

2. RIFIUTI URBANI: PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA 2023

I dati riportati nel presente capitolo derivano principalmente dalla Piattaforma di rilevazione regionale Yucca (validati dalla Regione Piemonte con DD 815/A1603B/2024 del 23/10/2024) 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 2023 è aumentata di quasi

49.000 tonnellate (+4,6%) rispetto al 2022, superando anche il picco del 2018. Il rifiuto urbano residuo a valle delle raccolte differenziate (rifiuto urbano indifferenziato, RU) rimane pressoché stabile (-0,9% rispetto al 2022), ma si registra un significativo aumento della quantità di rifiuto raccolto in maniera differenziata (+8% rispetto al 2022), così come la RD pro-capite che passa da circa 298 kg/anno nel 2022 322 kg/anno nel 2023.

Tabella 2.1

Produzione totale di rifiuti urbani (RT), rifiuto urbano indifferenziato (RU) e raccolta differenziata (RD), anni 2022-2023														
		ACEA	CADOS (ACSEL)	CADOS (CIDIU)	CADOS (TOTALE)	CB16	CCA (SCS)	CCA (TEKNOSERVICE)	CCA (TOTALE)	CCS	CISA	COVAR 14	TORINO	CMTO
n° Comuni	2022	47	37	17	54	31	57	47	104	19	38	19	1	313
	2023	47	37	17	54	31	57	47	104	19	38	19	1	313
Popolazione 31/12	2022	146.195	81.205	253.422	334.627	223.850	104.418	75.666	180.084	122.311	96.641	254.400	847.398	2.205.506
Produzione Totale di Rifiuti Urbani (RT)	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
	2023 (t)	72.663	50.379	124.291	174.670	116.280	55.046	33.701	88.747	60.567	45.224	129.201	422.228	1.109.580
	Δ % 2022-2023	2,0%	6,2%	4,3%	4,9%	0,6%	3,7%	9,5%	5,8%	10,6%	4,7%	7,3%	4,3%	4,6%
RT pro capite	2022 (kg/ab)	487	583	468	496	516	507	406	465	447	446	473	477	480
	2023 (kg/ab)	497	620	490	522	519	527	445	493	495	468	508	498	503
	Δ % 2022-2023	2,1%	6,5%	4,7%	5,2%	0,7%	4,1%	9,6%	6,1%	10,7%	4,8%	7,5%	4,4%	4,8%
Rifiuto Urbano Indifferenziato (RU)	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
	2023 (t)	24.537	17.383	41.204	58.587	39.187	15.524	16.628	32.152	9.798	12.336	41.162	180.921	398.681
	Δ % 2022-2023	-9,5%	1,4%	1,1%	1,2%	-1,6%	-1,4%	11,7%	5,0%	3,7%	-0,1%	1,3%	-2,0%	-0,9%
Raccolta Differenziata (RD)	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
	2023 (t)	48.125	32.995	83.087	116.083	77.093	39.522	17.073	56.595	50.768	32.888	88.039	241.307	710.899
	Δ % 2022-2023	9,2%	8,9%	6,0%	6,8%	1,7%	5,8%	7,4%	6,3%	12,0%	6,7%	10,4%	9,5%	8,0%
Percentuale di Raccolta Differenziata (%RD)	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%
	2023 (%)	66,2%	65,5%	66,8%	66,5%	66,3%	71,8%	50,7%	63,8%	83,8%	72,7%	68,1%	57,2%	64,1%
	Δ 2022-2023	4,3	1,6	1,1	1,2	0,7	1,5	-1,0	0,3	1,1	1,3	1,9	2,7	2,0

La percentuale di RD risulta in aumento (+2%), raggiungendo in questo modo il 64% medio metropolitano ma in maniera più contenuta: tale valore risulta comunque ancora al di sotto dell'obiettivo nazionale previsto da raggiungere per il 2012 (D. Lgs. 152/2006, art. 205)

Si segnala che nella precedente tabella e nel resto del rapporto, in coerenza con DD 815/A1603B/2024, L.R. 7/2012 e L.R.1/2018 *Approvazione dei dati di produzione rifiuti urbani e di raccolta differenziata relativi al 2023 e individuazione delle penalità a carico dei CAV in relazione al mancato raggiungimento degli obiettivi di produzione rifiuti* di approvazione dei dati annuali di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti della Regione Piemonte, è stato utilizzato per il 2022 il dato degli abitanti 2021, mentre per il 2023 è stato utilizzato il dato del 2022.

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 2023, la produzione totale di rifiuti urbani è stata di 1.109.581 t, con un incremento del 4,6% rispetto all'anno d'indagine precedente (1.060.581 t), e comunque superiore persino al 2018 (1.103.043 t), e in tal modo compensando la riduzione registrata anche durante la pandemia Covid19, durante la quale la produzione dei rifiuti aveva particolarmente risentito degli effetti dei ripetuti e prolungati periodi di confinamento e di chiusura di molte categorie di attività commerciali.

Si sottolinea infine questo aumento risulta critico anche ai fini della programmazione effettuata attraverso il *Piano regionale di Gestione dei*

Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinare - PRUBAI, approvato nel maggio del 2023.

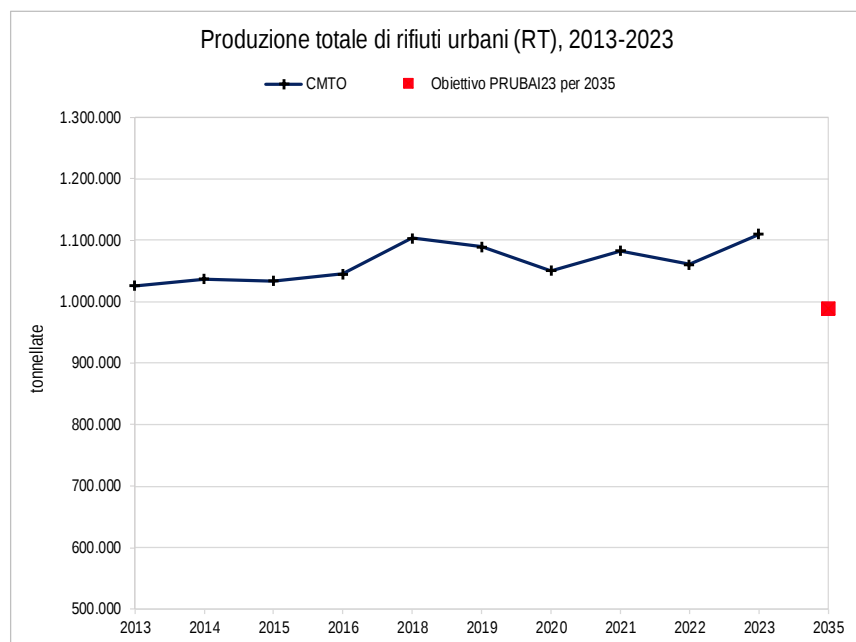
Tale Piano prevede un obiettivo di produzione di RT pro-capite al 2035 pari a 448 kg/ab. Sul nostro territorio questo equivale quindi ad un obiettivo di RT totale inferiore al milione di tonnellate (al livello della popolazione attuale indicativamente pari a circa 990.000 tonnellate).

L'aumento della produzione totale (+4,6% a livello metropolitano) è generalizzato su tutti gli ambiti territoriali ma con differenze marcate: si passa da un +0,6% del CB16 al +10,6% dell'ambito CCS, la cui produzione pro-capite rimane comunque sotto la media metropolitana. L'aumento nella Città di Torino si attesta poco sotto la media (+4,3%, pari a +17.226 t).

Tabella 2.2

Produzione totale di rifiuti urbani (RT) (t), 2017-2022 e variazione % 2022-2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023
ACEA	76.869	78.420	72.816	75.726	71.211	72.663	2,04%
CADOS (ACSEL)	47.158	47.496	48.136	46.489	47.442	50.379	6,19%
CADOS (CIDIU)	123.293	119.349	114.573	121.646	119.115	124.291	4,35%
CADOS (TOTALE)	170.451	166.845	162.708	168.135	166.557	174.670	4,87%
CB16	101.139	102.571	104.492	115.337	115.631	116.280	0,56%
CCA (SCS)	54.365	55.740	55.681	55.723	53.094	55.046	3,68%
CCA (TEKNOSERVICE)	33.000	30.450	32.387	31.911	30.777	33.701	9,50%
CCA (TOTALE)	87.365	86.190	88.068	87.634	83.871	88.747	5,81%
CCS	51.828	53.386	53.400	54.781	54.761	60.567	10,60%
CISA	44.564	44.106	43.308	44.630	43.183	45.224	4,73%
COVAR 14	120.360	119.955	119.722	124.165	120.365	129.201	7,34%
TORINO	450.468	437.805	406.162	412.117	405.002	422.228	4,25%
CMTO	1.103.043	1.089.278	1.050.676	1.082.524	1.060.581	1.109.580	4,62%

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 e 2020, invece, si è osservato un cambio di tendenza 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.

Nel 2023 un nuovo e molto significativo aumento (503 kg/ab pari a +4,8% rispetto all'anno precedente) che non solo riporta la produzione a valori pre-pandemici ma li supera abbondantemente.

Come già per la produzione totale, considerando i singoli ambiti, quello con un maggiore incremento è il CCS (+10,69%) seguito dall'alto canavese (Teknoservice + 9,61%); meno consistenti ma sempre significativi sono gli aumenti di Covar 14 e ACSEL che rispettivamente fanno registrare +7,48% e +6,47%. I più virtuosi sono il CB16 che registra una sostanziale stabilità rispetto al 2022 (+0,66%) e il CAV ACEA (+2,14%).

Al di là dei valori assoluti e delle differenze fra i diversi ambiti, il generalizzato aumento preoccupa poiché allontanandosi in maniera consistente dall'obiettivo del PRUBAI (Piano regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinata), se la tendenza fosse confermata e nessuna azione correttiva fosse intrapresa sarebbe necessario una rimodulazione della pianificazione regionale.

Il PRUBAI prevede infatti una target pro-capite di 448 kg/ab/anno fissato per il 2035, valore sulla base del quale sono stati definiti gli scenari anche impiantistici.

L'ambito, pur con le oscillazioni annuali, per il quale l'obiettivo regionale sembra stabilmente raggiunto è quello a gestione Teknoservice, che però rappresenta solo il 3% della produzione metropolitana. Vale sottolineare che non vi sono elementi per affermare che questi risultati siano frutto di azioni strutturali connesse alla prevenzione dei rifiuti. Gli ottimi risultati che avevamo registrato nel 2022 nei CAV CISA e CCS e derivanti 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, non possono essere considerati strutturali ed infatti nel 2023 il target non risulta confermato.

Un valore superiore al target regionale, ma comunque sotto i 500 kg/ab/anno, viene registrato negli ambiti ACEA, CADOS-CIDIU, CCS, CISA e Torino,

che invece rappresentano circa il 65% della produzione metropolitana e su cui pertanto sarebbe opportuno creare le condizioni per interventi mirati al raggiungimento dell'obiettivo regionale.

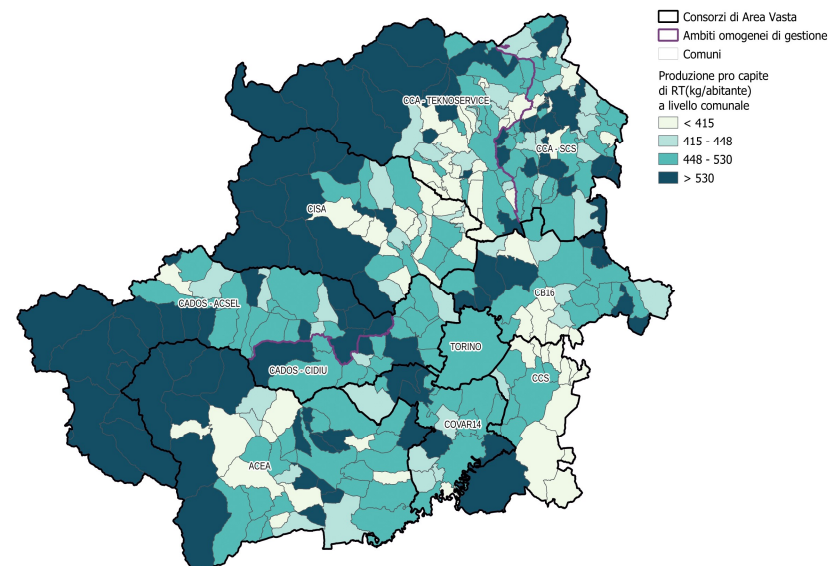
Per gli altri ambiti l'obiettivo appare al momento decisamente distante. Sebbene sia opportuno sottolineare che il valore target è da raggiungere fra più di 10 anni, è opportuno sottolineare come politiche attive e strumenti concreti per traghettare l'obiettivo non possano essere implementate in prossimità della scadenza.

Tabella 2.3

Produzione pro capite di rifiuti urbani (RT) (kg/abitante), 2018-2023 e variazione % 2022-2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023
ACEA	517	529	491	518	487	497	2,14%
CADOS (ACSEL)	565	573	580	570	583	620	6,47%
CADOS (CIDIU)	478	462	444	478	468	490	4,69%
CADOS (TOTALE)	499	489	477	500	496	522	5,20%
CB16	445	451	460	514	516	519	0,66%
CCA (SCS)	504	520	520	529	507	527	4,07%
CCA (TEKNOSERVICE)	424	394	419	420	406	445	9,61%
CCA (TOTALE)	471	468	478	483	465	493	6,09%
CCS	416	429	429	448	447	495	10,69%
CISA	454	451	443	462	446	468	4,82%
COVAR 14	464	463	462	487	473	508	7,48%
TORINO	514	503	466	480	477	498	4,42%
CMTO	488	483	466	488	480	503	4,80%

La rappresentazione cartografica mostra la distribuzione sul territorio dei valori di produzione pro-capite rilevati nel 2023 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.

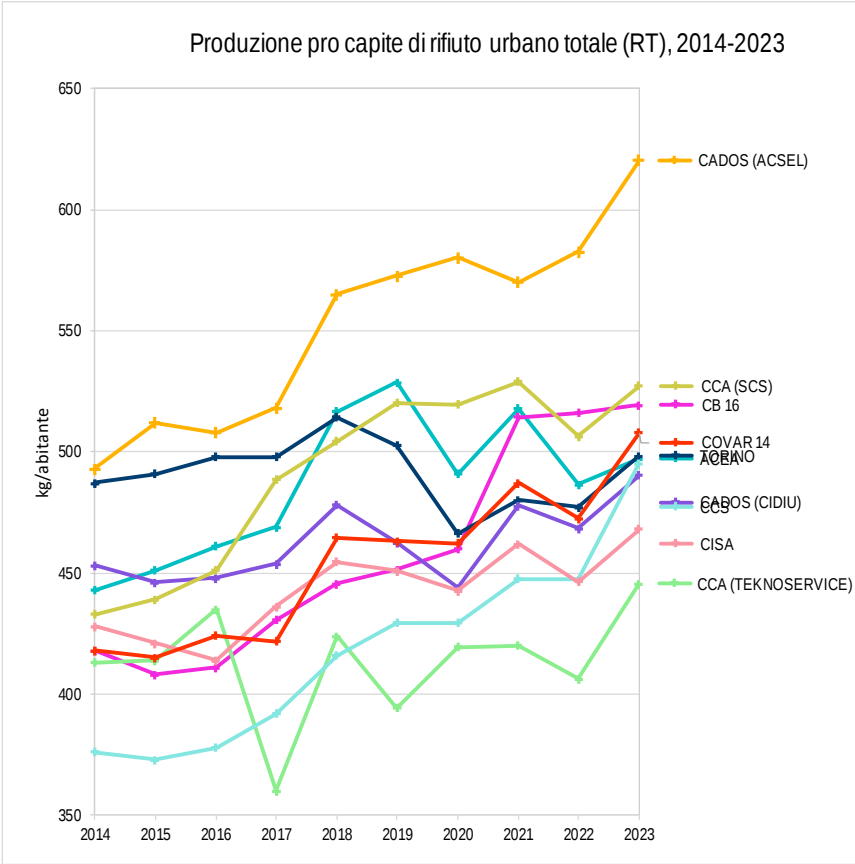
Figura 2.2 - Produzione pro capite di rifiuto totale (RT) a livello comunale, anno 2023



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 2023 pari a 498 kg/abitante (in aumento rispetto all'anno precedente).

Fra i Comuni, non montani, con una dimensione superiore ai 10.000 abitanti che nel 2023 hanno registrato una produzione pro-capite superiore ai 530 kg/ab, si segnalano Avigliana e Rivoli (CADOS), Borgaro, Leinì e Volpiano (CB16), Ivrea (CCA), Carmagnola (CCS), Orbassano e Rivalta (Covar14). Data la dimensione di questi comuni il dato preoccupa particolarmente.

Figura 2.3



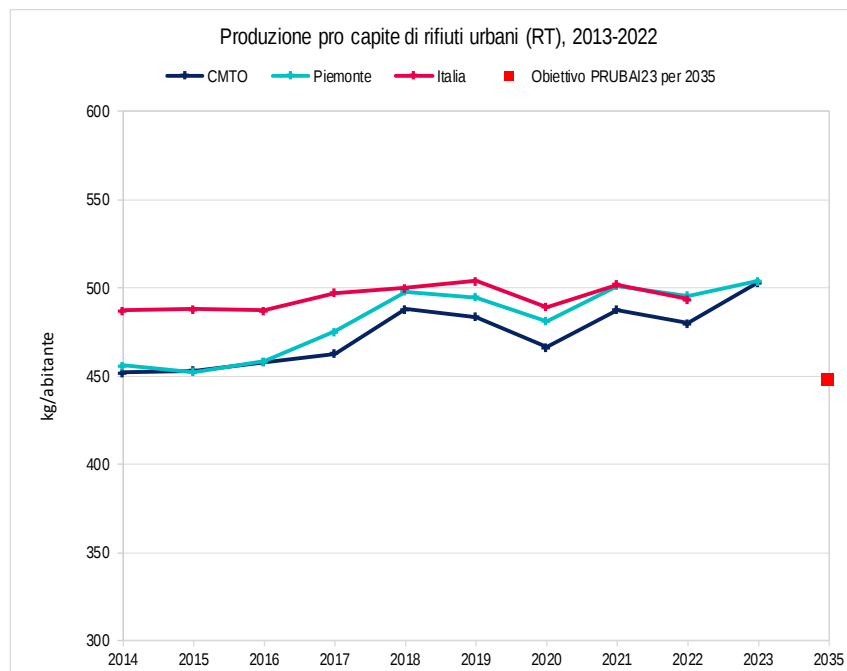
La tabella ed il rispettivo grafico seguenti riportano un confronto fra il dato di produzione pro-capite di RT registrato per la Città metropolitana di Torino e quelli rilevati per la Regione Piemonte e la media nazionale, dal 2014 al 2023 (tuttavia, si segnala la mancanza del dato a livello nazionale per il 2023). Il dato metropolitano e regionale è assolutamente in linea nell’ultimo anno e

anche per il territorio regionale si registra un incremento, sebbene meno significativo rispetto a quello metropolitano. Entrambi molto lontani dal target del PRUBAI-2023 per il 2035.

Tabella 2.4

Produzione pro capite di rifiuti urbani (RT) (kg/abitante), 2018-2023			
Anno	CMTO	Piemonte	Italia
2018	488	498	500
2019	483	495	504
2020	466	481	489
2021	488	501	502
2022	480	496	494
2023	503	504	
Fonte: ISPRA, Regione Piemonte			

Figura 2.4



2.2. Rifiuti urbani indifferenziati residui dopo la raccolta

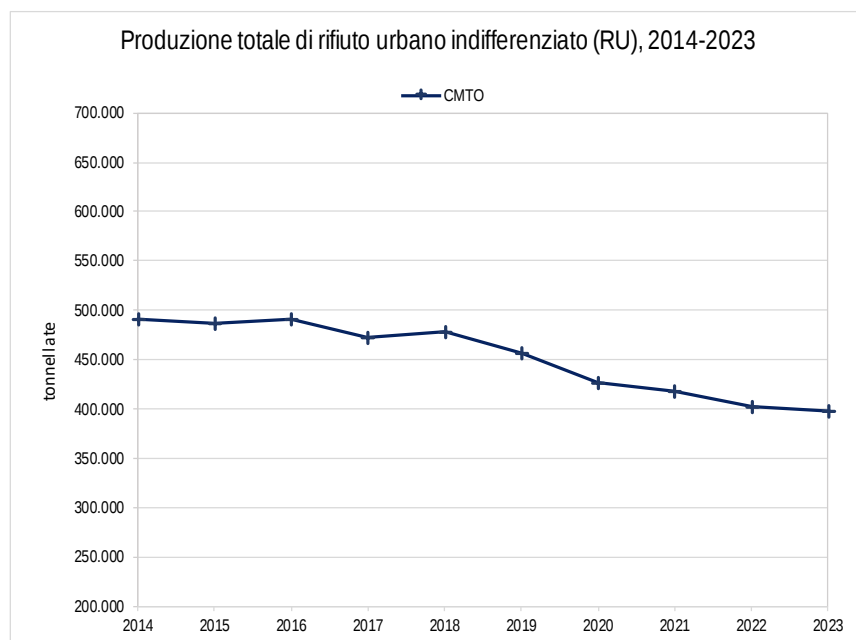
Il rifiuto urbano indifferenziato è costituito dal rifiuto residuale dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani (RU secondo la notazione utilizzata dalla Regione Piemonte) ed è individuato con Codice EER 200301. Nel 2023, la produzione totale di RU sul territorio metropolitano è risultata pari a 398.68 tonnellate, in lieve calo rispetto al 2022 (-0,9%) che già aveva fatto registrare una riduzione, più significativa, rispetto al 2021, confermando in questo modo una tendenza alla decrescita iniziata nel 2019. Considerando il

dato disaggregato relativo ai singoli CAV la situazione però appare assolutamente disomogenea: mentre nel CAV ACEA si registra una marcata riduzione (-9,5%), peraltro pressoché uguale a quella già registrata nell'anno precedente, l'ambito dell'alto canavese – CCA/Teknoservice registra un ancor maggiore, si evidenzia che il territorio del CAV ACEA è quello nel quale si registra la maggiore aumento (+11,7%) confermando un andamento non ordinato poiché non frutto di specifiche politiche. Negli altri territori incrementi e riduzioni sono per lo più contenuti: in valore assoluti il secondo ambito che fa registrare un aumento apprezzabile (+3,7%) è il CCS nel quale si è pressoché raggiunto la soglia limite e le oscillazioni annuali sono per lo più frutto di episodi contingenti. La Città di Torino fa registrare una riduzione non particolarmente importante (-2%) ma conferma una tendenza degli ultimi anni, frutto dell'allargamento della copertura dei servizi integrati di raccolta differenziata che dovrebbero completarsi nel 2026.

Tabella 2.5

Produzione di rifiuto urbano indifferenziato (RU) complessivo (t), 2018-2023 e variazione % 2022-2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023
ACEA	31.492	30.192	30.082	29.884	27.120	24.537	-9,5%
CADOS (ACSEL)	17.466	17.026	17.039	16.704	17.147	17.383	1,4%
CADOS (CIDIU)	42.183	40.840	40.709	41.595	40.748	41.204	1,1%
CADOS (TOTALE)	59.649	57.866	57.748	58.299	57.895	58.587	1,2%
CB16	42.390	40.976	41.039	40.772	39.817	39.187	-1,6%
CCA (SCS)	17.795	17.444	17.308	16.837	15.745	15.524	-1,4%
CCA (TEKNOSERVICE)	15.558	15.562	16.641	15.414	14.886	16.628	11,7%
CCA (TOTALE)	33.354	33.006	33.950	32.251	30.631	32.152	5,0%
CCS	9.822	9.710	9.728	9.788	9.451	9.798	3,7%
CISA	16.544	14.690	13.378	13.084	12.351	12.336	-0,1%
COVAR 14	41.562	41.385	41.447	42.155	40.628	41.162	1,3%
TORINO	243.445	229.100	199.942	192.291	184.594	180.921	-2,0%
CMTO	478.257	456.925	427.314	418.524	402.487	398.681	-0,9%

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 lievissima diminuzione (-0,8%), risultando pari a 181 kg/abitante.

Si conferma anche nel 2022 il superamento degli obiettivi regionali (ex art. 2 della l.r. 1/2018) per tutti i CAV eccetto CCS e CISA.

Tabella 2.6

Produzione pro capite di rifiuto urbano indifferenziato (RU) (kg/abitante), 2018-2023, variazione % 2022-2023, e obiettivi ex Legge Regionale 1/2018									
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ %2022-2023	Obiettivi da L.R. 1/2018	
								2020	2025
ACEA	212	204	203	204	185	168	-9,4%	159	126
CADOS (ACSEL)	209	205	205	205	211	214	1,6%	159	126
CADOS (CIDIU)	164	158	158	163	160	163	1,5%	159	126
CADOS (TOTALE)	175	170	169	173	172	175	1,5%	159	126
CB16	187	180	181	182	178	175	-1,5%	159	126
CCA (SCS)	165	163	162	160	150	149	-1,0%	159	126
CCA (TEKNOSERVICE)	200	202	215	203	197	220	11,8%	159	126
CCA (TOTALE)	180	179	184	178	170	179	5,2%	159	126
CCS	79	78	78	80	77	80	3,8%	159	126
CISA	169	150	137	135	128	128	0,0%	159	126
COVAR 14	160	160	160	165	159	162	1,4%	159	126
TORINO	278	263	230	224	217	214	-1,8%	190	159*
CMTO	212	203	190	189	182	181	-0,8%	159	126

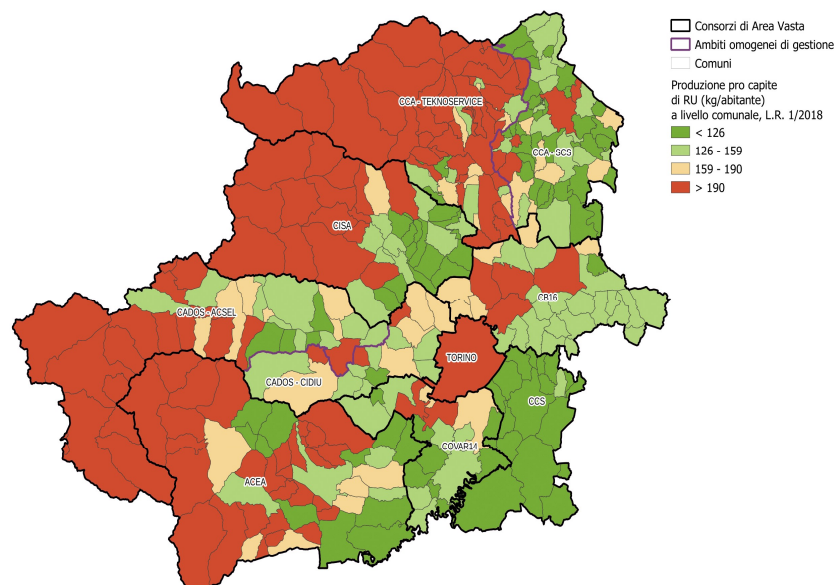
* L'obiettivo per la Città di Torino è differenziato dagli altri ed è fissato a 159 kg/abitante per il 2024

* L'obiettivo per la Città di Torino è differente rispetto agli altri CAV ed è fissato in 159 kg/abitante per il 2024

Il superamento dei limiti imposti dalla Regione non sarà però oggetto di sanzione a causa della modifica della l.r. 1/18 nel 2024 (l.r. 8/24). Nella versione attuale della norma il mancato raggiungimento fa scattare una sorta di penalità e impone (senza peraltro indicare immediati elementi in caso di non applicazione) ai CAV di utilizzare i fondi che avrebbero dovuto essere

destinati alle sanzioni per interventi di riduzione della quantità di rifiuto non recuperabile (art. 18bis della l.r. 1/18).

Figura 2.6 - Produzione pro capite di rifiuto indifferenziato (RU) a livello comunale, anno 2023



La rappresentazione cartografica mostra la distribuzione sul territorio dei valori di produzione pro-capite di rifiuto indifferenziato rilevati a livello comunale, con riferimento al 2023. 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

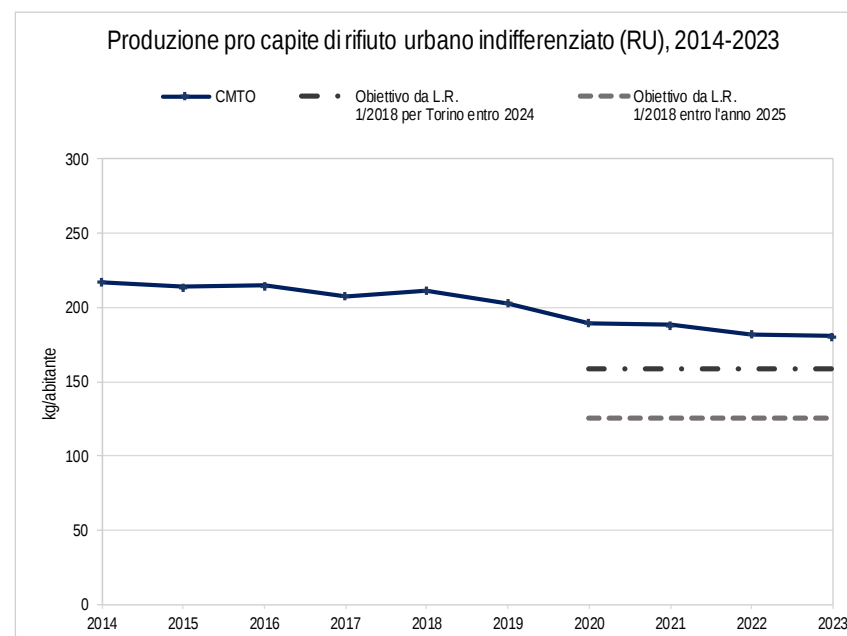
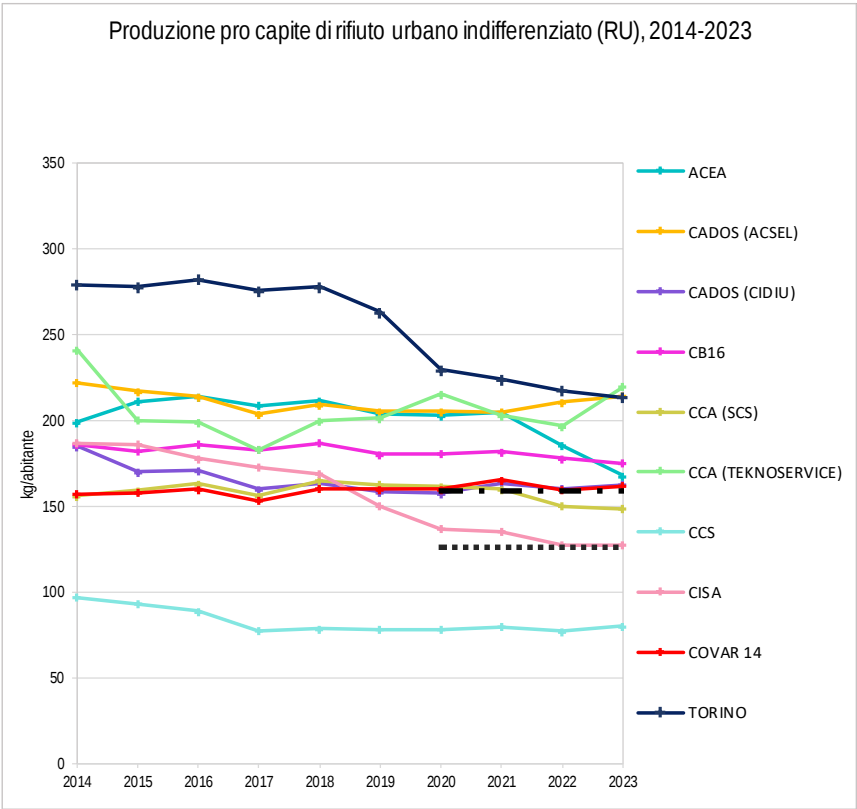


Figura 2.8



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 in applicazione 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. Come nell’anno precedente anche per il 2023 il fabbisogno di smaltimento dell’intero territorio metropolitano è stato soddisfatto quasi totalmente dall’impianto di incenerimento di Torino, dove sono state conferite 396.560 tonnellate. Una quota residuale (0,5% circa), per lo più proveniente dall’ambito a gestione Teknoservice e relativo a ingombranti a smaltimento è stato avviato a impianti TMB; non risulta per il 2023 alcun conferimento di rifiuti urbani in discarica.

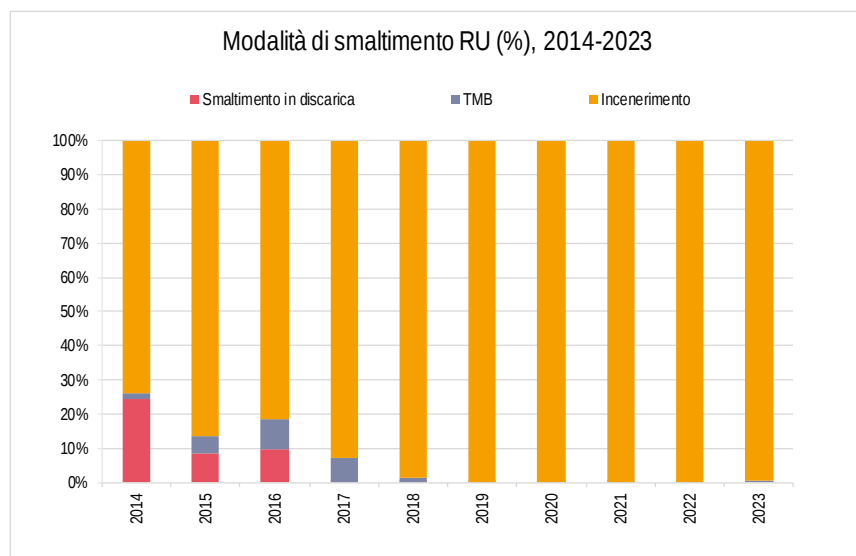
Tabella 2.7

RU: modalità di smaltimento e produzione totale (t), 2018-2023				
Anno	Smaltimento in discarica	Trattamento Meccanico Biologico	Termovalorizzazione	Totale
2018	3	6.212	472.042	478.257
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
2023	0	2.122	396.560	398.681

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 (il 2013 rappresenta il primo anno di gestione mista discarica/termovalorizzazione). 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 2023 è stato di circa 2.122 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), 2018-2023						
CAV	2018*	2019	2020	2021	2022	2023
ACEA	2.871	0	0	0	0	0
CADOS (ACSEL)	0	0	0	0	0	0
CADOS (CIDIU)	1.406	199	186	136	45	112
CADOS (TOTALE)	1.406	199	186	136	45	112
CB 16	0	0	0	0	15	0
CCA (SCS)	2	18	8	1	5	43
CCA (TEKNOSERVICE)	0	0	0	0	0	1.967
CCA (TOTALE)	2	18	8	1	5	2.010
CCS	0	0	0	0	0	0
CISA	0	0	0	0	0	0
COVAR 14	0	0	0	0	0	0
TORINO	0	80	0	0	0	0
CMTO	4.279	298	194	137	64	2.122

* 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 da ultimo con D.D. n. 7973/2023).

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 2018.

Tabella 2.9

RU conferiti al termovalorizzatore (t), 2018-2023						
CAV	2018*	2019	2020	2021	2022	2023
ACEA	28.207	30.192	30.082	29.884	27.120	24.537
CADOS (ACSEL)	17.466	17.026	17.039	16.704	17.147	17.383
CADOS (CIDIU)	40.777	40.641	40.523	41.459	40.703	41.092
CADOS (TOTALE)	58.243	57.667	57.562	58.163	57.850	58.475
CB 16	42.390	40.976	41.039	40.772	39.802	39.187
CCA (SCS)	17.793	17.426	17.301	16.836	15.740	15.481
CCA (TEKNOSERVICE)	15.174	15.562	16.641	15.414	14.886	14.662
CCA (TOTALE)	32.967	32.988	33.942	32.250	30.627	30.142
CCS	9.822	9.710	9.728	9.788	9.451	9.798
CISA	16.544	14.690	13.378	13.084	12.351	12.336
COVAR 14	41.562	41.385	41.447	42.155	40.628	41.162
TORINO	243.445	229.020	199.942	192.291	184.594	180.921
CMTO	473.179	456.627	427.119	418.387	402.423	396.560

* Fonte: ATO-R per il Consorzio ACEA

Tabella 2.10

Tipologia di RU conferiti al termovalorizzatore (t), 2018-2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023
RU da Sistema Pubblico dell'Ambito	476.304	457.580	424.714	419.751	404.183	398.011
Altri RSU	2.760	981	334	320	51.597	64.903
Rifiuti Speciali	56.916	104.661	132.382	140.628	144.161	136.588
Totale	535.980	563.223	557.430	560.699	599.941	599.502

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 sovvalli della selezione delle raccolte differenziate urbane, l'ATO-R ne ha definito l'operatività attraverso il proprio Piano d'Ambito (Piano d'Ambito 2023 <http://bit.ly/4f5cEHn>).

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).

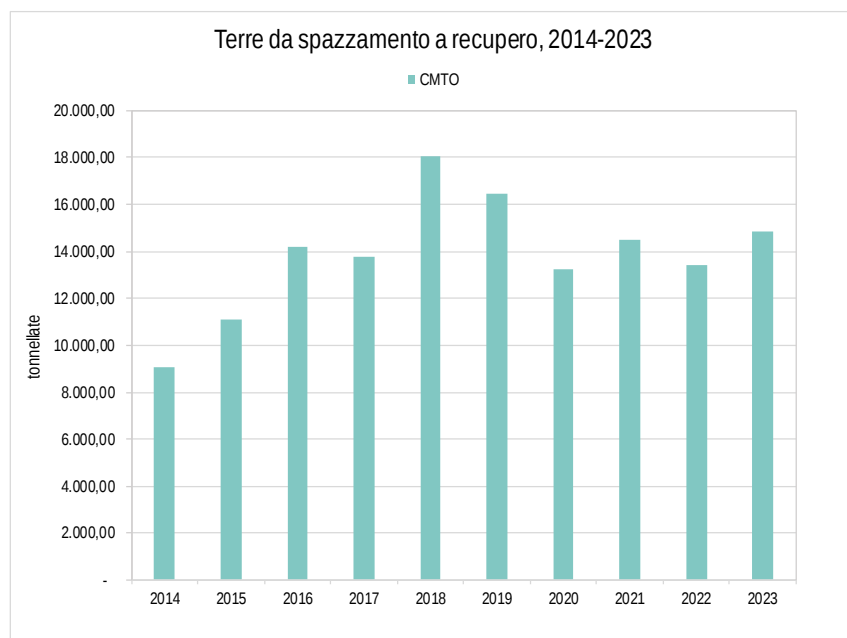
Il destino delle terre da spazzamento può essere duplice. Non essendo tecnicamente possibile l'incenerimento, tale rifiuto può essere soltanto smaltito in discarica oppure essere avviato a recupero. Quest'ultima opzione, auspicabile per motivi ambientali, è diventata necessaria dal momento che, sul territorio 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 2018.

Tabella 2.11

Terre da spazzamento a recupero (t), 2018-2023 e variazione % 2022-2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023
ACEA	980	629	301	382	437	450	3,0%
CADOS (ACSEL)	1.299	1.049	850	724	800	906	13,2%
CADOS (CIDIU)	4.216	3.410	2.602	2.672	2.429	2.865	17,9%
CADOS (TOTALE)	5.515	4.459	3.452	3.396	3.229	3.770	16,8%
CB 16	1.015	1.163	1.012	1.176	1.016	884	-13,0%
CCA (SCS)	775	673	549	320	345	518	50,1%
CCA (TEKNOSERVICE)	455	441	0	-	0	-	-
CCA (TOTALE)	1.230	1.114	549	-	345	-	-
CCS	1.094	867	1.364	1.187	1.060	996	-6,0%
CISA	218	241	196	224	337	307	-8,7%
COVAR 14	3.257	2.369	1.479	1.972	1.870	2.010	7,5%
TORINO	4.741	5.599	4.868	5.308	5.130	5.742	11,9%
CMTO	18.051	16.442	13.220	14.517	13.424	14.847	10,6%

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:

$\sum RDi$: 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

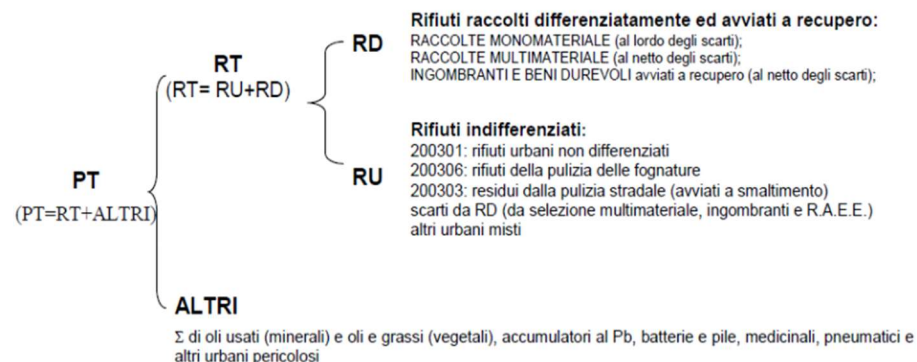
Di seguito sono riportate le principali differenze rispetto al vecchio metodo:

- 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 2023 il quantitativo di raccolta differenziata è stato pari a 710.899 tonnellate, registrando un aumento consistente rispetto al 2022 (+8,02%). Pur con differenze anche marcate, in tutti gli ambiti si registra un aumento della raccolta differenziata: si passa dal +1,69% del CAV CB16 al +12,04% del CAV CCS. Nella città di Torino la quantità di raccolte differenziate aumenta del 9,48% rispetto al 2022.

Tabella 2.12

Raccolte differenziate totali (RD) (t), 2018-2023 e variazione % 2022-2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023
ACEA	45.377	48.228	42.734	45.842	44.090	48.125	9,15%
CADOS (ACSEL)	29.692	30.470	31.096	29.785	30.295	32.995	8,91%
CADOS (CIDIU)	81.110	78.509	73.864	80.051	78.367	83.087	6,02%
CADOS (TOTALE)	110.802	108.979	104.960	109.836	108.662	116.083	6,83%
CB16	58.749	61.595	63.453	74.565	75.814	77.093	1,69%
CCA (SCS)	36.570	38.296	38.373	38.886	37.349	39.522	5,82%
CCA (TEKNOSERVICE)	17.441	14.888	15.746	16.498	15.891	17.073	7,44%
CCA (TOTALE)	54.011	53.184	54.119	55.383	53.239	56.595	6,30%
CCS	42.006	43.676	43.672	44.992	45.311	50.768	12,04%
CISA	28.020	29.416	29.930	31.546	30.833	32.888	6,67%
COVAR 14	78.798	78.570	78.275	82.010	79.737	88.039	10,41%
TORINO	207.023	208.705	206.220	219.826	220.408	241.307	9,48%
CMTO	624.787	632.353	623.362	664.000	658.094	710.899	8,02%

L'analisi dei quantitativi di raccolta differenziata pro-capite mostra pressoché la medesima situazione riscontrata nei valori assoluti. Complessivamente a livello metropolitano il valore della RD pro-capite nel 2023 si attesta a 322 kg/ab, registrando un incremento dell'8,21 % rispetto all'anno precedente.

Tabella 2.13

Raccolte differenziate procapite (RD) (kg/abitante), 2018-2023 e variazione % 2022-2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023
ACEA	305	325	288	314	301	329	9,26%
CADOS (ACSEL)	356	367	375	365	372	406	9,21%
CADOS (CIDIU)	314	304	286	314	308	328	6,38%
CADOS (TOTALE)	325	320	308	327	324	347	7,17%
CB16	259	271	279	333	338	344	1,79%
CCA (SCS)	339	357	358	369	356	379	6,22%
CCA (TEKNOSERVICE)	224	193	204	217	210	226	7,55%
CCA (TOTALE)	291	288	294	305	295	314	6,58%
CCS	337	351	351	368	370	415	12,14%
CISA	286	301	306	327	319	340	6,76%
COVAR 14	304	303	302	322	313	346	10,55%
TORINO	236	240	237	256	260	285	9,66%
CMTO	276	281	277	299	298	322	8,21%

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. Nel 2023 si apprezza un aumento significativo e visibile.

Gli ambiti nei quali è maggiore l'incremento sono i CAV CCS, Covar14, Torino, a seguire l'ambito a gestione ACSEL e il CAV ACEA.

Figura 2.12

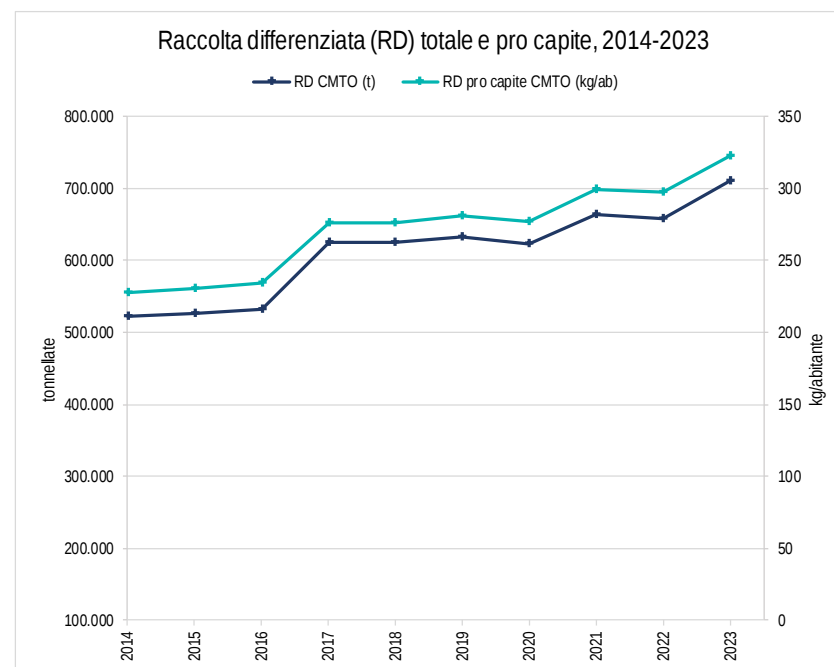
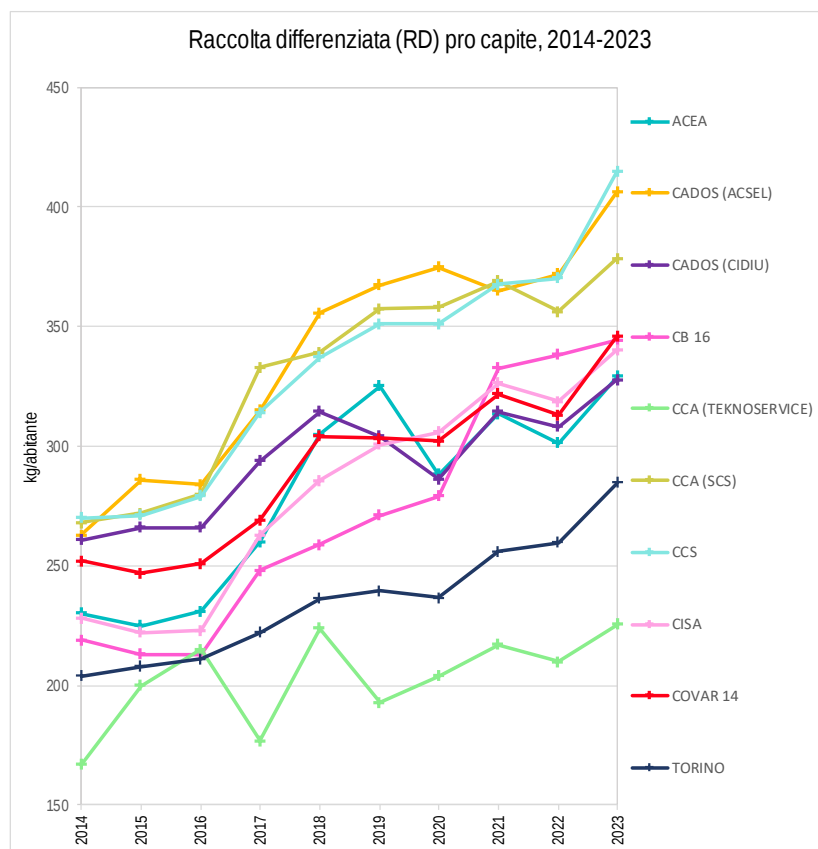


Figura 2.13



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

espressa quale percentuale delle quantità di rifiuti raccolti in maniera separata sul totale dei rifiuti urbani, poiché più immediatamente calcolabile.

La percentuale di raccolta differenziata, crescente negli anni, ha superato nel 2023 il 64,1%, 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 e lontanissimo dall'obiettivo del piano regionale.

Tabella 2.14

Percentuali di raccolta differenziata (RD), 2018-2023						
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ACEA	59,0%	61,5%	58,7%	60,5%	61,9%	66,2%
CADOS (ACSEL)	63,0%	64,2%	64,6%	64,1%	63,9%	65,5%
CADOS (CIDIU)	65,8%	65,8%	64,5%	65,8%	65,8%	66,8%
CADOS (TOTALE)	65,0%	65,3%	64,5%	65,3%	65,2%	66,5%
CB16	58,1%	60,1%	60,7%	64,6%	65,6%	66,3%
CCA (SCS)	67,3%	68,7%	68,9%	69,8%	70,3%	71,8%
CCA (TEKNOSERVICE)	52,9%	48,9%	48,6%	51,7%	51,6%	50,7%
CCA (TOTALE)	61,8%	61,7%	61,5%	63,2%	63,5%	63,8%
CCS	81,0%	81,8%	81,8%	82,1%	82,7%	83,8%
CISA	62,9%	66,7%	69,1%	70,7%	71,4%	72,7%
COVAR 14	65,5%	65,5%	65,4%	66,0%	66,2%	68,1%
TORINO	46,0%	47,7%	50,8%	53,3%	54,4%	57,2%
CMTO	56,6%	58,1%	59,3%	61,3%	62,1%	64,1%

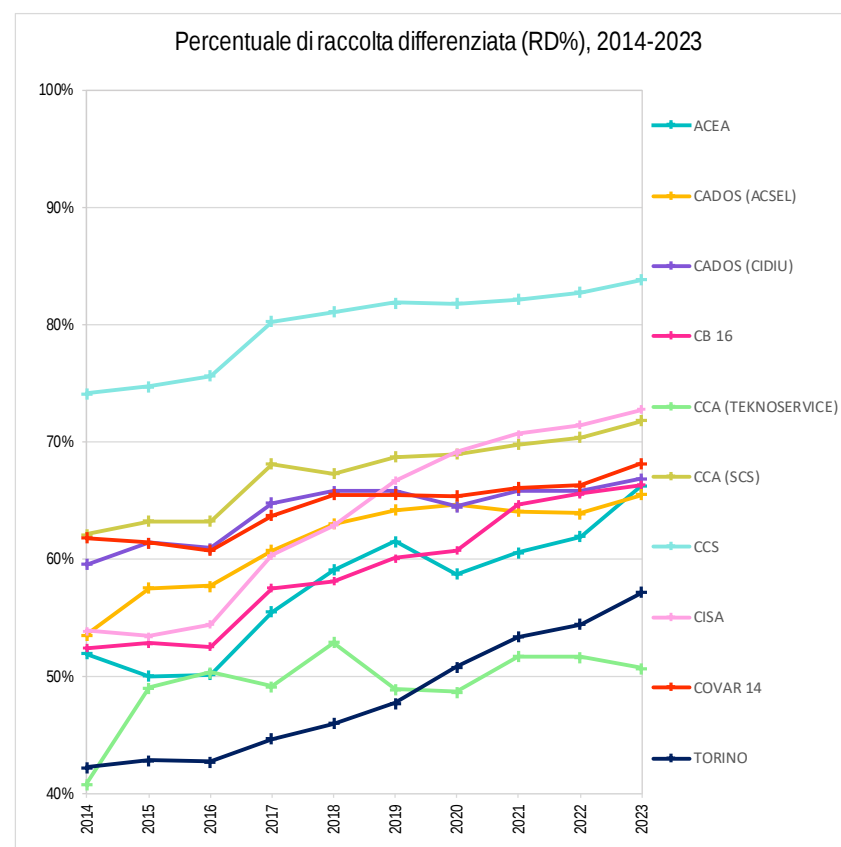
Obiettivo PRUBAI 2023: $\geq 82\%$ entro 2035

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'83,8% nel 2023. Il territorio chierese ha una raccolta differenziata matura e si ritiene abbia ormai raggiunto un livello ottimale. Il secondo territorio in termini di raccolta differenziata è il CAV CISA (72,7%) e il bacino eporediese (CCA-gestione SCS) che nel 2023 raggiunge il 71,8%, entrambi in crescita rispetto all'anno precedente. Si evidenzia che nel 2023 l'obiettivo del 65% viene inoltre raggiunto da tutti gli ambiti eccetto la Città di Torino che si ferma al 57,2% e il CCA gestione Teknoservice.

In entrambi gli ambiti, pur con differenze territoriali significative, si segnala la necessità di interventi strutturali e ormai non ulteriormente procrastinabili, in particolare per la Città di Torino che rappresenta in termini di popolazione quasi il 40% dell'intero territorio metropolitano.

La Città di Torino non ha un unico sistema di raccolta differenziata e presenta ancora aree servite con sistemi stradali (il centro aulico della Città, nel quale però si prevede l'implementazione di servizi domiciliari nel corso del 2025). 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. Come sopra anticipato per il centro aulico della città si sta invece adottando il sistema porta a porta.

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 2023. 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.

Nel 2023 perde la prima posizione il comune di Barone Canavese che stabilmente lo aveva mantenuto per molti anni; al suo posto si colloca Torrazza (RD paria a 93,4%) che beneficia della presenza sul proprio territorio di una importante struttura logistica i cui rifiuti avviati a recupero (ed in particolare imballaggi in carta e cartone) vengono contabilizzati nella raccolta urbana. Il Comune di Torrazza è però secondo per la maggiore crescita rispetto al 2022 (+21,32 punti percentuali), attestandosi al primo posto il Comune di Ribordone con oltre 40 punti percentuali in più rispetto allo scorso anno, performance che in ogni caso non gli consente di essere nelle prime posizioni per percentuale di RD ma si colloca solo al 153esimo posto.

Il più significativo peggioramento è quello di Rueglio che perde quasi 40 punti percentuali (passando dal 90,5% del 2022 al 50,5% del 2023) e collocandosi al 256esimo posto in graduatoria complessiva.

In assoluto il comune con la percentuale più bassa di raccolta differenziata è Ronco Canavese che, in diminuzione rispetto all'anno precedente, si attesta al 28,7%.

Dei 116 comuni che registrano una riduzione della RD nel 2023 rispetto al 2022, 37 comuni hanno riduzioni fisiologiche (fino all'1%), 79 Comuni invece mostrano riduzioni superiori all'1% e fra questi 5 mostrano riduzioni a doppia cifra (sino al -40% di Rueglio appunto). Dei comuni con una riduzione oltre l'1% nove hanno un numero di abitanti superiore alle 5.000 unità; spicca nel gruppo Settimo Torinese, quasi 46.000 abitanti, ed una riduzione di 7,65 punti percentuali di RD rispetto all'anno precedente. I restanti sono comuni piccoli o piccolissimi.

Da un punto di vista territoriale per il 51% sono comuni collocati nel Canavese, per lo più l'Alto, e per un 30% equamente ripartito fra ciriacese e pinerolese.

Più della metà dei Comuni metropolitani (176 nel 2023, erano 163 nel 2022) hanno superato nel 2023 il 65% di RD% (obiettivo indicato dal D.lgs. 152/06 per l'anno 2012): non sono solo comuni medio-piccoli e complessivamente rappresentano quasi il 41% della popolazione metropolitana (lo scorso anno rappresentavano il 36,8). In questa classe si trovano 8 comuni con popolazione superiore ai 20.000 abitanti (il più grande è Moncalieri che ne ha circa 56.000) e 14 con popolazione compresa fra 10.000 e 20.000 abitanti. Sebbene, come mostra la tabella a seguire la dimensione media degli abitanti è di poco superiore alle 5.000 unità, tale dato deve essere letto alla luce del fatto che in generale i comuni metropolitani sono per lo più comuni di medie e piccole dimensioni. In generale, eccetto Torino, più della metà dei Comuni di più grande dimensione (classe sopra i 20.000 abitanti) ha superato il 65% di RD e questo è un dato particolarmente confortante.

I Comuni con una RD% compresa fra 50% e il 65% sono 91 pari al 56,6% della popolazione metropolitana: in questa classe oltre Torino vi sono molti dei comuni di grandi dimensioni.

Nell'ultima classe, quella con una RD inferiore al 50%, vi sono 46 Comuni, di piccole e piccolissime dimensioni, con le uniche eccezioni rappresentate da Castellamonte (9.686), Cuorgné (9.531ab) e Rivarolo (12.291), tutti con una RD intorno al 48% circa.

La rappresentazione cartografica mostra i valori a livello comunale della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nell'anno di indagine 2023.

Figura 2.15 - Percentuale di raccolta differenziata (RD%) a livello comunale, anno 2023

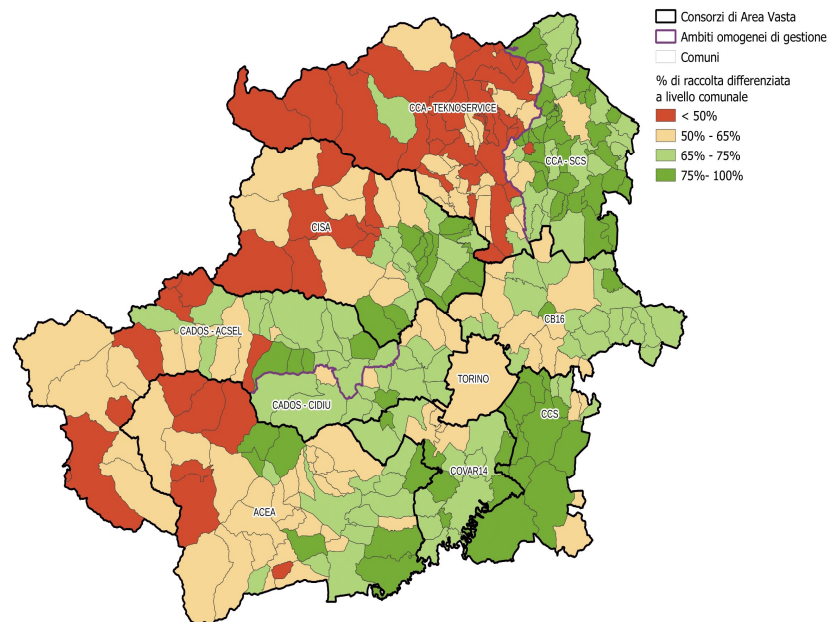


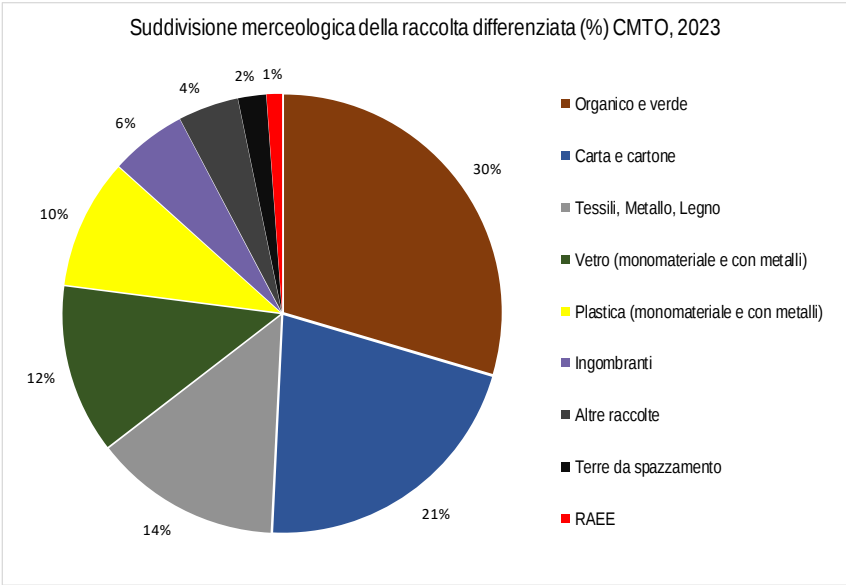
Tabella 2.15

N° di Comuni e popolazione media per fasce di percentuale di raccolta differenziata (RD%), anno 2023											
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	146.195	6	373	0,1%	23	2.208	2,3%	18	5.176	4,2%
CADOS (ACSEL)	37	81.205	8	596	0,2%	11	2.027	1,0%	18	3.008	2,5%
CADOS (CIDIU)	17	253.422	-	-	-	5	10.343	2,3%	12	16.809	9,1%
CADOS (TOTALE)	54	334.627	8	596	0,2%	16	4.626	3,4%	30	8.528	11,6%
CB16	31	223.850	-	-	-	11	11.540	5,8%	20	4.846	4,4%
CCA (SCS)	57	104.418	-	-	-	4	6.576	1,2%	53	1.474	3,5%
CCA (TEKNOSERVICE)	47	75.666	24	2.042	2,2%	20	1.158	1,1%	3	1.164	0,2%
CCA (TOTALE)	104	180.084	24	2.042	2,2%	24	2.061	2,2%	56	1.457	3,7%
CCS	19	122.311	-	-	-	4	942	0,2%	15	7.903	5,4%
CISA	38	96.641	8	413	0,1%	9	1.007	0,4%	21	4.013	3,8%
COVAR14	19	254.400	-	-	-	3	28.920	3,9%	16	10.478	7,6%
TORINO	1	847.398	-	-	-	1	847.398	38,4%	-	-	-
CMTO	313	2.205.506	46	1.290	2,7%	91	13.716	56,6%	176	5.102	40,7%

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. La composizione merceologica complessiva della raccolta differenziata del territorio metropolitano nell’anno 2023 mostra variazioni irrilevanti rispetto a quella dell’anno precedente: si conferma come prima frazione l’insieme di organico e verde (30%), cui segue e la carta/cartone al 21% (era il 22% nel 2022); la plastica (mono e multi), il vetro (mono e multi) costituiscono rispettivamente il 10% ed il 12% in peso (era il 13% nel 2022); tra le frazioni meno rilevanti ingombranti 6% e RAEE assommano al 1%, mentre i tessili, il legno ed i metalli (che sono raccolti separatamente nei Centri di raccolta) rappresentano insieme il 14 % delle raccolte differenziate (erano il 10% nel 2022).

Figura 2.16



FORSU

Per quanto riguarda la FORSU, frazione organica del rifiuto solido urbano, si evidenzia che i quantitativi raccolti sono 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 2023 si registra una impercettibile riduzione della quantità di organico intercettata di quasi il 0,8% (-1.038 t) che portano la FORSU raccolta nel territorio metropolitano a complessivi 135.117 tonnellate complessive.

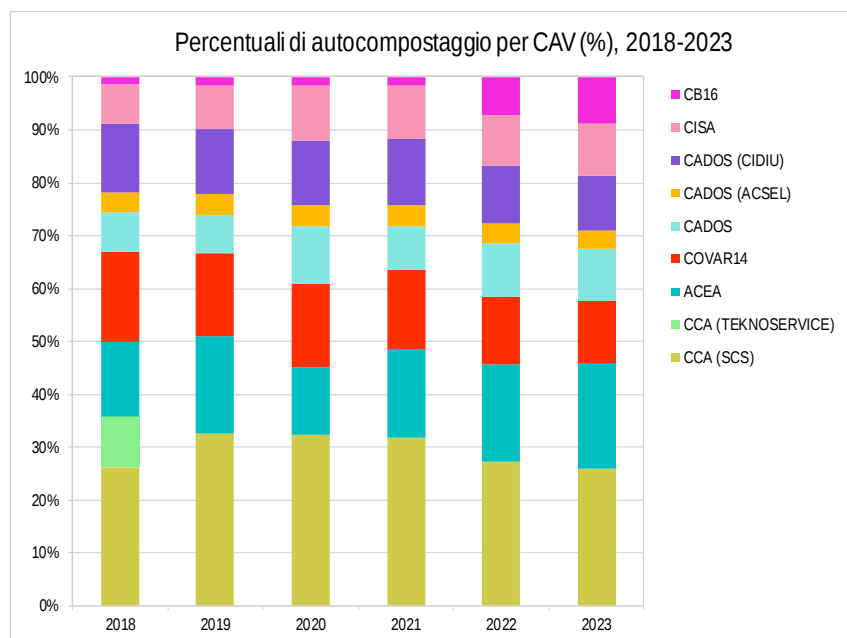
A partire dal 2017, con l’applicazione del nuovo metodo di calcolo, vengono conteggiati nei rifiuti totali (RT) e nella raccolta differenziata (RD) i rifiuti organici sottoposti a compostaggio domestico, di prossimità, e di comunità, purché tale attività sia disciplinata dal Comune e con un limite annuo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

I quantitativi di organico separato per autocompostaggio sono ulteriormente cresciuti nel 2023 attestandosi al valore di 15.242 tonnellate. Nella tabella a seguire il dettaglio per anno e ambito.

Tabella 2.16

Autocompostaggio: quantitativi (t), 2018-2023						
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ACEA	1.828	2.486	1.698	2.187	2.674	3.038
CADOS (ACSEL)	938	943	1.414	1.084	1.474	1.488
CADOS (CIDIU)	478	561	531	551	535	540
CADOS (TOTALE)	1.416	1.504	1.944	1.634	2.010	2.028
CB16	171	203	214	219	1.042	1.326
CCA (SCS)	3.344	4.360	4.219	4.166	3.957	3.952
CCA (TEKNOSERVICE)	1.234	0	0	0	0	0
CCA (TOTALE)	4.578	4.360	4.219	4.166	3.957	3.952
CCS	1.695	1.643	1.615	1.604	1.567	1.585
CISA	941	1.113	1.346	1.332	1.411	1.505
COVAR 14	2.188	2.101	2.058	1.932	1.865	1.809
TORINO	0	0	0	0	0	0
CMTO	12.818	13.410	13.096	13.074	14.526	15.242

Figura 2.17

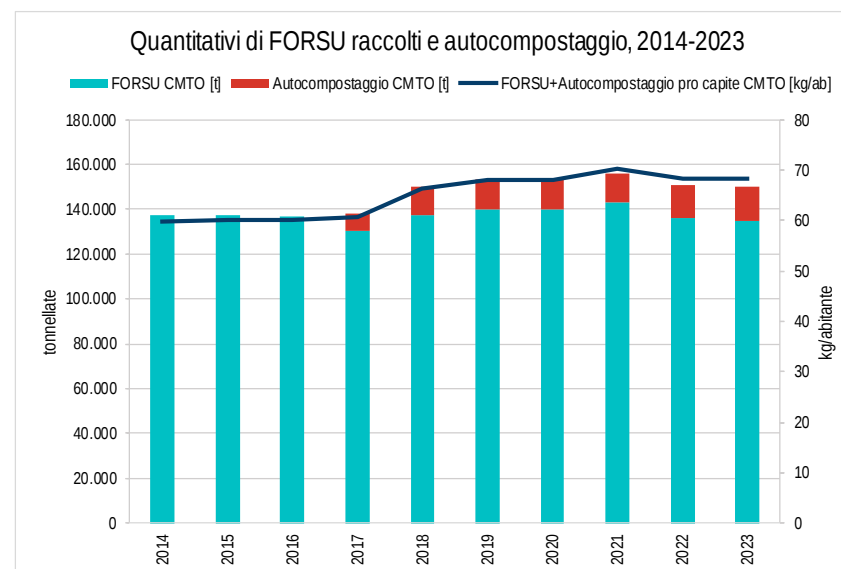


Considerando la quota stimata di autocompostaggio, nel 2023 il quantitativo pro-capite di rifiuto organico è sostanzialmente stabile rispetto al 2022 e si attesta su 68,17 kg/abitante.

Tabella 2.17

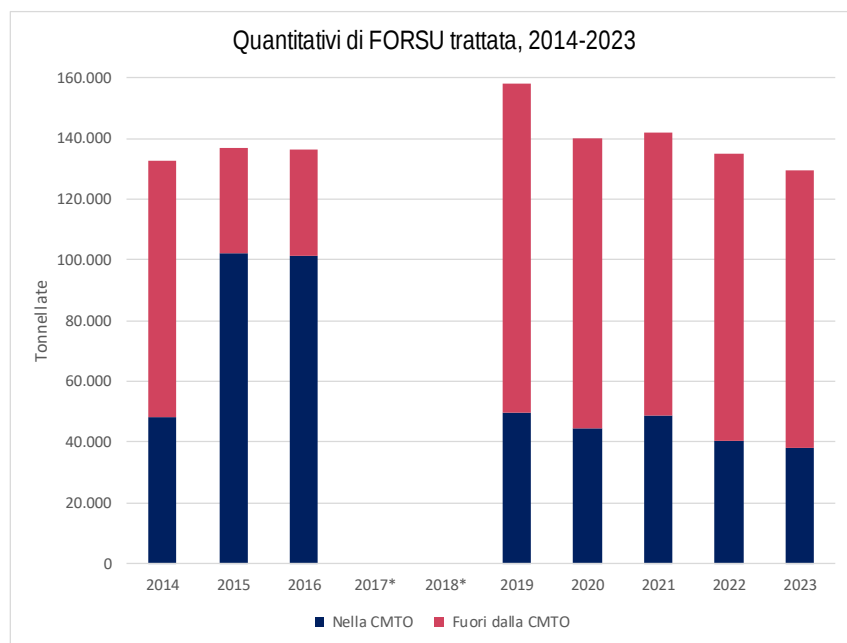
FORSU e autocompostaggio: quantitativi pro capite (kg/abitante) e totali (t), 2018-2023							
Pro capite (kg/lab)		2018	2019	2020	2021	2022	2023
	FORSU	137.383	139.737	140.251	143.031	136.155	135.117
	Autocompostaggio	12.818	13.410	13.096	13.074	14.526	15.242
	Totale	150.201	153.146	153.347	156.105	150.681	150.360
Quantità complessive (t)	FORSU	60,78	62,02	62,24	64,43	61,63	61,26
	Autocompostaggio	5,67	5,95	5,81	5,89	6,57	6,91
	Totale	66,45	67,97	68,06	70,31	68,20	68,17

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 CMT0. 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



*Monitoraggio mancante

Carta e cartone

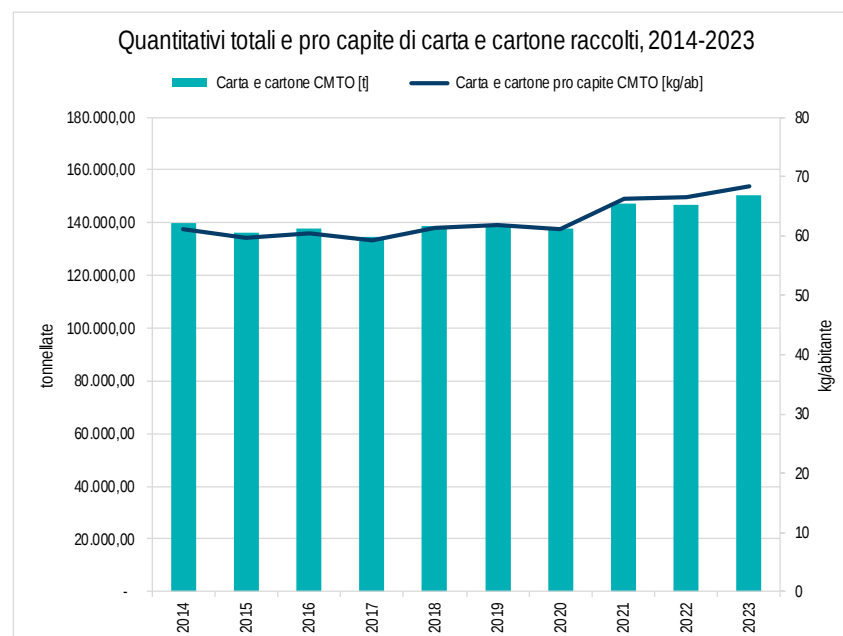
L'andamento storico della raccolta differenziata di carta e cartone ha mostrato un brusco calo tra il 2008 e il 2013, seguito da un sostanziale assestamento e poi da una ripresa apprezzabile nel 2021 e una pressoché stabilità nel 2022 (-471 tonnellate). Nel 2023 i quantitativi intercettati tornano a crescere, attestandosi sulle 150,644 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 (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 più recente sostituzione di imballaggi in plastica con analoghi in carta/cartone.

Tabella 2.18

Carta e cartone: quantitativi pro capite (kg/abitante) e totali (t), 2018-2023						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pro capite (kg/ab)	61,38	61,77	61,15	66,30	66,41	68,30
Quantità complessive (t)	138.745	139.190	137.783	147.182	146.712	150.644

Figura 2.20



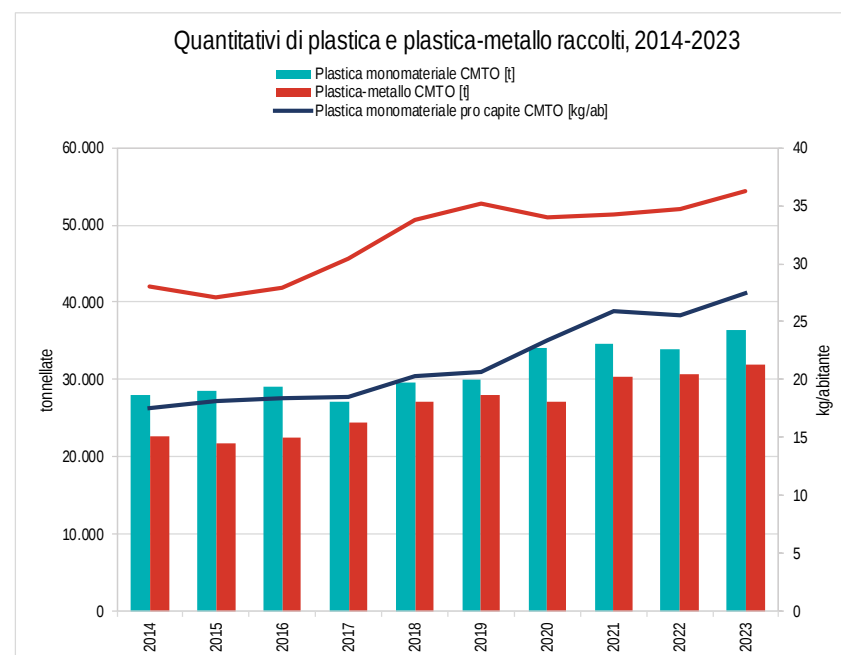
Plastica

Sul territorio metropolitano, sono presenti due tipi di raccolte mutuamente esclusivi per la frazione plastica. La plastica è raccolta da sola (*cd* 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 e acciaio e banda stagnata. Tale sistema di raccolta è stato promosso da un apposito Protocollo d’Intesa ed ha consentito, nei CAV in cui è stata avviata tale raccolta, una migliore valorizzazione economica degli imballaggi metallici rispetto a quanto sempre accaduto per la raccolta vetro/metalli oltre che alla realizzazione di interventi strutturali di miglioramento qualitativo della raccolta e in conseguenza di massimizzazione dei corrispettivi complessivi. Come ormai consolidato dal 2019 allorquando si è aggiunto anche il CAV CISA, la raccolta multimateriale della plastica è effettuata nei seguenti ambiti: ACEA, CADOS-Acsel, CCA (in entrambe gli ambiti a gestione omogenea: SCS e 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 2023 si è registrato un apprezzabile aumento della raccolta in entrambe le modalità di raccolta, ma in maniera più marcata per le raccolte monomateriale: si registra un +7,3%/7,1% per la raccolta monomateriale rispettivamente pro-capite e valore assoluto e +4,4%/+4,2% per la raccolta multimateriale rispettivamente pro-capite e valore assoluto. La distribuzione della variazione in valore assoluto annuale non è omogenea sul territorio: per le raccolte multimateriale cresce, addirittura a doppia cifra grande (+32,2%) ACEA, seguito da Covar 14 (+2,2%), CISA e SCS (rispettivamente 1,8% e 1,2%), diminuiscono tutti gli altri ambiti. Per la raccolta monomateriale cresce in maniera consistente la Città di Torino (9,6%), seguito da CIDIU (+4,1%) e in maniera più limitata da CB16 (+1,5%).

Tabella 2.19

Plastica monomateriale e plastica-metallo: quantitativi pro capite (kg/abitante) e totali (t), 2018-2023							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pro capite (kg/lab)	Plastica monomateriale	20,31	20,61	23,45	25,91	25,59	27,47
	Plastica-metallo	33,79	35,15	33,99	34,29	34,76	36,28
	Totale	25,09	25,77	27,19	29,24	29,26	30,99
Quantità complessive (t)	Plastica monomateriale	29.629	29.970	34.095	34.650	33.964	36.386
	Plastica-metallo	27.091	28.087	27.164	30.273	30.668	31.956
	Totale	56.719	58.057	61.258	64.923	64.632	68.342

Figura 2.21



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, in attuazione del quale nel seguito vengono analizzati i dati di monitoraggio.

Nel territorio metropolitano nel 2023 complessivamente risultano attivi 95 eco-compattatori, in ulteriore aumento rispetto al 2022 (67 macchine) e al 2021 (26 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 2023 complessivamente nel territorio metropolitano sono state intercettate attraverso eco-compattatori circa 256 tonnellate di contenitori per liquidi alimentari in PET, con una incidenza pari a circa il 2,5% rispetto alla quantità di contenitori per liquidi alimentari raccolti nella RD tradizionale. Nel 2023 i singoli eco-compattatori hanno mediamente intercettato circa 2,6 t/macchina.

Tabella 2.20

CAV	2021			2022			2023		
	N. eco-comp.	CPL PET eco-comp. Coripet (t)	CPL PET in RD (t)*	N. eco-comp.	CPL PET eco-comp. Coripet (t)	CPL PET in RD (t)*	N. eco-comp.	CPL PET eco-comp. Coripet (t)	CPL PET in RD (t)*
ACEA	2	14	519	2	13	595	6	19	613
CADOS ACSEL	-	-	349	2	3	405	2	4	394
CCA SCS	1	24	596	4	3	660	8	12	583
CCA Teknoservice	-	-	264	2	1	313	5	6	354
CCS	-	-	730	1	0	727	2	10	739
CISA	-	-	457	7	5	507	11	17	481
COVAR14	2	26	1.293	4	5	1.352	7	15	1.393
TORINO+CIDIU+CB16	21	173	5.904	45	141	6.555	54	175	5.840
Tot CMTO	26	236	10.112	67	173	11.114	95	256	10.397

*Totale competenza Corepla + Coripet

Figura 2.22

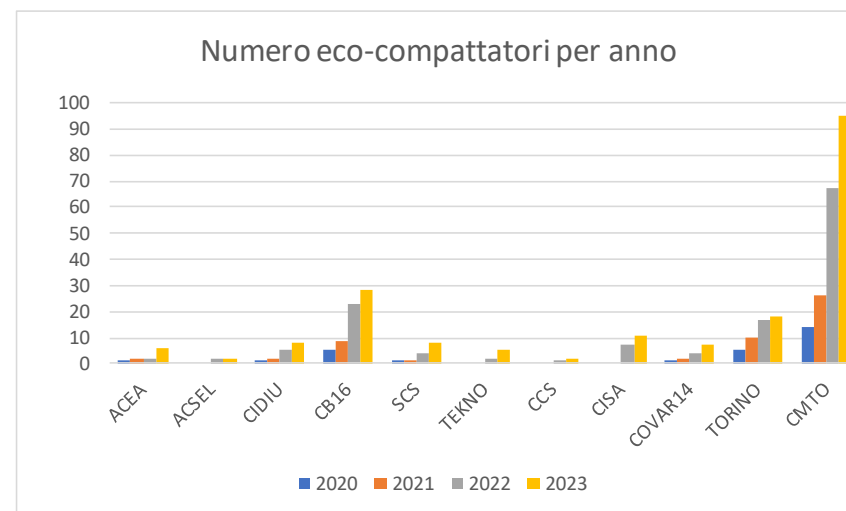
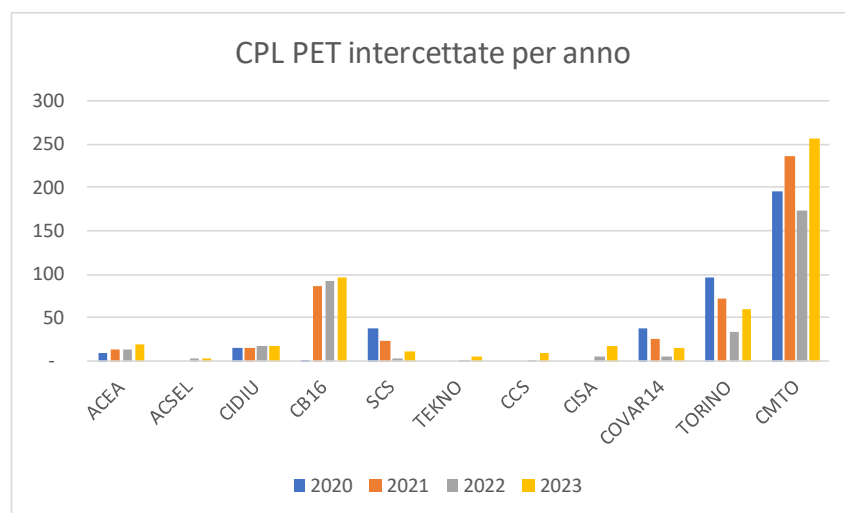


Figura 2.23



Vetro

Come anticipato per la raccolta plastica analogamente per il vetro coesistono nel territorio metropolitano due modalità di raccolta, monomateriale e una multimateriale vetro-metallo, speculari con la raccolta di imballaggi in plastica: nei Comuni nei quali viene realizzata la raccolta della plastica con la modalità monomateriale gli imballaggi metallici vengono raccolti insieme alla frazione del vetro e viceversa laddove è attiva la raccolta multi leggera plastica il vetro è monomateriale. 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.

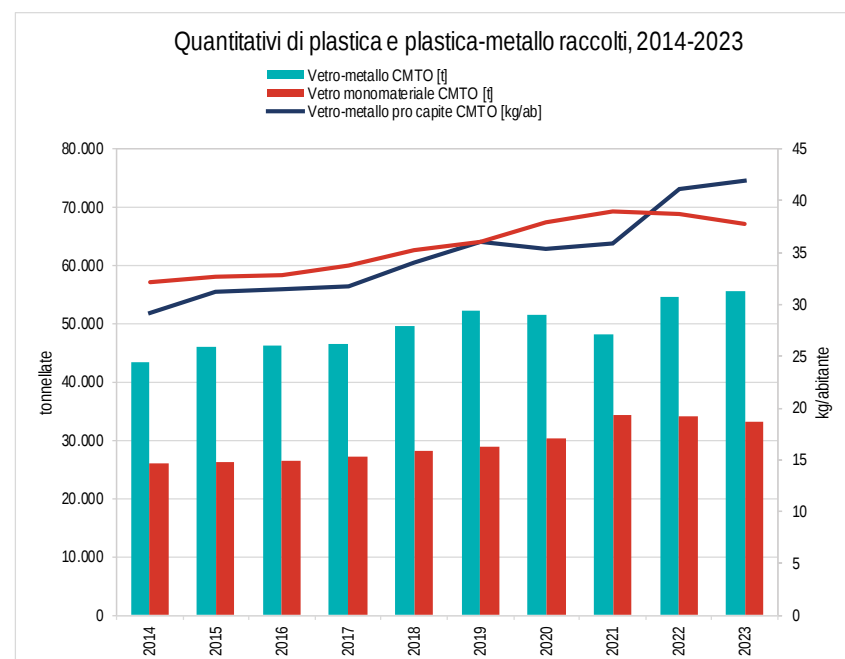
Nella tabella e grafico a seguire vengono mostrate le performance storiche per le due modalità di raccolta, espresse in valore assoluti e pro-capite.

E' opportuno evidenziare che a partire da metà del 2019 il CAV CISA ha modificato la propria raccolta abbandonando il metro-metalli a favore del mono vetro e di questo è necessario tener conto nelle lettura dei dati.

Tabella 2.21

Vetro-metallo e vetro monomateriale: quantitativi pro capite (kg/abitante) e totali (t), 2018-2023		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pro capite (kg/lab)	Vetro-metallo	33,95	35,98	35,42	35,96	41,12	41,98
	Vetro monomateriale	35,18	36,00	37,94	38,91	38,66	37,72
	Totale	34,39	35,99	36,31	37,13	40,14	40,28
Quantità complessive (t)	Vetro-metallo	49.522	52.319	51.506	48.078	54.574	55.606
	Vetro monomateriale	28.203	28.769	30.320	34.354	34.102	33.228
	Totale	77.726	81.089	81.826	82.432	88.676	88.834

Figura 2.24



Negli ultimi tre anni di rilevazione (2023-2021) è possibile registrare un netto aumento della raccolta vetro-metallo, anche grazie alla crescita registrata nel capoluogo e una stabilizzazione di quella monomateriale. E' opportuno

sottolineare che in generale la raccolta pro-capite non è ancora a livelli ottimali.

Verde e ramaglie

L'analisi dei dati storici di produzione di verde e ramaglie mostra un andamento altalenante negli anni, con un significativo incremento solo nell'ultimo che porta la produzione pro-capite a oltre 27 kg/abitante. E' inoltre opportuno considerare che per questo tipo di rifiuto non è inconsueta una gestione attraverso pratiche di autocompostaggio o più semplicemente di dispersione dello sfalcio nel luogo di produzione.

Figura 2.25

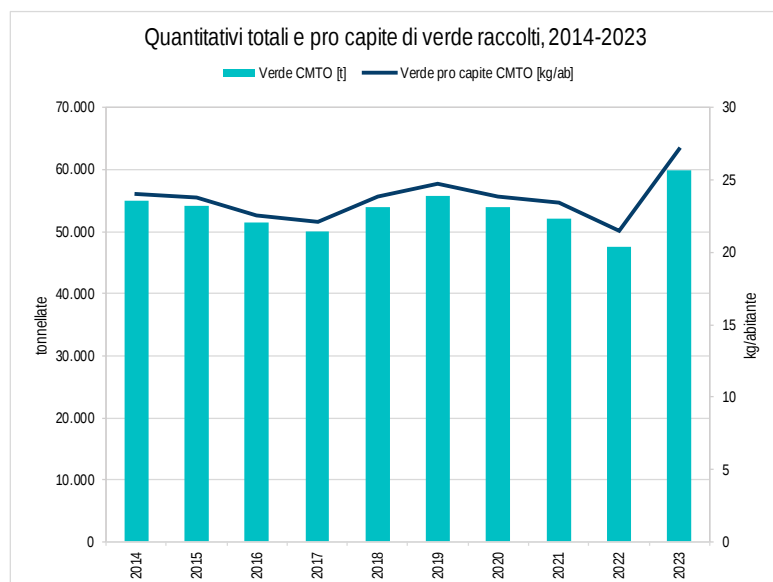


Tabella 2.22

Verde e ramaglie: quantitativi pro capite (kg/abitante) e totali (t), 2018-2023						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pro capite (kg/ab)	23,89	24,72	23,88	23,41	21,49	27,13
Quantità complessive (t)	54.012	55.703	53.812	51.964	47.486	59.843

Altre raccolte

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi raccolti separatamente 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, 2018-2023 e variazione % 2022-2023								
Tipologia di rifiuto raccolto		2018	2019	2020	2021	2022	2023	Δ % 2022-2023
Pneumatici	kg/ab	0,40	0,44	0,42	0,52	0,53	0,54	0,1%
	t	901	987	949	1.165	1.181	1.180	0,0%
Inerti	kg/ab	5,68	6,75	5,89	6,45	6,89	6,98	1,2%
	t	12.835	15.216	13.270	14.317	15.231	15.392	1,1%
Imballaggi in materiali misti	kg/ab	3,51	3,76	4,40	5,75	5,54	5,72	3,3%
	t	7.942	8.469	9.911	12.775	12.234	12.617	3,1%
RUP	kg/ab	2,13	1,96	1,69	1,70	1,90	2,15	13,2%
	t	4.818	4.425	3.810	3.773	4.201	4.746	13,0%

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 2023														
Frazione	CAV	ACEA	CADOS (ACSEL)	CADOS (CIDIU)	CADOS (TOTALE)	CB 16	CCA (SCS)	CCA (TEKNOSERVICE)	CCA (TOTALE)	CCS	CISA	COVAR 14	TORINO	CMTO
	Abitanti	146.195	81.205	253.422	334.627	223.850	104.418	75.666	180.084	122.311	96.641	254.400	847.398	2.205.506
Carta	t	9.034	5.266	16.174	21.440	18.013	6.339	3.362	9.701	10.896	4.466	18.435	58.658	150.644
	kg/abitante	62	65	64	64	80	61	44	54	89	46	72	69	68
Organico	t	9.104	5.845	17.298	23.143	15.071	10.593	2.857	13.450	11.869	7.446	17.461	52.816	150.360
	kg/abitante	62	72	68	69	67	101	38	75	97	77	69	62	68
Verde	t	5.982	6.277	8.678	14.955	4.748	6.018	753	6.771	6.380	3.580	10.488	6.941	59.843
	kg/abitante	41	77	34	45	21	58	10	38	52	37	41	8	27
Legno	t	5.247	2.442	6.612	9.054	6.408	2.679	1.474	4.153	4.701	1.945	6.962	22.043	60.513
	kg/abitante	36	30	26	27	29	26	19	23	38	20	27	26	27
Plastica mono e plastica-metallo*	t	6.314	3.091	7.567	10.658	5.525	3.749	2.461	6.210	4.878	3.196	8.267	23.294	68.342
	kg/abitante	43	38	30	32	25	36	33	34	40	33	32	27	31
Vetro mono e vetro-metallo**	t	5.559	3.835	9.455	13.290	8.594	4.135	3.107	7.243	4.689	4.004	7.897	37.557	88.834
	kg/abitante	38	47	37	40	38	40	41	40	38	41	31	44	40
Metalli	t	477	1.760	2.737	4.497	2.688	1.053	693	1.746	1.598	2.026	3.184	14.945	31.162
	kg/abitante	3	22	11	13	12	10	9	10	13	21	13	18	14
Tessili	t	519	259	773	1.032	773	498	250	748	63	302	696	2.160	6.293
	kg/abitante	4	3	3	3	3	5	3	4	1	3	3	3	3
Ingombranti	t	4.386	1.440	4.387	5.827	8.002	1.939	1.511	3.449	2.518	3.505	4.825	7.577	40.089
	kg/abitante	30	18	17	17	36	19	20	19	21	36	19	9	18
RAEE	t	386	521	977	1.498	836	508	359	867	449	562	881	2.697	8.175
	kg/abitante	3	6	4	4	4	5	5	5	4	6	3	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), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	8.900	9.303	8.886	9.559	8.519	9.034	61,80
CADOS (ACSEL)	4.930	4.890	4.924	4.818	4.803	5.266	64,85
CADOS (CIDIU)	15.037	14.124	13.809	15.156	15.416	16.174	63,82
CADOS (TOTALE)	19.967	19.014	18.733	19.974	20.219	21.440	64,07
CB 16	12.772	13.285	13.276	18.561	19.951	18.013	80,47
CCA (SCS)	6.371	6.923	6.686	6.761	6.232	6.339	60,71
CCA (TEKNOSERVICE)	3.782	2.854	3.639	3.639	3.395	3.362	44,43
CCA (TOTALE)	10.153	9.777	10.325	10.400	9.627	9.701	53,87
CCS	5.701	6.052	6.347	5.957	7.931	10.896	89,09
CISA	4.634	4.811	4.824	4.751	4.599	4.466	46,21
COVAR 14	16.700	15.720	16.568	17.733	17.789	18.435	72,47
TORINO	59.918	61.228	58.825	60.247	58.077	58.658	69,22
CMTO	138.745	139.190	137.783	147.182	146.712	150.644	68,30

Tabella 2.26

Organico: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	7.663	8.485	7.368	7.900	8.638	9.104	62,27
CADOS (ACSEL)	5.883	5.788	6.232	5.642	5.941	5.845	71,98
CADOS (CIDIU)	19.170	18.820	18.478	19.541	17.925	17.298	68,26
CADOS (TOTALE)	25.053	24.607	24.710	25.183	23.866	23.143	69,16
CB 16	15.198	15.119	14.939	14.741	14.784	15.071	67,32
CCA (SCS)	10.400	11.181	10.445	10.168	9.861	10.593	101,45
CCA (TEKNOSERVICE)	4.791	3.331	3.132	3.040	2.592	2.857	37,76
CCA (TOTALE)	15.190	14.512	13.577	13.208	12.452	13.450	74,69
CCS	12.562	12.480	12.551	12.479	11.914	11.869	97,04
CISA	6.582	6.975	7.402	7.478	7.409	7.446	77,05
COVAR 14	19.985	19.603	19.201	18.947	17.895	17.461	68,64
TORINO	47.967	51.365	53.600	56.169	53.722	52.816	62,33
CMTO	150.201	153.146	153.347	156.105	150.681	150.360	68,17

Tabella 2.27

Plastica monomateriale e plastica-metallo: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	5.487	5.732	4.227	4.754	4.776	6.314	43,19
CADOS (ACSEL)	3.040	3.075	3.152	2.984	3.132	3.091	38,07
CADOS (CIDIU)	7.137	7.140	7.206	7.459	7.267	7.567	29,86
CADOS (TOTALE)	10.176	10.214	10.357	10.442	10.399	10.658	31,85
CB 16	4.948	5.160	5.593	6.570	5.443	5.525	24,68
CCA (SCS)	3.646	3.733	3.750	3.766	3.705	3.749	35,91
CCA (TEKNOSERVICE)	2.660	2.806	2.897	2.795	2.674	2.461	32,52
CCA (TOTALE)	6.307	6.539	6.646	6.561	6.379	6.210	34,48
CCS	4.455	4.584	4.910	4.653	5.154	4.878	39,88
CISA	2.094	2.382	2.935	3.118	3.141	3.196	33,07
COVAR 14	7.803	8.157	8.228	8.202	8.086	8.267	32,49
TORINO	15.450	15.288	18.360	20.622	21.253	23.294	27,49
CMTO	56.719	58.057	61.258	64.923	64.632	68.342	30,99

Tabella 2.28

Vetro monomateriale e multimateriale: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	4.897	5.085	5.442	5.481	5.451	5.559	38,03
CADOS (ACSEL)	3.774	3.834	4.009	3.742	3.992	3.835	47,23
CADOS (CIDIU)	9.345	9.439	9.704	9.747	9.448	9.455	37,31
CADOS (TOTALE)	13.119	13.274	13.713	13.488	13.440	13.290	39,72
CB 16	8.224	8.457	9.053	8.947	8.760	8.594	38,39
CCA (SCS)	4.128	4.066	4.300	4.266	4.208	4.135	39,60
CCA (TEKNOSERVICE)	3.024	3.073	3.212	3.318	3.205	3.107	41,06
CCA (TOTALE)	7.151	7.139	7.513	7.584	7.413	7.243	40,22
CCS	4.602	4.646	4.895	5.021	4.881	4.689	38,34
CISA	4.241	4.116	4.009	4.120	4.154	4.004	41,44
COVAR 14	7.778	8.065	8.461	8.407	8.211	7.897	31,04
TORINO	27.713	30.307	28.740	29.385	36.366	37.557	44,32
CMTO	77.726	81.089	81.826	82.432	88.676	88.834	40,28

Tabella 2.29

Legno: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	4.899	6.974	4.573	6.356	5.088	5.247	35,89
CADOS (ACSEL)	1.447	1.831	1.697	1.947	1.899	2.442	30,07
CADOS (CIDIU)	5.872	5.867	4.795	6.137	6.615	6.612	26,09
CADOS (TOTALE)	7.319	7.698	6.492	8.084	8.514	9.054	27,06
CB 16	3.700	4.118	4.448	5.569	5.942	6.408	28,63
CCA (SCS)	1.977	2.087	2.062	2.637	2.636	2.679	25,66
CCA (TEKNOSERVICE)	494	122	689	629	1.340	1.474	19,47
CCA (TOTALE)	2.470	2.209	2.751	3.266	3.975	4.153	23,06
CCS	3.093	3.401	3.079	4.085	3.983	4.701	38,44
CISA	1.747	1.974	1.394	2.172	1.936	1.945	20,12
COVAR 14	4.771	5.475	4.818	6.687	6.166	6.962	27,37
TORINO	27.738	20.260	19.831	19.912	22.706	22.043	26,01
CMTO	55.737	52.109	47.388	56.131	58.311	60.513	27,44

Tabella 2.30

Verde: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	4.776	5.131	5.210	5.094	5.174	5.982	40,92
CADOS (ACSEL)	6.207	6.746	6.847	6.287	6.204	6.277	77,30
CADOS (CIDIU)	9.590	8.663	7.493	7.612	7.047	8.678	34,24
CADOS (TOTALE)	15.797	15.409	14.340	13.899	13.251	14.955	44,69
CB 16	3.785	4.132	4.539	4.636	4.157	4.748	21,21
CCA (SCS)	5.315	5.765	6.159	6.048	5.587	6.018	57,63
CCA (TEKNOSERVICE)	554	452	479	378	527	753	9,95
CCA (TOTALE)	5.869	6.217	6.638	6.426	6.114	6.771	37,60
CCS	5.773	6.242	6.092	6.231	5.240	6.380	52,16
CISA	3.253	3.290	3.122	3.143	3.022	3.580	37,04
COVAR 14	10.111	10.200	10.714	9.643	8.536	10.488	41,23
TORINO	4.649	5.083	3.157	2.892	1.991	6.941	8,19
CMTO	54.012	55.703	53.812	51.964	47.486	59.843	27,13

Tabella 2.31

Ingombranti: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	5.764	5.225	4.368	4.731	4.393	4.386	30,00
CADOS (ACSEL)	1.257	1.297	1.346	1.488	1.398	1.440	17,74
CADOS (CIDIU)	3.489	3.791	3.304	3.904	3.924	4.387	17,31
CADOS (TOTALE)	4.746	5.088	4.650	5.392	5.322	5.827	17,41
CB 16	3.869	4.636	5.132	7.091	8.144	8.002	35,75
CCA (SCS)	1.752	1.733	2.016	2.199	2.092	1.939	18,57
CCA (TEKNOSERVICE)	966	1.181	925	1.731	1.315	1.511	19,97
CCA (TOTALE)	2.718	2.914	2.941	3.930	3.407	3.449	19,15
CCS	2.235	2.763	2.039	2.510	2.394	2.518	20,59
CISA	2.734	2.971	3.571	3.736	3.474	3.505	36,27
COVAR 14	2.712	3.234	3.073	3.867	4.159	4.825	18,96
TORINO	5.503	5.234	5.177	9.327	7.336	7.577	8,94
CMTO	30.280	32.066	30.951	40.584	38.627	40.089	18,18

Tabella 2.32

RAEE: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	1.473	870	489	487	400	386	2,64
CADOS (ACSEL)	476	497	538	559	526	521	6,42
CADOS (CIDIU)	1.145	1.074	1.040	1.076	925	977	3,85
CADOS (TOTALE)	1.621	1.571	1.579	1.635	1.451	1.498	4,48
CB 16	693	705	713	866	841	836	3,73
CCA (SCS)	507	478	551	570	497	508	4,87
CCA (TEKNOSERVICE)	260	287	241	21	265	359	4,74
CCA (TOTALE)	767	765	792	591	762	867	4,81
CCS	562	492	438	619	580	449	3,67
CISA	528	543	514	631	533	562	5,81
COVAR 14	991	1.068	1.029	950	941	881	3,46
TORINO	3.549	2.770	2.384	2.555	2.432	2.697	3,18
CMTO	10.186	8.784	7.938	8.334	7.939	8.175	3,71

Tabella 2.33

Tessili: quantitativi totali (t), 2018-2023 e quantitativo procapite (kg/abitante), anno 2023							
CAV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	t	t	t	t	t	t	kg/ab
ACEA	268	330	332	376	439	519	3,55
CADOS (ACSEL)	254	240	226	256	253	259	3,19
CADOS (CIDIU)	671	710	745	855	781	773	3,05
CADOS (TOTALE)	925	950	971	1.112	1.034	1.032	3,09
CB 16	586	684	648	732	695	773	3,45
CCA (SCS)	467	421	490	566	493	498	4,77
CCA (TEKNOSERVICE)	211	212	248	282	244	250	3,31
CCA (TOTALE)	678	632	738	848	736	748	4,15
CCS	68	69	81	83	84	63	0,52
CISA	213	267	239	278	297	302	3,12
COVAR 14	612	634	528	613	660	696	2,74
TORINO	1.418	1.393	1.725	2.040	2.154	2.160	2,55
CMTO	4.767	4.960	5.262	6.082	6.100	6.293	2,85

Tessili e RAEE sono le frazioni sulle quali, anche nei territori con buona o ottima raccolta differenziata è necessario incidere in maniera significativa.

Relativamente ai rifiuti tessili si segnala l’obbligo, in anticipazione rispetto alla direttiva europea di raccolta differenziata a partire già dal 2022 (rispetto al 2025 europeo): questa misura non sembra però aver dato quella spinta che evidentemente era nella intenzione del legislatore. Il pro-capite medio metropolitano (2,85 kg/ab) registrato nel 2023 benché più alto e in crescita rispetto agli anni precedenti è ancora non adeguato alle stime dell’effettivamente dismesso. Da ultimo su questo tema si segnala la prevista costituzione di un sistema EPR in Italia, la cui operatività si auspica possa avvenire nel corso nel prossimo anno.

La raccolta differenziata dei RAEE, quelli di grandi dimensioni ma anche e soprattutto dei piccoli, soffre di una non adeguata conoscenza di cosa è RAEE,

della pericolosità della scorretta raccolta (ancora moltissimi piccoli RAEE vengono conferiti nell’indifferenziato), della inadeguata e poco capillare rete di raccolta, della utilità (in particolare in alcune tipologie di RAEE) del riciclo come strumento per l’acquisizione di materie prime seconde rare: l’introduzione dell’*1 contro 1* e *1 contro 0* non ha dato evidentemente i risultati auspicati se si stima che solo un terzo dei RAEE non più utilizzati siano conferiti separatamente. La media nazionale, già bassa, si attesta nel 2023 sui 5,9 kg/ab e quella del Piemonte complessivamente è appena sotto (5,4 kg/ab). Il dato metropolitano, estremamente basso, potrebbe risentire dalla non rendicontazione in raccolta differenziata delle quantità intercettate direttamente presso i punti vendita e quindi non transitati nel circuito di raccolta pubblico.

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 potature, 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.

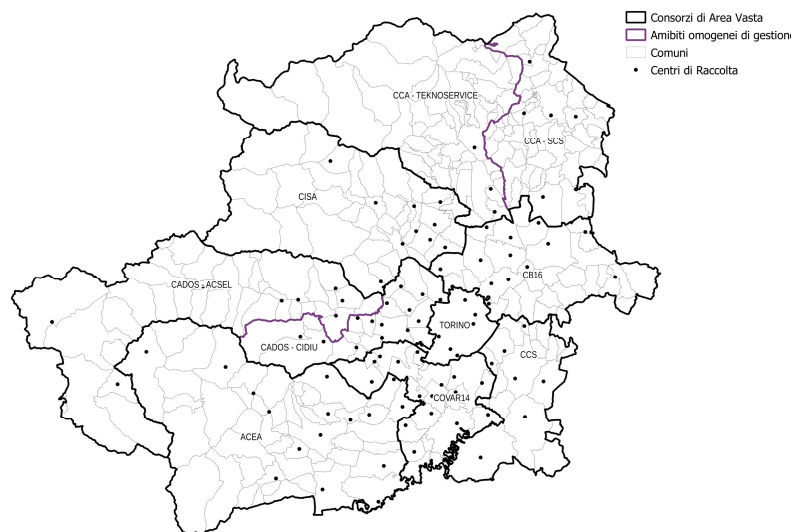
Tabella 2.34

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 2.26 – Centri di raccolta del territorio metropolitano, anno 2023



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.