



Rifiuti

Autori:

Letteria ADELLA¹, Gabriella ARAGONA¹, Patrizia D'ALESSANDRO¹, Valeria FRITTELLONI¹, Cristina FRIZZA¹, Andrea Massimiliano LANZ¹, Rosanna LARAIA¹, Irma LUPICA¹, Costanza MARIOTTA¹, Francesco MUNDO¹, Lucia MUTO¹, Angelo Federico SANTINI¹

Coordinatore statistico:

Cristina FRIZZA¹

Coordinatore tematico:

Andrea Massimiliano LANZ¹, Rosanna LARAIA¹

¹ ISPRA

Si definiscono rifiuti le sostanze o gli oggetti che derivano da attività umane o da cicli naturali, di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. Vengono classificati secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e, secondo le caratteristiche in rifiuti pericolosi e non pericolosi. Tutti gli atti strategici e regolamentari dell'Unione Europea, a partire dal VI Programma di Azione per l'Ambiente, pongono come obiettivo prioritario l'uso sostenibile delle risorse correlandolo alla gestione sostenibile dei rifiuti.

L'obiettivo è quello di garantire che il consumo delle risorse rinnovabili e non rinnovabili e l'impatto che esso comporta non superi la capacità di carico dell'ambiente e di ottenere lo sganciamento dell'uso delle risorse dalla crescita economica mediante un significativo miglioramento dell'efficienza dell'uso delle stesse, attuata attraverso la "dematerializzazione" dell'economia e la prevenzione dei rifiuti della produzione.

Per prevenire la produzione di rifiuti si effettuano,

soprattutto interventi "alla fonte"; tale approccio comporta, da un lato, la ricerca di soluzioni per ampliare la durata della vita dei prodotti, per utilizzare meno risorse e passare a processi di produzione più puliti, dall'altro, la capacità di influenzare le scelte e la domanda dei consumatori perché si favoriscano prodotti e servizi che generino meno rifiuti.

La Direttiva 2008/98/CE ha ribadito l'importanza dell'azione preventiva e ha introdotto disposizioni, atte a massimizzare la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero anche energetico e assicurare che tutte le operazioni di gestione, a partire dalla raccolta, avvengano nel rispetto di rigorosi standard ambientali. A tal fine, ha fissato specifici *target* di riciclaggio sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti da costruzione e demolizione.



Q11: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema Ambientale	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Produzione dei rifiuti	Produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL	P	Annuale		I	2002 - 2016	
	Produzione di rifiuti urbani	P	Annuale		I R	2007 - 2016	
	Produzione di rifiuti speciali	P	Annuale		I	1997 - 2015	
Gestione dei rifiuti	Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	R	Annuale		I R	2007 - 2016	
	Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e gestione anaerobica	P R	Annuale		I R	2007 - 2016	
	Quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico-biologico	P R	Annuale		I R	200 - 2016	
	Quantità di rifiuti speciali recuperati	P R	Annuale		I R	1997 - 2015	
	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	P R	Annuale		I R	2000 - 2016	
	Numero di discariche	P	Annuale		I R	2000 - 2016	
	Quantità di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di rifiuti	P R	Annuale		I R	2002 - 2016	
	Numero di impianti di incenerimento	P I	Annuale		I R	2009 - 2016	
	Percentuale di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio	R	Annuale		I	2010 - 2016	
	Riciclaggio/Recupero di rifiuti da costruzione e demolizione	R	Annuale		I	2010 - 2016	
	Esportazione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi	P	Annuale		I	2010 - 2015	-
	Importazione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi	P	Annuale		I R	2010 - 2015	-

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	Nel 2015 si registra un decremento, rispetto al 2014, delle quantità totali di rifiuti smaltiti in discarica pari al 8,3%. Tale riduzione è dovuta principalmente ai rifiuti urbani avviati a tale forma di gestione, che diminuiscono di circa il 16,2%, mentre i rifiuti speciali diminuiscono dell'1,8%.
	Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	Nel 2016, la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani si attesta al 52,5% della produzione nazionale, facendo rilevare una crescita di 5 punti percentuali rispetto al 2015 (47,5%). Nonostante l'ulteriore incremento non viene, tuttavia, ancora conseguito l'obiettivo fissato dalla normativa per il 2012 (65%).
	Produzione di rifiuti speciali	Tra il 2011 e il 2015, si osserva il seguente andamento della produzione di rifiuti speciali: tra il 2011 e il 2013, si rileva una flessione pari al 4,3% dovuta principalmente alla riduzione dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti da attività di costruzione e demolizione, mentre nel triennio 2013-2015 la produzione nazionale dei rifiuti speciali torna ad aumentare (+6,5%).



BIBLIOGRAFIA

- ANPA - ONR – 1999, *Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio*
ANPA – ONR, 1999, *Primo rapporto sui rifiuti speciali*
ANPA – ONR, 2001, *Rapporto preliminare sulla raccolta differenziata e sul recupero dei rifiuti di imballaggio 1998-1999*
ANPA – ONR, 2001, *Rapporto rifiuti, 2001*
ANPA - ONR, 1999, *Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio*
ANPA, 1998, *Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati*
APAT – ONR, *Rapporto rifiuti*, anni vari (dal 2002 al 2007)
APAT, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari (ultima edizione 2007)
ISPRA, 2008, *Rapporto rifiuti 2008*
ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari
ISPRA, *Rapporto rifiuti speciali* – Edizioni varie (dal 2009 al 2016)
ISPRA, *Rapporto rifiuti urbani* – Edizioni varie (dal 2009 al 2016)
OECD, 2001, *Key Environmental Indicators*, Paris
OECD, 2002, *Indicators to Measure Decoupling of Environmental Pressure from Economic Growth*, Paris



SITOGRAFIA

- <http://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>
<http://annuario.isprambiente.it/>



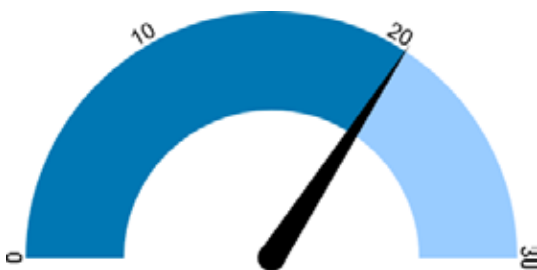
DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti urbani prodotti in Italia rapportata al PIL (valori concatenati, anno di riferimento 2010), nonché alla spesa delle famiglie (valori concatenati, anno di riferimento 2010).

SCOPO

Misurare la quantità totale di rifiuti prodotti e la correlazione tra produzione dei rifiuti e indicatori socio-economici.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati hanno una buona copertura temporale (maggiore di 5 anni). La comparabilità temporale è completa per la serie storica sino al 2015, con una parziale perdita nel 2016. Ciò è dovuto al cambiamento della metodologia di calcolo del dato di produzione dei rifiuti urbani a partire da tale anno per effetto dell'emanazione del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 26 maggio 2016.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La Direttiva quadro sui rifiuti (Direttiva 2008/98/CE), recepita nell'ordinamento nazionale dal D.Lgs. 205/2010, individua la seguente gerarchia in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero energia;
- smaltimento.

Relativamente al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti l'articolo 11 della direttiva, trasposto nell'ordinamento

nazionale dall'articolo 181 del D.Lgs. 152/2006 così come modificato dal D.Lgs. 205/2010, prevede che gli Stati membri adottino, per i rifiuti urbani, le misure necessarie per conseguire, entro il 2020, un aumento complessivo sino a un valore pari ad almeno il 50% in peso della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti siano simili a quelli domestici.

STATO E TREND

La crescita della produzione dei rifiuti urbani è in linea con l'andamento degli indicatori socio-economici, che comporta una sostanziale assenza di disaccoppiamento tra gli stessi. A fronte di una crescita della produzione dei rifiuti (+2% tra il 2015 e il 2016) si osserva, infatti, un aumento sia della spesa per consumi finali sul territorio economico delle famiglie residenti e non residenti (+1,5%, a valori correnti e a valori concatenati con l'anno 2010), sia del prodotto interno lordo (+1,7% a valori correnti e +0,9% a valori concatenati).

COMMENTI

Dall'analisi della Figura 11.2, si evidenzia, per entrambi gli indicatori, una crescita tra il 2002 e il 2006, con un aumento progressivo dei valori di produzione dei rifiuti e per unità di spesa delle famiglie, a indicare una crescita più sostenuta del dato degli RU rispetto a quello dell'indicatore socio-economico. Nel 2007, l'incremento prosegue, ma in maniera meno sostenuta per i rifiuti. Nel biennio 2008-2009 si assiste a un calo dei due indicatori con una decrescita più contenuta della produzione dei rifiuti rispetto all'andamento dei consumi delle famiglie (aumento del rapporto). Tra il 2009 e il 2012 si rileva una diminuzione più sostenuta della produzione degli RU rispetto alla spesa delle famiglie (diminuzione del rapporto) e tra il 2012 e il 2013 un calo meno sostenuto (aumento del rapporto). Tra il 2013 e il 2014 i due indicatori hanno un analogo andamento (rapporto costante), mentre tra il 2014 e il 2015 un trend discordante (riduzione della produzione e aumento dei consumi).

Nell'ultimo anno, entrambi gli indicatori sono in crescita, con un aumento leggermente superiore per la produzione degli RU.

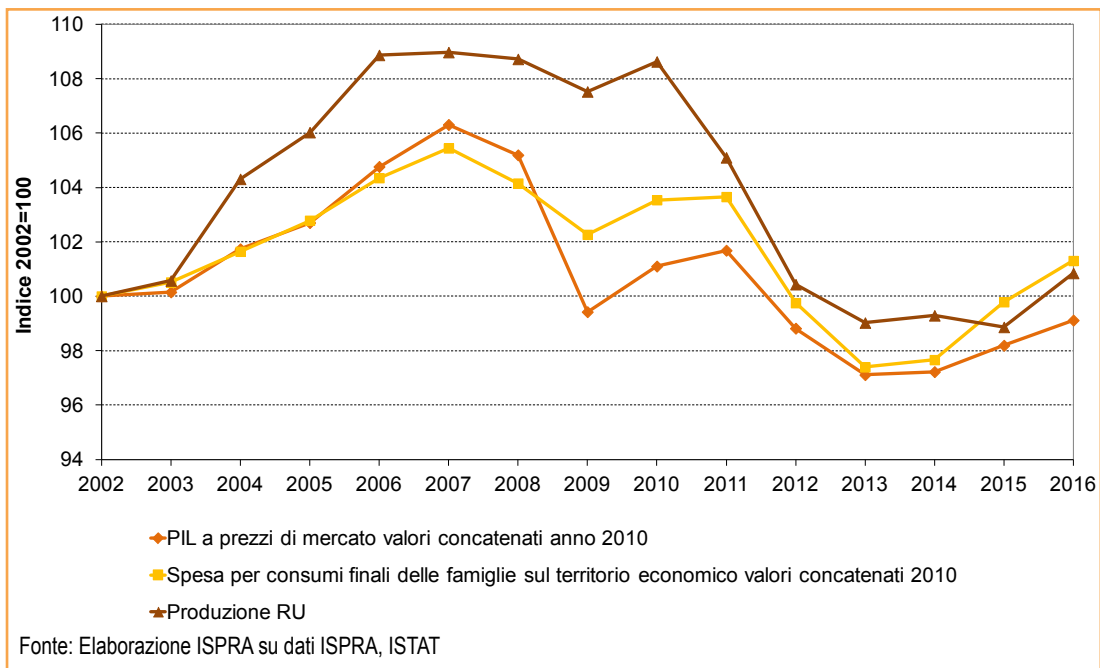


Figura 11.1: Andamento della produzione dei rifiuti urbani e dei principali indicatori socio economici

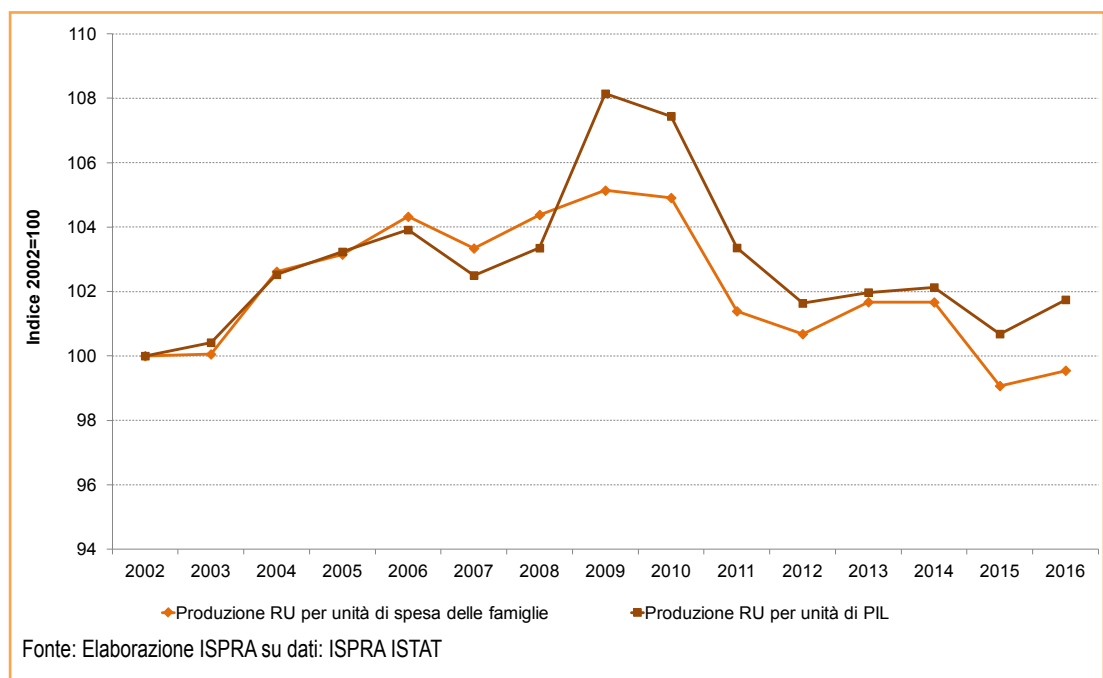


Figura 11.2: Andamento della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL e per unità di spesa delle famiglie



PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

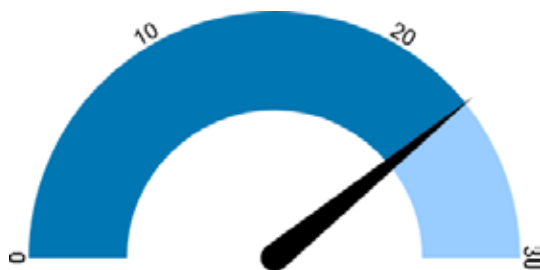
DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti urbani generati in Italia, disaggregati a livello regionale. La base informativa è costituita da elaborazioni ISPRA effettuate su dati comunicati da: ARPA/APPA, Regioni, Province, Osservatori provinciali sui rifiuti e banche dati annuali del Modello Unico di Dichiarazione ambientale.

SCOPO

Misurare la quantità totale e *pro capite* di rifiuti urbani generati.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: prevenzione rifiuti). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono validati secondo metodologie condivise. La comparabilità temporale è completa per la serie storica sino al 2015, con una parziale perdita nel 2016. Ciò è dovuto al cambiamento della metodologia di calcolo del dato di produzione dei rifiuti urbani a partire da tale anno, per effetto dell'emanazione del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 26 maggio 2016.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La Direttiva quadro sui rifiuti (Direttiva 2008/98/CE), recepita nell'ordinamento nazionale dal D.Lgs. 205/2010, individua la seguente gerarchia in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;

- smaltimento.

Relativamente al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti l'articolo 11 della direttiva, trasposto nell'ordinamento nazionale dall'articolo 181 del D.Lgs. 152/2006 così come modificato dal D.Lgs. 205/2010, prevede che gli Stati membri adottino, per i rifiuti urbani, le misure necessarie per conseguire, entro il 2020, un aumento complessivo sino a un valore pari ad almeno il 50% in peso della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti siano simili a quelli domestici.

STATO E TREND

La produzione nazionale dei rifiuti urbani fa registrare un aumento tra il 2015 e il 2016. Si riscontra, pertanto, un'inversione di tendenza rispetto al precedente periodo 2011-2015, nel quale si era rilevata una progressiva riduzione della produzione totale.

COMMENTI

Nel 2016, la produzione è pari a 30,1 milioni di tonnellate, con un aumento rispetto al 2015 del 2% (+590 mila tonnellate circa). Il dato di produzione dei rifiuti urbani del 2016 è stato determinato adottando i nuovi criteri di calcolo introdotti dal decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 26 maggio 2016 recante "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani". I nuovi criteri portano a includere nel dato di produzione degli RU i rifiuti inerti prodotti da piccoli interventi di rimozione eseguiti nelle abitazioni, che in base alla metodologia di ISPRA applicata sino al 2015 erano invece conteggiati come rifiuti speciali e, di conseguenza, esclusi dal computo dei rifiuti urbani. Tali rifiuti contribuiscono a elevare il dato di produzione degli RU prodotti di circa 350 mila tonnellate rispetto a quello che si otterrebbe applicando la metodologia adottata da ISPRA per la costruzione della serie storica (Tabella 11.1). La produzione *pro capite* si attesta a 497 chilogrammi per abitante per anno (491

chilogrammi applicando la precedente metodologia di ISPRA) con un incremento percentuale, tra il 2015 e il 2016, pari al 2,1% (Figura 11.3).

La produzione dei rifiuti urbani cresce in tutte le macroaree geografiche, con un aumento più rilevante nel Nord Italia (+3,2%) e più contenuto nel Mezzogiorno (+1,1%) e nel Centro (+0,9%). In valore assoluto il quantitativo di RU prodotti nel 2016 è pari a quasi 14,2 milioni di tonnellate al Nord, 6,6 milioni di tonnellate al Centro e circa 9,4 milioni di tonnellate al Sud (Tabella 11.1).

La produzione *pro capite* raggiunge 497 kg per abitante per anno, con una crescita rispetto al 2015 di 10 kg per abitante per anno. Al Nord il valore si attesta a 510 kg per abitante per anno (16 kg in più rispetto al 2015), al Centro a 548 kg per abitante per anno (5 kg per abitante per abitante in più rispetto al precedente anno) e al Sud a 450 kg per abitante per anno (+6 kg per abitante) (Tabella 11.1, Figura 11.3).

Tabella 11.1: Produzione di rifiuti urbani

Regione	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013 ^a		2014		2015		2016	
	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000	kg/abit	*1.000
Piemonte	2.270	516	2.254	508	2.245	505	2.251	505	2.160	496	2.027	465	2.004	452	2.051	463	2.051	466	2.066	470
Valle d'Aosta	76	601	77	608	79	621	80	623	78	619	77	605	73	565	72	565	72	569	73	573
Lombardia	4.932	512	5.022	515	4.925	501	4.958	500	4.824	497	4.627	477	4.595	461	4.642	464	4.625	462	4.782	477
Trentino-Alto Adige	490	486	506	496	515	501	509	491	522	507	505	491	495	471	495	469	488	461	510	480
Veneto	2.372	491	2.415	494	2.372	483	2.409	488	2.305	475	2.214	456	2.213	449	2.240	455	2.191	446	2.389	487
Friuli-Venezia Giulia	619	506	612	497	592	479	610	494	575	473	551	452	546	444	553	451	562	461	582	478
Liguria	981	610	988	612	978	605	991	613	962	614	919	586	890	559	894	565	872	555	845	540
Emilia-Romagna	2.877	673	2.951	680	2.915	666	3.000	677	2.919	672	2.801	645	2.780	625	2.824	635	2.856	642	2.905	653
Toscana	2.553	694	2.545	686	2.474	663	2.513	670	2.373	647	2.253	614	2.234	596	2.254	601	2.276	608	2.307	616
Umbria	565	639	548	613	532	590	541	597	507	574	488	553	470	524	476	532	463	519	471	529
Marche	875	564	865	551	847	537	838	535	822	534	801	520	764	492	796	513	793	514	811	527
Lazio	3.357	604	3.344	594	3.333	587	3.431	599	3.316	603	3.199	582	3.161	539	3.085	524	3.023	513	3.025	513
Abruzzo	697	527	699	524	689	514	681	507	662	507	627	480	600	450	593	445	594	448	602	455
Molise	130	404	135	420	136	426	132	413	133	424	127	404	124	394	121	386	122	391	120	388
Campania	2.853	491	2.723	468	2.719	467	2.786	478	2.640	458	2.554	443	2.545	434	2.564	437	2.567	439	2.628	450
Puglia	2.148	527	2.135	523	2.150	527	2.150	525	2.095	517	1.972	487	1.929	472	1.912	468	1.895	465	1.914	471
Basilicata	245	414	228	386	225	382	221	377	220	381	219	379	207	359	201	349	199	347	202	354
Calabria	943	470	922	459	944	470	942	468	898	459	852	435	830	419	811	410	803	407	793	404
Sicilia	2.695	536	2.650	526	2.602	516	2.610	517	2.580	516	2.426	485	2.380	467	2.341	460	2.350	463	2.357	466
Sardegna	864	519	847	507	837	501	825	492	795	485	755	461	733	440	725	436	720	434	734	444
ITALIA	32.542	546	32.467	541	32.110	532	32.479	536	31.386	528	29.994	505	29.573	487	29.652	488	29.524	487	30.117	497

Fonte: ISPRA

Legenda:
^a Dati variati rispetto a quelli pubblicati nell'edizione 2014-2015

Nota:

 La popolazione utilizzata per il calcolo del *pro capite* è la popolazione residente al 31 dicembre di ciascun anno

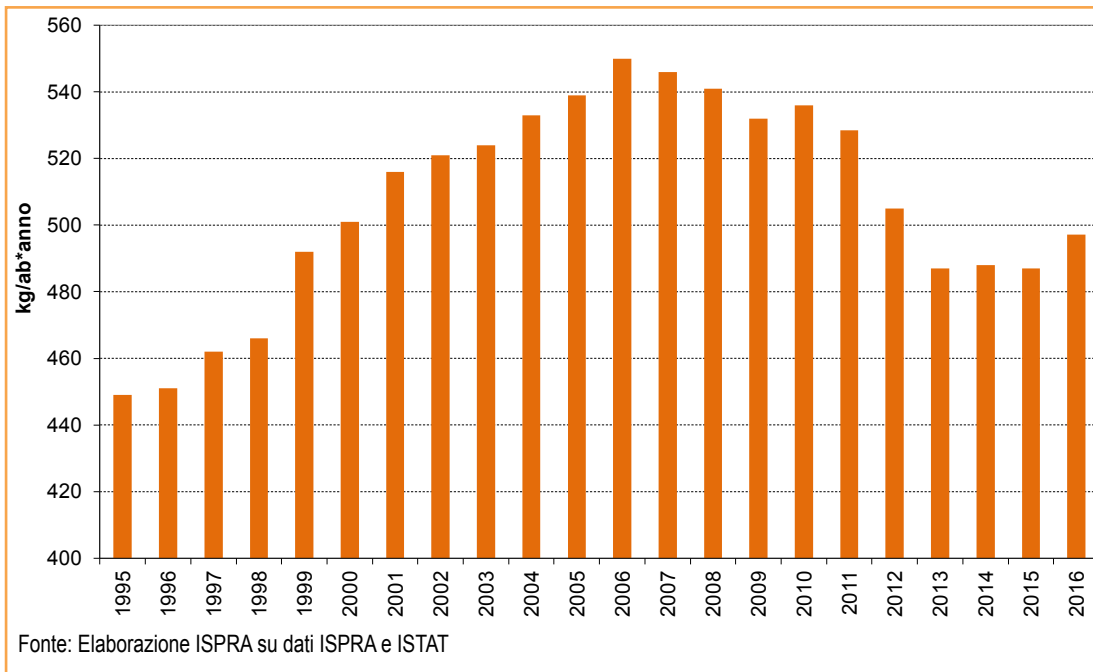


Figura 11.3: Quantità dei rifiuti urbani prodotti *pro capite*



PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali generati in Italia. L'informazione viene fornita disaggregata rispetto alle diverse tipologie di rifiuto, ovvero rifiuti speciali pericolosi, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti da costruzione e demolizione. Viene, inoltre, presentata l'articolazione per attività economica.

La base informativa è costituita dalle dichiarazioni ambientali (MUD) presentate annualmente dai soggetti obbligati ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 152/2006. Le informazioni desunte dalla banca dati MUD sono state integrate con i quantitativi stimati mediante l'applicazione di specifiche metodologie per alcuni settori produttivi che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione. Va rilevato che alcuni studi di settore sono stati aggiornati tenuto conto che molti materiali, prima classificati come rifiuti, sono attualmente qualificati come sottoprodotti ai sensi della legislazione vigente. Per tale motivo si è provveduto ad aggiornare, in particolare, le stime relative all'industria alimentare e delle bevande a partire dall'anno 2011.

L'attuale meccanismo di acquisizione delle informazioni non consente di rendere disponibili i dati riferiti a un certo anno prima della fine dell'anno successivo.

SCOPO

Misurare la quantità totale di rifiuti speciali prodotti.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo:

prevenzione rifiuti). Nel caso della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono validati secondo metodologie condivise. Per quanto attiene alla comparabilità nel tempo, si evidenzia che i dati di produzione dei rifiuti speciali non pericolosi relativi agli anni 2006-2015 e quelli di produzione dei rifiuti speciali pericolosi relativi all'anno 2015 sono stati integrati attraverso procedure di stima e non risultano, pertanto, pienamente confrontabili con quelli rilevati negli anni precedenti.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il D.Lgs. 152/2006 e successive modificazioni ribadisce i principi ispiratori della gerarchia europea che prevedono il seguente ordine di priorità:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

Nel rispetto della gerarchia del trattamento dei rifiuti, le misure dirette al recupero degli stessi mediante la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio o ogni altra operazione di recupero di materia devono essere adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia. Devono, inoltre, essere attuate le misure necessarie per il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti risultino simili a quelli domestici, dovrà aumentare almeno al 50% in termini di peso complessivo;
- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, (incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali), di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'Elenco europeo dei rifiuti, dovrà aumentare almeno al 70% in termini di peso complessivo.

STATO E TREND

L'Italia dispone di una serie storica dei dati sui rifiuti speciali prodotti dal 1997 al 2015. Tale serie mostra un forte incremento della produzione nel periodo 1997-2006, seguito da un *trend* di crescita più contenuto. Tra il 2008 e il 2009, a causa della grave crisi economico-finanziaria che ha investito il nostro Paese, si assiste invece a una contrazione dei quantitativi di rifiuti speciali (-5,7%). Nel 2010, la produzione nazionale dei rifiuti speciali torna nuovamente ad aumentare (+1,8%). A partire dal 2011 sono state modificate le metodologie di stima. Tra il 2011 e il 2015, si osserva un andamento altalenante della produzione di rifiuti speciali: tra il 2011 e il 2013, si rileva una flessione pari al 4,3% dovuta principalmente alla riduzione dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti da attività di costruzione e demolizione, mentre tra il 2013 e il 2014 la produzione nazionale dei rifiuti speciali torna ad aumentare (+4%), riallineandosi ai del 2011. In particolare, nel biennio 2014-2015 la produzione totale di rifiuti speciali mostra un ulteriore aumento pari al 2,4%.

COMMENTI

La produzione nazionale dei rifiuti speciali si attesta, negli anni 2014 e 2015, rispettivamente, a 129,3 milioni di tonnellate e 132,4 milioni di tonnellate, facendo registrare un aumento del 2,4%, corrispondente a oltre 3,1 milioni di tonnellate. Rispetto al 2014, la produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi mostra un incremento in termini quantitativi di oltre 2,8 milioni tonnellate (+2,3%), imputabile per la maggior parte ai rifiuti speciali non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione (Tabella 11.2, Figura 11.4). La produzione di rifiuti speciali pericolosi aumenta del 3,4%, corrispondente in termini quantitativi a poco più di 300 mila tonnellate. Nel dato complessivo sono compresi i quantitativi di rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani perché classificati come rifiuti speciali.

L'analisi dei dati per attività economica (secondo la classificazione ATECO 2007, Tabella 11.3) evidenzia che il maggior contributo alla produzione complessiva dei rifiuti speciali, nel biennio in esame, è dato dal settore delle costruzioni e demolizioni (ATECO da 41 a 43), con una percentuale pari al 41,1% (40,1% nel 2014). Seguono le attività di trattamento dei rifiuti e attività di risanamento,

rientranti nelle categorie ATECO 38 e 39, con una percentuale, nel 2015, del 27,1% (27,3% nel 2014) e le attività manifatturiere (ATECO da 10 a 33) che, prese nel loro complesso, contribuiscono per il 20,1% al totale della produzione (20,6% nel 2014). Le altre attività economiche contribuiscono, complessivamente, alla produzione di rifiuti speciali con una percentuale pari all'11,7% (11,9% circa nel 2014). La ripartizione percentuale delle diverse attività economiche è stata calcolata sul totale della produzione dei rifiuti al netto dei quantitativi per i quali non risulta nota l'attività economica o i codici CER, e che pertanto non possono essere collocati in uno specifico settore produttivo o non possono essere opportunamente classificati.

Tabella 11.2: Produzione di rifiuti speciali

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi da C&D ^a	Rifiuti speciali con CER non determinato	Rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Rifiuti speciali TOTALE
†*1.000						
2005	55.647	7.937	45.851	9	112	109.557
2006	73.409	10.561	52.083	-	-	136.053
2007	72.219	11.351	53.202	5	58	136.836
2008	69.709	11.280	61.720	7	76	142.793
2009	67.463	10.299	56.681	3	196	134.643
2010	69.920	9.644	57.421	4	109	137.097
2011	63.608	8.250	58.079	4	89	130.029
2012	65.516	8.873	51.629	5	90	126.114
2013	67.589	8.811	47.940	0	44	124.385
2014 ^b	70.299	8.793	50.215	2	6	129.314
2015	70.341	9.096	52.978	1	12	132.429

Fonte: ISPRA

Legenda:^a Dati parzialmente stimati^b Il dato è modificato rispetto a quello pubblicato nell'edizione 2016

Tabella 11.3: Produzione di rifiuti speciali per attività economica (settore NACE), 2014-2015

Attività economiche	Codice ATECO 2007	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE
		2014			2015		
		t*1.000			t*1.000		
Agricoltura, silvicoltura e pesca	1	311	13	324	308	11	319
	2	6	0	6	6	0	6
	3	1	0	1	1	0	1
Estrazione di minerali da cave e miniere	5	0	0	0	0	0	0
	6	620	10	630	612	7	619
	7	0	0	0	1	0	1
	8	194	4	198	112	1	113
Industria alimentare e delle bevande	9	159	8	167	231	10	241
	10	3.054	12	3.066	3.174	15	3.188
Industria del tabacco	11	0	0	0	0	0	0
	12	2	0	2	3	0	3
Industria tessili	13	300	27	327	315	26	342
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	155	1	156	153	1	154
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	517	7	524	517	7	524
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, di articoli in paglia e materiali da intreccio	16	1.147	8	1.154	1.146	11	1.157
Fabbricazione di carta e di prodotti in carta	17	1.438	14	1.452	1.460	14	1.474
Stampa e riproduzione di supporti registrati	18	353	23	376	358	28	386
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	19	54	396	450	56	409	465
Fabbricazione di prodotti chimici	20	1.198	635	1.833	1.227	642	1.869
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati	21	158	433	591	167	442	609
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	22	683	80	763	683	83	765
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi minerali non metalliferi	23	2.735	43	2.778	2.951	84	3.035
Metallurgia	24	6.017	936	6.952	5.375	944	6.319
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	25	2.934	352	3.286	2.990	373	3.364

continua

segue

Attività economiche	Codice ATECO 2007	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE
		2014			2015		
		t*1.000			t*1.000		
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali di misurazione e orologi	26	148	11	159	115	13	128
Fabbricazione di apparecchiature elettriche e per uso domestico non elettriche	27	403	97	500	314	42	356
Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.	28	739	153	892	738	171	909
Fabbricazione autoveicoli rimorchi e semi-rimorchi	29	436	75	510	489	77	566
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	30	87	31	117	88	34	121
Fabbricazione di mobili	31	558	12	570	572	13	585
Altre industrie manifatturiere	32	69	33	102	75	38	113
Riparazione,manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	66	57	124	80	100	181
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	3.036	173	3.210	2.967	159	3.126
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	927	5	931	833	5	838
Gestione delle reti fognarie	37	3.593	184	3.777	3.547	197	3.744
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	31.154	2.586	33.740	31.588	2.571	34.158
	39	1.449	177	1.626	1.519	218	1.737
Costruzioni	41	51.481	353	51.833	54.091	349	54.441
	42	0	0	0	0	0	0
	43	0	0	0	0	0	0
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	640	1.286	1.926	685	1.437	2.123
	46	1.900	110	2.010	1.958	106	2.064
	47	146	15	161	151	16	167
Trasporti e magazzinaggio	49	754	62	816	649	55	704
	50	8	42	50	7	47	54
	51	2	0	2	2	0	2
	52	175	72	247	177	72	248
	53	3	0	3	2	0	2
Servizi di alloggio e ristorazione	55	30	0	31	61	0	61
	56	28	0	28	25	0	25

continua

segue

Attività economiche	Codice ATECO 2007	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE								
								2014				2015			
								t*1.000				t*1.000			
Servizi di informazione e comunicazione	58	31	2	33	24	1	25								
	59	1	0	2	2	0	2								
	60	4	0	5	2	0	2								
	61	6	4	10	8	5	13								
	62	8	1	9	5	0	6								
	63	2	0	2	3	0	3								
Attività finanziarie e assicurative	64	3	0	3	4	1	5								
	65	1	0	1	1	0	1								
	66	0	0	0	0	0	0								
Attività immobiliari	68	30	2	32	34	2	36								
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	0	0	0	0	0								
	70	7	4	10	6	1	7								
	71	13	8	21	15	5	20								
	72	34	6	40	41	7	48								
	73	6	0	6	6	0	7								
	74	18	14	32	16	10	27								
	75	2	2	4	2	1	3								
	76	0	0	0	0	0	0								
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	15	3	18	17	3	20								
	78	0	0	0	0	0	0								
	79	0	0	0	0	0	0								
	80	3	0	3	2	0	3								
	81	137	16	153	180	22	202								
	82	89	16	106	99	25	124								
	83	0	0	0	0	0	0								
Amministrazione pubblica e difesa, istruzione e sanità e assistenza sociale	84	144	13	158	150	20	170								
	85	5	3	8	5	3	8								
	86	28	147	175	33	150	183								
	87	0	0	0	0	0	0								
	88	0	0	0	0	0	0								
Altre attività di pubblico servizio	90	12	3	15	42	3	45								
	91	1	0	1	1	0	1								
	92	1	0	1	1	0	1								
	93	7	0	8	8	1	9								
	94	5	0	5	3	0	3								

continua

segue

Attività economiche	Codice ATECO 2007	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE	Speciali non pericolosi inclusi i C&D ^a	Speciali pericolosi	Rifiuti speciali TOTALE
		2014			2015		
		t*1.000			t*1.000		
Altre attività di pubblico servizio	95	3	1	4	5	0	6
	96	26	9	34	23	7	30
	97	0	0	0	0	0	0
	98	0	0	0	0	0	0
	99	2	0	2	2	0	2
ISTAT Non Determinato		5	1	6	12	1	12
CER Non Determinato		0	0	2	0	0	1
TOTALE		120.518	8.794	129.314^{bc}	123.331	9.097	132.429^b
Fonte: ISPRA							
Legenda:							
^a Dati parzialmente stimati							
^b inclusi i quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal trattamento di rifiuti urbani							
^c Il dato è modificato rispetto a quello pubblicato nell'edizione 2016							

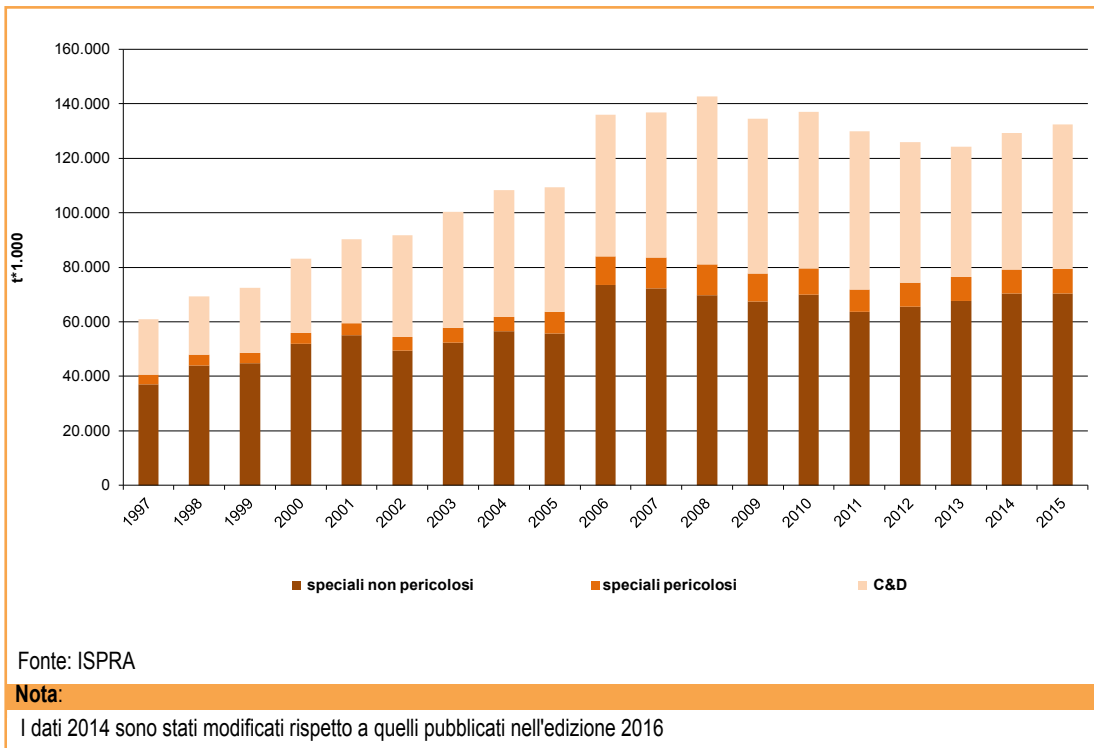


Figura 11.4: Produzione dei rifiuti speciali totali



QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI RACCOLTI IN MODO DIFFERENZIATO

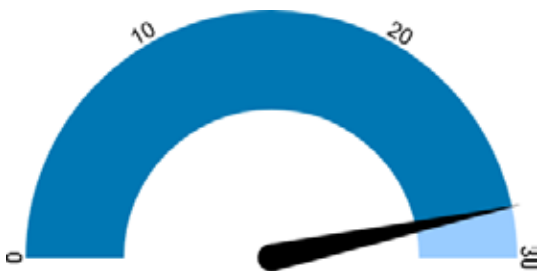
DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità di rifiuti urbani raccolta in modo differenziato nell'anno di riferimento.

SCOPO

Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla normativa

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: riduzione dello smaltimento dei rifiuti urbani e massimizzazione del recupero di materia). Nel caso della comparabilità nello spazio, i dati vengono raccolti secondo modalità comuni, a livello nazionale, e validati secondo metodologie condivise. La comparabilità temporale sussiste sino al 2015, mentre il dato 2016 è solo parzialmente comparabile con la serie storica pregressa, a causa delle modifiche nel metodo di calcolo.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Specifici obiettivi per la raccolta differenziata sono fissati dall'articolo 205, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e dalla legge 27 dicembre 2006, n. 296:

- almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011;
- almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

STATO E TREND

Nel 2016, la percentuale di raccolta differenziata (RD), determinata secondo la metodologia prevista dal DM 26 maggio 2016, è pari al 52,5%

della produzione nazionale, con una crescita di 5 punti rispetto alla percentuale del 2015, calcolata secondo la precedente metodologia (47,5%). La comparabilità del dato dell'ultimo anno con la serie storica è tuttavia solo parziale a causa delle modifiche introdotte dal DM 26 maggio 2016 nei criteri di calcolo dei dati di produzione e raccolta differenziata. Seguendo l'approccio metodologico utilizzato da ISPRA per l'intera serie storica sino al 2015, la percentuale di RD dell'ultimo anno si attesterebbe al 50,6% e la crescita rispetto al 2015 sarebbe di 3,1 punti percentuali.

COMMENTI

In valore assoluto, la raccolta differenziata si attesta a circa 15,8 milioni di tonnellate, con una crescita di 1,8 milioni di tonnellate (+12,8%) rispetto al 2015. Di tale crescita oltre 760 mila tonnellate (il 40% circa) sono ascrivibili alla differente modalità di calcolo adottata. Infatti, effettuando il calcolo con la precedente metodologia, l'aumento risulterebbe pari a poco più di 1 milione di tonnellate (+7,4%) (Tabella 11.4).

Nel Nord, la raccolta differenziata si colloca a circa 9,1 milioni di tonnellate, nel Sud a 3,5 milioni di tonnellate e nel Centro a 3,2 milioni di tonnellate. Tali valori si traducono in percentuali, calcolate rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani di ciascuna macroarea, pari al 64,2% per le regioni settentrionali, al 48,6% per quelle del Centro e al 37,6% per le regioni del Mezzogiorno (Figura 11.5). Nel 2016, la più alta percentuale di raccolta differenziata è conseguita dalla regione Veneto, con il 72,9%, seguita da Trentino-Alto Adige con il 70,5%, Lombardia con il 68,1% e Friuli-Venezia Giulia con il 67,1%. Tutte queste regioni superano, pertanto, l'obiettivo del 65% fissato dalla normativa nazionale per il 2012. (Figura 11.6).

Tabella 11.4: Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e percentuale sulla quantità totale raccolta

Regione	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013 ^a		2014		2015		2016	
	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%	t*1000	%
Piemonte	1.016	44,8	1.096	49	1.119	49,8	1.141	50,7	1.111	51,4	1.080	53,3	1.093	54,6	1.113	54,3	1.131	55,1	1.170	56,6
Valle d'Aosta	27	36,1	30	38,6	31	39,1	32	40,1	33	41,9	34	44,8	33	44,8	31	42,9	35	47,8	40	55,6
Lombardia	2.196	44,5	2.319	46,2	2.353	47,8	2.403	48,5	2.409	49,9	2.395	51,8	2.448	53,3	2.615	56,3	2.714	58,7	3.257	68,1
Trentino-Alto Adige	262	53,4	287	56,8	298	57,8	294	57,9	316	60,5	315	62,3	320	64,6	332	67,0	329	67,4	360	70,5
Veneto	1.220	51,4	1.277	52,9	1.363	57,5	1.414	58,7	1.412	61,2	1.387	62,6	1.430	64,6	1.515	67,6	1.507	68,8	1.742	72,9
Friuli-Venezia Giulia	233	37,7	261	42,6	295	49,9	301	49,3	309	53,6	317	57,5	323	59,1	334	60,4	354	62,9	391	67,1
Liguria	186	19,0	216	21,8	238	24,4	254	25,6	275	28,6	284	30,9	280	31,5	307	34,3	330	37,8	370	43,7
Emilia-Romagna	1.064	37,0	1.261	42,7	1.328	45,6	1.430	47,7	1.463	50,1	1.422	50,8	1.467	52,9	1.556	55,1	1.643	57,5	1.762	60,7
Toscana	800	31,3	856	33,6	872	35,2	921	36,6	910	38,4	900	40,0	938	42,0	998	44,3	1.049	46,1	1.178	51,1
Umbria	141	25,0	159	28,9	161	30,4	172	31,9	187	36,8	205	42,0	216	45,9	233	48,9	226	48,9	271	57,6
Marche	183	21,0	228	26,3	251	29,7	329	39,2	361	43,9	407	50,8	424	55,5	458	57,6	459	57,9	483	59,6
Lazio	406	12,1	431	12,9	503	15,1	565	16,5	665	20,1	717	22,4	837	26,5	1.011	32,8	1.134	37,5	1.282	42,4
Abruzzo	130	18,6	153	21,9	166	24,0	191	28,1	218	33,0	237	37,9	257	42,9	274	46,1	293	49,3	324	53,8
Molise	6	4,9	9	6,5	14	10,3	17	12,8	22	16,3	23	18,4	25	19,9	27	22,3	31	25,7	34	28,0
Campania	385	13,5	518	19,0	796	29,3	911	32,7	997	37,8	1.060	41,5	1.121	44,0	1.219	47,6	1.246	48,5	1.355	51,6
Puglia	191	8,9	227	10,6	300	14,0	314	14,6	345	16,5	348	17,6	425	22,1	496	25,9	571	30,1	656	34,3
Basilicata	20	8,1	21	9,1	25	11,3	29	13,3	40	18,0	48	21,9	54	25,8	55	27,6	61	30,9	79	39,2
Calabria	86	9,1	117	12,7	117	12,4	117	12,4	113	12,6	125	14,6	123	14,8	151	18,6	201	25,0	263	33,2
Sicilia	167	6,2	178	6,7	189	7,3	246	9,4	289	11,2	321	13,2	312	13,1	292	12,5	300	12,8	364	15,4
Sardegna	240	27,8	294	34,7	356	42,5	370	44,9	374	47,1	366	48,5	373	50,9	384	53,0	406	56,4	441	60,2
ITALIA	8.960	27,5	9.937	30,6	10.777	33,6	11.453	35,3	11.848	37,7	11.992	40,0	12.499	42,3	13.401	45,2	14.021	47,5	15.822	52,5

Fonte: ISPRA

Legenda:

^a Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'edizione 2016

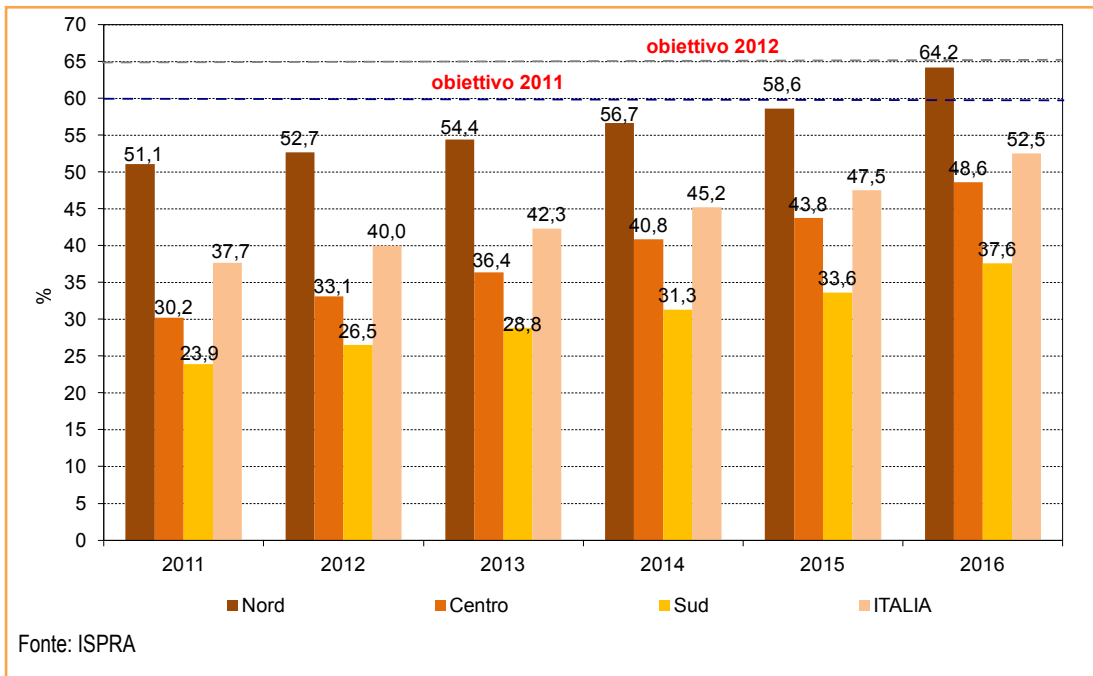


Figura 11.5: Percentuale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato



Fonte: ISPRA

Figura 11.6: Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione (2016)



QUANTITÀ DI RIFIUTI AVVIATI AL COMPOSTAGGIO E ALLA DIGESTIONE ANAEROBICA

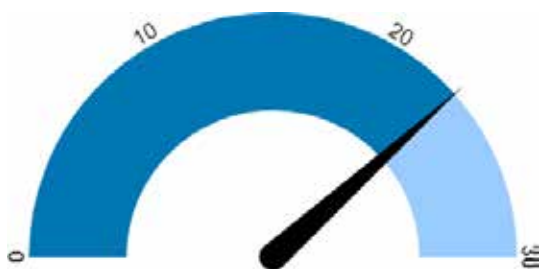
DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità di rifiuti avviati al compostaggio, al trattamento integrato anaerobico/aerobico e alla digestione anaerobica.

SCOPO

Verificare l'efficacia delle politiche di incentivazione del recupero di materia dai rifiuti.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: gestione sostenibile dei rifiuti). I dati vengono acquisiti da ISPRA attraverso l'invio di specifici questionari alle ARPA/APPA, alle Regioni, alle Province e agli Osservatori provinciali sui rifiuti. I dati ottenuti vengono, inoltre, sottoposti a un processo di validazione che prevede il confronto con la banca dati delle dichiarazioni MUD e, ove necessario, verifiche puntuali sui singoli impianti. I dati risultano dunque accurati e comparabili nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il recupero della frazione biodegradabile dei rifiuti, al fine di ridurre i quantitativi avviati allo smaltimento, riveste un ruolo primario per attuare quanto previsto dalla Strategia europea sulla gestione dei rifiuti e dal D.Lgs. 36/03 di recepimento della Direttiva 1999/31/CE in materia di discariche. A livello di Commissione europea l'importanza del corretto recupero della frazione biodegradabile dei rifiuti è ben presente, tanto che sono stati avviati i lavori per pervenire a uno strumento normativo comune relativo alla gestione di tale tipologia di rifiuto at-

traverso la definizione di specifici criteri nell'ambito dell'approccio *End of Waste*. Come espressamente riportato all'articolo 6 della Direttiva 2008/98/CE, taluni rifiuti specifici cessano, infatti, di essere tali ai sensi dell'articolo 3, punto 1 della direttiva stessa, quando siano sottoposti a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfino criteri specifici da elaborare conformemente alle seguenti condizioni:

- la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;
- esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

I riferimenti normativi nazionali in materia di *compost* di qualità, ossia del *compost* ottenuto da matrici selezionate alla fonte, sono rappresentati dal D.Lgs. 152/2006, dal DM 5 febbraio 1998 e dal D.Lgs. 75/2010 (Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88). Per quanto attiene alle modalità e alle condizioni di utilizzo del *compost*, come definito dall'articolo 183, comma 1, lett. ee) del D.Lgs. 152/2006 e successive modificazioni, l'adozione di apposite norme tecniche è prevista all'art. 195, comma 2 lettera o) del medesimo decreto. Per quanto attiene alla digestione anaerobica, i riferimenti normativi nazionali sono rappresentati dal D.Lgs. 152/2006 e dal DM 5 febbraio 1998. Per quanto riguarda il digestato di qualità, ossia il prodotto ottenuto dalla digestione anaerobica dei rifiuti organici raccolti separatamente, l'adozione di specifiche norme tecniche è prevista dall'articolo 183, comma 1, lett. ff) del D.Lgs. 152/2006. Le linee guida nazionali per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili sono contenute nel DM 29 gennaio 2007.

STATO E TREND

L'analisi dei dati relativi al trattamento biologico, nel suo complesso, mostra un'evoluzione positiva del

settore sia riguardo le quantità complessive (+93% tra il 2007 e il 2016), sia riguardo la frazione organica, i cui quantitativi aumentano nel medesimo periodo di riferimento di oltre il 120%. Il costante aumento dei quantitativi di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata ha determinato, nel corso degli anni, una crescente richiesta di impianti di trattamento dotati di tecnologie sempre più avanzate. L'intero sistema può contare, nel 2016, su 326 impianti operativi (309 nel 2015), di cui: 274 impianti di compostaggio, 31 impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico e 21 impianti di digestione anaerobica. Nel 2016, la quantità totale dei rifiuti recuperati attraverso i processi di trattamento biologico (7,1 milioni di tonnellate) indica, nel confronto con il 2015 (circa 6,6 milioni di tonnellate), una differenza di 527 mila tonnellate, corrispondente a un aumento dell'8%, dovuto principalmente all'incremento dei rifiuti organici (+10%), che passano da 5,2 milioni di tonnellate a oltre 5,7 milioni di tonnellate, pari all'80,6% del totale trattato. La quantità complessiva dei rifiuti trattati in impianti di compostaggio, pari a oltre 4,1 milioni di tonnellate, non mostra variazioni di rilievo rispetto al 2015. In costante crescita, invece, appare il settore del trattamento integrato anaerobico/aerobico, grazie anche alle incentivazioni disposte dal DM 23 giugno 2016 che prevede specifiche disposizioni per gli impianti alimentati da biomasse, biogas e bioliquidi sostenibili. La quota di rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata, gestita in impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico nel 2016, è pari a circa 2,1 milioni di tonnellate e costituisce il 36,3% di quella complessivamente avviata a trattamento biologico a livello nazionale. I rifiuti complessivamente gestiti in tali impianti, pari a circa 2,3 milioni di tonnellate, mostrano, rispetto al 2015, un aumento di oltre 566 mila tonnellate, (+ 32,9%). I rifiuti avviati alla digestione anaerobica, pari a oltre 686 mila tonnellate, presentano una riduzione, rispetto al 2015, di oltre 37 mila tonnellate, (- 5,1%). La frazione organica da raccolta differenziata, pari a 249 mila tonnellate, costituisce il 36,3% del totale avviato a trattamento, aumentando, rispetto al 2015, di circa 29 mila tonnellate (+13%).

COMMENTI

Nel 2016, la quantità totale dei rifiuti recuperati attraverso i processi di trattamento biologico aumentano dell'8% rispetto al 2015, passando

da circa 6,6 milioni di tonnellate a 7,1 milioni di tonnellate. Anche la quota dei rifiuti organici, attestandosi a 5,7 milioni di tonnellate, presenta una crescita del 10% (+ 518 mila tonnellate) (Figura 11.7). Il settore del compostaggio, nel 2016, non mostra variazioni sostanziali nelle quantità complessivamente trattate che rimangono pari a 4,1 milioni di tonnellate (Tabella 11.5). L'analisi per macroarea geografica indica che le regioni del Nord (con 168 impianti operativi) sono caratterizzate da una riduzione dell'8,7% delle quantità complessive. La frazione organica trattata, attestandosi a 1,7 milioni di tonnellate, evidenzia, rispetto al 2015 (circa 1,9 milioni di tonnellate) una flessione di oltre 186 mila tonnellate, corrispondente al 10%. Le regioni del Centro (con 42 impianti operativi) denotano una riduzione dell'1,4%; anche la frazione organica, che passa da circa 755 mila tonnellate a 747 mila tonnellate, mostra un calo dell'1%. Le regioni del Sud (con 64 unità operative), invece, sono caratterizzate da una progressiva crescita, sia nei quantitativi complessivamente gestiti (+21,6% rispetto al 2015), sia nella quota dei rifiuti organici (+28,6%) (Tabella 11.5, Figura 11.8).

Il settore del trattamento integrato anaerobico/aerobico è caratterizzato, tra il 2015 e il 2016 da una crescita significativa, sia nelle quantità complessive (+32,9%) sia nella quota della frazione organica (+29,2%). Nelle regioni del Nord, l'aumento delle unità operative (26 impianti: +4 rispetto al 2015) ha determinato un significativo incremento sia nelle quantità complessivamente gestite (+35%), sia nella sola quota della frazione organica che si attesta a oltre 1,9 milioni di tonnellate (+31,1%). Nelle regioni del Centro, (con 2 impianti operativi, entrambi localizzati in Umbria) le quantità gestite, costituite unicamente da rifiuti organici, sono pari a circa 64 mila tonnellate, con una crescita, rispetto al 2015, dell'85,9% (oltre 34 mila tonnellate). Diversa è la tendenza nelle regioni del Sud dove sono 3 gli impianti operativi, e i quantitativi gestiti, quasi interamente costituiti da rifiuti organici, presentano una riduzione del 17,9% che interessa entrambe le regioni dotate di tali impianti (Campania e Sardegna) (Tabella 11.6).

La quantità dei rifiuti complessivamente avviati alla digestione anaerobica è caratterizzata, tra il 2015 (723 mila tonnellate) e il 2016 (686 mila tonnellate), da una riduzione di oltre 37 mila tonnellate (-5,1%). Diverso è l'andamento relativo alla frazione organica che, attestandosi a 249 mila

tonnellate, mostra, rispetto al 2015 (oltre 220 mila tonnellate), un aumento di circa 29 mila tonnellate (+ 13%). Le regioni del Nord (con 19 impianti operativi), pur evidenziando una riduzione delle quantità complessive del 5,9%, presentano, nella quota dei rifiuti organici (circa 222 mila tonnellate), un aumento, rispetto al 2015, di circa 27 mila tonnellate (+13,7%). Nelle regioni del Sud (con 2 impianti operativi), le quantità complessive avviate al trattamento, pari a oltre 75 mila tonnellate, mostrano una crescita dell'1,8%. Più significativo è l'incremento rilevato nella quota dei rifiuti organici che, attestandosi a oltre 27 mila tonnellate, denota una crescita del 7,4% (Tabella 11.7).

Tabella 11.5: Compostaggio dei rifiuti, per regione

Regione	2015					2016				
	Tipologie del rifiuto trattato				Totale Rifiuto trattato	Tipologie del rifiuto trattato				Totale Rifiuto trattato
	Fraz. org.	Verde	Fanghi	Altro		Fraz. org.	Verde	Fanghi	Altro	
	t					t				
Piemonte	74.114	101.419	26.258	19.651	221.442	76.956	113.756	37.442	23.876	252.030
Valle d'Aosta	-	5.243	-	7.199	12.442	-	4.729	-	3.524	8.253
Lombardia	196.887	551.715	49.792	132.814	931.208	202.436	561.214	61.018	114.714	939.382
Trentino-Alto Adige	11.169	22.817	21	2.733	36.740	11.437	22.914	21	3.548	37.920
Veneto	89.986	164.353	99.199	14.169	367.707	73.847	166.232	95.558	14.809	350.446
Friuli-Venezia Giulia	161.541	88.078	5.729	6.989	262.337	8.809	41.658	-	9	50.476
Liguria	19	17.098	-	1.547	18.664	2.198	17.744	-	1.693	21.635
Emilia-Romagna	235.864	151.941	12.729	25.298	425.832	226.334	155.482	11.842	25.034	418.692
Toscana	271.806	116.507	4.987	16.914	410.214	278.184	94.393	4.868	14.772	392.217
Umbria	66.336	35.381	22.688	21.674	146.079	55.347	35.944	31.535	13.371	136.197
Marche	83.993	20.536	19.439	2.164	126.132	83.528	21.006	22.195	3.581	130.310
Lazio	81.271	78.799	20.242	28.295	208.607	104.164	74.451	25.556	15.568	219.739
Abruzzo	98.838	14.567	20.002	9.637	143.044	123.469	12.974	20.289	2.676	159.408
Molise	9.258	476	980	290	11.004	10.404	1.243	975	187	12.809
Campania	12.561	7.213	3.447	1.619	24.840	16.879	5.123	2.651	1.011	25.664
Puglia	257.819	28.813	86.215	25.282	398.129	272.931	31.298	68.690	22.654	395.573
Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Calabria	39.965	5.493	2.456	269	48.183	89.774	13.303	7.708	4.488	115.273
Sicilia	82.785	30.131	46.462	11.261	170.639	168.052	33.193	56.094	14.280	271.619
Sardegna	125.409	37.042	174	2.771	165.396	149.742	36.347	110	2.762	188.961
ITALIA	1.899.621	1.477.622	420.820	330.576	4.128.639	1.954.491	1.443.004	446.552	282.557	4.126.604

Fonte: ISPRA

Tabella 11.6: Trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti, per regione

Regione	2015					2016				
	Tipologie del rifiuto trattato				Totale Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato				Totale Rifiuto trattato (t/a)
	Fraz. org.	Verde	Fanghi	Altro		Fraz. org.	Verde	Fanghi	Altro	
	t					t				
Piemonte	175.040	36.389	30.064	19.567	261.060	200.643	34.927	32.944	22.933	291.447
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Lombardia	414.991	18.623	13.058	5.994	452.666	472.026	20.706	13.942	6.674	513.348
Trentino-Alto Adige	28.892	9.736	-	-	38.628	25.059	11.002	-	-	36.061
Veneto	493.213	95.818	23.237	15.088	627.356	607.180	50.633	31.948	77.623	767.384
Friuli-Venezia Giulia	-	-	-	-	-	242.386	53.911	5.940	13.563	315.800
Liguria	-	-	-	-	-	16.474	1.708	2.808	-	20.990
Emilia-Romagna	169.340	27.726	4.317	2.837	204.220	163.018	27.786	449	2.530	193.783
Toscana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Umbria	28.754	5.648	-	-	34.402	49.944	14.007	-	-	63.951
Marche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Lazio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Abruzzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Campania	47.564	3.853	-	736	52.153	41.248	4.111	-	695	46.054
Puglia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Calabria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Sicilia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Sardegna	47.914	1.952	-	6	49.872	36.370	1.468	-	4	37.842
ITALIA	1.405.708	199.745	70.676	44.228	1.720.357	1.854.348	220.259	88.031	124.022	2.286.660

Fonte: ISPRA

Tabella 11.7: Digestione anaerobica dei rifiuti, per regione

Regione	2015				2016			
	Tipologie del rifiuto trattato			Totale Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato			Totale Rifiuto trattato (t/a)
	Fraz. org. Da RID	Fanghi	Altro		Fraz. org. Da RID	Fanghi	Altro	
	t*1.000				t*1.000			
Piemonte	17.999	-	5.057	23.056	20.294	-	5.327	25.621
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	41.894	45.765	31.856	119.515	55.156	48.356	42.910	146.422
Trentino-Alto Adige	8.963	1.378	1.675	12.016	14.742	208	1.046	15.996
Veneto	126.142	2.529	1.270	129.941	131.559	3.878	1.332	136.769
Friuli-Venezia Giulia	-	-	80.000	80.000	-	-	-	-
Liguria	-	-	-	-	-	-	-	-
Emilia-Romagna	-	257.420	27.428	284.848	-	255.929	30.099	286.028
Toscana	-	-	-	-	-	-	-	-
Umbria	-	-	-	-	-	-	-	-
Marche	-	-	-	-	-	-	-	-
Lazio	-	-	-	-	-	-	-	-
Abruzzo	-	-	-	-	-	-	-	-
Molise	25.455	-	-	25.455	27.331	-	-	27.331
Campania	-	-	-	-	-	-	-	-
Puglia	-	305	48.203	48.508	-	804	47.152	47.956
Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	-
Calabria	-	-	-	-	-	-	-	-
Sicilia	-	-	-	-	-	-	-	-
Sardegna	-	-	-	-	-	-	-	-
ITALIA	220.453	307.397	195.489	723.339	249.082	309.175	127.866	686.123

Fonte: ISPRA

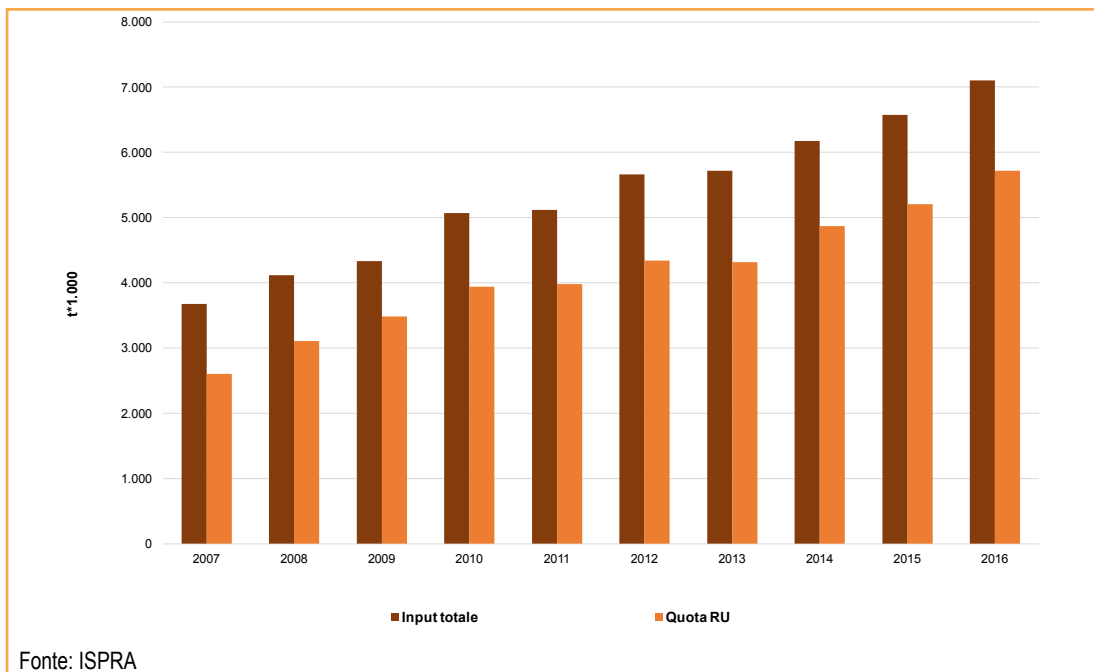


Figura 11.7. Quantitativi dei rifiuti sottoposti al trattamento biologico

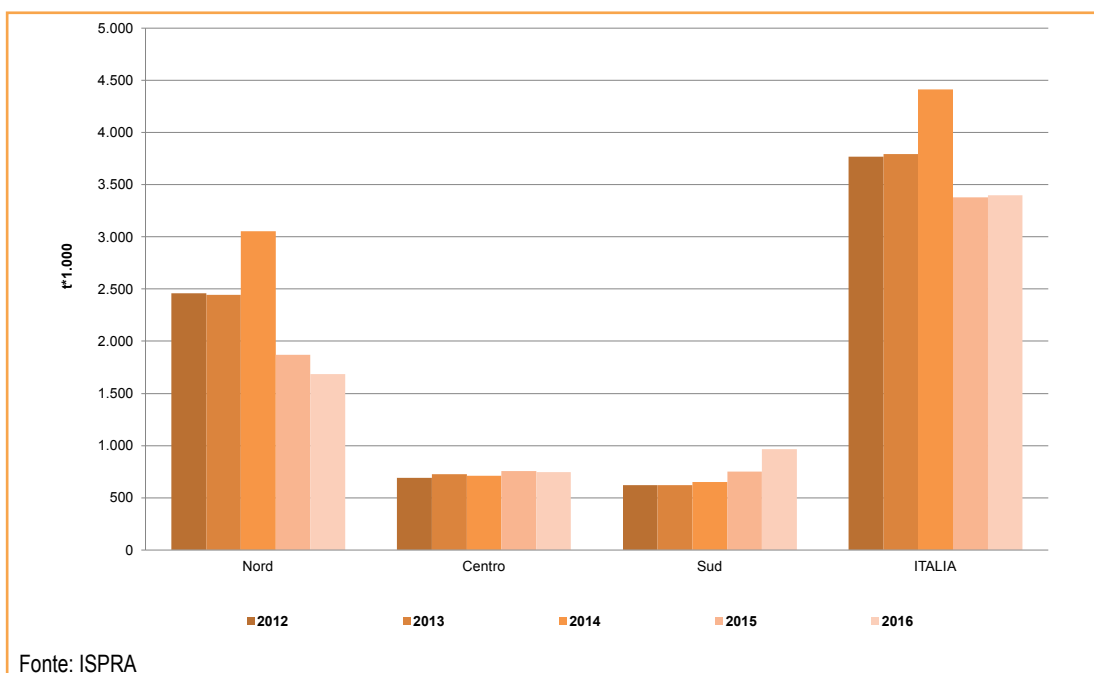


Figura 11.8: Compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata, per macroarea geografica



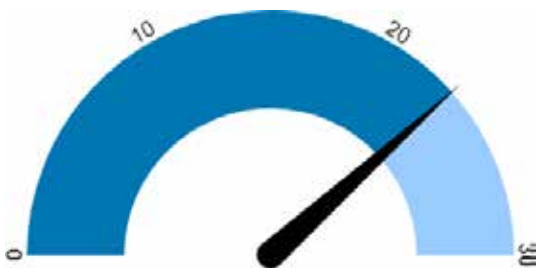
DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico.

SCOPO

Verificare l'efficacia delle politiche di incentivazione del recupero di materia dai rifiuti.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: gestione sostenibile dei rifiuti). I dati vengono raccolti utilizzando diverse fonti a seguito dell'invio di uno specifico questionario alle ARPA/APPA, alle Regioni, alle Province e agli Osservatori provinciali sui rifiuti. I dati ottenuti vengono, inoltre, integrati e validati attraverso il confronto con la banca dati delle dichiarazioni MUD e, ove necessario, attraverso verifiche puntuali sui singoli impianti. I dati risultano dunque accurati e comparabili nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il recupero della frazione merceologica dei rifiuti, al fine di ridurre i quantitativi avviati allo smaltimento, riveste un ruolo primario per attuare quanto previsto dalla Strategia europea sulla gestione dei rifiuti e dal D.Lgs. 36/03 di recepimento della Direttiva 1999/31/CE in materia di discariche. A livello di Commissione europea l'importanza del corretto recupero è ben presente, tanto che sono stati avviati i lavori per pervenire a uno strumento normativo comune relativo alla gestione di tale tipologia di rifiuto attraverso la definizione di specifici criteri nell'ambito dell'approccio *End of Waste*. Come

espressamente riportato all'articolo 6 della Direttiva 2008/98/CE, taluni rifiuti specifici cessano, infatti, di essere tali ai sensi dell'articolo 3, punto 1 della direttiva stessa, quando siano sottoposti a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfino criteri specifici da elaborare conformemente alle seguenti condizioni:

- la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;
- esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Si segnala che gli impianti di trattamento meccanico-biologico aventi potenzialità superiore a 50 tonnellate al giorno, sono sottoposti al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006. Le linee guida nazionali per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili sono contenute nel DM 29 gennaio 2007.

STATO E TREND

Il trattamento meccanico biologico rappresenta la forma di gestione utilizzata per pretrattare i rifiuti da smaltire in discarica, da qui il considerevole aumento delle quantità trattate. Nel 2016, al trattamento meccanico biologico è stato avviato un quantitativo di rifiuti pari a quasi 11 milioni di tonnellate, assistendo a un aumento del 4,1% rispetto al 2015.

COMMENTI

Nel 2016, la quantità complessiva dei rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico ammonta a circa 11 milioni di tonnellate, costituiti per l'89,3% da rifiuti urbani indifferenziati, per l'8,2% da rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, per l'1,4% da frazioni merceologiche di rifiuti urbani (carta, plastica, metalli, legno, vetro e frazioni organiche da raccolta differenziata) e per l'1,1% da rifiuti speciali provenienti da comparti industriali (settore conciario, agro-industria, lavorazione del legno) e dal trattamento di altri rifiuti, appartenenti al sub-

capitolo dell'Elenco europeo 1912. Rispetto al 2015 si assiste a un aumento della quantità totale trattata pari al 4,1% (Tabella 11.9).

Tale andamento interessa, in particolare, le regioni del Nord, caratterizzate da un incremento dell'8,1%, seguono le regioni del Sud con una crescita del 3,6% e infine quelle del Centro con un aumento dell'1,9% (Figura 11.9).

Al Nord, sono trattati oltre 2,5 milioni di tonnellate, di cui oltre 1,9 milioni di tonnellate sono rifiuti urbani indifferenziati (il 76,1% del totale), la restante parte, 605 mila tonnellate, è costituita da RU pretrattati (17,7%), da frazioni merceologiche di RU (2,4%) e da rifiuti speciali (3,8%). Al Centro sono trattati circa 3,2 milioni di tonnellate, di cui circa 3 milioni di tonnellate di urbani indifferenziati, che costituiscono il 92,9% del totale trattato. Le altre tipologie di rifiuti, complessivamente pari a 225 mila tonnellate, sono costituite da RU pretrattati (4,9% del totale), da frazioni merceologiche di RU (1,8%) e da rifiuti speciali (0,4%). Al Sud, invece, i rifiuti trattati sono oltre 5,2 milioni di tonnellate, di cui 4,9 milioni sono i rifiuti urbani indifferenziati (93,5% del totale trattato), le restanti tipologie di rifiuti, pari a 343 mila tonnellate, sono costituite da RU pretrattati (5,6% del totale), frazioni merceologiche di RU (0,7%) e rifiuti speciali (0,2%) (Tabella 11.9).

I rifiuti/materiali prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico, pari complessivamente a 10 milioni di tonnellate, sono costituiti per il 47,3 % da frazione secca (4,8 milioni di tonnellate), per il 17,5% da frazione organica non compostata (circa 1,8 milioni di tonnellate), per il 16,2% da CSS (circa 1,6 milioni di tonnellate), per il 9,7% da biostabilizzato (circa 981 mila tonnellate), per il 5% da frazione umida (503 mila tonnellate), per l'1,6% da scarti e percolati (oltre 165 mila tonnellate), per l'1,6% da bioessiccato (circa 160 mila tonnellate) e per il restante 1% da frazioni merceologiche avviate a recupero di materia (carta, plastica, metalli, legno, vetro) (circa 101 mila tonnellate) (Figura 11.10).

Tabella 11.8: Rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento meccanico-biologico

Ripartizione territoriale	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	t**1.000																
Nord	1.602	1.635	1.688	2.227	2.534	2.819	3.135	3.054	3.108	2.814	3.052	2.765	2.569	2.414	2.242	2.342	2.532
Centro	1.207	1.573	1.860	1.855	1.799	1.984	2.096	2.508	2.535	2.363	2.394	2.447	2.275	2.907	2.993	3.131	3.190
Sud e Isole	310	583	2.286	3.421	3.094	3.655	3.816	4.011	2.750	2.451	3.918	4.023	3.557	4.043	4.129	5.059	5.239
ITALIA	3.119	3.791	5.833	7.503	7.427	8.458	9.047	9.572	8.392	7.628	9.364	9.235	8.401	9.365	9.364	10.532	10.961

Fonte: ISPRA

Tabella 11.9: Trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, per regione

Regione	2015					2016				
	Tipologie del rifiuto trattato				Totale Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato				Totale Rifiuto trattato (t/a)
	RU indifferenziati (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Fanghi	Altro		RU indifferenziati (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Fanghi	Altro	
	t*1.000					t*1.000				
Piemonte	441	126	14	5	585	446	162	12	8	628
Valle d'Aosta	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0
Lombardia	325	166	8	17	516	333	128	8	21	490
Trentino-Alto Adige	-	-	-	-	0	18	-	-	-	18
Veneto	307	31	2	6	345	308	34	2	7	351
Friuli-Venezia Giulia	82	-	19	36	137	88	6	27	23	144
Liguria	96	0	0	-	96	233	5	4	-	241
Emilia-Romagna	462	117	29	54	662	500	115	7	38	660
Toscana	951	21	16	12	1.001	993	72	15	7	1.087
Umbria	212	7	2	0	222	190	61	-	1	252
Marche	135	19	10	-	164	141	19	13	-	173
Lazio	1.713	3	23	6	1.745	1.640	5	28	4	1.677
Abruzzo	322	108	4	-	435	307	102	4	-	413
Molise	86	5	1	1	93	85	16	0	1	102
Campania	1.255	-	-	-	1.255	1.224	-	0	-	1.224
Puglia	1.217	108	14	0	1.339	1.220	126	16	0	1.361
Basilicata	16	-	-	-	16	42	8	-	-	50
Calabria	476	0	-	2	478	508	40	0	0	549
Sicilia	1.186	78	7	2	1.272	1.348	1	6	7	1.362
Sardegna	162	0	6	5	173	161	1	11	3	177
ITALIA	9.443	790	155	144	10.532	9.788	900	154	120	10.961

Fonte: ISPRA

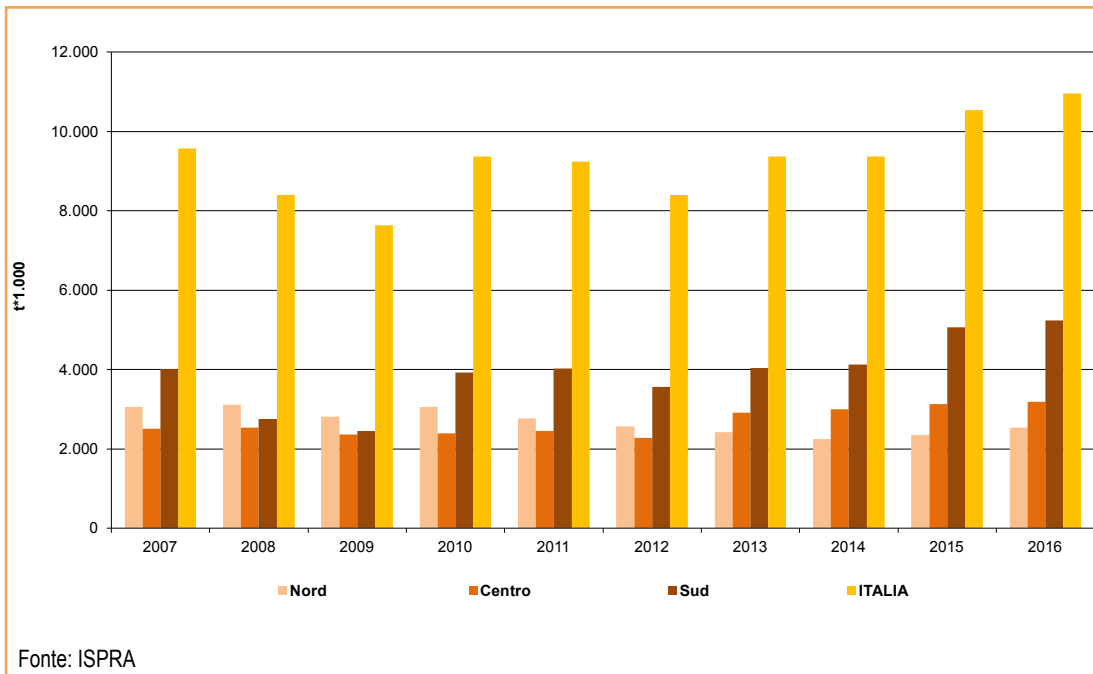


Figura 11.9: Rifiuti trattati in impianti di trattamento meccanico biologico

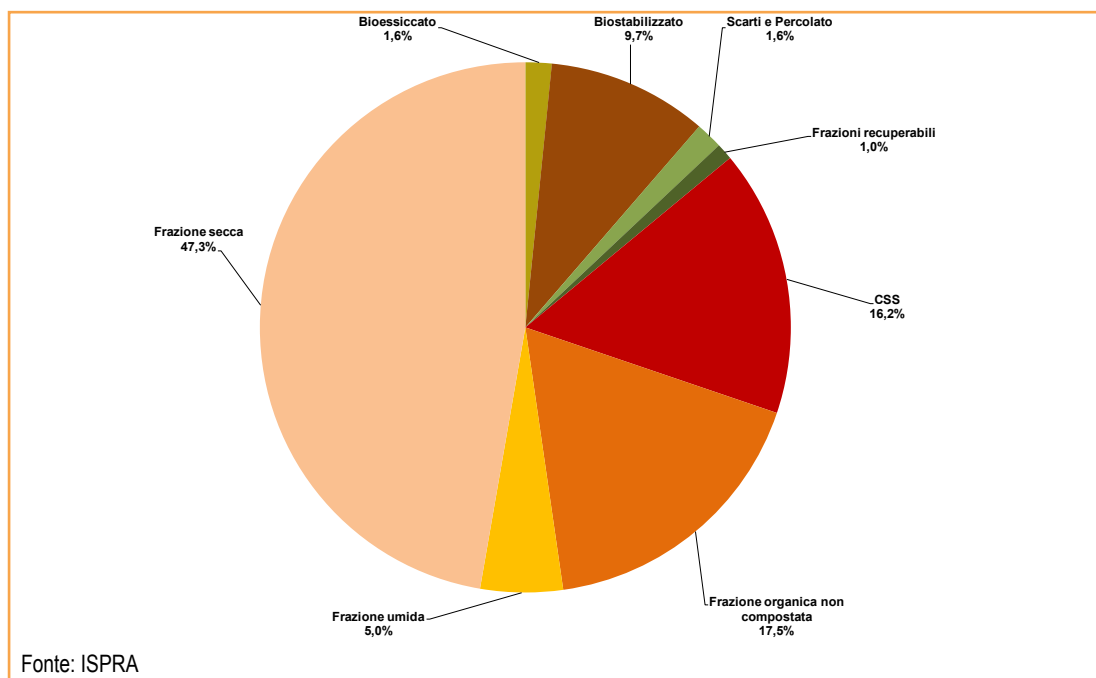


Figura 11.10: Rifiuti/materiali prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico (2016)



QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI RECUPERATI

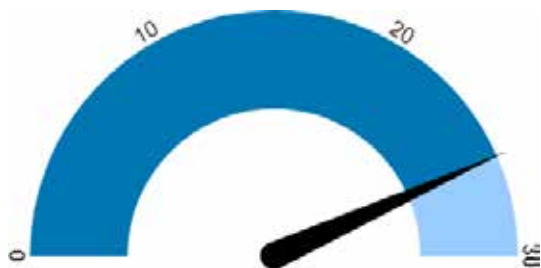
DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero di cui all'allegato C del D.Lgs. 152/2006.

SCOPO

Verificare l'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti con particolare riferimento all'incentivazione del recupero e riutilizzo dei rifiuti, sia di materia sia di energia.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: massimizzazione del recupero dei rifiuti nelle sue varie forme). Nel caso della comparabilità nello spazio e nel tempo, i dati vengono raccolti secondo modalità comuni a livello nazionale e validati secondo metodologie condivise.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il D.Lgs. 152/06, in linea con la Strategia europea in materia di gestione dei rifiuti, all'art. 181, comma 3, stabilisce l'adozione di misure volte a promuovere il recupero dei rifiuti conformemente ai criteri di priorità (art. 179), ovvero, nel rispetto della seguente gerarchia:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo (es. recupero energetico) e smaltimento;

Oltre a ciò, lo stesso comma 3, stabilisce che devono essere adottate misure tese a promuove

vere il riciclaggio di alta qualità. All'articolo 183, comma 1, lettera u), viene espressamente definito come riciclaggio: "qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini".

STATO E TREND

I quantitativi di rifiuti speciali avviati al recupero sono consistenti (76,8% sul totale gestito) e il *trend* risulta in continua crescita (+73,1% negli ultimi 10 anni). Solo nel 2012 si è registrata una flessione del 2,6%, rispetto al 2011, coerentemente con i quantitativi prodotti per i quali si è registrata una flessione del 2,1%.

COMMENTI

Il D.Lgs.152/06, che abroga il D.Lgs.22/97, all'Allegato C, individua l'elenco delle operazioni di recupero, così come rimanda l'art. 183, comma 1, lettera t, del decreto stesso. La quantità totale di rifiuti speciali avviata a recupero (operazioni da R1 a R13) ammonta, nel 2015, a 104,6 milioni di tonnellate, di cui 2,6 milioni di tonnellate sono pericolosi. Rispetto al 2014 (99,7 milioni di tonnellate recuperate) si registra un aumento del 4,8%. La Tabella 11.10 indica i dati nazionali dei rifiuti speciali totali e, in evidenza, quelli pericolosi recuperati dal 1997 al 2015. In Tabella 11.11 e Figura 11.11 sono riportate le quantità di rifiuti speciali avviate al recupero di materia nelle diverse regioni italiane. Fra le regioni con il maggior quantitativo di rifiuti speciali recuperato, troviamo la Lombardia (27,6%), che rispetto al 2014 registra un aumento del 3,7%; seguono il Veneto (10,9%) e l'Emilia-Romagna (9,5%).

Tabella 11.10: Trend della quantità di rifiuti speciali recuperati^a in Italia

Anno	Rifiuti speciali recuperati	Rifiuti speciali pericolosi recuperati
	t*1.000	
1997	12.293	721
1998	23.120	919
1999	29.934	1.003
2000	33.150	1.174
2001	39.422	1.269
2002	44.463	1.268
2003	46.499	1.327
2004	47.579	1.412
2005	57.493	1.566
2006	60.399	1.808
2007	69.677	1.781
2008	77.970	2.011
2009	79.962	1.614
2010	84.864	1.910
2011	88.907	1.945
2012	86.557	1.877
2013	96.393	2.383
2014	99.742	2.229
2015	104.559	2.613

Fonte: ISPRA

Legenda:

^a Le operazioni considerate per il calcolo dei rifiuti speciali recuperati sono le seguenti: R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, R2: Rigenerazione/recupero di solventi, R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), R4: Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, R5: Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, R6: Rigenerazione degli acidi o delle basi, R7: Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, R8: Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, R9: Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, R10: Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, R13: Messa in riserva

Nota:

La quantità totale di rifiuti speciali avviati a recupero dal 2011 contiene anche l'operazione R12 che negli anni precedenti non era considerata

Tabella 11.11: Quantità di rifiuti speciali e speciali pericolosi recuperati

Regione	Rifiuti speciali recuperati		Rifiuti speciali pericolosi recuperati	
	2014	2015	2014	2015
	t*1.000			
Piemonte	7.970	8.169	151	183
Valle d'Aosta	272	522	1	0
Lombardia	27.803	28.820	1.094	1.054
Trentino-Alto Adige	3.605	3.847	8	7
Veneto	11.710	11.441	161	221
Friuli-Venezia Giulia	4.560	4.655	36	19
Liguria	2.591	2.106	49	66
Emilia-Romagna	9.306	9.948	160	177
Toscana	6.662	6.909	121	142
Umbria	1.757	2.110	4	5
Marche	2.001	2.118	15	14
Lazio	4.908	5.362	66	84
Abruzzo	1.662	1.656	10	6
Molise	302	314	3	4
Campania	3.766	4.420	116	117
Puglia	5.610	5.303	58	57
Basilicata	696	862	29	22
Calabria	666	859	31	37
Sicilia	2.681	3.699	51	61
Sardegna	1.215	1.439	67	340
ITALIA	99.742	104.559	2.229	2.613

Fonte: ISPRA

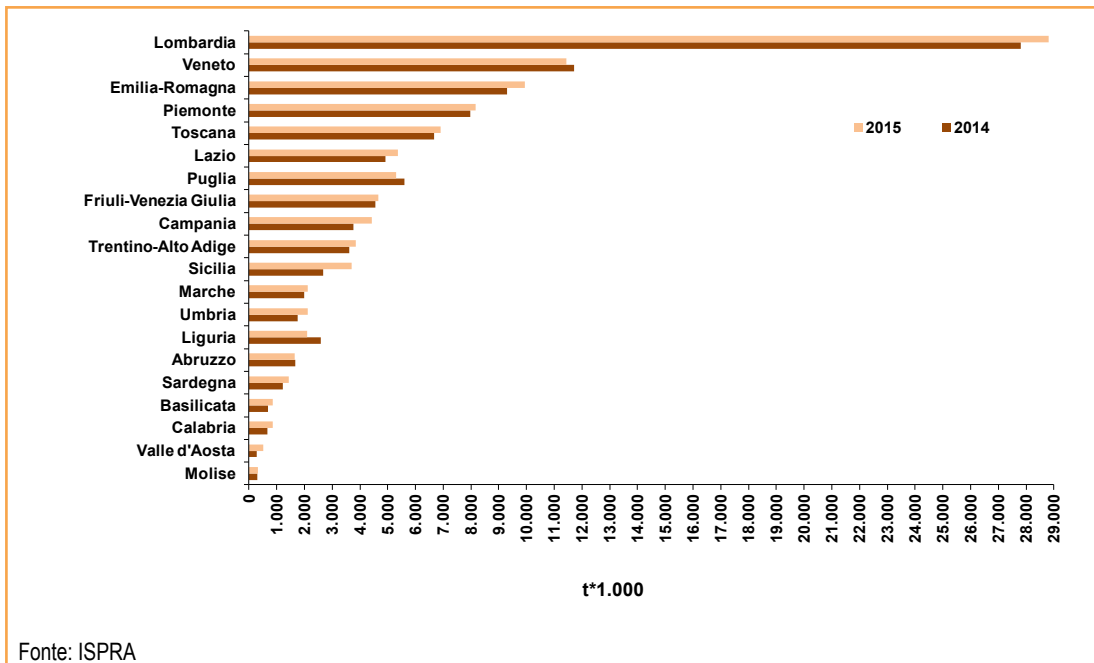


Figura 11.11: Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero



QUANTITÀ DI RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTI

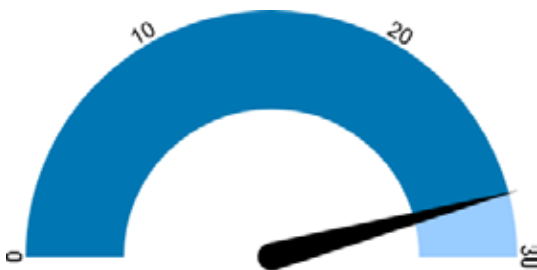
DESCRIZIONE

Rappresenta la quantità di rifiuti smaltiti in discarica per categoria e per tipologia di rifiuti.

SCOPO

Verificare l'applicazione della gerarchia europea sulla gestione dei rifiuti prevista dall'art. 4 della Direttiva 2008/98/CE, che prevede lo smaltimento in discarica come forma residuale di gestione. Verificare il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dello smaltimento della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani in discarica.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo gestione sostenibile dei rifiuti). I dati sullo smaltimento in discarica sono stati elaborati attraverso l'invio di un apposito questionario, predisposto da ISPRA a tutti i soggetti competenti in materia di autorizzazioni e controlli. Sono stati anche eseguiti controlli puntuali sui singoli impianti per superare le incongruenze emerse. Tale metodologia ha permesso di ottenere la completa copertura temporale e spaziale per tutte le regioni e una buona affidabilità dei dati, con relativa comparabilità nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La Direttiva 1999/31/CE stabilisce, per ciascuno Stato membro, che a partire dalla data di entrata in vigore della stessa: entro cinque anni i rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica devono essere ridotti al 75% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995; entro otto anni devono essere ridotti al 50%; ed entro quindici anni

devono essere ridotti al 35%. Tale Direttiva è stata recepita, nell'ordinamento nazionale, con il D.Lgs. 36/03 che stabilisce i requisiti operativi e tecnici per gli impianti di discarica definendo le procedure, i criteri costruttivi e le modalità di gestione di tali impianti al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente dei luoghi di raccolta dei rifiuti. Le discariche sono classificate in tre categorie in relazione alla tipologia di rifiuti: inerti, non pericolosi, pericolosi. Ai sensi del citato decreto le regioni, a integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, hanno elaborato un programma per la riduzione della frazione biodegradabile da collocare in discarica, allo scopo di raggiungere gli obiettivi fissati di smaltimento dei rifiuti biodegradabili, per il breve termine (173 kg/anno per abitante entro il 2008), medio termine (115 kg/anno per abitante entro il 2011) e lungo termine (81 kg/anno per abitante entro il 2018). Riguardo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, le disposizioni sono in parte contenute nel D.Lgs. 36/2003 ma, soprattutto, nel DM 27 settembre 2010 che traspone la Decisione 2003/33/CE della Commissione europea relativa ai criteri di ammissibilità dei rifiuti nelle diverse tipologie di discarica.

STATO E TREND

Nel 2015, si registra una diminuzione, rispetto al 2014, delle quantità totali di rifiuti smaltiti in discarica pari all'8,3% ascrivibile, per la gran parte, ai rifiuti urbani avviati a tale forma di gestione che si riducono di circa il 16,2%. Le quote di rifiuti speciali smaltite in discarica, invece, diminuiscono solo dell'1,8%.

COMMENTI

La quantità totale di rifiuti smaltiti in discarica, nel 2015, ammonta a oltre 19 milioni di tonnellate, di cui oltre 7,8 milioni sono costituiti da rifiuti urbani e oltre 11,2 milioni da rifiuti speciali (Tabella 11.12). Rispetto al 2014 si registra una flessione di oltre 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti smaltiti in discarica. Lo smaltimento in discarica dei rifiuti speciali (Tabella 11.13) interessa 9,9 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (88,5%) e 1,3 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi (11,5%). Rispetto al 2014, si registra una diminuzione del totale smaltito in discarica, pari a

200 mila tonnellate (-1,8%). Nel 2015, il 54,8% del totale dei rifiuti viene gestito negli impianti situati nel Nord del Paese, il 22% al Centro e il 23,2% al Sud. Nel Nord, le quantità smaltite passano da 6,6 milioni di tonnellate nel 2014 a 6,1 milioni nel 2015 (-7,2%). Al Centro si riscontra, invece, un aumento pari al 5,9% (circa 138 mila tonnellate). Analoga situazione si rileva al Sud dove l'incremento è pari al 5,7% (+140 mila tonnellate) e le quantità smaltite passano da 2,5 milioni di tonnellate del 2014 a 2,6 milioni di tonnellate del 2015. A livello regionale nel 2015, la maggiore quantità di rifiuti speciali sono smaltite in discarica: Lombardia (oltre 2,7 milioni di tonnellate), Veneto (1,2 milioni di tonnellate), Puglia (oltre 1,1 milioni di tonnellate), Toscana (996 mila tonnellate) e Sardegna (oltre 923 mila tonnellate). I rifiuti speciali prodotti in Campania, a causa della mancanza sul territorio di impianti autorizzati, sono destinati allo smaltimento in impianti localizzati fuori regione o all'estero (Tabella 11.13).

I rifiuti urbani smaltiti in discarica, nel 2015, ammontano a circa 7,8 milioni di tonnellate, facendo registrare, rispetto al 2014, una riduzione di circa il 16%, pari a quasi 1,5 milioni di tonnellate. Analizzando il dato per macroarea geografica, la diminuzione maggiore, si osserva al Nord (-26%) con circa 680 mila tonnellate in meno di rifiuti smaltiti in discarica. Al Centro (-14%) e al Sud (-12%) si registrano riduzioni dello smaltimento più contenute, ma, comunque, significative (Tabella 11.14).

Nel 2016 i rifiuti urbani smaltiti in discarica ammontano a circa 7,4 milioni di tonnellate, diminuendo, rispetto al 2015, di circa il 5%, pari a quasi 390 mila tonnellate. La riduzione maggiore è riferibile al Nord (-13%), a seguire il Centro (-4%) e Sud (-2%) (Tabella 11.14).

Nel 2016, sono avviati in discarica il 24,7% dei rifiuti urbani prodotti con una riduzione di 1,8 punti percentuali rispetto al 2015 (Figura 11.12).

L'analisi dei dati (Figura 11.13) mostra che 10 regioni hanno conseguito in anticipo l'obiettivo fissato per il 2018 (81 kg/abitante) (Friuli-Venezia Giulia, Campania, Lombardia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lazio, Liguria, Basilicata, Emilia-Romagna e Piemonte).

La Sardegna con 85 kg/abitante e l'Abruzzo con 91 kg/abitante sono molto vicine, mentre decisamente lontane sono Sicilia (223 kg/abitante), Molise (210 kg/abitante), Umbria (181 kg/abitante), Valle d'Aosta (165 kg/abitante) e Marche (155 kg/abitante)

anche a causa dell'incidenza delle quote di rifiuti provenienti da fuori regione, soprattutto per il Molise e le Marche.

Il *pro capite* nazionale di frazione biodegradabile in discarica risulta, nel 2016, pari a 74 kg per abitante, al di sotto dell'obiettivo stabilito dalla normativa italiana per il 2018.

Tabella 11.12: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto in Italia

Anno	Rifiuti totali smaltiti in discarica	Rifiuti urbani smaltiti in discarica	Rifiuti speciali smaltiti in discarica	<i>Rifiuti pericolosi smaltiti in discarica</i>
	t*1.000			
1997	42.245	21.275	20.969	791
1998	43.155	20.768	22.387	595
1999	38.915	21.745	17.170	739
2000	42.860	21.917	20.176	601
2001	41.581	19.705	21.798	803
2002	37.934	18.848	19.086	626
2003	37.706	17.996	19.710	756
2004	36.334	17.742	18.592	875
2005	36.736	17.225	19.511	749
2006	35.746	17.526	18.220	614
2007	35.006	16.912	18.094	864
2008	33.125	16.069	17.056	694
2009 ^a	28.352	15.538	12.814	608
2010 ^a	26.960	15.015	11.945	777
2011	26.816	13.206	13.610	998
2012	23.173	11.720	11.453	1.064
2013	21.868	10.914	10.954	1.106
2014	20.745	9.332	11.413	1.269
2015	19.031	7.818	11.213	1.287

Fonte: ISPRA

Legenda:

^a Il dato è stato modificato rispetto a quello pubblicato nell'edizione 2012 a seguito di rettifica

Tabella 11.13: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto a livello regionale

Regione	2013					2014					2015					
	Rifiuti totali smaltiti in discarica	Rifiuti urbani smaltiti in discarica	Rifiuti speciali smaltiti in discarica	Rifiuti pericolosi smaltiti in discarica	Rifiuti totali smaltiti in discarica	Rifiuti urbani smaltiti in discarica	Rifiuti speciali smaltiti in discarica	Rifiuti pericolosi smaltiti in discarica	Rifiuti totali smaltiti in discarica	Rifiuti urbani smaltiti in discarica	Rifiuti speciali smaltiti in discarica	Rifiuti pericolosi smaltiti in discarica	Rifiuti totali smaltiti in discarica	Rifiuti urbani smaltiti in discarica	Rifiuti speciali smaltiti in discarica	Rifiuti pericolosi smaltiti in discarica
	t*1.000															
Piemonte	1.828	713	1.115	143	1.611	588	1.023	175	1.181	540	641	172	1.181	540	641	172
Vale d'Aosta	167	40	127	0	165	45	120	1	140	40	100	1	140	40	100	1
Lombardia	2.768	268	2.500	208	3.239	331	2.908	230	2.968	244	2.724	278	2.968	244	2.724	278
Trentino-Alto Adige	203	94	109	0	172	84	88	0	150	70	80	0	150	70	80	0
Veneto	1.389	204	1.186	113	1.568	278	1.290	155	1.395	243	1.152	138	1.395	243	1.152	138
Friuli-Venezia Giulia	146	37	109	23	150	34	116	11	267	48	219	22	267	48	219	22
Liguria	894	569	325	0	801	386	415	0	749	107	642	0	749	107	642	0
Emilia-Romagna	1.631	857	774	115	1.534	867	667	117	1.231	641	590	121	1.231	641	590	121
Toscana	1.682	833	849	127	1.752	841	911	118	1.736	740	996	119	1.736	740	996	119
Umbria	851	257	594	84	699	268	431	74	684	243	441	78	684	243	441	78
Marche	632	397	236	39	662	405	257	48	709	460	249	36	709	460	249	36
Lazio	1.989	1.446	542	0	1.358	631	727	0	1.181	403	778	0	1.181	403	778	0
Abruzzo	130	93	37	21	105	78	27	20	151	127	24	20	151	127	24	20
Molise	158	141	17	0	142	134	8	0	147	127	20	0	147	127	20	0
Campania	493	493	0	0	220	220	0	0	125	125	0	0	125	125	0	0
Puglia	2.246	1.284	962	5	2.440	1.437	1.003	9	2.098	984	1.114	8	2.098	984	1.114	8
Basilicata	160	119	42	5	163	105	58	6	97	50	47	6	97	50	47	6
Calabria	715	591	124	45	493	383	110	40	657	480	177	99	657	480	177	99
Sicilia	2.568	2.225	343	84	2.318	1.975	343	127	2.244	1.947	297	83	2.244	1.947	297	83
Sardegna	1.217	255	962	93	1.154	243	911	137	1.122	199	923	106	1.122	199	923	106
ITALIA	21.868	10.914	10.954	1.106	20.746	9.333	11.413	1.269	19.031	7.818	11.213	1.287	19.031	7.818	11.213	1.287

Fonte: ISPRA

Tabella 11.14: Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica in Italia

Macroarea geografica	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ^a	2013	2014	2015	2016
	t*1.000																
Nord	8.376	6.935	6.466	5.865	5.480	5.238	5.259	4.557	4.228	3.858	3.676	3.240	2.995	2.781	2.613	1.933	1.684
Centro	4.708	4.885	4.681	4.541	4.815	4.747	5.047	4.952	5.034	4.711	4.514	4.183	3.790	2.933	2.144	1.847	1.781
Sud e Isole	8.833	7.885	7.701	7.591	7.447	7.240	7.219	7.403	6.807	6.969	6.825	5.783	4.936	5.200	4.575	4.039	3.966
ITALIA	21.917	19.705	18.848	17.996	17.742	17.225	17.526	16.912	16.069	15.538	15.015	13.206	11.720	10.914	9.332	7.819	7.432

Fonte: ISPRA

Legenda:

^a Il dato è stato modificato rispetto a quello pubblicato nell'edizione 2014 a seguito di rettificata

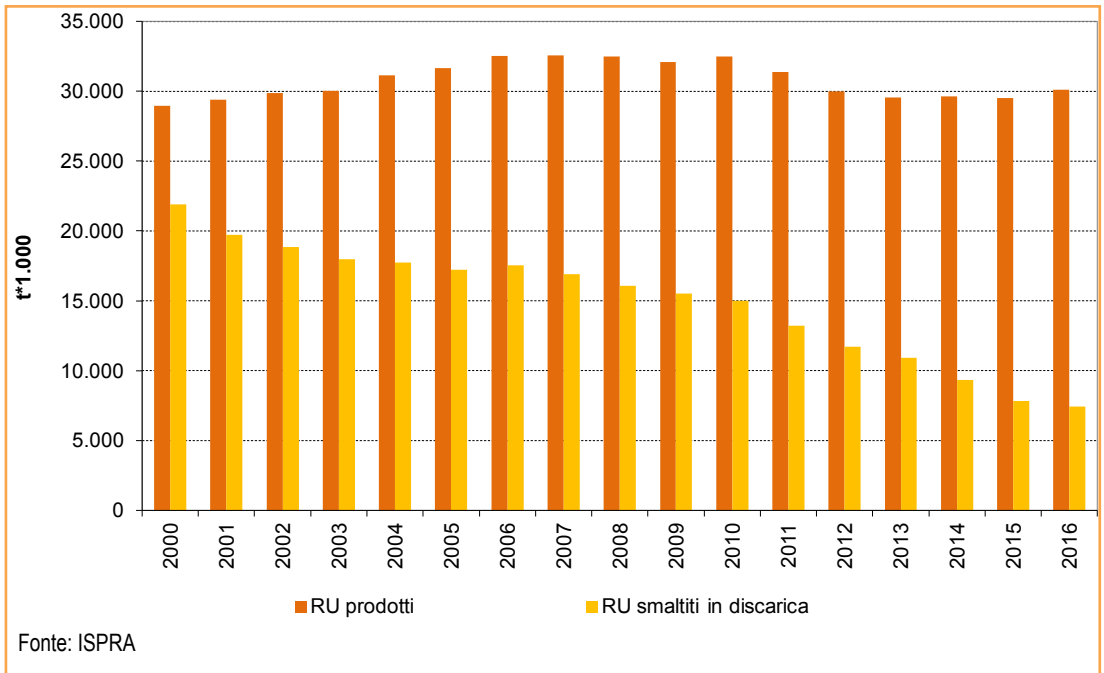


Figura 11.12: Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica

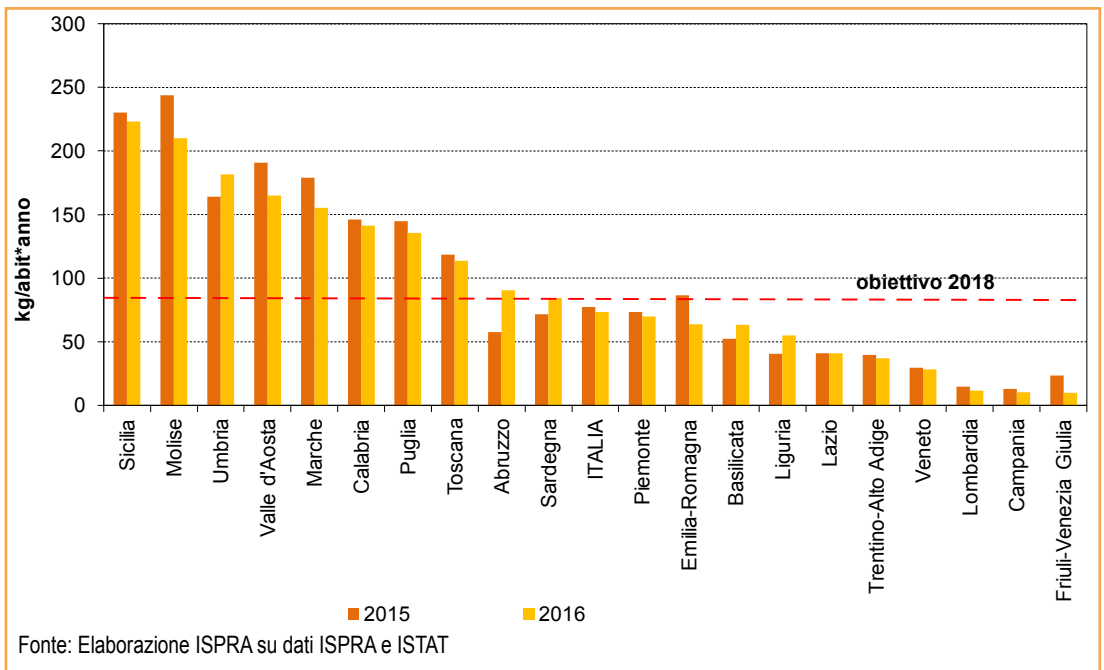


Figura 11.13: Pro capite di rifiuti urbani biodegradabili smaltiti in discarica



NUMERO DI DISCARICHE

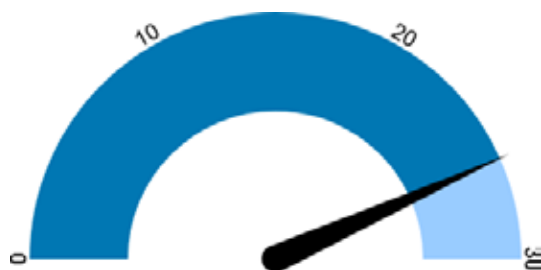
DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il numero di discariche, per tipologia, articolato secondo la classificazione del D.Lgs. 36/2003, entrato in vigore nel marzo 2003, dividendo gli impianti in discariche per rifiuti inerti, non pericolosi e pericolosi. Per le discariche esistenti alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 è stata utilizzata la riclassificazione certificata dalle autorità competenti in fase di approvazione del Piano di adeguamento, per il quale l'ultimazione dei lavori non avrebbe dovuto superare la data del 16 luglio 2009. In conformità a quanto stabilito dal decreto, all'art. 7, nelle discariche per rifiuti inerti possono essere ammessi esclusivamente i rifiuti inerti che soddisfano i criteri della normativa vigente; nelle discariche per i rifiuti non pericolosi possono essere ammessi i rifiuti urbani, rifiuti non pericolosi di qualsiasi altra origine che soddisfano i criteri di ammissione dei rifiuti previsti dalla normativa vigente e i rifiuti pericolosi stabili e non reattivi che soddisfano i criteri di ammissione previsti dal DM 27 settembre 2010, come modificato dal DM 24 giugno 2015; nelle discariche per rifiuti pericolosi possono essere ammessi solo rifiuti pericolosi che soddisfano i criteri fissati dalla normativa vigente.

SCOPO

Conoscere il numero di discariche presenti sul territorio nazionale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: gestione sostenibile dei rifiuti). La comparabilità spazio - temporale è buona in quanto la metodologia di raccolta dei dati è omogenea e consolidata.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

In Italia, la Direttiva 1999/31/CE è stata recepita con il D.Lgs. 36/03 relativo alle discariche di rifiuti. Il provvedimento stabilisce i requisiti operativi e tecnici per gli impianti di discarica definendo le procedure, i criteri costruttivi e le modalità di gestione di tali impianti al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente. Le discariche sono classificate in tre categorie in relazione alla tipologia di rifiuti: inerti, non pericolosi e pericolosi. Riguardo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica le disposizioni sono in parte contenute nel D.Lgs. 36/03, ma soprattutto nel DM 27 settembre 2010, modificato dal DM 24 giugno 2015, che traspone la Decisione 2003/33/CE della Commissione europea, che stabilisce i criteri e le procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle diverse categorie di discarica.

STATO E TREND

Anche se la discarica rimane una forma di gestione largamente utilizzata, si rileva una consistente diminuzione del numero di impianti nel periodo di osservazione. Per i rifiuti speciali, in particolare, non rappresenta più la destinazione principale che è, invece, il recupero di materia.

COMMENTI

Il numero totale delle discariche operative, nel 2015, è pari a 404 impianti, di cui 223 localizzati nelle regioni Nord del Paese (55%), 59 al Centro (15%) e 122 al Sud (30%); evidenziando quindi, una distribuzione non uniforme sul territorio nazionale. Nel 2015, rispetto al 2014, il numero totale degli impianti in funzione sul territorio nazionale, è diminuito di 33 unità (Tabelle 11.15 e 11.16; Figura 11.14). Le unità operative sono diminuite nelle regioni del Nord (-15 impianti), in particolare in Piemonte (-4) e in Emilia Romagna (-4), al Centro (-8 impianti) in Toscana (-3) e nel Lazio (-3) e al Sud (-10 impianti) in Puglia (-4) e in Basilicata (-4). La diminuzione del numero di impianti operativi, tuttavia, non può essere attribuita esclusivamente alla loro chiusura definitiva, ma è anche riconducibile alla temporanea non operatività di discariche per motivi di natura tecnica o gestionale. Tale prassi è stata riscontrata, anche nei precedenti censimenti, soprattutto per

quanto riguarda le discariche per rifiuti inerti, la cui operatività è spesso legata a situazioni contingenti come l'apertura/chiusura di cantieri nei diversi contesti territoriali. Dei 404 impianti di discarica attivi nel 2015, 177 sono discariche per rifiuti inerti (44%), 216 sono discariche per rifiuti non pericolosi (53%) e 11 per rifiuti pericolosi (3%). Come si evince in Tabella 11.16, il numero di discariche per rifiuti inerti diminuisce rispetto al 2014, passando da 182 a 177, inoltre la maggior parte degli impianti operativi è localizzata al Nord (116, pari al 66% del totale). In alcune realtà territoriali come le regioni Valle d'Aosta e Trentino-Alto Adige, caratterizzate da ampie zone montuose, il numero degli impianti per rifiuti inerti è particolarmente rilevante; queste discariche, gestite perlopiù dai comuni, sono di capacità ridotte e dedicate allo smaltimento dei rifiuti inerti prodotti all'interno del territorio comunale, spesso a uso dei residenti. Le discariche per rifiuti inerti operano prevalentemente in conto terzi a servizio di imprese del settore dell'estrazione dei minerali. I restanti impianti di discarica per rifiuti sono così distribuiti: 13 al Centro (7%) e 48 al Sud (27%). Delle 216 discariche per rifiuti non pericolosi, 101 sono localizzati al Nord (47%), 73 al Sud (34%) e 42 al Centro (19%). Per questa categoria di impianti, rispetto al 2014, si registra una flessione di 27 impianti. Le discariche per rifiuti pericolosi, operative nel 2015, sono 11: 6 delle quali localizzate al Nord (2 in Piemonte, 2 in Lombardia, 2 in Emilia-Romagna), 4 al Centro (in Toscana, Umbria, Marche e Lazio) e 1 al Sud (in Puglia). Nel 2016 il numero delle discariche per rifiuti non pericolosi (Tabella 11.17 e Figura 11.15) che hanno smaltito rifiuti urbani è pari a 134 (15 in meno del 2015). Di queste, 52 sono localizzate al Nord, 31 al Centro e 51 al Sud, registrando rispetto al 2015 una riduzione di 13 impianti al Nord e 3 al Centro. Al Sud, invece, si rileva l'aumento di un'unità.

Tabella 11.15: Numero di discariche per categoria

Anno	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	Discariche per rifiuti inerti	TOTALE
	n.			
2000	806	12	631	1.449
2001	766	8	618	1.392
2002	689	7	590	1.286
2003	614	6	598	1.218
2004	528	6	497	1.031
2005	458	6	433	897
2006	410	11	353	774
2007	359	8	319	686
2008	338	9	293	640
2009	315	10	239	564
2010	303	10	221	534
2011	282	9	204	495
2012	275	10	185	470
2013	254	11	186	451
2014	243	12	182	437
2015	216	11	177	404

Fonte: ISPRA

Tabella 11.16: Numero di discariche per categoria

Regione	2013				2014				2015			
	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	TOTALE	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	TOTALE	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	TOTALE
	n.											
Piemonte	11	27	1	39	10	25	3	38	9	23	2	34
Valle d'Aosta	36	2	0	38	36	2	0	38	35	2	0	37
Lombardia	16	11	3	30	16	13	3	32	15	12	2	29
Trentino-Alto Adige	26	15	0	41	25	15	0	40	25	13	0	38
Veneto	22	24	0	46	21	21	0	42	19	21	0	40
Friuli-Venezia Giulia	6	5	0	11	6	5	0	11	8	5	0	13
Liguria	4	11	0	15	4	10	0	14	5	8	0	13
Emilia-Romagna	1	22	1	24	0	21	2	23	0	17	2	19
Toscana	0	20	1	21	0	21	1	22	0	18	1	19
Umbria	1	6	1	8	1	5	1	7	1	5	1	7
Marche	0	11	1	12	0	12	1	13	0	10	1	11
Lazio	13	10	1	24	13	11	1	25	12	9	1	22
Abruzzo	3	9	0	12	3	7	0	10	3	8	0	11
Molise	1	3	0	4	1	3	0	4	1	3	0	4
Campania	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2
Puglia	8	23	1	32	8	22	0	30	7	18	1	26
Basilicata	3	12	0	15	3	10	0	13	3	6	0	9
Calabria	0	10	1	11	0	7	0	7	0	6	0	6
Sicilia	6	17	0	23	5	17	0	22	5	16	0	21
Sardegna	29	14	0	43	30	14	0	44	29	14	0	43
ITALIA	186	254	11	451	182	243	12	437	177	216	11	404

Fonte: ISPRA

Tabella 11.17: Numero di discariche per rifiuti urbani per regione

Regione	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	n.									
Piemonte	18	19	18	17	16	16	16	18	16	14
Valle d'Aosta	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Lombardia	6	11	8	8	8	7	7	9	7	5
Trentino-Alto Adige	13	15	14	13	14	14	14	14	12	7
Veneto	15	14	15	15	11	11	11	11	10	10
Friuli-Venezia Giulia	9	6	6	4	3	2	2	1	1	1
Liguria	14	13	12	12	10	10	9	7	5	4
Emilia-Romagna ^a	25	22	20	15	15	19	16	15	12	9
Toscana	17	16	16	16	15	14	13	14	11	9
Umbria	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5
Marche	16	16	13	14	13	11	11	12	11	12
Lazio	10	10	10	10	10	10	10	9	7	5
Abruzzo	19	17	15	11	8	9	7	6	6	7
Molise	12	6	5	3	3	3	3	3	3	3
Campania	9	3	5	5	6	3	2	2	2	2
Puglia	17	16	16	15	13	13	15	14	12	13
Basilicata	14	17	15	9	10	9	8	6	3	7
Calabria	13	11	12	13	9	7	9	5	6	3
Siciliaa	28	17	15	17	14	15	13	12	11	9
Sardegna ^a	8	8	7	7	7	9	8	7	7	7
ITALIA	270	244	229	211	192	189	180	172	149	134

Fonte: ISPRA

Legenda:

^a Il dato 2012 è stato modificato rispetto a quello pubblicato nell'edizione 2014 a seguito di rettifica

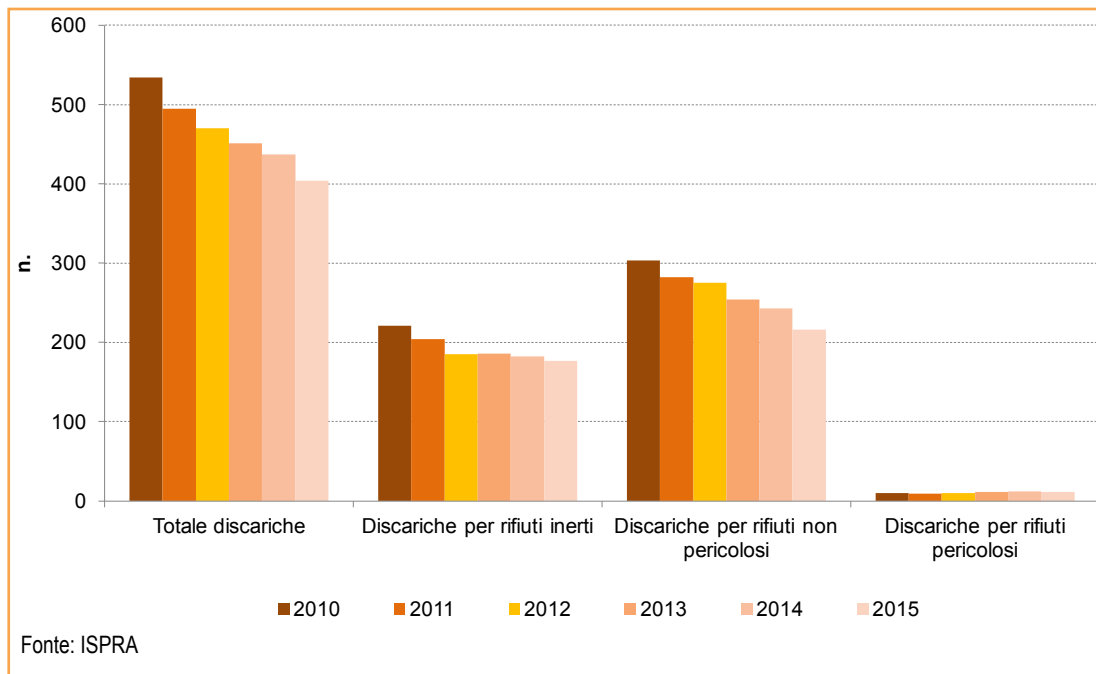


Figura 11.14: Numero di discariche per categoria

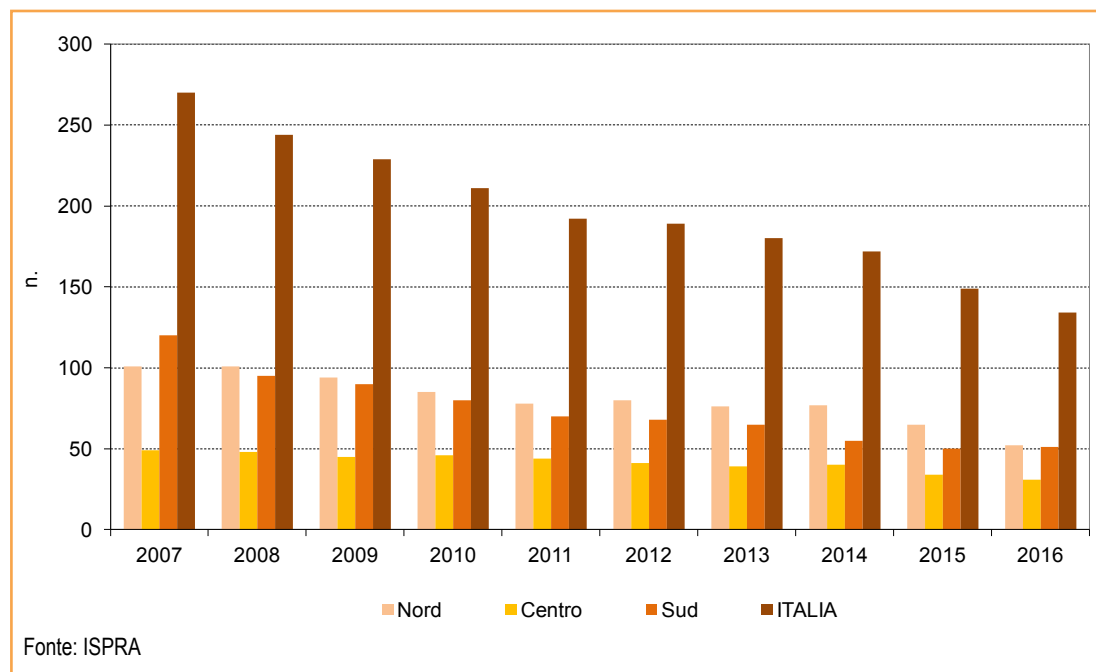


Figura 11.15: Numero di discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono rifiuti urbani per macroarea geografica



QUANTITÀ DI RIFIUTI INCENERITI, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTI

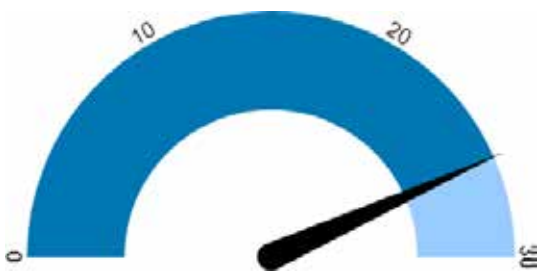
DESCRIZIONE

Indicatore di pressione e di risposta che misura le quantità di rifiuti urbani e speciali trattati in impianti di incenerimento.

SCOPO

Valutare le quantità di rifiuti che vengono smaltiti in impianti di incenerimento.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione. La comparabilità spaziale risulta elevata, come pure quella temporale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il D.Lgs. 152/2006 Parte IV Titolo III-bis, in conformità a quanto disposto dalla Direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali (che ha unito e rivisto in un unico provvedimento normativo 7 direttive europee tra cui la Direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti), regola in maniera completa l'incenerimento e il coincenerimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi a partire dalla realizzazione degli impianti, comprendendo anche le diverse fasi dell'attività di incenerimento dal momento della ricezione dei rifiuti fino allo smaltimento dei residui. In particolare, il decreto detta specifiche disposizioni in materia di: valori limite di emissione; metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti; criteri e norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive, funzionali e gestionali degli impianti di incenerimento e di coincenerimen-

to, con particolare riferimento alle esigenze di assicurare una protezione integrata dell'ambiente contro le emissioni causate da detti impianti; criteri temporali di adeguamento alle nuove disposizioni degli impianti esistenti.

STATO E TREND

Il quantitativo di rifiuti urbani, frazione secca e combustibile solido secondario inceneriti nel 2016 diminuisce del 3,2%, rispetto al 2015. Il quantitativo di rifiuti speciali inceneriti registra una riduzione pari a 405 mila tonnellate da attribuirsi prevalentemente agli ulteriori approfondimenti effettuati dall'ISPRA per verificarne in maniera puntuale la provenienza urbana o da attività produttive.

COMMENTI

Nel 2016 sono avviati all'incenerimento 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti, di cui oltre la metà è costituita da rifiuti urbani indifferenziati, mentre la restante quota (circa 2.6 milioni di tonnellate) è rappresentata prevalentemente da rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (frazione secca, CSS e, in minor misura, bioessiccato). L'analisi dei dati per macroarea mostra che il 69% dei rifiuti viene trattato al Nord, dove è localizzata la maggioranza degli impianti presenti sul territorio nazionale, il 12% al Centro e il 19% al Sud (Tabella 11.19).

L'incenerimento dei rifiuti speciali interessa complessivamente, considerando anche quelli trattati in impianti per rifiuti urbani, 990 mila tonnellate. I rifiuti non pericolosi inceneriti sono 598 mila tonnellate (60,4% del totale), il rimanente, pari a quasi 392 mila tonnellate (39,6%), è costituito da rifiuti pericolosi (Tabella 11.20). I rifiuti sanitari sono oltre 101 mila tonnellate, corrispondenti al 10,2% del totale dei rifiuti inceneriti. L'analisi dei dati evidenzia come, coerentemente con il quadro impiantistico, nel 2015, la maggior parte dei rifiuti speciali sia trattata negli impianti localizzati al Nord (circa 82% del totale con oltre 811 mila tonnellate), cui seguono le regioni del Sud con il 14,9% (147 mila tonnellate) e del Centro con il 3,2% (31 mila tonnellate). In particolare, in Lombardia sono inceneriti il 45,7% del totale dei rifiuti speciali trattati in Italia e il 43% dei rifiuti pericolosi (Tabella 11.20).

Tabella 11.18. Quantità totale di rifiuti inceneriti in Italia, per tipologia di rifiuto

Tipologia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	t*1.000													
Rifiuti urbani	2.772,9	3.160,1	3.676,9	4.035,4	4.126,2	4.166,2	4.372,2	4.605,2	5.215,7	5.290,5	5.167,9	5.396,4	5.302,1	5.582,1
Rifiuti speciali totali	3.192,2	3.473,0	4.119,5	3.794,8	3.784,0	3.346,0	3.341,5	3.023,9	3.361,3	1.027,8	856,4	853,3	1.395,1	990,1
<i>Rifiuti speciali pericolosi</i>	616,8	544,4	658,8	653,6	656,5	612,7	592,0	530,6	528,1	436,6	393,3	408,7	407,3	391,9
TOTALE	5.965	6.633	7.796	7.830	7.910	7.512	7.714	7.629	8.577	6.318	6.024	6.250	6.697	6.572
Fonte: ISPRA														

Tabella 11.19: Quantità di rifiuti urbani inceneriti per regione

Regione	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
t*1.000															
Piemonte	85,7	90,7	93,4	120,4	141,0	140,2	112,3	90,9	87,5	83,8	38,1	128,7	420,5	469,6	437,3
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	1.309,2	1.378,6	1.611,5	1.725,3	1.946,5	2.000,0	2.172,4	2.117,8	2.181,7	2.121,1	2.092,0	2.120,7	1.833,6	2.092,1	1.860,6
Trentino-Alto Adige	80,0	79,1	81,1	77,1	65,0	67,4	70,2	64,7	69,3	64,2	66,6	80,8	77,8	102,4	112,6
Veneto	144,0	165,4	190,6	228,1	165,2	214,6	214,3	191,0	256,6	270,4	282,9	291,3	221,6	206,2	216,2
Friuli-Venezia Giulia	129,3	127,3	132,3	160,0	136,6	138,9	146,2	142,1	129,8	157,3	163,3	159,2	150,0	124,1	128,4
Liguria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emilia-Romagna	573,1	592,6	647,1	669,0	649,0	657,6	727,1	818,5	900,0	906,5	886,9	920,3	925,5	933,6	971,3
Toscana	179,2	219,8	257,4	265,7	255,1	253,3	212,2	241,7	281,2	255,4	267,1	267,7	274,6	284,4	276,6
Umbria	29,0	43,8	33,2	24,0	23,6	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marche	20,5	20,0	19,0	19,2	21,1	19,5	16,5	19,1	16,1	14,5	2,4	2,2	0,0	0,0	0,0
Lazio	12,4	176,9	221,5	238,5	224,2	184,5	207,3	167,5	277,3	358,6	369,3	386,4	362,4	302,9	374,9
Abruzzo	0,2	0,4	0,2	0,4	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molise	12,8	12,7	14,9	24,8	14,4	23,1	96,3	91,7	74,3	93,5	89,5	91,3	63,0	68,1	86,6
Campania	0,3	0,6	1,1	0,4	5,0	2,1	4,1	239,6	516,7	609,9	615,0	668,6	687,5	714,8	725,8
Puglia	41,9	94,4	158,5	199,4	147,9	107,7	107,7	88,8	113,2	114,9	73,8	93,5	76,8	75,9	49,8
Basilicata	14,4	13,0	25,0	20,3	27,4	26,8	16,2	20,3	26,9	23,0	29,8	30,3	23,4	30,1	30,0
Calabria	0,1	0,5	1,0	52,4	127,1	116,3	90,0	114,2	125,1	76,5	51,2	27,6	46,9	28,9	30,5
Sicilia	23,5	22,1	22,0	22,0	18,5	19,2	12,8	18,2	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sardegna	117,3	122,4	167,1	188,6	158,5	175,3	166,3	179,1	148,8	141,1	140,0	127,6	138,4	148,9	103,4
ITALIA	2.772,9	3.160,1	3.676,9	4.035,4	4.126,2	4.166,2	4.372,2	4.605,2	5.215,7	5.290,5	5.167,9	5.396,4	5.302,1	5.562,1	5.403,9

Fonte: ISPRA

Tabella 11.20: Quantità di rifiuti speciali totali (RS) e speciali pericolosi (RSP) inceneriti in Italia

Regione	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP
Piemonte	408,7	18,7	346,9	18,2	319,1	14,1	222,4	20,5	289,5	15,7	234,6	10,2	274,2	12,5	12,6	10,9	8,4	8,4	5,7	4,7	11,6	7,5	7,2	3,9
Valle d'Aosta	4,2	0,0	3,1	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	1.332,8	188,2	1.298,4	180,0	1.324,2	191,1	1.106,6	185,2	1.195,9	185,2	1.031,6	167,7	1.031,8	172,9	583,5	164,7	439,7	155,0	444,0	162,5	784,3	160,3	452,0	168,4
Trentino-Alto Adige	66,8	0,1	66,9	0,0	61,7	0,1	69,2	0,0	38,4	0,0	41,5	0,0	45,5	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	2,2	0,0	20,9	0,1	2,1	0,1
Veneto	447,8	150,6	420,4	146,8	395,1	129,9	318,9	82,1	292,6	73,1	212,5	45,1	235,1	39,6	56,0	39,5	45,2	28,5	57,7	42,2	66,2	37,1	60,4	41,2
Friuli-Venezia Giulia	266,0	21,4	289,3	23,6	321,0	22,0	315,9	26,6	203,0	25,6	228,2	22,8	198,2	27,7	34,2	15,7	9,0	0,0	10,2	0,0	15,6	0,0	34,6	0,0
Liguria	21,8	0,0	20,8	0,0	36,4	0,0	47,9	0,0	66,7	0,0	76,2	0,0	79,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emilia-Romagna	406,4	122,4	413,9	91,8	462,9	128,0	539,6	138,8	502,4	139,0	493,7	146,0	373,2	147,7	132,3	73,3	123,7	64,5	134,0	70,4	239,0	73,7	255,0	76,0
Toscana	132,5	19,3	113,7	18,6	122,0	13,5	67,8	13,0	93,8	11,0	48,5	7,9	66,1	9,3	35,1	7,3	39,6	7,1	36,4	6,0	33,3	5,2	31,4	4,9
Umbria	109,1	1,2	109,0	0,4	116,7	0,7	118,3	0,3	107,3	0,0	125,2	0,0	80,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marche	23,6	0,0	33,5	0,0	37,6	0,0	43,5	0,0	43,0	0,0	47,0	0,0	60,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lazio	127,1	21,5	79,8	21,2	135,7	19,8	76,1	18,4	77,7	18,3	72,9	13,6	61,2	13,5	28,5	13,9	30,1	13,3	24,8	10,5	24,1	9,8	0,0	0,0
Abruzzo	44,9	33,3	63,0	32,2	55,7	30,0	49,3	28,4	40,2	30,7	38,6	29,9	9,1	26,6	22,5	22,0	21,9	19,3	19,3	19,3	14,4	14,3	14,5	14,4
Molise	64,1	0,0	74,8	0,0	0,1	0,0	51,9	0,3	29,1	0,4	4,2	0,4	28,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,1	2,1	34,2	4,6	22,3	4,8
Campania	44,3	17,3	67,3	19,6	76,2	16,9	54,8	18,1	61,3	17,9	61,0	18,1	38,4	19,2	17,4	17,1	15,8	15,3	18,6	18,0	22,1	16,8	15,8	15,7
Puglia	137,8	23,3	146,8	27,3	122,6	25,7	135,1	26,3	167,1	27,9	145,7	16,2	153,8	7,8	6,2	5,9	6,6	6,1	6,6	6,4	6,3	6,1	12,8	6,2
Basilicata	24,0	8,0	36,7	31,6	40,3	35,9	39,9	33,4	24,1	20,9	24,4	21,9	5,0	24,4	24,5	23,8	26,5	25,9	20,4	19,5	29,1	21,2	14,4	12,9
Calabria	76,9	5,9	100,8	5,8	60,7	5,4	9,3	0,6	11,0	1,1	20,8	7,3	20,9	7,6	18,2	14,4	33,4	13,8	21,3	15,0	45,0	17,2	4,9	3,0
Sicilia	329,1	10,3	47,1	8,8	51,8	11,4	28,2	10,3	60,5	10,8	74,6	13,5	54,4	8,3	23,5	20,6	32,0	26,9	30,7	25,8	33,8	28,3	40,6	34,9
Sardegna	51,6	17,2	62,5	27,7	42,0	11,8	51,3	10,5	38,0	14,6	42,7	10,1	18,3	10,6	32,7	6,7	23,2	6,2	19,2	6,2	15,2	5,1	22,0	5,5
ITALIA	4.119,5	658,8	3.794,8	653,6	3.784,0	656,5	3.346,0	612,7	3.341,5	592,0	3.023,9	530,6	2.833,2	528,1	1.027,8	436,6	856,4	393,3	853,3	408,7	1.395,1	407,3	990,1	391,9

Fonte: ISPRA

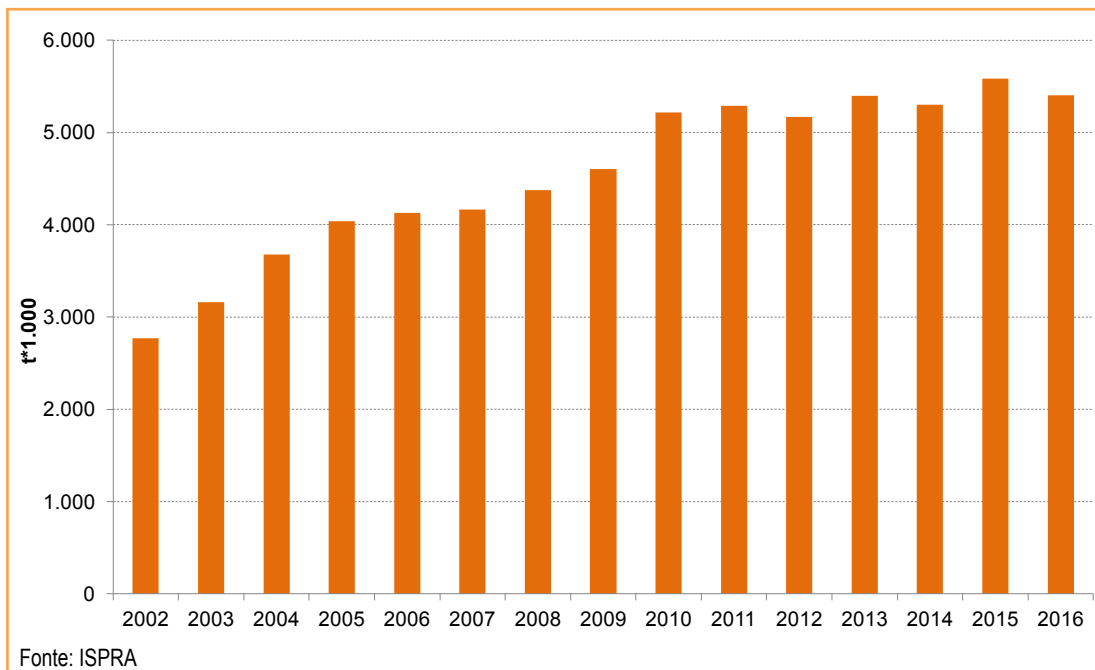


Figura 11.16: Quantità di rifiuti urbani inceneriti

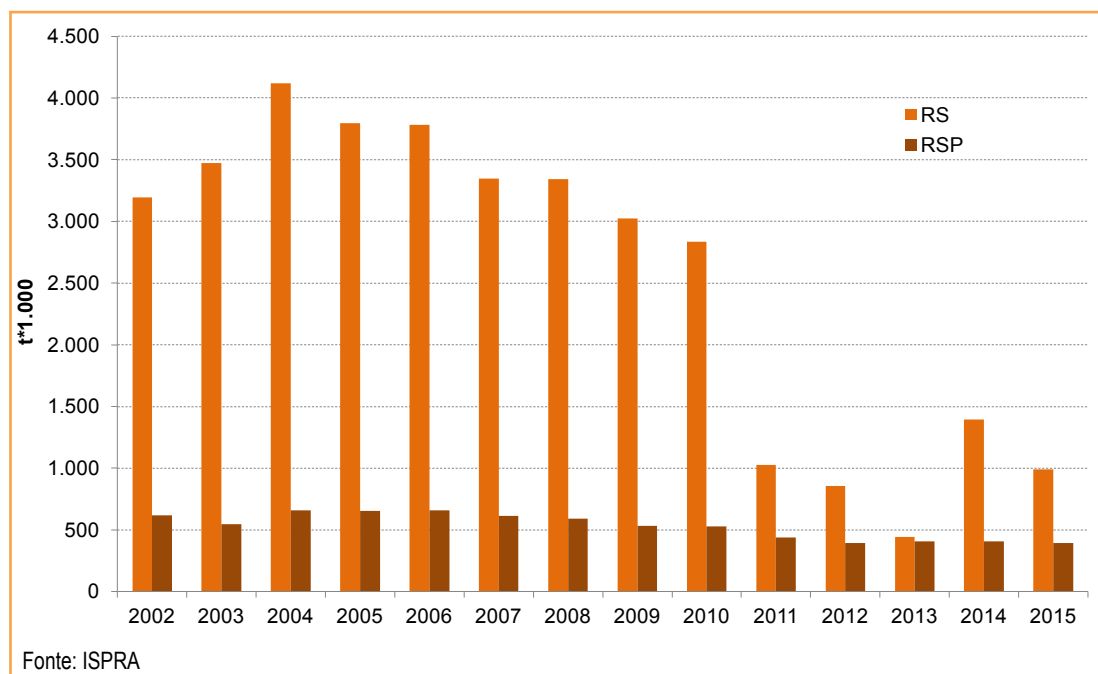


Figura 11.17: Andamento dei rifiuti speciali totali inceneriti (RS) e dei rifiuti speciali non pericolosi inceneriti (RSP)



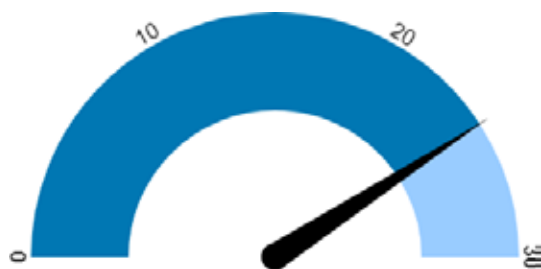
DESCRIZIONE

L'indicatore valuta il numero di impianti di incenerimento di rifiuti urbani e speciali presenti in una determinata area geografica.

SCOPO

Verificare la disponibilità di impianti di incenerimento di rifiuti urbani e speciali a livello nazionale e regionale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: gestione sostenibile). Nel caso della comparabilità nello spazio e nel tempo, i dati raccolti vengono bonificati secondo metodologie condivise.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il D.Lgs. 152/2006 Parte IV Titolo III-bis, in conformità a quanto disposto dalla Direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali (che ha unito e rivisto in un unico provvedimento normativo 7 direttive europee tra cui la Direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti), regola in maniera completa l'incenerimento e il co-incenerimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi a partire dalla realizzazione degli impianti, comprendendo anche le diverse fasi dell'attività di incenerimento dal momento della ricezione dei rifiuti fino allo smaltimento dei residui. In particolare il decreto detta specifiche disposizioni in materia di: valori limite di emissione; metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di co-incenerimento dei rifiuti; criteri e norme tecniche generali riguardanti

le caratteristiche costruttive, funzionali e gestionali degli impianti di incenerimento e di co-incenerimento, con particolare riferimento alle esigenze di assicurare una protezione integrata dell'ambiente contro le emissioni causate da detti impianti; criteri temporali di adeguamento alle nuove disposizioni degli impianti esistenti.

STATO E TREND

Tra il 2015 e il 2016, sul territorio nazionale, il numero di impianti per rifiuti urbani rimane invariato e pari a 41. Nel 2015 anche il numero di impianti di rifiuti speciali non subisce variazioni rispetto all'anno precedente (85 impianti in totale compresi anche 31 impianti che trattano prevalentemente rifiuti urbani).

COMMENTI

Nel 2016, sul territorio nazionale, sono operativi 41 impianti di incenerimento per rifiuti urbani, frazione secca (FS) e combustibile solido secondario (CSS). Nel 2015 sono pari a 85 gli impianti di incenerimento che trattano rifiuti speciali, di cui 31 destinati principalmente al trattamento di rifiuti urbani (Tabelle 11.21 e 11.22). Per quanto riguarda gli impianti di incenerimento per i rifiuti urbani, il parco impiantistico è localizzato prevalentemente nelle regioni settentrionali (26 impianti, pari al 63% del totale) in particolare, in Lombardia e in Emilia-Romagna, rispettivamente, con 13 e 8 impianti operativi (Tabella 11.21). Nel Centro e nel Sud e Isole, gli impianti di incenerimento operativi sono rispettivamente 8 e 7 unità.

Anche per i rifiuti speciali la gran parte degli inceneritori è localizzata al Nord con 48 impianti (57%), al Centro sono presenti 8 impianti (9%) e al Sud e Isole 29 (34%) (Tabella 11.22).

Tabella 11.21: Numero di impianti di incenerimento per rifiuti urbani, frazione secca (FS) e CSS

Regione	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	n.								
Piemonte	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Trentino-Alto Adige	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Veneto	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Friuli-Venezia Giulia	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Liguria	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emilia-Romagna	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Toscana	8	8	8	8	8	7a	5	5	5
Umbria	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marche	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Lazio	4	4	4	4	4b	4b	3	3	3
Abruzzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molise	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Campania	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Puglia	1	1	2	2	2	2	1	1	1
Basilicata	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Calabria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sicilia	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Sardegna	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ITALIA	49	49	51	50	45	48	44	41	41

Fonte. ISPRA

Legenda:

^a Gli impianti di Castelnuovo di Garfagnana e di Rufina non hanno trattato rifiuti e l'impianto di Pietrasanta è stato chiuso

^b Il gassificatore di Malagrotta non ha trattato rifiuti anche nel 2013

Tabella 11.22: Numero di impianti di incenerimento per rifiuti speciali

Regione	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	n.					
Piemonte	7	6	5	3	6	4
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0
Lombardia	27	27	23	22	24	24
Trentino-Alto Adige	3	1	1	2	4	3
Veneto	9	9	9	6	5	5
Friuli-Venezia Giulia	3	3	2	1	1	1
Liguria	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	14	14	12	9	11	11
Toscana	11	6	7	8	8	8
Umbria	0	0	0	0	0	0
Marche	1	0	0	0	0	0
Lazio	4	4	5	3	3	0
Abruzzo	2	2	4	4	3	3
Molise	2	2	2	3	3	3
Campania	4	4	3	3	4	3
Puglia	3	3	4	2	3	8
Basilicata	1	1	1	1	1	1
Calabria	3	7	4	2	3	4
Sicilia	4	6	3	3	3	3
Sardegna	5	5	5	5	3	4
ITALIA	103	100	90	77	85	85
Fonte: ISPRA						

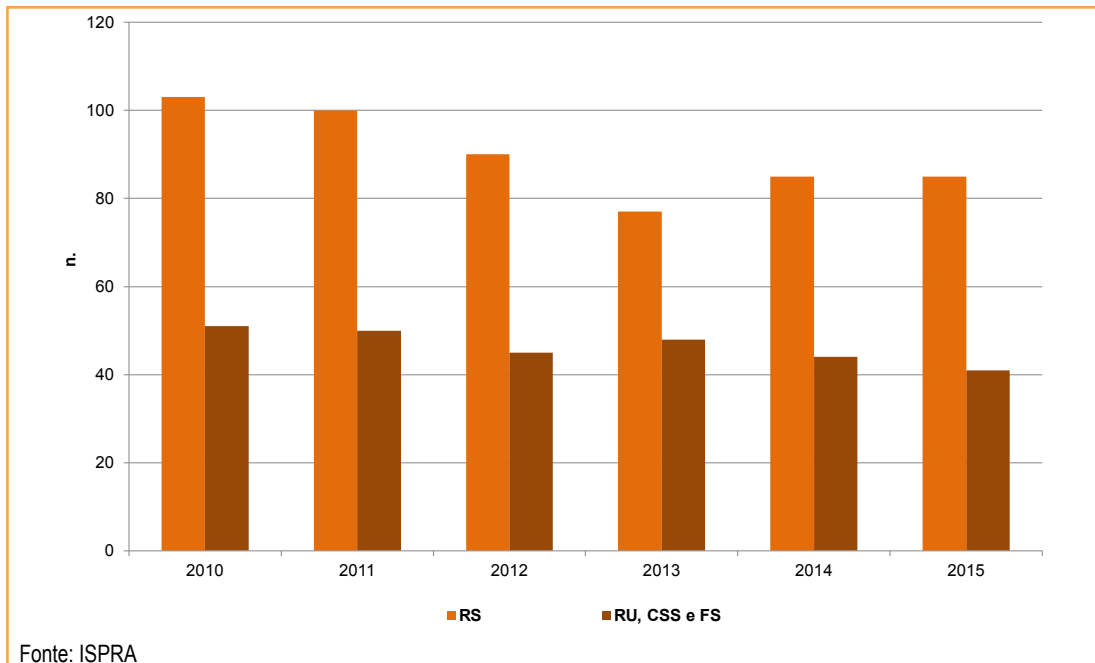


Figura 11.18: Numero impianti di incenerimento in Italia



DESCRIZIONE

L'indicatore misura il rapporto tra quantitativi di rifiuti urbani preparati per il riutilizzo o riciclati in un dato anno rispetto ai quantitativi prodotti nello stesso anno, secondo le metodologie di calcolo stabilite dalla Decisione 2011/753/EU. Per quanto riguarda i rifiuti urbani, la scelta può essere effettuata tra quattro possibili metodologie:

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

Nella prima Relazione sul monitoraggio dei *target* effettuata dagli Stati membri nel 2013, in cui doveva essere indicata la metodologia di calcolo prescelta, l'Italia ha comunicato di aver scelto la seconda metodologia, estendendo l'applicazione della stessa al legno e alla frazione organica. Per tale ragione i dati riportati, relativi al periodo 2010- 2014, si riferiscono alla metodologia 2 e per confronto alla 4, applicate considerando le seguenti frazioni:

- metodologia 2: carta e cartone, plastica, metallo, vetro, legno e frazione organica (umido e verde);
- metodologia 4: tutte le frazioni riciclabili (ad es, carta e cartone, plastica, metallo, vetro, legno, frazione organica, RAEE, tessili e ingombranti misti).

Nel caso delle frazioni provenienti dalla raccolta multimateriale gli scarti vengono già computati separatamente da ISPRA al fine di poter quantificare l'ammontare delle singole frazioni che compongono tale raccolta. Secondo i nuovi criteri di calcolo della produzione e raccolta dei rifiuti urbani individuati dal decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 26 maggio 2016, la multimateriale è contabilizzata nel suo complesso, al lordo della quota degli scarti. Nella precedente metodologia applicata da ISPRA questi erano, invece, contabilizzati al di fuori della raccolta. In ogni

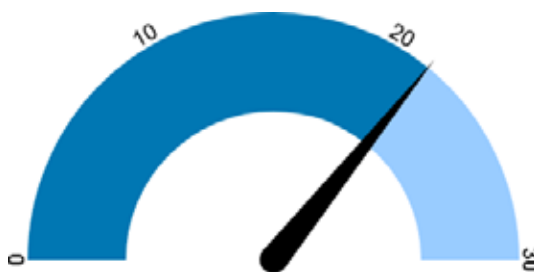
caso, a prescindere dalle modalità di calcolo applicate per la quantificazione della RD (Raccolta Differenziata), gli scarti devono essere esclusi ai fini del calcolo degli obiettivi di riciclaggio e pertanto la multimateriale deve essere considerata al netto di tale componente. Per la raccolta monomateriale sono state applicate le distribuzioni percentuali per fascia di qualità attribuite dal CONAI e dai Consorzi di filiera con i relativi scarti.

A tal riguardo è utile segnalare che anche altre frazioni incluse nel computo della raccolta differenziata dai nuovi criteri di calcolo introdotti dal sopra citato decreto (si vedano, in particolare, i rifiuti da costruzione e demolizione), non contribuiscono, secondo quanto previsto dalla normativa comunitaria, al conseguimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani, bensì agli specifici obiettivi previsti per i rifiuti da C&D. Le terre e sabbie provenienti dallo spazzamento dal canto loro, non possono invece contribuire agli obiettivi di cui alla metodologia 2.

SCOPO

Verificare il conseguimento dell'obiettivo di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio dei rifiuti urbani stabilito dalla normativa.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: massimizzazione del recupero di materia). Nel caso della comparabilità nel tempo e nello spazio, i dati sono raccolti secondo modalità comuni a livello nazionale e validati secondo metodologie condivise.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'articolo 11, punto 2 della Direttiva 2008/8/CE stabilisce che "al fine di rispettare gli obiettivi della presente direttiva e tendere verso una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse, gli Stati membri adottano le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi: a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso". Il D.Lgs. 205/2010, che ha recepito la Direttiva quadro nell'ordinamento nazionale, ha introdotto l'obiettivo di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio del 50% al 2020, all'articolo 181 del D.Lgs. 152/2006.

STATO E TREND

Pur riscontrandosi un progressivo aumento dei tassi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani è richiesto un ulteriore incremento al fine di conseguire l'obiettivo fissato dalla normativa.

COMMENTI

Nel 2016 la percentuale di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio si attesta al 47,7%, applicando la metodologia 2 (percentuale di riciclaggio di rifiuti urbani costituiti da organico, carta e cartone, vetro, metallo, plastica e legno) e al 42,2% applicando la 4 (percentuale di riciclaggio del totale dei rifiuti urbani). Si rileva, rispetto al 2015, un aumento della percentuale di 1,7 punti, applicando la metodologia 2, e di 1 punto, applicando la metodologia 4. Con riferimento al periodo 2010-2016 si osserva un incremento dei tassi di riciclaggio di 11 punti, considerando la metodologia 2 (percentuale del 36,7% nel 2010) e di 8,2 punti adottando la metodologia 4 (34% nel 2010) (Figura 11.19). Nel 2016 oltre un terzo dei quantitativi riciclati (41,2%) è costituito dalla frazione organica e una quota pari al 25,2% da carta e cartone. Il vetro rappresenta il 15,6% del totale riciclato, la plastica il 6,8% e il legno il 6% circa (Figura 11.20).

Tabella 11.23: Composizione merceologica media dei rifiuti urbani stimata dall'ISPRA (media 2008-2016)

Frazione merceologica	Nord	Centro	Sud	Italia
	(%)			
Organico	33,9	31,8	39,3	35
Carta	22,3	26	20,3	22,9
Plastica	11,5	14,5	12,9	12,9
Metalli	2,7	2,9	2,4	2,7
Vetro	9,4	6,4	6,5	7,5
Legno	4,4	2,7	1,8	3
RAEE	-	-	-	0,8
Tessili	-	-	-	3,8
Materiali inerti/spazzamento	-	-	-	0,8
Selettiva	-	-	-	0,3
Pannolini/materiali assorbenti	-	-	-	3,7
Altro	-	-	-	6,7
Fonte: Stime ISPRA				

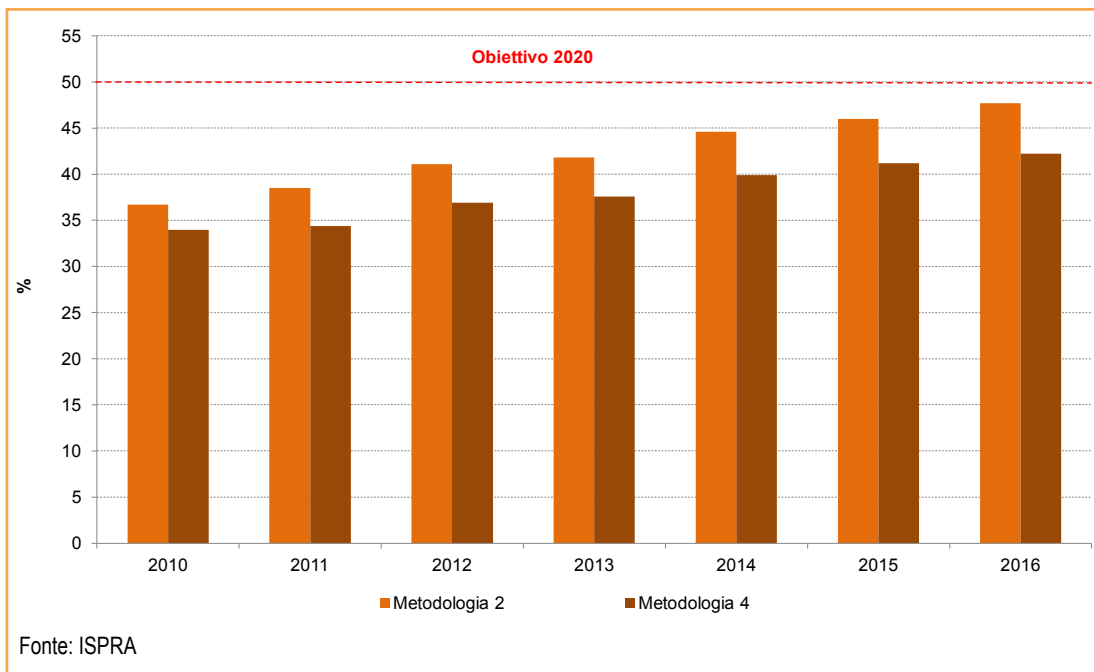


Figura 11.19: Percentuali di riciclaggio ottenute dalle simulazioni di calcolo secondo le metodologie 2 e 4

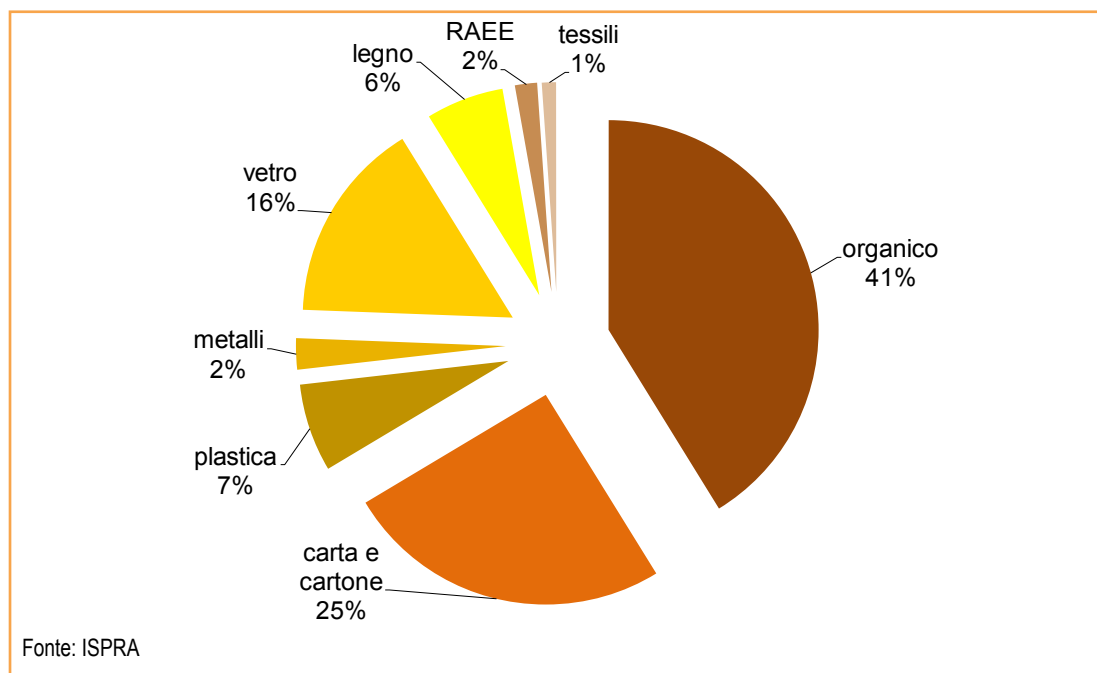


Figura 11.20: Ripartizione percentuale del quantitativo di rifiuti urbani avviato a riciclaggio (2016)



DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce il quantitativo di rifiuti speciali non pericolosi derivanti dalle attività di costruzione e demolizione, identificati dal capitolo 17 dell'Allegato alla Decisione 2000/532/CE, escluso il terreno proveniente dai siti contaminati, avviati alla preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali. La base informativa è costituita dalle dichiarazioni ambientali (MUD) presentate annualmente dai soggetti obbligati ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 152/2006.

Il tasso di recupero viene determinato rispetto alla produzione di rifiuti da costruzione e demolizione. In assenza dell'obbligo di dichiarazione MUD per i soggetti produttori, la produzione di rifiuti generati dall'attività delle costruzioni e demolizioni, afferenti al solo capitolo 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti, viene quantificata ricorrendo a una specifica metodologia di stima che prevede l'utilizzo delle informazioni contenute nella banca dati MUD relative alle dichiarazioni annuali effettuate dai soggetti obbligati e in particolare dei dati dichiarativi MUD inerenti le operazioni di gestione dei rifiuti di cui alla voce 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti.

SCOPO

L'indicatore viene impiegato nel monitoraggio dell'obiettivo fissato dalla Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, dove all'art. 11 viene individuato l'obiettivo di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altre forme di recupero di materia, escluso il materiale allo stato naturale di cui alla voce 170504 dell'Elenco europeo dei rifiuti, posto pari al 70% entro il 2020.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (raggiungimento obiettivo di recupero fissato dalla Direttiva europea 2008/98/CE relativa ai rifiuti). Nel caso della comparabilità nello spazio e nel tempo, i dati raccolti sono validati secondo metodologie condivise. Per quanto attiene alla comparabilità nel tempo, si evidenzia che i dati relativi al periodo 2010-2015 risultano pienamente confrontabili fra di loro essendo stata adottata sempre la stessa metodologia di calcolo.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Al fine di tendere verso una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse, la Direttiva europea 2008/98/CE relativa ai rifiuti ha fissato all'articolo 11, paragrafo 2, lettera b), precisi obiettivi per la preparazione, per il riutilizzo e il riciclaggio di specifici flussi di rifiuti, quali i rifiuti urbani e i rifiuti da costruzione e demolizione. Per questi ultimi l'obiettivo per la preparazione, per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, a esclusione del materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'Elenco dei rifiuti, è pari al 70% in peso. Il D.Lgs. 205/2010, che ha recepito la Direttiva quadro nell'ordinamento nazionale, ha introdotto gli obiettivi di riciclaggio all'articolo 181 del D.Lgs. 152/2006.

Le modalità di calcolo che gli Stati membri possono adottare per la verifica della conformità del raggiungimento degli obiettivi fissati dalla direttiva europea sono state individuate dalla Decisione 2011/753/CE.

STATO E TREND

Dall'analisi dei dati, il tasso di recupero e riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione nel 2015 si colloca al di sopra dell'obiettivo previsto dalla Direttiva 2008/98/CE, con il 76,1%.

COMMENTI

La produzione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione di cui alla voce 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti, a esclusione delle terre e rocce e dei fanghi di dragaggio, mostra un incremento sostenuto nel triennio 2013-2015 (+9,3%) (Tabella 11.24), attestandosi nel 2015 a oltre 38,7 milioni di tonnellate. Nell'ultimo anno, tuttavia, si registra un aumento meno marcato dei quantitativi prodotti rispetto al 2014 (+0,9%, corrispondenti a circa 355 mila tonnellate).

L'analisi dei dati relativi al recupero di materia (Tabella 11.25) conferma il *trend* di crescita anche nel 2015, con un aumento dei quantitativi di rifiuti da costruzioni e demolizioni rispetto al 2014 pari al 3,3% corrispondente a oltre 930 mila tonnellate.

Il tasso di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizioni, si attesta, nel 2015, al 76,1%, al di sopra dell'obiettivo del 70% fissato dalla Direttiva 2008/98/CE per il 2020 (Tabella 11.26, Figura 11.21).

La quantità di rifiuti utilizzata per operazioni di colmatazione, comunicata alla Commissione europea separatamente dalla quantità di rifiuti preparata per essere riutilizzata, riciclata o usata per altre operazioni di recupero di materiale, ammonta a circa 175.000 tonnellate nel 2015 (Tabella 11.27).

Tabella 11.24: Produzione dei rifiuti da costruzioni e demolizioni secondo la codifica del Regolamento (CE) 2150/2002 relativo alle statistiche sui rifiuti

Aggregazione delle categorie dei rifiuti		Aggregazione delle attività economiche secondo la classificazione NACE Rev. 2 di cui al Regolamento (CE) n. 1893/2006 - F: Construction					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Voce	Descrizione	t					
6.1	Rifiuti metallici ferrosi	5.223.552	4.686.681	4.153.033	3.949.077	3.589.808	3.457.164
6.2	Rifiuti metallici non ferrosi	638.436	441.016	499.442	332.572	396.677	398.922
6.3	Rifiuti metallici misti, ferrosi e non ferrosi	183.157	170.948	140.422	152.975	151.012	143.314
7.1	Rifiuti in vetro	47.623	53.797	60.235	59.226	71.896	77.354
7.4	Rifiuti in plastica	20.113	24.989	34.112	25.873	24.845	36.908
7.5	Rifiuti in legno	263.111	197.956	151.407	132.589	151.670	152.560
12.1	Rifiuti minerali della costruzione e della demolizione	35.739.806	36.520.989	33.756.796	30.802.013	34.017.822	34.492.850
TOTALE		42.115.798	42.096.376	38.795.447	35.454.323	38.403.730	38.759.072
Fonte: ISPRA							

Tabella 11.25: Preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altre forme di recupero di materia dei rifiuti da costruzioni e demolizioni secondo la codifica del Regolamento (CE) n. 2150/2002 relativo alle statistiche sui rifiuti

Aggregazione delle categorie dei rifiuti di cui all'allegato 1, sezione 2 del Regolamento (CE) n. 2150/2002		Aggregazione delle attività economiche secondo la classificazione NACE Rev. 2 di cui al Regolamento (CE) n. 1893/2006 - F: Construction					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Voce	Descrizione	t					
6.1	Rifiuti metallici ferrosi	3.288.619	3.452.115	3.490.709	3.374.712	3.046.070	2.949.921
6.2	Rifiuti metallici non ferrosi	253.986	294.416	343.546	211.779	279.915	283.820
6.3	Rifiuti metallici misti, ferrosi e non ferrosi	116.604	111.635	90.516	119.060	101.754	103.566
7.1	Rifiuti in vetro	23.165	36.038	42.409	47.284	60.098	67.077
7.4	Rifiuti in plastica	9.150	9.001	7.082	12.741	11.537	21.980
7.5	Rifiuti in legno	101.684	133.020	78.533	101.024	113.260	119.110
12.1	Rifiuti minerali della costruzione e della demolizione	25.043.296	27.173.772	25.245.403	22.903.844	24.933.991	25.932.340
TOTALE^{a b}		28.836.504	31.209.997	29.298.198	26.770.444	28.546.625	29.477.814
Fonte: ISPRA							
Legenda:							
^a Include circa 370.000 tonnellate avviate a copertura di discarica nel 2010, oltre 455.000 tonnellate nel 2011, circa 720.000 tonnellate nel 2012, circa 600.000 tonnellate nel 2013, 457.000 tonnellate nel 2014 e 348.000 tonnellate nel 2015;							
^b Comprese le esportazioni pari a oltre 110.000 tonnellate nel 2010, circa 101.000 tonnellate nel 2011, quasi 153.000 tonnellate nel 2012, circa 89.000 tonnellate sia nel 2013 sia nel 2014 e 90.000 tonnellate nel 2015							

Tabella 11.26: Tasso di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizioni

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	%					
Tasso di recupero	68,5	74,1	75,5	75,5	74,3	76,1

Fonte: ISPRA

Tabella 11.27: Quantità di rifiuti da costruzioni e demolizioni recuperata in operazioni di colmatazione (R10)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	t					
Totale nazionale	337.069	239.589	165.029	138.329	316.798	174.644

Fonte: ISPRA

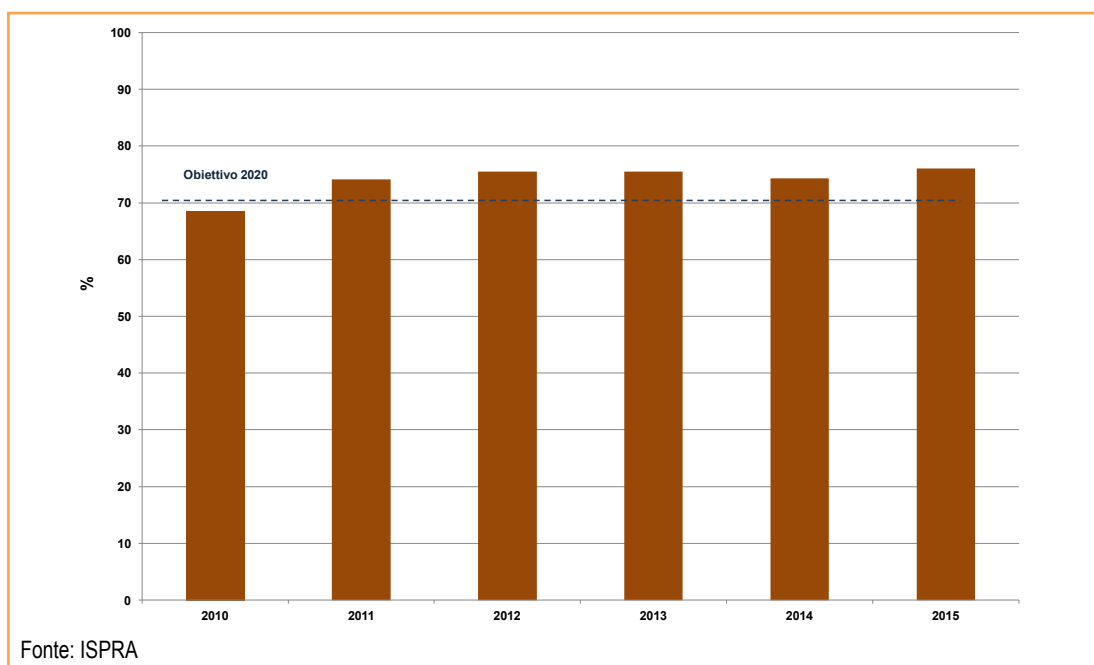


Figura 11.21: Andamento della percentuale di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e delle altre forme di recupero di materia, escluso il *backfilling*, dei rifiuti da costruzioni e demolizioni



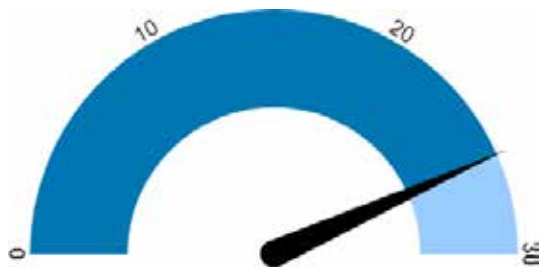
DESCRIZIONE

L'indicatore misura le quantità di rifiuti speciali che vengono destinate all'estero ai fini del recupero e dello smaltimento, specificando i Paesi di destinazione e la tipologia del rifiuto.

SCOPO

Analizzare quali tipologie di rifiuti vengono destinate all'estero ai fini del recupero e dello smaltimento.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore fornisce informazioni sulle tipologie di rifiuti che non vengono gestiti sul territorio nazionale. Nel caso della comparabilità nello spazio e nel tempo, i dati sono elaborati a livello regionale e validati secondo metodologie condivise.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non esistono obiettivi fissati dalla normativa.

STATO E TREND

La quantità totale di rifiuti speciali esportata nel 2015 è pari a oltre 3,1 milioni di tonnellate, di cui il 69,4% è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 30,6% da rifiuti pericolosi. Rispetto al 2014, anno in cui il quantitativo esportato risultava pari a circa 3,2 milioni di tonnellate, si registra una flessione del 2,9%.

COMMENTI

La quantità totale di rifiuti speciali esportata nel 2015 è pari a 3,1 milioni di tonnellate, di cui circa

2,2 milioni di tonnellate sono rifiuti non pericolosi (69,4% del totale) e circa 955 mila tonnellate sono rifiuti pericolosi (30,6% del totale) (Tabella 11.28). Come mostrano la Tabella 11.29 e la Figura 11.22, i maggiori quantitativi di rifiuti sono destinati alla Germania e all'Austria. In Germania vengono esportate circa 845 mila tonnellate di rifiuti speciali (il 27% del totale esportato), costituite prevalentemente, di rifiuti pericolosi (656 mila tonnellate). In Austria sono esportate 247 mila tonnellate di rifiuti, di cui 194 mila tonnellate sono rifiuti non pericolosi e circa 53 mila tonnellate sono pericolosi. La Lombardia esporta le maggiori quantità di rifiuti, 808 mila tonnellate, costituite per il 53,6% da rifiuti pericolosi; segue la Puglia, con circa 520 mila tonnellate di rifiuti speciali, costituiti nella totalità da rifiuti non pericolosi (Tabella 11.30). Come rappresentato in Figura 11.23, il quantitativo maggiormente esportato, pari al 50,7% del totale dei rifiuti non pericolosi, è costituito da "rifiuti prodotti da processi termici", seguito con il 31,7% dai "rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti" e con il 9,6% dai "rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco". I "rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione" costituiscono il 4,2% del totale dei rifiuti non pericolosi esportati e sono per la quasi totalità rifiuti metallici. Relativamente ai rifiuti pericolosi esportati: il 60,9% sono "rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti", il 30,9% sono "rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione"; il 2,8% e il 2,1%, sono rispettivamente "rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco" e "rifiuti prodotti da processi termici" (Figura 11.24).

Tabella 11.28: Rifiuti esportati dall'Italia

Anno	Non pericolosi	Pericolosi	TOTALE
	t		
2010	2.487.208	1.324.345	3.811.553
2011	2.395.453	1.483.022	3.878.475
2012	2.676.580	1.379.890	4.056.470
2013	2.363.288	1.012.960	3.376.248
2014	2.299.130	918792	3.217.922
2015	2.168.703	955351	3.124.054

Fonte: ISPRA

Tabella 11.29: Rifiuti speciali esportati per Paese di destinazione, 2015

Paese di destinazione	Non pericolosi	Pericolosi	TOTALE
	t		
Germania	211.838	677.568	889.406
Cina	277.825	-	277.825
Grecia	242.479	-	242.479
Francia	149.619	81.067	230.686
Israele	184.868	-	184.868
Austria	132.502	44.492	176.994
Danimarca	145.648	14.042	159.690
Regno Unito	118.686	6	118.692
Norvegia	110.009	-	110.009
Usa	102.866	-	102.866
Slovenia	92.236	8.769	101.005
Spagna	81.039	8.772	89.811
Svizzera	51.247	34.368	85.615
Ungheria	57.764	-	57.764
Belgio	46.937	9.716	56.653
Turchia	39.299	-	39.299
Corea	38.586	-	38.586
India	37.882	-	37.882
Marocco	32.301	-	32.301
Repubblica Ceca	31.481	-	31.481
Paesi Bassi	12.223	16.475	28.698
Pakistan	27.363	-	27.363
Hong Kong	17.845	-	17.845
Polonia	5.840	11.383	17.223
Svezia	6.211	9.270	15.481
Slovacchia	9.477	-	9.477
Altri Paesi	35.059	2.864	37.923
TOTALE	2.299.130	918.792	3.217.922

Fonte: ISPRA

Tabella 11.30: Rifiuti speciali esportati per regione di provenienza, 2015

Regione	Non pericolosi	Pericolosi	TOTALE
	t		
Piemonte	94.390	82.095	176.485
Valle d'Aosta	1.505	4.457	5.962
Lombardia	374.652	433.057	807.709
Trentino-Alto Adige	66.474	76.767	143.241
Veneto	230.399	132.198	362.597
Friuli-Venezia Giulia	134.484	12.861	147.345
Liguria	10.419	802	11.221
Emilia-Romagna	117.492	100.565	218.057
Toscana	38.899	59.610	98.509
Umbria	3.005	2.281	5.286
Marche	22.505	13.503	36.008
Lazio	379.289	7.996	387.285
Abruzzo	19.814	1.863	21.677
Molise	1	1.149	1.150
Campania	58.992	5.676	64.668
Puglia	520.133	-	520.133
Basilicata	1.938	-	1.938
Calabria	26.184	-	26.184
Sicilia	23.890	2.158	26.048
Sardegna	44.238	18.313	62.551
ITALIA	2.168.703	955.351	3.124.054
Fonte:ISPRA			

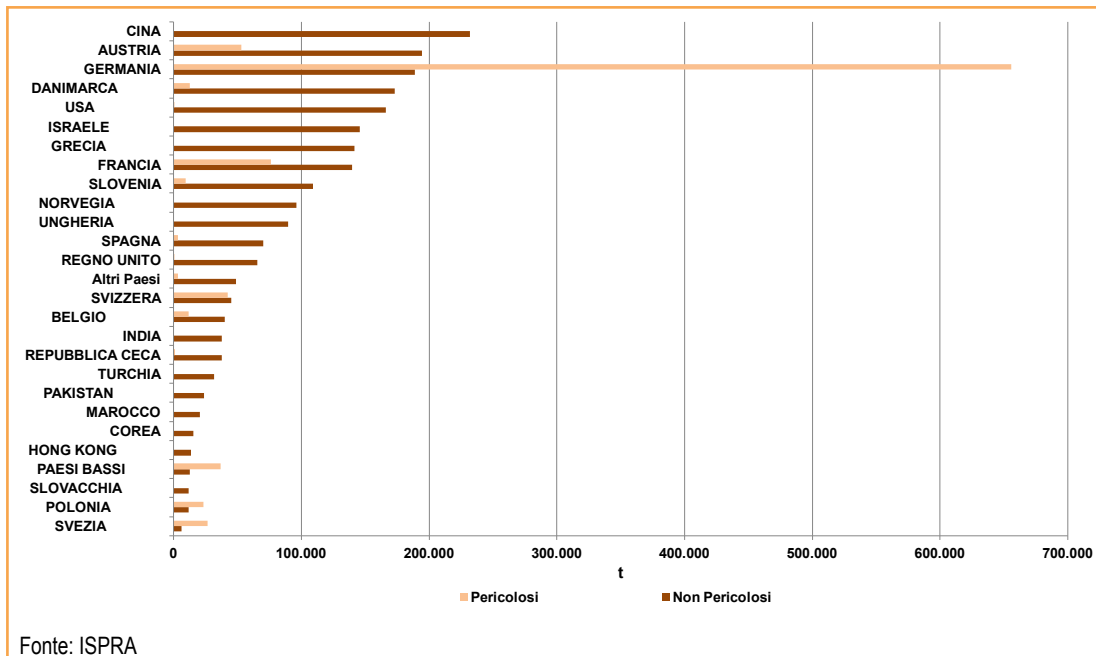


Figura 11.22: Rifiuti speciali esportati per Paese di destinazione (2015)

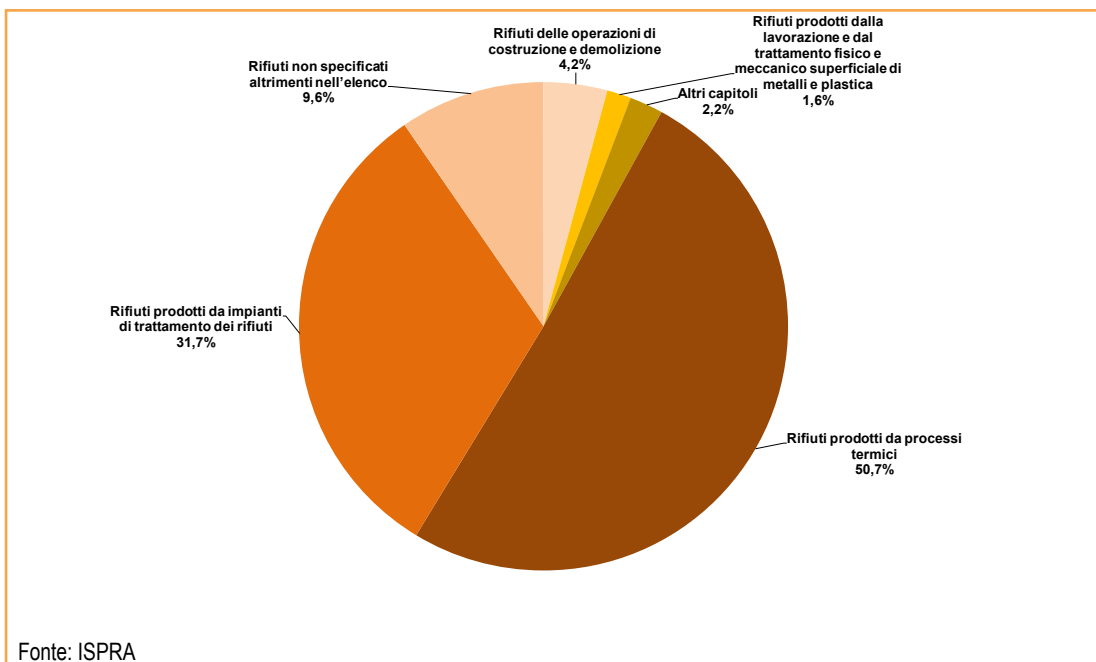


Figura 11.23: Rifiuti speciali non pericolosi esportati per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti (2015)

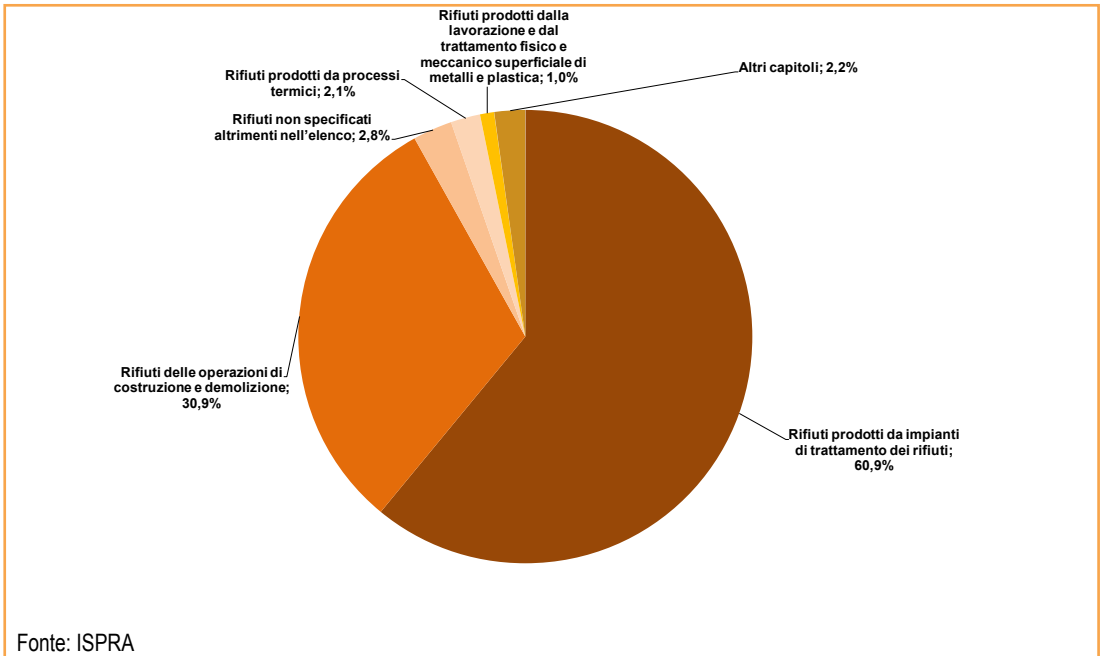


Figura 11.24: Rifiuti speciali pericolosi esportati per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti (2015)



IMPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E PERICOLOSI

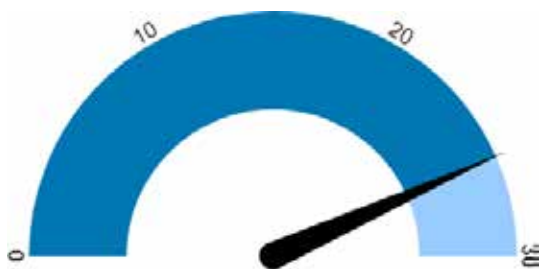
DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni sulle tipologie di rifiuti che vengono importati sul territorio nazionale, specificando il Paese di provenienza e la regione di destinazione.

SCOPO

Analizzare quali tipologie di rifiuti vengono importate dall'estero ai fini del recupero nelle attività produttive.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore fornisce informazioni sulle tipologie di rifiuti che vengono importati sul territorio nazionale e risulta essere dunque rilevante. Nel caso della comparabilità nello spazio e nel tempo, i dati vengono elaborati a livello regionale e validati secondo metodologie condivise.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non esistono obiettivi fissati dalla normativa.

STATO E TREND

I rifiuti speciali importati in Italia nel 2015, pari a 5,7 milioni di tonnellate, sono costituiti quasi esclusivamente da rifiuti non pericolosi; i rifiuti pericolosi, invece, sono circa 155 mila tonnellate, pari al 2,7% del totale importato. Rispetto al 2014, anno in cui il quantitativo importato risultava pari a 6,2 milioni di tonnellate, si registra una diminuzione del 6,6%.

COMMENTI

I rifiuti speciali importati in Italia nel 2015 sono 5,7 milioni di tonnellate e sono costituiti quasi

esclusivamente da rifiuti non pericolosi (97,3%) (Tabella 11.31). Come mostrano la Tabella 11.32 e la Figura 11.25, il maggior quantitativo proviene dalla Germania, oltre 1 milione di tonnellate, costituito quasi interamente da rifiuti non pericolosi. Il 94% di tali rifiuti sono di natura metallica, 1 milione di tonnellate. La Lombardia è la regione che importa il maggior quantitativo di rifiuti, 2,4 milioni di tonnellate (il 41,4% del totale); trattasi principalmente di rifiuti di natura metallica, ciò in accordo con la vocazione industriale in settori quali la metallurgia e la siderurgia (Tabella 11.33). A seguire, le regioni che importano i maggiori quantitativi di rifiuti sono il Friuli-Venezia Giulia e la Liguria con, rispettivamente, il 29,8% e il 9,8% del totale; anche in queste regioni vengono importati quasi esclusivamente rifiuti di natura metallica, riutilizzati nel ciclo produttivo. I rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione costituiscono il 45,1% del totale dei rifiuti non pericolosi importati (2,5 milioni di tonnellate) (Figura 11.26). Il 34,5% dei rifiuti non pericolosi importati (pari a 1,9 milioni di tonnellate) è rappresentato dai "rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti", con una prevalenza, in termini quantitativi, dei "metalli ferrosi", "limatura e trucioli di materiali ferrosi" e "legno", pari rispettivamente a 970 mila, 263 mila e 421 mila tonnellate. Ulteriore conferma dell'ingente importazione di rottame ferroso è la percentuale del 18,6% che si riscontra per i "rifiuti prodotti dalla lavorazione e trattamento di metalli e plastica", segnatamente di natura metallica.

Tabella 11.31: Rifiuti speciali importati in Italia

Anno	Non pericolosi	Pericolosi	TOTALE
	t		
2010	4.875.725	32.187	4.907.912
2011	5.692.194	48.277	5.740.471
2012	5.593.313	107.960	5.701.273
2013	5.569.535	153.270	5.722.805
2014	5.989.406	166.277	6.155.683
2015	5.592.292	154.524	5.746.816

Fonte: ISPRA

Tabella 11.32: Rifiuti speciali importati per Paese di provenienza (2015)

Paese di provenienza	Non pericolosi	Pericolosi	TOTALE
	t		
Germania	1.065.052	5763	1.070.815
Ungheria	829.423	349	829.772
Francia	725.892	30.676	756.568
Austria	723.531	1.032	724.563
Svizzera	699.325	23.229	722.554
Slovenia	445.357	639	445.996
Cecoslovacchia	269.854	33	269.887
Slovacchia	202.049	-	202.049
Gran Bretagna	106.329	38576	144.905
Croazia	128.964	118	129.082
Spagna	34.556	40.133	74.689
Romania	61.301	56	61.357
Polonia	50.459	486	50.945
Cina	34.544	489	35.033
Liechtenstein	30.948	-	30.948
Belgio	21.382	4.483	25.865
Usa	19.940	794	20.734
Bosnia-Erzegovina	14.866	39	14.905
Bulgaria	11.538	1	11.539
Monaco	9.774	262	10.036
Turchia	9.521	6	9.527
Grecia	4.232	5.012	9.244
Paesi Bassi	8.579	12	8.591
Lussemburgo	6.415	-	6.415
Altri Paesi	78461	2336	80.797
TOTALE	5.592.292	154.524	5.746.816

Fonte: ISPRA

Tabella 11.33: Rifiuti importati per regione di destinazione (2015)

Regione	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
	t		
Piemonte	103.832	11.943	115.775
Valle d'Aosta	0	0	0
Lombardia	2.343.506	33.889	2.377.395
Trentino-Alto Adige	115.713	106	115.819
Veneto	446.144	619	446.763
Friuli-Venezia Giulia	1.714.326	422	1.714.748
Liguria	562.881	7	562.888
Emilia-Romagna	235.071	485	235.556
Toscana	15.275	2.952	18.227
Umbria	1.326	107	1.433
Marche	42.863	1	42.864
Lazio	698	30.473	31.171
Abruzzo	1.144	1	1.145
Molise	11	5	16
Campania	7.037	551	7.588
Puglia	176	4	180
Basilicata	1.647	-	1.647
Calabria	1	-	1
Sicilia	140	564	704
Sardegna	501	72.395	72.896
ITALIA	5.592.292	154.524	5.746.816
Fonte: ISPRA			

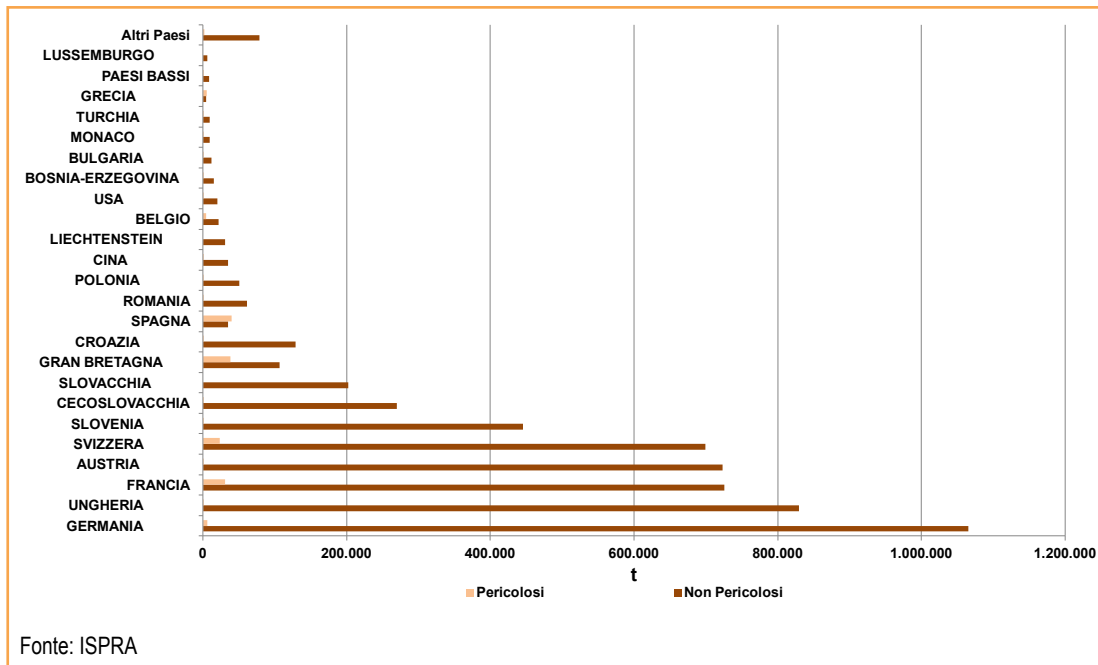


Figura 11.25: Rifiuti speciali importati per Paese di provenienza (2015)

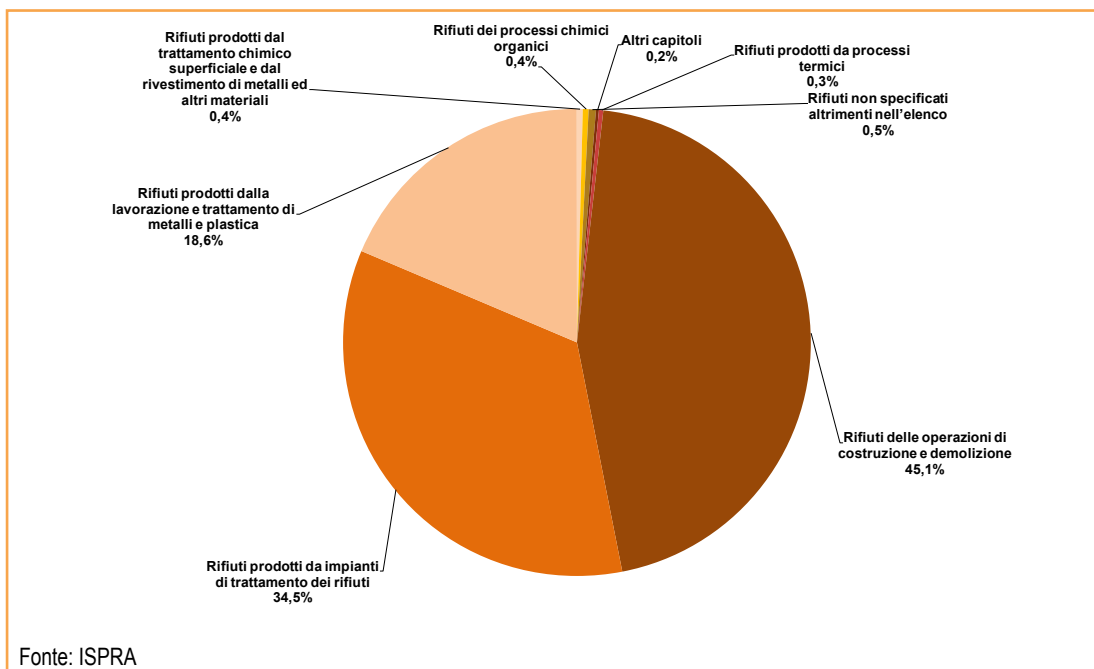


Figura 11.26: Rifiuti speciali non pericolosi importati per capitolo dell'Elenco europeo dei rifiuti, 2015

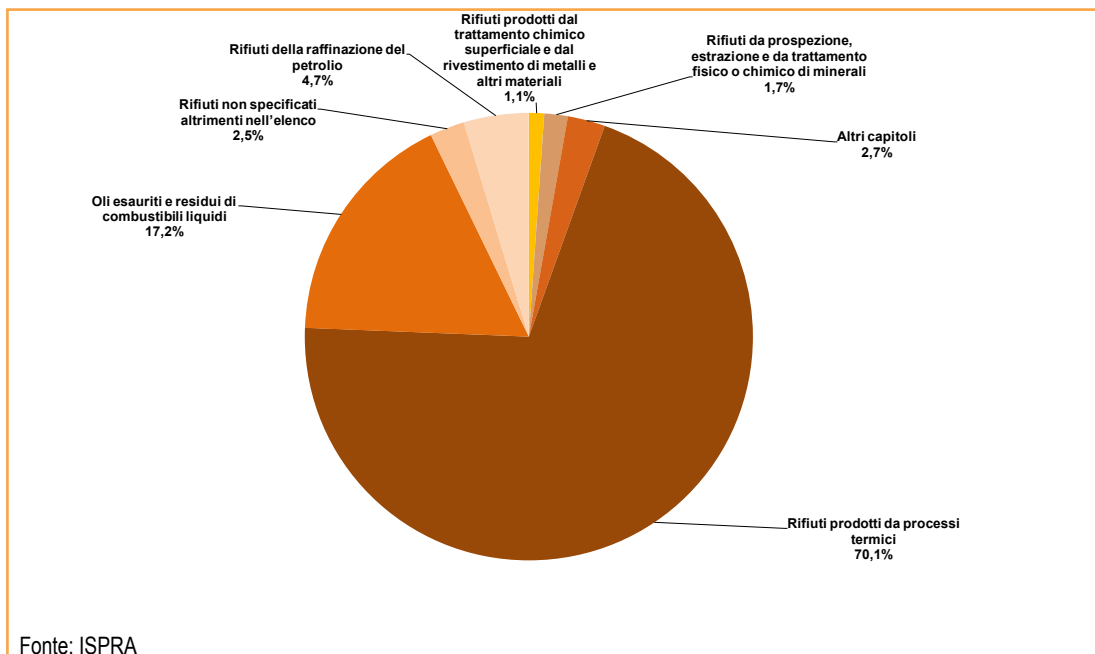


Figura 11.27: Rifiuti speciali pericolosi importati per capitolo dell'Elenco europeo dei rifiuti (2015)