

Ambiente

Tra i numerosi fattori che influenzano la salute umana, un ruolo di primo piano è sicuramente rivestito dall'ambiente. In questo Capitolo vengono descritti alcuni temi prioritari per la caratterizzazione del rapporto ambiente-salute attraverso l'impiego di indicatori, alcuni dei quali già adottati nelle precedenti edizioni del Rapporto Osservasalute e di cui si riporta un aggiornamento.

I rifiuti solidi urbani rappresentano uno degli indicatori di maggiore pressione, non solo in termini ambientali, ma anche in termini sociali e sanitari. Al fine di descrivere il potenziale rischio nella popolazione, sono stati utilizzati indicatori che riportano: la quantità di rifiuti solidi urbani prodotti, il volume di quelli smaltiti attraverso la discarica controllata e/o l'incenerimento e l'entità del ricorso alla raccolta differenziata.

La produzione di rifiuti solidi urbani, nel 2012, ha quasi raggiunto i 30 milioni di tonnellate, registrando un valore intermedio tra quello rilevato nel 2002 e quello del 2003; si conferma, quindi, dopo un lungo periodo di crescita, una modesta inversione di tendenza della produzione che, per quanto riguarda le macroaree geografiche, rispetto al 2011, è più marcata nel Mezzogiorno (-4,8%) ed al Nord (-4,6%) rispetto al Centro (-3,9%).

La produzione pro capite si attesta, nel 2012, a 504 kg/ab per anno, raggiungendo il valore più basso degli ultimi anni con un calo sostanzialmente progressivo dal 2006, anno in cui ogni cittadino produceva 546 kg.

Relativamente alle macroaree geografiche, i quantitativi maggiori di produzione si riscontrano, in analogia alle precedenti rilevazioni annuali, al Centro con circa 582 kg/ab per anno ed al Nord con 503 kg/ab per anno, mentre i valori più bassi si registrano al Sud ed Isole con circa 463 kg/ab per anno. Infine, per quanto riguarda le singole regioni, è da rimarcare che Lombardia (15,4%) e Lazio (10,7%) insieme generano un quarto della produzione totale nazionale di rifiuti solidi urbani.

Relativamente alle principali modalità di gestione, l'analisi dei dati mostra che i rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica nel 2012 ammontano a oltre 11,6 milioni di tonnellate, facendo registrare una riduzione dell'11,7% rispetto al 2011; un calo si rileva anche relativamente al numero delle discariche, progressivamente ridotte nell'arco degli anni (dalle 303 nel 2006 alle 186 del 2012). Peraltro, nonostante la riduzione dei rifiuti solidi urbani trattati, lo smaltimento in discarica si conferma ancora la forma di gestione più diffusa. In particolare, le regioni del Centro conferiscono in discarica quantitativi più elevati di rifiuti (56,0%), sia rispetto al Sud ed Isole (51,0%) che al Nord (22,0%). Relativamente alle singole regioni, il Friuli Venezia Giulia smaltisce in discarica la percentuale inferiore di rifiuti solidi urbani prodotti (solo il 7,2% del totale). Al Centro e nel Meridione si registrano percentuali inferiori al 50% solo in Toscana (42,5%), in Abruzzo (18,8%), in Campania (12,5%) e Sardegna (38,6%). Le regioni che, invece, smaltiscono in discarica le maggiori quantità di rifiuti solidi urbani sono il Lazio, la Sicilia, entrambe con 2 milioni di tonnellate (83,4% del totale dei rifiuti prodotti), e la Puglia con oltre 1,1 milioni di tonnellate (59,1% della produzione).

Per quanto riguarda la termodistruzione, la capacità media nazionale d'incenerimento ha raggiunto il 17,0% del totale dei rifiuti solidi urbani, ancora inferiore alla media dei Paesi europei (23%) e ha superato i 5 milioni di tonnellate di rifiuto trattato. In particolare, l'incenerimento nel 2012, rispetto all'anno precedente, fa registrare un modesto calo di quantitativo assoluto di rifiuti inceneriti (195 mila tonnellate) e, per quanto riguarda il rapporto con i rifiuti prodotti, un lievissimo incremento, passando dal 16,9% del 2011 al 17,0% del 2012. La riduzione del quantitativo incenerito è da riferire, soprattutto, alla diminuzione della produzione totale di rifiuti solidi urbani che, rispetto al 2011, subisce una flessione del 4,5%, nonché nell'aumento della raccolta differenziata (+1,0%).

Il numero degli impianti operativi sul territorio rispetto all'anno precedente cala di una unità passando da 50 a 49. Si notano, peraltro, ampie differenze tra le regioni del Nord, che evidenziano elevati tassi d'incenerimento (Lombardia: 43,4%, Emilia-Romagna: 32,1%), rispetto al Centro ed al Meridione dove l'incenerimento è poco utilizzato, con l'unica eccezione della Sardegna che ha raggiunto un tasso d'incenerimento del 19,4% collocandosi tra le prime 7 regioni.

La raccolta differenziata ha raggiunto nel 2012, a livello nazionale, una percentuale pari al 39,9% della produzione totale dei rifiuti solidi urbani, con un incremento di 2,2 punti percentuali rispetto al 2011 mentre, in valore assoluto, l'incremento corrisponde a circa 116 mila tonnellate. La macroarea geografica che ha contribuito maggiormente a tale incremento è il Meridione, che aumenta il quantitativo di raccolta differenziata in valore assoluto, tra il 2011-2012, di circa 145 mila tonnellate (corrispondenti a +6,1%), seguito dal Centro, con un incremento di circa 96 mila tonnellate (+4,5%), mentre al Nord si rileva un calo di circa 125 mila tonnellate (-1,7%).

Nell'ambito di un generale incremento nell'ultimo anno di rilevazione (dal 2011 al 2012), le regioni set-

tentrionali sono quelle che mantengono il primato di più elevata percentuale di raccolta differenziata sui rifiuti solidi urbani prodotti e lo migliorano ulteriormente passando dal 51,1% del 2011 al 52,6% del 2012; peraltro, sia il Centro, sia il Sud ed Isole, fanno registrare un maggior incremento percentuale pari, rispettivamente, a +2,7% e +2,8% punti percentuali.

Nell'ambito delle singole regioni, le maggiori percentuali di raccolta differenziata si rilevano, per l'anno 2012, in alcune regioni del Nord (PA di Trento: 66,5%, Veneto: 62,6%, PA di Bolzano: 57,8%); si evidenzia, pertanto, che solo la PA di Trento raggiunge pienamente l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata fissato dalla normativa per il 2012.

Rifiuti solidi urbani (produzione)

Significato. La produzione di rifiuti solidi urbani ha assunto, negli ultimi decenni, proporzioni sempre maggiori in relazione al miglioramento delle condizioni economiche, all'aumento dei consumi, al veloce progredire dello sviluppo industriale e all'incremento della popolazione e delle aree urbane.

Per contrastare questa tendenza (che solo negli ultimi anni ha evidenziato un calo verosimilmente legato alla crisi economica) sia in ambito europeo che nazionale, la legislazione prevede che le autorità competenti

adottino iniziative dirette a favorire, in via prioritaria, la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti solidi urbani sui comparti ambientali potenzialmente più coinvolti (suolo, acqua e aria), nonché sulla salute (1).

L'indicatore qui proposto misura la quantità totale di rifiuti solidi urbani prodotti in Italia nel 2012 e, per favorire un confronto tra realtà regionali diverse, anche la produzione pro capite.

Produzione totale di rifiuti solidi urbani

Produzione pro capite di rifiuti solidi urbani

Numeratore	Rifiuti solidi urbani prodotti
Denominatore	Popolazione media residente

Validità e limiti. I dati riportati derivano dalle informazioni trasmesse all'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA) da parte di soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, raccolgono informazioni in materia di gestione dei rifiuti (2). La fonte dei dati di popolazione (utilizzati per la quantificazione dei valori pro capite) è costituita dalle banche dati dell'Istituto Nazionale di Statistica (Istat). Essendo i valori assoluti di produzione di rifiuti solidi urbani fortemente influenzati dalle differenti dimensioni territoriali e dalla popolazione di riferimento, al fine di valutare la produzione di rifiuti svincolandola dal livello di popolazione residente, si è fatto ricorso anche ad un'analisi dei dati pro capite. Peraltro, tale modalità di analisi presenta il limite di non tener conto della cosiddetta popolazione fluttuante (legata, ad esempio, a flussi turistici), che può invece incidere, anche in maniera sostanziale, sul dato di produzione assoluta dei rifiuti solidi urbani e far, pertanto, lievitare il valore di produzione pro capite.

Il valore di produzione pro capite sensibilmente più elevato registrato da alcune regioni potrebbe dipendere dalle maggiori tipologie di rifiuti speciali che vengono, in tali regioni, assimilate agli urbani e che contribuiscono al dato di produzione degli stessi.

Valore di riferimento/Benchmark. I Paesi dell'Unione Europea (UE) riferita a 27 Stati membri, nel 2011, hanno fatto registrare una produzione annua media pro capite dei rifiuti solidi urbani di 503 kg/ab, che varia da un minimo di 298 kg/ab dell'Estonia ad un massimo di 718 kg/ab della Danimarca (3); l'Italia, nello stesso anno, presenta una produzione di 535 kg/ab, superiore del 6,3% rispetto alla media europea.

Descrizione dei risultati

La produzione di rifiuti solidi urbani, nel 2012, ha quasi raggiunto i 30 milioni di tonnellate (Tabella 1 e Grafico 1), registrando un valore intermedio tra quello rilevato nel 2002 (29,8 milioni di tonnellate) e quello del 2003 (30,0 milioni di tonnellate); in particolare, si rileva un calo di circa 1,4 milioni di tonnellate rispetto al 2011 (-4,5%) e la riduzione complessiva nell'ultimo biennio è pari al 7,7% (corrispondente, in termini assoluti, a 2,5 milioni di tonnellate) (2). Si conferma, quindi, dopo un lungo periodo di crescita, una seppur modesta inversione di tendenza della produzione (Grafico 1). Per quanto riguarda le macroaree geografiche, rispetto al 2011, si registra un calo di produzione pari al 4,8% nel Mezzogiorno, al 4,6% nel Nord ed al 3,9% nel Centro; tra il 2010 e il 2011, invece, si era registrato un calo di produzione percentuale più marcato al Centro (-4,2%) rispetto al Nord ed al Meridione (-3,1%).

I dati relativi alla produzione pro capite (la cui analisi è utile per svincolare il dato dall'entità della popolazione residente) evidenziano, nell'ultimo anno di rilevazione (2012), una produzione di 504 kg/ab per anno; retrospettivamente, a partire dal 2006, si rileva una progressiva diminuzione, più marcata tra il 2012 e il 2011 (-24 kg/ab per anno), ma comunque evidente anche negli anni precedenti (-8 kg/ab per anno tra il 2011 e il 2010, -4 kg/ab per anno tra il 2010 e il 2009, -9 kg/ab per anno tra il 2009 e il 2008, -5 kg/ab per anno tra il 2008 e il 2007 e -4 kg/ab per anno tra il 2007 e il 2006).

Relativamente alle macroaree geografiche, i quantitativi maggiori di produzione si riscontrano nel 2012 ed in analogia alle precedenti rilevazioni annuali, al Centro con circa 582 kg/ab per anno, al Nord con 503

kg/ab per anno e al Sud ed Isole con circa 463 kg/ab per anno. Il Centro, peraltro, pur facendo ancora registrare i più elevati valori di produzione pro capite mostra, rispetto al 2007, una riduzione di 48 kg/ab per anno a fronte della diminuzione rilevata nel Meridione (-45 kg/ab per anno) ed al Nord (-36 kg/ab per anno).

Infine, per quanto riguarda le singole regioni, è da rimarcare che Lombardia (15,4%) e Lazio (10,7%) insieme generano un quarto della produzione totale nazionale di rifiuti solidi urbani (Tabella 1). Tra le regioni del Nord, si evidenziano punte di 637 kg/ab in

Emilia-Romagna e, all'opposto, punte molto basse come quelle del Friuli Venezia Giulia (452 kg/ab), del Veneto (456 kg/ab) e del Piemonte (465 kg/ab). Anche l'Italia centrale, che presenta la produzione pro capite più alta (582 kg/ab), evidenzia realtà come la Toscana con picchi di 614 kg/ab e le Marche con valori di 520 kg/ab. Nell'Italia meridionale, infine, Puglia, Sicilia ed Abruzzo presentano una produzione pro capite tra i 480-490 kg/ab, mentre gli indici più bassi si registrano in Basilicata (371 kg/ab) e Molise (404 kg/ab).

Tabella 1 - Produzione (valori assoluti in tonnellate, pro capite in kg/ab e valori percentuali) di rifiuti solidi urbani per regione - Anno 2012

Regioni	Produzione totale	Produzione pro capite	% produzione
Piemonte	2.027.359	465	6,8
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	76.595	605	0,3
Lombardia	4.625.032	477	15,4
Bolzano-Bozen	243.452	482	0,8
Trento	261.872	499	0,9
Veneto	2.213.653	456	7,4
Friuli Venezia Giulia	550.749	452	1,8
Liguria	918.744	586	3,1
Emilia-Romagna	2.763.260	637	9,2
Toscana	2.252.697	614	7,5
Umbria	488.092	553	1,6
Marche	801.053	520	2,7
Lazio	3.201.691	582	10,7
Abruzzo	626.435	480	2,1
Molise	126.592	404	0,4
Campania	2.556.249	443	8,5
Puglia	1.980.385	489	6,6
Basilicata	214.236	371	0,7
Calabria	864.945	442	2,9
Sicilia	2.422.831	485	8,1
Sardegna	746.174	456	2,5
Italia	29.962.096	504	100,0

Fonte dei dati: ISPRA. Rapporto Rifiuti Urbani. Anno 2013.

Produzione (Kg/ab) pro capite di rifiuti solidi urbani per regione. Anno 2012

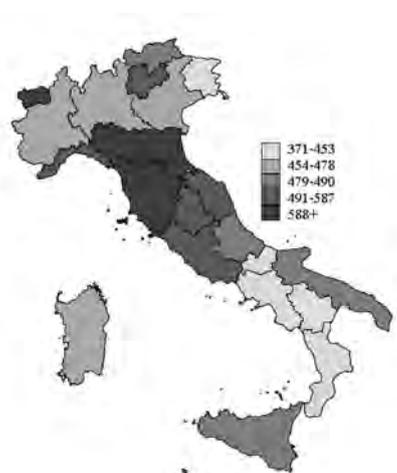
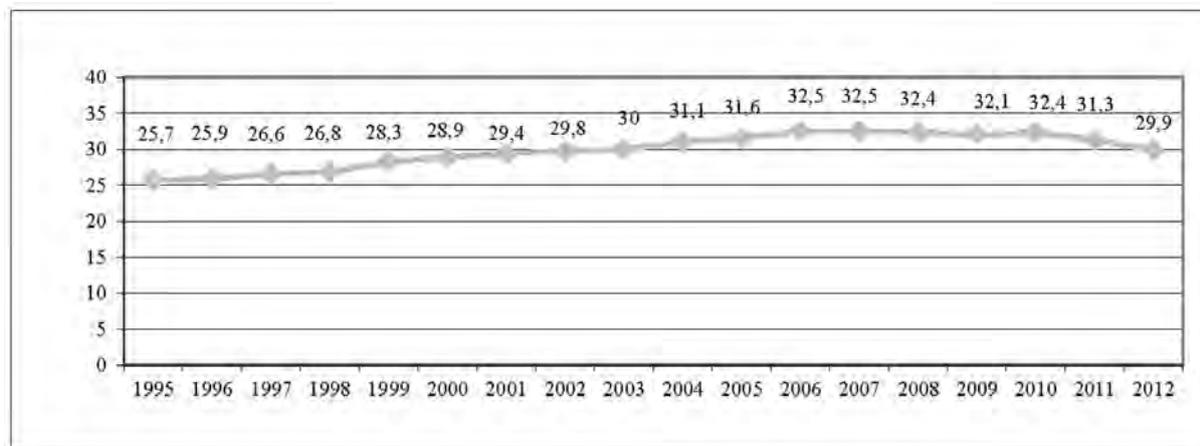


Grafico 1 - Produzione (valori assoluti in milioni di tonnellate) di rifiuti solidi urbani - Anni 1995-2012



Fonte dei dati: ISPRA. Rapporto Rifiuti Urbani. Anno 2013.

Confronto internazionale

Nel 2011, la produzione di rifiuti solidi urbani nell’UE-27 ammonta a quasi 252 milioni di tonnellate, con una flessione di circa lo 0,9% rispetto all’anno precedente (pari a circa 2,4 milioni di tonnellate), che segue una riduzione dello 0,2% registrata tra il 2009 e il 2010 (2); una possibile interpretazione del dato è fornita dalla crisi economica che ha investito più o meno tutta l’UE provocando una diminuzione dei consumi. Al riguardo, è possibile ipotizzare che le misure di prevenzione e minimizzazione della produzione di rifiuti solidi urbani, anche se ormai numerose ed in via di diffusione in varie realtà territoriali, non possono essere ritenute le principali responsabili di una tale tendenza.

In particolare, l’analisi dei dati della produzione pro capite di rifiuti solidi urbani nei Paesi dell’UE (2-4) nel 2011 evidenzia una marcata eterogeneità: la Danimarca, con 718 kg/ab, si colloca ai vertici della

classifica europea seguita da Lussemburgo (687 kg/ab) e Cipro (658 kg/ab), mentre i valori più bassi si riscontrano per Estonia (298 kg/ab), Polonia (315 kg/ab), Repubblica Ceca (320 kg/ab), Slovacchia (327 kg/ab) e Latvia (350 kg/ab), che si attestano al di sotto dei 350 kg/ab. L’Italia si colloca al 9° posto con 535 kg/ab (Tabella 2).

In un più vasto arco temporale, la variazione percentuale verificatasi tra il 2000 ed il 2011 evidenzia un calo medio di quasi il 3%; infatti, se da un lato si osservano rilevanti incrementi (compresi tra il 20-30%) per Grecia, Lituania, Slovacchia e Latvia, dall’altro alcuni Paesi mostrano una marcata riduzione percentuale della produzione di rifiuti solidi urbani compresa tra il 20-30% circa (Spagna: -19,8%, Slovenia: -19,9%, Bulgaria: -27,3%, Estonia: -32,3%). L’Italia, nello stesso periodo, incrementa la produzione del 5,1% (Tabella 2) (3-5).

Tabella 2 - Produzione (valori pro capite in kg/ab e variazione percentuale) di rifiuti solidi urbani nei Paesi dell'Unione Europea (UE-27) - Anni 2000-2011

Paesi	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Δ % (2000-2011)
Austria	581	578	609	609	627	619	617*	597	601	591	591	552	-5,0
Belgio	467	460	461	445	465	476*	475*	492	493	491	466	465	-0,4
Bulgaria	516	505	500	499	471	463	446	468	467	468	410	375	-27,3
Cipro	680	703	709	724	739	739	745	754	770	778	760	658	-3,2
Danimarca	665	658	665	672	696	737	737*	801	802	833	673	718	8,0
Estonia	440	372	406	418	449	436	466*	536	515	346	311	298	-32,3
Finlandia	503	466	449	453	455	459	488	507	522	481	470	505	0,4
Francia	516	529	533	535	544	542*	553*	541	543	536	532	526	1,9
Germania	610	601	640	601	587	564	566*	564	581	587	583	597	-2,1
Grecia	408	417	423	428	433	438	443	448	453	478	457	496	21,6
Irlanda	603	705	698	736	753	740	804*	786	733	742	636	623	3,3
Italia	509	516	524	524	538	542	550	546	541	532	531	535	5,1
Latvia	270	302	338	298	311	310	411	377	331	333	304	350	29,6
Lituania	363	377	401	383	366	378	390	400	407	360	381	442	21,8
Lussemburgo	658	650	656	684	696*	705*	702*	694	701	707	678	687	4,4
Malta	547	542	541	581	624	611	652	652	696	647	591	584	6,8
Olanda	616	615	622	610	625	624	625	630	622	616	595	596	-3,2
Polonia	316	290	275	260	256	245	259	322	320	316	315	315	-0,3
Portogallo	472	472	439	447	436	446	435*	472	477	488	514	487	3,2
Regno Unito	578	592	600	594	605	584	588	572	565	529	521	518	-10,4
Repubblica Ceca	334	273	279	280	278	289	296	294	306	316	317	320	-4,2
Romania	363	345	383	364*	378	377	385*	379	382	396	365	365	0,6
Slovacchia	254	239	283	297	274	289	301	309	328	339	333	327	28,7
Slovenia	513	479	407	418	417	423	432	441	459	449	422	411	-19,9
Spagna	662	658	645	655	608	597	583*	588	575	547	535	531	-19,8
Svezia	428	442	468	471	464	482	497	518	515	485	465	460	7,5
Ungheria	445	451	457	463*	454	459	468	456	453	430	413	382	-14,2
UE (27 Paesi)	518	517	527	519	518	518	517	522	524	513	502	503	-2,9

*Valori stimati.

Fonte dei dati: Eurostat. Energy, Transport and Environment Indicators, European Communities. Municipal waste generated. Anno 2013.

Raccomandazioni di Osservasalute

È opportuno evidenziare che la contrazione della produzione dei rifiuti solidi urbani rilevata nel 2012, che segue ad un ulteriore ma più lieve calo registrato nell'anno precedente, può essere dovuta a diversi fattori.

Infatti, se da un lato è indubbio che, in vari contesti territoriali, siano state attivate specifiche misure di prevenzione quali l'adozione di strumenti finalizzati a minimizzare i flussi avviati ai sistemi di raccolta attraverso la riduzione dell'impresso al consumo, la maggiore diffusione del compostaggio domestico ed il diffondersi di strumenti di tariffazione puntuale dei servizi di raccolta che incidono direttamente sui prezzi, è innegabile che vi sia una correlazione non solo con le crescenti limitazioni alla possibilità di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti solidi urbani (ed, in particolare, quelli derivanti dalla piccola e media impresa), ma anche con il trend degli indicatori socio-economici (Prodotto Interno Lordo e spese delle famiglie residenti) che, tra il 2011 e il 2012, fanno registrare, rispettivamente, un calo del 2,4% e del 4,1% a causa della crisi economica (2).

È auspicabile, pertanto, in ambito nazionale, imple-

mentare le note strategie virtuose attraverso:

- riduzione della produzione dei rifiuti solidi urbani alla fonte tramite specifiche misure di prevenzione messe in atto a livello regionale o sub-regionale;
- riduzione della quota relativa ai rifiuti solidi urbani assimilati, a seguito di gestione diretta da parte dei privati, soprattutto nel caso di tipologie economicamente remunerative;
- implementazione della diffusione di sistemi di raccolta domiciliare e/o di tariffazione puntuale che possono concorrere ad una riduzione di conferimenti impropri;

e, in ambito Comunitario, dare concreta attuazione alle indicazioni contenute nel VI Programma d'Azione per l'Ambiente stilato dalla Commissione Europea che, in particolare per i rifiuti, propone di sganciare la generazione di rifiuti dalla crescita economica, riducendone la produzione del 20% entro il 2010 e del 50% entro il 2050 (1).

A tal fine, occorre porre maggiore enfasi sulla prevenzione della generazione di rifiuti solidi urbani e sul riciclaggio (stabilendo, ad esempio, un onere fiscale sull'uso delle risorse) nel quadro di una politica integrata dei prodotti.

Riferimenti bibliografici

- (1) The Sixth Environment Action Programme of the European Community 2002-2012.
- (2) Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), Rapporto Rifiuti Urbani Edizione 2013. Rapporti 176/2013. Roma, Giugno 2013.
- (3) Eurostat, News release, Environment in the EU 27, 33/2013 - 4 march 2013.
- (4) Eurostat, News release, Environment in the EU 27, STAT/12/48 - 27 march 2012.
- (5) Eurostat. Energy, Transport and Environment Indicators, European Communities. Municipal waste generated.

Rifiuti solidi urbani (gestione)

Significato. L'indicatore misura la quantità di rifiuti solidi urbani smaltiti attraverso discariche controllate ed inceneritori nelle diverse regioni.

Queste due modalità di smaltimento dei rifiuti solidi urbani rientrano in una più articolata strategia di gestione, cioè di politiche volte a governare l'intero processo dei rifiuti, dalla loro produzione fino alla loro sorte finale. La strategia di gestione adottata dall'Unione Europea (UE) e recepita in Italia con il D. Lgs. n. 22/1997 (1) ed, in seguito, con il D. Lgs. n. 152/2006 (2), delinea priorità di azione e di gestione integrata del problema. In particolare, gli obiettivi generali della gestione dei rifiuti solidi urbani sono numerosi e vanno dalla riduzione a monte della quantità e pericolosità dei rifiuti solidi urbani ed industriali prodotti, agli interventi per il riciclaggio, il riuso ed il recupero di materia ed energia (anche attraverso il

ricorso alla raccolta differenziata) fino allo smaltimento finale in condizioni di sicurezza per l'uomo e l'ambiente.

L'entità del ricorso alla discarica ed all'incenerimento dei rifiuti rappresenta un indicatore di rispondenza, sia in ambito nazionale che regionale, ai dettami della normativa (3) che, da un lato prevede la riduzione dello smaltimento finale di rifiuti e l'impiego della discarica solo per i rifiuti inerti o per quelli che residuano dalle operazioni di riciclaggio e, dall'altro, l'incenerimento in via preferenziale rispetto al conferimento in discarica. Nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti solidi urbani, riveste un ruolo di primo piano la raccolta differenziata, che permette non solo di ridurre la quota destinata allo smaltimento residuale in discarica e/o in inceneritore, ma anche di valorizzare e recuperare le frazioni merceologiche omogenee raccolte.

Rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica

Rifiuti solidi urbani inceneriti

Percentuale di rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica sui rifiuti solidi prodotti

$$\frac{\text{Numeratore} \quad \text{Rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica}}{\text{Denominatore} \quad \text{Rifiuti solidi urbani prodotti}} \times 100$$

Percentuale di rifiuti solidi urbani inceneriti sui rifiuti solidi prodotti

$$\frac{\text{Numeratore} \quad \text{Rifiuti solidi urbani inceneriti}}{\text{Denominatore} \quad \text{Rifiuti solidi urbani prodotti}} \times 100$$

Validità e limiti. Pur non essendo esaustivo della totalità delle modalità impiegate per la gestione dei rifiuti solidi urbani, l'indicatore analizza due modalità di trattamento tra le più utilizzate sul territorio nazionale; infatti, è opportuno far notare che il trattamento meccanico-biologico rappresenta ormai il secondo metodo maggiormente impiegato per lo smaltimento dei rifiuti. I dati riportati sono rilevati dall'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA) attraverso un'articolata raccolta di informazioni (4) che, soprattutto negli anni passati, ha creato qualche difformità di interpretazione (dati incompleti e/o non aggiornati, inserimento di nuove Province con conseguente riorganizzazione amministrativa del territorio e difficile confronto con dati retrospettivi). Si evidenzia, inoltre, che 3 regioni del Nord (Valle d'Aosta, Liguria e PA di Trento), 1 del Centro (Umbria) e 2 del Meridione (Abruzzo e Sicilia) sono prive di impianti di incenerimento.

Valore di riferimento/Benchmark. I rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica, nel 2012, ammontano a 11,6 milioni di tonnellate facendo registrare, rispetto al 2011, una riduzione dell'11,7%, pari a circa 1,5 milioni di tonnellate. Rispetto al totale dei rifiuti prodotti, il dato del 2012 (38,9%) evidenzia una diminuzione di circa il 3% rispetto a quello del 2011 (42%). Di molto inferiore è, invece, la quantità avviata ad incenerimento, 5.095.252 tonnellate (pari al 17% dei rifiuti prodotti), valore lievemente inferiore rispetto al 2011 (equivalente a 5.290.454 tonnellate/anno, pari al 16,8% dei rifiuti prodotti). In tale contesto, i Paesi dell'UE, nel 2011, hanno smaltito in discarica il 36% di rifiuti prodotti e ne hanno incenerito il 23% (4, 5).

Descrizione dei risultati

L'analisi dei dati mostra che i rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica, nel 2012, ammontano a poco meno di 11,7 milioni di tonnellate facendo registrare, come su riportato, una riduzione dell'11,7% rispetto

all'anno precedente; un calo si rileva anche relativamente al numero delle discariche che, per effetto degli stringenti requisiti tecnici imposti dalla normativa, si sono progressivamente ridotte nell'arco degli anni (303 nel 2006, 270 nel 2007, 244 nel 2008, 229 nel 2009, 211 nel 2010, 192 nel 2011 e 186 nel 2012) (Tabella 1).

Peraltro, analizzando un più ampio arco temporale, dal 2001 al 2011, si nota come nonostante la percentuale dei rifiuti trattati in discarica sia passata dal 66,7% al 42,1%, lo smaltimento in discarica si confermi ancora la forma di gestione più diffusa (Grafico 1). In tale contesto le regioni del Centro, rispetto ai rifiuti solidi urbani prodotti, conferiscono in discarica quantitativi più elevati di rifiuti (56%), sia rispetto al Sud (51%) che al Nord (22%); inoltre, rispetto all'anno precedente (2011), le regioni del Sud e le Isole evidenziano un più marcato calo di utilizzo della discarica (-7 punti percentuali) rispetto al Centro (-4 punti percentuali) ed al Nord (-1 punto percentuale).

In particolare, il Friuli Venezia Giulia acquisisce (togliendolo alla Lombardia che lo deteneva da tempo) il primato virtuoso di regione che smaltisce in discarica la percentuale inferiore di rifiuti solidi urbani prodotti (solo il 7,2% del totale) (Tabella 1) facendo registrare un calo di circa il 5% rispetto al 2011 quando smaltiva in discarica il 12% dei rifiuti prodotti. Tuttavia, è opportuno precisare che la Lombardia, così come altre regioni (Emilia-Romagna, Molise e Calabria) anche a causa del conferimento di rifiuti provenienti da altre regioni, incrementano leggermente, rispetto al 2011, il quantitativo di rifiuti conferiti in discarica.

Ottimi risultati, in termini di riduzione dello smaltimento, sono stati raggiunti in Lombardia, che smaltisce in discarica il 7,9% dei rifiuti prodotti, in Veneto (10,9%) e nella PA di Bolzano (15,5%) dove le percentuali di raccolta differenziata raggiungono elevati livelli.

Al Centro ed al Sud ed Isole si registrano percentuali inferiori al 50% solo in Toscana (42,5%), Abruzzo (18,8%), Campania (12,5%) e Sardegna (38,6%). In particolare, consistenti miglioramenti si osservano sia in Sardegna, dove lo smaltimento tra il 2011-2012 passa dal 45,0% al 38,6% del totale dei rifiuti solidi urbani prodotti, sia in Abruzzo dove si passa dal 37,0% al 18,8%. Questi risultati sono dovuti, in gran parte, all'incremento della raccolta differenziata che in queste regioni fa registrare aumenti considerevoli raggiungendo il 49,7% in Sardegna ed il 37,9% in Abruzzo.

Le regioni che, invece, smaltiscono in discarica le maggiori quantità di rifiuti solidi urbani sono il Lazio, con oltre 2 milioni di tonnellate corrispondenti al 65,1% del totale dei rifiuti prodotti, la Sicilia, ugualmente con 2 milioni di tonnellate (83,4% del totale dei rifiuti prodotti) e la Puglia con oltre 1,1 milioni di ton-

nellate (59,1% della produzione). Una percentuale particolarmente elevata si registra anche in Molise (104,8%) ed in Calabria (80,6%); in particolare, è necessario precisare che in Molise vengono smaltite quasi 60.000 tonnellate di rifiuti provenienti dall'Abruzzo per cui, se non si considerasse tale quota, la percentuale di smaltimento si ridurrebbe al 58% del totale dei rifiuti prodotti (4).

Per quanto riguarda la termodistruzione, la capacità media nazionale di incenerimento ha raggiunto il 17,0% del totale dei rifiuti solidi urbani, ancora al di sotto della media dei Paesi europei (23%) e ha superato i 5 milioni di tonnellate di rifiuto trattato (Tabella 1).

In particolare, l'incenerimento nel 2012 rispetto all'anno precedente, fa registrare un modesto calo di quantitativo assoluto di rifiuti inceneriti (195 mila tonnellate) e, per quanto riguarda il rapporto con i rifiuti prodotti, un lievissimo incremento, passando dal 16,9% del 2011 al 17,0% del 2012. La riduzione del quantitativo incenerito è da riferire, soprattutto, alla diminuzione della produzione totale di rifiuti urbani che, rispetto al 2011, subisce una flessione del 4,5%, nonché nell'aumento della raccolta differenziata (+1,0%).

Peraltro, nel periodo 1996-2012, i quantitativi di rifiuti solidi urbani e di Combustibile Derivato da Rifiuti (CDR) avviati ad incenerimento sono progressivamente aumentati passando da 1,6 milioni di tonnellate ad oltre 5 milioni di tonnellate nel 2012.

Il numero degli impianti operativi sul territorio rispetto all'anno precedente, invece, cala di una unità passando da 50 a 49; in realtà, gli impianti di incenerimento per rifiuti urbani, frazione secca e Combustibile Solido Secondario (CSS), realmente operativi nel 2012 sul territorio nazionale sono 45. In particolare, la maggior parte di essi (28) è localizzata nel Nord e, soprattutto, in Lombardia ed in Emilia-Romagna con, rispettivamente, 13 ed 8 impianti operativi. Nel Centro operano 13 impianti di cui 8 in Toscana, 4 nel Lazio ed 1 nelle Marche. Nel Meridione esistono 8 impianti: 2 localizzati in Puglia ed in Sardegna ed 1 in Molise, Campania, Basilicata e Calabria. Peraltro, a livello nazionale, è prevista l'entrata in esercizio tra il 2013 ed il 2015 di 7 nuovi impianti per una capacità di trattamento totale di circa 1,2 milioni di tonnellate/anno.

Il panorama italiano è, però, estremamente differenziato: infatti, al Nord si rilevano elevati tassi di incenerimento in Lombardia (43,4%) ed Emilia-Romagna (32,1%), mentre regioni come il Friuli Venezia Giulia (28,8%), la PA di Bolzano (27,7%), la Campania (24,1%) e la Sardegna (19,4%) presentano valori compresi tra il 20-30%. Da rimarcare, inoltre, il dato del Molise che, nonostante un modesto quantitativo assoluto, ha il più elevato tasso di incenerimento sui rifiuti prodotti (70,7%), verosimilmente in relazione al fatto che avvia ad incenerimento del CDR non pro-

dotto nella regione. Al Centro e nel Meridione l'incenerimento è poco utilizzato, visto anche il ridotto numero di inceneritori (rispettivamente 13 e 8), con

l'unica eccezione della Sardegna che ha raggiunto, come precedentemente citato, un tasso di incenerimento del 19,4% collocandosi tra le prime 7 regioni (4).

Tabella 1 - Rifiuti solidi urbani (valori assoluti in tonnellate e valori percentuali sul totale dei rifiuti prodotti) smaltiti in discarica e inceneriti e numero (valori assoluti) di impianti per regione - Anno 2012

Regioni	Smaltimento in discarica			Rifiuti solidi urbani	Incenerimento		Produzione totale
	Rifiuti solidi urbani	Totale rifiuti prodotti	N impianti		Totale rifiuti prodotti	N impianti	
Piemonte	735.788	36,3	16	36.825	1,8	2	2.027.359
Valle d'Aosta-Vallée d'Aoste	41.992	54,8	1	0	-	0	76.595
Lombardia	365.869	7,9	7	2.004.981	43,4	13	4.625.032
Bolzano-Bozen	37.825	15,5	6	67.375	27,7	1	243.452
Trento	85.535	32,7	8	0	-	0	261.872
Veneto	240.765	10,9	11	289.045	13,1	3	2.213.653
Friuli Venezia Giulia	39.835	7,2	2	158.843	28,8	1	550.749
Liguria	608.135	66,2	10	0	-	0	918.744
Emilia-Romagna	851.531	30,8	18	886.156	32,1	8	2.763.260
Toscana	957.155	42,5	14	267.338	11,9	8*	2.252.697
Umbria	291.831	59,8	6	0	-	0	488.092
Marche	455.374	56,8	11	2.355	0,3	1	801.053
Lazio	2.085.435	65,1	10	369.182	11,5	4**	3.201.691
Abruzzo	117.891	18,8	9	0	-	0	626.435
Molise	132.659	104,8	3	89.525	70,7	1	126.592
Campania	319.903	12,5	3	615.005	24,1	1	2.556.249
Puglia	1.169.645	59,1	13	73.629	3,7	2	1.980.385
Basilicata	120.176	56,1	9	29.973	14,0	1	214.236
Calabria	697.017	80,6	7	60.000	6,9	1	864.945
Sicilia	2.021.439	83,4	14	0	-	0	2.422.831
Sardegna	288.032	38,6	8	145.021	19,4	2	746.174
Italia	11.663.832	38,9	186	5.095.252	17,0	49	29.962.096

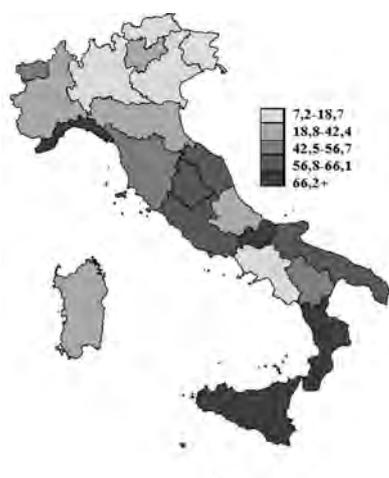
- = dato non calcolabile per l'assenza di inceneritori.

*3 impianti non operativi nel 2012.

**1 impianto non operativo nel 2012.

Fonte dei dati: ISPRA. Rapporto Rifiuti Urbani. Anno 2013.

Percentuale di rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica sul totale dei rifiuti prodotti per regione. Anno 2012



Percentuale di rifiuti solidi urbani inceneriti sul totale dei rifiuti prodotti per regione. Anno 2012

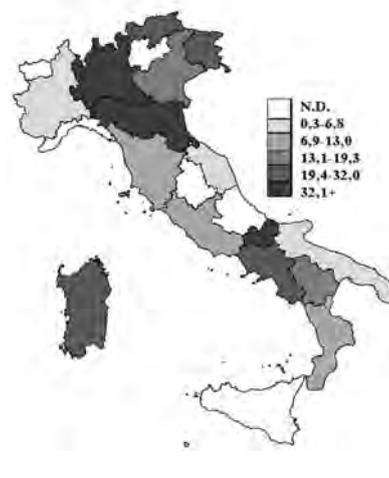
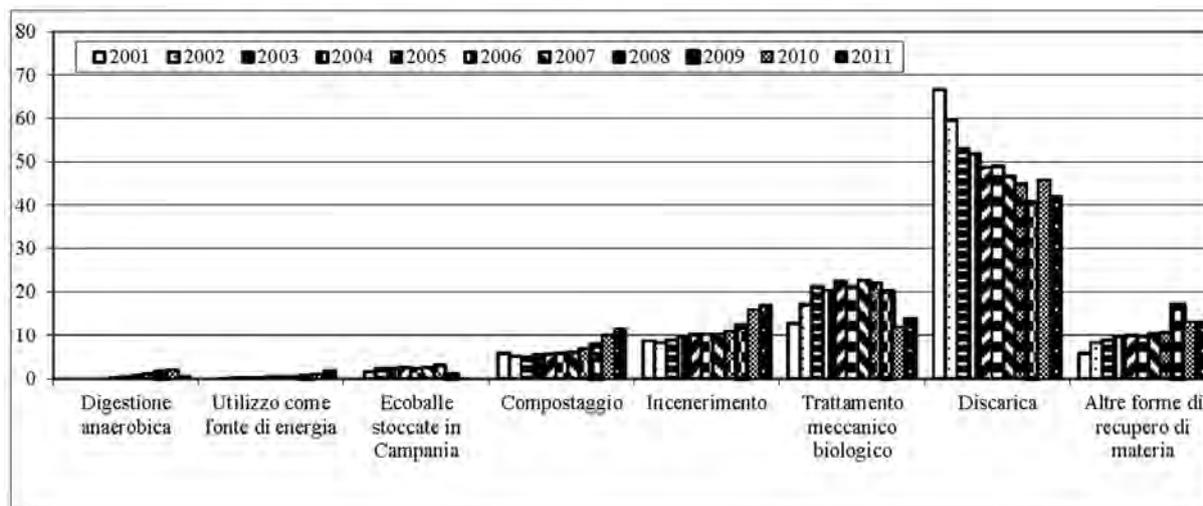


Grafico 1 - Percentuale di rifiuti solidi urbani rispetto al totale dei rifiuti per tipologia di gestione - Anni 2001-2011



Fonte dei dati: ISPRA. Rapporto Rifiuti Urbani. Anno 2013.

Confronto internazionale

Nei Paesi dell'UE, nel 2011, circa il 37% dei rifiuti solidi urbani è stato smaltito in discarica, il 23% è stato incenerito, mentre il 25% è stato avviato a riciclaggio ed il 15% a compostaggio (5). Pertanto, anche in Europa, le discariche rappresentano la forma di gestione ancora maggiormente utilizzata (soprattutto nei nuovi Paesi membri) nonostante, rispetto al 2010, si registri una riduzione del 5,8% che conferma una tendenza alla diminuzione di tale forma di smaltimento iniziata negli anni precedenti. Va segnalato, infatti, che in alcuni Paesi, quali Belgio, Germania, Paesi Bassi, Svezia, Danimarca e Austria, il ricorso allo smaltimento in discarica diminuisce fino a raggiungere una quota inferiore al 10% ed in alcuni di essi addirittura attestati all'1% (Belgio, Germania, Paesi Bassi e Svezia). Per contro, 3 Paesi (Cipro, Grecia e Latvia) smaltiscono in discarica una percentuale di rifiuti solidi urbani compresa tra l'80-88% circa e altri 3 (Malta, Bulgaria e Romania) raggiungono percentuali di smaltimento in discarica variabili tra il 92-99% circa. Eccezion fatta per la Grecia, i Paesi nei quali il ricorso alla discarica interessa oltre l'80% dei rifiuti urbani gestiti sono tutti di recente accesso all'UE (4, 5). Anche i dati dell'Ufficio Statistico dell'Unione Europea (Eurostat) riferiti al 2011 (4, 5) espressi in kg/ab per anno (Tabella 2), evidenziano ampie differenze. Relativamente alla discarica, rispetto alla media europea (UE-27) di 176 kg/ab per anno, veramente residuale appare il suo impiego in Paesi come la Germania (3 kg/ab per anno), la Svezia e l'Olanda (4 kg/ab per anno) e il Belgio (6 kg/ab per anno). Con 222 kg/ab per anno, l'Italia è in una posizione intermedia e supera di 46 kg la media europea. Particolarmente ampi, invece, i quantitativi di rifiuti

sversati nel terreno a Cipro (528 kg/ab anno) e Malta (491 kg/ab anno). Tra le migliori performance registrate nell'arco temporale 2000-2011, da rilevare le consistenti riduzioni nell'impiego della discarica raggiunte da Austria, Belgio, Germania, Olanda e Svezia, comprese tra il -90,8% ed il -98,2%. Per quanto riguarda l'incenerimento si rileva, nel 2011 rispetto al 2010, un incremento di circa il 2,1% delle quantità trattate (attestate sui 56,5 milioni di tonnellate di rifiuti solidi urbani). Si assiste, peraltro, ad una situazione molto eterogenea tra gli Stati membri: infatti, almeno il 53,1% del totale europeo (oltre 30 milioni di tonnellate) è incenerito nelle sole Germania e Francia, mentre alcuni Stati membri (Bulgaria, Estonia, Grecia, Cipro, Lettonia e Romania) non ricorrono a questa opzione di trattamento. Altri Stati, come Malta, Lituania e Slovenia, che solo recentemente (a partire dal 2007) hanno fatto ricorso all'incenerimento, avviano a tali impianti solo quantità di rifiuti assai esigue comprese tra le 3-11.000 tonnellate (4). Rispetto ad un quantitativo medio di 113 Kg/ab per anno, dati riferiti al 2011 (Tabella 2), si evidenzia un comportamento particolarmente virtuoso della Danimarca, con 387 kg/ab per anno, ma anche del Lussemburgo (264 kg/ab per anno) e della Svezia (237 kg/ab per anno); tale metodo è, comunque, ampiamente utilizzato negli Stati dell'Europa centro-settentrionale, quali Germania (220 kg/ab per anno), Belgio e Olanda (193 kg/ab per anno), Francia (184 kg/ab per anno), Austria (183 kg/ab per anno) e in altri Stati membri invece, come Lituania, Polonia, Slovenia e Malta dove, però, vengono incenerite quantità marginali (inferiori ai 10 kg/ab per anno). Non risultano inceneritori attivi in 6 Stati membri tra quelli facenti parte dell'UE-27 (Bulgaria, Cipro,

Estonia, Grecia, Latvia e Romaniaa). Inoltre, rispetto al 2000, l'incenerimento nel 2011 aumenta del 43% ed è particolarmente rilevante

l'incremento del 181,5% dell'Austria, ma anche quello della stessa Italia (153,8%) e della Finlandia (142,3%) (Tabella 2).

Tabella 2 - Rifiuti solidi urbani (valori in kg/ab e variazioni percentuali) inceneriti e smaltiti in discarica nei Paesi dell'Unione Europea (UE-27) - Anni 2000, 2011

Paesi	Incenerimento			Discarica		
	2000	2011	Δ % (2000-2011)	2000	2011	Δ % (2000-2011)
Austria	65	183**	181,5	196	18**	-90,8
Belgio	154*	193	25,3	73	6	-91,8
Bulgaria	0	0	0,0	399	349	-12,5
Cipro	0	0	0,0	613	528*	-13,9
Danimarca	352	387	9,9	67	25	-62,7
Estonia	0	0	0,0	438	178	-59,4
Finlandia	52	126	142,3	306	203	-33,7
Francia	169	184*	8,9	220	146*	-33,6
Germania	133	220*	65,4	165	3*	-98,2
Grecia	0	0	0,0	372	408	9,7
Irlanda	0	27**	-	554	306**	-44,8
Italia	39	99	153,8	385	222	-42,3
Latvia	0	0	0,0	258*	258	0,0
Lituania	0	2*	-	344	341	-0,9
Lussemburgo	284	264	-7,0	138	106	-23,2
Malta	0	6	-	465	491	5,6
Olanda	190	193	1,6	57	4	-93,0
Polonia	0	3	-	310	181	-41,6
Portogallo	96	193*	101,0	338	286*	-15,4
Regno Unito	42	60**	42,9	469	253**	-46,1
Repubblica Ceca	31	58*	87,1	282*	206*	-27,0
Romania	0	0**	0,0	294	289**	-1,7
Slovacchia	39	34	-12,8	196	245	25,0
Slovenia	0	6	-	402*	204	-49,3
Spagna	37*	48**	29,7	339	307**	-9,4
Svezia	164	237	44,5	98	4	-95,9
Ungheria	34	41	20,6	376°	257	-31,6
UE (27 Paesi)	79	113	43,0	288	176	-38,9

° Interruzione della serie.

* Valori stimati.

** Stima Eurostat.

- = non disponibile.

Fonte dei dati: Eurostat. Municipal waste by type of treatment. Anno 2011.

Raccomandazioni di Osservasalute

I dati relativi alla gestione dei rifiuti solidi urbani, nel 2012, evidenziano, rispetto agli anni precedenti, un aspetto positivo rappresentato dalla riduzione dello smaltimento in discarica e da un aumento delle altre tipologie di gestione, che testimoniano una progressiva tensione agli obiettivi legislativi del 2003 (3). Si osserva anche un lieve incremento degli impianti di incenerimento che, dal 2000-2012, sono passati da 43 a 49 (peraltro, 4 impianti non sono stati operativi nel corso del 2012 e 7 impianti sono in corso di realizzazione) ed una progressiva rilevante diminuzione delle discariche che, dalle 657 del 2000 e 474 del 2003 (anno di entrata in vigore del D. Lgs. n. 36) (3), si sono ridotte a 186 del 2012 (4); più coinvolte nella chiusura sono le discariche di piccole dimensioni a vantaggio di grandi impianti a servizio di aree geografiche più estese. Tale cambiamento rappresenta un aspetto positivo

in quanto le discariche di maggiori dimensioni sono spesso dotate di sistemi di pretrattamento dei rifiuti in entrata e si configurano sempre di più come strutture complesse dotate di impianti di recupero del biogas e di trattamento del percolato prodotto.

Pertanto, se si osserva positivamente che la chiusura degli impianti in alcuni contesti territoriali ha effettivamente portato ad una reale evoluzione del sistema verso soluzioni di tipo integrato, si nota altresì che in casi diversi, come in Sicilia, a fronte di una sostanziale diminuzione del numero delle discariche (da 66 nel 2005 a 14 nel 2012), non si è avuta, invece, una corrispondente riduzione dello smaltimento in discarica che, in termini percentuali rispetto ai rifiuti prodotti, continua a rappresentare la forma di gestione prevalente dei rifiuti solidi urbani in quel contesto territoriale (83,4%).

È opportuno, quindi, che la chiusura delle discariche

sia accompagnata dall'adozione delle adeguate procedure con le quali le discariche non più operative vengono gestite dopo la loro chiusura, ma anche dall'applicazione dei piani di adeguamento previsti dalla normativa (3), nonché da modifiche sostanziali nell'organizzazione del sistema di gestione dei rifiuti. Tutto questo affinché si possa effettuare quel salto di qualità che appare necessario soprattutto nelle zone dove lo stato di emergenza è divenuto la normalità e la chiusura degli impianti ha, invece, accentuato lo stato critico fino ad arrivare all'emergenza sanitaria.

Anche da un recente studio pubblicato dall'UE (7) emerge come l'Italia sia stata collocata nel gruppo degli Stati membri che presentano i maggiori deficit con carenze quali politiche deboli o inesistenti di prevenzione dei rifiuti, assenza di incentivi alle opzioni di gestione alternative al conferimento in discarica e inadeguatezza delle infrastrutture per il trattamento dei rifiuti.

Sarà necessario, quindi, adottare politiche di gestione dei rifiuti che dovranno obbligatoriamente tenere conto delle priorità individuate a livello europeo, prima tra tutte l'abbandono dell'utilizzo della discarica e l'attivazione di azioni utili a realizzare il disaccoppia-

mento fra gli indicatori economici e la produzione dei rifiuti; infatti, risulta più che evidente che tale disaccoppiamento non è avvenuto e solo la crisi economica e la riduzione dei consumi delle famiglie hanno consentito la riduzione della produzione dei rifiuti e, conseguentemente, la riduzione dello smaltimento in discarica degli stessi (4).

Riferimenti bibliografici

- (1) Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio". Gazzetta Ufficiale n. 38 del 15 febbraio 1997 - Supplemento Ordinario n. 33.
- (2) D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale. G.U. n. 96 L del 14.04.2006, S.O., n. 88.
- (3) Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti". Gazzetta Ufficiale n. 59 del 12 marzo 2003 - Supplemento Ordinario n. 40.
- (4) Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), Rapporto Rifiuti Urbani. Edizione 2013. Rapporti n. 176/2013. Roma, Giugno 2013.
- (5) Eurostat News release, Environment in the EU27. n. 33/2013 - 4 March 2013.
- (6) Eurostat, Energy, Transport and Environment Indicators, European Communities. Municipal waste generated. 2013.
- (7) Disponibile sul sito:
http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Screening_report.pdf.

Rifiuti solidi urbani (raccolta differenziata)

Significato. La raccolta differenziata è un sistema di raccolta che permette di raggruppare i rifiuti solidi urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia; tale metodo permette di mitigare le pressioni esercitate dai rifiuti sull'ambiente e di ridurre il quantitativo di rifiuti da avviare a smaltimento.

La raccolta differenziata rappresenta, infatti, una metodologia fondamentale per la corretta applicazione della strategia europea (1) sui rifiuti solidi urbani, nell'ambito della quale è strettamente funzionale all'applicazione della cosiddetta "gerarchia dei rifiuti" che stabilisce (in base agli effetti che ciascuna opzione ha sull'ambiente) una preferenza per le diver-

se opzioni di gestione dei rifiuti indicandone l'ordine di priorità: 1. minimizzazione della produzione; 2. riutilizzo del prodotto tal quale; 3. promozione di azioni di riciclaggio e recupero di materiali ed energia di cui il rifiuto è composto; 4. minimizzazione dell'eliminazione finale (smaltimento).

L'indicatore misura la quantità di rifiuti solidi urbani raccolti in maniera differenziata come valore assoluto, come quantitativo pro capite ed in percentuale rispetto al quantitativo di rifiuti prodotti. L'entità del ricorso a questa modalità di gestione rappresenta, inoltre, un indicatore di risposta alla domanda della normativa (2, 4), sia in ambito nazionale e regionale che comunale.

Rifiuti solidi urbani pro capite raccolti in maniera differenziata

Numeratore	Rifiuti solidi urbani raccolti in maniera differenziata
Denominatore	Popolazione media residente

Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti in maniera differenziata

Numeratore	Rifiuti solidi urbani raccolti in maniera differenziata	
Denominatore	Rifiuti solidi urbani prodotti	x 100

Validità e limiti. I dati riportati sono rilevati dall'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), attraverso un'articolata raccolta di informazioni da numerosi Enti (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente-ARPA, Regioni, Province, Osservatori provinciali sui rifiuti e Imprese di gestione dei servizi di igiene urbana) (5) ed elaborazione dei dati relativi alla raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, a livello di singolo Comune.

Tuttavia, va evidenziato che la struttura delle informazioni disponibili non sempre consente di applicare il metodo in maniera rigorosa in quanto, nei vari contesti territoriali, si osservano differenti gradi di disaggregazione delle frazioni merceologiche, fattore che rende necessaria un'attenta operazione di omogeneizzazione delle informazioni sulla base di criteri univoci. Pertanto, in alcuni casi, i dati relativi alle diverse frazioni merceologiche risultano aggregati e la differenziazione delle diverse tipologie di rifiuto non è sempre effettuabile; spesso, inoltre, si osserva la tendenza a computare nella voce "altro" della raccolta differenziata notevoli quantità di rifiuti senza che siano indicate le diverse tipologie raccolte.

Valore di riferimento/Benchmark. Gli obiettivi riferiti alla raccolta differenziata in base al D. Lgs. n. 22/1997 (2) sono: 15% entro il 1999, 25% entro il 2001 e 35% nel 2003. Successivamente, il D. Lgs. n. 152/2006 (art. n. 205) (3) ha posticipato al 31 dicembre 2006 la scadenza temporale per il conseguimento dell'obiettivo del 35% di raccolta differenziata, originariamente previsto per il 2003 ed ha introdotto due nuovi obiettivi, del 45% e del 65%, da conseguirsi, rispettivamente, entro la fine del 2008 ed entro la fine del 2012. Gli obiettivi precedentemente citati sono stati ulteriormente rimodulati e calendarizzati dalla Legge n. 296/2006 (4) che ha introdotto obiettivi ancora più elevati: almeno il 40% entro il 2007, almeno il 50% entro il 2009, almeno il 60% entro il 2011 ed almeno il 65% entro il 2012. La normativa, inoltre, prevede che per quegli ambiti territoriali ottimali per i quali non si siano conseguiti gli obiettivi sopra riportati, la Regione, previa diffida, provveda tramite un commissario *ad acta* a garantire il governo della gestione dei rifiuti al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse. In tale contesto, i Paesi dell'Unione Europea (UE), nel 2011, hanno avviato a riciclaggio il 25% di rifiuti prodotti (5, 6).

Descrizione dei risultati

La raccolta differenziata, nel 2012 (Tabella 1), ha raggiunto, a livello nazionale, una percentuale pari al 39,9% della produzione totale dei rifiuti solidi urbani, valore che incrementa di 2,2 punti percentuali il dato rilevato nel 2011 (37,7%) mentre, in valore assoluto, l'incremento corrisponde a circa 116 mila tonnellate. La macroarea geografica che ha contribuito maggiormente a tale incremento è il Meridione che aumenta il quantitativo di raccolta differenziata in valore assoluto, tra il 2011 e il 2012, di circa 145 mila tonnellate (corrispondenti a +6,1%), seguito dal Centro, con un incremento di circa 96 mila tonnellate (+4,5%), mentre al Nord si rileva un calo di circa 125 mila tonnellate (-1,7%).

Nell'ambito di un generale incremento nell'ultimo anno di rilevazione (dal 2011 al 2012), le regioni settentrionali, dove il sistema di raccolta risulta già particolarmente sviluppato da anni, sono quelle che mantengono il primato di più elevata percentuale di raccolta differenziata sui rifiuti prodotti e lo migliorano ulteriormente passando dal 51,1% del 2011 al 52,6% del 2012 (+1,5 punti percentuali); peraltro, sia il Centro, che passa dal 30,2% del 2011 al 32,9% del 2012, sia il Meridione, che passa dal 23,9% al 26,7% di raccolta differenziata sui rifiuti prodotti, fanno registrare un maggior incremento percentuale (rispettivamente, +2,7 e +2,8 punti percentuali).

Nell'ambito delle singole regioni, le maggiori percentuali di raccolta differenziata si rilevano, per l'anno 2012, in alcune regioni del Nord quali la PA di Trento (66,5%), il Veneto (62,6%) e la PA di Bolzano (57,8%) (Tabella 1). Al di sopra del 55% si colloca la raccolta del Friuli Venezia Giulia (57,5%), mentre superiore al 50% risulta la percentuale di Piemonte (53,3%), Lombardia (51,5%) ed Emilia-Romagna (50,7%). Tra le regioni del Centro, le Marche (con 264,1 kg/ab per anno di raccolta) fanno rilevare un incremento di 6,9 punti percentuali tra il 2011 e il 2012, raggiungendo il 50,8%; Umbria e Toscana si collocano, rispettivamente, al 42,0% e al 40,0%.

Nel Mezzogiorno, la Sardegna si avvicina al 50% (49,7%), la Campania supera il 40% (41,5%) e l'Abruzzo si attesta ad una percentuale pari al 37,9%. Le altre regioni, fatta eccezione per la Basilicata (21,9%), si collocano tutte al di sotto del 20% (Sicilia e Calabria mostrano tassi inferiori al 15%).

Dopo anni di consistente progresso (che tra il 2005 e il 2010 avevano raggiunto quasi 35 punti percentuali, ottenuti attraverso la progressiva attivazione di specifici sistemi di raccolta differenziata, anche di tipo domiciliare), che hanno portato la Sardegna a confermare la regione più virtuosa del Meridione (sfiorando

nel 2012 il 50% di raccolta differenziata), il suo tasso di raccolta, espresso attraverso i kg/pro capite raccolti, evidenzia un modesto calo di 2 kg/ab, passando appunto dai 228 kg/pro capite del 2011 a 226 kg/pro capite del 2012.

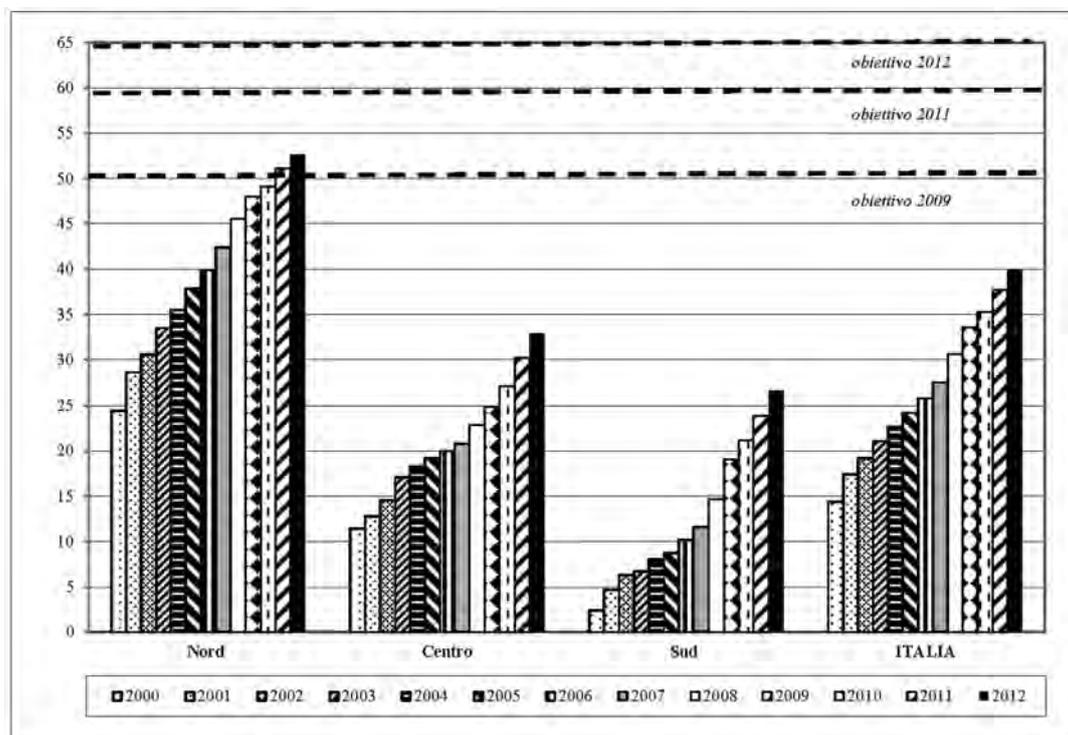
I dati sopra esposti permettono, quindi, di evidenziare come solo la PA di Trento raggiunga pienamente l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata fissato dalla normativa per il 2012; è, peraltro, abbastanza vicino all'obiettivo anche il Veneto (62,6%).

I dati regionali di raccolta differenziata pro capite (Tabella 1) evidenziano valori superiori rispetto al dato nazionale (201,4 kg/ab per anno) per tutte le regioni del Nord (fatta eccezione per la Liguria) e per le regioni del Centro (eccetto il Lazio). La PA di Trento e l'Emilia-Romagna, in particolare, raccolgono in maniera differenziata oltre 300 kg/ab per anno, con quantitativi, rispettivamente, pari a 331,6 e 322,6 kg/ab per anno, mentre un valore di poco inferiore a tale soglia si rileva per il Veneto (285,7 kg/ab per anno). A 270,8 kg/ab per anno si attesta il valore di raccolta differenziata pro capite della Valle d'Aosta; Friuli Venezia Giulia, Piemonte e Lombardia mostrano valori di raccolta compresi tra 245,8-260,2 kg/ab per anno.

Le regioni del Mezzogiorno, ad eccezione della Sardegna, la cui raccolta differenziata risulta pari a circa 226,6 kg/ab per anno, mostrano valori pro capite che oscillano dai 184,2 kg/ab per anno della Campania ai 60,9 kg/ab per anno della Calabria.

Rispetto all'anno precedente (2011), per alcune regioni si rilevano nel 2012 leggeri cali dei quantitativi pro capite raccolti (Piemonte -7, Lombardia -3, Trentino Alto Adige -1, Veneto -5, Emilia-Romagna -14, Toscana -2 e Sardegna -2).

Relativamente alle varie frazioni merceologiche raccolte è interessante notare come, rispetto al totale di 201,4 kg/pro capite anno raccolti in media in Italia, sia la componente organica quella che viene raccolta in maggiore quantità (80,9 kg/pro capite anno) seguita dalla carta e cartone (51,2 kg/pro capite anno), dal vetro (27,6 kg/pro capite anno) e dalla plastica (14,3 kg/pro capite anno). In tale ambito, per quanto riguarda la frazione organica, è il Nord che raccoglie i maggiori quantitativi (105,2 kg/pro capite anno); per contro, appare assai modesto il contributo delle regioni meridionali (54,7 kg/pro capite anno). Per quanto riguarda la carta si nota, invece, una variabilità minore tra macroaree: a fronte di 51,2 kg/pro capite anno raccolti a livello nazionale, le regioni del Nord raggiungono i 64,1 kg/pro capite anno, quelle del Centro i 60,4 kg/pro capite anno e quelle del Sud ed Isole i 29 kg/pro capite anno.

Grafico 1 - Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti in modo differenziato per macroarea - Anni 2000-2012

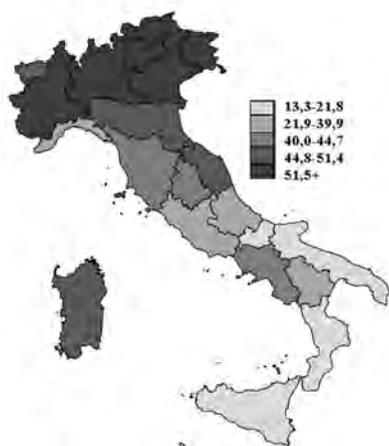
Fonte dei dati: ISPRA. Rapporto Rifiuti Urbani. Anno 2013.

Tabella 1 - Rifiuti solidi urbani (valori assoluti in tonnellate, pro capite in kg/ab e valori percentuali sul totale dei rifiuti prodotti) raccolti in modo differenziato per regione - Anno 2012

Regioni	Produzione totale	Valori pro capite	Raccolta differenziata/ totale rifiuti solidi urbani prodotti
Piemonte	1.080.443	247,9	53,3
Valle d'Aosta- Vallée d'Aoste	34.289	270,8	44,8
Lombardia	2.384.170	245,8	51,5
Bolzano-Bozen	140.625	278,6	57,8
Trento	174.051	331,6	66,5
Veneto	1.386.740	285,7	62,6
Friuli Venezia Giulia	316.925	260,2	57,5
Liguria	284.003	181,2	30,9
Emilia-Romagna	1.400.475	322,6	50,7
Toscana	900.455	245,5	40,0
Umbria	204.998	232,1	42,0
Marche	406.904	264,1	50,8
Lazio	706.508	128,5	22,1
Abruzzo	237.461	181,8	37,9
Molise	23.232	74,2	18,4
Campania	1.062.050	184,2	41,5
Puglia	362.982	89,6	18,3
Basilicata	47.011	81,4	21,9
Calabria	119.254	60,9	13,8
Sicilia	321.065	64,2	13,3
Sardegna	371.181	226,6	49,7
Italia	11.964.821	201,4	39,9

Fonte dei dati: ISPRA. Rapporto Rifiuti Urbani. Anno 2013.

Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti in modo differenziato sul totale dei rifiuti prodotti per regione. Anno 2012



Confronto internazionale

I Paesi dell'UE che, nel 2011, hanno registrato una percentuale di raccolta differenziata al di sopra del valore europeo del 25% (Tabella 2) sono, nell'ordine: Germania (45%), Irlanda (37%), Belgio (36%), Slovenia (34%), Svezia (33%), Olanda (32%), Danimarca (31%), Austria (28%), Lussemburgo (27%) e Regno Unito (25%); anche nel 2010, il valore europeo si attestava sul 25%, mentre nel 2009 era del 24%.

Relativamente all'Italia, i dati stimati (a volte incongrui) rilevati dalla banca dati dell'Ufficio Statistico dell'Unione Europea (Eurostat), riportano un valore del 21% (6); peraltro, tale valore viene abbondantemente superato dai dati riscontrati dall'ISPRA (5) che, come riportato in precedenza, attribuisce al nostro Paese un 39,9% di raccolta differenziata.

Si collocano al di sotto del valore europeo alcuni Paesi, quali Finlandia ed Estonia, la cui percentuale di smaltimento di rifiuti è compresa tra il 20-25%, ma in numerosi altri Paesi, soprattutto in quelli dell'Est

Europa, si registrano percentuali assai inferiori a tali valori (6).

In particolare, considerando le singole frazioni di rifiuto raccolte selettivamente, per ogni tipologia di materiale, la quota intercettata rispetto alla presenza di quella frazione nel rifiuto è estremamente variabile tra i diversi Paesi presi in esame. Un'elevata variabilità si riscontra anche all'interno di ciascun Paese in cui la raccolta differenziata ricopre l'intero *range* di materiali, ma in misura diversa.

L'incremento della raccolta differenziata è uno degli obiettivi stabiliti dalla revisione della direttiva "rifiuti", recentemente votata dal Parlamento Europeo, nell'ambito della quale si prevede che, entro il 2015, gli Stati membri dovranno istituire regimi di raccolta differenziata "almeno" per la carta, il metallo, la plastica ed il vetro. Dovranno, pertanto, adottare le misure necessarie affinché, entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti domestici di carta, metallo, plastica e vetro (e, possibilmente, di altra origine) aumenti complessivamente almeno del 50% in termini di peso (7).

Tabella 2 - Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti in modo differenziato nei Paesi dell'Unione Europea (UE-27) - Anno 2011

Paesi	Raccolta differenziata
Austria	28
Belgio	36
Bulgaria	3
Cipro	11
Danimarca	31
Estonia	20
Finlandia	22
Francia	19
Germania	45
Grecia	15
Irlanda	37
Italia	21 (39,9*)
Latvia	10
Lituania	9
Lussemburgo	27
Malta	7
Olanda	32
Polonia	11
Portogallo	12
Regno Unito	25
Repubblica Ceca	15
Romania	1
Slovacchia	5
Slovenia	34
Spagna	15
Svezia	33
Ungheria	17
EU (27 Paesi)	25

*Dati ISPRA. Rapporto Rifiuti Urbani. Anno 2013.

Fonte dei dati: Eurostat Newsrelease, n. 48/2012, Environment in the EU27. Anno 2013.

Raccomandazioni di Osservasalute

Nonostante il dato di raccolta differenziata raggiunto nel 2012 (39,9%) evidenzia un'ulteriore crescita rispetto al dato rilevato negli anni precedenti (25,8% nel 2006; 27,5% nel 2007; 30,6% nel 2008; 33,6% nel 2009, 35,3% nel 2010 e 37,7% nel 2011), esso risulta ancora inferiore non solo al *target* del 65% fissato per il 2012, ma anche a quelli del 40%, 45%, 50% e 60% da raggiungere, rispettivamente, entro il 2007, 2008, 2009 e 2011. Tuttavia, viene pressoché raggiunto, con 5 anni di ritardo, l'obiettivo fissato per il 2007 (40,0%).

Peraltro, è opportuno rimarcare come la situazione appaia decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra: infatti, mentre il Nord con un tasso di raccolta pari al 52,6% supera l'obiettivo del 2009, il Centro ed il Sud ed Isole con percentuali rispettivamente, pari al 32,9% ed al 26,7% risultano ancora decisamente lontani anche da tale obiettivo.

La crescita estremamente bassa delle percentuali di raccolta differenziata in queste ultime due macroaree

ed, in particolar modo, nel Meridione, è l'inevitabile conseguenza della mancata attivazione, in diversi contesti territoriali, di adeguati sistemi di intercettazione delle varie frazioni merceologiche e di perduranti condizioni di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti.

Riferimenti bibliografici

- (1) Comunicazione della Commissione sulla strategia comunitaria di gestione dei rifiuti (COM(97) 399 def.).
- (2) Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio". Gazzetta Ufficiale n. 38 del 15 febbraio 1997 - S.O. n. 33.
- (3) D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale. G.U. n. 96 L del 14.04.2006, S.O., n. 88.
- (4) L. 27.12.2006, n. 296, Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge finanziaria 2007). G.U. n. 299 del 27.12.2006 - S.O. n. 244.
- (5) Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), Rapporto Rifiuti Urbani. Edizione 2013. Roma, giugno 2013.
- (6) Eurostat News release, Environment in the EU27, 33/2013 - 4 March 2013.
- (7) Disponibile sul sito: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/>.