

Audizione alla 13^a Commissione del Senato

COMUNICAZIONE (2017) 34 DEL 26/01/2017 DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI

Il ruolo della termovalorizzazione nell'economia circolare

Premessa

La Comunicazione della Commissione Europea al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni “Il ruolo della termovalorizzazione nell'economia circolare” n. 34 del 26/01/2017, si inserisce nell’ambito delle azioni europee messe in atto per promuovere l’economia circolare. Già il *Settimo programma d’Azione per l’Ambiente, adottato con decisione n. 1386/2013 del 28/12/2013*, e che definisce un quadro generale delle azioni per la politica ambientale fino al 2020 con una visione fino al 2050 si pone nove obiettivi prioritari tra i quali trasformare l’Unione in un’economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell’impiego delle risorse, verde e competitiva. In tale ambito, vi è un grande potenziale di miglioramento della prevenzione e della gestione dei rifiuti nell’Unione. Trasformare i rifiuti in una risorsa richiede un’applicazione rigorosa della gerarchia dei rifiuti. Sono, pertanto, necessari ulteriori sforzi per ridurre la produzione pro capite e la produzione di rifiuti in termini assoluti. A valle delle azioni di prevenzione, è altresì necessario limitare il recupero energetico di materiali riciclabili, dismettere le discariche di rifiuti riciclabili o recuperabili, garantire un riciclaggio di elevata qualità laddove l'uso del materiale riciclato non presenti complessivamente impatti negativi sull'ambiente e la salute umana e sviluppare i mercati per materie prime secondarie. Per raggiungere tali obiettivi è auspicabile che in tutta l'Unione si ricorra in maniera più sistematica a strumenti di mercato, quali incentivi e disincentivi economici, e ad altre misure che favoriscano la prevenzione, il riciclaggio e il riutilizzo, compresa la responsabilità estesa del produttore. Vanno rimossi gli ostacoli alle attività di riciclaggio nel mercato interno dell’Unione e riesaminati gli obiettivi esistenti in materia di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero perseguendo tutte le alternative possibili alla discarica per progredire verso un’economia «circolare» basata sul ciclo di vita, con un uso senza soluzione di continuità delle risorse e rifiuti residui che sia quasi inesistente. In linea con la politica ambientale delineata dal Settimo Programma d’Azione per l’Ambiente, la Comunicazione del 2 luglio 2014 della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni “*Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti*” COM(2014) 398 final, elenca le azioni che la Commissione europea intende mettere in atto nel settore dei rifiuti per istituire un quadro strategico favorevole all’attuazione dell’economia circolare.

Fondamentale per la promozione dell’economia circolare è il pacchetto di misure presentate dalla commissione il 2 dicembre 2015, composto da un Piano d’azione europeo che comprende azioni, strategie e nuove proposte normative da adottare secondo un preciso scadenziario e da quattro

nuove proposte di direttiva che modificano la disciplina europea in materia di gestione dei rifiuti. Nel piano di azione viene evidenziato che il passaggio ad una economia circolare richiede di intervenire sull'intero ciclo di vita del prodotto: in tale prospettiva la gestione dei rifiuti rappresenta una delle aree in cui poter apportare ulteriori miglioramenti e, in particolare, incentivare le forme di gestione nel rispetto della gerarchia dei rifiuti. Il piano d'azione si pone come obiettivo fondamentale l'aumento della prevenzione, del riutilizzo e del riciclaggio dei rifiuti. Il raggiungimento di tali obiettivi può offrire reali opportunità nell'ambito sia dell'occupazione che della realizzazione e consolidamento delle tecnologie pulite. La Commissione pertanto, sostiene che i finanziamenti pubblici ad impianti di gestione dei rifiuti, sia a livello nazionale che a livello di UE, dovrebbero essere coerenti con tale obiettivo.

Riguardo alle quattro proposte di direttiva (cosiddetto "pacchetto rifiuti") gli obiettivi indicati si possono così sintetizzare:

- Raggiungimento di una percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani del **60% entro il 2025** e del **65% entro il 2030**;
- Riciclaggio del **65% dei rifiuti di imballaggio entro il 2025** (per la plastica il target minimo è del 55%) e del **75% entro il 2030** (con differenziazioni a seconda dei materiali);
- Obiettivo vincolante entro il 2030 per ridurre **al massimo al 10%** il collocamento in discarica dei rifiuti urbani rispetto a quelli prodotti;
- **Divieto di collocamento in discarica** dei rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata;
- Rafforzamento della collaborazione con gli Stati membri per migliorare la gestione dei rifiuti;
- Armonizzazione dei metodi di calcolo relativi ai tassi di riciclaggio;
- Criteri minimi relativi a un regime di responsabilità estesa del produttore;
- Modifica delle norme relative a sottoprodotti e ai materiali "end of waste";
- Miglioramento delle misure di prevenzione, in particolare in materia di rifiuti alimentari.

Le nuove proposte di direttiva, trasmesse al Consiglio Ue e al Parlamento europeo per l'iter di approvazione, prevedono la modifica di ben sei direttive europee a partire dalla direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/Ce), per proseguire con quelle sulle discariche (1999/31/Ce), sugli imballaggi (94/62/Ce), sui veicoli fuori uso (2000/53/Ce), sulle pile e gli accumulatori (2006/66/Ce) e sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (2012/19/Ue).

Sia la Commissione ambiente del Parlamento Ue che il Consiglio europeo hanno esaminato le nuove proposte; l'assemblea del Parlamento europeo ha approvato in prima lettura il 14 marzo 2017 le proposte di direttiva con diverse modifiche che alzano l'asticella degli obiettivi. In particolare, il Parlamento europeo ha richiesto l'incremento degli obiettivi di riciclaggio - escluso il riutilizzo dei prodotti - rispetto a quelli proposti a dicembre 2015 dalla Commissione Europea. Per i rifiuti urbani si chiede di passare entro il 2030 dal 65% al 70% di riciclaggio e per quelli da imballaggio dal 75% all'80%. Entro lo stesso termine il conferimento in discarica non dovrà superare il 5% dei rifiuti prodotti; viene chiesta, anche, una riduzione della produzione degli scarti

alimentari e dei rifiuti a mare del 30% al 2025 e del 50% al 2030 in confronto ai dati relativi all'anno 2014.

Il testo del Parlamento prevede, anche, l'adozione di misure intese a garantire la cernita di rifiuti da costruzione e demolizione, di legno, di frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica), di metalli, plastica, intonaco, vetro e gesso. Infine, viene richiesto che le frazioni oggi oggetto di raccolta differenziata siano oggetto di cernita anche per i rifiuti speciali.

Vengono introdotte specifiche disposizioni volte a promuovere il riutilizzo e l'estensione del ciclo di vita dei prodotti, a condizione di non comprometterne la qualità e la sicurezza. In tale ambito gli Stati membri devono adottare misure atte a promuovere il riutilizzo di prodotti, in particolare quelli contenenti quantità significative di materie prime essenziali. Per incentivare il riutilizzo gli Stati Membri potranno far ricorso all'utilizzo di strumenti economici e potranno fissare obiettivi quantitativi.

Le modifiche richieste dal Parlamento prevedono anche misure di sostegno economico per il raggiungimento dei nuovi obiettivi di riciclaggio e di riduzione dello smaltimento in discarica, l'incentivazione della pratica della simbiosi industriale, obiettivi di prevenzione per i regimi di responsabilità estesa del produttore, e la promozione dell'uso delle plastiche biodegradabili.

L'approvazione da parte del Parlamento rappresenta un passo importante verso un'ambiziosa riforma della politica europea dei rifiuti finalmente in grado di trasformare gli stessi in una risorsa, creando nel contempo sia una crescita economica che occupazionale. Infatti secondo le stime della Commissione Ue il raggiungimento degli obiettivi approvati dalla commissione dell'Europarlamento potrebbe creare **580 mila posti di lavoro entro il 2030, con un risparmio annuo di 72 miliardi di euro per le imprese** Ue grazie a un uso più efficiente delle risorse e quindi ad una riduzione delle importazioni di materie prime.

Le modifiche del Parlamento non riguardano solo l'innalzamento degli obiettivi di riciclaggio e la drastica riduzione dello smaltimento in discarica ma viene anche chiesto di introdurre misure di sostegno economico per il raggiungimento di questi obiettivi, l'incentivazione della pratica della simbiosi industriale, obiettivi di prevenzione per i regimi di responsabilità estesa del produttore, e la promozione delle plastiche biodegradabili.

Nella Comunicazione della Commissione (2017) 34 DEL 26/01/2017 sul ruolo della termovalorizzazione dei rifiuti, viene, in linea con i principi e gli obiettivi dell'economia circolare, chiarito come debba essere inserita questa forma di gestione nell'ambito dell'applicazione della gerarchia di gestione indicata dalla direttiva 2008/98/CE e, in ogni caso, messa in atto per i soli rifiuti non riciclabili. Risulta, quindi, necessario ridurre l'incenerimento dei rifiuti indifferenziati, biodegradabili, dei rifiuti di plastica e di legno; tale azione, comunque, risulta conseguente all'applicazione delle norme e degli obiettivi di raccolta differenziata e dei tassi di riciclaggio comunitari fissati dalla direttiva 2008/98/Ce.

La comunicazione riguarda i principali processi di termovalorizzazione:

- co-incenerimento dei rifiuti in impianti di combustione (ad esempio centrali elettriche) e nella produzione di cemento e calce;
- incenerimento di rifiuti in impianti dedicati;
- digestione anaerobica di rifiuti biodegradabili;
- produzione di combustibili solidi, liquidi o gassosi ricavati dai rifiuti;
- altri processi, compreso l'incenerimento indiretto a seguito di pirolisi o gassificazione.

La Commissione Ue precisa che questi processi hanno impatti ambientali differenti e occupano posti diversi nella gerarchia dei rifiuti. Infatti, i processi di termovalorizzazione comprendono operazioni di trattamento dei rifiuti molto diverse, che vanno dallo smaltimento e dal recupero al riciclaggio. Ad esempio, i processi come la digestione anaerobica che determinano la produzione di un biogas e di un digestato sono considerati un'operazione di riciclaggio dalla normativa Ue in materia di rifiuti. Dall'altro canto, l'incenerimento dei rifiuti con scarso recupero di energia è considerato una forma di smaltimento. In mezzo si collocano le operazioni di incenerimento e co-incenerimento dei rifiuti con forte recupero di energia e il ritrattamento dei rifiuti in materiali da usare come combustibili solidi, liquidi o gassosi.

Un passaggio significativo della Comunicazione è rappresentato dal fatto che la Commissione afferma che, nel pianificare la costruzione di impianti di termovalorizzazione dei rifiuti, i singoli Stati dovrebbero tenere in *“attenta considerazione”* anche *“le capacità esistenti o pianificate in Paesi limitrofi”*. Vengono, quindi, in alcuni casi giustificate le spedizioni transfrontaliere di rifiuti che potrebbero contribuire a un impiego ottimale delle capacità già disponibili in alcuni Stati membri. Questo approccio risulta non in contrasto con il principio di prossimità su cui si fonda la normativa dell'Ue in materia di rifiuti purchè sia utilizzato a valle di un'analisi del ciclo di vita con lo scopo di garantire che non vi sia un aumento degli impatti ambientali complessivi, compresi quelli del trasporto di rifiuti.

Nella Comunicazione viene, anche, ribadito che per sostenere la transizione a un'economia più circolare, il finanziamento pubblico della gestione dei rifiuti, a livello sia nazionale sia di UE, dovrebbe essere coerente con l'obiettivo di applicare in modo più diffuso la gerarchia dei rifiuti.

A livello comunitario la transizione a sistemi più sostenibili di gestione dei rifiuti beneficia di sostegno finanziario, principalmente tramite il cofinanziamento dei Fondi per la politica di coesione, il cui utilizzo comporta il rispetto di pre-condizioni per garantire che i nuovi investimenti nel settore dei rifiuti siano conformi ai piani di gestione dei rifiuti stabiliti dagli Stati membri per prepararsi a conseguire gli obiettivi di riutilizzo e riciclaggio. Pertanto, gli investimenti in impianti di trattamento dei rifiuti residui (ad esempio capacità di incenerimento aggiuntive) potrebbero essere concessi soltanto in casi limitati e ben giustificati, laddove non sussista il rischio di sovraccapacità e gli obiettivi della gerarchia dei rifiuti siano pienamente rispettati.

La Commissione Europea distingue, inoltre, gli Stati Membri che dipendono in misura eccessiva dall'incenerimento dei rifiuti urbani da quelli con capacità di incenerimento esigue o nulle.

Per i primi invita ad adottare misure finalizzate a:

- introdurre o aumentare le imposte sull'incenerimento, specialmente per i processi a basso recupero di energia, garantendo al contempo che le imposte sulle discariche siano più elevate;
- abolire gradualmente i regimi di sostegno per l'incenerimento dei rifiuti e, se del caso, reindirizzare gli aiuti verso processi che occupano posti più alti nella gerarchia dei rifiuti;
- introdurre una moratoria sui nuovi impianti e smantellare quelli più vecchi e meno efficienti.

Nel secondo caso gli Stati membri dovrebbero adottare una prospettiva di lungo termine e prendere in attenta considerazione i seguenti fattori:

- l'impatto degli obblighi di raccolta differenziata esistenti e proposti e degli obiettivi di riciclaggio sulla disponibilità di rifiuti per alimentare il funzionamento di nuovi inceneritori nel corso del loro ciclo di vita (20-30 anni);
- la disponibilità di capacità di co-incenerimento in impianti di combustione e in forni per calce e cemento o in altri processi industriali idonei;
- le capacità esistenti o pianificate in Paesi limitrofi.

L'Italia, secondo i dati ISPRA, si colloca in una fascia intermedia rispetto agli scenari delineati dalla Comunicazione; infatti, nel 2015, avvia ad incenerimento il 19% del totale dei rifiuti urbani prodotti, mentre smaltisce in discarica circa il 26%. Le percentuali di smaltimento in discarica rimangono ancora alte nonostante i notevoli progressi registrati nel quinquennio 2011/2015 nel quale si è registrata una diminuzione di circa il 68,9%. Risulta, invece, residuale l'incenerimento dei rifiuti speciali che interessa solo lo 0,8% dei rifiuti prodotti nell'anno 2014, cui si aggiunge circa l'1,6% di rifiuti recuperati come fonte di energia. In generale, anche, per i rifiuti urbani l'analisi dei dati riferiti ai diversi contesti territoriali mostra che l'incenerimento e il co-incenerimento dei rifiuti non sembra disincentivare la raccolta differenziata e il riciclaggio dei materiali.

Di seguito si forniscono informazioni di dettaglio sulla gestione dei rifiuti urbani e speciali con particolare riguardo all'incenerimento dei rifiuti a livello europeo e nazionale .

Il contesto europeo e il ruolo della termovalorizzazione

La produzione

I dati Eurostat relativi alla **produzione dei rifiuti totali** pericolosi e non pericolosi (somma dei rifiuti prodotti da tutte le attività economiche e dei rifiuti provenienti da nuclei domestici) mostrano che,

nel 2014 nell'UE 28, sono prodotti circa 2,5 miliardi di tonnellate di rifiuti, di cui il 96,2% non pericolosi (pari a circa 2,4 miliardi di tonnellate) e il 3,8% pericolosi (pari a circa 95 milioni di tonnellate). In UE 15 la produzione di rifiuti si attesta a quasi 1,9 miliardi di tonnellate (di cui circa 67,2 milioni di tonnellate sono rifiuti pericolosi, pari al 3,6% del totale), mentre nei nuovi Stati membri (NSM) si registra una produzione di quasi 626 milioni di tonnellate (di cui circa 27,8 milioni di tonnellate sono pericolosi, pari al 4,4% del totale). La produzione dell'UE 15 rappresenta il 75% del totale UE 28, mentre il restante 25% è prodotto nei NSM.

La gestione

Riguardo alla **gestione dei rifiuti totali** i dati Eurostat aggiornati mostrano che il 40,7% dei rifiuti totali gestiti nei 28 Stati membri nel 2014 è smaltito in discarica, il 6,7% è avviato a trattamento in ambiente terrestre/scarico in ambiente idrico, l'1,5% è incenerito, il 4,7% è avviato a recupero energetico e il 46,4% al recupero di materia. Con riferimento allo smaltimento in discarica, si passa da percentuali inferiori al 10% nei Paesi Bassi (2,9%), in Belgio (8,2%) e in Slovenia (9,2%) al 97,6% in Bulgaria. Lo smaltimento in discarica si attesta a percentuali relativamente contenute (inferiori al 20%) a Malta (15%), **in Italia (16%)**, Repubblica Ceca (17,2%) e Germania (19,2%).

Va rilevata una netta differenza tra i vecchi Stati membri, nei quali lo smaltimento in discarica si attesta in media al 31,3% dei rifiuti trattati, e i nuovi Stati, nei quali la percentuale media di smaltimento in discarica è pari al 67,1% del totale gestito. Una situazione opposta si registra in riferimento alle forme di gestione più "virtuose", rappresentate dal recupero di materia, che si attestano al 30,2% nei Paesi di recente adesione all'UE e al 52,2% nell'UE 15, a fronte di una media UE 28 del 46,4%. In particolare, le percentuali di recupero di materia vanno dal 2% in Bulgaria all'85,3% in Slovenia. Merita evidenziare **come l'Italia, attestandosi al 77,2% di recupero di materia**, faccia registrare la migliore prestazione tra i Paesi dell'UE 15, seguita dal Belgio al 73,9%, dalla Germania al 68% e dalla Francia al 64,2%.

Molto più contenute sono le differenze, in termini di punti percentuali, per quanto riguarda l'incenerimento. Al riguardo si rileva che ben 17 Stati mostrano una percentuale inferiore allo 0,5% (Lussemburgo, Estonia, Croazia, Cipro, Spagna, Bulgaria, Lettonia, Danimarca, Grecia, Romania, Lituania, Svezia, Irlanda, Austria, Polonia, Malta e Repubblica Ceca). Con riferimento ai restanti 11 Stati, si passa dallo 0,5% in Finlandia al 10% in Portogallo. Tra i Paesi più popolosi e industrializzati, si segnalano **l'Italia, con una percentuale di ricorso all'incenerimento pari al 5,2%**, il Regno Unito (3,6%), la Germania (2,3%) e la Francia (2%).

Per quanto riguarda, infine, il recupero energetico, il dato varia da percentuali nulle o pressoché trascurabili (inferiori allo 0,5%) a Malta, in Bulgaria e in Grecia, al 20,7% registrato in Danimarca. Al di sopra del 10% si collocano solo Paesi dell'UE 15. La Danimarca è, infatti, seguita dal Belgio (13,6%) e dalla Germania (10,5%). Tra i nuovi Stati membri le maggiori percentuali di recupero energetico si registrano in Ungheria (8,9%) e in Lettonia (8,7%). **L'Italia avvia a recupero energetico l'1,6% dei rifiuti trattati.**

Focus sui rifiuti urbani in Europa

La produzione

Secondo i dati dell'ultimo Rapporto Rifiuti Urbani dell'ISPRA (edizione 2016), nel 2014, nell'UE 28 sono prodotti circa 240,8 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, lo 0,5% in meno rispetto all'anno precedente. Nel 2014 si conferma, dunque, una tendenza alla diminuzione della produzione di rifiuti urbani iniziata negli anni precedenti. Considerando il raggruppamento UE 15 (vecchi Stati membri), la riduzione registrata tra il 2013 e il 2014 è pari allo 0,2% (da circa 208,3 milioni di tonnellate a circa 207,9 milioni di tonnellate), mentre in riferimento ai nuovi Stati membri, si rileva nello stesso periodo una flessione del 2,3% (da circa 33,8 milioni di tonnellate a circa 33 milioni di tonnellate). Se si analizza il dato di produzione pro capite, calcolato come rapporto tra la produzione e la popolazione media dell'anno di riferimento, che permette di svincolare l'informazione dal livello di popolazione residente, si osserva come la situazione risulti essere caratterizzata da una notevole variabilità: si passa dai 249 kg/abitante per anno della Romania ai 758 kg/abitante per anno della Danimarca. Dall'analisi dei dati si conferma la netta differenza tra i vecchi e i nuovi Stati membri, con questi ultimi caratterizzati da valori di produzione pro capite decisamente più contenuti rispetto ai primi. Infatti, il pro capite dell'UE 15 è pari a 516 kg/abitante per anno (-0,7% rispetto al 2013), mentre per i nuovi Stati Membri il dato si attesta a 315 kg/abitante per anno (-2,1% rispetto al 2013).

La gestione

Relativamente alla gestione dei rifiuti urbani a scala di Unione europea, sono riferiti all'anno 2014 e, prendendo in considerazione solo le principali forme di gestione (**riciclaggio, compostaggio e digestione anaerobica, incenerimento, discarica**), mostrano che, per l'UE 28 circa il 28% dei rifiuti urbani gestiti è avviato a riciclaggio, circa il 16% a compostaggio e digestione anaerobica, mentre circa il 27% e il 28% sono, rispettivamente, inceneriti e smaltiti in discarica. Più in linea con la gerarchia dei rifiuti sono i dati riferiti alla UE 15 dove il 30% è avviato a riciclaggio, il 17% a compostaggio e digestione anaerobica, il 30% ad incenerimento e il 23% in discarica. Per i Nuovi Stati Membri si osserva, invece, un maggior ricorso alla discarica con una percentuale del 63%, cui seguono il riciclaggio con il 19%, l'incenerimento con il 10% e il compostaggio e digestione anaerobica con il 7% (tabella 1) .

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale**Tabella 1. – Valori pro capite relativi a produzione e gestione RU, ripartizione percentuale gestione RU nell’UE, anno 2014**

Paese/ Raggruppamento	RU prodotto (kg/abitante per anno)	RU trattato (kg/abitante per anno)	RU trattato (%)			
			Riciclaggio	Compostaggio e Digestione anaerobica	Incenerimento	Discarica
UE 28	474	465	28	16	27	28
UE 15	516	508	30	17	30	23
NSM	315	299	19	7	10	63
Belgio	436	440	34	21	44	1
Bulgaria	442	416	23	2	2	74
Rep. Ceca	310	310	23	3	19	56
Danimarca	758	758	27	17	54	1
Germania	618	618	47	17	35	1
Estonia	357	303	31	6	56	8
Irlanda	583	528	34	6	18	42
Grecia	513	513	16	4	0	81
Spagna	435	435	16	17	12	55
Francia	509	509	22	17	35	26
Croazia	387	374	15	2	0	83
Italia	488	453	27	18	21	34
Cipro	617	581	14	4	1	80
Lettonia	325	325	17	4	0	79
Lituania	433	425	21	10	9	60
Lussemburgo	616	616	28	18	35	18
Ungheria	385	376	25	6	10	59
Malta	600	545	8	4	0	88
Paesi Bassi	527	527	24	27	48	1
Austria	566	547	26	32	38	4
Polonia	272	272	21	11	15	53
Portogallo	453	453	16	14	21	49
Romania	249	218	6	9	3	82
Slovenia	432	257	49	12	0	39
Slovacchia	321	282	6	6	12	76
Finlandia	482	482	18	15	50	17
Svezia	438	438	33	16	50	1
Regno Unito	482	473	28	17	27	28

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

Nel biennio 2013-2014 la ripartizione percentuale delle forme di gestione considerate nelle tre macroaree UE 28, UE 15 e NSM mostra la tendenza generale, sebbene in alcuni casi appena percettibile, verso una maggiore aderenza alla gerarchia di gestione stabilita dalla normativa vigente.

La tabella 2 mette a confronto il pro capite delle quattro principali forme di gestione a livello di UE

28, UE 15 , NSM e l'Italia nel 2014. Il pro capite di incenerimento dell'Italia è di 97 kg per abitante per anno, decisamente inferiore rispetto al pro capite dell'UE 15, pari a 152 kg per abitante per anno, ma anche a quello dell'UE 28 il cui valore è 127 kg per abitante per anno.

Una situazione diversa si registra per lo smaltimento in discarica, infatti il pro capite nazionale è pari a 154 kg per abitante per anno, rispetto ad una media dell'UE 15 di 117 kg per abitante per anno e di 132 kg per abitante per anno della UE 28.

Tabella 2. Pro capite di gestione dei rifiuti urbani nell'UE, anno 2014 (kg/abitante*anno)

Paese/Raggruppamento	Riciclaggio	Compostaggio e digestione anaerobica	Incenerimento	Discarica
UNIONE EUROPEA (28 SM)	131	75	127	132
UNIONE EUROPEA (15 SM)	150	88	152	117
NUOVI STATI MEMBRI	57	22	31	189
ITALIA	123	80	97	154

In merito ai rifiuti urbani avviati a incenerimento si assiste, tra il 2013 e il 2014, a un incremento della relativa percentuale nelle tre macroaree UE 28, UE 15 e NSM, rispettivamente, dal 26,3% al 27,4%, dal 29% al 29,9% e dal 7,8% al 10,4%.

Nel 2014, nell'Unione europea, circa **64,6 milioni di tonnellate** di rifiuti urbani sono avviati a incenerimento. Di questi, il 95% è incenerito negli Stati dell'UE 15. Rispetto al 2013, a livello di UE 28, si registra un incremento delle quantità trattate del 3,8%. È bene precisare che la voce **incenerimento comprende anche le quantità di rifiuti urbani avviate a recupero energetico**. I dati riguardanti l'incenerimento evidenziano una situazione molto eterogenea tra gli Stati membri: circa 29,2 milioni di tonnellate (pari al **45,3%** del totale UE 28) sono inceneriti nelle sole **Germania e Francia**, mentre la Grecia e la Lettonia non ricorrono affatto a questa opzione di trattamento e altri quattro Stati, Malta, Slovenia, Croazia e Cipro, avviano a incenerimento quantità di rifiuti urbani particolarmente esigue.

L'analisi dei dati mostra come per 8 Stati membri (Grecia, Lettonia, Croazia, Slovenia, Malta, Cipro, Bulgaria e Romania) le quantità avviate a incenerimento non superino i 7 kg pro capite annui. Il ricorso all'incenerimento è particolarmente diffuso negli Stati dell'Europa centro-settentrionale, in particolare Danimarca (412 kg/abitante per anno), Paesi Bassi (251), Finlandia (241), Svezia e Lussemburgo (217), Germania (215), Austria (206), Belgio (196) e Francia (178). Notevole è anche il quantitativo pro capite incenerito in Estonia, pari a 169 kg/abitante per anno. L'Italia raggiunge, come evidenziato, 97 kg/abitante per anno (-2 kg/abitante per anno rispetto al 2013). Il quantitativo pro capite medio per i Paesi dell'UE 15 si attesta a 152 kg/abitante per anno, mentre per i nuovi Stati membri i rifiuti pro capite inceneriti risultano pari, in media, a 31 kg/abitante per anno. Va tuttavia segnalato che, mentre il quantitativo pro capite a livello di UE 15 aumenta, tra il

2013 e il 2014, di soli 3 kg/abitante per anno, pari al 2%, nei nuovi Stati l'incremento è di 8 kg/abitante per anno, pari al 38%.

La gestione dei rifiuti urbani e speciali a livello nazionale il ruolo della termovalorizzazione

I rifiuti urbani

L'analisi dei dati ISPRA evidenzia che lo smaltimento in discarica interessa, nel 2015, ancora il 26% dei rifiuti urbani prodotti. Il riciclaggio delle diverse frazioni provenienti dalla raccolta differenziata o dagli impianti di trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani raggiunge, nel suo insieme il 44% della produzione: il 18% è costituito dal recupero di materia della frazione organica da RD (umido+verde) e oltre il 26% dal recupero delle altre frazioni merceologiche. Il 19% dei rifiuti urbani prodotti è incenerito, mentre circa il 2% viene inviato ad impianti produttivi, quali i cementifici, centrali termoelettriche, ecc., per essere utilizzato all'interno del ciclo produttivo e per produrre energia; l'1% viene utilizzato, dopo adeguato trattamento, per la ricopertura delle discariche, il 3%, costituito da rifiuti derivanti dagli impianti TMB, viene inviato a ulteriori trattamenti quali la raffinazione per la produzione di CSS o la biostabilizzazione, e l'1% è esportato (362 mila tonnellate). Infine, nella voce "altro" (4%), sono incluse le quantità di rifiuti che rimangono in giacenza alla fine dell'anno presso gli impianti di trattamento, le perdite di processo, nonché i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico.

Gli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani

Per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani, la direttiva 2008/98/CE prevede un target del 50% da conseguire entro il 2020.

L'Italia prendendo in considerazione le frazioni merceologiche costituite da carta, plastica, metallo, vetro, frazione organica e legno nel 2015 ha raggiunto la percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio **del 46%,,** con un aumento della percentuale di 1,4 punti rispetto al 2014.

Stanti gli andamenti della raccolta differenziata e delle percentuali di riciclaggio osservati negli ultimi anni, l'obiettivo del 50% potrebbe essere conseguito prima della scadenza del 2020.

La digestione anaerobica dei rifiuti urbani

Circa 5,2 milioni di tonnellate di rifiuti urbani sono recuperate in impianti di compostaggio e digestione anaerobica (+7% rispetto al 2014); di questi quasi 3,4 milioni di tonnellate sono avviati ad impianti di compostaggio, 1,6 milioni di tonnellate ad impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico, mentre poco più di 220 mila tonnellate sono trattate in impianti dedicati di digestione anaerobica. Gli impianti di trattamento integrato si stanno sempre più diffondendo a livello nazionale mostrando un incremento delle quote trattate di circa il 73% nell'ultimo biennio.

Il pro capite nazionale di trattamento dei rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata (digestione anaerobica + compostaggio), nel 2015, è pari a 86 kg/abitante con valori molto diversi

nelle singole aree geografiche: 127 kg/abitante al Nord, 65 kg/abitante al Centro e 42 kg/abitante al Sud.

Tali dati non sono completamente confrontabili con quelli della raccolta della frazione organica a livello territoriale. Infatti, la scarsa dotazione impiantistica rilevata in alcune aree del Centro - Sud del Paese (202 impianti dei 309 operativi a livello nazionale sono localizzati al Settentrione) comporta la movimentazione di rilevanti quantità di rifiuti da queste aree verso gli impianti del Nord. La raccolta della frazione organica (umido+verde), infatti, al livello nazionale raggiunge i 100 kg/abitante, con 122 kg al Nord, 101 kg al Centro e 70 kg al Sud.

Gli impianti integrati operativi sono 26, di cui 22 localizzati nelle regioni del Nord, 1 al Centro e 3 al Sud, con una quantità autorizzata complessiva pari a 2 milioni di tonnellate. E', inoltre, in corso di realizzazione un impianto in Liguria, nella provincia di Savona, mentre in Piemonte, nella provincia di Vercelli, è prevista la costruzione di una linea di digestione anaerobica in un impianto di compostaggio, già operativo.

La composizione percentuale delle diverse matrici avviate a trattamento integrato anaerobico/aerobico, mostra come la frazione umida, con un quantitativo di 1,4 milioni di tonnellate, costituisca l'81,7% del totale trattato, mentre il verde, che ammonta a circa 200 mila tonnellate ne rappresenti una percentuale dell'11,6%. I fanghi (circa 71 mila tonnellate) e gli altri rifiuti provenienti, prevalentemente, dall'industria agroalimentare (44 mila tonnellate), sono presenti in quote percentuali pari, rispettivamente, al 4,1% e al 2,6%.

Gli impianti di digestione anaerobica dedicati che trattano rifiuti urbani in esercizio nel corso dell'anno 2015 sono 20, di cui 18 localizzati nelle regioni del Nord del Paese e 2 nelle regioni del Sud, con una quantità autorizzata complessiva pari ad 847 mila tonnellate. Un nuovo impianto è in corso di realizzazione in Lombardia, nella provincia di Bergamo.

La frazione organica da raccolta differenziata, pari ad oltre 220 mila tonnellate costituisce il 30,5% del totale avviato a trattamento e denota, nel confronto con l'anno 2014, un aumento di oltre 30 mila tonnellate, corrispondente al 16%. Il quantitativo dei fanghi, che rappresenta la quota di rifiuti maggiormente significativa, è di oltre 307 mila tonnellate (pari al 42,5% del totale complessivo) e mostra, rispetto all'anno precedente, una progressione di oltre 90 mila tonnellate, pari al 41,7%. La restante parte dei rifiuti sottoposti al processo di digestione anaerobica è costituita, prevalentemente, da rifiuti provenienti dall'industria agroalimentare; il quantitativo trattato nel 2015 (oltre 195 mila tonnellate), costituisce il 27% del totale trattato e denota, rispetto al 2014, un incremento di 33 mila tonnellate, pari al 20,4%.

L'incenerimento dei rifiuti urbani

I rifiuti urbani, comprensivi della frazione secca e del CSS ottenuti dal loro trattamento, inceneriti, nel 2015, sono quasi 5,6 milioni di tonnellate (+5% rispetto al 2014, pari a 280 mila

tonnellate). Il 70% dei rifiuti viene incenerito al Nord, dove è localizzata la maggioranza degli impianti presenti sul territorio nazionale, l'11% al Centro ed il 19% al Sud (Tabella 3).

Dei 5,6 milioni di tonnellate di rifiuti avviati ad incenerimento circa la metà è costituita da rifiuti urbani tal quali identificati dal capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti, mentre l'altra metà è rappresentata da rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (frazione secca, CSS e, in minor misura, bioessiccato). Negli stessi impianti, inoltre, vengono incenerite anche diverse tipologie di rifiuti speciali, per un totale di circa 576 mila tonnellate delle quali 43.700 pericolose. Queste ultime sono in prevalenza di origine sanitaria.

Nel 2015 circa il 19% dei rifiuti urbani prodotti viene incenerito, evidenziando una crescita di 1 punto percentuale rispetto al 2014.

Il pro capite di incenerimento dei rifiuti urbani passa da 87,2 kg/abitante per anno del 2014 a 92 kg/abitante per anno del 2015, facendo registrare un incremento percentuale del 6%. Esaminando i dati relativi all'ultimo quinquennio si registra una crescita più contenuta del pro capite di incenerimento, +3% (tabella 4).

Dall'analisi dei dati regionali si rileva che **in Lombardia è incenerito il 37%** del totale dei rifiuti urbani sottoposti a questa forma di gestione a livello nazionale. Seguono **l'Emilia Romagna (17%)**, la Campania (13%), il Piemonte (8%), il Lazio e la Toscana (5%), il Veneto (4%), la Sardegna (3%), il Friuli Venezia Giulia e Trentino Alto Adige (2%) ed, infine Calabria, Basilicata, Puglia e Molise (1%).

Il parco impiantistico non è uniformemente distribuito sul territorio nazionale, infatti il 63% delle infrastrutture è localizzato nelle regioni settentrionali (26 impianti) e, in particolare, in Lombardia e in Emilia Romagna con, rispettivamente, 13 ed 8 impianti operativi. Nel Centro e nel Sud, gli impianti di incenerimento operativi sono rispettivamente 8 e 7.

Tabella 3 – Rifiuti inceneriti per Regione, anno 2015

Regione	n. impianti	RU (t/a)	FS, CSS, bioessiccato (t/a)	totale RU (t/a)	RS non pericolosi (t/a)	RS pericolosi (t/a)	TOTALE (t/a)
Piemonte	1	448.918	20.674	469.592	3.162	0	472.754
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	13	1.156.644	935.493	2.092.137	279.922	21.249	2.393.308
Trentino-Alto Adige	1	81.607	20.756	102.363	1.983	0	104.346
Veneto	2	182.895	23.350	206.245	21.722	3.367	231.334
Friuli-Venezia Giulia	1	111.284	12.842	124.126	34.633	0	158.760
Liguria	0	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	8	620.818	312.753	933.572	168.707	5.849	1.108.127
Totale Nord	26	2.602.166	1.325.870	3.928.035	510.129	30.465	4.468.630
Toscana	5	114.025	170.394	284.419	457	163	285.039
Umbria	0	0	0	0	0	0	0
Marche	0	0	0	0	0	0	0
Lazio	3	0	302.913	302.913	0	0	302.913
Totale Centro	8	114.025	473.307	587.332	457	163	587.952

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Regione	n. impianti	RU (t/a)	FS, CSS, bioessiccato (t/a)	totale RU (t/a)	RS non pericolosi (t/a)	RS pericolosi (t/a)	TOTALE (t/a)
Abruzzo	0	0	0	0	0	0	0
Molise	1	0	68.054	68.054	17.512	0	85.566
Campania	1	0	714.811	714.811	0	0	714.811
Puglia	1	0	75.886	75.886	0	0	75.886
Basilicata	1	7.412	22.658	30.070	1.412	12.914	44.396
Calabria	1	0	28.937	28.937	0	0	28.937
Sicilia	0	0	0	0	0	0	0
Sardegna	2	107.345	41.581	148.926	3.234	176	152.337
Totale Sud	7	114.757	951.928	1.066.684	22.159	13.090	1.101.933
Totale Italia	41	2.830.947	2.751.104	5.582.052	532.745	43.718	6.158.515

Fonte: ISPRA

Tabella 4 – Pro capite incenerimento dei rifiuti urbani, anni 2011– 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Abitanti (n.)	59.433.744	59.685.227	60.782.668	60.795.612	60.665.551
RU+CSS +FS, bioessiccato inceneriti totali (t)	5.290.454	5.167.886	5.396.441	5.302.076	5.582.052
RU+CSS+FS inceneriti (kg/ab anno)	89,01	86,59	88,78	87,21	92,01

Fonte: ISPRA

L'incidenza percentuale più elevata dell'incenerimento rispetto alla produzione si rileva in Molise (56%). Ciò è, tuttavia, da attribuirsi quasi totalmente alle quote di rifiuti urbani di provenienza extraregionale (soprattutto dal Lazio). Seguono la Lombardia (45%) e l'Emilia Romagna (33%) dove, come già evidenziato, incidono anche le quote importate dalle altre regioni.

Percentuali di incenerimento superiori al 20% della produzione di rifiuti urbani si rilevano per Campania (28%), Piemonte (23%), Friuli Venezia Giulia (22%), Sardegna (21%) e Trentino Alto Adige (21%).

Nel triennio 2013-2015, l'incremento maggiore si registra in Piemonte dove, a partire dal 1° maggio 2014, è entrato in funzione l'impianto di Torino. La flessione maggiore è, invece in Sicilia dove ha chiuso il vecchio inceneritore di Messina e nelle Marche, per il fermo dell'inceneritore di Tolentino nel corso del 2013.

Nello stesso periodo si rileva una flessione in Veneto (-24%), in Friuli Venezia Giulia (-21%) nel Lazio (-16%) ed in Molise (-27%), Puglia (-34%) e Calabria (-62%). Aumenti si registrano, invece, in Trentino Alto Adige (+59%), Emilia Romagna (+3%), Toscana (+11%), Campania (+17%), Basilicata (+31%) e Sardegna (+6%).

La Tabella 5 riporta i dati 2015 relativi al recupero energetico elettrico ed al recupero elettrico e termico negli impianti con ciclo cogenerativo.

L'analisi mostra che, nel 2015, **tutti gli impianti sul territorio nazionale producono energia**, l'ultimo impianto di incenerimento senza recupero energetico ha cessato l'attività nel 2011 (Messina). Dal 2014 sono, inoltre, terminate le attività degli impianti di Fusina, Vercelli e Bolzano. Del parco impiantistico 24 unità sono dotate di soli sistemi di recupero energetico elettrico ed hanno trattato oltre 3,4 milioni di tonnellate di rifiuti, recuperando 2,7 milioni di MWh di energia elettrica; 15 impianti, invece, sono dotati di cicli cogenerativi ed hanno incenerito quasi 2,6 milioni di tonnellate di rifiuti con un recupero di energia termica di oltre 2,7 milioni di MWh e di energia elettrica di 1,7 MWh. Per soli due impianti (Melfi e Gioia Tauro) non è stato possibile reperire l'informazione relativa al recupero energetico.

Tabella 5– Recupero energetico in impianti di incenerimento che trattano RU, anno 2015

	n. impianti	totale rifiuti trattati (t)	ReEnergetico		ReEnergetico per kg	
			REElettrico (MWhe)	RETermico (MWht)	kWhe/kg	kWht/kg
Impianti con RET&E	15	2.649.610	1.720.286	2.753.955	0,65	1,04
Impianti con REE	26*	3.508.905	2.710.043	0	0,77	0
Totale	41	6.158.515	4.430.329	2.753.955	0,72	0,45

Legenda - RET&E=impianti con ciclo di cogenerazione; REE=impianti con solo recupero energetico elettrico.
(*)Per gli impianti di Isernia e Gioia Tauro il dato del recupero di energia non è disponibile

Fonte: ISPRA

Le apparecchiature di trattamento termico utilizzate negli impianti di incenerimento presenti sul territorio nazionale sono riconducibili essenzialmente alle seguenti tipologie: combustori a griglia, a letto fluido e a tamburo rotante. Sulla base del numero totale di linee installate, la tecnologia di combustione più utilizzata è quella a griglia con un'incidenza dell'82% seguono le tecnologie a letto fluido (12%) e a tamburo rotante (6%). Infatti, i forni a griglia rappresentano la tecnologia più consolidata e, pertanto, quella più diffusamente impiegata nel trattamento termico dei rifiuti e in particolare per quelli provenienti dal ciclo urbano.

I rifiuti prodotti dagli impianti di incenerimento per RU sono costituiti prevalentemente da scorie, ceneri pesanti, residui del trattamento fumi e ceneri leggere. Nel 2015 sono prodotti dagli impianti di incenerimento 1,3 milioni di tonnellate di rifiuti pari a circa il 22% del totale dei rifiuti trattati. In particolare, sono state prodotte circa un milione di tonnellate di scorie e ceneri pesanti (pari al 77% del totale prodotto) e 300 mila tonnellate di rifiuti del trattamento fumi e ceneri leggere (pari al 33% del totale prodotto). Le scorie e le ceneri pesanti sono costituite per il 95% da rifiuti non pericolosi pari a circa 972 mila tonnellate e per il 5% da rifiuti pericolosi (50 mila tonnellate). Sono

avviati a recupero l'86% delle scorie e delle ceneri pesanti prodotte, mentre, il 14% è destinato ad operazioni di smaltimento prevalentemente in discarica.

Al contrario i residui del trattamento fumi e le ceneri leggere sono avviate a smaltimento per il 76% del totale prodotto mentre il 24% è destinato ad operazioni di recupero.

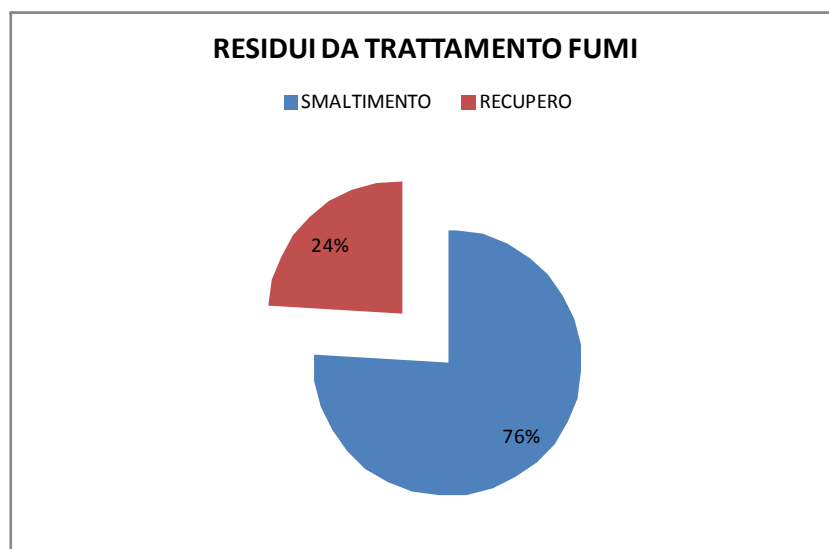
Oltre 63 mila tonnellate di rifiuti prodotti dagli impianti di incenerimento per urbani, nel 2015, sono esportati in paesi comunitari (in Germania è destinato un quantitativo pari a 62 mila tonnellate e in Austria circa 1,5 mila tonnellate); in particolare, tali rifiuti sono costituiti per il 92% da residui del trattamento fumi e le ceneri leggere e per il restante 8% da scorie e le ceneri pesanti. Sono destinati a recupero il 77% del totale esportato e a smaltimento il 23%.

Tabella 6 - Rifiuti prodotti da impianti di incenerimento per RU, 2015

	RESIDUI DA TRATTAMENTO FUMI E CENERI LEGGERE			SCORIE E CENERI PESANTI		
	Non pericolosi	Pericolosi	Totale	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
SMALTIMENTO	-	232.496		835.853	45.850	881.703
RECUPERO	-	73.420		136.069	4.535	140.604
TOT	-	305.916	305.916	971.922	50.384	1.022.306

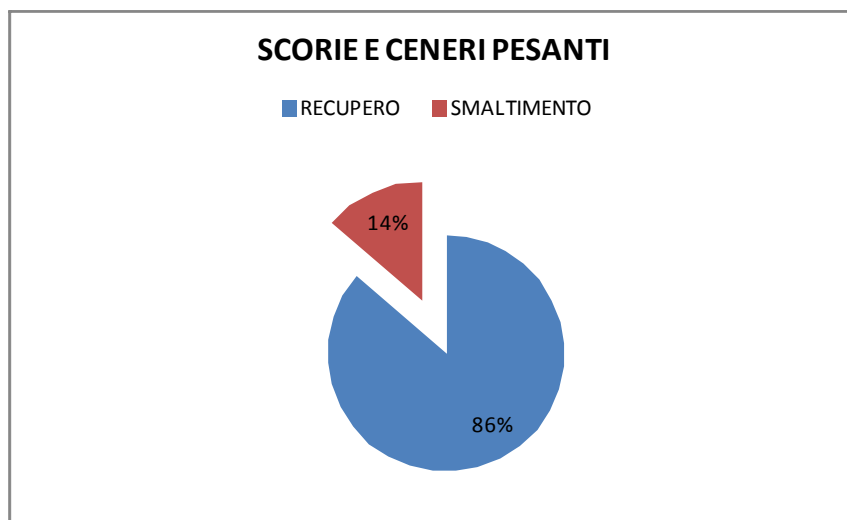
Fonte: ISPRA

Figura 1: Residui da trattamento fumi e ceneri leggeri prodotti da impianti di incenerimento, 2015



Fonte: ISPRA

Figura 2: Scorie e ceneri pesanti prodotte da impianti di incenerimento, 2015



Fonte: ISPRA

I rifiuti prodotti dagli impianti di incenerimento per RU comprendono anche la parte relativa al trattamento dei rifiuti speciali (circa 580 mila tonnellate) che gli stessi impianti effettuano.

Coincenerimento dei rifiuti urbani

Nel 2015, circa 460 mila tonnellate di rifiuti provenienti dal circuito urbano sono stati utilizzati come fonte di energia all'interno di processi produttivi di impianti industriali costituiti da cementifici e centrali termoelettriche.

La gran parte di questi rifiuti è rappresentata da CSS o frazione secca prodotta negli impianti di trattamento meccanico biologico (94%), solo il 6% è costituita da rifiuti identificati dai codici dell'elenco europeo del capitolo 20. Il coincenerimento dei rifiuti avviene soprattutto al Nord (72%), mentre al Centro (5%) e al Sud (23%) le quote di rifiuti avviate a questa forma di valorizzazione sono decisamente inferiori (Tabella 6).

Tabella 6. – Coincenerimento dei rifiuti urbani, anno 2015

REGIONE	Prov.	Comune	RU (t/a)	FS, CSS (t/a)	totale RU (t/a)
Piemonte	CN	Robilante	-	54.093	54.093
Lombardia	BG	Calusco D'Adda	-	25.036	25.036
Lombardia	CR	Cremona	9.456	-	9.456
Lombardia	LO	Castiraga Vidardo	-	27.900	27.900
Lombardia	MN	Sustinente	-	19.591	19.591
Lombardia	PV	Cigognola	960	-	960
Lombardia	VA	Caravate	-	13.115	13.115

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

REGIONE	Prov.	Comune	RU (t/a)	FS, CSS (t/a)	totale RU (t/a)
Lombardia	VA	Comabbio	-	23.235	23.235
Veneto	VE	Venezia	-	52.099	52.099
Veneto	BL	Ospitale di Cadore	250	-	250
Emilia Romagna	RA	Faenza	13.464	89.708	103.172
Nord			24.129	304.777	328.906
Toscana	AR	Castel Focognano	-	16.258	16.258
Toscana	GR	Scarlino	-	5.570	5.570
Centro			-	21.828	21.828
Puglia	BT	Barletta	-	33.579	33.579
Puglia	BR	Carovigno	5.166	0	5.166
Puglia	FG	Manfredonia		68.226	68.226
Calabria	CZ	Marcellinara		145	145
Sud			5.166	101.950	107.115
Totale			29.295	428.555	457.850

Fonte: ISPRA

Smaltimento in discarica

I rifiuti urbani smaltiti in discarica, nel 2015, sono pari a circa 7,8 milioni di tonnellate, facendo registrare, rispetto alla rilevazione del 2014, una riduzione di circa il 16%, pari a quasi 1,5 milioni di tonnellate di rifiuti. Analizzando il dato per macroarea geografica, si osserva che la riduzione maggiore è riferibile al Nord (-26%), dove circa 680 mila tonnellate in meno di rifiuti sono smaltite in discarica. Al Centro (-14%) e al Sud (-12%) si registrano riduzioni dello smaltimento più contenute, ma, comunque, significative. Rispetto alla precedente indagine effettuata da ISPRA aumenta la percentuale di rifiuti sottoposti a trattamento prima dello smaltimento in discarica che passa dal 70% del 2014 a circa l'86% del 2015; tuttavia, nonostante il divieto imposto dall'art. 7 del d.lgs. n. 36/2003, ancora nel 2015, 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti sono ancora allocate in discarica senza il preventivo ed idoneo trattamento.

La Lombardia ed il Friuli Venezia Giulia, rispettivamente, con il 5% e l'8%, sono le regioni che smaltiscono in discarica la percentuale inferiore di rifiuti urbani rispetto al totale di quelli prodotti (tabella 7).

Tabella 7 - Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica (tonnellate*1000), anni 2013-2015

Regioni	2013			2014			2015		
	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%
Piemonte	2.004	713	36	2.051	588	29	2.051	540	26
Valle d'Aosta	73	40	55	72	45	62	72	40	56
Lombardia	4.595	268	6	4.642	331	7	4.625	244	5

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca AmbientaleSistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Regioni	2013			2014			2015		
	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%
Trentino Alto Adige	495	94	19	495	84	17	488	70	14
Veneto	2.213	204	9	2.240	278	12	2.191	243	11
Friuli Venezia Giulia	546	37	7	553	34	6	562	48	8
Liguria	890	569	64	894	386	43	872	107	12
Emilia Romagna	2.780	857	31	2.824	867	31	2.856	641	22
Nord	13.595	2.781	20	13.772	2.613	19	13.719	1.933	14
Toscana	2.234	833	37	2.254	841	37	2.276	740	33
Umbria	470	257	55	476	268	56	463	243	53
Marche	764	397	52	796	405	51	793	460	58
Lazio	3.160	1.446	46	3.085	631	20	3.023	403	13
Centro	6.628	2.933	44	6.611	2.144	32	6.555	1.847	28
Abruzzo	600	93	15	593	78	13	594	127	21
Molise	124	141	113	121	134	111	122	127	104
Campania	2.545	493	19	2.564	220	9	2.567	125	5
Puglia	1.928	1.284	67	1.912	1.437	75	1.895	984	52
Basilicata	207	119	57	201	105	52	199	50	25
Calabria	833	591	71	811	383	47	803	480	60
Sicilia	2.391	2.225	93	2.341	1.975	84	2.350	1.947	83
Sardegna	742	255	34	725	243	34	720	199	28
Sud	9.371	5.200	55	9.268	4.575	49	9.250	4.039	44
Italia	29.595	10.914	37	29.652	9.332	31	29.524	7.819	26

Fonte: ISPRA

Il d.lgs. n. 36/2003 prevede specifici obiettivi, da raggiungersi a livello di ambito territoriale ottimale, di riduzione progressiva dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB) a breve (173 kg/anno per abitante entro il 2008), medio (115 kg/anno per abitante entro il 2011) e lungo termine (81 kg/anno per abitante entro il 2018). Il decreto d.lgs. n. 36/2003, nel recepire la direttiva 99/31/CE, ha modificato l'obiettivo di riduzione dello smaltimento in discarica della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani, infatti la direttiva stabilisce un target nazionale basato sulla riduzione percentuale dello smaltimento rispetto ai rifiuti biodegradabili prodotti nell'anno 1995, fissato come anno di riferimento, mentre la norma italiana fissa un obiettivo di riduzione calcolato attraverso il pro capite da raggiungersi a livello di ambito territoriale ottimale.

Nel 2015, il totale dei rifiuti urbani biodegradabili smaltiti in discarica è pari a **4.691.277** tonnellate, corrispondente al **28% dei RUB prodotti** nel 1995, al di sotto dell'obiettivo fissato per il 2016 (35%).

La normativa nazionale è di gran lunga più restrittiva, non solo in termini quantitativi ma perché, come evidenziato, impone il raggiungimento degli obiettivi a livello di ambito territoriale ottimale. L'analisi dei dati mostra che 11 Regioni hanno conseguito in anticipo l'obiettivo fissato per il 2018 (Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lazio, Abruzzo,

Campania, Basilicata e Sardegna). L'Emilia Romagna con 86 kg/abitante è molto vicina, mentre decisamente lontane sono Molise (244 kg/abitante), Sicilia (230 kg/abitante), Valle d'Aosta (191 kg/abitante) e Marche (179 kg/abitante) anche a causa dell'incidenza delle quote provenienti da fuori regione, soprattutto per il Molise e Marche.

Il pro capite nazionale di frazione biodegradabile in discarica risulta, nel 2015, **pari a 77 kg per abitante**, al di sotto dell'obiettivo stabilito dalla normativa italiana per il 2018.

Trasporto transfrontaliero dei rifiuti urbani

Nel 2015, i rifiuti del circuito urbano esportati, sono pari a oltre 361 mila tonnellate, di cui solo 456 tonnellate sono rifiuti pericolosi.

Tabella 8 – Rifiuti urbani esportati per tipologia di rifiuto (tonnellate), anno 2015

Tipologia di rifiuto	Subcapitolo dell'elenco europeo dei rifiuti	Quantità	Percentuale sul totale
Imballaggi	1501*	74.195	20,5
Rifiuti combustibili	191210	139.062	38,5
Rifiuti dal trattamento meccanico di rifiuti	191212	97.161	26,9
Frazioni dalla raccolta differenziata	2001*	50.638	14,0
Altri RU	2002* 2003*	489	0,1
Totale		361.545	100,0

Fonte: ISPRA

Il 38,5% dei rifiuti esportati, pari a 139 mila tonnellate, è costituito da Combustibile Solido Secondario derivante dal trattamento di rifiuti urbani - CSS - (CER 191210). Di questi, il 34,1% è prodotto da impianti situati in Friuli Venezia Giulia ed è destinato in Slovacchia, Austria e Ungheria; il 24,8% è, invece, prodotto in impianti localizzati in Abruzzo con destinazione Cipro e Bulgaria.

Un'altra quota significativa dei rifiuti esportati, oltre 97 mila tonnellate, è costituita da rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani (CER 191212), il 26,9% del totale. Di questi, il 75,4%, oltre 73 mila tonnellate, provengono dagli impianti di trattamento meccanico biologico situati in Campania e sono destinati in Austria, in Spagna e nei Paesi Bassi.

I rifiuti di imballaggio, rappresentano il 20,5% del totale esportato, oltre 74 mila tonnellate, costituiti essenzialmente da imballaggi in plastica, oltre 57 mila tonnellate e da imballaggi in carta e cartone, circa 9 mila tonnellate; il 43,5% degli imballaggi in plastica è destinato in Cina.

Le frazioni merceologiche di rifiuti urbani da raccolta differenziata rappresentano il 14% del totale esportato, circa 51 mila tonnellate, costituiti principalmente da 36 mila tonnellate di rifiuti di abbigliamento e 12 mila tonnellate di rifiuti di carta e cartone.

I rifiuti speciali

Per quanto riguarda la **gestione dei rifiuti speciali**, nel 2015 i rifiuti complessivamente avviati alle diverse forme di gestione sono **136 milioni di tonnellate**, di cui il 93,8% è costituito da rifiuti non pericolosi (circa 127,6 milioni di tonnellate) e il restante 6,2% da rifiuti pericolosi (8,4 milioni di tonnellate). Il recupero di materia costituisce la forma di gestione predominante, alla quale vengono avviati 88,5 milioni di tonnellate di rifiuti (65,1% del totale gestito), negli impianti di trattamento chimico fisico, biologico e ricondizionamento sono trattati 18,6 milioni di tonnellate (13,7% del totale), mentre circa 11,2 milioni di tonnellate sono allocate in discarica (8,2%). Alla “messa in riserva” (R13) e al “deposito preliminare” (D15) pari, rispettivamente, al 10,2% e allo 0,6%, sono avviati complessivamente 14,6 milioni di tonnellate. **Appaiono residuali le quantità di rifiuti speciali sottoposte a recupero di energia (1,5%) e a incenerimento (0,7%).**

L’analisi dei dati relativi alla gestione dei soli rifiuti speciali **non pericolosi** mostra come il recupero di materia sia la forma di gestione predominante, con 86,2 milioni di tonnellate (pari al 67,6 % del totale dei non pericolosi gestiti); il riciclo/recupero di sostanze inorganiche, è la forma di recupero prevalente, pari al 60,1% del totale recuperato sotto forma di materia, alla quale sono stati avviati circa 51,8 milioni di tonnellate.

Le quantità avviate a impianti di trattamento chimico fisico, biologico e ricondizionamento sono pari a 14,8 milioni di tonnellate; lo smaltimento in discarica interessa, invece, 9,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi (7,8% del totale gestito).

I dati relativi alla gestione dei rifiuti **pericolosi** mostrano che i maggiori quantitativi, pari a circa 3,8 milioni di tonnellate, sono avviati ad impianti di trattamento chimico fisico, biologico e ricondizionamento, corrispondente al 45,1% del totale gestito. La forma di gestione predominante è il trattamento chimico fisico che interessa circa 3,1 milioni di tonnellate di rifiuti. Ingenti sono anche i quantitativi di rifiuti allocati in discarica, quasi 1,3 milioni di tonnellate (22,1%); 392 mila tonnellate sono, invece, le quantità incenerite (6,7%). Il 26,3% dei rifiuti pericolosi viene recuperato sotto forma di materia, corrispondenti a 2,2 milioni di tonnellate; l’operazione di recupero più diffusa è rappresentata da “riciclo/recupero dei metalli o composti metallici”, circa 874 mila tonnellate (39,5% del totale recuperato); 251 mila tonnellate di rifiuti pericolosi vanno a recupero di sostanze inorganiche; infine, il recupero di energia riguarda circa 97 mila tonnellate.

L’incenerimento dei rifiuti speciali

I dati preliminari relativi al 2015 evidenziano che **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. I rifiuti sanitari sono oltre 101 mila tonnellate, corrispondenti al 10,3% del totale dei rifiuti inceneriti.

Il quantitativo totale di rifiuti speciali inceneriti mostra una flessione di 405 mila tonnellate rispetto al 2014, da attribuirsi principalmente ad ulteriori approfondimenti effettuati da ISPRA su alcuni flussi di rifiuti per verificare in maniera puntuale la provenienza urbana o da attività produttive.

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, i dati regionali, mostrano che in Lombardia sono inceneriti il 45,7% del totale dei rifiuti speciali trattati in Italia e il 43,0% dei rifiuti pericolosi, in Emilia Romagna sono inceneriti il 25,8% dei rifiuti speciali totali e il 19,4% di quelli pericolosi, in Veneto il 6,1% dei rifiuti totali e il 10,5% di quelli pericolosi e in Sicilia il 4,1% dei rifiuti totali.

Passando ad analizzare le tipologie di rifiuti inceneriti nel 2015, si osserva che le più rappresentative, che nell'insieme costituiscono l'88,9% dei rifiuti totali, sono: i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti con un quantitativo di oltre 333 mila tonnellate (33,7%), i rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue, con quasi 194 mila tonnellate (19,6%), i rifiuti del settore sanitario con oltre 101 mila tonnellate (10,3%), i rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base, con oltre 98 mila tonnellate (9,9%), i rifiuti combustibili, con 85 mila tonnellate (8,6%) e i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini, con 67 mila tonnellate (6,8%). Riguardo ai rifiuti speciali pericolosi le tipologie più diffuse sono: i rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue con quasi 97 mila tonnellate (24,7%), i rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base con quasi 95 mila tonnellate (24,2%), i rifiuti del settore sanitario con 94 mila tonnellate (24,0%) e i rifiuti della produzione chimico-farmaceutica con un quantitativo di oltre 37 mila tonnellate (9,6%).

Le tipologie di rifiuti speciali non pericolosi maggiormente incenerite sono: i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti con un quantitativo di 296 mila tonnellate (49,5%), i rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue con un quantitativo di 97 mila tonnellate (16,2%), i rifiuti combustibili con oltre 85 mila tonnellate (14,3%) e i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini con oltre 67 mila tonnellate (11,2%).

I rifiuti prodotti dagli impianti di incenerimento, secondo quanto dichiarato dai gestori nella dichiarazione MUD, che trattano rifiuti speciali, nel 2015, sono pari a circa 41 mila tonnellate (non sono comprese le quantità dei rifiuti prodotti da impianti che trattano, oltre che rifiuti speciali, prevalentemente RU perché già computate tra i rifiuti prodotti da tali impianti). Il 65% è destinata ad impianti di recupero mentre il 35% è destinato ad impianti di smaltimento.

Il coincenerimento dei rifiuti speciali

Nel 2015 i rifiuti avviati a recupero energetico è di quasi 2,1 milioni di tonnellate e si presenta quasi invariato rispetto al 2014. I rifiuti non pericolosi, quasi 2 milioni di tonnellate (95,3% del totale), fanno registrare una diminuzione del 2% rispetto al 2014. I rifiuti pericolosi, poco più di 97 mila tonnellate (4,7% del totale), mostrano, un lieve aumento pari al 2,3%. Il quadro regionale evidenzia che la maggior parte dei rifiuti speciali, corrispondente al 70,1%, è trattato nelle regioni del Nord, seguono quelle del Centro con il 15 % e quelle del Sud con il 14,9%. In particolare, le regioni nelle quali è recuperato energeticamente la maggior quantità di rifiuti speciali sono: Lombardia con quasi 509 mila tonnellate (24,4% del totale), Emilia Romagna con circa 280 mila tonnellate (13,5%), Piemonte con quasi 210 mila tonnellate (10,1%), Veneto con oltre 185 mila tonnellate (8,9%), Umbria con 163 mila tonnellate (7,8%), Puglia con 135 mila tonnellate (6,5%) e Friuli Venezia Giulia con quasi 128 mila tonnellate (6,1%).

Per quanto attiene alle tipologie di rifiuti recuperati come fonte di energia le più rappresentative, che costituiscono nell'insieme il 84,5% dei rifiuti speciali, sono: il biogas, con oltre 758 mila tonnellate (36,4%), i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini, con un quantitativo di 754 mila tonnellate (36,2%) e i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, con 247 mila tonnellate (11,9%). Seguono i rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue, con quasi 94 mila tonnellate (4,5%) e i rifiuti dell'attività agroalimentare con quasi 77 mila tonnellate (3,7%) e i rifiuti combustibili con quasi 55 mila tonnellate (2,6%).

In merito ai rifiuti speciali pericolosi, le tipologie più rappresentative sono costituite dai rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue (62,8%) e dai rifiuti sanitari (15,3%). I rifiuti speciali non pericolosi maggiormente recuperati energeticamente sono, invece, il biogas (38,3%), i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini (34,1%), e i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti (12,1%). Il confronto con l'anno 2014 mostra che gli aumenti più rilevanti interessano i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini (+8,4%) con 58 mila tonnellate, i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti con 17 mila tonnellate (+7,4%), i rifiuti sanitari con quasi 7 mila tonnellate e i rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue con 5 mila tonnellate (+5,6%). Si registrano, invece, flessioni per i rifiuti combustibili di quasi 79 mila tonnellate (-59,0%), per i rifiuti da imballaggio di oltre 8 mila tonnellate e per i rifiuti dell'attività agricola di 3 mila tonnellate. Chiaramente, laddove le quantità inviate a recupero energetico sono esigue, gli aumenti e le diminuzioni percentuali risultano poco significative.

Lo smaltimento in discarica

Nel 2015, i dati preliminari di ISPRA documentano che sono state smaltite in discarica poco più di 11,2 milioni di tonnellate di rifiuti di cui 9,9 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (88,5%) e 1,2 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi (11,5%). Rispetto al 2014, si registra una diminuzione dei quantitativi totali smaltiti a livello nazionale dell'1,8% (pari a poco più di 200 mila tonnellate).

Tabella 9 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica per categoria per macroarea geografica (tonnellate), anno 2015

Macroarea geografica	Discariche per rifiuti inerti (t/a)			Discariche per rifiuti non pericolosi (t/a)			Discariche per rifiuti pericolosi (t/a)			Totale RS NP (t/a)	Totale RS P (t/a)	Totale RS smaltiti in discarica (t/a)
	Totale	RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P			
NORD	2.709.822	2.709.822	0	2.930.168	2.532.709	397.459	508.216	173.580	334.636	5.416.111	732.095	6.148.206
CENTRO	606.719	606.719	0	1.229.189	1.146.819	82.370	628.410	476.734	151.676	2.230.272	234.046	2.464.318
SUD	518.932	518.932	0	1.986.204	1.666.494	319.710	95.398	94.025	1.373	2.279.451	321.083	2.600.534
ITALIA	3.835.473	3.835.473	0	6.145.561	5.346.022	799.539	1.232.024	744.339	487.685	9.925.834	1.287.224	11.213.058

RS: Rifiuti Speciali; NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati relativi alle quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica per macroarea geografica mostra che il 54,8% del totale viene gestito negli impianti situati nel nord del Paese, il 22,0% nel Centro ed il 23,2% nel Sud. Passando ad analizzare le quantità di rifiuti speciali smaltite nelle diverse categorie di discarica si osserva la seguente ripartizione: 3,8 milioni di tonnellate sono allocate nelle discariche per rifiuti inerti (34,2% dei rifiuti totali smaltiti), 6,1 milioni di tonnellate in quelle per rifiuti non pericolosi (54,8%), e oltre 1,2 milioni di tonnellate nelle discariche per rifiuti pericolosi (11,0).

I 6,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali smaltiti in discariche per rifiuti non pericolosi, sono costituiti prevalentemente da rifiuti non pericolosi (5,3 milioni di tonnellate), i rifiuti pericolosi sono circa 800 mila tonnellate. Nelle discariche per rifiuti pericolosi vengono smaltite 744 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 488 mila tonnellate di rifiuti pericolosi.

L'analisi dei dati regionali rileva che è la Lombardia la regione, che smaltisce in discarica, nell'anno 2015, la maggiore quantità di rifiuti speciali, oltre 2,7 milioni di tonnellate. Anche il Veneto, la Puglia, la Toscana e la Sardegna smaltiscono in discarica elevate quantità di rifiuti. In particolare, il Veneto smaltisce circa 1,2 milioni di tonnellate, la Puglia oltre 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti e, la Toscana e la Sardegna entrambe oltre 900 mila tonnellate. La Campania, nell'anno 2015, non smaltisce rifiuti speciali in discarica a causa dell'assenza sul territorio di discariche autorizzate allo smaltimento di tale tipologia di rifiuti che vengono, quindi, trattati fuori regione o all'estero

Il trasporto transfrontaliero dei rifiuti speciali

La quantità totale di rifiuti speciali esportata, nel 2015, è pari a **3,1 milioni di tonnellate**, di cui il 69,4% (2,2 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 30,6% (955 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi. Rispetto al 2014, si registra una lieve diminuzione, del 2,9%, corrispondente a circa 94 mila tonnellate.

Nel 2015, i maggiori quantitativi di rifiuti speciali sono destinati alla Germania, complessivamente circa 845 mila tonnellate (il 27% del totale); rispetto al 2014, tuttavia, si registra una flessione del 5% della quantità esportata in tale Paese (45 mila tonnellate in meno).

Nel dettaglio, per i rifiuti non pericolosi, il 91%, pari a 1,8 milioni di tonnellate, è destinato al recupero di materia. Trattasi perlopiù di “rifiuti prodotti da processi termici” (capitolo 10) oltre 1 milione di tonnellate, costituiti prevalentemente da “ceneri leggere di carbone” (codice 100102) 681 mila tonnellate e da “rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi” (codice 100105) 202 mila tonnellate.

Seguono, con 566 mila tonnellate, i “rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti” (capitolo 19), costituiti essenzialmente da “plastica e gomma” (codice 191204) pari a 220 mila tonnellate e da “carta e cartone” (codice 191201) pari a 172 mila tonnellate.

Il 8% dei rifiuti non pericolosi viene, invece, recuperato sotto forma di energia, oltre 168 mila tonnellate. Sono costituite prevalentemente da “rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti” (capitolo 19) 111 mila tonnellate, di cui 52 mila tonnellate di “plastica e gomma” (codice 191204) e 30 mila tonnellate sono “altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti” (codice 191212). Seguono con 56 mila tonnellate i “pneumatici fuori uso” (codice 160103).

Il 58% dei rifiuti pericolosi, 555 mila tonnellate, viene avviato a smaltimento; costituiti, perlopiù, da “Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti” 284 mila tonnellate e da “rifiuti da costruzione e demolizione contenenti amianto”, 157 mila tonnellate.

Il 29% dei rifiuti pericolosi, 282 mila tonnellate, è sottoposto al recupero di materia ed è costituito soprattutto da “rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti”, 223 mila tonnellate, in particolare sono “rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati” (codice 190304*) 132 mila tonnellate. Il restante 13%, 119 mila tonnellate, viene recuperato sotto forma di energia; è costituito, prevalentemente, da “rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti” 85 mila tonnellate e da “vetro, plastica e legno” (codice 170204*), 26 mila tonnellate.

Conclusioni

Nell'ambito del ciclo di gestione dei rifiuti, coerente con i principi dell'economia circolare, appare utile riconoscere quale sia il ruolo che i processi di termovalorizzazione possono assumere nel contesto della gerarchia dei rifiuti indicata dalla direttiva 2008/98/CE. La termovalorizzazione, infatti, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e al rispetto degli obiettivi di Parigi purché utilizzi le migliori tecniche/tecnologie disponibili che consentano la riduzione dei livelli emissivi, garantisca elevate efficienze energetiche e non ostacoli il raggiungimento di livelli sempre più elevati di prevenzione, riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti.

Con riferimento all'innovazione tecnologica e all'applicazione di tecniche di termovalorizzazione a più alta efficienza energetica si segnala che la Commissione europea EIPPC Bureau di Siviglia ha avviato nel 2014 i lavori per la revisione del Bref, approvato nel 2005, relativo alle Migliori tecniche disponibili per l'incenerimento dei rifiuti. Tale attività, oltre ad allineare il Documento europeo ai requisiti più stringenti della Direttiva 2010/75/UE, aggiornando le informazioni, i dati e le tecniche/tecnologie relativi all'incenerimento e coincenerimento, conterrà le BAT Conclusions che rappresentano gli elementi tecnici chiave di riferimento per il rilascio delle autorizzazioni da parte delle autorità competenti. Questa attività migliorerà le performance ambientali degli impianti di termovalorizzazione e garantirà una più omogenea applicazione delle migliori tecniche a livello comunitario. L'ISPRA sta supportando il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare nei lavori di revisione del Bref sia riguardo all'acquisizione degli elementi tecnici informativi, forniti dai gestori degli impianti, necessari per delineare il quadro prescrittivo associato alle migliori tecniche/tecnologie sia nella valutazione dei documenti di lavoro predisposti dalla Commissione. L'EIPPC Bureau, acquisiti i contributi di tutti i paesi dell'Unione, predisporrà il final Draft sulle migliori tecniche e i lavori si concluderanno con l'emanazione della decisione sulle Bat Conclusions che saranno vincolanti riguardo ai valori limite di emissione degli inquinati da inserire nei provvedimenti autorizzativi.

In merito ai cambiamenti attesi nei rifiuti destinati alla termovalorizzazione va segnalato che l'Italia ha ancora margini di miglioramento nella riduzione dei quantitativi **di rifiuti urbani indifferenziati, rifiuti della plastica, dei rifiuti del legno e anche dei rifiuti biodegradabili**.

Strumento fondamentale per ridurre le quantità di rifiuti smaltiti, compresi quelli avviati alla termovalorizzazione, è il raggiungimento di livelli sempre più elevati di raccolta differenziata. Nel 2015, la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 47,5% della produzione nazionale, facendo rilevare una crescita di 2,3 punti rispetto al 2014 (45,2%). In valore assoluto, la raccolta differenziata supera i 14 milioni di tonnellate, con una crescita di 619 mila tonnellate rispetto al 2014 (+4,6%). Nelle tre macroaree geografiche si raggiungono le seguenti percentuali: 58,6% nel Nord, 43,8% nel Centro, 33,6% nel Sud. La raccolta pro capite è pari, su scala nazionale, a 231 kg per abitante per anno, con valori di 290 kg per abitante per anno nel Nord, 238 kg per abitante per anno nel Centro e 149 kg per abitante per anno nel Sud. I rifiuti biodegradabili raccolti in maniera differenziata sono 10 milioni di tonnellate e rappresentano il 71,6% del totale raccolto.

La frazione merceologica maggiormente raccolta è la frazione organica, circa 6,1 milioni di tonnellate di cui 3,4 milioni di tonnellate raccolte nelle regioni settentrionali, 1,2 milioni di tonnellate nel Centro e quasi 1,5 milioni di tonnellate nel Sud. Per quanto riguarda la raccolta pro capite si rilevano valori pari a 122 kg per abitante per anno nel Nord, 101 kg/abitante per anno nel Centro e 70 kg per abitante per anno nel Sud. A livello nazionale il valore di raccolta differenziata pro capite della frazione organica supera quota 100 kg per abitante per anno

Nonostante i notevoli progressi ottenuti, la raccolta differenziata non raggiunge uguali risultati in tutti i contesti territoriali ed alcune regioni, presentano percentuali molto basse (vedi Sicilia 12,8%, Calabria 25% e Molise il 25,7%) e mancano quasi totalmente di infrastrutture dedicate al riciclaggio e al recupero di energia.

La quantità di **rifiuti urbani indifferenziati** trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico, nel 2015, appare stabile rispetto ai dati relativi al 2014 ed è pari a oltre 2,8 milioni di tonnellate, (di cui oltre 2,6 milioni di tonnellate negli impianti ubicati nel nord del paese), sebbene, tali impianti tendano sempre di più a ricevere quote di rifiuti sottoposti a trattamento meccanico biologico finalizzato ad aumentare il potere calorifico del rifiuto stesso da sottoporre al processo termico. Tali quantitativi dovrebbero significativamente diminuire all'aumentare della raccolta differenziata e al conseguente riciclaggio delle frazioni merceologiche raccolte.

I soli rifiuti di imballaggio in **plastica**, secondo le informazioni fornite dal CONAI attraverso la dichiarazione MUD, evidenziano che, nel 2015, oltre 900 mila tonnellate di rifiuti vengono avviati a recupero energetico, facendo registrare un costante aumento nel corso del triennio 2013/2015.

Anche in questo caso nuove azioni dovrebbero essere messe in atto per ridurre l'avvio di questa tipologia di rifiuti alla termovalorizzazione, soprattutto in considerazione di quanto previsto dal cosiddetto "pacchetto rifiuti" che prevede un innalzamento significativo degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio e, in particolare, di quelli in plastica: riciclaggio del 65% dei rifiuti di imballaggio entro il 2025 (per la plastica il target minimo è del 55%) e del 75% entro il 2030.

Per i **rifiuti di imballaggio in legno** il riciclaggio appare significativo rispetto al recupero energetico (82 mila tonnellate nel 2015); in generale i rifiuti in legno recuperati in impianti di incenerimento, sono circa 750 mila tonnellate nel 2015. Uno strumento importante per indirizzare questi rifiuti verso forme di riciclaggio è rappresentato dalla legge 28 dicembre 2015, n. 221, cosiddetto "collegato ambientale" che, con riferimento all'accesso ai meccanismi incentivanti per la produzione di energia da fonti rinnovabili per impianti a biomasse e biogas, esclude, tra gli altri, i rifiuti del legno eliminando dal calcolo forfettario dell'energia imputabile alla biomassa, sia il legno proveniente da attività di demolizione che il legno da trattamento meccanico dei rifiuti.

In merito alla **gestione dei rifiuti biodegradabili**, e alla necessità di ridurre il loro smaltimento in discarica in coerenza con i nuovi obiettivi del "pacchetto rifiuti" che prevedono il divieto di

collocamento in discarica dei rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata e il raggiungimento di un obiettivo massimo del 10%, entro il 2030, del collocamento in discarica dei rifiuti urbani rispetto a quelli prodotti, va segnalato che, nel 2015, ancora circa 4,7 milioni di tonnellate vengono allocate in discarica.

In tale ambito si segnala che l'applicazione dei requisiti previsti dall'art. 6 lettera a) della Direttiva discariche non trovano ancora una completa applicazione a livello nazionale. Lo scorso dicembre Ispra ha predisposto, ai sensi dell'art. 48 della L.28 dicembre 2015 n. 221 " Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", i "Criteri tecnici per stabilire quando il trattamento non è necessario ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica". Una volta attuati tali criteri, come previsto dalla circolare ministeriale prot. 5672 del 21/04/2017 attraverso la revisione del DM 27 settembre 2010, si osserverà una riduzione sostanziale dello smaltimento in discarica dei rifiuti biodegradabili.

L'avvio di quest'ultimi agli impianti di digestione anaerobica dovrebbe portare sia a una maggiore produzione di biogas da usarsi per la cogenerazione, da immettere nella rete del gas e da impiegare nei carburanti per autotrazione sia ad una produzione di ammendanti organici da utilizzare in agricoltura. Le proposte di modifica del regolamento sui fertilizzanti, attualmente in discussione al Parlamento e al Consiglio, dovrebbero favorire questa tendenza aprendo il mercato unico dei fertilizzanti ottenuti da rifiuti.

La digestione anaerobica della frazione umida, associata all'upgrading del biogas a biometano, riveste un ruolo strategico nella gestione sostenibile dei rifiuti, in accordo con un approccio "circolare" su cui si stanno improntando le politiche comunitarie. Nel 2013 il MISE ha emanato un primo decreto (Decreto 5 dicembre 2013) che rappresenta uno strumento di incentivazione finalizzato alla produzione di biometano per l'immissione in rete e per l'impiego come biocarburante destinato ai trasporti. Al fine di raggiungere l'obiettivo fissato dall'Unione Europea al 2020 del 10 % per le energie da fonti rinnovabili nei trasporti, è in via di emanazione un ulteriore decreto del Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con il Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, che incentiva il biometano in maniera specifica come biocarburante per autoveicoli.

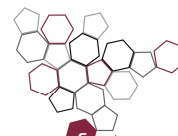
Gli incentivi per i nuovi impianti di biometano comprendono anche quelli che recuperano da frazione organica rifiuti urbani (Forsu); inoltre, il decreto presta particolare attenzione agli scarti e sottoprodotti della produzione agricola (come letami e liquami) da cui si può ricavare biometano che trasformato in "biometano liquido" può essere usato come combustibile nei trattori agricoli, usati a loro volta per la produzione agricola e per gli allevamenti.

In questo scenario, rivolto all'attuazione dell'economia circolare, risulta importante completare il quadro impiantistico nazionale attraverso la costruzione di nuovi impianti di digestione anaerobica, in particolare nel Centro e nel Sud del Paese. Nel corso degli ultimi anni si è registrato, infatti un significativo incremento degli impianti che trattano FORSU, tuttavia l'aumento ha interessato prevalentemente le regioni del Nord dove sono localizzati 18 dei 20 impianti presenti sul territorio nazionale.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la **Protezione**
dell'**Ambiente**