Nel 2020 la Commissione europea ha varato un imponente piano di finanziamenti attraverso il Next Generation Eu finalizzato a fronteggiare le difficoltà economiche prodotte dalla pandemia da Covid-19, attraverso una dotazione complessiva di 750 miliardi di euro, di cui 390 miliardi di sovvenzioni e 360 miliardi di prestiti. Il 90% dei fondi del Next Generation Eu, cioè 672,5 miliardi di euro è stato destinato alla transizione verde e digitale ed assegnato al cosiddetto **dispositivo per la ripresa e la resilienza**. In particolare, poi, all'Italia sono stati assegnati circa 191,5 miliardi di euro, da impegnare per il 70% tra il 2021 e il 2022 e per il 30% nel 2023.
L'obiettivo di tale dispositivo è stato quello di sostenere gli investimenti e le riforme degli Stati membri al fine di agevolare una ripresa duratura, migliorare la resilienza delle economie dell'Ue e ridurre le divergenze economiche fra gli Stati membri. Il funzionamento del dispositivo è stato affidato al regolamento 12 febbraio 2021, n. 2021/241/Ue che è entrato in vigore dal 19 febbraio 2021. Quest'ultimo ha previsto che gli Stati membri devono, per beneficiare dei fondi, presentare alla Commissione Ue i progetti di Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza riportando gli investimenti previsti; i Piani dovevano essere inviati alla Commissione europea entro il 30 aprile 2021.
La Commissione europea il 22 giugno 2021 ha approvato il Piano nazionale per la ripresa e resilienza italiano.
Il Piano stabilisce le priorità verso cui devono essere indirizzati gli investimenti e le connesse riforme che si intendono attuare; il Piano si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni.
Di interesse ambientale è la Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica che è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. In tale missione sono individuati interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Sono, inoltre, previste azioni per l'efficientemento del patrimonio immobiliare pubblico e privato, per il contrasto al dissesto idrogeologico, per la riduzione dei rifiuti, per lo sviluppo delle energie rinnovabili, per la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Tra gli interventi previsti dal PNRR si evidenziano in particolare i seguenti:

- la nuova Strategia Nazionale per l'Economia Circolare;
- il potenziamento delle infrastrutture per la raccolta differenziata e degli impianti di trattamento/riciclo.
- Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti.

Gli Obiettivi di riciclaggio fissati in ambito europeo sono:

- 55% di riciclo di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee);
- 85% di riciclo nell'industria della carta e del cartone;
- 65% di riciclo dei rifiuti plastici (attraverso riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs");
- 100% di recupero nel settore tessile tramite "Textile Hubs";

La **Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SEC)** approvata con il decreto n. 259 del 24 giugno 2022 dal Ministro della Transizione ecologica, nel rispetto del termine del 30 giugno previsto dal PNRR, rappresenta una delle riforme associate alla Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile Missione M2C1.
La SEC è un documento programmatico che individua le azioni, gli obiettivi e le misure da perseguire, entro il 2035, nella definizione delle politiche istituzionali per assicurare l'effettiva transizione ad un'economia di tipo circolare. In particolare, i macrobiettivi enunciati dalla Strategia, mirano a:

- creare le condizioni per un mercato delle materie prime seconde in sostituzione delle materie prime tradizionali;
- rafforzare e consolidare il principio di Responsabilità Estesa del Produttore;
- sviluppare una fiscalità favorevole alla transizione verso l'economia circolare;

- rafforzare le azioni mirate all'upstream della circolarità (ecodesign, estensione della durata dei prodotti, riparabilità e riuso, etc.);
- sviluppare e diffondere metodi e modelli di valutazione del ciclo di vita dei prodotti e dei sistemi di gestione dei rifiuti e dei relativi effetti ambientali complessivi;
- migliorare la tracciabilità dei flussi di rifiuti;
- educare e creare competenze nell'ambito pubblico e privato in materia di economia circolare come volano di sviluppo dell'occupazione giovanile e femminile.

Il **Programma Nazionale Gestione Rifiuti** costituisce, l'altra riforma strutturale per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di cui alla M2C1, il cui ambito d'intervento è finalizzato a migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare, rafforzando le infrastrutture per la raccolta differenziata, ammodernando o sviluppando nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, colmando il divario tra regioni del Nord e quelle del Centro-Sud e realizzando progetti flagship altamente innovativi per filiere strategiche, quali rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), industria della carta e del cartone, industria tessile e riciclo meccanico e chimico delle plastiche. Il PNGR è stato formalmente adottato dal MiTE, ora MASE, con Dm 24 giugno 2022, n. 257 e costituisce uno strumento strategico di indirizzo per le Regioni e le Province autonome nella pianificazione della gestione dei rifiuti. Offre una ricognizione nazionale dell'impiantistica, suddivisa per tipologia di impianti e per regione, al fine di fornire, in primis, indirizzi atti a colmare i gap impiantistici presenti nel territorio. Il Programma individua flussi strategici da analizzare ai fini della elaborazione dello stesso, in particolare: 1 rifiuti urbani residui da raccolta differenziata, 2 rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani, 3 scarti derivanti dai trattamenti: a. delle frazioni secche da raccolta differenziato b. delle frazioni organiche, 4 rifiuti organici, 5 rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), 6 rifiuti inerti da costruzione e demolizione , 7 rifiuti tessili, 8 rifiuti in plastica, 9 rifiuti contenenti amianto, 10 veicoli fuori uso, 11 rifiuti sanitari a rischio infettivo, 12 fanghi di depurazione delle acque reflue urbane.

In sintesi, attraverso l'adozione del ***"Programma nazionale per la gestione dei rifiuti"*** e della "***Strategia nazionale per l'economia circolare"*** sono state realizzate le Riforme 1.1 e 1.2 (M2C1) del PNRR, in quanto considerate indispensabili per garantire l'attuazione degli interventi e la messa a terra degli investimenti del PNRR.

FOCUS Rifiuti Urbani dati elaborati da ISPRA.

Contesto Europeo

Produzione rifiuti urbani dati 2020

La serie storica dei dati Eurostat sui rifiuti urbani (RU) riporta, al 2022, i dati di produzione fino al 2020.

La produzione complessiva di rifiuti urbani nell'UE27 fa registrare, rispetto al 2019, un incremento del 2,6%, da 225,3 milioni di tonnellate a circa 231,3 milioni di tonnellate; rispetto al 2018 l'incremento risulta del 3,7%. Confrontando i dati del biennio 2019 - 2020 a livello di singolo Paese UE, assumono particolare rilievo le **flessioni** registrate per l'Irlanda (-10,3%) e la Croazia (-6,6%) mentre Paesi come Cechia e Lettonia fanno rilevare gli **incrementi** maggiori e pari, rispettivamente, all'8,9% e all'8,2%. Per l'**Italia** si registra un decremento del 3,5% rispetto al 2019 e del 4% rispetto al 2018.

L'andamento del valore **pro capite medio europeo** dei rifiuti urbani prodotti è in aumento, passando da 500 kg/abitante per anno nel 2018, a 517 nel 2020 (+3,4%). Tuttavia, i valori di produzione pro-capite a livello di singolo Paese sono caratterizzati da una notevole variabilità. Il **decremento** percentuale più significativo viene registrato in Irlanda (-11,2%) mentre l'**incremento** maggiore è

relativo alla Lettonia (+8,9%). L'Italia registra una flessione del 3,2% passando da 503 a 487kg/ abitante per anno.

Produzione pro capite (kg/abitante per anno) e totale (tonnellate*1.000) di RU nell'UE27, anni 2018 – 2020

Paese/Raggruppamento	2018		2019		2020		Tipologia del dato
	kg/ab. anno	Ton*1000	kg/ab. anno	Ton*1000	kg/ab. anno	Ton*1000	
UE27	**500**	**223.105**	**504**	**225.336**	**517***	**231.249***	**s**
Austria	579	5.119	588	5.220	834	7.438	b
Belgio	409	4.677	416	4.779	746	8.604	b
Bulgaria	407	2.862	442	3.080	444	3.080	s
Cechia	494	5.248	500	5.338	543	5.814	
Cipro	646	562	648	571	609	543	
Croazia	432	1.768	445	1.812	418	1.693	
Danimarca	814	4.715	844	4.907	814	4.744	
Estonia	405	535	369	490	383	509	
Finlandia	551	3.041	566	3.123	596	3.296	
Francia	557	37.380	555	37.407	538	36.370	e
Germania	606	50.260	609	50.612	628	52.199	
Grecia	515	5.523	524	5.613	n.a.	n.a.	
Irlanda	598	2.912	625	3.086	555	2.768	s
Italia	**499**	**30.165**	**503**	**30.023**	**487**	**28.945**	
Lettonia	407	785	439	840	478	909	
Lituania	464	1.301	472	1.319	483	1.350	
Lussemburgo	803	488	791	491	790	498	
Malta	672	326	697	351	643	332	
Paesi Bassi	511	8.806	508	8.806	533	9.304	
Polonia	329	12.485	336	12.753	346	13.117	
Portogallo	507	5.213	513	5.281	513	5.279	
Romania	272	5.296	280	5.430	287	5.534	
Slovacchia	414	2.254	421	2.299	433	2.366	
Slovenia	486	1.009	504	1.052	487	1.024	
Spagna	475	22.229	472	22.262	455	21.529	e
Svezia	434	4.416	449	4.611	431	4.460	b
Ungheria	381	3.729	387	3.780	403	3.931	
Paesi della Regione Europea non UE							
Albania	462	1.325	381	1.087	369	1.048	
Bosnia Erzegovina	356	1.244	352	1.228	n.a.	n.a.	
Islanda	702	247	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Kosovo	226	407	252	451	256	456	
Macedonia del Nord	412	855	441	916	441	913	e
Montenegro	516	321	545	339	486	302	e
Norvegia	739	3.927	776	4.151	726	3.905	b
Serbia	319	2.230	338	2.350	427	2.947	
Svizzera	706	6.012	709	6.079	706	6.096	
Turchia	424	34.533	424	35.017	n.a.	n.a.	

*N.B.: Il totale UE27 in mancanza dei dati ufficiali della Grecia per il 2020 è stato calcolato da Eurostat con il dato 2019.
Legenda: **ep**: stimato, provvisorio; **be**; interruzione nelle serie temporali, stimato; **b**; interruzione nelle serie temporali; **d**: definizione diversa (vedi metadati); **e**: stimato; **p**: provvisorio; **s**: stima Eurostat. **RU** = rifiuti urbani
Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

Gestione dei rifiuti urbani in Europa dati 2020

Il totale di RU trattati nel 2020, nell'UE27, è pari a circa 228 milioni di tonnellate, in aumento, rispetto al 2019, del 3,3% (+ 7,3 milioni di tonnellate).

Per il triennio 2018- 2020 l'aumento è di 9,7 milioni di tonnellate (+4,4%). In particolare, un aumento considerevole si rileva per la Cechia (+20%, circa 1 milione di tonnellate), i Paesi Bassi (+5,7%, +498 mila tonnellate) e la Finlandia (+5,5%, +173 mila tonnellate). Meno consistenti risultano altri incrementi registrati in Germania (+1,6 milioni di tonnellate, +3,1%) e Polonia (364 mila tonnellate, +2,9%).

Nel biennio 2019-2020, le riduzioni percentuali più significative riguardano Malta con -12,5% (44 mila tonnellate), l'Irlanda con -10,3% (313 mila tonnellate). Per l'Italia si registra la diminuzione pari a -1,3 milioni di tonnellate (-4,7%), segue la Spagna con -733 mila tonnellate (-3,3%).
Le quantità **pro-capite** medie di rifiuti trattati per l'UE27, aumentano del 3,2% tra il 2019 e il 2020, rispetto al 2018 l'aumento risulta del 4,3%. Aumenti considerevoli dei valori pro capite di trattamento si registrano, tra il 2019 e il 2020, per Cechia (+19,7%), Finlandia (+5,3%) e Paesi Bassi (+4,9%) mentre i cali principali si osservano per Malta (-14,4%) Irlanda (-11,2%) e Slovenia (-7,5%). In Italia si assiste ad un decremento del 4,1%, con valori pro capite che passano da 462 kg/ab. a 443 kg/ab. per anno di rifiuti urbani trattati.

Quantità totale di RU trattati nell'UE27 (tonnellate*1.000) e pro capite (kg/abitante per anno), anni 2018 - 2020

Paese/Raggruppamento	2018		2019		2020		Tipologia del dato
	Ton*1000	kg/ab. anno	Ton*1000	kg/ab. anno	Ton*1000	kg/ab. anno	
UE27	**218.020**	**488**	**220.443**	**493**	**227.697***	**509***	**s**
Austria	5.041	570	5.149	580	7.438	834	b
Belgio	4.677	409	4.779	416	8.604	746	b
Bulgaria	2.859	407	3.071	440	3.071	443	s
Cechia	5.029	473	5.146	482	6.174	577	
Cipro	491	564	480	544	462	518	
Croazia	1.619	396	1.621	398	1.525	377	
Danimarca	4.707	812	4.907	844	4.744	813	
Estonia	505	382	458	345	440	331	
Finlandia	3.041	551	3.123	566	3.296	596	
Francia	36.603	545	36.566	543	36.511	540	e
Germania	50.260	606	50.612	609	52.199	628	
Grecia	5.523	515	5.613	524	n.a.	n.a.	
Irlanda	2.865	589	3.037	615	2.724	546	s
Italia	**27.488**	**455**	**27.607**	**462**	**26.304**	**443**	
Lettonia	676	351	854	446	865	455	
Lituania	1.167	417	1.159	415	1.197	428	
Lussemburgo	488	803	491	791	498	790	
Malta	306	632	353	700	309	599	
Paesi Bassi	8.806	511	8.806	508	9.304	533	
Polonia	12.485	329	12.753	336	13.117	346	
Portogallo	4.984	485	5.027	489	5.071	492	
Romania	4.960	255	5.007	258	5.179	269	
Slovacchia	2.253	414	2.293	421	2.362	433	
Slovenia	796	384	868	416	809	385	
Spagna	22.229	475	22.262	472	21.529	455	e
Svezia	4.416	434	4.611	449	4.422	427	b
Ungheria	3.746	383	3.791	388	3.931	403	
Paesi della Regione Europea non UE							
Albania	1.325	462	1.087	381	1.048	369	
Bosnia Erzegovina	956	273	1.114	319	n.a.	n.a.	
Islanda	179	508	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Kosovo	407	226	451	252	456	256	
Macedonia del Nord	624	301	632	305	630	304	
Montenegro	298	478	322	517	284	457	e
Norvegia	3.927	739	4.151	776	3.905	726	b
Serbia	1.956	280	2.024	291	2.820	409	
Svizzera	6.012	706	6.079	709	6.096	706	
Turchia	32.209	396	32.661	396	n.a.	n.a.	

*N.B.: Il totale UE27 in mancanza dei dati ufficiali della Grecia per il 2020 è stato calcolato da Eurostat con il dato 2019.
Legenda: **ep**: stimato, provvisorio; **be**; interruzione nelle serie temporali, stimato; **b**; interruzione nelle serie temporali; **d**: definizione diversa (vedi metadati); **e**: stimato; **p**: provvisorio; **s**: stima Eurostat. **RU** = rifiuti urbani
Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

La tabella che segue, mostra l'estrema variabilità di approccio alla gestione dei rifiuti urbani tra i diversi Stati membri. Svezia, Finlandia, Danimarca, Estonia, Belgio, Lussemburgo e Paesi Bassi allo smaltimento in discarica preferiscono l'incenerimento con recupero energetico (R1) con percentuali che vanno dal 41% dei Paesi Bassi al 61% della Svezia. L'incenerimento senza recupero di energia (D10) è poco utilizzato e la percentuale maggiore si rileva in Slovenia (3%). Alcuni Paesi come Malta, Romania, Cipro, Croazia e Bulgaria presentano una significativa prevalenza dello smaltimento in discarica con valori percentuali superiori al 60%. I Paesi con percentuali di rifiuti urbani avviati a compostaggio e digestione anaerobica superiore al 20% del totale trattato sono: Germania, Belgio e Austria (21%), Lituania e Lussemburgo (23%) Italia (26%) e Paesi Bassi (29%).

Per quanto riguarda il riciclaggio, 9 Paesi su 27 hanno percentuali del rifiuto urbano trattato avviato a riciclo di materia almeno del 30%, con la Slovenia (57%) e la Germania (48%) capofila.

L'Italia avvia a riciclaggio il 30,4% dei rifiuti urbani trattati, e a compostaggio e digestione anaerobica il 26,1%, con una quota totale di rifiuti avviati ad operazioni di riciclo del 56,5%.

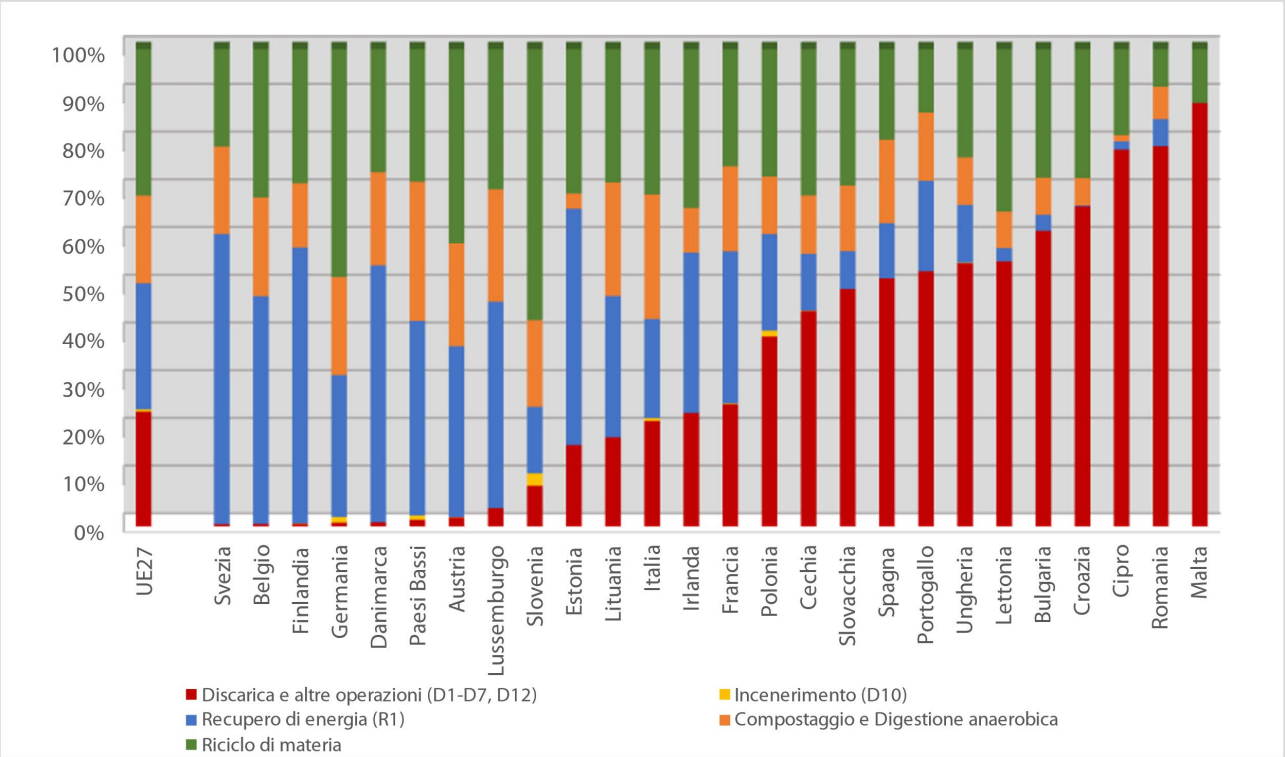
Percentuali di recupero e smaltimento sul totale di RU trattati nell'UE27, anni 2018 - 2020

Paese/ Raggruppa-mento	Smaltimento						Recupero								
	Incenerimento (D10)			Discarica e altre operazioni (D1-D7, D12)			Riciclo di materia			Compostaggio e digestione aerobica/anaerobica			Recupero di energia (R1)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
UE27	**0%**	**1%**	**0%**	**26%**	**25%**	**24%**	**30%**	**30%**	**31%**	**17%**	**18%**	**18%**	**26%**	**26%**	**26%**
Austria	0%	0%	0%	2%	2%	2%	26%	26%	40%	33%	33%	21%	39%	39%	36%
Belgio	1%	1%	0%	1%	1%	0%	34%	34%	31%	20%	21%	21%	42%	42%	48%
Bulgaria	0%	0%	0%	61%	62%	62%	30%	27%	27%	2%	8%	8%	7%	3%	3%
Cechia	0%	0%	0%	48%	48%	45%	23%	23%	31%	11%	12%	12%	17%	17%	12%
Cipro	0%	0%	0%	80%	79%	79%	17%	18%	18%	2%	2%	1%	1%	1%	2%
Croazia	0%	0%	0%	72%	66%	67%	25%	30%	27%	3%	4%	6%	0%	0%	0%
Danimarca	0%	0%	0%	1%	1%	1%	32%	34%	26%	18%	18%	19%	49%	48%	53%
Estonia	0%	0%	0%	23%	19%	17%	26%	30%	30%	4%	3%	3%	44%	48%	50%
Finlandia	0%	0%	0%	1%	1%	1%	29%	29%	28%	13%	14%	13%	57%	56%	58%
Francia	0%	0%	0%	27%	27%	26%	22%	22%	24%	19%	19%	18%	32%	31%	32%
Germania	1%	1%	1%	1%	1%	1%	49%	48%	48%	18%	19%	21%	31%	32%	30%
Grecia	0%	0%	n.a.	78%	78%	n.a.	15%	16%	n.a.	5%	5%	n.a.	2%	1%	n.a.
Irlanda	0%	0%	0%	15%	16%	23%	30%	28%	32%	9%	10%	9%	43%	47%	32%
Italia	**1%**	**1%**	**1%**	**24%**	**23%**	**22%**	**32%**	**33%**	**30%**	**23%**	**23%**	**26%**	**20%**	**21%**	**21%**
Lettonia	0%	0%	0%	68%	56%	55%	22%	35%	34%	7%	5%	8%	2%	3%	3%
Lituania	0%	0%	0%	27%	25%	18%	27%	31%	27%	32%	25%	23%	14%	17%	29%
Lussemburgo	0%	0%	0%	4%	4%	4%	30%	30%	29%	19%	19%	23%	47%	47%	43%
Malta	0%	0%	0%	89%	91%	89%	11%	9%	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Paesi Bassi	1%	1%	1%	1%	1%	1%	27%	28%	28%	29%	29%	29%	42%	41%	41%
Polonia	2%	1%	1%	42%	43%	40%	26%	25%	27%	8%	9%	12%	23%	22%	20%
Portogallo	0%	0%	0%	51%	50%	53%	13%	13%	13%	18%	18%	14%	19%	20%	19%
Romania	0%	0%	0%	83%	82%	79%	8%	8%	8%	4%	5%	7%	5%	5%	6%
Slovacchia	1%	4%	0%	55%	52%	50%	27%	27%	29%	10%	12%	14%	7%	5%	8%
Slovenia	1%	0%	3%	12%	12%	9%	54%	51%	57%	21%	20%	18%	12%	16%	14%
Spagna	0%	0%	0%	54%	51%	52%	18%	20%	19%	17%	18%	17%	12%	11%	12%
Svezia	0%	0%	0%	1%	1%	0%	30%	32%	20%	16%	14%	18%	53%	53%	61%
Ungheria	0%	0%	0%	49%	51%	54%	29%	27%	22%	8%	9%	10%	13%	14%	12%
Paesi della Regione Europea non UE															
Albania	2%	0%	0%	77%	80%	81%	18%	19%	18%	n.a.	n.a.	0%	3%	1%	1%
Bosnia Erzegovina	0%	0%	n.a.	99%	98%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Islanda	6%	n.a.	n.a.	83%	n.a.	n.a.	0%	n.a.	n.a.	0%	n.a.	n.a.	1%	n.a.	n.a.
Kosovo	n.a.	n.a.	0%	100%	100%	100%	n.a.	n.a.	0%	n.a.	n.a.	0%	n.a.	n.a.	0%
Macedonia del Nord	n.a.	n.a.	n.a.	100%	100%	100%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0%	0%	0%

Paese/ Raggruppa-mento	Smaltimento						Recupero								
	Incenerimento (D10)			Discarica e altre operazioni (D1-D7, D12)			Riciclo di materia			Compostaggio e digestione aerobica/anaerobica			Recupero di energia (R1)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Montenegro	0%	0%	0%	94%	93%	94%	4%	5%	5%	0%	0%	0%	n.a.	n.a.	n.a.
Norvegia	0%	0%	0%	3%	4%	2%	31%	30%	35%	10%	11%	10%	51%	49%	46%
Serbia	0%	0%	n.a.	100%	100%	n.a.	0%	0%	16%	0%	n.a.	0%	0%	n.a.	0%
Svizzera	0%	0%	0%	0%	0%	0%	31%	30%	30%	22%	23%	23%	48%	47%	47%
Turchia	0%	0%	n.a.	88%	88%	n.a.	12%	12%	n.a.	0%	0%	n.a.	0%	0%	n.a.

Nota: i dati riportati sono arrotondati all'unità, per cui la somma delle percentuali delle quattro forme di gestione non sempre eguaglia 100. **D1**: deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica); **D2**: trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli); **D3**: iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali); **D4**: lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.); **D5**: messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistematizzazione in alveoli stagni, separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente); **D6**: scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione; **D7**: immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino; **D10**: incenerimento a terra; **D12**: deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera); **R1:** utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia. **RU** = rifiuti urbani
Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani nell'UE27, anno 2020 (dati ordinati per percentuali crescenti di smaltimento in discarica)



Nota: I dati relativi alla Grecia non sono disponibili.
Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

Valori pro capite relativi a produzione e gestione RU, ripartizione percentuale della gestione RU nell'UE27, anno 2020

Paese/ Raggruppamento	RU prodotto (kg/abitante per anno)	RU trattato (kg/abitante per anno)	RU trattato (%)				
			Riciclo di materia	Recupero di energia (R1)	Compostaggio e Digestione anaerobica	Inceneri-mento (D10)	Discarica e altre operazioni (D1-D7, D12)
UE27	**517**	**509**	**31%**	**26%**	**18%**	**0%**	**24%**
Austria	834	834	40%	36%	21%	0%	2%
Belgio	746	746	31%	48%	21%	0%	0%
Bulgaria	444	443	27%	3%	8%	0%	62%
Cechia	543	577	31%	12%	12%	0%	45%

Cipro	609	518	18%	2%	1%	0%	79%
Croazia	418	377	27%	0%	6%	0%	67%
Danimarca	814	813	26%	53%	19%	0%	1%
Estonia	383	331	30%	50%	3%	0%	17%
Finlandia	596	596	28%	58%	13%	0%	1%
Francia	538	540	24%	32%	18%	0%	26%
Germania	628	628	48%	30%	21%	1%	1%
Grecia	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Irlanda	555	546	32%	32%	9%	0%	23%
Italia	**487**	**443**	**30%**	**21%**	**26%**	**1%**	**22%**
Lettonia	478	455	34%	3%	8%	0%	55%
Lituania	483	428	27%	29%	23%	0%	18%
Lussemburgo	790	790	29%	43%	23%	0%	4%
Malta	643	599	11%	0%	0%	0%	89%
Paesi Bassi	533	533	28%	41%	29%	1%	1%
Polonia	346	346	27%	20%	12%	1%	40%
Portogallo	513	492	13%	19%	14%	0%	53%
Romania	287	269	8%	6%	7%	0%	79%
Slovacchia	433	433	29%	8%	14%	0%	50%
Slovenia	487	385	57%	14%	18%	3%	9%
Spagna	455	455	19%	12%	17%	0%	52%
Svezia	431	427	20%	61%	18%	0%	0%
Ungheria	403	403	22%	12%	10%	0%	54%
Paesi della Regione Europea non UE							
Albania	369	369	18%	1%	0%	0%	81%
Bosnia Erzegovina	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Islanda	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Kosovo	256	256	0%	0%	0%	0%	100%
Macedonia del Nord	441	304	n.a.	0%	n.a.	n.a.	100%
Montenegro	486	457	5%	n.a.	0%	0%	94%
Norvegia	726	726	35%	46%	10%	0%	2%
Serbia	427	409	16%	0%	0%	n.a.	n.a.
Svizzera	706	706	30%	47%	23%	0%	0%
Turchia	n.a.	n.a.	0%	0%	0%	0%	0%

Note: "0" valore inferiore a 0,5%; (q) i dati riportati sono arrotondati all'unità, per cui la somma delle percentuali delle quattro forme di gestione non sempre eguaglia 100.
RU = rifiuti urbani
Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

Nel 2020, il **riciclaggio complessivo** ossia recupero di materia, compostaggio e digestione anaerobica. interessa, nell'UE27, oltre 111 milioni di tonnellate di rifiuti urbani ovvero circa 5,4 milioni di tonnellate in più rispetto al 2019 (+5,1%) e 8 milioni di tonnellate in più rispetto al 2018 (+7,7%).

Nel triennio, i maggiori incrementi, in termini quantitativi, riguardano la Germania (+1,9 milioni di tonnellate; +5,7%), e la Cechia (+949 mila tonnellate; +56,2%), quest'ultima fa registrare anche uno dei principali incrementi in termini percentuali dopo la Lettonia (+81,8%; +162 mila tonnellate). Anche Belgio e Austria fanno registrare incrementi notevoli per i motivi precedentemente riportati.

Decrementi consistenti in termini percentuali si registrano in Svezia (-15,7%, pari a -318 mila tonnellate) e Lituania (-10,8%; -74 mila tonnellate). L'Italia registra un leggero decremento dello 0,9% pari a -137 mila tonnellate.

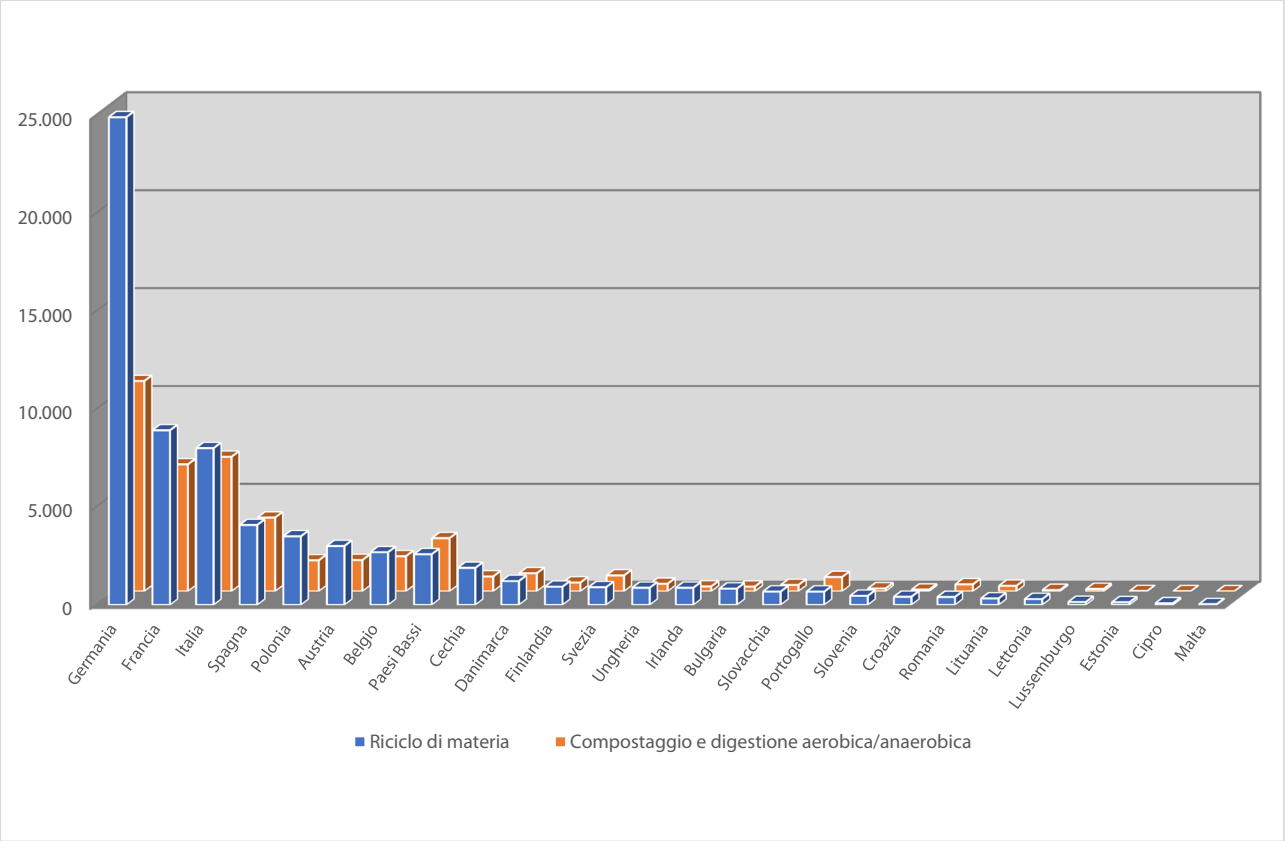
Mentre relativamente al solo recupero di materia, nel 2020 il **riciclaggio** dei rifiuti urbani nell'UE27 interessa circa 69,7 milioni di tonnellate con un incremento del 6% rispetto al 2018 (circa +4 milioni di tonnellate). Francia e Cechia evidenziano, nel triennio, gli incrementi maggiori in termini quantitativi; per la Francia 956 mila tonnellate (+12%) e per la Cechia 730 mila tonnellate (+63,1%), che rappresenta uno degli incrementi maggiori in termini percentuali, dopo la Lettonia (+96%; +144 mila tonnellate). Le riduzioni più evidenti, in termini percentuali, sono registrate per la Svezia (-32%;

-422 mila tonnellate), la Danimarca (-20,4%; -311 mila tonnellate), l'Ungheria (-19,5%; -212 mila tonnellate). Quantitativamente parlando, invece, uno dei decrementi maggiori è registrato proprio dall'Italia (- 671 mila tonnellate, pari a -7,7%) seguita dalla Svezia.

Nel 2020 circa 41,7 milioni di tonnellate di rifiuti urbani sono stati avviati a **compostaggio e digestione anaerobica**, nell'UE27, con un aumento del 10,8% rispetto al 2018, (+ 4 milioni di tonnellate). L'incremento maggiore, nel triennio, in termini quantitativi, si registra per la Germania con +1,7 milioni di tonnellate (+19,1%), seguito dalla Polonia (+566 mila tonnellate, +55,9%) e l'Italia (+534 mila tonnellate, +8,4%). Analizzando il dato relativo alle variazioni percentuali, gli incrementi maggiori si sono registrati in Bulgaria, la quale ha aggiornato anche il dato 2019, con un incremento di 186 mila tonnellate che rappresenta il 358% in più del dato 2018. Altri aumenti percentuali consistenti sono quelli di Romania (+95%; +172 mila tonnellate) e Croazia (+77,6%; +38 mila tonnellate).

Solo la Francia presenta una flessione quantitativamente consistente (-611 mila tonnellate; -8,6%, seguita dal Portogallo (-156 mila tonnellate; -17,7%) ma si registrano decrementi percentuali importanti, sebbene di piccole quantità, per Cipro (-33,3%) ed Estonia (-30%).

Quantità di rifiuti urbani avviati a riciclaggio nell'UE (tonnellate*1.000), anno 2020



Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

Il **tasso di riciclaggio per i rifiuti urbani** è uno degli indicatori Eurostat che misurano l'avanzamento delle politiche di Economia circolare. L'indicatore fa parte del set di indicatori degli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) dell'UE. L'indicatore misura la quota di rifiuti urbani riciclati rapportato alla produzione totale degli stessi, è influenzato quindi sia dalla quantità di rifiuti avviata a riciclo che dall'aumento/riduzione della produzione di rifiuti urbani. Il riciclaggio include il riciclaggio dei materiali, il compostaggio e la digestione anaerobica..

La percentuale di riciclaggio nell'UE27 è aumentata nel triennio di 2,2 punti percentuali. Lettonia e Cechia hanno evidenziato i maggiori incrementi del triennio, rispettivamente, con+14,5 pp e +13,2 pp. Svezia e Lituania presentano il decremento più significativo, pari a -7,5 pp e -7,3 pp, rispettivamente. L'Italia ha fatto registrare nel triennio un incremento pari a 1,6 pp.

Tasso percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani nell'UE27, 2018 - 2020

Paese/ Raggruppamento	2018 %	2019 %	2020 %	Tipologia del dato
UE27	**46,4**	**47,2**	**48,6**	**s**
Austria	57,7	58,2	62,3	b
Belgio	54,4	54,7	52,3	b
Bulgaria	31,5	34,6	34,6	s
Cechia	32,2	33,3	45,4	
Cipro	16,7	16,6	16,6	
Croazia	25,3	30,2	29,5	
Danimarca	49,9	51,5	45	p
Estonia	28	30,8	28,9	
Finlandia	42,3	43,5	41,6	
Francia	40,7	41	42,7	e
Germania	67,1	66,7	69,6	p
Grecia	20,1	21	n.a.	
Irlanda	37,7	37,4	40,4	s
Italia	**49,8**	**51,4**	**51,4**	
Lettonia	25,2	41	39,7	
Lituania	52,6	49,7	45,3	
Lussemburgo	49	48,9	52,8	
Malta	10,5	9,1	10,5	
Paesi Bassi	55,9	56,9	56,9	
Polonia	34,3	34,1	38,7	
Portogallo	29,1	28,9	26,5	
Romania	11,1	11,5	13,7	
Slovacchia	36,3	38,5	42,2	
Slovenia	58,9	59,2	59,3	
Spagna	34,8	38	36,4	e
Svezia	45,8	46,6	38,3	b
Ungheria	37,4	35,9	32	
Paesi della Regione Europea non UE				
Albania	18,5	18,7	18,1	
Bosnia Erzegovina	n.a.	n.a.	n.a.	
Islanda	n.a.	n.a.	n.a.	
Kosovo	n.a.	n.a.	0	
Macedonia del Nord	n.a.	n.a.	n.a.	
Montenegro	3,7	5,3	4,6	e
Norvegia	40,7	40,9	45	b
Serbia	0,3	0,2	15,4	
Svizzera	52,5	53	52,8	
Turchia	11,5	11,5	n.a.	

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

CONTESTO NAZIONALE DATI 2021

Produzione Rifiuti Urbani

Nel 2021, la produzione nazionale dei rifiuti urbani (RU) si attesta a 29,6 milioni di tonnellate, in aumento del 2,3% (677 mila tonnellate) rispetto al 2020.

La produzione pro capite si attesta a 502 chilogrammi per abitante, riallineandosi ai valori pre-pandemia e facendo registrare una variazione percentuale positiva, +2,8%, rispetto al 2020. A livello di macro-area geografica la produzione aumenta in tutte le macroaree geografiche: in particolare, le regioni del Sud fanno registrare l'aumento percentuale più consistente (+2,9%), seguono le regioni del Centro (+2,5%) e quelle del Nord (+1,9%,).

In valore assoluto, il nord Italia produce quasi 14,2 milioni di tonnellate, il Centro oltre 6,3 milioni di tonnellate e il Sud oltre 9,1 milioni di tonnellate.

I valori più alti di produzione pro capite si osservano, come nelle precedenti annualità, per il Centro con 538 chilogrammi per abitante (+14 chilogrammi per abitante). Il valore medio del nord Italia si attesta a circa 517 chilogrammi per abitante, in aumento di 10 chilogrammi per abitante rispetto al 2020, mentre il dato del Sud è pari a 461 chilogrammi per abitante (+18 chilogrammi per abitante). La produzione pro capite di questa macroarea risulta inferiore di 41 chilogrammi per abitante rispetto al dato nazionale e di 77 chilogrammi in raffronto al valore medio del Centro.

Raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Nel 2021, la percentuale di **raccolta differenziata** (RD) è pari al 64% della produzione nazionale, con una crescita di 1 punto rispetto al 2020 (Figura 2.9, Tabella 2.7).

In termini quantitativi, dopo la lieve flessione registrata nel 2020 (-0,9%), la raccolta differenziata torna a crescere, aumentando di circa 720 mila tonnellate e passando da 18,2 milioni a quasi 19 milioni di tonnellate.

Nel Nord, la raccolta complessiva si attesta a 10,1 milioni di tonnellate, nel Centro a circa 3,8 milioni di tonnellate e nel Sud a quasi 5,1 milioni di tonnellate. Tali valori corrispondono a percentuali, calcolate rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani di ciascuna macroarea, pari al 71% per le regioni settentrionali, al 60,4% per quelle del Centro e al 55,7% per le regioni del Mezzogiorno.

Rispetto al 2020, tutte le macroaree geografiche mostrano incrementi più o meno consistenti della percentuale di raccolta differenziata: nelle regioni del Sud la crescita è di 2,1 punti, in quelle centrali di 1,2 punti e nelle regioni del Nord di 0,2 punti.

Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2019 – 2021

Anno	Quantitativo raccolto (RD) (1.000*t)				Percentuale RD (RD/RU) (%)				Pro capite RD (kg/ab.*anno)			
	Nord	Centro	Sud	Italia	Nord	Centro	Sud	Italia	Nord	Centro	Sud	Italia
2019	10.021,29	3.761,97	4.614,06	18.397,32	69,6	57,8	50,6	61,3	363	318	228	308
2020	9.836,10	3.644,84	4.752,99	18.233,94	70,8	59,2	53,5	63,0	358	310	237	308
2021	10.055,31	3.810,98	5.088,26	18.954,54	71,0	60,4	55,7	64,0	367	325	257	321

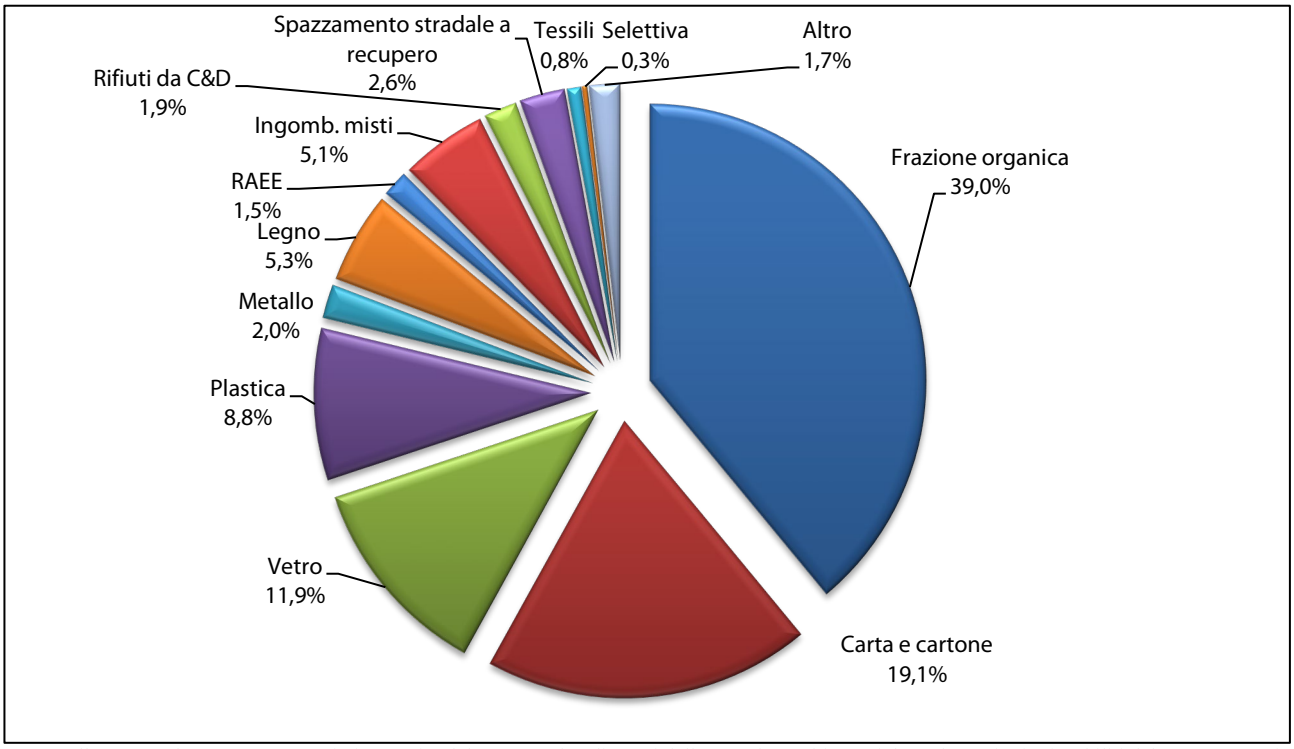
Fonte: ISPRA

Relativamente alle singole frazioni merceologiche, si registra una raccolta della frazione organica pari a quasi 7,4 milioni di tonnellate, con un incremento del 3% rispetto al 2020

Frazione merceologica	Quantitativo raccolto				
	2017	2018	2019	2020	2021
	(1.000*t)				
Frazione organica (umido + verde)	6.621,6	7.080,3	7.300,1	7.174,60	7.387,20
Carta e cartone	3.276,9	3.418,4	3.523,7	3.497,10	3.613,00
Vetro	2.000,3	2.119,6	2.238,0	2.223,70	2.250,30
Plastica	1.273,6	1.362,2	1.508,2	1.574,80	1.676,10
Metallo	316,8	332,1	357,6	368,1	371,6
Legno	800,4	908,3	930,4	881,5	1.005,8
RAEE	240,3	255,9	279,8	284,4	290,3
Ingombranti misti a recupero	773,0	826,0	865,0	900,7	957,9
Rifiuti da C&D (2)	385,9	390,4	429,7	402,9	364,3
Spazzamento stradale a recupero (2)	311,3	384,3	451,1	421,6	499,1
Tessili	133,4	146,2	157,7	143,3	154,2
Selettiva	46,4	48,6	53,1	55,9	57,3
Altro (3)	245,3	266,8	302,8	305,4	327,5
Totale RD	**16.425,2**	**17.539,1**	**18.397,3**	**18.233,9**	**18.954,5**

Note: (1) Nel dato sono contabilizzate, laddove disponibili, le quote di rifiuti avviati a compostaggio domestico (il dato complessivo è risultato pari, nel 2021, a 264.848 tonnellate). (2) Frazioni merceologiche incluse a partire dal 2016 sulla base dei criteri stabiliti dal DM 26 maggio 2016. (3) Nella voce "Altro" sono conteggiati, a partire dal 2016, anche gli scarti della raccolta multimateriale. In base ai criteri stabiliti dal DM 26 maggio 2016, quest'ultima deve, infatti, essere integralmente computata (al lordo della quota degli scarti) nel dato della RD. Le quote relative alle frazioni carta e cartone, vetro, plastica, metalli e legno sono date dalla somma dei quantitativi di rifiuti di imballaggio e di altre tipologie di rifiuti costituiti da tali materiali.
Fonte: ISPRA

Ripartizione percentuale della raccolta differenziata, anno 2021

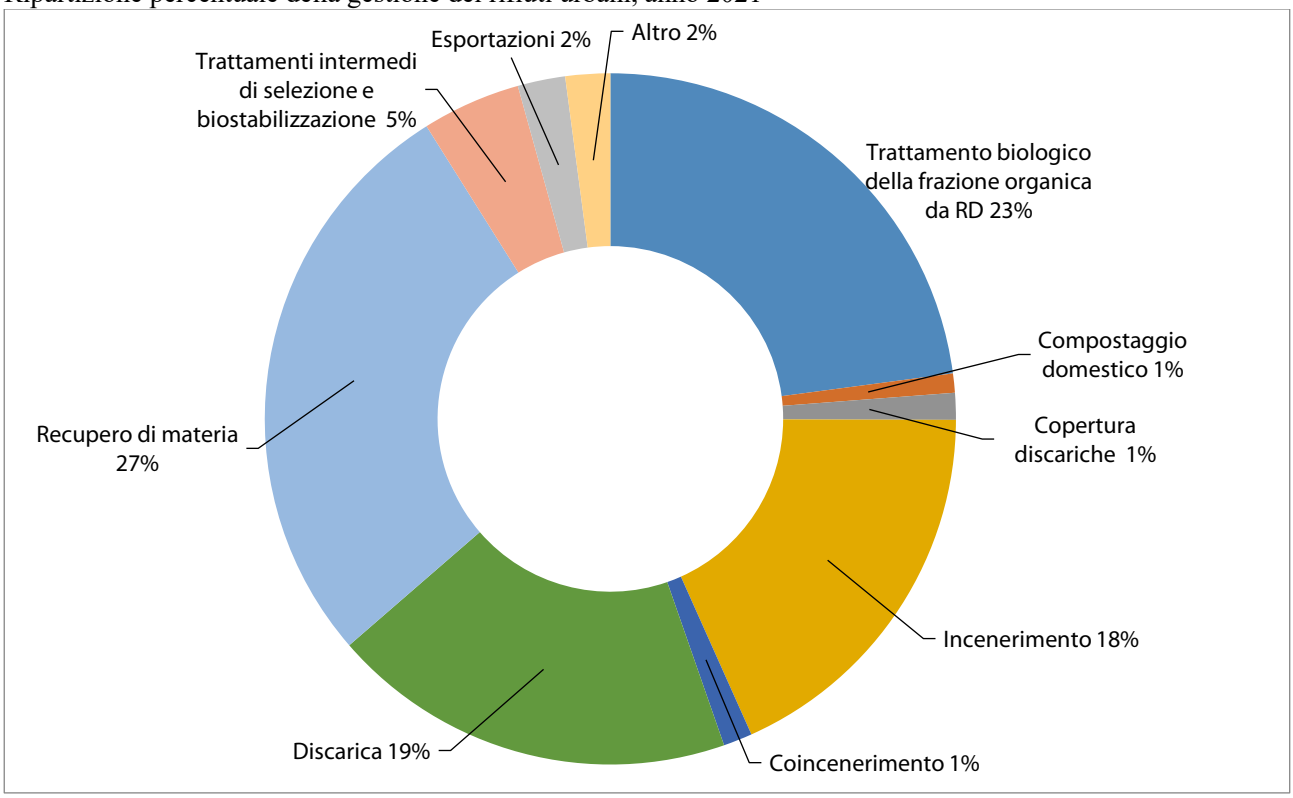


Note: nella voce "Altro" sono conteggiati, a partire dal 2016, anche gli scarti della raccolta multimateriale. In base ai criteri stabiliti dal DM 26 maggio 2016, quest'ultima deve, infatti, essere integralmente computata (al lordo della quota degli scarti) nel dato della RD.
Fonte: ISPRA

Gestione dei rifiuti urbani

L'analisi dei dati, anno 2021, ha evidenziato che lo smaltimento in discarica interessa il 19% dei rifiuti urbani prodotti. Agli impianti di recupero di materia per il trattamento delle raccolte differenziate viene inviato, nel suo complesso, il 50% dei rifiuti prodotti: il 23% agli impianti che recuperano la frazione organica da RD (umido + verde) e il 27% agli impianti di recupero delle altre frazioni merceologiche della raccolta differenziata. Il 18% dei rifiuti urbani prodotti è incenerito, mentre l'1% viene inviato ad impianti produttivi, quali i cementifici, centrali termoelettriche, ecc., per essere utilizzato all'interno del ciclo produttivo per produrre energia; l'1% viene utilizzato, dopo adeguato trattamento, per la ricopertura delle discariche, il 5%, costituito da rifiuti derivanti dagli impianti TMB, viene inviato a ulteriori trattamenti quali la raffinazione per la produzione di CSS o la biostabilizzazione, il 2% è esportato (circa 659 mila tonnellate) e l'1% viene gestito direttamente dai cittadini attraverso il compostaggio domestico (265 mila tonnellate). Nella voce "altro" (2%), sono incluse le quantità di rifiuti che rimangono in giacenza alla fine dell'anno presso gli impianti di trattamento, le perdite di processo, nonché i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico la cui destinazione non è desumibile dalla banca dati MUD. In merito al dato rilevato per le esportazioni (2%) è necessario precisare che non include i materiali esportati dopo operazioni di recupero a seguito delle quali gli stessi sono qualificati come prodotti o materie prime secondarie.

Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani, anno 2021

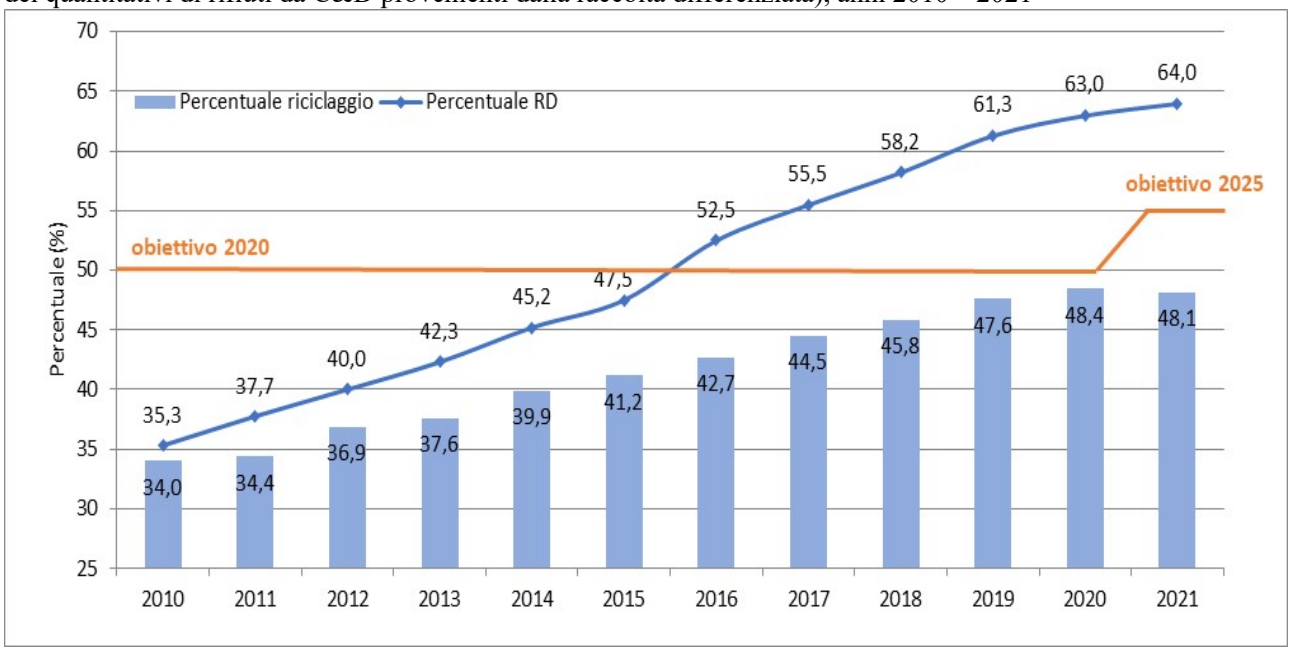


Fonte: ISPRA

Percentuali di riciclaggio dei rifiuti urbani

Nel 2021, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio, calcolata secondo l'approccio metodologico descritto, che tende sempre di più ad approssimarsi alle nuove metodologie, si attesta al 48,1%. Nel complesso, si registra una sostanziale stabilità delle percentuali di riciclaggio rispetto al 2020, anno in cui si rilevava un valore pari al 48,4%. Va peraltro segnalato che già i dati 2020 erano stati in parte elaborati sulla base della nuova metodologia.

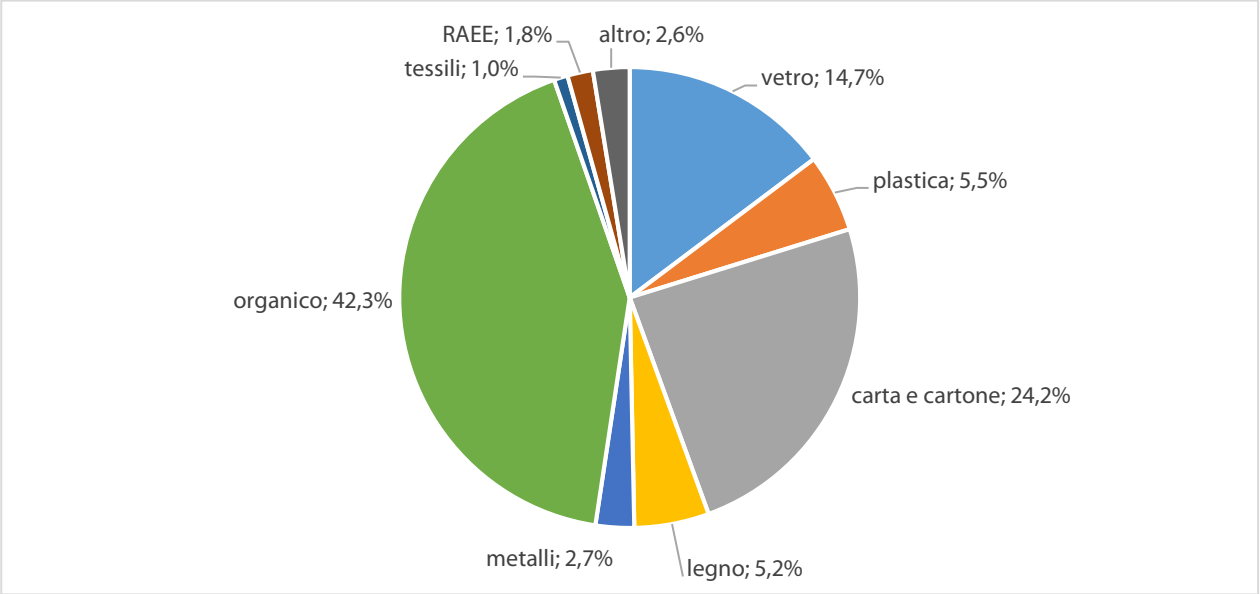
Percentuali di riciclaggio ottenute dalle simulazioni di calcolo secondo le metodologie 2 e 4 (quest'ultima al netto dei quantitativi di rifiuti da C&D provenienti dalla raccolta differenziata), anni 2010 – 2021



Fonte: elaborazione ISPRA

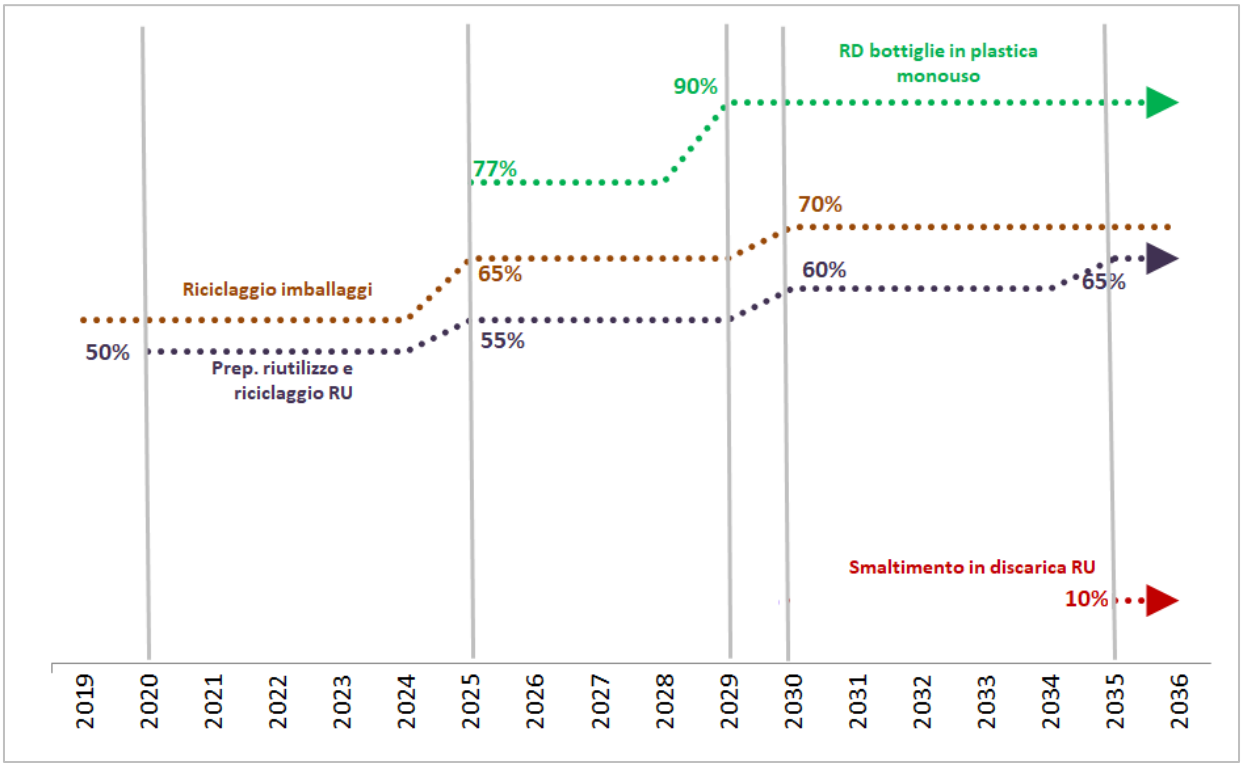
La ripartizione del quantitativo avviato a riciclaggio per frazione merceologica mostra che il 42,3% è costituito dalla frazione organica e il 24,2% da carta e cartone (25,2% nel 2020). Il vetro rappresenta il 14,7% del totale riciclato, il legno il 5,2% e la plastica il 5,5% (4,6% nel 2020).

Ripartizione percentuale del quantitativo di rifiuti urbani avviato a riciclaggio, anno 2021



Fonte: elaborazioni ISPRA

Principali obiettivi previsti dalla normativa europea



Fonte: elaborazione ISPRA