti costituenti (gomma, acciaio e fibre tessili) sono stati avviati alla gestione finale. Di queste circa 106,5mila tonnellate sono state recuperate come gomma, 30mila tonnellate come acciaio, 95 tonnellate come tessile. Nel complesso del "Sistema-Italia" il **57% viene avviato al recupero di energia, il 43% al recupero di materia**. (fonte "Italia del riciclo 2014" - Fondazione Sviluppo Sostenibile)



Molto è cambiato dunque dal **2008** quando, su circa **25 milioni di pneumatici dismessi** annualmente in Italia, pur essendo già vietato dal 2006, **oltre un terzo degli pneumatici veniva smaltito in discarica**; inoltre erano numerosi anche gli abbandoni. **Circa il 45% era avviato a recupero energetico e solo il 25% era avviato a recupero di materia**. Questi numeri invertivano

completamente la gerarchia della corretta gestione dei rifiuti<sup>2</sup>: era dunque necessario **provare a creare le condizioni per aumentare le opportunità di riciclo**, a scapito del recupero energetico, e ovviamente uscire dalla illegalità dello smaltimento in discarica. L'utilizzo del granulato, o polverino da PFU, come additivo nelle pavimentazioni stradali poteva rappresentare, anche dal punto di vista delle quantità di materiale utilizzato, un'interessante applicazione, per implementare il riciclo degli pneumatici a fine vita.

Per questo motivo, al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rifiuto a monte e di valorizzazione dei pneumatici di scarto, la Provincia di Torino aveva finanziato nel 2008 il Progetto: **“Valutazione dei possibili utilizzi del polverino proveniente da pneumatici fuori uso nelle pavimentazioni stradali”**.

Il progetto era stato realizzato in partnership con [FISE-UNIRE](#) – Associazione di categoria delle imprese che gestiscono attività di recupero e riciclaggio dei rifiuti; [ECOPNEUS](#) – Società consortile costituita dai 6 principali produttori e importatori di pneumatici; [SITEB](#) – Associazione di categoria dei principali operatori del settore stradale e del bitume; [ANFIA](#) – Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica, ed il supporto tecnico-scientifico del [Politecnico di Torino](#). In particolare il Politecnico aveva curato la realizzazione di un progetto di ricerca volto sia a valutare le esperienze già sviluppate in Italia e all'estero e la loro applicabilità in loco, sia ad effettuare verifiche tecniche di fattibilità, mediante indagini di laboratorio e successive sperimentazioni in campo con la realizzazione di tronchi pilota.

A completamento dell'attività, nel novembre 2010 era stato inaugurato un primo tronco pilota della lunghezza di 1,2 km di tratto rettilineo e 2 rotonde della circonvallazione Borgaro-Venaria, con l'utilizzo di circa 80 t di pneumatici fuori uso.

Sulla base dell'esperienza accumulata con questo progetto e per meglio valorizzare questa risorsa - rifiuto, nel 2011 è nato **“Tyrec4life: sviluppo ed implementazione di tecnologie innovative e ecologicamente sostenibili per l'utilizzo del polverino di gomma da PFU nelle pavimentazioni stradali”**, un progetto orientato a sviluppare e implementare tecnologie innovative in grado di **estendere l'utilizzo del polverino da pneumatici fuori uso nelle**

**pavimentazioni stradali**. Finanziato nell'ambito del programma europeo Life+ (LIFE10ENV/IT/000390), Tyrec4life è stato varato nel dicembre 2011, ha avuto una durata di quattro anni e un valore economico di circa tre milioni e duecentomila euro.

Il progetto, che ha avuto come capofila la Provincia di Torino (ora Città Metropolitana di Torino), ha coinvolto il Politecnico di Torino, il [Centro Ricerche Fiat](#), la [Società Brillada Vittorio](#), la [Società Patrimonio Città di Settimo Torinese](#) e il [Ceipiemonte](#)

Come già accennato in precedenza numerosi studi, supportati da test di laboratorio e prove di stesa, hanno messo in evidenza che le miscele di bitume arricchito con polverino migliorano drenabilità, aderenza e assorbimento acustico e minimizzano i consumi energetici nelle fasi di realizzazione e stesa; ciò nonostante, l'utilizzo di tali materiali per le pavimentazioni stradali ha ancora una diffusione piuttosto esigua e spesso limitata a progetti pilota o a iniziative su scala locale.

Il progetto Tyrec4Life si è posto dunque l'obiettivo generale di sviluppare e implementare tecnologie innovative per estendere, superando la fase puramente sperimentale, l'utilizzo di bitumi additivati con polverino da PFU nelle pavimentazioni stradali, ricercando con particolare attenzione le soluzioni che garantiscono un ottimale equilibrio fra requisiti tecnici, finanziari e ambientali.

Il polverino da PFU può essere incluso all'interno dei conglomerati bituminosi per pavimentazioni stradali ricorrendo a **due diverse tecnologie di produzione**:

- “wet”, mediante la quale il polverino viene disperso all'interno del bitume, modificandone le caratteristiche viscoelastiche;
- “dry”, nella quale il polverino sostituisce una parte degli aggregati lapidei, modificando le caratteristiche del risultante scheletro litico e dando luogo ad una limitata interazione con il legante bituminoso.

Durante il Progetto sono state testate, mediante prove di laboratorio e stese su strada, entrambe le miscele bituminose.

La tecnologia “wet”, in particolare, è stata implementata con successo con lo sviluppo di standard adeguati per la progettazione e posa in opera di speciali miscele bituminose, definite “gap-graded” o “open-graded” a seconda delle caratteristiche funzionali e strutturali. Studi recenti effettuati dalla Città

<sup>2</sup> <http://risorsarifiuti.it/gerarchia-dei-rifiuti/>

Metropolitana (già Provincia) di Torino e del Politecnico di Torino hanno esaminato l'uso di miscele gap-graded per la realizzazione di pavimentazioni stradali.

A conclusione del primo anno di attività, nel marzo 2013 si è tenuto il **Seminario "Tyrec4life: tecnologie innovative, ecologicamente sostenibili per le pavimentazioni stradali"**, durante il quale sono stati illustrati i primi risultati di ricerca raggiunti:

- la valutazione delle differenti opzioni di gestione dei pneumatici fuori uso e dei veicoli a fine vita rispetto agli obiettivi italiani ed europei, a

cura del Centro Ricerche FIAT

- le attività sperimentali condotte dal Politecnico di Torino: test su diversi campioni di aggregati per le miscele bituminose e polverino da pneumatici fuori uso.

Il seminario è stato inoltre l'occasione per presentare il [progetto S LIFE](#), recupero e valorizzazione del riciclo dei materiali che compongono i veicoli a fine vita.

Il progetto Tyrec4Life che è proseguito fino al 2015, ha prodotto importanti risultati tecnici e operativi, fra i quali ricordiamo

- [applicazione del LCA \(Life Cycle Assessment\)](#) per la valutazione degli effetti complessivi del riciclaggio dei PFU rispetto allo smaltimento in discarica e al recupero di energia, con un focus particolare sui due principali impatti ambientali, GWP (Global Warming Potential) e PED (Primary Energy Demand). Da questo studio emerge che il riciclaggio garantisce una buona efficienza ambientale, anche se tale efficienza potrebbe essere migliorata attraverso un ritrattamento del polverino al fine di aumentare la quantità di flusso di materiale per le applicazioni nei bitumi modificati
- Validazione delle diverse miscele bitume-gomma con le quali sono state effettuate le stese; le miscele sono state ottenute impiegando diversi bitumi di base combinati con polverini derivanti da differenti processi produttivi (a temperatura ambiente, criogenico e water jet).
- Caratterizzazione e valutazione di differenti tipologie di aggregati lapidei standard e riciclati
- realizzazione di un impianto per la produzione di conglomerati con tecnologia "dry"; l'impianto, realizzato presso la sede della Ditta Brillada Vittorio di Borgaro Torinese
- [prove di asfaltatura](#) con conglomerati da tecnologia "wet":
  - su un tratto di circa 1 km di lunghezza sulla strada provinciale 503 di Baio Dora, nel Comune di Borgofranco di Ivrea;
  - su un tratto di circa 1 km di lunghezza sulla strada provinciale 53 di San Giorgio Canavese.



6) Sviluppo ed applicazione del *Life Cycle and Risk Assessment method* per la valutazione degli impatti delle diverse tecnologie sui lavoratori, gli utenti e l'ambiente.

7) Divulgazione del progetto e disseminazione dei risultati: oltre alla partecipazione a numerosi Convegni, Seminari, Incontri tecnici e scientifici da parte dei tecnici, che hanno illustrato ad un pubblico nazionale ed internazionale le attività svolte durante il Progetto, sono stati pubblicati articoli su riviste specializzate e non, prodotti materiali divulgativi (relazioni, schede tecniche, brochure), realizzato Redazionali speciali grazie alla collaborazione con Centro di Produzione Multimediale della Città Metropolitana di Torino (già MAP, Media Agency Provincia di Torino). Inoltre il sito della Città Metropolitana di Torino accoglie, fin dall'avvio del Progetto Tyrec4Life, una sezione dedicata, che viene costantemente implementata sia con notizie direttamente legate alle attività di Progetto sia con eventi e news provenienti dal mondo degli pneumatici.

Il sito è consultabile all'indirizzo

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/rifiuti/progetto-tyrec4life>

del Politecnico di Torino al Castello del Valentino.

Nella card riportata qui a lato, realizzata per il convegno conclusivo del progetto, sono indicati alcuni dati riassuntivi del Progetto che possono dare un'idea delle attività svolte e della portata, sia in termini scientifici, sia tecnici, sia divulgativi che il Progetto ha avuto :

Le attività previste dal Progetto si sono concluse ufficialmente con il Convegno finale del 18 settembre 2015 nella prestigiosa sede della Facoltà di Architettura

Le relazioni presentate durante la Conferenza finale, oltre a tutti i dettagli di Progetto, sono reperibili sul portale della Città Metropolitana di Torino all'indirizzo:

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/rifiuti/progetto-tyrec4life>

## 2.9 “Beato chi la fa. Bene”: campagna informativa sulla corretta raccolta differenziata

Nel territorio metropolitana la raccolta differenziata, grazie all'enorme sforzo tecnico ed economico di Comuni, Consorzi e Provincia, si è consolidata nel tempo, raggiungendo nel 2011 un dato medio del 50%. Ma, nonostante gli ottimi risultati, l'attuale quadro del ciclo integrato dei rifiuti impone significative politiche finalizzate ad un netto miglioramento qualitativo. Giungere ad una percentuale di avvio al riciclo il più elevata possibile, evitando così il ricorso a costosi cicli di pre-pulizia dei materiali raccolti o addirittura il rischio di dover mandare in discarica interi carichi di materiali che risultino troppo “sporchi, è dunque fondamentale. Questi obiettivi non possono assolutamente prescindere da

un'attenta, costante e accattivante azione di sensibilizzazione dei cittadini. Durante il 2012 la Provincia di Torino, in collaborazione con ATO-R Torinese, Consorzi di Bacino, Aziende pubbliche di gestione rifiuti e Consorzi di filiera nazionali, ha promosso la campagna “**Raccolta differenziata. Beato chi la fa. Bene**”.

La campagna, che aveva tra gli scopi principali quello di informare correttamente e in modo completo i cittadini sui temi della riduzione dei rifiuti e sulla loro corretta gestione, è stata organizzata su diversi percorsi e mezzi di

comunicazione tutti i volti verso la sensibilizzazione sulla corretta differenziazione delle 7 frazioni principali del rifiuto domestico: plastica, organico, metalli, legno, RAEE, vetro, carta.

### 1) Canali tradizionali (affissioni, annunci pubblicitari sulla stampa locale e nazionale, guida cartacea)

Per ogni frazione sono stati utilizzati 3 mezzi pubblicitari (affissioni/stampa/guida cartacea) individuando così un totale di ben 21 testimonial della raccolta differenziata che, durante la primavera del 2012, hanno “vegliato” dai muri (e non solo) delle nostre città!

Inoltre sono stati pubblicati annunci pubblicitari sugli organi di stampa e prodotte guide cartacee sulla raccolta differenziata, di cui è stata assicurata una ampia diffusione.

La guida, scaricabile al link:

[www.provincia.torino.gov.it/beataladifferenziata/cms/images/files/guida.pdf](http://www.provincia.torino.gov.it/beataladifferenziata/cms/images/files/guida.pdf)

è un pratico vademecum che consente di avere delle chiare indicazioni su come comportarsi per effettuare una corretta raccolta differenziata per tutte le frazioni reperibili nei rifiuti domestici.

### 2) Sito web

Il sito [www.beataladifferenziata.it](http://www.beataladifferenziata.it), creato ad hoc per essere punto di riferimento per tutto quello che riguarda la gestione dei rifiuti, è costituito da diverse sezioni che aiuteranno tutti a differenziare meglio. Ecco le principali:



**Il dizionario dei rifiuti:** qual è il cassonetto giusto dove conferire un certo tipo di rifiuto?

**Il destino dei rifiuti:** qual è la destinazione finale degli oggetti di cui ci siamo disfatti? Che succede dopo averli conferiti alla raccolta pubblica?

**Beato chi la fa. Bene:** in questa sezione vengono presentati i materiali grafici e informativi oggetto della campagna di affissione e stampa.

**Multimedia:** una galleria di materiali (compresi divertenti spot) che conducono passo a passo alla scoperta del mondo dei rifiuti e della raccolta differenziata

**Progetti:** la Provincia di Torino è impegnata su più fronti per ridurre i rifiuti prodotti e stimolare non solo i cittadini, ma anche le Amministrazioni pubbliche e le scuole, a dare il proprio contributo. In questa pagina si possono consultare i bandi di progetto attualmente in corso.

Il sito è raggiungibile anche dal Portale ufficiale della Città Metropolitana di Torino e ne rappresenta una sorta di sezione di approfondimento sui temi della corretta gestione dei rifiuti urbani, oltre che funzionare come canale privilegiato di comunicazione con i cittadini e informazione. Il sito viene costantemente implementato con notizie, eventi, segnalazioni provenienti dal mondo della raccolta differenziata e non solo

### 3) Beato chi lo sAPP

Una grande innovazione, che distingue la campagna, è stata la realizzazione di un applicativo pensato per gli *smartphone* battezzato, riecheggiando il titolo principale, “**Beato chi lo sAPP**”.

Si tratta di un programma, scaricabile gratuitamente, che il CSI Piemonte e la Provincia di Torino hanno sviluppato per permettere ai cittadini di reperire in tempo reale, anche utilizzando tecnologie GIS, tutta una serie dettagliata di informazioni: dal posizionamento dei cassonetti per la raccolta differenziata più vicini (disponibile al momento per la Città di Torino), ai punti vendita di latte o detersivi sfusi, ai Centri di raccolta per rifiuti più comodi da raggiungere. Anche con questo strumento si vuole dare la possibilità ai cittadini di poter agevolmente avere a disposizione tutti i mezzi per aderire il più possibile a comportamenti “virtuosi” e rispettosi dell’ambiente.

Nel corso del 2013 il sito Web è stato implementato con le informazioni relative alle iniziative che via via si sono succedute, il “Dizionario dei rifiuti” (anche grazie alle segnalazioni giunte all’Ufficio Ciclo Integrato Rifiuti della Provincia direttamente da parte dei cittadini) si è arricchito di nuove voci, la mappatura dei “Punti Riduci e riusa” è stata aggiornata e sviluppata. Durante il 2014 sono state poste le basi per un ulteriore sviluppo delle sue funzionalità che ne renderanno l’uso ancora più agevole e utile. I miglioramenti apportati nel corso del 2014 e del 2015 riguardano sia il “Dizionario dei rifiuti”, che è



stato ampliato con molte nuove voci, sia l'introduzione di una nuova funzionalità riguardante i calendari di raccolta differenziata delle varie frazioni. Quest'ultima funzionalità, ancora in fase di completamento, riguarda i Comuni appartenenti ad alcuni Consorzi della provincia di Torino e nello specifico: AMIAT, CCS, CISA (eccetto C.M. Valli di Lanzo). L'ultima versione della App, datata 6 novembre 2015 è, come sempre, in versione per Android e per iPhone scaricabili gratuitamente al sito: <http://www.csipiemonte.it/web/it/appgallery/944-beato-chi-lo-sapp>

## 2.10 Bandi rivolti ai Comuni

Le azioni condotte per migliorare la gestione integrata del ciclo dei rifiuti sono state indirizzate all'estensione di sistemi innovativi di raccolta differenziata, nonché alla riduzione della produzione di rifiuti.

A questo secondo obiettivo sono stati finalizzati i bandi rivolti ai Comuni che mirano appunto ad innescare circoli virtuosi di comportamenti ambientalmente sostenibili.

**2.10.A)** Il primo bando, approvato dalla Giunta provinciale nel 2011, prevedeva di premiare, per ciascun anno del triennio 2011-2013, i **sei migliori progetti di riduzione dei rifiuti promossi dalle Amministrazioni Comunali** (singolarmente o raggruppate). Il bando provinciale, pur fornendo cataloghi di buone pratiche già realizzate in altri Comuni italiani, non aveva indicato specifici interventi da realizzare, lasciando spazio alla creatività delle Amministrazioni Comunali poiché maggiormente potessero essere valorizzate esperienze già in corso e le specificità socio-culturali-territoriali.

I progetti risultati vincitori nel 2011 e nel 2012 (nel corso del 2013 il Bando non è stato attivato a causa di ridotta disponibilità finanziaria) e ammessi al contributo sono stati quelli presentati dai Comuni di:

**Ivrea, Salerano e Samone:** diffusione dell'uso dei pannolini lavabili per bambini, con servizio di prelievo a domicilio, lavaggio e riconsegna

**Beinasco, Rivalta e Bruino:** azioni per la riduzione di rifiuti da imballaggio

**Collegno e Rivoli :** azioni per la riduzione della produzione di rifiuti di carta e plastica negli uffici comunali, attività di scambio e riutilizzo di piccoli oggetti

**Chivasso, Verolengo e Rondissone:** diffusione dell'uso di pannolini lavabili per bambini

**Avigliana, Caselette e Sant'ambrogio:** promozione di azioni contro lo spreco del cibo, promozione dell'uso dell'acqua di rubinetto, riduzione dell'uso di stoviglie usa e getta

**San Secondo Di Pinerolo e Prarostino:** installazione di una "casetta dell'acqua" a disposizione dei residenti dei due Comuni

**San Carlo Canavese, Ciriè, Robassomero:** installazione sistemi per l'erogazione di acqua filtrata e gasata presso scuole e uffici pubblici dei Comuni, attività di educazione e informazione

**Carmagnola, Cambiano e Santena:** attività per la riduzione della produzione di rifiuto organico e incentivo all'autocompostaggio

**Druento, San Gillio e Givoletto:** "Giornate del riuso", attività per promuovere il riutilizzo e la riparazione di beni diversi (mobili, elettrodomestici, giochi, abiti...) riduzione della produzione di rifiuti, costruzione di una rete di solidarietà sociale.

**Giaveno, Coazze, Valgioie:** attivazione area di "lombricompostaggio"

**Grugliasco, Borgaro e Caselle:** introduzione di pratiche ecocompatibili nelle manifestazioni, feste, eventi pubblici.

**Poirino:** riduzione dei rifiuti organici nelle mense scolastiche, introduzione di stoviglie multiuso in sostituzione di quelle monouso nelle mense scolastiche.

**2.10.B)** La seconda azione rivolta ai Comuni ha riguardato l'assegnazione di **contributi per la realizzazione di progetti di riduzione dei rifiuti mediante compostaggio collettivo attraverso compostiere automatiche o semiautomatiche** presso strutture ricettive/mense, aree urbane/condomini o presso centri di raccolta rifiuti. La frazione organica rappresenta mediamente circa il 30% della produzione totale di rifiuti e per la riduzione a monte di queste frazioni di rifiuto, oltre all'esperienza dell'autocompostaggio che coinvolge, tuttavia, solo le porzioni di territorio provinciale con caratteristiche rurali e collinari/montane, negli ultimi anni si stanno diffondendo esperienze di compostaggio di prossimità, svolte mediante composte familiari o anche macchine semiautomatiche, che permettono il compostaggio anche in aree urbane.

Sono stati ammessi al finanziamento i progetti presentati dai Comuni di **Sant'Antonino di Susa, Barone Canavese e Collegno.**

Nel corso del 2013 sia l'impianto di Sant'Antonino sia quello di Barone Canavese sono stati attivati ed hanno superato positivamente la fase di start up. I rifiuti organici prodotti dalle famiglie sono stati in gran parte ridotti e

destinati alla produzione del compost, successivamente destinato alle famiglie stesse e ai lavori di giardinaggio nelle aree comunali.

Sono stati raggiunti buoni risultati sia in termini di risparmio economico, sia di impatti sull'ambiente, entrambi grazie alla riduzione dei rifiuti da trasportare. Il compost prodotto sarà distribuito gratuitamente in primo luogo agli abitanti che si servono della compostiera.

## 2.11 Bando per le scuole

Anche le scuole del territorio sono state coinvolte nelle iniziative legate al tema della riduzione dei rifiuti: per loro è stato studiato un concorso a premi per i migliori progetti di riduzione dei rifiuti e di raccolta differenziata.

Il concorso, che ha coperto l'arco temporale 2011-2013, era aperto a tutte le **scuole pubbliche di ogni ordine e grado** del territorio provinciale.

Ogni anno sono complessivamente premiati **9 progetti** da realizzare nel corso dell'anno scolastico.

Le scuole premiate con riferimento all'anno 2013 sono le seguenti:

IC di Alpignano; Scuola internazionale europea "Altiero Spinelli" – Torino; Istituto Comprensivo Borgata Paradiso – Collegno; IC "66 martiri" – Grugliasco; IIS "F.Albert" - Lanzo Torinese; SMS "G.Nicoli" - Settimo Torinese; IIS "Aldo Moro" - Rivarolo Canadese; IIS "Giovanni Giolitti" – Torino; Istituto comprensivo – Poirino.



## 2.12 Azioni formative nelle scuole

Al fine di arricchire ulteriormente il quadro delle azioni intraprese per l'implementazione e miglioramento delle raccolte differenziate sul territorio provinciale, anche gli uffici tecnici dell'Assessorato Ambiente sono stati coinvolti direttamente in una azione territoriale di educazione ambientale.

Durante l'anno scolastico 2012-2013, i tecnici hanno preso parte attiva a progetti di educazione ambientale nei territori del Consorzio CISA e del Consorzio Chierese.

Le classi della Scuola primaria sono state coinvolte con interventi didattici che, a partire da una descrizione teorica dei rifiuti e della loro gestione virtuosa nel ciclo della raccolta differenziata, seguita poi da una fase attiva ("Buttalo giusto", "Disegno giusto") di gioco-simulazione del conferimento corretto nei contenitori per la raccolta differenziata presenti sul territorio, ha dato ai piccoli ambientalisti un primo importante stimolo a fare (e a far fare ai propri genitori!) la raccolta nel modo corretto.

Nel corso del 2013 sono stati effettuati circa 20 interventi formativi nelle scuole, sia primarie, sia secondarie di primo e di secondo grado. Per introdurre il concetto di "consumo consapevole" - primo passaggio per una reale acquisizione di comportamenti ambientalmente sostenibili e di riduzione dei rifiuti prodotti - è stato proposto ai ragazzi più grandi un nuovo intervento didattico denominato "Pensaci meglio!". L'attività, come sempre preceduta da una parte teorica esplicativa, consiste nell'affidare, ad ognuno dei gruppi in cui viene suddivisa la classe, l'analisi di una specifica attività del quotidiano e dei rifiuti prodotti. I gruppi riflettono su attività usuali della giornata di uno studente: la colazione, il pranzo e la cena, la scuola, il tempo libero. Per ognuno di questi momenti i ragazzi sono invitati ad individuare i rifiuti prodotti e di conseguenza ad ipotizzare i comportamenti più utili a ridurre la quantità o per renderli facilmente riciclabili.

L'attività formativa è proseguita anche nel 2014: per facilitare la prenotazione degli interventi è stato predisposto un apposito form sul sito "Beata la differenziata".

Gli interventi effettuati nel 2014 sono stati oltre 20, così suddivisi: 2 in Scuole materne, 11 in scuole elementari, 5 in scuole medie inferiori, 2 in scuole medie superiori, 4 in strutture diverse (Centri incontri, Sale Comunali ...).



L'attività divulgativa è proseguita, seppure in misura minore, anche durante il 2015 ed il 2016, implementando ed affinando le tecniche comunicative ed il contenuto didattico degli interventi mirando sempre di più a dare rilievo al concetto della prevenzione nella produzione dei rifiuti e nelle conseguenti buone abitudini e comportamenti virtuosi che, con un minimo di sforzo, ognuno di noi può far proprie e mettere in pratica nella vita quotidiana.

## **2.13 APPENDICE:**

### **Raccolta differenziata imballaggi in plastica: tipologie di raccolta e qualità' - Analisi della raccolta nella Città metropolitana di Torino**

*In questa appendice al capitolo 2 si riporta lo studio “Raccolta differenziata imballaggi in plastica: tipologie di raccolta e qualità' - Analisi della raccolta nella Provincia di Torino” già pubblicato come anteprima del presente Rapporto sul sito web della Città metropolitana nel mese di novembre 2016.*

#### **2.13.1 Premessa**

Il Servizio Pianificazione e Gestione Rifiuti, Bonifiche, Sostenibilità Ambientale della Città Metropolitana, e prima della Provincia di Torino, predispone ed aggiorna i documenti di programmazione provinciale nell'ambito della gestione dei rifiuti, in accordo con la legislazione nazionale e regionale seppure nel quadro generale di estrema incertezza che si è venuto a creare negli ultimi anni con i provvedimenti volti a sopprimere le ATO ed i Consorzi, e che ha assunto caratteristiche macroscopiche a seguito dei provvedimenti anticrisi adottati dal governo nazionale a partire dalla seconda metà del 2011, i quali a loro volta si sono intrecciati con la più recente Legge Regione Piemonte n. 7/2012, ma soprattutto con la legge 56/2014 che stabilisce la soppressione della Provincia di Torino e la nascita, al suo posto, della Città metropolitana dal 1 gennaio 2015; alla legge 56/2014 ha già fatto seguito la legge Regione Piemonte del 29/10/2015 n. 23, che detta un primo insieme di disposizioni (da completare entro un anno) per il riordino delle funzioni amministrative conferite dalla Regione alle province ed alla Città metropolitana di Torino, anche con riferimento al sistema integrato di gestione dei rifiuti. E' invece in corso l'iter per il complessivo riordino della governance, proprio in attuazione della LR 23/15.

Nel quadro delle competenze e delle attività finora svolte in continuità con quanto compiuto all'interno del precedente Ente Provincia di Torino, il Servizio si è avvalso di un sistema informativo strutturato, in grado di acquisire i dati, gestirli e produrre le elaborazioni per il monitoraggio delle azioni intraprese e la costruzione delle nuove azioni di governo amministrativo e dei processi di programmazione e pianificazione. A livello regionale è attivo il sistema RUPAR nel quale i Consorzi di Bacino (per ogni Comune), direttamente o attraverso i gestori del servizio di igiene urbana,

inseriscono i dati caratteristici del servizio (produzione, raccolta, ...). L'Osservatorio Metropolitano sui Rifiuti (OMR) oltre a validare i dati per i 316 Comuni del territorio inseriti su RUPAR ha negli anni implementato il patrimonio informativo con specifiche richieste di dati in particolare sulla tracciabilità del rifiuto differenziato a valle della raccolta.

Questo sistema informativo, costituito da una struttura operativa consolidata e che vede fra fornitori ed utenti Regione, ATO-R, Consorzi di Bacino, Comuni, Aziende e Consorzi di Filiera per la gestione degli imballaggi, si pone l'obiettivo di garantire l'aggiornamento continuo del sistema e fornire la misura delle trasformazioni.

L'OMR svolge inoltre funzioni di monitoraggio e di supporto rispetto all'attuazione delle attività previste dal vigente PPGR (Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti) e rappresenta il centro di elaborazione e di promozione delle attività dell'Amministrazione della Città Metropolitana nella gestione delle politiche di gestione dei rifiuti.

Le funzioni dell'Osservatorio si esplicano, oltre che nella produzione di un rapporto annuale, anche nella pubblicazione online di dati ed elaborazioni in corso d'anno.

Questo studio rappresenta la prima indagine sistematica su una filiera merceologica, la plastica, a partire dai dati già rilevati dall'OMR, integrati con quelli forniti dal Consorzio COREPLA e da specifiche richieste presso gestori della raccolta ed operatori locali della filiera.

L'analisi risente evidentemente dell'essere il primo tentativo di sistematizzazione di dati provenienti da fonti diverse e non sempre direttamente confrontabili. A questo si aggiunge anche una carenza informativa derivante dai processi cui si è assistito negli ultimi anni ed in particolare dal conferimento della raccolta non diretto in piattaforma di selezione ma tramite contratti di cessione del materiale unitamente alla delega, per le raccolte monomateriale.

#### **2.13.2 Accenni normativi**

Nel corso degli ultimi anni si è registrato un cambiamento del quadro normativo a tutti i livelli (comunitario, nazionale e regionale) in materia di organizzazione del sistema di gestione integrata dei rifiuti, ma prima ancora dell'intero assetto degli enti locali (revisione delle Province, attuazione delle

Città metropolitane); peraltro gli ingenti mutamenti previsti necessitano di ulteriori atti per la loro completa realizzazione.

Una prima e sostanziale innovazione è stata apportata dall'approvazione della Direttiva quadro sui rifiuti, la n. 2008/98/CE, che introduce sostanziali innovazioni tra le quali sinteticamente si citano:

- la promozione del riutilizzo e del riciclaggio, prevedendo che gli stati membri debbano adottare tutte le misure necessarie per promuovere il riutilizzo dei prodotti, favorendo la costruzione ed il sostegno di reti di riutilizzo e di riparazione e promuovendo il riciclaggio di alta qualità;
- nuovi obiettivi di riutilizzo e riciclaggio che non riguardano il mero raggiungimento di una determinata percentuale di raccolta differenziata (come prevedeva la precedente direttiva e come prevede l'attuale normativa nazionale in materia), bensì l'effettivo riutilizzo e riciclaggio di alcune tipologie di rifiuti provenienti da raccolta differenziata, in particolare:
  - a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, saranno aumentati complessivamente almeno al 50 % in termini di peso;
  - b) entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, saranno aumentati almeno al 70 % in termini di peso.

Altra sostanziale modifica al quadro normativo è quella relativa alle modalità di affidamento dei servizi di raccolta e smaltimento, quali servizi pubblici locali.

E' importante rilevare che è stato giudicato costituzionalmente illegittimo e di conseguenza abrogato, con sentenza 20 luglio 2012 n. 199 della Corte Costituzionale, l'art. 4 del del Decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, convertito nella Legge 14 settembre 2011, n. 148 che disponeva in materia di affidamento e svolgimento dei servizi pubblici locali. Pertanto nell'attesa che il Governo colmi il vuoto legislativo nazionale, si applica la normativa comunitaria: eventuali affidamenti sono svolti ai sensi della Comunicazione della Commissione europea del 5 febbraio 2008 C (2007) 6661 nonché ai sensi dell'art. 30 del Decreto Legislativo 163/2006 e s.m.i., nel rispetto dei

principi del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea e dei principi generali relativi ai contratti pubblici ed, in particolare, dei principi di economicità, imparzialità, trasparenza, adeguata pubblicità, non discriminazione, parità di trattamento, mutuo riconoscimento e proporzionalità.

In particolare, la Comunicazione della Commissione dell'Unione Europea del 5 febbraio 2008 C (2007) 6661 precisa che, nel diritto comunitario, le autorità pubbliche sono libere di esercitare in proprio un'attività economica o di affidarla a terzi, ad esempio ad entità a capitale misto costituite nell'ambito di un partenariato pubblico-privato. Tuttavia, se un soggetto pubblico decide di far partecipare un soggetto terzo all'esercizio di un'attività economica a condizioni che configurano un appalto pubblico o una concessione, è tenuto a rispettare le disposizioni del diritto comunitario applicabili in materia. L'obiettivo di tali disposizioni è permettere a tutti gli operatori economici interessati di concorrere all'aggiudicazione di appalti pubblici e concessioni a condizioni eque e trasparenti nello spirito del mercato interno europeo, elevando in tal modo la qualità di questo tipo di progetti e riducendone i costi grazie ad una maggiore concorrenza.

Altra sostanziale modifica è stata apportata dall'art. 15 del D.L. 25 settembre 2009, n. 135 (noto come "Decreto Ronchi"), in adeguamento alla disciplina comunitaria, che riguarda le "liberalizzazioni" per l'affidamento della gestione dei servizi pubblici locali, attraverso la previsione di una soglia massima di quote di partecipazione pubblica, ma soprattutto con l'impiego di gare d'appalto (ad evidenza pubblica), in modo da favorire l'intervento di privati.

In materia di governance, al "Decreto Ronchi" è seguita la Legge Finanziaria 2010 (L. 23 dicembre 2009, n. 191), che ha stabilito, a partire dall'anno 2011, la soppressione dei consorzi di funzione tra gli enti locali, tematica ripresa dall'art. 1 del successivo D. L. 25 gennaio 2010, n. 2, recante "interventi urgenti concernenti enti locali e regioni".

Con la L. 26 marzo 2010 n. 42, provvedimento di conversione del D.L. 2/2010, era stata ribadita la definitiva soppressione delle Autorità d'Ambito Territoriale (ATO), di cui all'art. 201 del D.Lgs. 152/2006.

Successivamente, con il decreto legge n.225 del 29 dicembre 2010 convertito in legge con la L. n.10 del 26 febbraio 2011, è stata introdotta la possibilità di prorogare l'abolizione degli ATO ulteriormente. Il DPCM 25 marzo 2011 ha così prorogato l'abolizione degli ATO al 31/12/2011.

Il Decreto legge 13/08/2011 n. 138 all'art. 3 bis (coordinato con le modifiche apportate dall'articolo 53 del dl n. 83 del 22/6/2012), prevede: “ 1. A tutela della concorrenza e dell'ambiente, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano organizzano lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica definendo il perimetro degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio e istituendo o designando gli enti di governo degli stessi, entro il termine del 30 giugno 2012. La dimensione degli ambiti o bacini territoriali ottimali di norma deve essere non inferiore almeno a quella del territorio provinciale. [...] Fermo restando il termine di cui al primo periodo del presente comma, che opera anche in deroga a disposizioni esistenti in ordine ai tempi previsti per la riorganizzazione del servizio in ambiti è fatta salva l'organizzazione di servizi pubblici locali di settore in ambiti o bacini territoriali ottimali già prevista in attuazione di specifiche direttive europee nonché ai sensi delle discipline di settore vigenti o, infine, delle disposizioni regionali che abbiano già avviato la costituzione di ambiti o bacini territoriali in coerenza con le previsioni indicate nel presente comma.”. Con specifico riferimento alla realtà piemontese, anche in attuazione della norma citata, la Regione Piemonte aveva promulgato in data 28 maggio 2012 la legge n. 7/2012, che prevedeva che ATO e Consorzi fossero sostituiti dalle “conferenze d'ambito” costituite da Province e Comuni, e alle quali avrebbe fatto capo l'organizzazione ed il controllo della gestione dell'intero ciclo rifiuti in ciascun ambito territoriale ottimale. Lo spirito della nuova legge regionale era quello di far esercitare da Province e Comuni, in forma associata, le funzioni di organizzazione e controllo diretto del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani:

- a) specificazione della domanda di servizio: individuazione della quantità e qualità di rifiuti da raccogliere e avviare a recupero o smaltimento e, in generale, del livello qualitativo globale dei servizi da garantire agli utenti;
- b) elaborazione, approvazione e aggiornamento del relativo piano d'ambito, finalizzato alla realizzazione degli impianti e all'acquisizione delle attività e delle dotazioni necessarie all'erogazione dei servizi;
- c) determinazione dei livelli di imposizione tariffaria, finalizzazione e destinazione dei proventi tariffari e definizione del piano finanziario relativo al piano d'ambito;
- d) definizione del modello organizzativo e individuazione delle modalità di produzione-erogazione dei servizi;
- e) affidamento dei servizi;

f) controllo operativo, tecnico e gestionale sull'erogazione dei servizi.

Più recentemente, la legge 7 aprile 2014, n. 56 (“Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni”) ha sancito un ridisegno istituzionale a seguito del quale la Provincia di Torino è stata sostituita dalla Città Metropolitana, e insieme a tutte le altre Province piemontesi è stata oggetto di una ridefinizione di competenze. In attuazione di quanto disposto dalla legge 7 aprile 2014, n. 56 la legge Regione Piemonte del 29/10/2015 n. 23 ha dettato un primo insieme di disposizioni per il riordino delle funzioni amministrative conferite dalla Regione alle Province piemontesi ed alla Città metropolitana di Torino. In attuazione dell'art. 7 della L.R. 23/2015 la Regione Piemonte ha avviato l'iter di un disegno di legge di riordino complessivo della governance (Disegno di Legge Regionale n. 217/2016), attribuendo agli Enti di Area Vasta (province e Città Metropolitana ognuno per il territorio di propria competenza) le funzioni di organizzazione e controllo diretto del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani - art. 8 (funzioni oggi in capo ai Consorzi di Bacino) e alla Conferenza d'Ambito Regionale le funzioni inerenti la realizzazione e la gestione degli impianti a tecnologia complessa, intendendosi per tali i termovalorizzatori, gli impianti di trattamento del rifiuto organico, gli impianti di trattamento della frazione residuale indifferenziata, gli impianti finalizzati all'utilizzo energetico dei rifiuti, inclusi gli impianti di produzione del combustibile derivato da rifiuti, e le discariche, anche esaurite, nonché le funzioni inerenti l'avvio a trattamento della frazione residuale indifferenziata del rifiuto organico - art. 9 (funzioni oggi in capo agli ATO rifiuti).

### 2.13.3 La governance

I Consorzi obbligatori di bacino - previsti dall'art. 11 della L.R. 24/2002 e costituiti ai sensi dell'art. 31 del D.lgs. 267/2000 - svolgono, nel bacino o sub-bacino di riferimento, le funzioni di governo e coordinamento dell'organizzazione dei servizi ed in particolare della raccolta e avvio a recupero delle frazioni differenziate e invece della sola raccolta della frazione non recuperabile, il cui avvio a smaltimento è invece governato dall'ATO, per assicurare la gestione unitaria dei rifiuti urbani nelle fasi di raccolta e avvio al recupero.

All'interno dell'ambito territoriale ottimale della provincia di Torino sono attualmente costituiti 8 Consorzi obbligatori di bacino.

Le raccolte differenziate degli imballaggi, che costituiscono la parte principale delle raccolte differenziate totali, sono regolate a livello nazionale da un Accordo Quadro sottoscritto tra il Consorzio CONAI e l'ANCI ai sensi dell'art. 224 c.5 del D.Lgs. 152/2006.

Il vigente Accordo Quadro è stato sottoscritto il primo aprile 2014 unitamente a cinque Allegati Tecnici su sei; il sesto – allegato Tecnico imballaggi in plastica – è stato sottoscritto ad ottobre 2015 ed è operativo dal primo gennaio 2015.

La sostenibilità economica della raccolta rifiuti (frazioni differenziate e indifferenziato) è divenuta negli ultimi anni un elemento di particolare attenzione: l'Accordo Quadro ANCI-CONAI siglato per il quinquennio 2014-2019 impone un deciso miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, ma anche una verifica strutturale delle differenti modalità attive sul nostro territorio, al fine di massimizzare i contributi dei Consorzi di filiera e rendere equo il costo sostenuto dai cittadini.

Di seguito le principali modifiche introdotte per la plastica nel nuovo Accordo relativamente alla raccolta imballaggi in plastica.

Il nuovo allegato tecnico per la plastica è stato sottoscritto il 6 ottobre 2014, ultimo dei 6 allegati di filiera.

I corrispettivi per la raccolta dei rifiuti di imballaggio di plastica sono stati aumentati del 10,6% rispetto ai valori del 2013. E' stata modificata la modalità di riconoscimento del corrispettivo per i conferimenti monomateriale, rendendola di fatto molto simile a quella già operante per i conferimenti multimateriale: il corrispettivo viene riconosciuto alla sola quota degli imballaggi in plastica, mentre sono a carico del convenzionato gli oneri per la separazione e avvio a recupero della frazione estranea.

Per il monomateriale vengono eliminati gli "scaloni" (fasce di qualità definite nei precedenti Accordi) che dal 2011 al 2013 avevano prodotto effetti distorsivi, rendendo di fatto necessario un sistema impiantistico di pre-pulizia intermedio fra la fase di raccolta e il conferimento alle piattaforme Corepla, e determinato ulteriori costi per i Comuni. Il superamento di tale distorsione, nel nuovo Allegato Tecnico, avviene in primo luogo estendendo le soglie qualitative di accettabilità del materiale: per il monomateriale (raccolta di sola plastica) si passa dal 15% al 20% di frazione estranea; per il multimateriale leggero, plastica e metalli, si passa dal 18% al 22% di frazione estranea riparametrata. Viene rivista anche la soglia di accettabilità per la raccolta multimateriale pesante (non presente nel nostro territorio).

Insieme all'eliminazione degli scaloni per il monomateriale, l'allargamento delle fasce dovrebbe incentivare i conferimenti sfusi, limitando così il ricorso alla prepulizia ai soli casi in cui la qualità della raccolta sia davvero critica, ed in attesa interventi strutturali per un effettivo miglioramento della qualità nello specifico territorio.

Il nuovo sistema di monitoraggio della qualità dei conferimenti (media mobile progressiva su base trimestrale/semestrale) permette di caratterizzare in modo più aderente alla realtà i flussi conferiti e al tempo stesso mediare meglio i conferimenti con valori di frazione estranea molto anomali. Sono stati aumentati anche i corrispettivi riconosciuti ai Comuni (si riportano i valori definiti dall'Accordo per il 2015; tali valori sono successivamente stati indicizzati, come normato dall'Accordo Quadro): Flusso A (Monomateriale) 303 €/ton; Flusso B (Traccianti) 80 €/ton; Flusso C (Selettiva di soli CPL) 394 €/ton; Flusso D (Multimateriale) 295 €/ton.

Si è infine intervenuti sulle prestazioni aggiuntive, con una riduzione del corrispettivo di pressatura per i conferimenti a distanze maggiori di 25 km, dagli attuali 36,92 €/ton a 36 €/ton (che comunque coprono ampiamente il costo); al contempo il corrispettivo forfettario per pressatura e trasporto per i conferimenti a distanze inferiori ai 25 km crescono dai precedenti 18 €/ton a 20 €/ton.

#### **2.13.4 Fonte dei dati ed elaborazioni effettuate**

La verifica della qualità dei conferimenti alle piattaforme convenzionate Corepla avviene da parte di soggetti incaricati dallo stesso consorzio, sulla base del sub-allegato "Metodo AQ14 - Modalità operative per l'effettuazione del prelievo e dell'analisi qualitativa del materiale conferito".

La caratterizzazione del materiale in ingresso avviene secondo le seguenti fasi:

a) Prelievo del campione - All'ingresso presso l'impianto viene comunicato all'autista dalla società di analisi incaricata l'intenzione di procedere al campionamento finalizzato alla successiva analisi merceologica del materiale in ingresso. Nel caso di conferimenti sfusi il campione è di 100 kg per il monomateriale e di 130 kg per il multimateriale leggero, nel caso di conferimenti pressati il campione è di 10 balle. E' garantita la presenza del Convenzionato, attendendo il suo arrivo sino a due ore dalla comunicazione di campionamento. Il campione prelevato viene segregato in apposita area dell'impianto in attesa della effettuazione dell'analisi merceologica.

b) Effettuazione dell'analisi - Al fine di consentire il contraddittorio, l'analisi vera e propria viene realizzata in un tempo differito rispetto al campionamento. A seguito di partizione del campione complessivo, si procede alla effettiva analisi che caratterizza:

- a. gli imballaggi, suddivisi in CPL, traccianti, cassette CAC, frazione neutra, imballaggi vari
- b. la frazione estranea
- c. la frazione fine
- d. nel caso di raccolte multimateriale, le altre frazioni di imballaggio distinte per materiale (carta e cartone, alluminio, acciaio e banda stagnata, vetro cavo)

c) Determinazione delle frazioni riscontrate - vengono utilizzate le seguenti formule

$$\frac{\text{PESO FRAZIONE } i\text{-esima}}{\text{PESO NETTO CAMPIONE ANALIZZATO}} \times 100$$

Verifica dei limiti di conformità - punto 6.1.3 AT

$$\%IC = \frac{\text{PESO IMBALLAGGI IN PLASTICA}}{\text{PESO LORDO CAMPIONE ANALIZZATO}} \times 100$$

Dove la voce IMBALLAGGI IN PLASTICA non include la FRAZIONE NEUTRA

$$\%FE = \frac{\text{PESO FRAZIONE ESTRANEA}}{\text{PESO LORDO CAMPIONE ANALIZZATO}} \times 100$$

Calcolo dei corrispettivi - punto 6.1.1 AT

d) Compilazione del report di analisi - A conclusione dell'analisi viene compilato da parte della soc. di analisi un report contenente tutte le informazioni relative al campione e all'esito dell'analisi.

Presso la piattaforma convenzionata Corepla della provincia di Torino, in attuazione di un Protocollo di Intesa del giugno 2007 successivamente rinnovato nel 2010 e nel 2015, il flusso multimateriale viene inoltre caratterizzato mediante analisi merceologiche effettuate da IPLA.

Il protocollo di analisi utilizzato da IPLA differisce da quello utilizzato da Corepla in particolare per la valutazione delle singolarità (sia di FE che di imballaggi) che più correttamente vengono ripartite sull'intero carico, piuttosto che sul ridotto campione, e per una più accurata valutazione delle frazioni metalliche.

Le analisi effettuate da IPLA sono utilizzate oltre che per una verifica ulteriore della qualità (si sottolinea peraltro che sul multimateriale sino a luglio 2010 Corepla non effettuava analisi merceologica poiché i corrispettivi erano calcolati sul flusso in uscita), anche per il calcolo e la relativa distribuzione fra i diversi convenzionati delle frazioni metalliche e della frazione estranea complessiva, la cui gestione è a carico dei convenzionati stessi.

I dati utilizzati nelle successive elaborazioni sono stati forniti in parte da COREPLA (quantità conferite, frazione estranea rilevata, quantità di imballaggi, corrispettivi erogati) e in parte rilevati dall'Osservatorio Rifiuti della Città Metropolitana di Torino (quantità contabilizzate in raccolta differenziata, quantità avviate a pre-pulizia) mediante indagine specifica o utilizzando i dati forniti sull'applicativo RUPAR dai Consorzi di Bacino.

Ai Fini del calcolo dei contributi COREPLA ricevuti dai Convenzionati sono stati utilizzati esclusivamente i corrispettivi alla raccolta e non anche gli eventuali contributi accessori (pressatura e contributo chilometrico) ove presenti.

### 2.13.5 Caratterizzazione del campione analizzato

Nelle successive elaborazioni sono stati presi in considerazione i flussi relativi ai singoli bacini di conferimento Corepla originati nel territorio metropolitano e conferiti anche attraverso centri di pulizia presso la piattaforma Corepla del nostro territorio, limitatamente al flusso A – raccolta monomateriale e D1L – raccolta multimateriale leggera. Non è invece stato considerato, benché gestito dal servizio pubblico, il flussi B – raccolta traccianti. Da ultimo un sintetico cenno alla raccolta di soli contenitori per liquidi – flusso C – del Comune di Settimo Torinese mediante “macchinette mangia bottiglie”.

Le elaborazioni si riferiscono agli anni 2014, 2015 e primo semestre 2016: si rammenta che il nuovo Accordo ANCI-COREPLA, sottoscritto nell'autunno del 2014, è divenuto operativo dal primo gennaio 2015.

Nel seguito l'elenco dei bacini Corepla oggetto di elaborazione e i relativi conferimenti negli anni. Si precisa che per i conferimenti multimateriale il

dato si riferisce al complesso del flusso, plastica e metalli.

**Tabella 1**  
**Quantità conferite alla piattaforma COREPLA per numero di bacino**

Ambito territoriale	N. di Comuni	Pop. (2014)	Convenzionato	N. bacino Corepla	2014	2015	2016*
					(kg)	(kg)	(kg)
ACEA	47	150.478	ACEA AMBIENTE	9755015	4.173.540	2.767.680	1.358.820
				9755024		142.140	67.040
Bacino 16	30	228.030	SETA	8652012	55.020		
				8652067	3.130.600	981.140	
Bacino 18	1	896.773	AMIAT	8453068	7.839.820	10.590.640	8.035.400
				8453095	540.980	737.360	
CADOS	17	260.050	AMIAT	8453086	224.820		
				8453138		102.660	
				8453068			quantità non determinabile
				9398078	4.314.460	2.285.140	
				9398102	180.220		
CADOS	37	85.028	ACSEL	8745039	2.690.460	2.797.560	1.416.880
				9606135	1.924.720	1.899.650	1.444.400
				9606223		422.340	
				8335063	3.342.740	3.546.600	1.943.240
CCA	51	79.289	Teknoservizi	8335054	316.880	169.700	
				8446013	1.554.970	1.604.660	820.460
CCA	57	109.730	SCS	8446031	180.540	11.220	
				8446040		86.000	24.400
				8453068			quantità non determinabile
CCS	19	124.903	CCS	8157058	6.254.640	6.392.590	3.281.440
CISA	38	99.117	CISA				
COVAR14	19	259.207	COVAR14				
<b>Totale campione</b>	<b>316</b>	<b>2.292.605</b>			<b>40.446.020</b>	<b>39.899.880</b>	<b>21.557.140</b>

\*conferimenti del primo semestre (gennaio-giugno)

Fonte: elaborazione su dati COREPLA

**Tabella 2 – Riepilogo delle quantità conferite alla piattaforma COREPLA per tipologia di flusso**

Conferimenti per tipologia (kg)	2014	2015	2016*
Flusso A sfuso	1.735.190	1.769.920	820.460
Flusso A pressato	16.286.240	16.473.720	9.408.180
Flusso D1L sfuso	22.424.590	21.656.240	11.328.500
<b>Totale</b>	<b>40.446.020</b>	<b>39.899.880</b>	<b>21.557.140</b>

\* conferimenti del primo semestre (gennaio-giugno)

Fonte: elaborazione su dati COREPLA

E' interessante notare che la quasi totalità dei territori con raccolta monomateriale hanno o pensano di avere la necessità di effettuare una pre-pulizia.

Fa eccezione l'ambito CISA che assoggettava a pre-pulizia esclusivamente il limitato quantitativo della raccolta dei comuni della Valle di Lanzo, nei quali la significativa presenza turistica (sia seconde case che turismo giornaliero) determina un livello medio di qualità non compatibile con le soglie di accettabilità definite nell'Allegato Tecnico imballaggi in plastica. Dal 2016 il flusso proveniente da quei comuni viene conferito presso l'impianto di AMIAT mediante un contratto di cessione del materiale.

Oltre alle tipologie e modalità di raccolta e tipologie di conferimento, il presente studio ha analizzato anche le diverse forme di convenzionamento (diretto, con delega, con subdelega).

In Piemonte le Autorità di Governo per i rifiuti, ai sensi dell'art. 3-bis del decreto legge n. 138/2011, sono i Consorzi di Bacino (e non i Comuni che per la LR 24/02 ne hanno delegato le funzioni) che in tal senso posso procedere direttamente al convenzionamento con COREPLA o delegare l'affidatario del servizio di raccolta e questo a sua volta eventualmente subdelegare un qualunque soggetto che concorre alla gestione della filiera dei rifiuti di imballaggio in plastica raccolti sul territorio dei comuni oggetto di subdelega. I Consorzi di Bacino della provincia di Torino sono 8 e 6 di questi posseggono aziende di raccolta cui hanno delegato anche la sottoscrizione delle convenzioni CONAI.

Nella pagina seguente l'elenco dei Comuni per ognuno dei convenzionati: situazione 2016.



ACEA	CISA		Bacino 16	Bacino 18	CADOS			CCA			CCS	COVAR14
ACEA Ambiente	AMIAT		SETA	AMIAT	CIDIU		CMT	ACSEL	SCS	TEKNOSERVICE		
Airasca	Balangero	Ala Di Stura	Borgaro Torinese	Torino	Collegno	Alpignano	Buttigliera Alta	Almese	Aglie	Alice Superiore	Andezeno	Beinasco
Angrogna	Barbania	Balme	Brandizzo		Druento		Coazze	Avigliana	Albiano D'ivrea	Alpette	Arignano	Bruino
Bibiana	Cafasse	Cantoira	Brozolo		Giaveno		Grugliasco	Bardonecchia	Andrate	Borgiallo	Baldissero Torinese	Candiolo
Bobbio Pellice	Cirie'	Ceres	Brusasco		Pianezza		Reano	Borgone Di Susa	Azeglio	Bosconero	Cambiano	Carignano
Bricherasio	Fiano	Chialamberto	Casalborgone		San Gillio		Rivoli	Bruzolo	Bairo	Brosso	Carmagnola	Castagnole Piemonte
Buriasco	Front	Coassolo Torinese	Caselle Torinese		Venaria		Rosta	Bussoleno	Baldissero Canavese	Busano	Chieri	La Loggia
Campiglione Fenile	Germagnano	Corio	Castagneto Po				Sangano	Caprie	Banchette	Canischio	Isolabella	Lombriasco
Cantalupa	Givoletto	Groscavallo	Castiglione Torinese				Trana	Caselette	Barone Canavese	Castellamonte	Marentino	Moncalieri
Cavour	Grosso	Lemie	Cavagnolo				Valgiole	Cesana Torinese	Bollengo	Castelnuovo Nigra	Mombello Di Torino	Nichelino
Cercenasco	La Cassa	Mezzemile	Chivasso				Villarbasse	Chianocco	Borgofranco D'ivrea	Ceresole Reale	Moncuoco Torinese	Orbassano
Cumiana	Lanzo Torinese	Monastero di Lanzo	Cinzano					Chiomonte	Borgomasino	Chiesanuova	Montaldo Torinese	Osasio
Fenestrelle	Mathi	Pessinetto	Foglizzo					Chiusa di San Michele	Burolo	Ciconio	Moriondo Torinese	Pancalieri
Frossasco	Nole	Traves	Gassino Torinese					Claviere	Caluso	Cintano	Pavarolo	Piobesi Torinese
Garzigliana	Robassomero	Usseglio	Lauriano					Condove	Candia Canavese	Colleretto Castelnuovo	Pecetto Torinese	Piossasco
Inverso Pinasca	Rocca Canavese	Vallo Torinese	Leini'					Exilles	Caravino	Cuorgne'	Pino Torinese	Rivalta Di Torino
Luserna S. Giovanni	San Carlo Canavese	Viu'	Lombardore					Giaglione	Carema	Favria	Poirino	Trofarello
Lusemetta	San Francesco Al Cam		Montanaro					Gravere	Cascinette D'ivrea	Feiletto	Pralormo	Villastellone
Macello	San Maurizio Canaves		Monteu Da Po					Mattie	Chiaverano	Forno Canavese	Riva Presso Chieri	Vinovo
Massello	Val Della Torre		Rivalba					Meana Di Susa	Colleretto Giacosa	Frassinetto	Santena	Virle Piemonte
None	Varisella		Rondissone					Mompantero	Cossano Canavese	Ingria		
Osasco	Vauda Canavese		San Benigno Canavese					Moncenisio	Cuceglio	Issiglio		
Perosa Argentina	Villanova Canavese		San Mauro Torinese					Novalesa	Fiorano Canavese	Levone		
Perrero			San Raffaele Cimena					Oulx	Ivrea	Locana		
Pinasca			San Sebastiano Da Po					Rubiana	Lessolo	Lugnacco		
Pinerolo			Sciolze					Salbertrand	Loranzè'	Lusiglie'		
Piscina			Settimo Torinese					San Didero	Maglione	Meugliano		
Pomaretto			Torrazza Piemonte					San Giorio Di Susa	Mazze'	Noasca		
Porte			Verolengo					San'tambrogio Di Torino	Mercenasco	Oglianico		
Pragelato			Verrua Savoia					San'antonino Di Susa	Montalenghe	Ozegna		
Prali			Volpiano					Sauze Di Cesana	Montalto Dora	Pecco		
Pramollo								Sauze D'oulx	Nomaglio	Pertusio		
Prarostino								Sestriere	Orio Canavese	Pont Canavese		
Roletto								Susa	Palazzo Canavese	Prascorsano		
Rora'								Vaie	Parella	Pratiglione		
Roreto Chisone								Venaus	Pavone Canavese	Ribordone		
Salza Di Pinerolo								Villar Dora	Perosa Canavese	Rivara		
San Germano Chisone								Villar Focchiardo	Piverone	Rivarolo Canavese		
San Pietro Val Lemina									Quagliuzzo	Rivarossa		
San Secondo Di Pinerolo									Quassolo	Ronco Canavese		
Scalenghe									Quincinetto	Rueglio		
Torre Pellice									Romano Canavese	Salassa		
Usseaux									Salerano Canavese	San Colombano Belmonte		
Vigone									Samone	San Ponso		
Villafranca Piemonte									San Giorgio Canavese	Sparone		
Villar Pellice									San Giusto Canavese	Trausella		
Villar Perosa									San Martino Canavese	Traversella		
Volvera									Scarmagno	Valperga		
									Settimo Rottaro	Valprato Soana		
									Settimo Vittone	Vico Canavese		
									Strambinello	Vidracco		
									Strambino	Vistrorio		
									Tavagnasco			
									Torre Canavese			
									Vestignè'			
									Vialfre'			
									Villareggia			
									Vische			

I consorzi COVAR14 e CCS non emettono alcuna delega e sono convenzionati direttamente per tutti i comuni del proprio bacino.

Il Bacino16 ha delegato Seta che ha sua volta ha subdelegato AMIAT, che svolge l'attività di prepulizia. AMIAT, direttamente delegata dalla Città di Torino, oltre ai rifiuti suoi e di Seta, riceve (a seguito di subdelega) anche parte dei comuni di CIDIU (delegato a sua volta da CADOS) e parte dei Comuni di CISA (che però non ha ancora formalizzato una delega, anche perché al momento non potrebbe delegare direttamente AMIAT, non essendo l'affidatario del servizio di raccolta per i Comuni in oggetto). CIDIU, delegato da CADOS è convenzionato per il comune di Alpignano, mentre quello che non ha subdelegato ad AMIAT, lo ha subdelegato a CMT (a seguito dell'esperimento di una gara per la cessione del rifiuto e subdelega).

ACSEL è delegato da CADOS e riscuote i corrispettivi per tutti i comuni per i quali effettua la raccolta; stessa cosa SCS e TEKNOSERVICE (entrambi delegati dal CCA).

Sembra complicato ed effettivamente lo è, ma l'immagine della pagina precedente prova a semplificare la situazione.

Alla difficoltà di destreggiarsi fra convenzioni dirette, deleghe e subdeleghe corrisponde anche una oggettiva difficoltà a tracciare tutti i dati (quantitativi conferiti e corrispettivi ricevuti).

Il meccanismo delle deleghe e subdeleghe limita senza dubbio l'effettiva tracciabilità dei dati e, nel caso delle cessioni di materiale e delega, annulla completamente l'interesse del Consorzio di Bacino di migliorare a monte la raccolta al fine se non altro di incassare maggiori contributi.

Emblematico in questo senso il caso del Bacino16/SETA, che nonostante le numerose sollecitazioni a intraprendere azioni di miglioramento della qualità della raccolta, avendo peraltro buone possibilità in tal senso (la raccolta è di tipo domiciliare e la qualità non sembrerebbe essere negli anni molto distante dalle soglie di accettabilità), ha preferito cedere materiale e subdelega a un prezzo comunque non alto.

### 2.13.6 Modalità di raccolta: monomateriale o multimateriale?

Nella tabella che segue, le due modalità raccolte di imballaggi in plastica presenti sul territorio metropolitano di Torino sono state suddivise per la rappresentatività espressa in termini di numero di Comuni e di abitanti.

**Tabella 3 – Modalità di raccolta - anno 2014**

		Numero di Comuni		Popolazione (2014)		Quantità di raccolta per modalità %
Raccolta monomateriale	stradale*	32	10%	1.161.978	51%	78%
	domiciliare	54	17%	321.992	14%	22%
Raccolta multimateriale	stradale	106	34%	282.311	12%	33%
	domiciliare	124	39%	526.324	23%	67%
<b>Tot. ambito torinese</b>		<b>316</b>		<b>2.292.605</b>		

\* Torino è stata inserita nella raccolta monomateriale stradale, essendo questa la modalità prevalente

Fonte: Osservatorio Metropolitano Rifiuti

La raccolta monomateriale, raccolta di sola plastica, costituisce la modalità storica per il nostro territorio, che già negli ultimi decenni del secolo scorso aveva attivato le prime raccolte differenziate e per la plastica raccoglieva esclusivamente i contenitori per liquidi (CPL). Alla fine degli anni '90, per aumentare la quantità di raccolta differenziata, anche sulla spinta di COREPLA i cui obiettivi di raccolta definiti dall'Unione Europea divenivano sempre più ambiziosi, si è passati dalla sola raccolta di CPL, ad una più articolata raccolta di tutti gli imballaggi plastici.

A partire dal 2006 la raccolta monomateriale è stata sostituita in molti Comuni del nostro territorio dalla raccolta multimateriale leggera (plastica/metalli), con lo scopo anche di riuscire a valorizzare meglio da un punto di vista economico la raccolta, oltre che realizzare una ottimizzazione del sistema di raccolta.

La raccolta multimateriale è stata sostenuta sin dal 2007 dall'allora Provincia di Torino che si è fatta promotrice di tre Protocolli d'Intesa sottoscritti con i Consorzi di Bacino e la Regione Piemonte (2007, 2010 e 2015).

La metodologia sviluppata sul territorio provinciale, regolamentata attraverso le tre citate intese, è stata un veicolo ottimale per il raggiungimento di risultati quantitativamente eccellenti e qualitativamente adeguati, che grazie alla successiva attività di selezione, svolta in modo trasparente (dal 2006 sono state effettuate oltre 2000 analisi merceologiche) presso la piattaforma DEMAP, convenzionata con il consorzio COREPLA.

Inoltre si sono sempre ottenuti i più alti corrispettivi di raccolta previsti dagli accordi ANCI-COREPLA, determinando così benefici sia economici che ambientali per tutta la collettività e, grazie al continuo monitoraggio, è stato

possibile realizzare quegli interventi strutturali necessari a rispondere alle modifiche che progressivamente e talvolta in maniera inspiegabile ed unilaterale, sono intervenute nel sistema.

In applicazione dei citati Protocolli d’Intesa tutte le analisi merceologiche sono state svolte da IPLA, società partecipata dalla Regione Piemonte e riconosciuta a livello nazionale per il suo ruolo terzo e caratterizzato dalla significativa competenza tecnica.

Nella tabella seguente si riporta la distribuzione delle due modalità di raccolta rispetto alle quantità conferite alla piattaforma di selezione e agli effettivi imballaggi in plastica a valle della selezione.

**Tabella 4**  
**Quantità (intero flusso e imballaggi) conferite per modalità di raccolta**

	Numero di Comuni		Popolazione (2014)		Quantità complessive conferite in piattaforma COREPLA (2015)		Quantità di imballaggi plastici selezionati (2015)	
Raccolta monomateriale	86	27%	1.483.970	65%	18.244.180	46%	16.301.393	52%
Raccolta multimateriale	230	73%	808.635	35%	21.656.240	54%	14.962.276	48%
<b>Totale ambito torinese</b>	<b>316</b>		<b>2.292.605</b>		<b>39.900.420</b>		<b>31.263.669</b>	

Uno dei più significativi cambiamenti intervenuti nei diversi accordi ANCI-COREPLA, unitamente al valore del corrispettivo, è stata la modifica delle fasce di accettabilità per il riconoscimento del corrispettivo e dell’introduzione per la raccolta monomateriale (per la raccolta multimateriale era già così) di un corrispettivo per i soli imballaggi ed un costo per la gestione (selezione e avvio a recupero/smaltimento) della frazione estranea.

Sebbene la norma nazionale parli genericamente dei corrispettivi quale contributo per i maggiori oneri relativi alla raccolta differenziata, demandando proprio ad un accordo nazionale (art. 224 del Dlgs 152/2006) la loro quantificazione, è specificamente nell’Accordo ANCI-CONAI che si sono legati i corrispettivi a parametri qualitativi del rifiuto conferito, pur tenuto conto (almeno nei primi accordi) delle modalità di raccolta.

Per la raccolta monomateriale negli anni vi è stato un progressivo restringimento delle soglie di accettabilità e qualità: l’intento, senz’altro

meritorio poiché avrebbe voluto stimolare il miglioramento qualitativo delle raccolte, ha invece avuto un effetto distorsivo dell’intero sistema, portando alla ricerca di una qualità artificiosa, raggiunta attraverso un processo impiantistico ambientalmente ed economicamente costoso, e solo in casi più limitati attraverso interventi strutturali.

Per la raccolta multimateriale sino a giugno 2010 non veniva rilevata, ai fini del riconoscimento del corrispettivo, la qualità del rifiuto in ingresso, ma vi era esclusivamente il riconoscimento di un corrispettivo sulla quantità di imballaggi in plastica a valle della selezione. Da luglio 2010 anche per la raccolta multimateriale è stato introdotto il sistema di verifica sul conferimento in ingresso e il progressivo restringimento della fascia di qualità, tale da portare alla fine del precedente Accordo quasi all’abbandono della modalità di raccolta, essendo mediamente troppo stretta la fascia di accettabilità del rifiuto. Fortunatamente l’ultimo restringimento di fascia è stato bloccato e successivamente è entrato in vigore il nuovo Accordo Quadro.

A livello nazionale la strategia che sembra emergere è quella di privilegiare la raccolta multimateriale leggera (plastica/metalli), poiché oggi considerata da un punto di vista tecnico la modalità di raccolta dei metalli più efficace ed efficiente. In tal senso si esprime il Decreto del Ministero dell’Ambiente del 13 febbraio 2014 inerente i criteri minimi ambientali per l’affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, che inoltre aggiunge che per aumentare il riciclaggio e il recupero dei rifiuti è necessario attuare la raccolta differenziata, che prevede la separazione dei rifiuti da parte dei produttori (utenze domestiche e non domestiche) “a monte” della raccolta differenziata, anziché demandare la separazione dei rifiuti “a valle” della raccolta, a impianti che oltretutto possono non essere disponibili sul territorio interessato dal servizio, né a breve distanza da esso, e che comunque sono essi stessi causa di impatti ambientali.

Stessa indicazione viene dall’ultimo Accordo Quadro che prevede il progressivo abbandono delle raccolte multimateriali pesanti e dallo stesso Conai in una recente dichiarazione in cui afferma che è necessario trovare convergenza dei servizi di raccolta differenziata attualmente esistenti verso un modello unico – ritenuto il più efficace per ottimizzare la qualità dei rifiuti di imballaggio e avviarli a riciclo – basato sulla raccolta monomateriale di carta e cartone, monomateriale del vetro e multimateriale leggero per la plastica (imballaggi in plastica, acciaio e alluminio).

In Piemonte il recentissimo Piano di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione della Regione Piemonte prevede (paragrafo 8.3.2) che successivamente all'entrata in vigore del Piano stesso i nuovi contratti di servizio e i rinnovi dei contratti in scadenza dovranno essere conformi alle indicazioni ed ai criteri contenuti nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 13 febbraio 2014 e quindi che i metalli vengano raccolti congiuntamente alla plastica.

### 2.13.7 Raccolta monomateriale

Nelle tabelle che seguono sono stati analizzati i dati di raccolta e conferimento di imballaggi in plastica nel territorio dell'area metropolitana di Torino, aggregati per convenzionato, per gli anni 2014 (ultimo anno di gestione con il vecchio Accordo ANCI-CONAI), 2015 e primo semestre 2016. A questi sono stati associati i dati dei corrispettivi erogati dal consorzio COREPLA. Non è stato possibile, mancando il dato, associare anche i costi delle attività di prepulizia intermedia presso gli impianti. In ogni caso al fondo del capitolo è stata comunque fatta una valutazione di massima con elementi economici di mercato.

I dati di raccolta (nella tabella colonna "Q.tà raccolta") derivano dall'annuale rilevamento dei flussi fatto dall'Osservatorio metropolitano Rifiuti e trasmessi dai singoli Consorzi di Bacino.

I dati di conferimento alla piattaforma convenzionata COREPLA, quantità di frazione estranea e imballaggi, oltre che il valore del corrispettivo erogato, sono invece stati acquistati presso il consorzio COREPLA.

Nel valore del corrispettivo è stato indicato esclusivamente il contributo alla raccolta e non anche gli eventuali rimborsi chilometrici o di pressatura, al fine di rendere confrontabili i diversi territori. Per gli anni 2015 e 2016 è stato inoltre acquisito (sempre da COREPLA) anche il costo della gestione della frazione estranea: si rammenta che nel vigente Accordo il costo di gestione della frazione estranea del flusso monomateriale è a carico del convenzionato.

Si precisa infine che AMIAT per gli anni 2014 e 2015 ha dichiarato per le quantità in ingresso all'impianto di prepulizia un quantitativo inferiore rispetto al corrispondente dato comunicato dalla stessa AMIAT nell'annuale rilevamento dell'OMR: anno 2014 10.798,80 ton – contro gli 11.778 ton dichiarate all'OMR – e anno 2015 14.058,18 – contro gli 15.031 ton dichiarate all'OMR. La quantità di rifiuti raccolta influenza evidentemente sia

la percentuale di frazione "estranea teorica", sia il corrispettivo netto. Per le elaborazioni è stato utilizzato l'ultimo dato fornito in termini temporali.

**Tabella 5**  
**Flussi monomateriale conferiti e corrispettivi ricevuti: anno 2014**

Convenzionato	Q.tà raccolta* (ton)	Q.tà lorda in ingresso alla piattaforma COREPLA ** (ton)	Imballaggi plastici** (%) (ton)		Frazione estranea** (%) (ton)		Corrisp. raccolta** (€)
AMIAT	10.799	8.578	86,0%	7.379	12,1%	1.038	1.864.149
CIDIU	6.363	4.495	87,6%	3.936	11,1%	497	992.119
CISA	1.805	1.736	87,7%	1.521	10,3%	179	352.454
SETA	3.849	3.186	89,1%	2.838	8,9%	283	688.287
<b>TOTALE</b>	<b>22.816</b>	<b>17.994</b>	<b>87,1%</b>	<b>15.674</b>	<b>11,1%</b>	<b>1.996</b>	<b>3.897.009</b>

\* Elaborazione su dati forniti dai singoli Consorzi di Bacino. Il dato è riferito alla quantità raccolta ed effettivamente gestita dai singoli convenzionati: per AMIAT, CIDIU e SETA corrisponde ai quantitativi raccolti e conferiti ad impianti di prepulizia, nel caso di CISA è stata sommata la quantità avviata a prepulizia a quella conferita direttamente presso la piattaforma di selezione.

\*\* Elaborazione su dati COREPLA

Il precedente accordo ANCI-COREPLA (vigente sino al 31/12/2014) prevedeva un "corrispettivo forfettario" per due fasce di qualità (limite prima fascia: FE max 5%; limite seconda fascia: FE max 15%).

Nella tabella precedente sono stati riportati i conferimenti di monomateriale dei 4 ambiti territoriali nei quali la raccolta è di tipo monomateriale. Per tre ambiti il flusso è conferito a COREPLA a seguito di prepulizia del materiale (AMIAT, CIDIU e SETA): la differenza di quantità fra raccolta e conferimento in piattaforma di selezione può essere anche consistente. Fa eccezione il consorzio CISA che nel 2014 ha assoggettato a prepulizia solo il 10% della propria raccolta (raccolta nei comuni delle valli di Lanzo caratterizzati da presenza di turismo giornaliero o nel fine settimana), mentre tutto il resto viene conferito direttamente, con una qualità in linea con le migliori performance senza interventi impiantistici.

Gli effetti della pre-pulizia, sia dal punto di vista quantitativo dei sovralli che economici, sono evidenti nelle tabelle che seguono.

**Tabella 6 – Raccolta monomateriale, frazione estranea teorica: anno 2014**

Convenzionato	Q.tà raccolta (dati OMR) (ton)	Q.tà lorda conferita alla piattaforma di selezione (ton)	Differenza quantitativa (%)	FE teorica (%)
AMIAT	10.799	8.578	-21%	32%
CIDIU	6.363	4.495	-29%	38%
CISA	1.805	1.736	-4%	16%
SETA	3.849	3.186	-17%	26%
	<b>22.816</b>	<b>17.994</b>	<b>-21%</b>	<b>31%</b>

Elaborazione su dati COREPLA e consorzi di Bacino

Nelle tabelle 1 e 2 abbiamo visto che la maggior parte della raccolta monomateriale è sottoposta a una preliminare pulizia, finalizzata al miglioramento della qualità, prima dell’effettivo conferimento alla piattaforma di selezione. Non si hanno dati sulla effettiva qualità della raccolta da cui evidentemente potrebbero discendere per i Consorzi di Bacino anche puntuali valutazioni sull’effettiva necessità di prepulizia o sulla opportunità di avviare strutturali interventi di miglioramento della raccolta a monte. Al fine di simulare il dato è stata calcolata la frazione estranea teorica, calcolata come complemento a uno della effettiva quantità di imballaggi rilevati dalle analisi merceologiche COREPLA rapportata alla quantità raccolta conferita presso gli impianti di prepulizia. Benché non si abbiano dati certi è teoricamente possibile che una quota parte di quanto indicato come FE teorica sia invece materiale valorizzato sul mercato (AMIAT dichiara ad esempio di valorizzare le plastiche rigide).

Nella tabella seguente invece è stato calcolato il corrispettivo unitario sia sul flusso conferito in piattaforma COREPLA sia sul flusso raccolto (con le precisazioni nella nota alla tabella 5 su cosa si è considerato “raccolto”), cui si aggiunge per completezza il valore del corrispettivo massimo definito da COREPLA per la seconda fascia di qualità e la media annuale.

E’ bene precisare che i valori di corrispettivo netto calcolati (sia sul conferito che sul raccolto) non tengono conto in quanto a noi non noti, dei costi (per AMIAT presso il proprio impianto) e prezzi di prepulizia (per CIDIU, SETA e per una limitata quantità di CISA); pertanto al fine di valutare l’effettivo ricavo per i convenzionati bisognerebbe detrarre questo costo/prezzo sostenuto.

**Tabella 7 – Raccolta monomateriale, contributo alla raccolta: anno 2014**

Convenzionato	Contributo unitario su flusso conferito (€/ton)	Contributo unitario su flusso raccolto (€/ton)	Variazione (%)
AMIAT	217	173	-26%
CIDIU	221	156	-42%
CISA	203	195	-4%
SETA	216	179	-21%
<b>media</b>	<b>217</b>	<b>171</b>	<b>-27%</b>

Elaborazione su dati COREPLA e consorzi di Bacino

Riferimenti:

Riferimento:	<b>Fino a marzo 207,10</b>
Valore corrispettivo COREPLA in <u>seconda fascia</u> (€/ton)	<b>Da aprile 227,24</b>
	<b>media 222,21</b>

Le differenze di corrispettivo, anche molto marcate, mostrano con assoluta evidenza quali sono i margini di miglioramento della qualità e che l’intervento impiantistico garantisce effettivamente l’accettabilità in fascia del flusso conferito ma in modo artificioso, non strutturale e discutibile da un punto di vista ambientale ed economico.

L’Osservatorio metropolitano Rifiuti non ha potuto rilevato in modo puntuale i costi della prepulizia, ma si può ipotizzare, visti i valori di aggiudicazione di questi anni nel caso di procedure competitive, un valore compreso fra i 70-130 €/ton comprensivo del trattamento e dello smaltimento del sovrappiù derivante. Il costo di prepulizia dipende sia dal grado di impurezza presente nel flusso sia dai quantitativi gestiti.

Come già esplicitato sopra, dal 2015 è vigente il nuovo Accordo ANCI-COREPLA, modificato rispetto al precedente sia per modalità operative, che per il corrispettivo.

L’impostazione della tabella sottostante è la medesima del 2014, ma il corrispettivo di raccolta è al netto del costo di gestione della frazione estranea, che dal 2015 è un costo evidente e proporzionale all’effettiva quantità di frazione estranea.

Le percentuali di frazione estranea sono in linea con quelle dell’anno precedente, anche in considerazione del fatto che derivano (ad esclusione di CISA) da interventi impiantistici di prepulizia.

**Tabella 8**  
**Flussi monomateriale conferiti e corrispettivi ricevuti – Anno 2015**

Convenzionato	Q.tà raccolta* (ton)	Q.tà lorda in ingresso alla piattaforma COREPLA ** (ton)	Imballaggi plastici** (%) (ton)		Frazione estranea** (%) (ton)		Corrisp. raccolta al netto del costo di gestione della FE** (€)
AMIAT	14.058	11.431	86,3%	9.861	11,6%	1.328	2.698.257
CIDIU	6.078	4.130	86,3%	3.563	12,1%	500	973.878
CISA	1.873	1.702	87,4%	1.488	10,1%	171	415.221
SETA	1.014	965	89,2%	861	9,2%	89	242.790
<b>Totale</b>	<b>23.023</b>	<b>18.228</b>	<b>86,5%</b>	<b>15.773</b>	<b>11,5%</b>	<b>2.088</b>	<b>4.330.145</b>

\* Elaborazione su dati forniti dai singoli Consorzi di Bacino

\*\* Dati consorzio COREPLA

Anche le quantità raccolte sono in linea con il 2014, senza significativi scostamenti. La sostanziale differenza rilevata per SETA è invece determinata dalla cessione di materiale e della subdelega al convenzionamento, ad AMIAT a partire dal mese di aprile 2015 e tutt'ora in essere.

I contratti di cessione del materiale, unitamente alla delega/subdelega per la plastica, sono una novità per il nostro territorio, poiché la presenza di aziende pubbliche ha sempre garantito una filiera lineare e corta; il Consorzio di Bacino (che in Piemonte è autorità di governo del servizio rifiuti) si convenzionava direttamente o delegava l'azienda di proprietà, la quale procedeva da un lato al convenzionamento e alla riscossione dei corrispettivi e dall'altro al conferimento diretto o previa pulizia, in caso di valutata necessità. Il passaggio di delega fra Consorzio di Bacino e azienda è normalmente giustificato da una presunta semplificazione amministrativa, utilizzando una certa forma di compensazione fra contributi CONAI e costi del servizio.

Gli effetti controversi dell'allungamento della catena, sino addirittura alla cessione di materiale unitamente alla subdelega come evidenziato nel caso di SETA nel 2015, sono la progressiva perdita di tracciabilità (non è evidentemente più rilevabile l'effettiva qualità del materiale conferito se non a seguito di onerose analisi merceologiche in ingresso all'impianto di prepulizia), ma soprattutto viene meno l'interesse dell'Autorità di governo del servizio rifiuti (il consorzio di bacino nel nostro caso) e dei singoli Comuni (che proprio in questi mesi paventano una presunta impossibilità decisionale nel caso di approvazione del disegno di legge regionale sulla governance) al

miglioramento strutturale della qualità della raccolta con interventi a monte, poiché l'effettiva qualità non è più un fattore che influenza il valore del contributo alla raccolta ricevuto.

A partire dal 2015 è divenuto vigente il nuovo Allegato Tecnico COREPLA che vede un aumento del corrispettivo (303 €/t) a fronte di un riconoscimento dello stesso sulla sola quantità di imballaggi effettivamente rilevata (fino al precedente accordo, il corrispettivo veniva riconosciuto in modo forfettario su tutto il flusso – imballaggi e frazione estranea, pur nel rispetto dei limiti di fascia), sono invece a carico del convenzionato i costi di gestione ed avvio a smaltimento della frazione estranea.

**Tabella 9 - Raccolta monomateriale, frazione estranea teorica: anno 2015**

Convenzionato	Q.tà raccolta (dati OMR) (ton)	Q.tà lorda conferita alla piattaforma di selezione (ton)	Differenza quantitativa (%)	FE teorica (%)
AMIAT	14.058	11.431	-19%	30%
CIDIU	6.078	4.130	-32%	41%
CISA	1.873	1.702	-9%	21%
SETA	1.014	965	-5%	15%
<b>Totale</b>	<b>23.023</b>	<b>18.228</b>	<b>-21%</b>	<b>31%</b>

Elaborazione su dati COREPLA e consorzi di Bacino

Come anticipato in precedenza, SETA ha conferito a COREPLA solo per i primi tre mesi del 2015, nei successivi il materiale è stato ceduto ad AMIAT e lo si ritrova nelle quantità conferite da AMIAT.

Nei primi tre mesi, stando ai dati forniti dalla stessa SETA all'OMR, la qualità della raccolta non necessiterebbe addirittura di alcuna prepulizia (FE teorica pari al 15% a fronte di un limite di accettabilità al 20%); si rammenta che il complessivo allargamento delle soglie di accettabilità del nuovo AT COREPLA ha proprio lo scopo di limitare il ricorso alla prepulizia.

L'aumento di corrispettivo definito dal nuovo Accordo è ben visibile nei valori riportati nella tabella sotto, pur con le differenze determinate (come già mostrato per l'anno 2014) dalla quantità di frazione estranea sia nella raccolta che a seguito di prepulizia: migliore è la raccolta e maggiore è evidentemente il corrispettivo unitario.

Nella stessa tabella emerge il valore decisamente al di sopra della media di SETA, da leggere però con le precisazioni sopra espresse.

**Tabella 10 - Raccolta monomateriale, contributo alla raccolta - Anno 2015**

Convenzionato	Contributo unitario su flusso conferito (€/ton)	Contributo unitario su flusso raccolto (€/ton)	Variazione (%)
AMIAT	236	192	-23%
CIDIU	236	160	-47%
CISA	244	222	-10%
SETA	252	240	-5%
<b>media</b>	<b>238</b>	<b>188</b>	<b>-26%</b>

*Elaborazione su dai COREPLA e consorzi di Bacino*

Riferimenti:

Valore corrispettivo COREPLA per i soli imballaggi (€/ton)	Fino a marzo	<b>303,00</b>	<b>media 303,44</b>
	Da aprile	<b>303,58</b>	
Costo medio gestione FE (€/ton)	Media annuale		<b>205,20</b>

L'ultima sequenza di tabelle riguarda il primo semestre 2016. I dati relativi alla raccolta sono parziali: nello specifico sono stati contabilizzati sul convenzionato AMIAT le quantità prodotte dalla città di Torino, dal territorio gestito da SETA (tutti e 30 i Comuni) e CIDIU (6 Comuni su 17) e CISA (19 Comuni su 38) e che transitano presso l'impianto AMIAT per la prepulizia prima dell'effettivo conferimento alla piattaforma di selezione. Come invece per gli altri anni i dati relativi ai conferimenti, quantità di imballaggi, frazione estranea e corrispettivo netto alla raccolta sono completi e sono stati forniti da COREPLA.

Anche in questo caso si precisa che il contributo unitario (sia quello sul flusso conferito che quello sul flusso raccolto) non tiene conto del costo del costo di prepulizia.

Nel primo semestre 2016 si nota una diminuzione della frazione estranea del materiale in uscita dall'impianto AMIAT e della qualità della raccolta diretta di CISA.

Una delle novità è l'ingresso di un nuovo convenzionato, CMT, cui CIDIU ha ceduto materiale e subdelega per la raccolta dei Comuni di Buttigliera Alta, Coazze, Grugliasco, Reano, Rivoli, Rosta, Sangano, Trana, Valgioie e Villarbasse.

**Tabella 11 - Flussi monomateriale conferiti e corrispettivi ricevuti  
Primo semestre 2016**

Convenzionato	Q.tà raccolta* (ton)	Q.tà lorda conferita** (ton)	Imballaggi plastici** (%) (ton)		Frazione estranea** (%) (ton)		Corrisp. raccolta al netto del costo di gestione della FE** (€)
AMIAT (56 Comuni)	9.679	8.035	87,3%	7.013	11,0%	885	1.945.553
CIDIU (solo il Comune di Alpignano)	450	450	85,6%	385	13,2%	59	101.141
CISA (19 Comuni)	845	845	88,1%	744	9,7%	82	209.008
CMT*** (10 Comuni)	1.270	898	90,3%	811	8,1%	73	236.268
<b>Totale</b>	<b>12.244</b>	<b>10.229</b>	<b>87,5%</b>	<b>8.954</b>	<b>10,7%</b>	<b>1.099</b>	<b>2.491.970</b>

\* Elaborazione su dati forniti dai singoli Consorzi di Bacino e dalle aziende AMIAT e CMT

\*\* Dati consorzio COREPLA

\*\*\* Raccolta di dieci comuni del Bacino CADOS/CIDIU

**Tabella 12 - Raccolta monomateriale, frazione estranea teorica  
Primo semestre 2016, dati parziali**

Convenzionato	Q.tà raccolta (dati AMIAT e CMT) (ton)	Q.tà lorda conferita alla piattaforma di selezione (ton)	Differenza quantitativa (%)	FE teorica (%)
AMIAT	9.679	8.035	-17%	28%
CMT	1.270	898	-29%	36%

*Elaborazione su dai COREPLA e aziende*

Più in generale, e con l'attendibilità del dato relativo alla FE teorica, si registra un significativo miglioramento della qualità della raccolta dei conferimenti di AMIAT, che passa da una FE teorica del 34% del 2015 al 28% nel primo semestre 2016; non essendo disponibili analisi merceologiche in ingresso all'impianto non è possibile attribuire il miglioramento ad uno specifico flusso (AMIAT, SETA, CIDIU). E' un fatto che la qualità della raccolta di SETA potrebbe essere mediamente buona (come dimostrato dal conferimento dei primi tre mesi del 2015) e allo stesso tempo possiamo ipotizzare che visto il consistente miglioramento (ben 6 punti percentuali) appare abbastanza probabile che il miglioramento sia stato registrato proprio nella raccolta della città di Torino (visto che le quantità del Comune di Torino rappresentano oltre il 60% delle quantità trattate nell'impianto).

Nella tabella seguente vengono riportati i contributi unitari, con le limitazioni informative già richiamate.

Spicca ben sopra la media il corrispettivo sul flusso conferito da CMT (che ricordiamo è soggetto delegato da CIDIU) a evidenziare una prepulizia spinta.

**Tabella 13 - Raccolta monomateriale, contributo alla raccolta  
Primo semestre 2016, dati parziali**

Convenzionato	Contributo unitario su flusso conferito (€/ton)	Contributo unitario su flusso raccolto (€/ton)	Variazione (%)
AMIAT	246	204	-20%
CIDIU	225		
CISA	251		
CMT	263	186	-41%
Media	247		

*Elaborazione su dati COREPLA e consorzi di Bacino/aziende*

Riferimenti:

Valore corrispettivo COREPLA per i soli imballaggi (€)	Fino a marzo	303,58	media 303,73
	Da aprile	303,88	
Costo medio gestione FE (€/ton)	Media semestrale		208,82

Anche in questo caso si precisa che il contributo unitario (sia quello sul flusso conferito che quello sul flusso raccolto) non tengono conto del costo del costo di prepulizia.

### 2.13.8 Raccolta multimateriale leggera

Nelle tabelle che seguono sono stati analizzati i dati di conferimento di imballaggi in plastica nel territorio della provincia di Torino, derivanti da raccolta multimateriale leggera (plastica/metalli), aggregati per convenzionato, per gli anni 2014 (ultimo anno di gestione con il vecchio Accordo ANCI-CONAI), 2015 e primo semestre 2016. A questi sono stati associati i dati dei corrispettivi erogati dal consorzio COREPLA sulla quota di imballaggi in plastica.

A differenza della raccolta monomateriale, quella multimateriale viene conferita tutta sfusa e non subisce alcun tipo di trattamento preliminare (peraltro non sarebbe consentito dall'AT COREPLA), con evidenti benefici ambientali ed economici.

Come nel caso della raccolta monomateriale il precedente AT ha previsto il progressivo restringimento della soglia di accettabilità del rifiuto ai fini del

riconoscimento del corrispettivo: mentre per la raccolta mono questo ha significato un massiccio ricorso, tutt'ora presente, alla prepulizia, nel caso della raccolta multi il territorio ha agito direttamente sulla raccolta, attraverso interventi di comunicazione/sensibilizzazione/controlli/sanzioni e interventi tecnici sulle attrezzature (ad. esempio restringendo o vincolando le bocche dei cassonetti, per le raccolte stradali).

I dati di conferimento alla piattaforma convenzionata COREPLA (che nel caso nel multimateriale corrispondono anche all'effettiva raccolta), quantità di frazione estranea e imballaggi (plastici e metallici), sono invece stati acquisti dal consorzio COREPLA.

**Tab. 14 Flussi multimateriale conferiti e corrispettivi ricevuti: anno 2014**

Convenzionato	Q.tà lorda conferita (ton)	Imballaggi plastici (%) (ton)	Imballaggi metallici (%) (ton)	Frazione estranea TOT media annuale (%) (ton)	CorrISP. netto raccolta (€/ton)*			
ACEA	4.174	56%	2.328	22%	932	20%	848	174
ACSEL	2.690	65%	1.752	10%	279	22%	582	170
TEKNOSERVICE	1.925	67%	1.298	13%	256	17%	333	205
CCS	3.660	75%	2.728	11%	396	13%	462	233
COVAR14	6.255	73%	4.562	10%	627	15%	967	228
SCS	3.722	68%	2.521	14%	504	18%	667	220
<b>TOTALE</b>	<b>22.425</b>	<b>68%</b>	<b>15.189</b>	<b>13%</b>	<b>2.995</b>	<b>17%</b>	<b>3.858</b>	<b>210</b>

*\* Solo corrispettivo per gli imballaggi in plastica  
Elaborazione su dati COREPLA*

Riferimenti:

Valore corrispettivo COREPLA per i soli imballaggi in plastica (€)	Fino a marzo	265,87	media 285,26
	Da aprile	291,72	
Costo gestione multimateriale (€/ton)			30
Costo recupero energetico (€/ton)			111,89

Ai fini del calcolo del corrispettivo netto alla raccolta (€/ton) è stato detratto dal contributo COREPLA (al netto di eventuali rimborsi chilometrici, non conteggiati anche in questo caso per rendere confrontabili i singoli convenzionati) il costo di gestione del multimateriale (riparametrato sulla quota plastica) – separazione delle diverse frazioni, gestione logistica, avvio a riciclo delle frazioni metalliche e preparazione per il ritiro della frazione estranea – e il costo di smaltimento della frazione estranea (anche questo riparametrato sulla quota plastica). Per facilità di calcolo, il costo di gestione del multimateriale è stato considerato a prezzo pieno, benché sia previsto uno



sconto per i convenzionati che conferiscono con una frazione estranea riparametrata plastica fino al 15% calcolata su base annuale. Per il costo di smaltimento è stato utilizzato per tutti i convenzionati il costo definito dall'ATO-R per il termovalorizzatore di TRM, benché alcuni convenzionati abbiano negli anni smaltito lo scarto nelle proprie discariche o impianti (ACEA) ad un costo comunque inferiore al costo in TRM.

La composizione merceologica del multimateriale è discretamente variabile nei diversi territori, sia per la quantità di imballaggi (sia plastici che metallici) sia per la percentuale di frazione estranea.

La frazione estranea media annuale dei singoli convenzionati è comunque sempre al di sotto della soglia definita dall'AT, con punte di eccellenza del CCS e del COVAR14. La modalità imposta dall'AT impone di tener sempre sotto controllo la qualità della raccolta e laddove negli anni sono emerse puntuali criticità si è sempre intervenuti attraverso interventi strutturali e i risultati sono ben visibili.

Nel 2014 (vigente ancora il vecchio AT) mentre il corrispettivo per il monomateriale era un valore forfettario di fascia, per il multimateriale il corrispettivo era già riconosciuto alla sola quantità di imballaggi in plastica e questo ha consentito ai territori più virtuosi di specializzare la raccolta spingendo sugli imballaggi: con questa chiave sono da leggere le percentuali ben al di sopra del 70% di imballaggi del CCS e COVAR14.

Da sottolineare ai limiti la raccolta di ACEA, limitata negli imballaggi plastici e con una frazione estranea, seppur in soglia, mediamente alta.

**Tab 15 - Flussi multimateriale conferiti e corrispettivi ricevuti Anno 2015**

Convenzionato	Q.tà lorda conferita (ton)	Imballaggi plastici (%) (ton)	Imballaggi metallici (%) (ton)	Frazione estranea TOT media annuale (%) (ton)	CorrISP. netto raccolta (€/ton)*			
ACEA	2.910	64%	1.865	15%	443	20%	580	229
ACSEL	2.798	63%	1.776	12%	322	21%	601	222
TEKNOSERVICE	2.322	65%	1.505	11%	261	21%	494	203
CCS	3.716	75%	2.793	12%	434	11%	427	246
COVAR14	6.393	73%	4.666	9%	599	17%	1.057	236
SCS	3.518	67%	2.357	12%	414	20%	716	228
<b>TOTALE</b>	<b>21.656</b>	<b>69%</b>	<b>14.962</b>	<b>11%</b>	<b>2.474</b>	<b>18%</b>	<b>3.875</b>	<b>231</b>

\* Solo corrispettivo per gli imballaggi in plastica  
Elaborazione su dati COREPLA

Riferimenti:

Valore corrispettivo COREPLA per i soli imballaggi in plastica (€)	Fino a marzo	295,00	media 295,42
	Da aprile	295,56	
Costo gestione multimateriale (€/ton)	30		
Costo recupero energetico (€/ton)	112,95		

Nel 2015 si sottolinea in particolare il significativo miglioramento della qualità della raccolta di ACEA pur a scapito della quantità, realizzato grazie ad un intervento strutturale di comunicazione/sensibilizzazione alle utenze e soprattutto l'intervento di limitazione delle bocche di conferimento.

**Tab 16 - Flussi multimateriale conferiti e corrispettivi ricevuti- Primo semestre 2016**

Convenzionato	Q.tà lorda conferita (ton)	Imballaggi plastici (%) (ton)		Imballaggi metallici (%) (ton)		Frazione estranea TOT media semestrale (%) (ton)		CorrISP. netto raccolta (€/ton)*
ACEA	1.426	65%	923	14%	198	20%	287	229
ACSEL	1.417	63%	894	12%	167	22%	311	223
TEKNOSERVICE	1.444	67%	964	12%	168	19%	281	229
CCS	1.943	75%	1.465	11%	220	11%	218	247
COVAR14	3.281	74%	2.428	9%	294	15%	486	239
SCS	1.817	70%	1.266	11%	197	18%	329	233
<b>TOTALE</b>	<b>11.329</b>	<b>70%</b>	<b>7.939</b>	<b>11%</b>	<b>1.245</b>	<b>17%</b>	<b>1.911</b>	<b>235</b>

\* Solo corrispettivo per gli imballaggi in plastica  
Elaborazione su dati COREPLA

Riferimenti:

Valore corrispettivo COREPLA per i soli imballaggi in plastica (€)	Fino a marzo	295,56	media 295,68
	Da aprile	295,86	
Costo gestione multimateriale (€/ton)	30		
Costo recupero energetico (€/ton)	112,95		

### 2.13.9 Raccolta, selezione e avvio a riciclo

Nei paragrafi precedenti abbiamo visto che la raccolta monomateriale è in gran parte assoggettata a pre-pulizia, mentre la raccolta multimateriale viene conferita direttamente alla piattaforma di selezione.

Tutti i flussi ricevuti dalla piattaforma sono successivamente selezionati a costituire flussi omogenei secondo le specifiche dei consorzi di filiera: COREPLA (plastica), RICREA (acciaio), CIAL (alluminio).

Nell'impianto ove vengono conferite le raccolte differenziate della provincia di Torino vengono selezionati i seguenti flussi:

Flussi	2014		2015		2016 (primo semestre)	
	Tonn	%	Tonn	%	Tonn	%
<b>Materiale processato dall'impianto RD plastica e RD plastica/metalli</b>	<b>41.823</b>	<b>100%</b>	<b>40.626</b>	<b>100%</b>	<b>23.105</b>	<b>100%</b>
<b>Materiale selezionato per tipologia di destinazione</b>						
<b>lmb. plastici selezionati a riciclo</b>	14.529	<b>34,74%</b>	17.863	<b>43,97%</b>	10.448	<b>45,22%</b>
<b>Cassette a riciclo</b>	440	<b>1,05%</b>	417	<b>1,03%</b>	216	<b>0,93%</b>
<b>lmb. metallici a riciclo</b>	1.620	<b>3,87%</b>	1.788	<b>4,40%</b>	958	<b>4,15%</b>
<b>lmb. misti e scarti di lavorazione a recupero energetico o smaltimento</b>	25.235	<b>60,34%</b>	20.559	<b>50,60%</b>	11.483	<b>49,70%</b>

Elaborazioni OMR su dati forniti dalla piattaforma

### 2.13.10 Costi e ricavi da cessione del materiale: qualche valore

Nei paragrafi precedenti è stato anticipato che il presente studio non ha valutato in modo sistematico i costi di raccolta né di prepulizia.

I dati relativi ai costi di raccolta vengono rilevati con cadenza annuale dal sistema informativo regionale (RUPAR) gestito anche dall'OMR, ma la qualità dei dati forniti non risulta soddisfacente alla effettiva pubblicazione. I dati relativi ai costi di prepulizia non sono invece rilevati dall'Osservatorio.

Pur con queste premesse nel seguito vengono indicati alcuni dati di riferimento utilizzando un range di valore.

**Tabella 17 – Costi di raccolta**

Anno 2014		Costo per abitante €/ab	Costo per tonnellata €/ton
Raccolta monomateriale	BACINO 18/AMIAT	fra 8 e 9,5	oltre 600
	CISA	fra 5 e 6,5	fra 300 e 370
Raccolta multimateriale	CADOS/ACSEL	oltre 10	fra 300 e 370
	CCA/SCS	fra 6,5 e 8	fra 210 e 240
	CCA/TEKNOSERVICE	fra 5 e 6,5	fra 210 e 240
	CCS	fra 8 e 9,5	fra 250 e 270
	COVAR 14	fra 5 e 6,5	fra 250 e 270

Elaborazione OMR su dati RUPAR

Il costo per abitante del bacino CADOS/ACSEL non deve stupire essendo un territorio nel quale la presenza turistica (stabile e giornaliera) ha un peso significativo rispetto agli effettivi residenti.

Nel caso del costo fuori scala a tonnellata per la città di Torino si può ipotizzare che sia giustificato dalle differenze urbanistiche delle diverse aree della città, ma anche dalla sovrapposizione di servizi nello stesso ambito territoriale (in cui ad esempio coesistono raccolte nel cortile con raccolta stradale).

Il costo della prepulizia, che come esplicitato nei paragrafi precedenti è massicciamente praticata per la raccolta monomateriale, sulla base delle aggiudicazioni degli scorsi anni sul territorio piemontese e non solo, è valutabile mediamente fra i 70 e i 130 €/ton, comprensivi dello smaltimento della frazione estranea. Il costo dipende fortemente dalle quantità da trattare e soprattutto dalla quantità di frazione estranea presente in raccolta.

Ultimo dato, pur non rilevato in modo sistematico, è quello relativo al corrispettivo per cessione di materiale e subdelega alla riscossione dei contributi COREPLA.

I valori nel nostro territorio oscillano fra i circa 50 €/ton ai circa 85 €/ton. Come per la prepulizia la congruità di tali valori è valutabile solo alla luce della effettiva qualità del materiale e dalla sua quantità.

**Tabella 18 – Ricavi da conferimento a COREPLA per abitante**

Tipo di raccolta e Convenzionati		2014 - €/ab	2015 - €/ab
Raccolta monomateriale	BACINO 18/AMIAT	2,08	*
	CIDIU	3,82	3,75
	CISA	3,56	4,21
	SETA	3,02	*
Raccolta multimateriale	ACEA	2,69	2,85
	CADOS/ACSEL	3,49	4,67
	CCA/SCS	5,06	4,92
	CCA/TEKNOSERVICE	3,36	3,87
	CCS	5,09	5,51
	COVAR 14	4,02	4,25

Elaborazione OMR su dati COREPLA

\* Per AMIAT e SETA non è possibile calcolare il ricavo procapite poiché da aprile 2015 il flusso di SETA è stato conferito ad AMIAT, subdelegata anche alla riscossione del contributo da COREPLA; il valore del corrispettivo versato da AMIAT a SETA non è noto

A solo titolo esemplificativo, nella tabella precedente, per il 2014 e parzialmente per il 2015 sono stati calcolati per abitante i corrispettivi ricevuti da COREPLA. Per i corrispettivi a tonnellate si rimanda alle tabelle dei precedenti paragrafi. Ben evidenti le differenze di valore registrate nei diversi territori, determinate dalla qualità ma soprattutto dalla quantità (procapite) del flusso conferito.

Nel seguito la simulazione per 1.000 tonnellate di raccolta plastica in quattro casistiche presenti nel territorio provinciale.

**Tabella 19 – Simulazione del ricavo netto con tre tipologie di conferimenti**

	Raccolto (ton)	Conferito (ton)	% FE in raccolta	% FE in conferito	Costo prepulizia (€)	Costo gestione FE (€)	Ricavo netto totale (€)	Ricavo netto unitario (€/ton)
<b>Conferimento diretto (senza prepulizia)</b>	1.000	1.000	19%	19%	0	39.675,80	<b>264.204</b>	<b>264</b>
<b>Raccolta necessitante di una prepulizia media</b>	1.000	750	25%	15%	80.000	23.492,25	<b>124.418</b>	<b>124</b>
<b>Raccolta necessitante di una prepulizia spinta</b>	1.000	600	40%	15%	100.000	18.793,80	<b>63.534</b>	<b>64</b>
<b>Raccolta con cessione del materiale e subdelega</b>	1.000	valori non rilevanti per il Comune/gestore del servizio					<b>80.000</b>	<b>80</b>

Elaborazione OMR. Non sono inseriti i costi di raccolta

In tutti i casi simulati il costo per la gestione della frazione estranea è la media dei primi sei mesi del 2016, mentre il valore del corrispettivo COREPLA è quello attuale (dopo l'adeguamento di aprile 2016).

Nel primo caso si è simulata la situazione di una raccolta monomateriale ai limiti della soglia di accettabilità, che si rammenta essere al 20%, e conferimento diretto alla piattaforma di selezione.

Nel secondo caso si è ipotizzata una raccolta al 25% di frazione estranea e un costo di 80 €/ton di prepulizia.

Nel terzo caso si è ipotizzata una raccolta particolarmente sporca, con frazione estranea pari al 40% e un costo di prepulizia pari a 100 €/ton.

Nel quarto caso si è ipotizzato un corrispettivo per la cessione del materiale pari a 80 €/ton.

La differenza di corrispettivo netto unitario fra il conferimento diretto e le altre soluzioni varia da un minimo di 140 €/t a un massimo di 200 €/t, che potrebbero essere utilizzati per sostenere finanziariamente gli interventi di miglioramento a monte della qualità della raccolta.

La simulazione mostra in modo evidente che è sempre preferibile il conferimento diretto e che nel caso di raccolta anche particolarmente sporca è conveniente per la pubblica Amministrazione attivare interventi strutturali di miglioramento della qualità della raccolta a monte, attraverso comunicazione/sensibilizzazione e controlli/sanzioni e nel caso di raccolte stradali restringimento delle bocche di conferimento dei cassonetti.

### 2.13.11 Raccolta selettiva di contenitori per liquidi

Sul territorio della Città Metropolitana di Torino negli anni si sono alternate diverse esperienze di raccolte selettive di contenitori per liquidi. Lo scorso anno l'OMR aveva avviato una specifica ricognizione che però, vista la limitata qualità dei dati comunicati, non aveva portato ad una pubblicazione sistematica.

Dal DataBase COREPLA risulta negli anni 2014 e 2015 oltre al flusso di SETA (bacino attivato ad ottobre 2015), di cui si dirà meglio sotto, anche un flusso proveniente da una macchinetta installata nel Comune di Venaria Reale.

Per questo flusso risultano i seguenti conferimenti:

**Tabella 20 – Flusso C  
Comune Venaria Reale: conferimenti e corrispettivi**

Anno	Mese di conferimento	Q.tà lorda conferita (ton)	Corrispettivo	
			Totale ricevuto (raccolta e trasporto) - €	€/ton
2014	Aprile	2,60	953	366,51
	Dicembre	2,32	850	366,51
2015	Maggio	1,82	718	394,75
	Settembre	1,18	466	394,75
	Dicembre	0,78	308	394,75
<b>Totale</b>		<b>8,70</b>	<b>3.295,38</b>	<b>378,78</b>

Fonte: elaborazione su dati COREPLA

In due anni (2014 e 2015) sono stati conferiti meno di 9 tonnellate di imballaggi. Da quanto si legge della Determina del Dirigente n. 157/2012, il Comune di Venaria ha pagato un canone alla società affidataria per la gestione (svuotamento e trasporto – da contratto erano previsti 156 svuotamenti/anno per un totale di 7.800 € + IVA, in realtà sono stati solo due nel 2014 e tre nel 2014 almeno a quanto costa dai conferimenti), lasciandogli inoltre anche i corrispettivi, sebbene limitati, ricevuti da COREPLA (circa 3.200 € in due anni). Nella stessa determina sembrerebbe, che la macchinetta sia stata acquistata dal Comune, tramite la sua azienda multiservizi. Se così fosse non appare chiaro quale fosse il vantaggio della pubblica Amministrazione in questa modalità di raccolta, avendone solo costi.

Nella tabella successiva, utilizzando i dati comunicati da COREPLA (quantità conferite e corrispettivi erogati a SETA) si fornisce un quadro della raccolta di questo flusso raccolto nel Comune di Settimo Torinese.

**Tabella 21 – Flusso C  
Comune di Settimo Torinese: conferimenti e corrispettivi**

Anno	Mese di conferimento	Trasporti			Corrispettivo		
		Numero di conferimenti	peso medio (ton)	Q.tà lorda conferita (ton)	Q.tà netta di imballaggi (ton)	totale ricevuto (raccolta e trasporto) €	€/ton
2015	Ottobre	0			0	0	
	Novembre	0			0	0	
	Dicembre	4	0,135	0,54	0,53	209,41	387,80
2016	Gennaio	2	0,130	0,52	0,51	201,91	388,29
	Febbraio	3	0,115	0,46	0,44	170,47	370,59
	Marzo	3	0,160	0,64	0,59	222,29	347,33
	Aprile	4	0,165	0,66	0,63	247,49	374,98
	Maggio	2	0,130	0,52	0,51	204,50	393,27
	Giugno	4	0,260	1,04	1,03	412,30	396,44
<b>Totale</b>				<b>4,38</b>	<b>4,23</b>	<b>1.668,37</b>	<b>380,91</b>

Fonte: elaborazione su dati COREPLA

Nel Comune di Settimo Torinese da ottobre 2015 sono attive 4 macchinette “mangia bottiglie”.

In sette mesi di effettivo conferimento (dicembre-giugno) sono state conferite a COREPLA 4,38 tonnellate a fronte delle quali COREPLA ha riconosciuto quasi 1.700 euro. Al momento il corrispettivo ricevuto non copre neppure i costi di trasporto: le macchinette non pressano e pertanto i carichi, numerosi,

hanno un peso medio molto basso. Non è dato sapere invece quali siano i costi di gestione e di acquisto o affitto delle singole macchinette. Il progetto prevedeva di intercettare in questo modo circa 50 tonnellate/anno di contenitori per liquidi da ciascuna macchinetta, ovvero in sette mesi oltre 116 tonnellate contro le 4,3 effettivamente raccolte.

Le due precedenti esperienze dimostrano chiaramente che servizi di questo tipo, in assenza di una adeguata progettazione che preveda fra l'altro una effettiva integrazione del sistema con il modello di raccolta, non risultano efficaci né efficienti.

**Tabella 22 – Flusso C Comune Torino: conferimenti**

Anno	Mese di conferimento	Q.tà raccolta (ton)
2014	Febbraio	8,69
	Maggio	4,94
	Luglio	7,62
	Settembre	4,52
	Dicembre	6,30
2015	Marzo	5,60
	Maggio	5,24
	Agosto	5,02
	Novembre	5,36
2016	Febbraio	7,44
	Maggio	4,86
	Agosto	6,37
<b>Totale</b>		<b>71,96</b>

Fonte: elaborazione OMR

Nella Città di Torino, presso l'ipermercato di via Botticelli, è installata una macchinetta “mangia bottiglie” gestita da un operatore privato e il cui materiale pur contabilizzato dal servizio pubblico non viene conferito a COREPLA, ma avviato direttamente a riciclo. Nella tabella precedente sono presentati i quantitativi raccolti dal 2014.

Confrontando le tre esperienze emerge una significativamente diversa produttività delle differenti installazioni:

- 0,41 t/mese/macchinetta - Venaria Reale
- 0,16 t/mese/macchinetta - Settimo Torinese
- 2,25 t/mese/macchinetta - Torino

### 2.13.12 Conclusioni

Questo studio, come anticipato in premessa, vuole essere una valutazione sistematica delle modalità di raccolta degli imballaggi in plastica sul territorio metropolitano, mettendo in luce, pur con i limiti informativi su cui è basato, le criticità che persistono e volendo fornire uno spunto di discussione per il dibattito oltre che supporto alla decisione politica.

Fra le raccolte di rifiuti riciclabili (escludendo l'organico), la plastica, a causa del suo peso specifico e della difficoltà di comunicare correttamente quali specifici rifiuti debbano essere conferiti nella raccolta (ovvero esclusivamente gli imballaggi plastici), è quella di fatto più costosa. In questo contesto, ancor più che per le altre filiere, i contributi alla raccolta sono fondamentali per i Comuni al fine di limitare il maggiore onere di raccolta.

Più che per altre frazioni di rifiuto è necessario pertanto perseguire una gestione efficace ed efficiente di tutta la filiera: dalla raccolta al conferimento a COREPLA (forse non è superfluo sottolineare che per la plastica non vi sono convenienti alternativa al sistema consortile).

In questo studio non sono stati analizzati puntualmente i costi di raccolta, i cui dati pur richiesti dalla banca dati della Regione Piemonte non sempre vengono forniti con sufficiente dettaglio per una analisi comparativa.

Allo stesso modo non sono stati analizzati i costi di prepulizia, pur massicciamente presente nel nostro territorio, poiché non puntualmente censiti e difficilmente forniti.

Ciò nonostante vi sono sufficienti elementi per sostanzare che al fine di massimizzare i corrispettivi COREPLA è necessario incidere in modo strutturale sulla raccolta in modo da ottenere un miglioramento stabile della qualità, attraverso una corretta comunicazione e sensibilizzazione degli utenti (sia di natura domestiche che di natura commerciale) ed una necessaria e conseguente attivazione di controlli e sanzioni.

Le strategie attuate in questi anni sul monomateriale, che prevedono la prepulizia e dal 2015 addirittura la cessione di materiale unitamente alla subdelega con relativa riscossione del contributo COREPLA, non solo non permettono come abbiamo visto, la completa tracciabilità del rifiuto ma anche da un punto di vista squisitamente economico non risultano sul lungo periodo una scelta vincente.

La congruità dei corrispettivi riconosciuti nel caso di cessione del materiale risulta difficile da valutare poiché non si dispone di dati puntuali della qualità

della raccolta, da cui evidentemente dipende il valore di corrispettivo ricevibile da COREPLA, unico elemento di raffronto possibile.

Il multimateriale, pur scontando nel vigente Accordo ANCI-COREPLA un corrispettivo più basso di circa 8 €/ton nel 2015 e 2016 (senza alcuna giustificazione tecnica, essendo il corrispettivo in entrambi i casi – mono e multi – riconosciuto esclusivamente sulla quota imballaggi), oltre ad essere una raccolta efficace ed efficiente (in tal senso privilegiata sia MATTM che dal CONAI stesso) è preferibile anche da un punto di vista ambientale poiché “costringe” al miglioramento strutturale della qualità ove necessario, non potendo essere oggetto di prepulizia. Virtuosi in tal senso i recenti interventi strutturali (limitazione delle bocche di conferimento e comunicazione alle utenze) dei due ambiti in cui la raccolta non si presentava negli anni precedenti eccellente (ACEA e SCS).

Da un punto di vista strettamente economico emerge in modo netto la preferibilità del multimateriale leggero: pur non avendo inserito i costi di prepulizia per il monomateriale (che evidentemente abbassano ulteriormente i ricavi ottenuti), il valore del corrispettivo netto risulta per il multimateriale in tutto il triennio sempre mediamente superiore ai corrispettivi ricevuti per il monomateriale; il corrispettivo medio a tonnellata percepito dai flussi monomateriale per gli anni 2014, 2015 e 2016 è pari a 171 €/ton, 188 €/ton 199 €/ton contro rispettivamente 210 €/ton, 231 €/ton e 235 €/ton del multimateriale leggero.