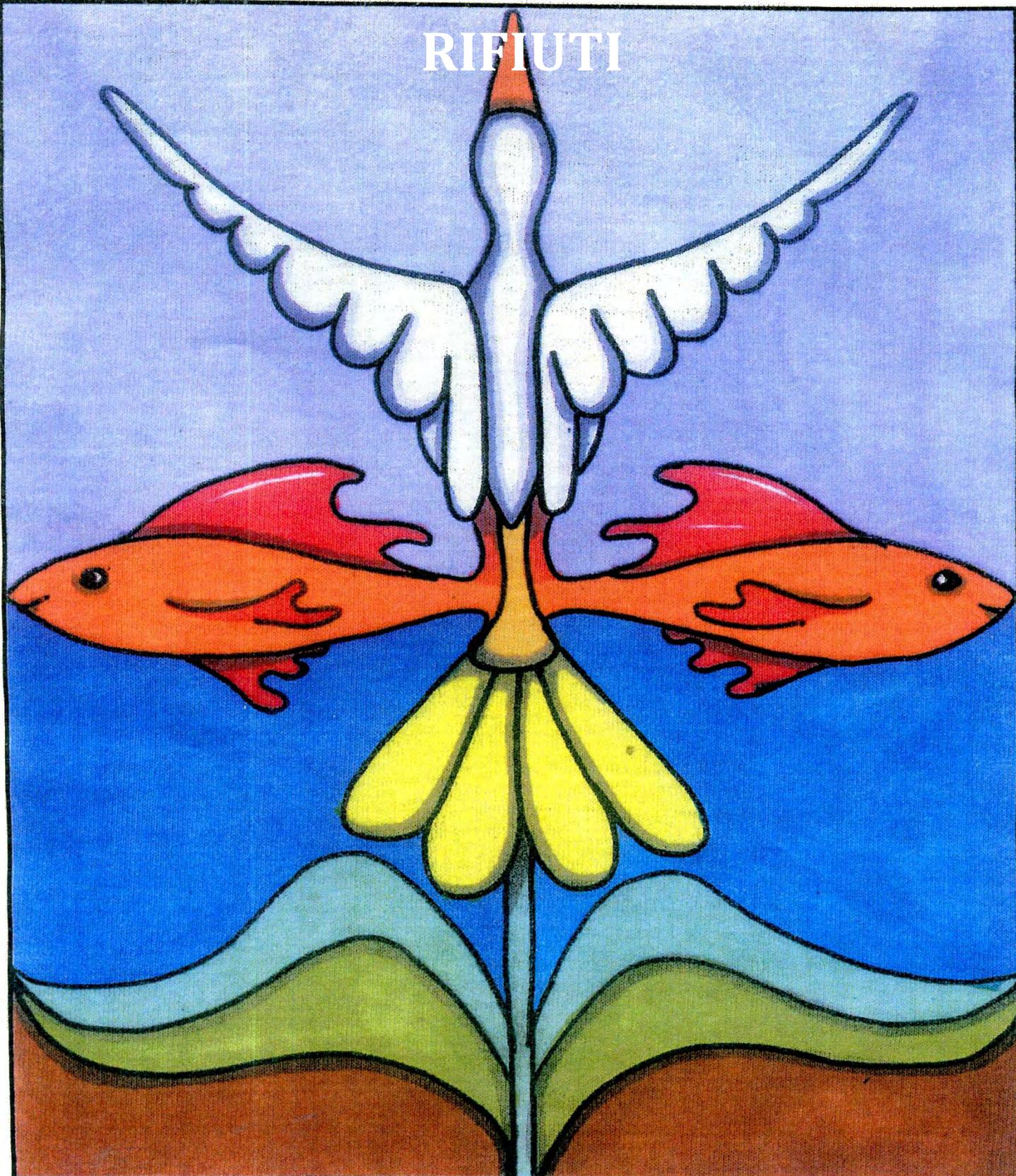


RIFIUTI



Marilù Armato, Vincenzo Infantino, Giuseppe Madonia

Autori:

Questo capitolo è stato redatto dalla Sezione Regionale del Catasto dei rifiuti presso l'ARPA Sicilia.

Il Catasto è stato istituito dall'art. 3 del D.L n. 397 del 9 settembre 1988 convertito con modifiche dalla Legge n. 475 del 1988, ed è attualmente organizzato, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs 152/2006:

- in una sezione nazionale con sede a Roma presso l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA;
- in sezioni regionali/provinciali presso le corrispondenti Agenzie per la Protezione dell'Ambiente Regionali (ARPA), o delle Province Autonome (APPA).

In Sicilia, l'istituzione del Catasto dei rifiuti discende dal **Decreto n. 249/GAB del 04/10/2005** con cui l'Assessore regionale del Territorio e dell'Ambiente ha stabilito che la Sezione regionale del Catasto si configura come strumento di monitoraggio della quantità e della qualità dei rifiuti prodotti annualmente in ambito regionale, con le funzioni ed i compiti stabiliti dai seguenti artt. 1 e 2:

"ART 1 - Presso l'A.R.P.A. - Sicilia è istituita la sezione regionale del catasto dei rifiuti, con l'obiettivo di raccogliere, in un sistema unitario, articolato su scala regionale, tutti i dati relativi:

1) ai soggetti produttori e smaltitori di rifiuti iscritti all'albo delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti, attraverso una rete di collegamento alla sezione regionale dell'albo gestori;

2) alle quantità e caratteristiche qualitative dei rifiuti prodotti, raccolti, smaltiti e recuperati, sulla base dei dati ricavati dai M.U.D.;

3) alle autorizzazioni ed iscrizioni di cui agli artt. 208÷216 del D. Lgs. 152/06;

4) alla detenzione di apparecchiature contenenti PCB, sulla base delle comunicazioni di cui al decreto legislativo n. 209 del 1999;

5) ogni altro dato in relazione alle esigenze dell'ISPRA.

"ART. 2 - L'A.R.P.A. Sicilia, nell'organizzare la sezione regionale del catasto dei rifiuti con i contenuti di cui al precedente art. 1, dovrà provvedere a:

- *qualificare e validare i dati raccolti;*
- *elaborare le informazioni qualificate;*
- *trasmettere le elaborazioni a ISPRA;*
- *costituire supporto informativo qualificato agli enti locali ed a tutti gli enti e soggetti pubblici interessati alle problematiche connesse ai rifiuti."*

La sezione regionale del Catasto svolge con regolarità i compiti ad essa assegnati dall'art.189 del D. Lgs 152/06, ed in particolare dalla procedura definita al comma 6

che si riferisce alla gestione delle dichiarazioni di cui al Modello Unico di Dichiarazione ambientale dei rifiuti (MUD).

Nuovi compiti assegnati

L'ARPA Sicilia d'intesa con l'ex "*Ufficio Speciale per il Monitoraggio e l'attuazione delle azioni previste nelle O.P.R.S. n. 5 e n. 6/Rif/16 per l'incremento della Raccolta Differenziata presso i Comuni della Sicilia*"¹ ha sottoscritto la Convenzione n. 172 del 12/04/2017 per il monitoraggio qualificato e continuo del quadro conoscitivo dello stato della raccolta differenziata dei rifiuti urbani prodotti dai comuni della Sicilia, in attuazione dell'Ordinanza n.5/RIF emessa dal Presidente della Regione Siciliana .

In forza di tale convenzione, ARPA Sicilia si è onerata a:

- attuare le procedure di validazione del target dei dati di produzione della raccolta differenziata dei comuni della Sicilia, così come trasmessi dall'Ufficio Speciale e con allegata autocertificazione rilasciata dai responsabili comunali e dai Sindaci che esercitano la rappresentanza legale dell'Ente;
- verificare il controllo formale e sostanziale dei dati trasmessi, anche con riferimento alla comparazione degli stessi con i quantitativi riportati nei Modelli Unici di dichiarazione Ambientale (MUD).

Quest'anno si è proceduto con la validazione dei dati di raccolta differenziata per l'anno 2017.

Per estrapolare le informazioni inerenti i target di raccolta differenziata, è stato necessario operare sull'intera popolazione di dati, attraverso i seguenti step operativi:

- 1) controllo del livello di completezza del set di dichiarazioni mensili comunali;
- 2) selezione delle dichiarazioni nelle quali è rispettato il livello minimo di completezza ed è dichiarato un valore medio annuo di RD superiore al 65%.

Sulla scorta dei dati acquisiti, L'ARPA Sicilia ha predisposto un tabulato di calcolo costituito da circa 4680 record e applicato lo Strumento n.8 "*Tabella per la definizione del campione*" predisposto dal Dipartimento per la Funzione pubblica in collaborazione con l'UE, il Ministero del Lavoro ed il FISE nell'ambito del progetto @MiglioraPA. Sulla scorta di tale strumento si è stabilito che il 62,7% delle

¹ Ufficio cessato il 21 LUGLIO 2018, le cui competenze sono attualmente in carico al Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti

dichiarazioni, trasmesse dall'Ufficio Speciale, sono risultate valide e conformi al modello di trasmissione dei dati e quindi si è potuto validare i dati di raccolta differenziata per l'anno 2017.

INDICATORE**PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI**

I rifiuti sono il termometro della società moderna e la loro gestione rappresenta un indice attraverso il quale determinare il livello di evoluzione di un popolo.

La produzione regionale dei rifiuti urbani si è attestata, nel 2017, a circa **2.299.125 tonn** con una riduzione del 2,5% rispetto al 2016 e con una produzione pro-capite di 457,4 kg per abitante per anno.

In Sicilia, la percentuale di raccolta differenziata si è attestata al **21,7%** della produzione regionale; migliorando di 6 punti la sua percentuale, passando dal 15,5 per cento del 2016 al 21,7 ma lontano dall'obiettivo del 65% fissato dalla normativa per il 2012.

Mentre nel resto d'Italia esiste una vera e propria economia circolare basata sulle materie prime seconde ottenute dalla raccolta differenziata il cui fatturato supera i 23 miliardi di euro, in Sicilia la raccolta differenziata viaggia su percentuali bassissime. La Sicilia e tutte le sue province restano fanalino di coda in Italia nella raccolta differenziata. Penultima in Italia è la provincia di Palermo con il 17,3%. Maglia nera è la provincia di Enna con appena l'11,3 % dei rifiuti che vengono riciclati e il Siracusano con il 15,3 %. Sono ampiamente sotto la media nazionale anche le province di Catania (23,2), Messina (20,8), Agrigento (24,5) e Ragusa (21,6).

Vanno meglio solo Trapani con il 31,% e Caltanissetta, la più virtuosa, con il 36,3%.

Ancora una volta a penalizzare l'Isola sono le performance dei grandi comuni specialmente le grandi città, Catania, Palermo, Messina, Siracusa e Trapani dove risiede una significativa parte della popolazione e i più virtuosi invece, sono sempre i piccoli centri.

Tabella 1: Produzione e raccolta differenziata regionale, anni 2016-2017

Anno	Popolazione	Rifiuti	Raccolta	Pro capite RU (kg/ab*anno)	Pro capite RD (kg/ab*anno)	Percentuale RD (%)
		Urbani (t)	Differenziata (t)			
2016	5.056.641	2.357.111	363.608	466,14	71,91	15,43
2017	5.026.989	2.299.125	498.630	457,4	99,2	21,7

Fonte:Elaborazioni dati ISPRA e Catasto Rifiuti

Tabella 2: Produzione e raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani su scala provinciale, anno 2017

Provincia	Popolazione	Raccolta Urbani Totale (t)	Pro capite RU (kg/ab*anno)	Raccolta Differenziata (t)	Percentuale RD (%)
Trapani	432.398	194.686,6	450,2	60.658,0	31,2
Palermo	1.260.193	593.919,0	471,3	102.577,6	17,3
Messina	631.297	292.197,0	462,9	60.837,5	20,8
Agrigento	438.276	196.591,1	448,6	48.161,5	24,5
Caltanissetta	266.427	103.321,1	387,8	37.468,8	36,3
Enna	166.259	59.062,4	355,2	6.685,1	11,3
Catania	1.109.888	524.608,1	472,7	121.928,8	23,2
Ragusa	321.370	144.151,4	448,6	31.130,7	21,6
Siracusa	400.881	190.588,7	475,4	29.181,9	15,3

Fonte:Elaborazioni dati ISPRA e Catasto Rifiuti

Un'altro dato da analizzare è rappresentato dalla raccolta differenziata suddivisa per frazione merceologica in Sicilia.

L'analisi dei dati evidenzia che il 41,8% di raccolta differenziata è rappresentata dalla frazione organica pari a 208.309,1 t, seguita dalla carta e cartone con il 24% (122.883,8 t).

Tabella: Raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche della Regione Sicilia, 2017

Frazione e merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	208.309,1	41,8
Carta e Cartone	122.883,8	24,6
Legno	19.466,9	3,9
Metallo	3.926,5	0,8
Plastica	38.142,0	7,6
Vetro	56.609,5	11,4
RAEE	9.748,7	2,0
Selettiva	549,3	0,1
Ingombranti misti a recupero	16.906,9	3,4
Rifiuti da C & D ⁽¹⁾	10.167,9	2,0
Spazz. Stradale a recupero ⁽¹⁾	553,1	0,1
Tessili	4.068,0	0,8
Altro	7.298,3	1,5
RD Totale	498.630	100
indifferenziato	1.795.700,9	
Ingombranti a smaltimento	4.794,6	
Totale RU	2.299.125,4	

Fonte:Elaborazioni dati ISPRA e Catasto Rifiuti

GESTIONE

Analizzando i dati relativi alle diverse forme di gestione, a livello nazionale, si evidenzia che, laddove esiste un ciclo integrato dei rifiuti grazie ad un parco impiantistico sviluppato, viene ridotto significativamente l'utilizzo della discarica.

In Sicilia in cui il quadro impiantistico è molto carente o del tutto inadeguato i rifiuti urbani smaltiti in discarica rappresentano ancora il 73% del totale dei rifiuti prodotti.

I rifiuti urbani smaltiti in discarica, nel 2017 in Sicilia, ammontano a circa 1.677.000 tonnellate e sono gestiti da 9 discariche di cui 2 nella provincia di Palermo, Catania e Agrigento e un solo impianto a Caltanissetta, Ragusa e Trapani.

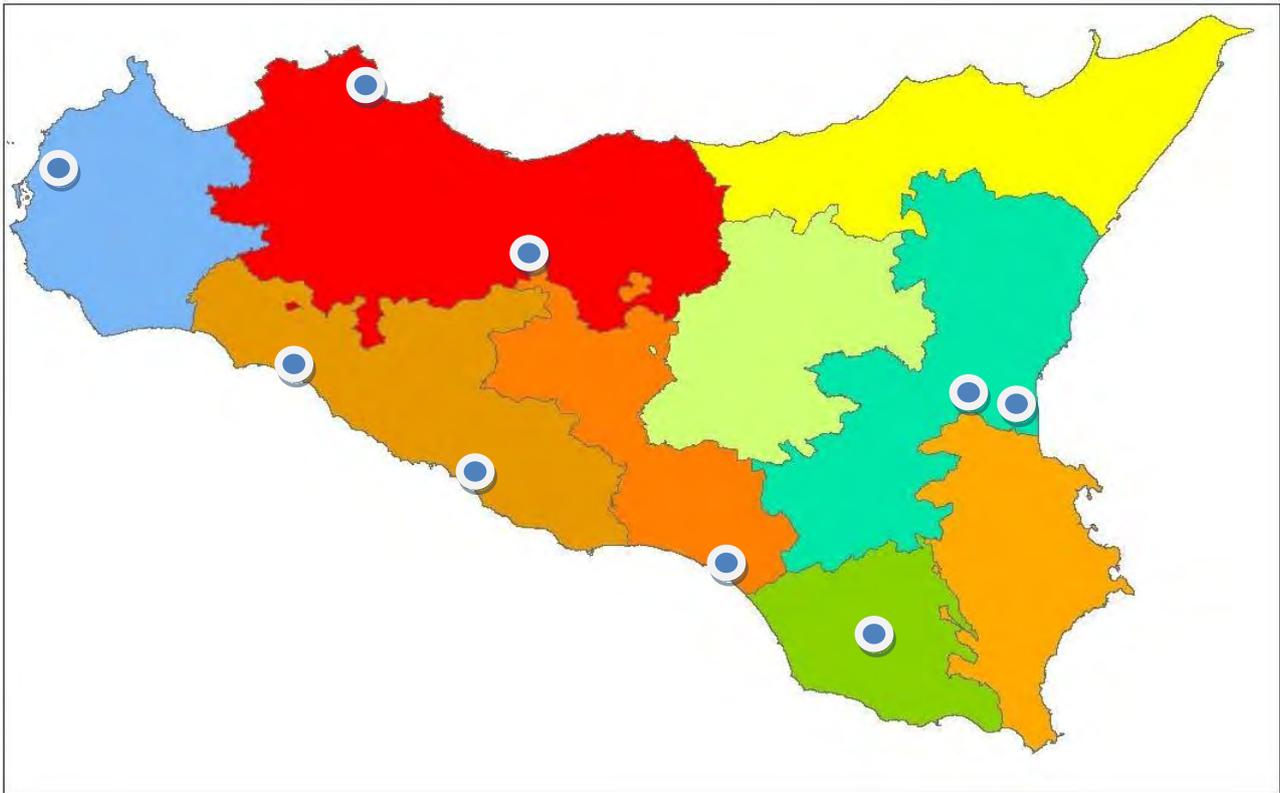
Un indicatore utile, a monitorare efficacemente le modalità di gestione dei rifiuti urbani è il valore pro-capite di smaltimento. Nel 2017 in Italia lo smaltimento in discarica pro-capite è pari a 115 kg (-8 kg/abitate rispetto al 2016) mostrando negli ultimi anni una costante riduzione. In Sicilia con 334 kg/abitate per anno, si rileva il pro-capite effettivo più elevato in Italia che tuttavia registra un calo di 39 kg/abitate rispetto al 2016.

Il D.lgs. n.36/2003 fissa degli obiettivi di riduzione progressiva dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB). Gli obiettivi sono fissati a breve (173 kg/anno per abitate entro il 2008), medio (115 kg/anno per abitate entro il 2011) e lungo termine (81 kg/anno per abitate entro il 2018).

L'analisi dei dati mostra che, nel 2017, 10 Regioni hanno conseguito in anticipo l'obiettivo fissato per il 2018 (Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Lazio, Campania, Basilicata).

Le regioni più lontane dall'obiettivo sono Molise (210 kg/abitate), Sicilia (200 kg/abitate) e Valle d'Aosta (152 kg/abitate).

Localizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU-Anno 2017



Fonte:Elaborazione Sezione regionale del Catasto dei Rifiuti

Il settore del compostaggio in Sicilia, nell'anno 2017 ha trattato 283.962 ton. Registrando un aumento del 4,5% di rifiuti e una riduzione del 11,4% della frazione organica da RD trattata. Sono attivi 17 impianti di compostaggio, solo 9 nella provincia di Catania. E' attivo un solo impianto integrato anaerobico-aerobico di rifiuti nella provincia di Palermo a Ciminna che nel 2017, ha trattato 1.413 ton. di cui 1.347 di frazione umida CER 200108 e 18t di Verde CER 200201. Gli impianti di trattamento integrato, grazie alla combinazione dei due processi anaerobico e aerobico rappresentano, negli ultimi anni, la tipologia di gestione che più contribuisce alla progressione delle quantità delle frazioni organiche selezionate avviate a recupero.

Al trattamento meccanico biologico aerobico (TMB), invece è avviato, in Sicilia nell'anno 2017, 1.828.853 ton trattati da 10 impianti. Registrando un incremento del 34,3 % rispetto al 2016. Non sono presenti inceneritori di rifiuti urbani.

INDICATORE**PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI**

La produzione regionale dei rifiuti speciali è stata quantificata a partire dalle informazioni contenute nelle banche dati MUD relative alle dichiarazioni annuali effettuate ai sensi della normativa di settore.

I dati illustrati si riferiscono all'anno 2016 e sono stati desunti dalle dichiarazioni presentate nell'anno 2017 ai sensi del DPCM 21 dicembre 2015. La banca dati MUD è stata sottoposta ad un processo di bonifica che prevede, oltre alle necessarie verifiche sugli errori di unità di misura, sulle doppie dichiarazioni e sulle incongruenze tra schede e moduli, anche l'esclusione dalle quantità complessivamente prodotte, dei rifiuti provenienti da utenze non domestiche assimilati agli urbani.

Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti fissa obiettivi di prevenzione al 2020, rispetto ai valori registrati nel 2010, per i rifiuti urbani e per i rifiuti speciali:

- riduzione del 5% della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL.
- riduzione del 10% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL.

Produzione

In Sicilia la produzione dei rifiuti speciali si è attestata, nell'anno 2016, a **6.862.814** tonnellate che rappresenta il 5,1% del totale nazionale. Si tratta soprattutto di rifiuti speciali non pericolosi che registrano una diminuzione rispetto all'anno precedente e si attestano a 6.535.399 t. Poco significativa, invece è la produzione di rifiuti speciali pericolosi pari a 327.392 t.

Al Sud, la Puglia con una produzione complessiva di rifiuti speciali pari a quasi 9,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, copre il 29,6% del totale della macroarea geografica (circa 32 milioni di tonnellate), seguita dalla Campania (22,2%) e dalla Sicilia (21,4%).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (43,3% della produzione regionale totale) e da quelli delle operazioni di costruzione e demolizione (42,8%), rispettivamente appartenenti al capitolo 19 e 17 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE.

Tabella: Produzione di rifiuti speciali anno 2015-2016 in Regione Sicilia

Anno	RS NP esclusi C&D (MUD)	RS NP esclusi C&D (integrazioni stime)	Rifiuti Speciali Non Pericolosi C&D	Totale Rifiuti Speciali Non Pericolosi	RS P esclusi veicoli fuori uso	veicoli fuori uso	Totale Rifiuti Speciali Pericolosi	Totale Rifiuti Speciali
tonnellate								
2015	3.193.330	222.160	3.605.508	7.021.005	299.150	85.231	384.521	7.405.526
2016	3.390.866	227.034	2.915.709	6.535.399	231.715	94.946	327.392	6.862.814

Fonte:Elaborazioni dati ISPRA e Catasto Rifiuti

Gestione

Le Tabelle, di seguito, illustrano la gestione dei rifiuti speciali sul territorio regionale negli anni 2015 e 2016.

Nel 2016, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Sicilia interessa **4.967.819** di tonnellate, di cui circa 4,7 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 280 mila tonnellate di rifiuti pericolosi

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti oltre 3,4 milioni di tonnellate e rappresenta il 69,3% del totale gestito.

In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 62% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 69 mila tonnellate (1,4% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento circa 848 mila tonnellate di rifiuti speciali (17,1% del totale gestito): di cui circa 376 mila tonnellate (7,6% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), oltre 430 mila tonnellate (8,7% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare. La quantità di rifiuti speciali avviati ad incenerimento (D10) è pari a circa 42 mila tonnellate ovvero lo 0,8% del totale gestito.

La messa in riserva a fine anno (R13) prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta invece a circa 571 mila tonnellate (11,5% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa circa 37 mila tonnellate (0,7% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 15 mila tonnellate, di cui 13 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 2 mila tonnellate di pericolosi; mentre i rifiuti speciali importati sono pari a 1.266 tonnellate, di cui 507 tonnellate di rifiuti non pericolosi, e 759 di rifiuti pericolosi.

Da rilevare che la Sicilia, per la gestione dei rifiuti speciali è tra le regione più virtuose.

Quadro riepilogativo della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate), anno - 2016

Rifiuti speciali	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R12	R13	Totale
pericolosi	89	-	28.673	6.697	8.617	-	-	-	-	-	226	16.775	61.077
Non pericolosi	68.773	-	253.960	280.979	2.117.122	-	-	-	1.373	668.172	76.801	554.334	4.021.514

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

Quadro riepilogativo della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate), anno - 2016

Rifiuti speciali	D1	D8	D9	D10	D13	D14	D15	Totale
pericolosi	37.716	96	127.108	35.247	1.862	273	17.223	219.525
Non pericolosi	337.847	196.501	103.767	6.639	912	212	19.825	665.703

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), D8: Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), D10: Incenerimento a terra, D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte:Elaborazioni dati ISPRA e Catasto Rifiuti

Nel 2016 in Sicilia sono operative 19 discariche speciali classificati secondo il decreto legislativo 36/2003 in discariche per rifiuti inerti, per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi. Sono state smaltite 375.563 tonnellate di rifiuti speciali che, rispetto 2016, fanno registrare un aumento (296.514 t).

Analizzando il dato relativo alle diverse categorie di discarica si evidenzia un aumento di rifiuti gestiti nelle discariche per i rifiuti non pericolosi che hanno smaltito circa 358.053 tonnellate di rifiuti e una diminuzione di rifiuti smaltiti nelle discariche per inerti. In Sicilia sono attivi 3 impianti di inceneritori di rifiuti speciali che hanno trattato il 4,7 % di rifiuti totali cioè 41.886 tonnellate.

Figura: Numero di discariche speciali operative anni 2015-2016

2015				2016			
Numero di discariche per rifiuti inerti	Numero di discariche per rifiuti non pericolosi	Numero di discariche per rifiuti pericolosi	Totale	Numero di discariche per rifiuti inerti	Numero di discariche per rifiuti non pericolosi	Numero di discariche per rifiuti pericolosi	Totale
5	15	0	20	4	15	0	19

Fonte:Elaborazioni dati ISPRA e Catasto Rifiuti

Figura: Rifiuti speciali smaltiti in discarica suddivisi per categorie (tonnellate) anni 2015-2016

2015				2016			
Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	Totale	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	Totale
33.910	262.604	0	296.514	17.510	358.053	0	375.563

Fonte:Elaborazioni dati ISPRA e Catasto Rifiuti