

2. RIFIUTI URBANI: PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA 2022

I dati riportati nel presente capitolo derivano principalmente dalla Piattaforma di rilevazione regionale Yucca (validati dalla Regione Piemonte con DD 774/A1603B del 17/10/2023) e, in alcuni casi, da rilevazioni puntuali

effettuate direttamente dall'Osservatorio Rifiuti della Città metropolitana di Torino e da ATO-R.

La produzione complessiva di rifiuti urbani nel 2022 è diminuita di quasi 22.000 tonnellate (-2,0%) rispetto al 2021, rimanendo inferiore al valore

Tabella 2.1

Produzione totale di rifiuti urbani (RT), rifiuto urbano indifferenziato (RU) e raccolta differenziata (RD), anni 2021-2022														
		ACEA	CADOS (ACSEL)	CADOS (CIDIU)	CADOS (TOTALE)	CB16	CCA (SCS)	CCA (TEKNOSERVICE)	CCA (TOTALE)	CCS	CISA	COVAR 14	TORINO	CMTO
n° Comuni	2021	47	37	17	54	31	57	47	104	19	38	19	1	313
	2022	47	37	17	54	31	57	47	104	19	38	19	1	313
Popolazione 31/12	2021	146.336	81.423	254.267	335.690	224.069	104.810	75.741	180.551	122.412	96.725	254.722	848.748	2.209.253
Produzione Totale di Rifiuti Urbani (RT)	2021 (t)	75.726	46.489	121.646	168.135	115.337	55.723	31.911	87.634	54.781	44.630	124.165	412.117	1.082.524
	2022 (t)	71.211	47.442	119.115	166.557	115.631	53.094	30.777	83.871	54.761	43.183	120.365	405.002	1.060.581
	Δ % 2021-2022	-6,0%	2,1%	-2,1%	-0,9%	0,3%	-4,7%	-3,6%	-4,3%	0,0%	-3,2%	-3,1%	-1,7%	-2,0%
RT procapite	2021 (kg/ab)	518	570	478	500	514	529	420	483	448	462	487	480	488
	2022 (kg/ab)	487	583	468	496	516	507	406	465	447	446	473	477	480
	Δ % 2021-2022	-6,1%	2,2%	-1,9%	-0,8%	0,3%	-4,2%	-3,3%	-3,9%	-0,1%	-3,4%	-3,0%	-0,6%	-1,5%
Rifiuto Urbano Indifferenziato (RU)	2021 (t)	29.884	16.704	41.595	58.299	40.772	16.837	15.414	32.251	9.788	13.084	42.155	192.291	418.524
	2022 (t)	27.120	17.147	40.748	57.895	39.817	15.745	14.886	30.631	9.451	12.351	40.628	184.594	402.487
	Δ % 2021-2022	-9,2%	2,7%	-2,0%	-0,7%	-2,3%	-6,5%	-3,4%	-5,0%	-3,4%	-5,6%	-3,6%	-4,0%	-3,8%
Raccolta Differenziata (RD)	2021 (t)	45.842	29.785	80.051	109.836	74.565	38.886	16.498	55.383	44.992	31.546	82.010	219.826	664.000
	2022 (t)	44.090	30.295	78.367	108.662	75.814	37.349	15.891	53.239	45.311	30.833	79.737	220.408	658.094
	Δ % 2021-2022	-3,8%	1,7%	-2,1%	-1,1%	1,7%	-4,0%	-3,7%	-3,9%	0,7%	-2,3%	-2,8%	0,3%	-0,9%
Percentuale di Raccolta Differenziata (%RD)	2021 (%)	60,5%	64,1%	65,8%	65,3%	64,6%	69,8%	51,7%	63,2%	82,1%	70,7%	66,0%	53,3%	61,3%
	2022 (%)	61,9%	63,9%	65,8%	65,2%	65,6%	70,3%	51,6%	63,5%	82,7%	71,4%	66,2%	54,4%	62,1%
	Δ 2021-2022	1,4	-0,2	0,0	-0,1	0,9	0,6	-0,1	0,3	0,6	0,7	0,2	1,1	0,7

precedente alla pandemia covid (2019) di oltre 28.000 tonnellate. Anche il rifiuto urbano residuo a valle delle raccolte differenziate (rifiuto urbano indifferenziato, RU) è diminuito passando da 418.524 tonnellate nel 2021 a 402.487 tonnellate del 2022, con una diminuzione del 3,8%.

Per quanto riguarda le raccolte separate, la percentuale di raccolta differenziata a livello provinciale supera appena il 62,1%, e nonostante vi sia stato un ulteriore miglioramento, rimane ancora al di sotto degli obiettivi della normativa nazionale attuale: il D. Lgs. 152/2006, art. 205 stabilisce infatti come obiettivo al 2012 una percentuale di raccolta differenziata pari al 65%.

Si segnala che nella presente tabella e nel resto del rapporto, in coerenza con DD 662/2021, L.R. 7/2012 e L.R.1/2018 *Approvazione dei dati di produzione rifiuti urbani e di raccolta differenziata relativi al 2020* di approvazione dei dati annuali di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti della Regione Piemonte, è stato utilizzato per il 2021 il dato degli abitanti 2020, mentre per il 2022 è stato utilizzato il dato del 2021.

2.1. La produzione totale di rifiuti urbani

La produzione totale di rifiuti urbani (RT) è data dalla somma dei rifiuti indifferenziati (RU) e dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata (RD), ivi incluse le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità.

Nel 2022, la produzione totale di rifiuti urbani è stata di 1.060.581 t, con una riduzione del 2% rispetto all'anno d'indagine precedente (1.082.524 t), e comunque al disotto del dato del 2019 (1.090.982 t). Nel primo anno di pandemia la produzione dei rifiuti aveva particolarmente risentito degli effetti della pandemia ed in particolare dei ripetuti e prolungati periodi di confinamento e di chiusura di molte categorie di attività commerciali; pertanto, la significativa riduzione (-3,7%) registrata tra il 2019 e il 2020 trova giustificazione in queste condizioni più che a interventi strutturali. Durante il

2021, in presenza di restrizioni meno stringenti e alla riapertura delle attività commerciali, è stato osservato un aumento sostanziale della produzione di rifiuto urbano prodotto, pur rimanendo al di sotto del valore pre-covid. Nel 2022 la produzione torna a ridursi e tale riduzione non già riconducibile alla pandemia (sebbene anche gli strascichi della stessa siano visibili ed in parte abbiano modificato le modalità di consumo) ma ad elementi differenti, forse non ancora completamente definiti e definibili.

Si sottolinea infine che nonostante la marcata riduzione dell'ultimo anno la produzione di rifiuto totale risulta comunque superiore all'obiettivo del *Piano regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinata - PRUBAI*, approvato nel maggio del 2023.

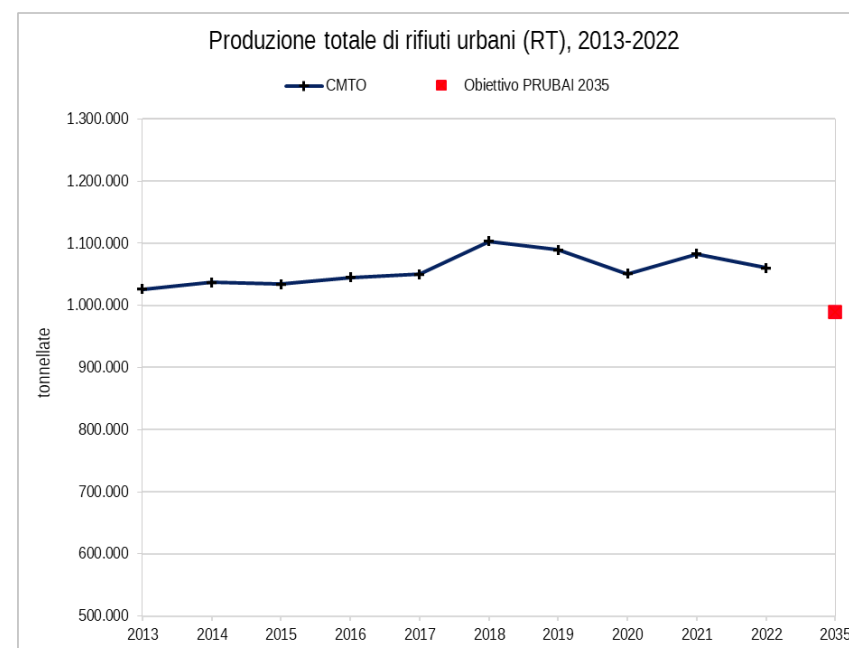
Tale Piano prevede un obiettivo di produzione di RT pro-capite al 2035 pari a 448 kg/ab. Sul nostro territorio questo equivale quindi ad un obiettivo di RT totale inferiore al milione di tonnellate (al livello della popolazione attuale indicativamente pari a circa 990.000 tonnellate). In questa fase non si ritiene opportuno aggiornare ad oggi l'obiettivo di produzione: nel prosieguo del capitolo si darà conto degli ambiti nei quali tale obiettivo è già stato raggiunto o questo risulta prossimo.

La riduzione della produzione totale (-2% a livello metropolitano) è generalizzata su tutti gli ambiti territoriali con la riduzione più accentuata (-6%) registrata nel Pinerolese (ACEA) e, al contrario, una lieve flessione (-0,04%) nel Chierese (CCS). La riduzione della Città di Torino si attesta poco sotto la media (-1,73%, pari a -7.115 t).

Tabella 2.2

Produzione totale di rifiuti urbani (RT) (t), 2017-2022 e variazione %2021-2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ%2021-2022
ACEA	69.857	76.869	78.420	72.816	75.726	71.211	-5,96%
CADOS (ACSEL)	43.354	47.158	47.496	48.136	46.489	47.442	2,05%
CADOS (CIDIU)	117.293	123.293	119.349	114.573	121.646	119.115	-2,08%
CADOS (TOTALE)	160.647	170.451	166.845	162.708	168.135	166.557	-0,94%
CB16	97.932	101.139	102.571	104.492	115.337	115.631	0,25%
CCA (SCS)	52.928	54.365	55.740	55.681	55.723	53.094	-4,72%
CCA (TEKNOSERVICE)	28.178	33.000	30.450	32.387	31.911	30.777	-3,55%
CCA (TOTALE)	81.106	87.365	86.190	88.068	87.634	83.871	-4,29%
CCS	48.922	51.828	53.386	53.400	54.781	54.761	-0,04%
CISA	42.902	44.564	44.106	43.308	44.630	43.183	-3,24%
COVAR 14	109.303	120.360	119.955	119.722	124.165	120.365	-3,06%
TORINO	439.497	450.468	437.805	406.162	412.117	405.002	-1,73%
CMTO	1.050.166	1.103.043	1.089.278	1.050.676	1.082.524	1.060.581	-2,03%

Figura 2.1



2.1.1. La produzione pro-capite di rifiuti urbani

La produzione pro-capite di rifiuti urbani ha registrato un continuo incremento dal 2014 al 2018, particolarmente marcato tra il 2017 e il 2018 (+5%). Nel 2019, invece, si è osservato un cambio di tendenza rispetto all'anno precedente, con un lieve calo della produzione pro-capite. Il trend di diminuzione viene confermato nel 2020, anno in cui si è verificato un ulteriore calo, a livello aggregato, della produzione pro-capite di RT, arrivando a 466 kg/abitante (-3,7% rispetto al 2019). Tale riduzione fortemente legata alla particolarità dell'anno 2020, segnato dall'emergenza sanitaria e dalle relative restrizioni, non si è confermata nel 2021, che ha registrato un aumento del 4,6% della produzione pro-capite di RT, arrivando a 488 kg/abitante. Nel 2022

si registra tuttavia una riduzione rispetto al 2021 (-1,55%) che porta il territorio metropolitano ad una produzione di 480 kg/ab, con una riduzione di 3 kg/ab rispetto al valore registrato prima della pandemia.

Considerando i singoli ambiti di CMTO le variazioni più rilevanti in termini proporzionali rispetto al 2021 si osservano nel CAV ACEA (-6,05%), in CADOS a gestione ACSEL (+2,21%). Torino, stazionario, registra un -0,63%.

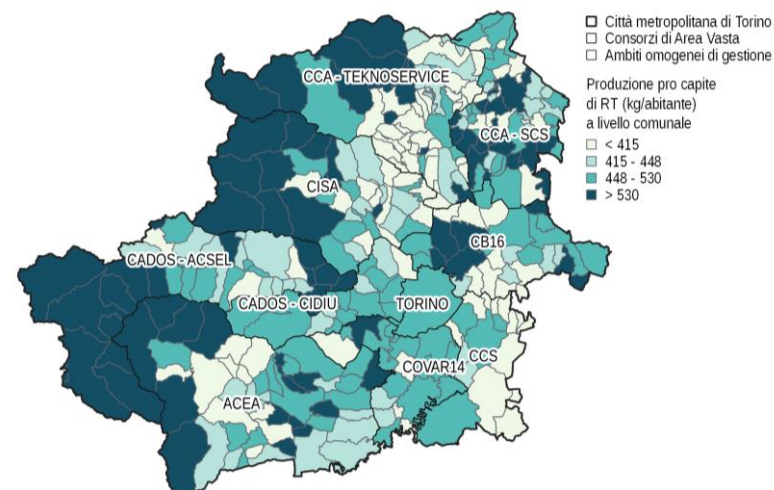
Come sopra anticipato non si ritiene opportuno attualizzare ad oggi l'obiettivo di produzione fissato dal PRUBAI-2023. Allo stesso tempo è opportuno sottolineare che in alcuni ambiti l'obiettivo di 448 kg/ab/anno fissato per il 2035 è stato già raggiunto nel 2022, con netto anticipo, nei CAV CCA gestione Teknoservice (406 kg/ab), CISA (446 kg/ab) e CCS (447 kg/ab). In altri due ambiti l'obiettivo è superato di un valore inferiore al 5%, pertanto si può definirlo raggiungibile (CAV CADOS gestione CIDIU e COVAR14). Per gli altri ambiti l'obiettivo appare al momento decisamente distante. Sebbene sia opportuno sottolineare che il valore target è da raggiungere fra più di 10 anni, è necessario avviare adesso politiche attive e strumenti concreti per tragguardare l'obiettivo. Gli ottimi risultati che registriamo per CISA e CCS derivano da un insieme di azioni (porta a porta, tariffazione puntuale, controlli, sanzioni) avviate diversi anni fa e in misura più ridotta da condizioni territoriali, sociali ed economiche dei rispettivi territori.

Tabella 2.3

Produzione procapite di rifiuti urbani (RT) (kg/abitante), 2017-2022 e variazione % 2021-2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ% 2021-2022
ACEA	469	517	529	491	518	487	-6,05%
CADOS (ACSEL)	518	565	573	580	570	583	2,21%
CADOS (CIDIU)	454	478	462	444	478	468	-1,92%
CADOS (TOTALE)	469	499	489	477	500	496	-0,78%
CB16	431	445	451	460	514	516	0,33%
CCA (SCS)	489	504	520	520	529	507	-4,24%
CCA (TEKNOSERVICE)	360	424	394	419	420	406	-3,26%
CCA (TOTALE)	435	471	468	478	483	465	-3,89%
CCS	392	416	429	429	448	447	-0,07%
CISA	436	454	451	443	462	446	-3,35%
COVAR 14	422	464	463	462	487	473	-2,99%
TORINO	498	514	503	466	480	477	-0,63%
CMTO	463	488	483	466	488	480	-1,55%

Figura 2.2

Produzione pro capite di rifiuto totale (RT) a livello comunale, anno 2022

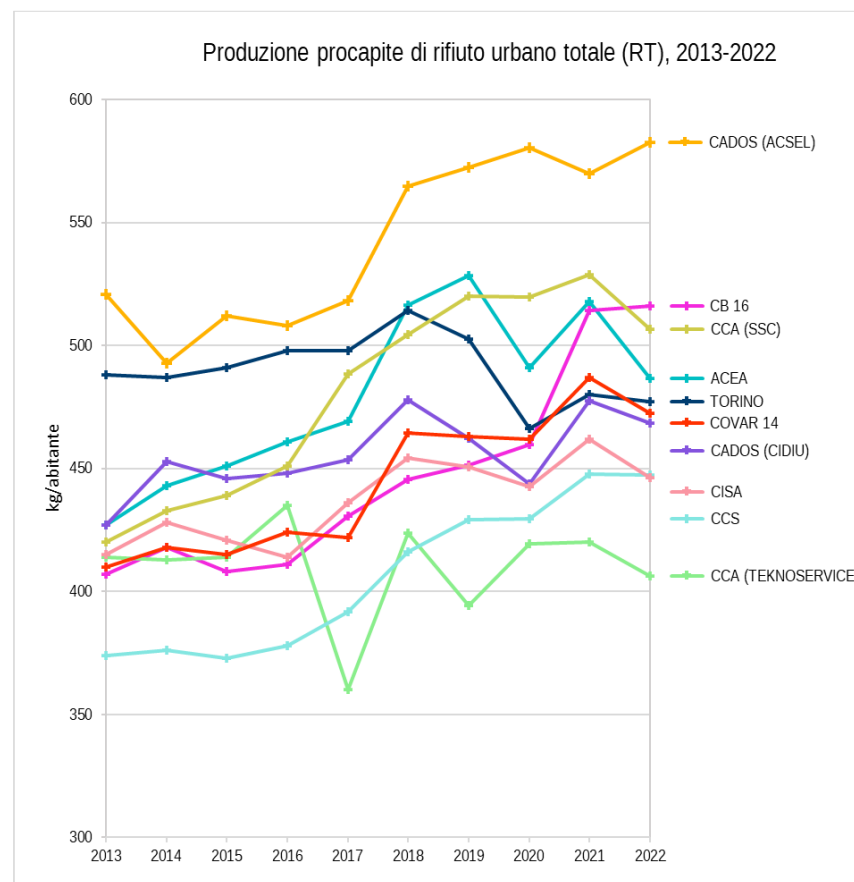


La rappresentazione cartografica mostra la distribuzione sul territorio dei valori di produzione pro-capite rilevati nel 2022 a livello comunale. Per la distribuzione delle classi si è scelto di inserire già il valore obiettivo di 448 kg/abitante individuato dal PRUBAI-2023.

Le aree turistiche, peraltro non in maniera inattesa, sono quelle in cui viene rilevata una più alta produzione pro-capite dei rifiuti, per effetto della presenza periodica di molti non residenti. Si evidenzia soprattutto la corona montana, che presenta i più elevati valori di produzione pro-capite di RT. La Città di Torino, pur avendo un numero di non residenti – anche giornalieri – apprezzabile, ha avuto una produzione nel 2022 pari a 477 kg/abitante (in lievissima riduzione rispetto all’anno precedente).

Fra i Comuni, non montani con una produzione pro-capite alta se ne segnalano diversi del CAV CB16 (Leinì, Mappano, Settimo T.se e Volpiano), tutti sopra i 550 kg/ab. Questo dato preoccupa particolarmente poiché tutto l’ambito registra una progressiva e inarrestabile (al momento) crescita in almeno gli ultimi 10 anni.

Figura 2.3



La tabella ed il rispettivo grafico seguenti riportano un confronto fra il dato di produzione pro-capite di RT registrato per la Città metropolitana di Torino e quelli rilevati per la Regione Piemonte e la media nazionale, dal 2013 al 2022 (tuttavia, si segnala la mancanza del dato a livello nazionale per il 2021). Per tutti e tre i livelli considerati, dopo un periodo caratterizzato da un trend di diminuzione del rifiuto totale annuo pro-capite a partire dal 2006, dal 2013 si

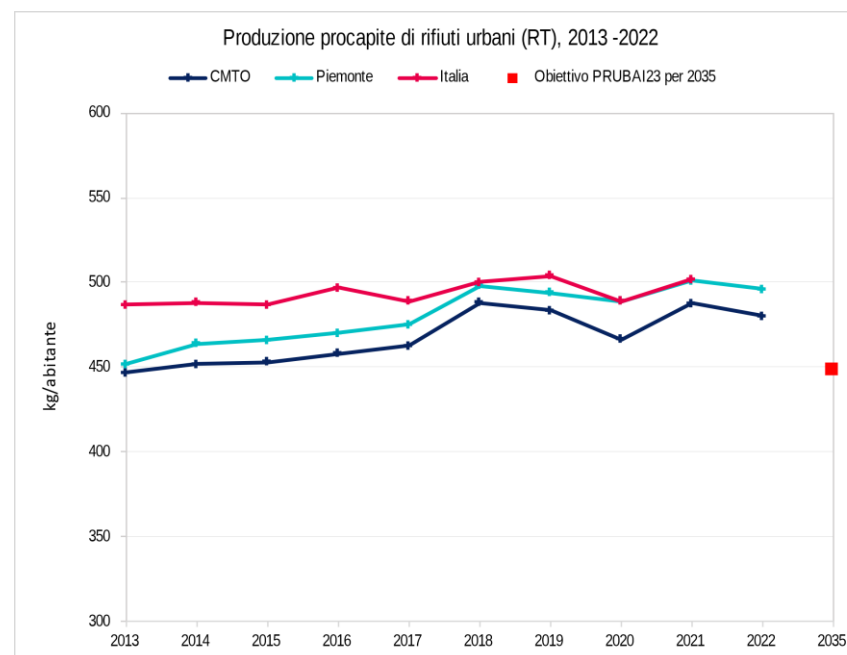
evidenzia, al contrario, un trend generale di crescita della produzione pro-capite di RT, con una lieve decrescita dal 2018 al 2019. Nel 2020 si è invece registrata una forte flessione negativa, ben visibile nel grafico seguente, dovuta all'emergenza pandemica. Nell'ultimo anno la produzione pro-capite di rifiuto totale è diminuita, tornando ad attestarsi su livelli leggermente superiori rispetto a quanto registrato nel 2019. In generale le tre serie storiche mostrano un andamento simile tra loro.

Tabella 2.4

Produzione procapite di rifiuti urbani (RT) (kg/abitante), 2017-2022			
Anno	CMTO	Piemonte	Italia
2017	463	475	489
2018	488	498	500
2019	483	494	504
2020	466	489	489
2021	488	501	502
2022	480	496	

Fonte: ISPRA, Regione Piemonte

Figura 2.4



2.2. Rifiuti urbani indifferenziati residui dopo la raccolta

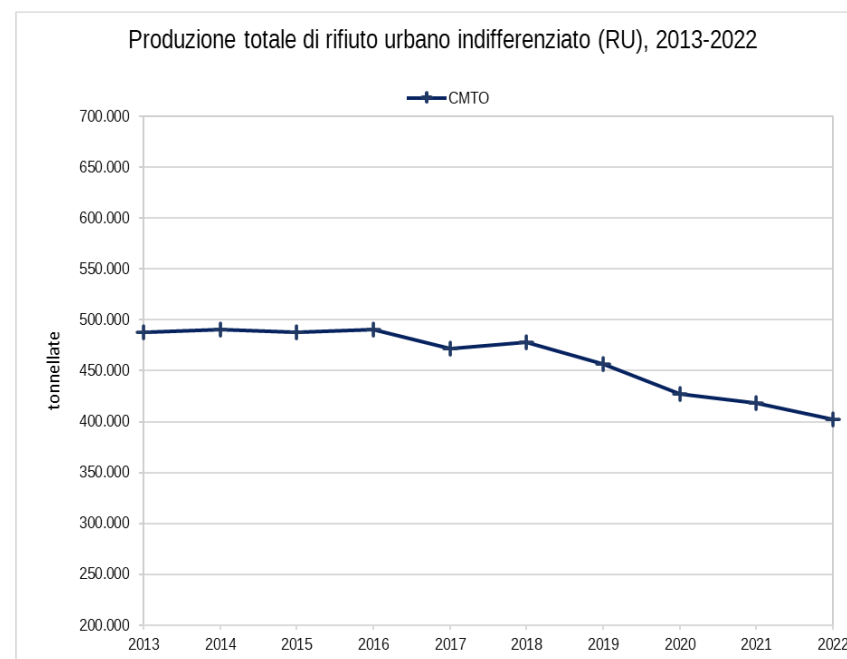
Il rifiuto urbano indifferenziato costituisce il rifiuto residuale dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani (RU secondo la notazione utilizzata dalla Regione Piemonte) ed è individuato con Codice EER 200301. Nel 2022, la produzione totale di RU sul territorio metropolitano è risultata pari a 402.487 tonnellate, in calo del 3,8% rispetto al 2021, confermando una tendenza alla decrescita iniziata nel 2019. Considerando il dato disaggregato relativo ai singoli CAV, si evidenzia che il territorio del CAV ACEA è quello

nel quale si registra la maggiore riduzione (-9,2%), seguito dalla zona di CCA a gestione SCS (-6,5%); la riduzione nella Città di Torino è pari al -4% (-7.697 t). In controtendenza si segnala la punta di aumento (+2,7%, corrispondente però a meno di 500 tonnellate) nella zona di CADOS a gestione ACSEL.

Tabella 2.5

Produzione di rifiuto urbano indifferenziato (RU) complessivo (t), 2017-2022 e variazione % 2021-2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ% 2021-2022
ACEA	31.081	31.492	30.192	30.082	29.884	27.120	-9,2%
CADOS (ACSEL)	17.036	17.466	17.026	17.039	16.704	17.147	2,7%
CADOS (CIDIU)	41.332	42.183	40.840	40.709	41.595	40.748	-2,0%
CADOS (TOTALE)	58.368	59.649	57.866	57.748	58.299	57.895	-0,7%
CB16	41.606	42.390	40.976	41.039	40.772	39.817	-2,3%
CCA (SCS)	16.885	17.795	17.444	17.308	16.837	15.745	-6,5%
CCA (TEKNOSERVICE)	14.333	15.558	15.562	16.641	15.414	14.886	-3,4%
CCA (TOTALE)	31.218	33.354	33.006	33.950	32.251	30.631	-5,0%
CCS	9.680	9.822	9.710	9.728	9.788	9.451	-3,4%
CISA	17.019	16.544	14.690	13.378	13.084	12.351	-5,6%
COVAR 14	39.676	41.562	41.385	41.447	42.155	40.628	-3,6%
TORINO	243.191	243.445	229.100	199.942	192.291	184.594	-4,0%
CMTO	471.839	478.257	456.925	427.314	418.524	402.487	-3,8%

Figura 2.5



Il rifiuto indifferenziato ha subito una costante riduzione a partire dal 2002, in maniera rapida fino al 2009 e più lentamente negli anni successivi. In particolare, la rapida diminuzione del rifiuto urbano indifferenziato dal 2002 fino al 2009 è da ricondurre all'introduzione di sistemi domiciliari di raccolta in molti Comuni.

La progressiva riduzione risponde a livello metropolitano agli obiettivi di produzione di indifferenziato prescritti dalla Regione Piemonte per il 2020 (159 kg/ab/anno per tutto il territorio metropolitano eccetto Torino che ha un obiettivo di 190 kg/ab/anno), ma non ancora a quelli ben più sfidanti del 2025 (2024 per la Città di Torino).

2.2.1. La produzione pro-capite di rifiuti urbani indifferenziati

Nel 2022 anche la produzione di RU pro-capite a livello metropolitano ha subito una diminuzione (-3,4%), risultando pari a 182 kg/abitante.

I citati obiettivi regionali (ex art. 2 della l.r. 1/2018) sono obiettivi ai singoli CAV, il cui mancato raggiungimento è sanzionato a partire dal 2021: in questo primo anno di applicazione sono stati oggetto di sanzione, per mancato raggiungimento 6 CAV (ACEA, CADOS, CB16, CCA, COVAR14 e Torino), per il 2022 si procederà alla contestazione per gli stessi CAV ad esclusione del COVAR14.

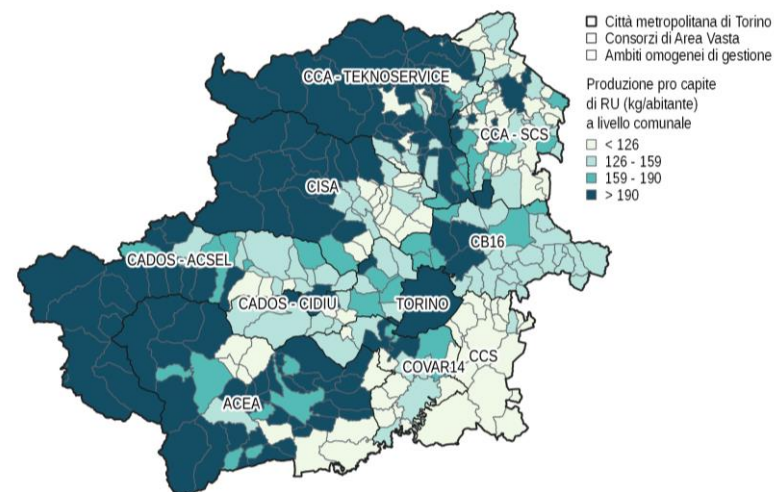
Tabella 2.6

Produzione procapite di rifiuto urbano indifferenziato (RU) (kg/abitante), 2017-2022, variazione %2021-2022, e obiettivi ex Legge Regionale 1/2018									
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ %2021-2022	Obiettivi da L.R. 1/2018	
								2020	2025
ACEA	209	212	204	203	204	185	-9,3%	159	126
CADOS (ACSEL)	204	209	205	205	205	211	2,8%	159	126
CADOS (CIDIU)	160	164	158	158	163	160	-1,9%	159	126
CADOS (TOTALE)	171	175	170	169	173	172	-0,5%	159	126
CB16	183	187	180	181	182	178	-2,3%	159	126
CCA (SCS)	156	165	163	162	160	150	-6,0%	159	126
CCA (TEKNOSERVICE)	183	200	202	215	203	197	-3,1%	159	126
CCA (TOTALE)	167	180	179	184	178	170	-4,6%	159	126
CCS	78	79	78	78	80	77	-3,5%	159	126
CISA	173	169	150	137	135	128	-5,7%	159	126
COVAR 14	153	160	160	160	165	159	-3,5%	159	126
TORINO	276	278	263	230	224	217	-2,9%	190	159*
CMTO	208	212	203	190	189	182	-3,4%	159	126

* L'obiettivo per la Città di Torino è differenziato dagli altri ed è fissato a 159 kg/abitante per il 2024

Figura 2.6

Produzione pro capite di rifiuto indifferenziato (RU) a livello comunale, anno 2022



La rappresentazione cartografica mostra la distribuzione sul territorio dei valori di produzione pro-capite di rifiuto indifferenziato rilevati a livello comunale, con riferimento al 2022. Si noti che la distribuzione è divisa in classi utilizzando i valori obiettivo definiti dalla L.R. 1/2018.

La distribuzione sul territorio segue in modo abbastanza concorde la distribuzione analizzata in precedenza relativamente alla produzione pro-capite di RT. In particolare, si sottolinea nuovamente la specificità della corona montana in cui sono registrati i valori maggiori di produzione di RU per abitante. Si noti che considerando il rifiuto indifferenziato la Città di Torino si posiziona fra i Comuni con i livelli più alti di produzione pro-capite, ancora considerevolmente lontana dall'obiettivo pro-capite di produzione di RU fissato al 2020 dalla L.R. 1/2018, sebbene più alto di quello fissato per gli altri CAV.

Figura 2.7

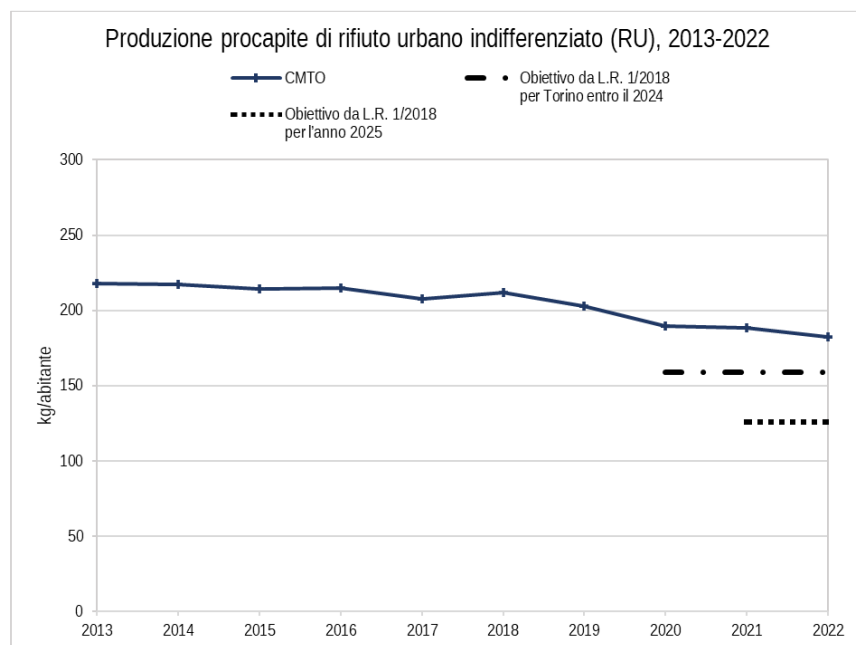
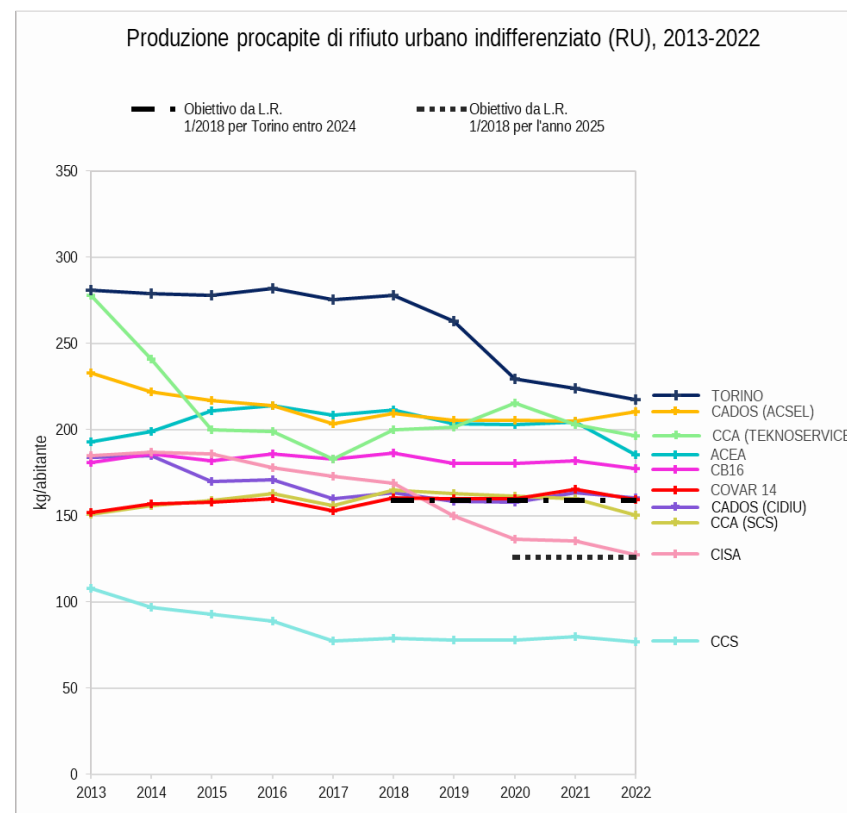


Figura 2.8



2.2.2. Impianti di trattamento e smaltimento del Rifiuto Indifferenziato dell'Ambito

A partire dal 2013, anno in cui è stato avviato l'inceneritore di Torino, lo smaltimento del rifiuto urbano indifferenziato in discarica si è ridotto sensibilmente, anche a seguito dei limiti imposti dalla normativa vigente (che non consente il conferimento di rifiuto urbano tal quale in discarica). Il quantitativo smaltito in discarica è passato da livelli notevolmente elevati negli anni precedenti al 2013 (superiori alle 400.000 tonnellate) fino a diventare pressoché nullo nel 2018 (3 tonnellate). Per quanto riguarda gli ultimi quattro anni di indagine, la quantità di RU smaltita in discarica è stata effettivamente pari a zero. Allo stesso modo, anche il rifiuto urbano indifferenziato smaltito attraverso il processo di trattamento meccanico biologico (TMB) si è notevolmente ridotto nel tempo, fino a raggiungere quantità minime (64 tonnellate nel 2022). L'unico impianto di trattamento meccanico del rifiuto urbano indifferenziato (l'impianto di Acea a Pinerolo) ha interrotto la propria attività nel marzo 2018. Pertanto, il fabbisogno di smaltimento dell'intero territorio di CMTO nel 2022 è stato soddisfatto quasi totalmente dall'impianto di incenerimento di Torino, dove sono state conferite 402.423 tonnellate.

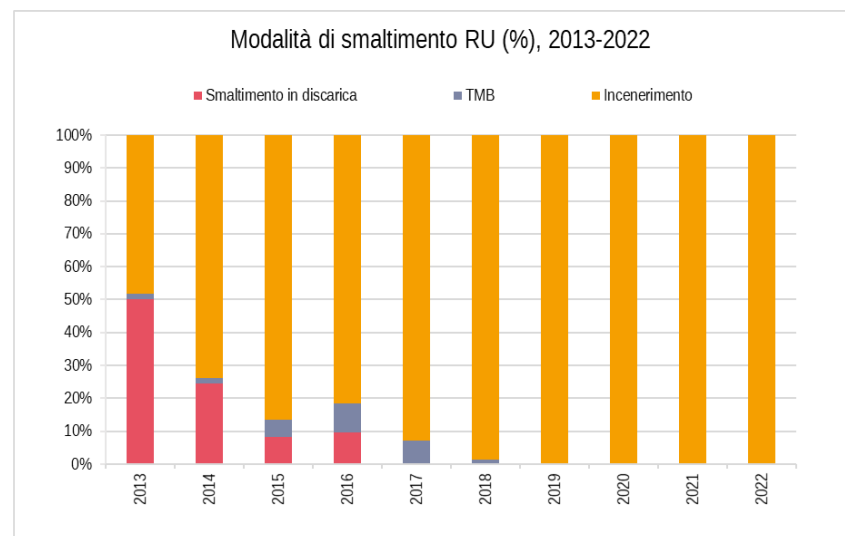
Tabella 2.7

RU: modalità di smaltimento e produzione totale (t), 2017-2022				
Anno	Smaltimento in discarica	Trattamento Meccanico Biologico	Termovalorizzazione	Totale
2017*	312	20.658	450.868	471.838
2018*	3	4.279	473.564	477.846
2019	0	298	456.627	456.925
2020	0	194	427.119	427.314
2021	0	137	418.387	418.524
2022	0	64	402.423	402.487

* Fonte: ATO-R

Osservando il grafico che segue è ben visibile il rapido passaggio da un sistema in cui la modalità ancora significativa di smaltimento era la discarica ad un sistema in cui praticamente il 100% del rifiuto urbano indifferenziato del territorio metropolitano viene avviato a termovalorizzazione, andando quindi a convertire la materia rifiuto in energia. Si sottolinea che, nella cosiddetta gerarchia dei rifiuti, l'incenerimento si posiziona un gradino sopra rispetto allo smaltimento in discarica: è quindi prediletto, in quanto è possibile effettuare un recupero energetico con i rifiuti non riciclabili e dunque non utilizzabili in altro modo.

Figura 2.9



Le discariche

Come già detto sopra a partire dal 2013 il ricorso alla discarica si è significativamente ridotto tanto che nel 2015 il rifiuto incenerito e trattato ai fini del recupero energetico è risultato pari al 92% del totale e solo una quota marginale di rifiuto, pari a 39.500 tonnellate, è finita in discarica.

Tuttavia, il verificarsi di un problema all'impianto del Gerbido a fine 2016 ha richiesto il ricorso alla discarica in misura maggiore rispetto alle previsioni: sono infatti state smaltite in discarica circa 45.000 tonnellate, il 9% del totale. Dal 2017 l'impianto di termovalorizzazione ha ripreso a funzionare a pieno regime ed il quantitativo smaltito in discarica è ulteriormente sceso fino a raggiungere quantitativi nulli dal 2019 in avanti.

È stato quindi raggiunto l'obiettivo del superamento del sistema discarica definito nel Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti PPGR2006. Le discariche in precedenza a servizio di rifiuti urbani ed ancora attive (presso i comuni di Grosso e di Castellamonte) accolgono esclusivamente rifiuti speciali.

Trattamento meccanico biologico

Il trattamento meccanico biologico (TMB) consiste in un trattamento a freddo dei rifiuti indifferenziati, in cui si abbinano processi meccanici a processi biologici. In particolare, tale tecnologia permette la separazione della frazione umida dalla frazione secca. Successivamente, la frazione secca può essere parzialmente riciclata, separando le frazioni quali ad esempio plastica e vetro ma soprattutto metallo, oppure utilizzata per produrre combustibile solido secondario (CSS), rimuovendo i materiali incombustibili.

Anche per quanto riguarda questa modalità di smaltimento, dopo l'avvio dell'attività del termovalorizzatore nel 2013, i relativi quantitativi si sono ridotti notevolmente (con l'eccezione del 2016 per la temporanea indisponibilità dell'impianto sopra menzionato). Tuttavia, il rifiuto indifferenziato inviato a TMB si è definitivamente ridotto a piccole quantità con la cessazione dell'attività dell'impianto di produzione di CSS di Pinerolo nel 2018.

Per quanto riguarda tutto il territorio di Città metropolitana di Torino, il quantitativo avviato a TMB nel 2022 è stato di circa 64 tonnellate, di cui quasi

45 provenienti da CADOS, gestione Cidiu, 15 dal CB16 e 5 da CCA, gestione Scs.

Tabella 2.8

RU inviati a trattamento meccanico biologico (t), 2017-2022						
CAV	2017*	2018*	2019	2020	2021	2022
ACEA	18.858,0	2.871,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CADOS (ACSEL)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CADOS (CIDIU)	223,2	1.406,3	199,1	186,3	135,6	44,7
CADOS (TOTALE)	223,2	1.406,3	199,1	186,3	135,6	44,7
CB 16	18,8	0,0	0,4	0,0	0,0	14,7
CCA (SCS)	0,0	2,1	18,3	7,9	1,3	4,7
CCA (TEKNOSERVICE)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CCA (TOTALE)	0,0	2,1	18,3	7,9	1,3	4,7
CCS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CISA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
COVAR 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TORINO	1.557,6	0,0	80,0	0,0	0,0	0,0
CMTO	20.657,6	4.279,4	297,8	194,2	136,9	64,1

* Fonte: ATO-R

L'impianto di termovalorizzazione del Gerbido

La Società TRM S.p.A. è titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto di incenerimento di rifiuti urbani e speciali non pericolosi sito a Torino, in località Gerbido (Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche della Provincia di Torino n. 309-557341 del 21/12/2006, rinnovata con D.D. n. 353-28635/2018).

Nel 2012, con gara ad evidenza pubblica, è stato individuato un partner privato operativo industriale al quale è stato ceduto l'80% delle azioni della società TRM da parte del Comune di Torino e di altri soci pubblici.

Il 21 dicembre 2012, in esito all'aggiudicazione definitiva, ATO-R e TRM hanno sottoscritto il Contratto di Servizio che regola i rapporti giuridici afferenti alla gestione dell'impianto e il relativo servizio di smaltimento dei rifiuti.

Il 16/04/2013 è iniziato il conferimento di rifiuti presso il termovalorizzatore. Superata la fase di esercizio provvisorio, dal 01/09/2014 decorre il termine ventennale di esercizio commerciale, come definito dal Contratto di Servizio sottoscritto.

Infine, con D.D. n. 135-22762 del 16/7/2015 il termovalorizzatore di Torino è stato autorizzato a saturazione del carico termico (ciò significa che il quantitativo di rifiuti in ingresso dipende dal potere calorifico del rifiuto stesso), ai sensi dell'art. 35 del Decreto-legge n. 133 del 12 settembre 2014, convertito nella Legge 11 novembre 2014, n. 164.

Si riportano di seguito i quantitativi di rifiuti smaltiti presso l'impianto del Gerbido a partire dal 2017.

Tabella 2.9

RU conferiti al termovalorizzatore (t), 2017-2022						
CAV	2017*	2018*	2019	2020	2021	2022
ACEA	12.173	28.207	30.192	30.082	29.884	27.120
CADOS (ACSEL)	17.023	17.466	17.026	17.039	16.704	17.147
CADOS (CIDIU)	41.109	40.777	40.641	40.523	41.459	40.703
CADOS (TOTALE)	58.132	58.243	57.667	57.562	58.163	57.850
CB 16	41.587	42.390	40.976	41.039	40.772	39.802
CCA (SCS)	16.844	17.793	17.426	17.301	16.836	15.740
CCA (TEKNOSERVICE)	13.893	15.174	15.562	16.641	15.414	14.886
CCA (TOTALE)	30.737	32.967	32.988	33.942	32.250	30.627
OCS	9.626	9.822	9.710	9.728	9.788	9.451
CISA	16.946	16.544	14.690	13.378	13.084	12.351
COVAR 14	39.676	41.562	41.385	41.447	42.155	40.628
TORINO	241.633	243.445	229.020	199.942	192.291	184.594
CMTO	450.510	473.179	456.627	427.119	418.387	402.423

* Fonte: ATO-R per il Consorzio ACEA

Tabella 2.10

Tipologia di RU conferiti al termovalorizzatore (t), 2017-2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
RU da Sistema Pubblico dell'Ambito	451.582	476.304	457.580	424.714	419.751	404.183
Altri RSU	3.748	2.760	981	334	320	51.597
Rifiuti Speciali	56.355	56.916	104.661	132.382	140.628	144.161
Totale	511.685	535.980	563.223	557.430	560.699	599.941

Fonte: Rapporti trimestrali TRM

In applicazione della DGR 10-3125 del 23.04.2021, con cui la Regione Piemonte ha definito la gerarchia di accesso al termovalorizzatore assegnando una priorità di accesso ai sovralli della selezione delle raccolte differenziate urbane, l'ATO-R ne ha definito l'operatività attraverso il proprio Piano d'Ambito (capitolo 4.2 del Piano d'Ambito 2022 <https://bit.ly/3hYHyts>).

2.3. Le terre da spazzamento stradale

Il rifiuto che si ottiene dalla pulizia e dallo spazzamento delle sedi stradali (identificato dal Codice EER 200303) ha una composizione estremamente variabile ed eterogenea: questo rifiuto è mediamente costituito per circa il 70% in peso da frazione inorganica (polvere e inerti da disgregazione del manto stradale) e per il restante 30% da frazione organica (terriccio, fango, foglie e rami, residui oleosi di autoveicoli).

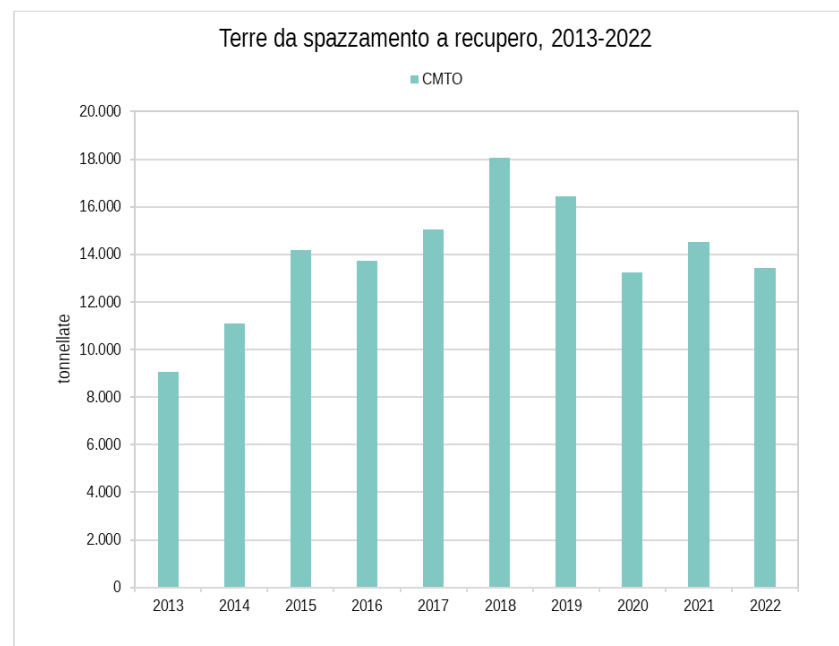
Il destino delle terre da spazzamento può essere duplice. Non essendo tecnicamente possibile l'incenerimento, tale rifiuto può essere soltanto smaltito in discarica oppure essere avviato a recupero. Quest'ultima opzione, auspicabile per motivi ambientali, è diventata necessaria dal momento che, sul territorio metropolitano, il ricorso alla discarica è diminuito progressivamente negli ultimi anni.

Si riportano di seguito i dati dei quantitativi di residui della pulizia stradale avviati a recupero a partire dal 2017.

Tabella 2.11

Terre da spazzamento a recupero (t), 2017-2022 e variazione % 2021-2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ % 2021-2022
ACEA	444	980	629	301	382	437	14,4%
CADOS (ACSEL)	1.082	1.299	1.049	850	724	800	10,5%
CADOS (CIDIU)	2.972	4.216	3.410	2.602	2.672	2.429	-9,1%
CADOS (TOTALE)	4.054	5.515	4.459	3.452	3.396	3.229	-4,9%
CB 16	1.186	1.015	1.163	1.012	1.176	1.016	-13,6%
CCA (SCS)	796	775	673	549	320	345	8,0%
CCA (TEKNOSERVICE)	623	455	441	-	552	-	-
CCA (TOTALE)	1.419	1.230	1.114	-	872	-	-
CCS	878	1.094	867	1.364	1.187	1.060	-10,7%
CISA	221	218	241	196	224	337	50,5%
COVAR 14	2.419	3.257	2.369	1.479	1.972	1.870	-5,2%
TORINO	4.420	4.741	5.599	4.868	5.308	5.130	-3,4%
CMTO	15.040	18.051	16.442	13.220	14.517	13.424	-7,5%

Figura 2.10



Il metodo normalizzato definito dalla Regione Piemonte per il calcolo della raccolta differenziata (DGR 43-435 del 10/07/2000) stabiliva che i rifiuti costituiti dallo spazzamento stradale, anche se avviati a recupero fossero conteggiati tra i rifiuti urbani indifferenziati (ossia nel termine RU, che sommato a RD costituiva il termine RT, rifiuti totali, al denominatore della formula per il calcolo della percentuale di RD).

Con la Deliberazione della Giunta Regionale 18 dicembre 2012, n. 47-5101 la Regione Piemonte ha definito i criteri per la quantificazione dei rifiuti da spazzamento stradale avviati a recupero ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata: tali rifiuti, accertato il rispetto di quanto stabilito all'Allegato 2 della medesima deliberazione, vengono conteggiati nel termine "ALTRI: altri rifiuti avviati a smaltimento e/o recupero non conteggiati nel

calcolo della percentuale di RD” e non più nel termine RU, con una riduzione del denominatore della formula per il calcolo della percentuale di RD.

Un ulteriore passo avanti nella valorizzazione di questa tipologia di rifiuto nel calcolo della RD è stato fatto con il nuovo metodo normalizzato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 3 novembre 2017, n. 15-5870 (cfr. par 2.1) e applicato a partire dai dati 2017. Ai sensi di tale deliberazione i rifiuti da spazzamento raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero devono essere conteggiati nel calcolo dell’ammontare di rifiuti raccolti in modo differenziato; vanno invece computati nell’ammontare del rifiuto urbano indifferenziato prodotto i rifiuti da spazzamento stradale avviati a smaltimento.

2.4. Il metodo normalizzato di calcolo della raccolta differenziata

La Regione Piemonte con la D.G.R. 15-5870 del 3/11/2017 ha sostituito il precedente metodo di calcolo della raccolta differenziata (D.G.R. 43-435 del 10/07/2000 e s.m.i.) recependo i contenuti delle linee guida nazionali di cui al D.M. 26 maggio 2016, disponendo inoltre la sua applicazione già a partire dai dati di produzione del 2017.

L’equazione adottata per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata (RD%), utilizzando i criteri sopra descritti, è pertanto la seguente:

$$RD(\%) = \frac{\sum_i RD_i}{(\sum_i RD_i) + RU_{ind}} \times 100$$

dove:

$\sum RD_i$: sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità.

RU_{ind} : rifiuti urbani indifferenziati

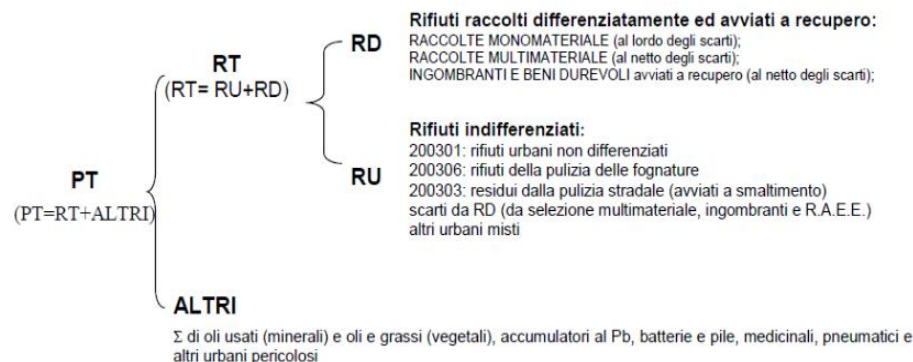
Di seguito sono riportate le principali differenze rispetto al vecchio metodo:

- i rifiuti raccolti in modo differenziato (RD) sono conteggiati al lordo di eventuali scarti derivanti dal loro trattamento (RAEE ed ingombranti compresi);
- vengono conteggiati nei Rifiuti Totali (RT) e nella Raccolta Differenziata (RD) i rifiuti organici sottoposti a compostaggio domestico, di prossimità di comunità purché tale attività sia disciplinata dal Comune e con un limite pro-capite annuo massimo di 120 kg/abitante per ogni compostatore e secondo la formula standard;
- i rifiuti assimilati ai rifiuti urbani vengono conteggiati in RT e nella RD anche se non gestiti dal servizio pubblico di raccolta (prima ammessi solo per i codici EER 15 e 20);
- i rifiuti da spazzamento vengono conteggiati in RT e nella RD se avviati a recupero;
- i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) vengono conteggiati in RT e nella RD con un limite pro-capite annuo massimo di 15 kg/abitante;
- per ciò che concerne le raccolte selettive, vengono conteggiate in RT e nella RD anche rifiuti quali, ad esempio, pile, farmaci;
- Nel termine RU (rifiuto urbano indifferenziato) sono conteggiati i rifiuti urbani non differenziati, insieme ai residui della pulizia stradale avviati a smaltimento, ed i rifiuti ingombranti avviati allo smaltimento.

In sintesi, il valore della raccolta differenziata è sempre costituito dal risultato del rapporto tra RD e RT, ma tali termini vengono conteggiati in maniera

diversa. Inoltre, con il nuovo metodo non esiste più una differenza tra gli indicatori di produzione totale (PT) e rifiuti totali (RT); viene mantenuto nell'analisi solo l'indicatore RT, che di fatto sostituisce il vecchio PT che veniva calcolato come indicato di seguito.

Figura 2.11 – Metodo normalizzato di calcolo della raccolta differenziata



Dunque, a partire dal 2017, nel calcolo della raccolta differenziata vengono conteggiate nuove tipologie di rifiuti che fino al 2016 non venivano computate: rifiuti avviati al compostaggio domestico (purché tale attività sia disciplinata dal comune di riferimento, e con un limite massimo annuo pro-capite annuo di 120 kg); i rifiuti prodotti da utenze non domestiche ma per qualità simili agli urbani (quali, ad esempio, quelli prodotti da supermercati, attività commerciali ed esercenti); i rifiuti da costruzione e demolizione (con un limite massimo di 15 kg/abitante); i rifiuti da spazzamento stradale avviati a recupero; e, infine, le raccolte selettive minori quali pile esauste, farmaci scaduti, olii, vernici e toner. Il nuovo calcolo ha determinato di fatto un ben visibile aumento della percentuale di RD indipendentemente dai quantitativi assoluti.

2.5. La Raccolta Differenziata (RD)

Come meglio descritto nel paragrafo precedente, la raccolta differenziata è relativa alla somma di tutti i quantitativi di frazioni di rifiuto raccolte separatamente e conferite in specifici impianti per essere avviate a recupero o riciclo. Oltre quelle più comunemente note quali, ad esempio, carta, plastica, vetro, organico, metalli, nella raccolta differenziata sono considerate anche frazioni a volte meno conosciute: R.A.E.E. (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche), inerti, oli, pile, medicinali, ecc.

Complessivamente, nel 2022 il quantitativo di raccolta differenziata è stato pari a 658.094 tonnellate, assolutamente in linea con il 2021 (si registra una lievissima riduzione, -0,89%). Le riduzioni più marcate si registrano per i CAV CCA (-3,87%), ACEA (-3,82%), COVAR14 (-2,77%) e CISA (-2,26). L'incremento maggiore è nel CAV CADOS gestione ACSEL (+1,71%) e nel CB16 (+1,67%). Nella città di Torino la quantità di raccolte differenziate risulta pressoché stabile rispetto al 2021 (+0,26%).

Tabella 2.12

Raccolte differenziate totali (RD) (t), 2017-2022 e variazione % 2021-2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ% 2021-2022
ACEA	38.777	45.377	48.228	42.734	45.842	44.090	-3,82%
CADOS (ACSEL)	26.318	29.692	30.470	31.096	29.785	30.295	1,71%
CADOS (CIDIU)	75.961	81.110	78.509	73.864	80.051	78.367	-2,10%
CADOS (TOTALE)	102.278	110.802	108.979	104.960	109.836	108.662	-1,07%
CB16	56.326	58.749	61.595	63.453	74.565	75.814	1,67%
CCA (SCS)	36.043	36.570	38.296	38.373	38.886	37.349	-3,95%
CCA (TEKNOSERVICE)	13.845	17.441	14.888	15.746	16.498	15.891	-3,68%
CCA (TOTALE)	49.887	54.011	53.184	54.119	55.383	53.239	-3,87%
CCS	39.243	42.006	43.676	43.672	44.992	45.311	0,71%
CISA	25.883	28.020	29.416	29.930	31.546	30.833	-2,26%
COVAR 14	69.627	78.798	78.570	78.275	82.010	79.737	-2,77%
TORINO	196.306	207.023	208.705	206.220	219.826	220.408	0,26%
CMTO	578.327	624.787	632.353	623.362	664.000	658.094	-0,89%

L'analisi dei quantitativi di raccolta differenziata pro-capite mostra pressoché la medesima situazione riscontrata nei valori assoluti. Fa eccezione la Città di

Torino, nella quale il valore pro-capite fa registrare un +1,38% rispetto al 2021. Complessivamente a livello metropolitano il valore della RD pro-capite nel 2022 si attesta a 298 kg/ab, registrando una riduzione della dello 0,4 % rispetto all'anno precedente.

Tabella 2.13

Raccolte differenziate procapite (RD) (kg/abitante), 2017-2022 e variazione % 2021-2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ % 2021-2022
ACEA	260	305	325	288	314	301	-3,92%
CADOS (ACSEL)	315	356	367	375	365	372	1,87%
CADOS (CIDIU)	294	314	304	286	314	308	-1,94%
CADOS (TOTALE)	299	325	320	308	327	324	-0,91%
CB16	248	259	271	279	333	338	1,75%
CCA (SCS)	333	339	357	358	369	356	-3,47%
CCA (TEKNOSERVICE)	177	224	193	204	217	210	-3,38%
CCA (TOTALE)	267	291	288	294	305	295	-3,47%
CCS	314	337	351	351	368	370	0,67%
CISA	263	286	301	306	327	319	-2,37%
COVAR 14	269	304	303	302	322	313	-2,70%
TORINO	222	236	240	237	256	260	1,38%
CMTO	255	276	281	277	299	298	-0,40%

I grafici seguenti mostrano l'andamento storico in termini assoluti e pro-capite per la RD per CMTO e l'andamento pro-capite per i differenti Consorzi.

Guardando all'intero territorio metropolitano, si evidenzia un generale trend positivo nel quantitativo di raccolta differenziata degli ultimi anni. Dopo la forte crescita nel periodo 2002-2008 è iniziato un periodo di assestamento, successivamente, dal 2014 sia le quantità di RD assolute sia quelle pro-capite hanno ripreso a crescere. In particolare, dal 2015 al 2019 si è registrato complessivamente un aumento di oltre 100.000 tonnellate, con un picco nell'incremento tra il 2016 e il 2017, in cui vi è stato un aumento di circa 50.000 tonnellate, solo in parte determinato dal nuovo modello di calcolo della RD che ha portato ad includere nella RD frazioni in precedenza non computate. Nel 2018 il trend di crescita è però proseguito pressoché in tutti

gli ambiti, in taluni registrando un aumento % a due cifre (ACEA, COVA14, CADOS gestione ACSEL), a dimostrazione che i migliori risultati non sono da ascrivere alla sola modifica del metodo di calcolo. Nel 2019 la situazione si fa più frammentata, ed infatti si continua a registrare una crescita, sebbene decisamente più modesta, solo in ACEA, CB16, CADOS-gestione ACSEL, CCA-gestione SCS, CCS, CISA. Eccettuata la Città di Torino nella quale è in corso ormai da molti anni una progressiva modifica del modello di raccolta differenziata dei rifiuti (con il progressivo abbandono della stradale puro), negli altri ambiti metropolitani si è in una situazione pressoché consolidata. Gli interventi più recenti riguardano pertanto il consolidamento dei sistemi già implementati, anche attraverso mirate campagne di comunicazione, o come nel caso del Ciriacese nel quale l'occasione della modifica (a metà 2019) della raccolta imballaggi in plastica (da monomateriale a multimateriale leggero) è servita per richiamare l'attenzione dei cittadini anche sulle altre frazioni.

Nel 2020 la raccolta differenziata ha subito complessivamente un lieve calo, con differenze anche marcate fra i diversi territori ascrivibile agli effetti della pandemia (periodi di chiusura delle attività commerciali, lavoro agile, riduzione degli spostamenti). Nel 2021 si è ritornati a un trend di crescita nella quasi totalità del territorio, come già evidenziato a inizio paragrafo, mentre si registra una limitata flessione nel 2022.

Si evidenzia da ultimo la performance del CAV CB16 nel quale un insieme di politiche, fra cui l'ottimizzazione delle frequenze, sta facendo registrare un continuo aumento della raccolta differenziata.

Figura 2.12

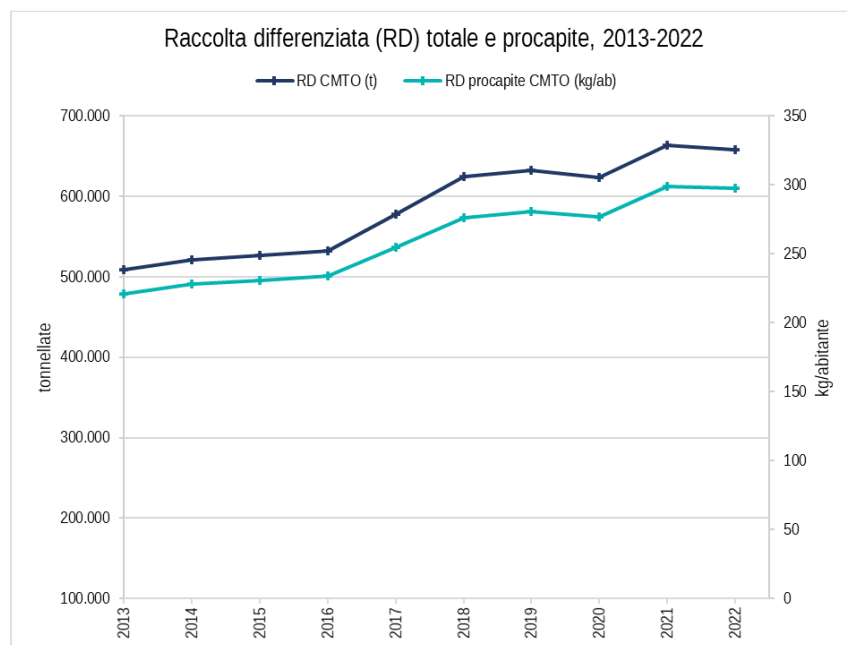
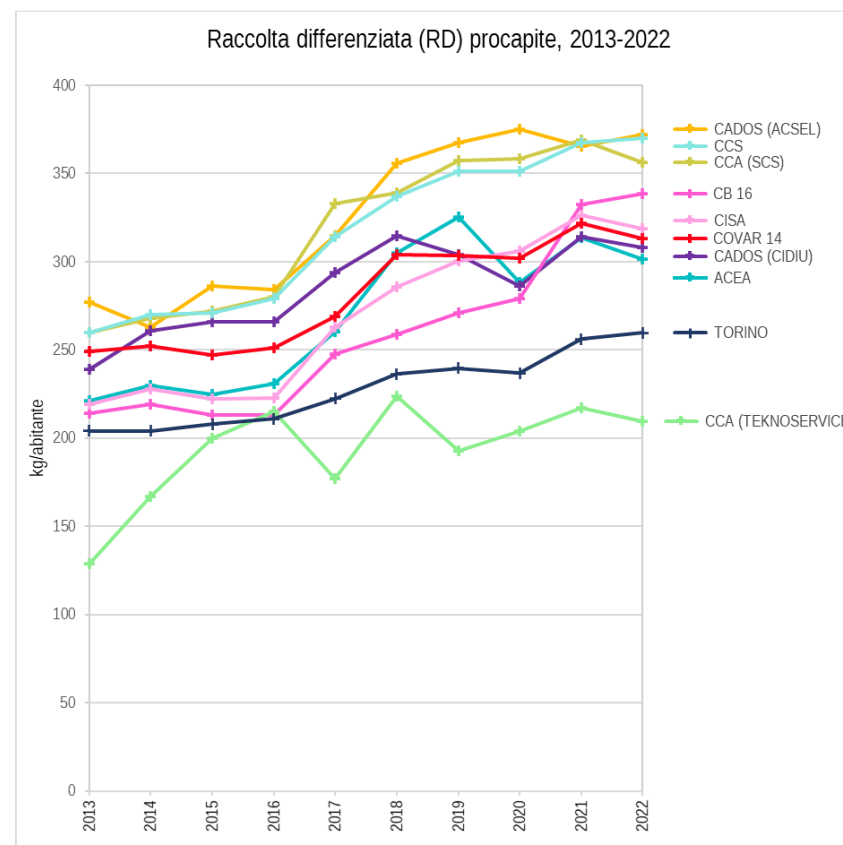


Figura 2.13



2.5.1. Percentuali di raccolta differenziata e confronto con gli obiettivi

Sebbene le norme vigenti fissino i futuri obiettivi da conseguire non più in termini di percentuale di raccolta differenziata ma in termini di recupero effettivo, si continua a misurare la performance delle raccolte differenziate si misura espressa quale percentuale delle quantità di rifiuti raccolti in maniera separata sul totale dei rifiuti urbani.

La percentuale di raccolta differenziata, crescente negli anni, ha superato nel 2022 il 62,1%, dato tuttavia ancora al di sotto dell'obiettivo del 65% fissato per il 2012 dall'art. 205, c.1 lett c) del D.Lgs. 152/2006.

Tabella 2.14

Percentuali di raccolta differenziata (RD), 2017-2022						
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ACEA	55,5%	59,0%	61,5%	58,7%	60,5%	61,9%
CADOS (ACSEL)	60,7%	63,0%	64,2%	64,6%	64,1%	63,9%
CADOS (CIDIU)	64,8%	65,8%	65,8%	64,5%	65,8%	65,8%
CADOS (TOTALE)	63,7%	65,0%	65,3%	64,5%	65,3%	65,2%
CB16	57,5%	58,1%	60,1%	60,7%	64,6%	65,6%
CCA (SCS)	68,1%	67,3%	68,7%	68,9%	69,8%	70,3%
CCA (TEKNOSERVICE)	49,1%	52,9%	48,9%	48,6%	51,7%	51,6%
CCA (TOTALE)	61,5%	61,8%	61,7%	61,5%	63,2%	63,5%
CCS	80,2%	81,0%	81,8%	81,8%	82,1%	82,7%
CISA	60,3%	62,9%	66,7%	69,1%	70,7%	71,4%
COVAR 14	63,7%	65,5%	65,5%	65,4%	66,0%	66,2%
TORINO	44,7%	46,0%	47,7%	50,8%	53,3%	54,4%
CMTO	55,1%	56,6%	58,1%	59,3%	61,3%	62,1%

Obiettivo PRUBAI 2023: $\geq 82\%$ entro 2035

A livello dei singoli bacini, i migliori risultati si registrano ormai stabilmente nel CAV CCS che ha superato già nel 2017 l'80%, raggiungendo l'82,7% nel 2022; segue CISA (71,4%) e il bacino eporediese (CCA-gestione SCS) che nel 2022 raggiunge il 70,3%. Si evidenzia che nel 2022 l'obiettivo del 65% viene inoltre raggiunto da CB16, e si conferma il conseguimento del target da parte degli ambiti di COVAR14 e CADOS-gestione CIDIU.

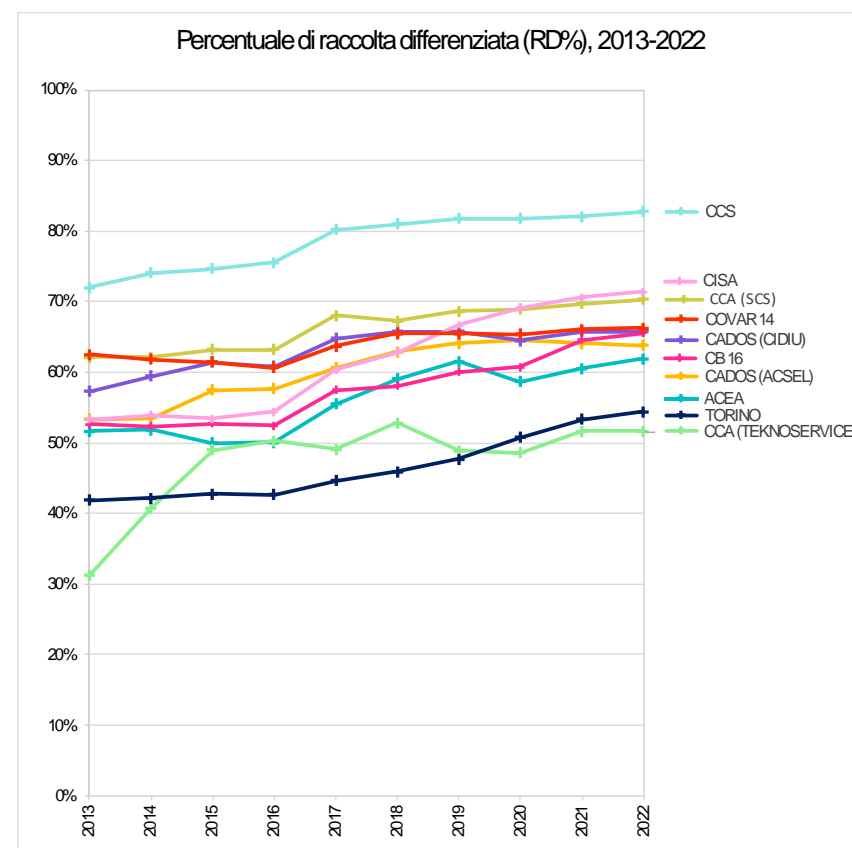
Si segnala negli ultimi anni l'ottima performance dell'ambito CB16 determinata da interventi strutturali al servizio, peraltro non conclusi (ci si attende pertanto una ulteriore crescita nel 2023). In particolare, in alcuni Comuni è stata ridotta la frequenza di raccolta del rifiuto non recuperabile (passato ad una periodicità quindicinale) e contestualmente sono stati incrementati i controlli e realizzata una più generale attività di comunicazione alle utenze.

Un discorso a parte va fatto per la Città di Torino che non ha un unico sistema di raccolta differenziata e presenta aree servite con sistemi stradali (il centro aulico della Città). A partire dal 2017 la modifica del metodo di calcolo, ma soprattutto l'estensione del sistema domiciliare a diversi quartieri della Città negli ultimi anni, ha portato ad un significativo incremento della percentuale di RD tra il 2017 e il 2019 (dal 44,7% a 47,7%). Anche negli ultimi anni si sono registrati tassi di crescita apprezzabili, portando la Città a registrare nel 2022 una percentuale di raccolta differenziata pari al 54,4%. Sebbene nell'ultima modifica al contratto la Città di Torino ha concordato con l'affidatario del servizio pubblico di abbandonare di fatto lo sviluppo del porta a porta a favore di un servizio di prossimità con cassonetti ad accesso controllato, nel corso del 2023 il porta a porta sarà attivato nel centro storico, andando in questo modo a completare la generale modifica dei sistemi di raccolta cittadini. Le isole di prossimità, dopo una preliminare sperimentazione nella zona Lingotto/Filadelfia, sono state implementate nelle aree San Secondo e San Salvario verso corso Vittorio Emanuele II. Oltre a quelle già citate, attualmente le zone servite con questo sistema sono le Spine, le Torri di Via degli Ulivi, Falchera, San Donato, Borgo Vittoria/Madonna di Campagna e Barriera di Milano. Questi sistemi, come peraltro ampiamente mostrato in altre città ove sono stati utilizzati, creano spesso problemi di decoro oltre che, se non associati a tariffazione puntuale e a stringenti controlli (e sanzioni), una riduzione della qualità della raccolta. Poiché questo sembra sia il modello che Città adotterà in maniera estesa (forse addirittura andando a implementarlo nelle aree attualmente servite con sistemi domiciliari), sarà

opportuno monitorare la qualità della raccolta già non particolarmente eccelsa anche a causa dei limitati controlli.

L'ambito con la performance più bassa è l'alto canavese (CCA gestione Teknoservice). Il grafico mostra un andamento molto variabile negli anni, con una crescita fra il 2013 e il 2018 e una successiva decrescita sino al 2020. Nell'ultimo anno di rilevazione, nonostante si registri un nuovo aumento della percentuale di RD, questo non è sufficiente a riportare l'ambito ai valori del 2017 (picco massimo registrato) e ben lontano dagli obiettivi regionali e nazionali.

Figura 2.14



2.5.2. La graduatoria dei Comuni

Come ogni anno è stata stilata la cosiddetta graduatoria dei Comuni (Allegato I), sulla base della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2022. Nella stessa tabella sono inoltre riportati i valori di RD% per ciascun comune dal 2010. Si ricorda che, dato il nuovo metodo di calcolo della raccolta differenziata introdotto nel 2016, per alcuni Comuni si riscontra un incremento importante tra il 2016 e il 2017 in molti casi da ascrivere a tale motivazione.

Al primo posto della classifica troviamo stabilmente il comune di Barone Canavese, che ha mantenuto negli anni ottimi livelli di percentuale di RD: nel 2022 il Comune ha registrato un valore di RD % pari al 91,5%.

Per la prima volta nelle prime dieci posizioni (e nello specifico al secondo posto) troviamo un Comune, Rueglio, dell'alto Canavese, che peraltro registra la migliore crescita in assoluto, +35,82 punti percentuali di crescita rispetto al 2021.

Più della metà dei Comuni metropolitani (163) hanno superato nel 2022 il 65% di RD% (obiettivo indicato dal D.lgs. 152/06 per l'anno 2012): sono comuni medio-piccoli e complessivamente rappresentano il 36,8% della popolazione metropolitana.

I Comuni con una RD% compresa fra 50% e il 65% sono 101 pari ad oltre il 60% della popolazione metropolitana: in questa classe oltre Torino vi sono tutti i Comuni di grandi dimensioni.

Nell'ultima classe, quella con una RD inferiore al 50%, vi sono 49 Comuni, di piccole e piccolissime dimensioni.

La rappresentazione cartografica mostra i valori a livello comunale della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nell'anno di indagine 2021. Grazie a questa è possibile visualizzare spazialmente l'informazione relativa alla % di RD. Si noti come le percentuali minori di raccolta differenziata sono

rilevate per i Comuni di CCA (gestione Teknoservice), come segnalato in precedenza, che sono prevalentemente montani.

Si ricordano le seguenti modifiche a livello amministrativo avvenute dal 1° gennaio 2019:

- i Comuni di Alice Superiore, Lugnacco e Pecco (facenti capo al Consorzio Canavesano Ambiente – CCA) si sono uniti per formare il Comune di Val di Chy
- i Comuni di Meugliano, Vico Canavese e Trausella (facenti capo a CCA) si sono uniti nel Comune di Valchiusa.

Figura 2.15

Percentuale di raccolta differenziata (RD%) a livello comunale, anno 2022

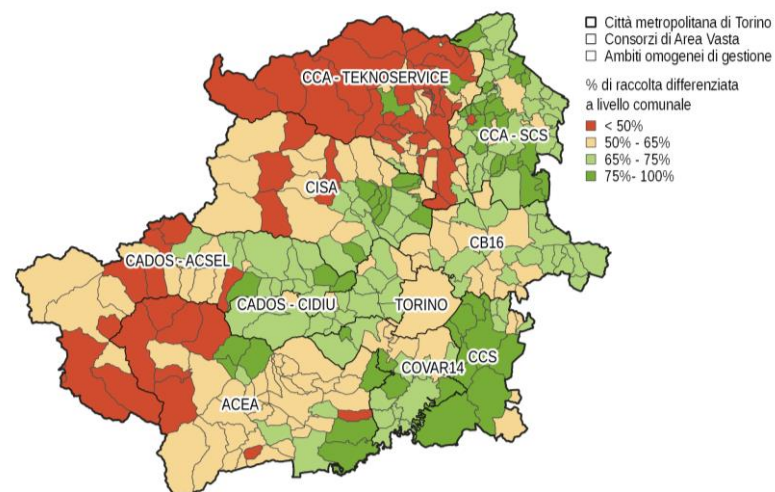


Tabella 2.15

N° di Comuni e popolazione media per fasce di percentuale di raccolta differenziata (RD%), anno 2022											
CAV	Totale CAV		%RD < 50%			50% ≤ %RD ≤ 65%			%RD ≥ 65%		
	n° Comuni	Abitanti	n° Comuni	Popolazione Media	%Popolazione sul totale CMTO	n° Comuni	Popolazione Media	%Popolazione sul totale CMTO	n° Comuni	Popolazione Media	%Popolazione sul totale CMTO
ACEA	47	146.336	8	593	0,2%	29	3.627	4,8%	10	3.642	1,6%
CADOS (ACSEL)	37	81.423	10	594	0,3%	11	2.063	1,0%	16	3.300	2,4%
CADOS (CIDIU)	17	254.267	0	-	-	4	10.740	1,9%	13	16.254	9,6%
CADOS (TOTALE)	54	335.690	10	594	0,3%	15	4.377	3,0%	29	9.107	12,0%
CB16	31	224.069	0	-	-	13	8.462	5,0%	18	6.337	5,2%
CCA (SCS)	57	104.810	0	-	-	5	5.125	1,2%	52	1.523	3,6%
CCA (TEKNOSERVICE)	47	75.741	25	1.888	2,1%	18	1.176	1,0%	4	1.846	0,3%
CCA (TOTALE)	104	180.551	25	1.888	2,1%	23	2.034	2,1%	56	1.546	3,9%
CCS	19	122.412	0	-	-	4	933	0,2%	15	7.912	5,4%
CISA	38	96.725	6	403	0,1%	12	1.040	0,6%	20	4.091	3,7%
COVAR14	19	254.722	0	-	-	4	35.790	6,5%	15	7.438	5,0%
TORINO	1	848.748	0	-	-	1	848.748	38,4%	-	-	-
CMTO	313	2.209.253	49	1.230	2,7%	101	13.225	60,5%	163	4.989	36,8%

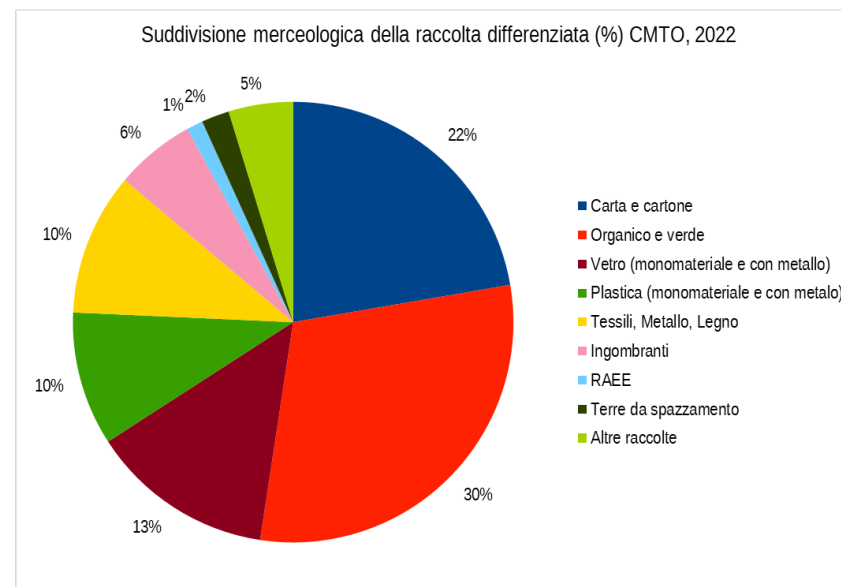
2.5.3. Suddivisione merceologica delle raccolte differenziate e modalità di raccolta

In questo paragrafo viene analizzata la composizione della raccolta differenziata nelle sue principali frazioni.

Osservando la composizione complessiva della raccolta differenziata del territorio metropolitano nell'anno 2022 si evidenzia quanto segue: le quantità maggiori riguardano l'insieme delle frazioni organico e verde (30%) e la carta/cartone (22%); la plastica (raccolta da sola o congiuntamente con le lattine), il vetro (da solo o con le lattine) costituiscono rispettivamente il 10% ed il 13% in peso; tra le frazioni meno rilevanti ingombranti 6% e RAEE assommano al 1%, mentre i tessuti, il legno ed i metalli (che sono raccolti separatamente nei Centri di raccolta) rappresentano insieme il 10% delle raccolte differenziate.

Si rileva la predominanza in peso dell'organico di cucina (comprensivo della parte di autocompostaggio) e della frazione carta con rispettivamente circa 67 e 66 kg annuali pro-capite. La frazione della carta viene notevolmente superata in peso dai rifiuti organici se alla FORSU si aggiunge il verde da manutenzione dei giardini (ulteriori 21,5 kg/abitante/anno).

Figura 2.16



FORSU

Per quanto riguarda la FORSU, frazione organica del rifiuto solido urbano, si evidenzia che i quantitativi raccolti risultano stabili a livello metropolitano da oltre 10 anni e si aggirano intorno a 135.000 t/anno, con punte di oltre 140.000 t nel 2020 e nel 2021. Nel 2022 si registra una riduzione della quantità di organico intercettata di quasi il 5% (-6.875 t) che portano la FORSU raccolta nel territorio metropolitano a complessivi 136.155 tonnellate complessive.

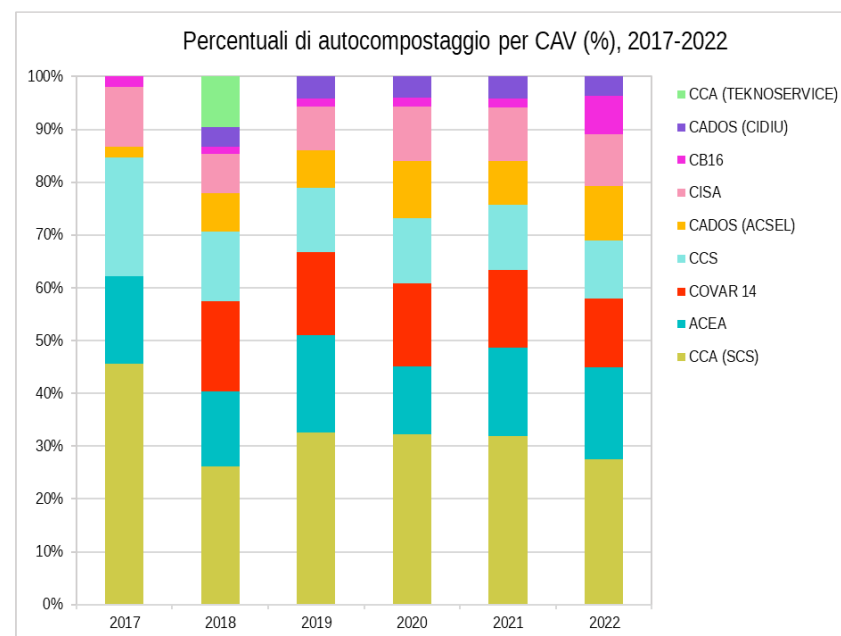
A partire dal 2017, con l'applicazione del nuovo metodo di calcolo, vengono conteggiati nei rifiuti totali (RT) e nella raccolta differenziata (RD) i rifiuti organici sottoposti a compostaggio domestico, di prossimità, e di comunità, purché tale attività sia disciplinata dal Comune e con un limite annuo pro-capite massimo di 120 kg/compostatore.

I quantitativi di organico separato per autocompostaggio si sono stabilizzati intorno a 13.000 tonnellate all'anno e hanno registrato le 14.526 tonnellate nel 2022.

Tabella 2.16

Autocompostaggio: quantitativi (t), 2017-2022						
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ACEA	1.203	1.828	2.486	1.698	2.187	2.674
CADOS (ACSEL)	144	938	943	1.414	1.084	1.474
CADOS (CIDIU)	0	478	561	531	551	535
CADOS (TOTALE)	144	1.416	1.504	1.944	1.634	2.010
CB16	147	171	203	214	219	1.042
CCA (SCS)	3.302	3.344	4.360	4.219	4.166	3.957
CCA (TEKNOSERVICE)	0	1.234	0	0	0	0
CCA (TOTALE)	3.302	4.578	4.360	4.219	4.166	3.957
CCS	1.626	1.695	1.643	1.615	1.604	1.567
CISA	817	941	1.113	1.346	1.332	1.411
COVAR 14	0	2.188	2.101	2.058	1.932	1.865
TORINO	0	0	0	0	0	0
CMTO	7.240	12.818	13.410	13.096	13.074	14.526

Figura 2.17

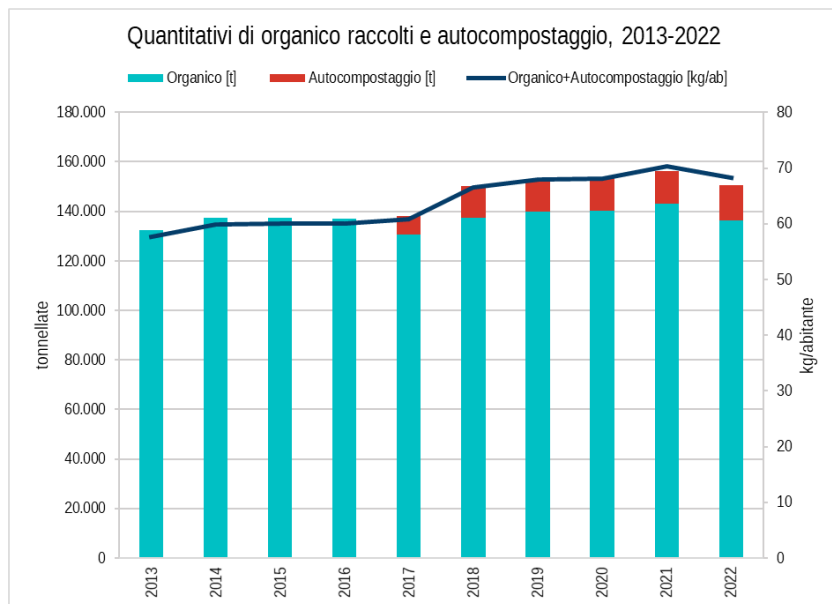


Considerando la quota stimata di autocompostaggio, nel 2022 il quantitativo pro-capite di rifiuto organico è diminuito rispetto all'anno precedente, passando da 70,3 kg/abitante a 68 kg/abitante: l'aumento dell'auto compostaggio non riesce quindi a compensare la riduzione della FORSU raccolta.

Tabella 2.17

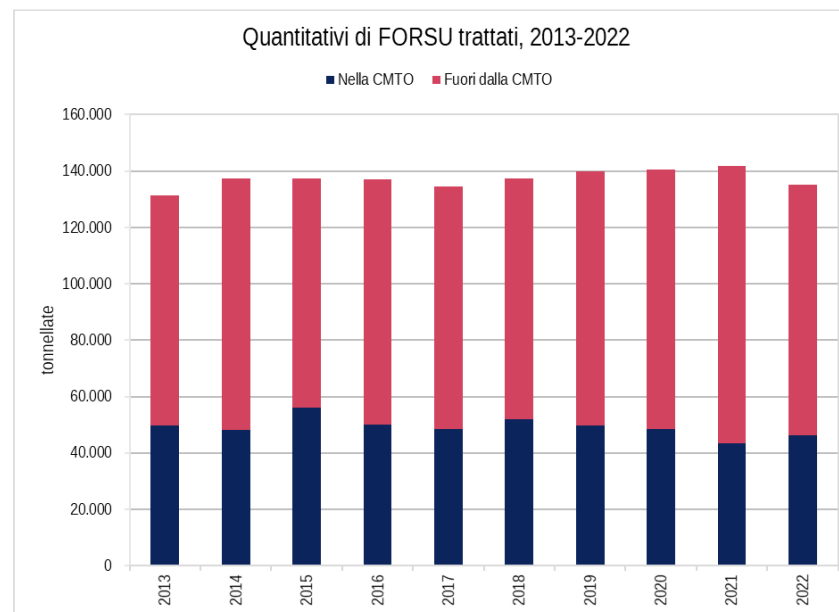
Organico e autocompostaggio: quantitativi procapite (kg/abitante) e totali (t), 2017-2022							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Procapite (kg/ab)	Organico	57,6	60,8	62,0	62,2	64,4	61,6
	Autocomp.	3,2	5,7	6,0	5,8	5,9	6,6
	Totale	60,8	66,4	68,0	68,1	70,3	68,2
Quantità Complessive (t)	Organico	130.733	137.383	139.737	140.251	143.031	136.155
	Autocomp.	7.240	12.818	13.410	13.096	13.074	14.526

Figura 2.18



Per quanto riguarda il trattamento della frazione organica permane un problema di deficit impiantistico. La capacità di trattamento del rifiuto organico presente sul territorio metropolitano è infatti risultata, negli ultimi anni, insufficiente a fare fronte alla domanda: circa il 65% della frazione organica nel 2022 è stata avviata a trattamento in impianti localizzati fuori da CMTO. Questa situazione potrebbe modificarsi nei prossimi anni in considerazione delle recenti autorizzazioni già rilasciate che se tutte realizzate porterebbero la capacità installata a quasi al doppio dell'attuale fabbisogno.

Figura 2.19



Carta e cartone

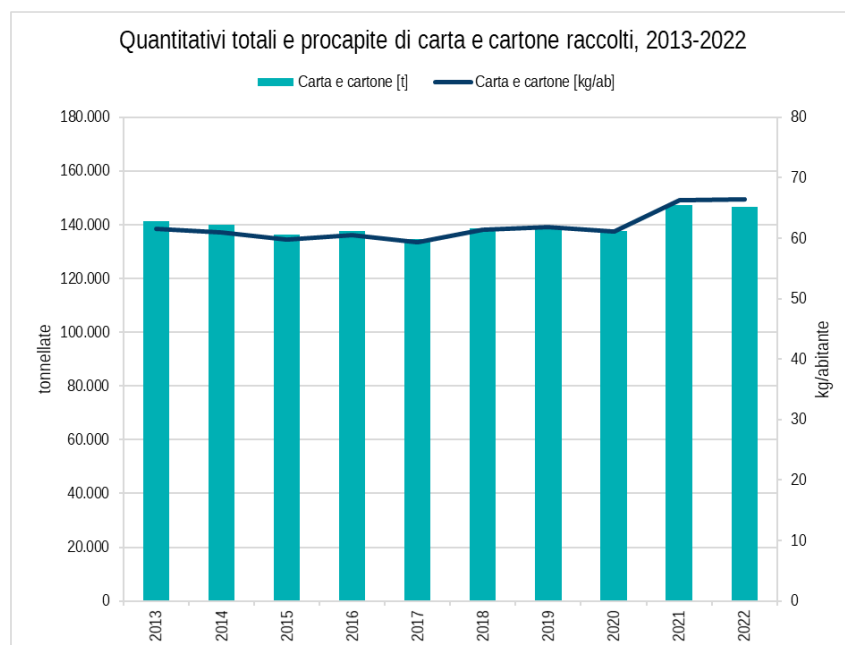
L'andamento storico della raccolta differenziata di carta e cartone ha mostrato un brusco calo tra il 2008 e il 2013, seguito da un sostanziale assestamento e poi da una ripresa apprezzabile nel 2021 e una pressoché stabilità nel 2022 (-471 tonnellate). Dopo anni di flessione determinati sia da sottrazione di flussi da parte di raccoglitori abusivi (come evidenziato da notizie di cronaca) nei periodi di maggiore valore del cartone, che da un più generale calo dell'utilizzo di carta grafica (come, ad esempio, giornali e riviste ormai stabilmente sostituiti dalla fruizione digitale) oltre che presso le utenze domestiche anche in quelle professionali (uffici), negli ultimi anni si registra un aumento delle quantità intercettate in gran parte determinato dal generale aumento della raccolta differenziata e più in particolare anche all'aumento del

commercio on-line oltre che alla sostituzione cui stiamo assistendo di imballaggi in plastica con analoghi in carta/cartone.

Tabella 2.18

Carta e cartone: quantitativi procapite (kg/abitante) e totali (t), 2017-2022						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Procapite (kg/ab)	59,3	61,4	61,8	61,1	66,3	66,4
Quantità Complessive (t)	134.499	138.745	139.190	137.783	147.182	146.712

Figura 2.20



Vetro

Anche per il vetro sussistono sul territorio di CMTO due modalità di raccolta, una monomateriale e una multimateriale vetro-metallo. Dove avviene la raccolta della plastica con la modalità monomateriale, infatti, il metallo viene

conferito insieme alla frazione del vetro. Si rimanda pertanto all'elenco precedente per l'individuazione degli ambiti in cui viene fatta la raccolta del vetro in modalità monomateriale ed in modalità multimateriale.

Il grafico che segue mostra l'andamento storico di entrambe le tipologie di raccolta del vetro. In particolare, si evidenzia una crescita del vetro raccolto con modalità monomateriale costante dal 2013. Nell'ultimo anno si registra una lievissima flessione (-252 tonnellate).

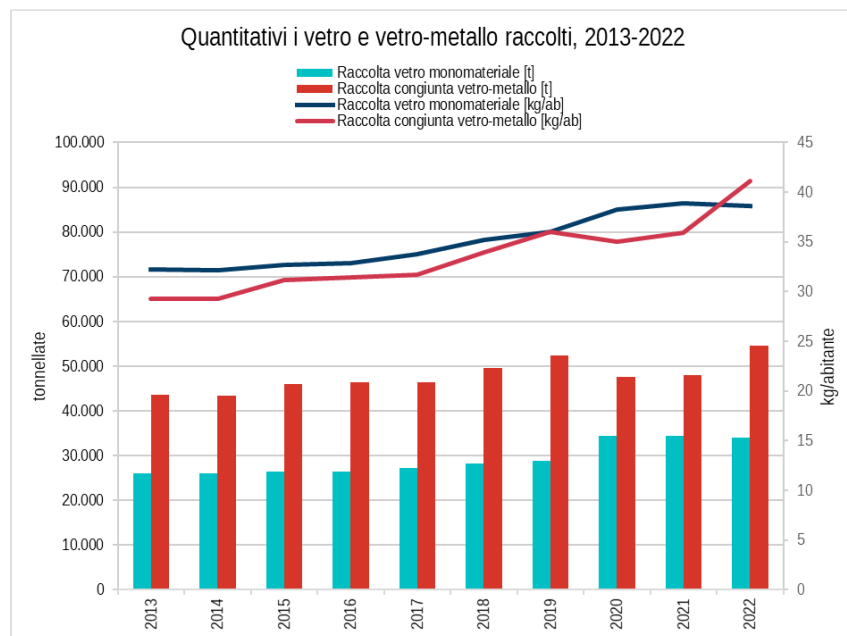
Anche la raccolta vetro-metallo è cresciuta negli anni, pur in maniera meno importante (in parte giustificata dalla modifica di raccolta avvenuta a metà del 2019, nel CAV CISA passata da vetro multi a mono vetro): rispettivamente +25% e +31% negli ultimi 9 anni.

I pro-capite mostrano un analogo andamento. In particolare si evidenzia la crescita della raccolta vetro-metalli determinata in gran parte da una maggiore intercettazione di queste frazioni nel Città di Torino.

Tabella 2.19

Vetro monomateriale e vetro-metallo: quantitativi procapite (kg/abitante) e totali, 2017-2022							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Procapite (kg/ab)	Vetro mono.	33,8	35,2	36,0	38,3	38,9	38,7
	Vetro-metallo	31,7	33,9	36,0	35,0	36,0	41,1
	Totale	32,4	34,4	36,0	36,3	37,1	40,1
Quantità Complessive (t)	Vetro mono.	27.138	28.203	28.769	34.330	34.354	34.102
	Vetro-metallo	46.480	49.522	52.319	47.497	48.078	54.574
	Totale	73.618	77.726	81.089	81.826	82.432	88.676

Figura 2.21



Plastica

Sul territorio metropolitano, sono presenti due tipi di raccolte mutuamente esclusivi per la frazione plastica. La plastica è raccolta da sola (modalità di raccolta “monomateriale”) negli ambiti del CB16, e CADOS gestione Cidiu e Torino.

Dal 2006, ed in modo sistematico dal 2008, molti Consorzi di Area Vasta hanno adottato la raccolta congiunta (cd. “multimateriale”) degli imballaggi in plastica con imballaggi in alluminio ed altri metalli. Tale sistema di raccolta è stato promosso da un apposito Protocollo d’Intesa ed ha consentito, nei CAV in cui è stata avviata tale pratica, una migliore valorizzazione economica delle lattine di alluminio rispetto alla tradizionale raccolta dell’alluminio insieme al vetro oltre che alla realizzazione di interventi strutturali di miglioramento qualitativo della raccolta e in conseguenza di massimizzazione dei

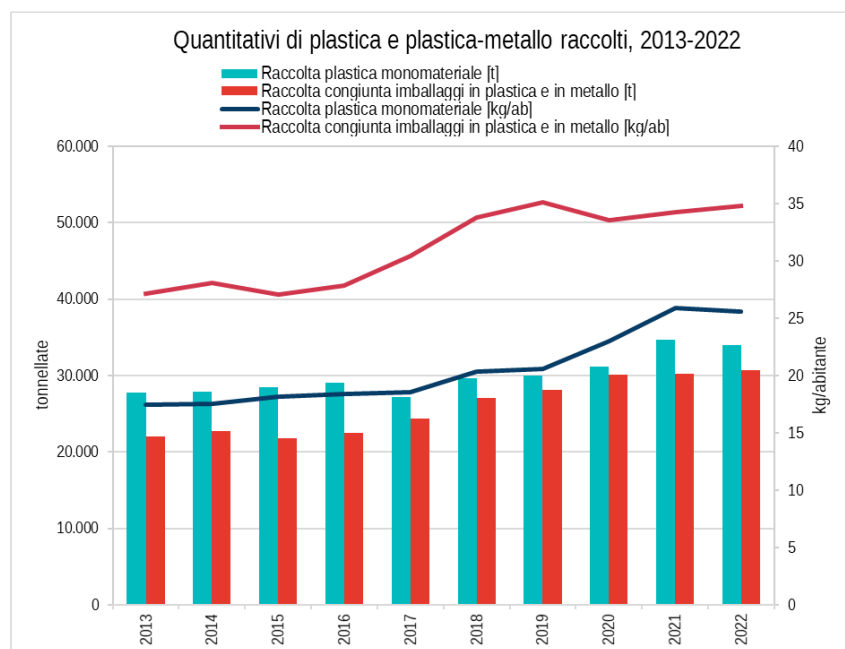
corrispettivi. In particolare, nel 2022 la raccolta multimateriale della plastica è stata effettuata nei seguenti ambiti: ACEA, CADOS-ACSEL, CCA-SCS, CCA-Teknoservice, CCS, CISA e COVAR14. Si ricorda che nei territori dove si attua tale raccolta vengono comunque raccolti limitati quantitativi di plastica monomateriale, perlopiù nei centri di raccolta e presso utenze non domestiche selezionate.

Nel 2022 si è registrato una lieve flessione rispetto al 2021 della plastica raccolta in modalità monomateriale, che è passata da circa 25,9 kg/abitante a 25,6 kg pro-capite, sebbene, in particolare nella città di Torino, sia in generale aumentata la raccolta differenziata a seguito del completamento in alcuni quartieri del sistema a eco-isole. È invece leggermente aumentato il quantitativo nei territori che effettuano la raccolta plastica-metalli, passando da 34,3 a 34,8 kg/ab.

Tabella 2.20

Plastica monomateriale e plastica-metallo: quantitativi procapite (kg/abitante) e totali, 2017-2022							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Procapite (kg/ab)	Plastica mono.	18,5	20,3	20,6	23,0	25,9	25,6
	Plastica-metallo	30,4	33,8	35,1	33,6	34,3	34,8
	Totale	22,7	25,1	25,8	27,2	29,2	29,3
Quantità Complessive (t)	Plastica mono.	27.203	29.629	29.970	31.159	34.650	33.964
	Plastica-metallo	24.419	27.091	28.087	30.099	30.273	30.668
	Totale	51.623	56.719	58.057	61.258	64.923	64.632

Figura 2.22



A seguito del riconoscimento da parte del Ministero dell’Ambiente del consorzio autonomo CORIPET, per i contenitori per liquidi alimentari in PET, alla raccolta tradizionale è stata affiancata la raccolta selettiva mediante eco-compattatori.

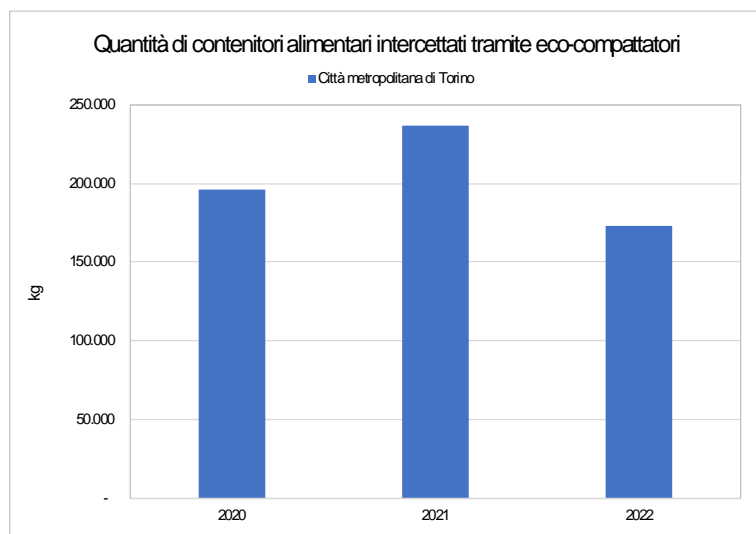
Al fine di monitorare l’installazione delle macchine sul territorio metropolitano, in particolare quelle su suolo privato (non soggette a nulla osta pubblico) la Città metropolitana di Torino ha promosso la sottoscrizione di un Protocollo d’Intesa con CORIPET e i CAV metropolitani (cfr. paragrafo 4.5.), in attuazione del quale nel seguito vengono analizzati i dati di monitoraggio. Nel territorio metropolitano nel 2022 complessivamente risultano attivi 67 eco-compattatori, in significativo aumento rispetto al 2021 (26 macchine) e al 2020 (14 macchine). Il CAV nel quale risultano installate il maggior numero è il CB16, quasi esclusivamente su suolo pubblico. La resa degli eco-

compattatori è assolutamente variabile e dipende da numerosi fattori: generalmente vi è un successo iniziale determinato dalla campagna di comunicazione connessa all’installazione e successivamente vi è un assestamento. Alcune macchine, per la loro collocazione e per il sistema di incentivi puntuale proposto, risultano particolarmente attrattive per l’utenza. Nel 2022 complessivamente nel territorio metropolitano sono state intercettate circa 173 tonnellate di contenitori per liquidi alimentari in PET attraverso gli eco-compattatori, con una incidenza pari a circa il 2,6% rispetto alla RD plastica. Nel 2022 i singoli eco-compattatori hanno mediamente intercettato circa 3 t/macchina. I dati (valore assoluto e quantitativo medio unitario) del 2022 risultano in diminuzione rispetto al 2021, ma come sopra anticipato vi è una variabilità e un tempo di osservazione estremamente ridotto per poter leggere una tendenza.

Tabella 2.21

CAV	N° di eco-compattatori installati e quantità (kg) di contenitori alimentari intercettati tramite eco-compattatori					
	2020		2021		2022	
	N°	Q. raccolta	N°	Q. raccolta	N°	Q. raccolta
ACEA	1	10.240	2	13.559	2	12.873
CADOS (TOTALE)	1	14.490	2	15.315	7	19.507
CADOS (ACSEL)	-	-	-	-	2	2.910
CADOS (CIDIU)	1	14.490	2	15.315	5	16.597
CB16	5	2.230	9	85.621	23	91.374
CCA (TOTALE)	1	36.966	1	24.113	6	4.555
CCA (SCS)	1	36.966	1	24.113	4	3.290
CCA (TEKNOSERVICE)	-	-	-	-	2	1.265
CCS	-	-	-	-	1	420
CISA	-	-	-	-	7	5.430
COVAR14	1	36.966	2	25.503	4	5.475
TORINO	5	95.349	10	72.294	17	33.384
CMTO	14	196.241	26	236.404	67	173.017

Figura 2.23



Verde e ramaglie

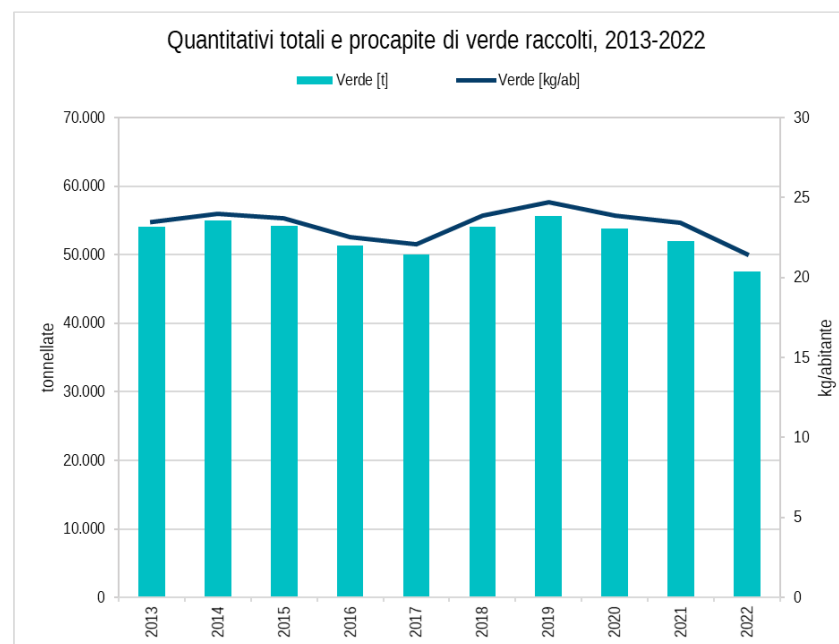
L'analisi dei dati storici di produzione di verde e ramaglie evidenzia come, dopo una crescita rilevata dal 2017 al 2019 (+11%), la produzione annuale pro-capite continua a diminuire anche nel 2022, attestandosi a 21,5 kg/abitante.

Vanno considerate in maniera positiva 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.

Tabella 2.22

Verde e ramaglie: quantitativi procapite (kg/abitante) e totali (t), 2017-2022						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Procapite (kg/ab)	22,1	23,9	24,7	23,9	23,4	21,5
Quantità Complessive (t)	50.069	54.012	55.703	53.812	51.964	47.486

Figura 2.24



Altre raccolte

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi raccolti differenziatamente di particolari categorie di rifiuti quali:

- Pneumatici (Codice EER 160103);
- Inerti (Codice EER 170107 e 170904, provenienti solo da piccoli interventi effettuati autonomamente dai cittadini nella propria abitazione);
- Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP), tra i quali vi sono medicinali, pile, vernici, solventi, toner, apparecchiature contenenti sostanze pericolose
- Imballaggi in materiali misti (Codice EER 150106).

Tabella 2.23

Altre raccolte differenziate: quantitativi procapite (kg/abitante) e totali, 2017-2022 e variazione % 2021-2022								
Tipologia di rifiuto raccolto		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ% 2021-2022
Pneumatici	kg/ab	0,37	0,40	0,44	0,42	0,52	0,53	1,9%
	t	843	901	987	949	1.165	1.181	1,4%
Inerti	kg/ab	5,28	5,68	6,75	5,89	6,45	6,89	6,9%
	t	11.987	12.835	15.216	13.270	14.317	15.231	6,4%
Imballaggi in materiali misti	kg/ab	2,35	3,51	3,76	4,40	5,75	5,54	-3,8%
	t	5.340	7.942	8.469	9.911	12.775	12.234	-4,2%
Altre raccolte (RUP)	kg/ab	1,60	2,13	1,96	1,69	1,70	1,90	11,9%
	t	3.640	4.818	4.425	3.810	3.773	4.201	11,3%

Nelle pagine seguenti è presente una tabella di sintesi dei dati delle raccolte per materiale del 2022, e successivamente una serie di tabelle di dettaglio (una per ciascuna frazione), con un confronto con gli anni precedenti.

Tabella 2.24

Raccolte differenziate (RD) per tipologia di rifiuto, totali (t) e procapite (kg/abitante), anno 2022														
Frazione	CAV	ACEA	CADOS (ACSEL)	CADOS (CIDIU)	CADOS (TOTALE)	CB 16	CCA (SCS)	CCA (TEKNOSERVICE)	CCA (TOTALE)	CCS	CISA	COVAR 14	TORINO	CMTO
	Abitanti	146.336	81.423	254.267	335.690	224.069	104.810	75.741	180.551	122.412	96.725	254.722	848.748	2.209.253
Carta	t	8.519	4.803	15.416	20.219	19.951	6.232	3.395	9.627	7.931	4.599	17.789	58.077	146.712
	kg/abitante	58	59	61	60	89	59	45	53	65	48	70	68	66
Organico	t	8.638	5.941	17.925	23.866	14.784	9.861	2.592	12.452	11.914	7.409	17.895	53.722	150.681
	kg/abitante	59	73	70	71	66	94	34	69	97	77	70	63	68
Verde	t	5.174	6.204	7.047	13.251	4.157	5.587	527	6.114	5.240	3.022	8.536	1.991	47.486
	kg/abitante	35	76	28	39	19	53	7	34	43	31	34	2	21
Legno	t	5.088	1.899	6.615	8.514	5.942	2.636	1.340	3.975	3.983	1.936	6.166	22.706	58.311
	kg/abitante	35	23	26	25	27	25	18	22	33	20	24	27	26
Plastica mono e plastica-metallo*	t	4.776	3.132	7.267	10.399	5.443	3.705	2.674	6.379	5.154	3.141	8.086	21.253	64.632
	kg/abitante	33	38	29	31	24	35	35	35	42	32	32	25	29
Vetro mono e vetro-metallo**	t	5.451	3.992	9.448	13.440	8.760	4.208	3.205	7.413	4.881	4.154	8.211	36.366	88.676
	kg/abitante	37	49	37	40	39	40	42	41	40	43	32	43	40
Metalli	t	142	298	400	699	241	262	215	477	368	337	401	1.694	4.360
	kg/abitante	1	4	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	2
Tessili	t	439	253	781	1.034	695	493	244	736	84	297	660	2.154	6.100
	kg/abitante	3	3	3	3	3	5	3	4	1	3	3	3	3
Ingombranti	t	4.393	1.398	3.924	5.322	8.144	2.092	1.315	3.407	2.394	3.474	4.159	7.336	38.627
	kg/abitante	30	17	15	16	36	20	17	19	20	36	16	9	17
RAEE	t	400	526	925	1.451	841	497	265	762	580	533	941	2.432	7.939
	kg/abitante	3	6	4	4	4	5	3	4	5	6	4	3	4

* I quantitativi pro-capite sono calcolati considerando unitamente le raccolte di plastica monomateriale e multimateriale per l'intero sub-ambito di CADOS

**I quantitativi pro-capite sono calcolati considerando unitamente le raccolte di vetro monomateriale e multimateriale per l'intero sub-ambito di CADOS

Tabella 2.25

Carta e cartone: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	7.947	8.900	9.303	8.886	9.559	8.519	58
CADOS (ACSEL)	4.752	4.930	4.890	4.924	4.818	4.803	59
CADOS (CIDIU)	15.274	15.037	14.124	13.809	15.156	15.416	61
CADOS (TOTALE)	20.026	19.967	19.014	18.733	19.974	20.219	60
CB 16	11.962	12.772	13.285	13.276	18.561	19.951	89
CCA (SCS)	6.546	6.371	6.923	6.686	6.761	6.232	59
CCA (TEKNOSERVICE)	3.760	3.782	2.854	3.639	3.639	3.395	45
CCA (TOTALE)	10.306	10.153	9.777	10.325	10.400	9.627	53
CCS	5.523	5.701	6.052	6.347	5.957	7.931	65
CISA	4.288	4.634	4.811	4.824	4.751	4.599	48
COVAR 14	13.648	16.700	15.720	16.568	17.733	17.789	70
TORINO	60.799	59.918	61.228	58.825	60.247	58.077	68
CMTO	134.499	138.745	139.190	137.783	147.182	146.712	66

Tabella 2.26

Organico (FORSU): quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	7.065	7.663	8.485	7.368	7.900	8.638	59
CADOS (ACSEL)	5.056	5.883	5.788	6.232	5.642	5.941	73
CADOS (CIDIU)	18.946	19.170	18.820	18.478	19.541	17.925	70
CADOS (TOTALE)	24.002	25.053	24.607	24.710	25.183	23.866	71
CB 16	15.163	15.198	15.119	14.939	14.741	14.784	66
CCA (SCS)	10.023	10.400	11.181	10.445	10.168	9.861	94
CCA (TEKNOSERVICE)	-	4.791	3.331	3.132	3.040	2.592	34
CCA (TOTALE)	10.023	15.190	14.512	13.577	13.208	12.452	69
CCS	12.206	12.562	12.480	12.551	12.479	11.914	97
CISA	6.148	6.582	6.975	7.402	7.478	7.409	77
COVAR 14	17.809	19.985	19.603	19.201	18.947	17.895	70
TORINO	45.556	47.967	51.365	53.600	56.169	53.722	63
CMTO	137.973	150.201	153.146	153.347	156.105	150.681	68

Tabella 2.27

Plastica monomateriale e multimateriale: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	3.776	5.487	5.732	4.227	4.754	4.776	33
CADOS (ACSEL)	2.899	3.040	3.075	3.152	2.984	3.132	38
CADOS (CIDIU)	6.606	7.137	7.140	7.206	7.459	7.267	29
CADOS (TOTALE)	9.505	10.176	10.214	10.357	10.442	10.399	31
CB 16	4.478	4.948	5.160	5.593	6.570	5.443	24
CCA (SCS)	3.514	3.646	3.733	3.750	3.766	3.705	35
CCA (TEKNOSERVICE)	2.884	2.660	2.806	2.897	2.795	2.674	35
CCA (TOTALE)	6.398	6.307	6.539	6.646	6.561	6.379	35
CCS	4.119	4.455	4.584	4.910	4.653	5.154	42
CISA	1.905	2.094	2.382	2.935	3.118	3.141	32
COVAR 14	7.228	7.803	8.157	8.228	8.202	8.086	32
TORINO	14.214	15.450	15.288	18.360	20.622	21.253	25
CMTO	51.623	56.719	58.057	61.258	64.923	64.632	29

Tabella 2.28

Vetro monomateriale e multimateriale: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	4.761	4.897	5.085	5.442	5.481	5.451	37
CADOS (ACSEL)	3.510	3.774	3.834	4.009	3.742	3.992	49
CADOS (CIDIU)	8.617	9.345	9.439	9.704	9.747	9.448	37
CADOS (TOTALE)	12.127	13.119	13.274	13.713	13.488	13.440	40
CB 16	7.970	8.224	8.457	9.053	8.947	8.760	39
CCA (SCS)	3.962	4.128	4.066	4.300	4.266	4.208	40
CCA (TEKNOSERVICE)	3.006	3.024	3.073	3.212	3.318	3.205	42
CCA (TOTALE)	6.968	7.151	7.139	7.513	7.584	7.413	41
CCS	4.340	4.602	4.646	4.895	5.021	4.881	40
CISA	4.033	4.241	4.116	4.009	4.120	4.154	43
COVAR 14	7.558	7.778	8.065	8.461	8.407	8.211	32
TORINO	25.860	27.713	30.307	28.740	29.385	36.366	43
CMTO	73.618	77.726	81.089	81.826	82.432	88.676	40

Tabella 2.29

Legno: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	3.874	4.899	6.974	4.573	6.356	5.088	35
CADOS (ACSEL)	1.193	1.447	1.831	1.697	1.947	1.899	23
CADOS (CIDIU)	5.635	5.872	5.867	4.795	6.137	6.615	26
CADOS (TOTALE)	6.829	7.319	7.698	6.492	8.084	8.514	25
CB 16	2.616	3.700	4.118	4.448	5.569	5.942	27
CCA (SCS)	1.958	1.977	2.087	2.062	2.637	2.636	25
CCA (TEKNOSERVICE)	365	494	122	689	629	1.340	18
CCA (TOTALE)	2.323	2.470	2.209	2.751	3.266	3.975	22
CCS	2.541	3.093	3.401	3.079	4.085	3.983	33
CISA	1.535	1.747	1.974	1.394	2.172	1.936	20
COVAR 14	3.949	4.771	5.475	4.818	6.687	6.166	24
TORINO	24.225	27.738	20.260	19.831	19.912	22.706	27
CMTO	47.891	55.737	52.109	47.388	56.131	58.311	26

Tabella 2.30

Verde: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	4.509	4.776	5.131	5.210	5.094	5.174	35
CADOS (ACSEL)	4.958	6.207	6.746	6.847	6.287	6.204	76
CADOS (CIDIU)	8.080	9.590	8.663	7.493	7.612	7.047	28
CADOS (TOTALE)	13.038	15.797	15.409	14.340	13.899	13.251	39
CB 16	4.352	3.785	4.132	4.539	4.636	4.157	19
CCA (SCS)	4.976	5.315	5.765	6.159	6.048	5.587	53
CCA (TEKNOSERVICE)	687	554	452	479	378	527	7
CCA (TOTALE)	5.663	5.869	6.217	6.638	6.426	6.114	34
CCS	5.289	5.773	6.242	6.092	6.231	5.240	43
CISA	2.972	3.253	3.290	3.122	3.143	3.022	31
COVAR 14	9.498	10.111	10.200	10.714	9.643	8.536	34
TORINO	4.749	4.649	5.083	3.157	2.892	1.991	2
CMTO	50.069	54.012	55.703	53.812	51.964	47.486	21

Tabella 2.31

Ingombranti: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	4.899	5.764	5.225	4.368	4.731	4.393	30
CADOS (ACSEL)	4.126	4.746	5.088	4.650	5.392	5.322	16
CADOS (CIDIU)	981	1.257	1.297	1.346	1.488	1.398	17
CADOS (TOTALE)	3.145	3.489	3.791	3.304	3.904	3.924	15
CB 16	3.746	3.869	4.636	5.132	7.091	8.144	36
CCA (SCS)	3.370	2.718	2.914	2.941	3.930	3.407	19
CCA (TEKNOSERVICE)	1.678	1.752	1.733	2.016	2.199	2.092	20
CCA (TOTALE)	1.692	966	1.181	925	1.731	1.315	17
CCS	1.994	2.235	2.763	2.039	2.510	2.394	20
CISA	2.501	2.734	2.971	3.571	3.736	3.474	36
COVAR 14	2.905	2.712	3.234	3.073	3.867	4.159	16
TORINO	4.652	5.503	5.234	5.177	9.327	7.336	9
CMTO	28.194	30.280	32.066	30.951	40.584	38.627	17

Tabella 2.32

RAEE: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	861	1.473	870	489	487	400	3
CADOS (ACSEL)	476	476	497	538	559	526	6
CADOS (CIDIU)	1.210	1.145	1.074	1.040	1.076	925	4
CADOS (TOTALE)	1.686	1.621	1.571	1.579	1.635	1.451	4
CB 16	673	693	705	713	866	841	4
CCA (SCS)	558	507	478	551	570	497	5
CCA (TEKNOSERVICE)	239	260	287	241	21	265	3
CCA (TOTALE)	797	767	765	792	591	762	4
CCS	609	562	492	438	619	580	5
CISA	495	528	543	514	631	533	6
COVAR 14	1.018	991	1.068	1.029	950	941	4
TORINO	2.564	3.549	2.770	2.384	2.555	2.432	3
CMTO	8.704	10.186	8.784	7.938	8.334	7.939	4

Tabella 2.33

Tessili e indumenti usati: quantitativi totali (t), 2017-2022 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2022							
CAV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	300	268	330	332	376	439	3
CADOS (ACSEL)	288	254	240	226	256	253	3
CADOS (CIDIU)	671	671	710	745	855	781	3
CADOS (TOTALE)	959	925	950	971	1.112	1.034	3
CB 16	579	586	684	648	732	695	3
CCA (SCS)	600	467	421	490	566	493	5
CCA (TEKNOSERVICE)	274	211	212	248	282	244	3
CCA (TOTALE)	875	678	632	738	848	736	4
CCS	98	68	69	81	83	84	1
CISA	178	213	267	239	278	297	3
COVAR 14	622	612	634	528	613	660	3
TORINO	1.679	1.418	1.393	1.725	2.040	2.154	3
CMTO	5.291	4.767	4.960	5.262	6.082	6.100	3

2.5.4. I centri di raccolta

Sin dal 1996 la Città metropolitana di Torino, allora Provincia, ha supportato Consorzi e Comuni, limitandosi dapprima ad un contributo economico e in seguito fornendo anche un supporto di tipo tecnico, nella realizzazione delle infrastrutture a sostegno delle raccolte differenziate. Con decreto del Ministero dell’Ambiente (D.M. 8 Aprile 2008, attuazione dell’art. 183, comma 1, lett. cc, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”, modificato/integrato con il D.M. 13/05/2009 e dal D. Lgs 116/20) è stata disciplinata a livello nazionale la materia dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

Le tipologie di rifiuti conferibili sono elencate al paragrafo 4.2 dell’Allegato I, così come integrato dal D.M. 13/05/2009, e vanno dagli imballaggi in carta

e cartone ai RAEE, dai solventi ai farmaci, dagli oli vegetali agli sfalci e patate, dagli pneumatici agli inerti di origine domestica.

Il sistema di gestione dei RAEE prevede che debbano essere raccolti e stoccati distintamente secondo i 5 raggruppamenti previsti dal D.M. 185 del 25 settembre 2007 il loro conferimento in maniera differenziata ai centri di raccolta comunali da parte dei detentori finali e dei distributori; questo ha comportato la necessità di adeguare le strutture.

Le condizioni generali per il ritiro dei RAEE presso i Centri di raccolta - da parte dei sistemi collettivi competenti per i RAEE prodotti nell’ambito del circuito domestico - sono definite dal Centro di Coordinamento nazionale dei soggetti (produttori e distributori) cui compete il trattamento e lo smaltimento dei RAEE, tramite un accordo di programma stipulato con l’ANCI. Al fine di usufruire dei servizi di raccolta e smaltimento dei suddetti rifiuti, i Comuni devono provvedere alla registrazione dei centri di raccolta presenti sul proprio territorio al Portale del Centro di Coordinamento.

Con il D.M. n. 65 dell’8 marzo 2010 sono state regolamentate le modalità di gestione dei RAEE anche da parte di distributori e installatori, dando così attuazione al D.Lgs. 151/2005 per quanto riguarda l’obbligo di ritiro gratuito degli apparecchi usati, in ragione di uno contro uno, al momento dell’acquisto e il loro conferimento presso i Centri di raccolta registrati a carico della distribuzione.

Complessivamente risultano presenti sul territorio 104 Centri di Raccolta attivi distribuiti come segue.

Tabella 2.34

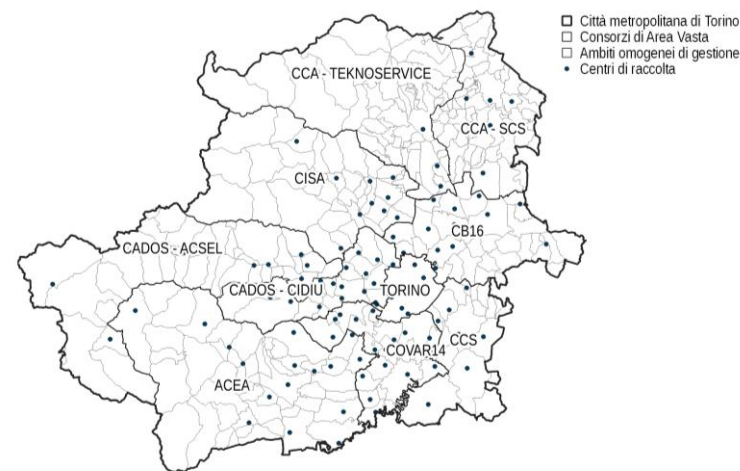
Centri di raccolta per Consorzio, 2022			
CAV	Abitanti	Centri di raccolta	Abitanti/CdR
ACEA	146.336	16	9.146
CADOS (ACSEL)	81.423	9	9.047
CADOS (CIDIU)	254.267	15	16.951
CADOS (TOTALE)	335.690	24	13.987
CB 16	224.069	14	16.005
CCA (SCS)	104.810	6	17.468
CCA (TEKNOSERVICE)	75.741	3	25.247
CCA (TOTALE)	180.551	9	20.061
CCS	122.412	7	17.487
CISA	96.725	10	9.673
COVAR 14	254.722	17	14.984
TORINO	848.748	7	121.250
CMTO	2.209.253	104	21.243

Nella tabella dell' Allegato II viene fornita una informazione più dettagliata su ciascun Centro di Raccolta, riportandone l'ubicazione, il bacino d'utenza, la tipologia di utenza (domestica/non domestica), i rifiuti conferibili.

La mappa seguente mostra la distribuzione dei CdR sul territorio

Figura 2.25

Centri di raccolta del territorio metropolitano, anno 2022



La localizzazione di tutti i centri di raccolta del territorio metropolitano è visibile sul sito: www.beataladifferenziata.it e www.latuadifferenziata.it nelle sezioni dedicate alla localizzazione dei centri di raccolta.

2.6 Uno sguardo ai dati 2023

Il 2023 rappresenta un anno di notevole interesse per quanto riguarda la produzione di rifiuti, soprattutto se comparato con il biennio precedente. In particolare, nei primi sei mesi dell'anno, si osserva una stabilizzazione dei livelli di produzione di rifiuti rispetto al 2022. A partire dal 2020 compreso i dati di produzione di rifiuti urbani sono stati notevolmente influenzati dagli effetti della pandemia e post-pandemici.

Per questa ragione, nel rapporto di quest'anno sono stati inseriti anche i dati relativi al primo semestre del 2021 e al primo semestre del 2022, al fine di meglio studiarne l'andamento.

I dati che vengono rilevati mensilmente dall'Osservatorio Metropolitano rifiuti offrono una generale linea di tendenza e sono pertanto suscettibili di conguaglio annuale. In particolare, non sono contabilizzati i quantitativi non gestiti all'interno del servizio pubblico.

2.6.1 La produzione totale dei rifiuti

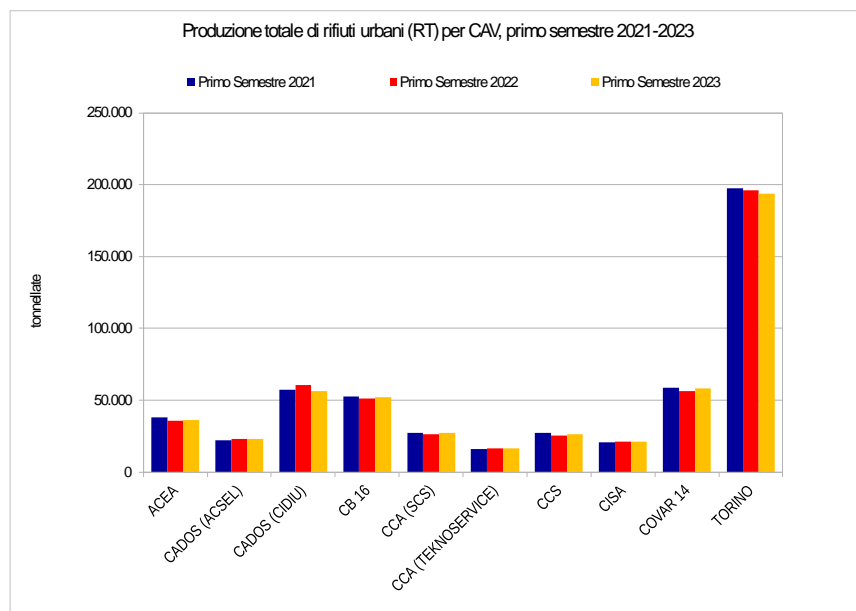
Nella tabella e nel grafico seguenti sono confrontati i dati di produzione totale di rifiuti urbani per il primo semestre degli anni 2021, 2022 e 2023. A livello di Città Metropolitana, tra il primo semestre del 2022 e del 2023 si registra una leggera diminuzione del rifiuto totale pari a -0,3%. È comunque utile sottolineare che nel primo semestre 2022 vi era stata una diminuzione del 2,1% nella produzione di RT rispetto a quanto rilevato nello stesso periodo del 2021. Nei primi sei mesi del 2023 quasi tutti i CAV, ad eccezione di Torino e CADOS gestione ACSEL e CIDIU fanno registrare una crescita della produzione totale, andamento in controtendenza rispetto alla diminuzione estesa nei CAV riscontrato l'anno precedente. In particolar modo, COVAR14 ha registrato un discreto aumento, ritornando allo stesso valore del 2021. Altri CAV che hanno registrato un aumento tra il primo semestre del 2023 rispetto al 2022 sono CCA (+2,6%), CCS (+2,8%) e CB16 (+2,2%). La riduzione (-1,2%) della Città di Torino nel 2023 sembra confermare una tendenza iniziata negli anni precedenti.

Per quanto riguarda i consorzi di ACSEL e CISA, i confronti tra i semestri (2023-2022) non mostrano variazioni significative.

Tabella 2.35

Produzione totale di rifiuti urbani (RT) (t), primo semestre 2021-2023 e variazione % 2022-2023				
CAV	2021	2022	2023	Δ% 2022-2023
ACEA	37.974	35.795	36.211	1,2%
CADOS (ACSEL)	22.191	23.171	23.093	-0,3%
CADOS (CIDIU)	57.356	60.768	56.210	-7,5%
CADOS (TOTALE)	79.547	83.939	79.304	-5,5%
CB 16	52.454	51.038	52.177	2,2%
CCA (SCS)	27.523	26.540	27.363	3,1%
CCA (TEKNOSERVICE)	16.129	16.437	16.739	1,8%
CCA (TOTALE)	43.652	42.977	44.102	2,6%
CCS	27.257	25.600	26.308	2,8%
CISA	20.870	21.305	21.292	-0,1%
COVAR 14	58.515	56.400	58.435	3,6%
TORINO	197.618	195.901	193.560	-1,2%
CMTO	517.887	512.956	511.388	-0,3%

Figura 2.26



Nella tabella successiva è indicato il dettaglio dei singoli mesi (come nelle precedenti elaborazioni aggregate per gli ultimi tre anni). I dati mensili di produzione, come noto, risentono della stagionalità, del numero di giorni lavorativi e dell’articolazione settimanale delle raccolte, pertanto soggetti a fluttuazioni più marcate rispetto al complessivo annuale e di questo è necessario tener conto nella loro valutazione.

La produzione metropolitana totale di rifiuto urbano registra un aumento relativamente consistente durante il mese di gennaio 2023, pari a circa il 3,6% rispetto al 2022; l’aumento tocca quasi tutti i CAV, sebbene in maniera differente: il CCS mostra l’incremento più consistente, pari a 9,4%. Le altre variazioni positive invece oscillano tra l’1,6% di CADOS, al 7,4% di

COVAR14. Controtendenza invece CIDIU, con una diminuzione nel 2023 di circa -8,2%

Nel mese di febbraio 2023 si registra una riduzione generalizzata, ad eccezione del CCA gestione SCS che invece registra un aumento a doppia cifra (+11,9%).

Nel mese di marzo prosegue il trend di riduzione solo per il CADOS gestione ACSEL e CIDIU, mentre in tutti gli altri ambiti la produzione ritorna a crescere.

In aprile si ripresenta una nuova riduzione con una punta del -10,5% registrato a Torino.

Infine, nei mesi di maggio e giugno si osserva una crescita, più marcata in giugno, rispetto al 2022; fa eccezione CADOS gestione CIDIU nella quale si registra rispettivamente -5,9% e -0,8%.

In generale nel primo semestre 2023 vi è una diminuzione complessive della produzione rispetto all’analogo semestre del 2022, ma comunque inferiore rispetto al 2021.

Tabella 2.36

Produzione totale di rifiuti urbani (RT) (t), primi sei mesi 2021-2023 e variazione % mensile 2022-2023																								
CAV	Gennaio				Febbraio				Marzo				Aprile				Maggio				Giugno			
	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23
ACEA	5.894	5.503	5.689	3,4%	5.706	5.357	5.138	-4,1%	6.783	5.950	6.376	7,2%	6.466	5.932	5.887	-0,8%	6.466	6.809	6.645	-2,4%	6.659	6.244	6.475	3,7%
CADOS (ACSEL)	3.131	3.798	3.857	1,6%	3.189	3.524	3.399	-3,6%	3.946	4.186	4.031	-3,7%	3.837	3.655	3.529	-3,4%	3.588	4.076	4.126	1,2%	4.500	3.931	4.151	5,6%
CADOS (CIDIU)	8.983	9.598	8.808	-8,2%	8.495	9.329	8.134	-12,8%	10.128	10.544	9.757	-7,5%	9.562	9.956	8.908	-10,5%	9.877	11.019	10.364	-5,9%	10.311	10.323	10.239	-0,8%
CADOS (TOTALE)	12.113	13.396	12.666	-5,4%	11.684	12.854	11.533	-10,3%	14.074	14.730	13.787	-6,4%	13.399	13.610	12.438	-8,6%	13.465	15.095	14.490	-4,0%	14.810	14.254	14.390	1,0%
CB 16	8.081	7.789	8.321	6,8%	7.954	7.587	7.464	-1,6%	9.212	8.924	9.315	4,4%	8.971	8.577	8.200	-4,4%	9.045	9.359	9.627	2,9%	9.192	8.802	9.250	5,1%
CCA (SCS)	4.041	3.941	4.172	5,9%	4.176	3.971	4.442	11,9%	4.986	4.775	4.813	0,8%	4.645	4.256	4.001	-6,0%	4.787	4.989	4.967	-0,1%	4.889	4.608	4.948	7,4%
CCA (TEKNOSERVICE)	2.515	2.651	2.689	1,4%	2.505	2.785	2.429	-12,8%	2.685	2.645	2.820	6,6%	2.648	2.611	2.607	-0,2%	2.784	2.870	3.074	7,1%	2.992	2.874	3.121	8,6%
CCA (TOTALE)	6.556	6.593	6.861	4,1%	6.681	6.756	6.872	1,7%	7.670	7.420	7.632	2,9%	7.293	6.867	6.608	-3,8%	7.571	7.860	8.060	2,6%	7.881	7.482	8.069	7,8%
CCS	4.025	3.799	4.158	9,4%	4.051	3.888	3.722	-4,3%	5.082	4.589	4.757	3,7%	4.736	4.192	4.162	-0,7%	4.593	4.659	4.784	2,7%	4.770	4.473	4.725	5,7%
CISA	3.312	3.346	3.489	4,3%	3.195	3.216	3.093	-3,8%	3.568	3.511	3.566	1,6%	3.569	3.577	3.395	-5,1%	3.531	3.805	3.854	1,3%	3.696	3.850	3.895	1,2%
COVAR 14	8.970	8.402	9.022	7,4%	8.289	8.418	8.223	-2,3%	10.424	9.876	10.382	5,1%	10.289	9.387	9.171	-2,3%	10.293	10.554	11.030	4,5%	10.250	9.763	10.607	8,6%
TORINO	32.455	31.047	32.567	4,9%	30.576	30.880	29.675	-3,9%	34.189	33.851	33.980	0,4%	32.507	32.188	30.097	-6,5%	33.172	34.880	34.431	-1,3%	34.719	33.054	32.810	-0,7%
CMTO	81.406	79.875	82.772	3,6%	78.135	78.956	75.719	-4,1%	91.003	88.852	89.796	1,1%	87.230	84.330	79.958	-5,2%	88.136	93.021	92.923	-0,1%	91.977	87.921	90.220	2,6%

2.6.2 La Raccolta Differenziata

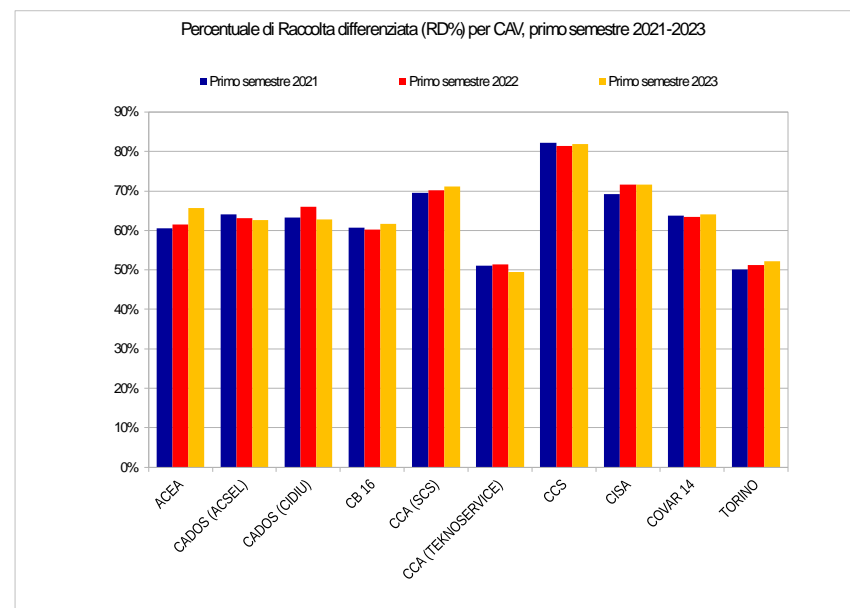
Le raccolte differenziate registrate nel primo semestre 2023 un aumento in termini assoluti e in percentuale, rispettivamente +0,6% e +0,9 punti percentuali, rispetto al primo semestre 2022.

Gli ambiti nei quali si registra una più significativa crescita sono il CAV ACEA (oltre 4 punti percentuali in più, che consentono peraltro il superamento dell'obiettivo del 65% di RD), seguito dal CB16 (quasi due punti e mezzo in più) e Torino (poco più di un punto percentuale). In questo primo semestre registriamo anche una importante riduzione del CAV CADOS gestione CIDIU (-4,8%) e il CAV CCA gestione Teknoservice (meno due punti percentuali): il servizio è in fase di assestamento essendo da poco partito il nuovo appalto.

Tabella 2.37

Raccolta differenziata totale (RD) (t) e percentuale (RD%) (%), primo semestre 2021-2023 e variazione % primo semestre 2022-2023								
CAV	RD				RD%			
	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023	2021	2022	2023	Δ 2022-2023
ACEA	22.998	22.002	23.763	8,0%	60,6%	61,5%	65,6%	6,8
CADOS (ACSEL)	14.211	14.614	14.460	-1,1%	64,0%	63,1%	62,6%	-0,7
CADOS (CIDIU)	36.294	40.090	35.295	-12,0%	63,3%	66,0%	62,8%	-4,8
CADOS (TOTALE)	50.505	54.704	49.755	-9,0%	63,5%	65,2%	62,7%	-3,7
CB 16	31.869	30.763	32.188	4,6%	60,8%	60,3%	61,7%	2,3
CCA (SCS)	19.133	18.623	19.454	4,5%	69,5%	70,2%	71,1%	1,3
CCA (TEKNOSERVICE)	8.247	8.448	8.288	-1,9%	51,1%	51,4%	49,5%	-3,7
CCA (TOTALE)	27.380	27.071	27.742	2,5%	62,7%	63,0%	62,9%	-0,1
CCS	22.423	20.821	21.536	3,4%	82,3%	81,3%	81,9%	0,7
CISA	14.447	15.273	15.257	-0,1%	69,2%	71,7%	71,7%	0,0
COVAR 14	37.287	35.752	37.399	4,6%	63,7%	63,4%	64,0%	1,0
TORINO	98.870	100.474	100.916	0,4%	50,0%	51,3%	52,1%	1,7
CIVTO	305.779	306.860	308.556	0,6%	57,2%	59,8%	60,3%	0,9

Figura 2.27



Le due tabelle a seguire mostrano le variazioni della raccolta differenziata (valori assoluti e %) per i singoli mesi.

Come già anticipato per gli analoghi dati di produzione, quelli mensili sono soggetti a fluttuazioni anche sensibili.

Nella distribuzione mensile, come ovvio, le variazioni significative (ACEA, CIDIU e Teknoservice) registrate complessivamente nel semestre risultano amplificate con picchi e punte a doppia cifra.

Tabella 2.38

Quantità di Raccolta Differenziata (RD) (t), primi sei mesi 2021-2023 e variazione % mensile 2022-2023																								
CAV	Gennaio				Febbraio				Marzo				Aprile				Maggio				Giugno			
	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23
ACEA	3.481	3.188	3.612	13,3%	3.495	3.233	3.321	2,7%	4.216	3.674	4.255	15,8%	3.988	3.594	3.852	7,2%	3.807	4.368	4.346	-0,5%	4.010	3.945	4.377	11,0%
CADOS (ACSEL)	1.854	2.199	2.229	1,4%	1.990	2.142	2.006	-6,4%	2.565	2.693	2.529	-6,1%	2.498	2.340	2.204	-5,8%	2.274	2.698	2.746	1,8%	3.029	2.542	2.746	8,0%
CADOS (GIDIU)	5.630	6.279	5.372	-14,4%	5.371	6.148	5.070	-17,5%	6.454	7.045	6.178	-12,3%	6.087	6.531	5.550	-15,0%	6.232	7.284	6.568	-9,8%	6.520	6.803	6.557	-3,6%
CADOS	7.483	8.478	7.601	-10,3%	7.361	8.290	7.076	-14,6%	9.020	9.738	8.707	-10,6%	8.585	8.871	7.754	-12,6%	8.506	9.982	9.314	-6,7%	9.550	9.345	9.303	-0,5%
CB 16	4.751	4.520	4.981	10,2%	4.809	4.494	4.516	0,5%	5.617	5.446	5.815	6,8%	5.481	5.190	4.990	-3,9%	5.458	5.699	6.055	6,2%	5.754	5.414	5.831	7,7%
CCA (SCS)	2.635	2.621	2.855	8,9%	2.899	2.762	3.278	18,7%	3.506	3.442	3.394	-1,4%	3.271	2.952	2.822	-4,4%	3.364	3.572	3.547	-0,7%	3.458	3.274	3.558	8,7%
CCA (TEKNSERVICE)	1.323	1.312	1.322	0,7%	1.247	1.460	1.218	-16,6%	1.413	1.368	1.382	1,1%	1.291	1.336	1.285	-3,8%	1.402	1.485	1.578	6,3%	1.572	1.487	1.503	1,1%
CCA	3.958	3.933	4.177	6,2%	4.146	4.222	4.496	6,5%	4.918	4.810	4.777	-0,7%	4.562	4.288	4.107	-4,2%	4.765	5.057	5.125	1,3%	5.030	4.761	5.061	6,3%
CCS	3.283	3.072	3.378	10,0%	3.313	3.164	3.029	-4,3%	4.201	3.713	3.888	4,7%	3.888	3.369	3.392	0,7%	3.765	3.838	3.984	3,8%	3.974	3.665	3.865	5,4%
CISA	2.343	2.424	2.502	3,2%	2.217	2.337	2.242	-4,1%	2.422	2.475	2.564	3,6%	2.527	2.594	2.439	-6,0%	2.476	2.752	2.781	1,1%	2.462	2.692	2.729	1,4%
COVAR 14	5.448	5.072	5.513	8,7%	5.122	5.206	5.099	-2,1%	6.733	6.318	6.693	5,9%	6.670	5.957	5.895	-1,0%	6.685	6.885	7.244	5,2%	6.629	6.314	6.955	10,1%
TORINO	16.304	15.978	17.266	8,1%	15.319	15.818	15.838	0,1%	16.959	17.848	17.879	0,2%	16.434	16.282	15.110	-7,2%	16.621	17.962	17.941	-0,1%	17.234	16.587	16.880	1,8%
CMTO	47.052	46.664	49.030	5,1%	45.781	45.831	45.617	-0,5%	54.085	54.021	54.578	1,0%	52.134	50.143	47.538	-5,2%	52.084	56.544	56.791	0,4%	54.643	52.724	55.001	4,3%

Tabella 2.39

Percentuale di Raccolta Differenziata (RD%), primi sei mesi 2021-2023 e variazione % mensile 2022-2023																								
CAV	Gennaio				Febbraio				Marzo				Aprile				Maggio				Giugno			
	2021	2022	2023	Δ '22-'23	2021	2022	2023	Δ '22-'23	2021	2022	2023	Δ '22-'23	2021	2022	2023	Δ '22-'23	2021	2022	2023	Δ '22-'23	2021	2022	2023	Δ '22-'23
ACEA	59,1%	57,9%	63,5%	9,6	61,3%	60,3%	64,6%	7,1	62,1%	61,8%	66,7%	8,1	61,7%	60,6%	65,4%	8,0	58,9%	64,2%	65,4%	1,9	60,2%	63,2%	67,6%	7,0
CADOS (ACSEL)	59,2%	57,9%	57,8%	-0,2	62,4%	60,8%	59,0%	-2,9	65,0%	64,3%	62,8%	-2,4	65,1%	64,0%	62,4%	-2,5	63,4%	66,2%	66,5%	0,6	67,3%	64,7%	66,2%	2,3
CADOS (GIDIU)	62,7%	65,4%	61,0%	-6,8	63,2%	65,9%	62,3%	-5,4	63,7%	66,8%	63,3%	-5,2	63,7%	65,6%	62,3%	-5,0	63,1%	66,1%	63,4%	-4,1	63,2%	65,9%	64,0%	-2,8
CADOS	61,8%	63,3%	60,0%	-5,2	63,0%	64,5%	61,4%	-4,9	64,1%	66,1%	63,2%	-4,5	64,1%	65,2%	62,3%	-4,4	63,2%	66,1%	64,3%	-2,8	64,5%	65,6%	64,6%	-1,4
CB 16	58,8%	58,0%	59,9%	3,2	60,5%	59,2%	60,5%	2,1	61,0%	61,0%	62,4%	2,3	61,1%	60,5%	60,9%	0,6	60,3%	60,9%	62,9%	3,3	62,6%	61,5%	63,0%	2,5
CCA (SCS)	65,2%	66,5%	68,4%	2,9	69,4%	69,6%	73,8%	6,1	70,3%	72,1%	70,5%	-2,2	70,4%	69,4%	70,5%	1,7	70,3%	71,6%	71,1%	-0,6	70,7%	71,0%	71,9%	1,2
CCA (TEKNSERVICE)	52,6%	49,5%	49,2%	-0,7	49,8%	52,4%	50,1%	-4,3	52,6%	51,7%	49,0%	-5,2	48,7%	51,2%	49,3%	-3,7	50,3%	51,7%	51,3%	-0,8	52,5%	51,8%	48,2%	-6,9
CCA	60,4%	59,7%	60,9%	2,1	62,1%	62,5%	65,4%	4,7	64,1%	64,8%	62,6%	-3,5	62,5%	62,4%	62,1%	-0,5	62,9%	64,3%	63,6%	-1,2	63,8%	63,6%	62,7%	-1,4
CCS	81,5%	80,9%	81,2%	0,5	81,8%	81,4%	81,4%	0,0	82,7%	80,9%	81,7%	1,0	82,1%	80,4%	81,5%	1,4	82,0%	82,4%	83,3%	1,1	83,3%	82,0%	81,8%	-0,2
CISA	70,8%	72,4%	71,7%	-1,0	69,4%	72,7%	72,5%	-0,2	67,9%	70,5%	71,9%	2,0	70,8%	72,5%	71,8%	-0,9	70,1%	72,3%	72,2%	-0,2	66,6%	69,9%	70,1%	0,2
COVAR 14	60,7%	60,4%	61,1%	1,2	61,8%	61,8%	62,0%	0,3	64,6%	64,0%	64,5%	0,8	64,8%	63,5%	64,3%	1,3	64,9%	65,2%	65,7%	0,7	64,7%	64,7%	65,6%	1,4
TORINO	50,2%	51,5%	53,0%	3,0	50,1%	51,2%	53,4%	4,2	49,6%	52,7%	52,6%	-0,2	50,6%	50,6%	50,2%	-0,7	50,1%	51,5%	52,1%	1,2	49,6%	50,2%	51,4%	2,5
CMTO	57,8%	58,4%	59,2%	1,4%	58,6%	59,2%	60,2%	1,7%	59,4%	60,8%	60,8%	0,0%	59,8%	59,5%	59,5%	0,0%	59,1%	60,8%	61,1%	0,5%	59,4%	60,0%	61,0%	1,7%

2.6.3 Le principali frazioni

Nelle tabelle e grafico successivi sono stati analizzati gli andamenti delle principali frazioni di rifiuti differenziato (organico, carta, plastica e vetro) e la componente residua non recuperabile. Quest'ultima decresce complessivamente nel semestre, ma la decrescita è rilevata esclusivamente nei mesi di febbraio, aprile e maggio. Decrescono la carta (-3,6%) e l'organico, seppur quest'ultima mostri un calo lievissimo. La riduzione dell'organico, già registrata lo scorso anno, è da attenzionare poiché potrebbe essere più legata ad elementi economici che di riduzione dello spreco alimentare o di maggiore attenzione ai modelli di consumo. Vetro e soprattutto plastica invece crescono, seppure in maniera non significativa.

Tabella 2.40

Quantità raccolte delle principali frazioni e non recuperabile (t), primo semestre 2021-2023				
Frazione	2021	2022	2023	Δ % 2021-2022
Organico	76.625	69.720	69.279	-0,6%
Carta	60.953	60.541	58.359	-3,6%
Plastica	30.965	31.981	32.662	2,1%
Vetro	41.251	42.140	42.791	1,5%
Non recuperabile	212.108	206.096	202.832	-1,6%
Rifiuto totale	517.887	512.956	511.388	-0,3%

Tabella 2.41

Quantità raccolte delle principali frazioni e rifiuto non recuperabile (t), primi sei mesi 2021-2023 e variazione % mensile 2022-2023																								
Frazione	Gennaio				Febbraio				Marzo				Aprile				Maggio				Giugno			
	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23	2021	2022	2023	Δ % '22-'23
Organico	12.833	11.609	12.214	5,2%	12.115	10.921	11.341	3,8%	13.254	12.014	12.098	0,7%	12.502	11.376	10.586	-6,9%	12.780	12.249	11.930	-2,6%	13.140	11.552	11.111	-3,8%
Carta	10.076	9.954	9.999	0,4%	9.528	9.339	8.852	-5,2%	10.546	10.560	10.218	-3,2%	10.212	9.682	8.557	-11,6%	10.092	10.761	10.720	-0,4%	10.498	10.244	10.013	-2,3%
Plastica	5.044	4.925	5.112	3,8%	4.612	4.816	4.739	-1,6%	5.347	5.781	5.575	-3,6%	5.315	5.257	5.146	-2,1%	5.270	5.832	6.222	6,7%	5.376	5.369	5.867	9,3%
Vetro	7.335	6.936	7.406	6,8%	6.054	6.425	6.215	-3,3%	7.074	7.201	7.404	2,8%	6.964	6.730	6.506	-3,3%	6.760	7.561	7.958	5,3%	7.064	7.288	7.302	0,2%
Non recuperabile	34.354	33.211	33.742	1,6%	32.354	32.193	30.102	-6,5%	36.918	34.831	35.218	1,1%	35.096	34.187	32.420	-5,2%	36.052	36.477	36.131	-0,9%	37.334	35.197	35.218	0,1%
Rifiuto totale	81.406	79.875	82.772	3,6%	78.135	78.956	75.719	-4,1%	91.003	88.852	89.796	1,1%	87.230	84.330	79.958	-5,2%	88.136	93.021	92.923	-0,1%	91.977	87.921	90.220	2,6%

Figura 2.28

