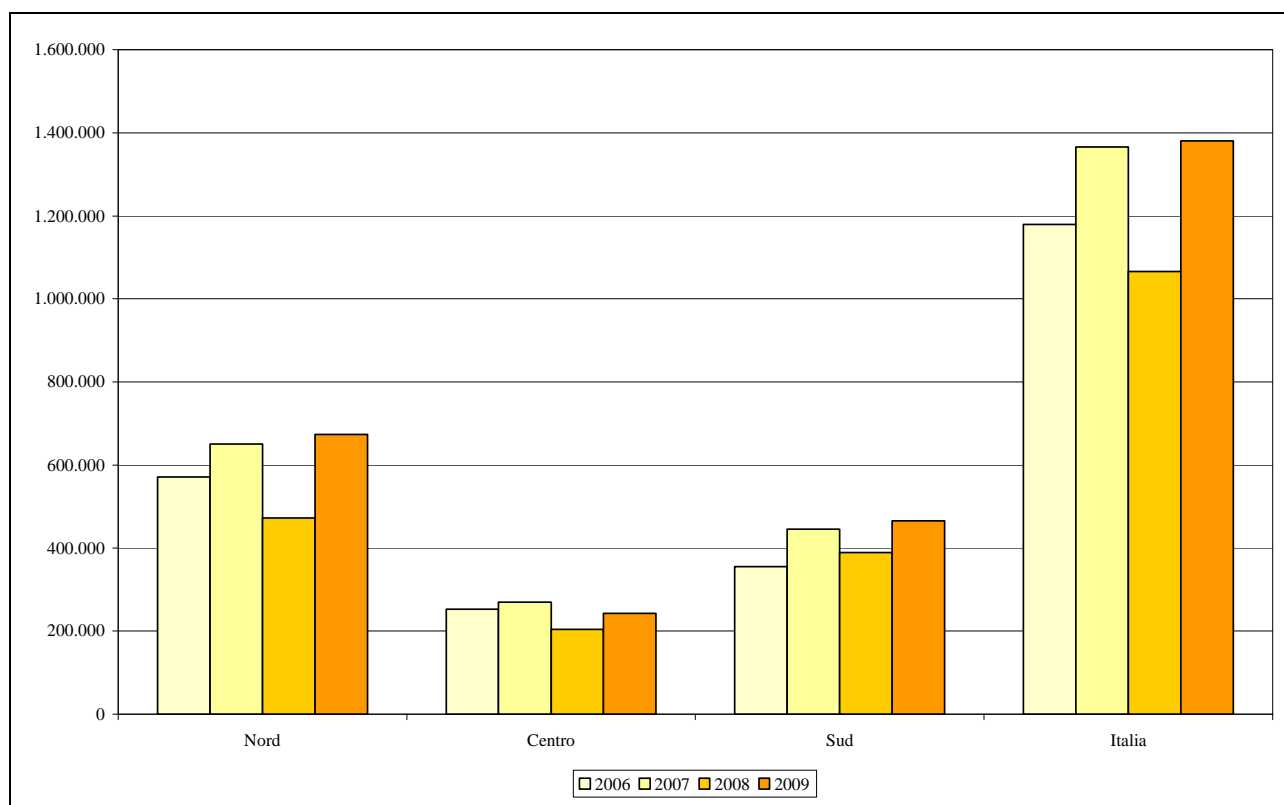


Regione	Provincia	N° impianti 2007	N° impianti 2008	N° impianti 2009	Quantità di veicoli trattata 2007 (t)	Quantità di veicoli trattata 2008 (t)	Quantità di veicoli trattata 2009(t)
	Oristano	2	4	4	1.395	4.513	6.503
	Ogliastra		1	1		813	2.239
	Olbia Tempio	2	2	1	5.428	4.905	3.967
	Carbonia Iglesias	1	7	6	7.076	6.510	11.368
	Medio Campidano						
Sardegna		21	32	29	33.379	34.540	45.376
Italia		1.407	1.321	1.287	1.365.551	1.065.960	1.380.677

Fonte: ISPRA

Figura 5.3 - Quantità di veicoli trattati per macroarea geografica, anni 2006-2009 (fonte: ISPRA)



La ripartizione per macroarea geografica dei quantitativi di veicoli trattati nel 2009 evidenzia che l'incremento si è verificato soprattutto al Nord (+200 mila tonnellate), mentre al Centro (+38 mila tonnellate) ed al Sud (+ 76 mila tonnellate) si sono riscontrati incrementi più contenuti.

Il Nord è l'area geografica in cui vengono trattati i quantitativi maggiori di veicoli fuori

uso, oltre 670 mila tonnellate (49% del totale), mentre circa 242 mila tonnellate vengono demolite al Centro (18%), e 465 mila al Sud (34%).

Riguardo agli impianti di frantumazione, che rappresentano l'ultimo anello della filiera di gestione e che operano la riduzione in frammenti della carcassa in un mulino e il successivo recupero dei metalli ferrosi per via

magnetica, il sistema appare non diffuso in maniera capillare sul territorio, ma maggiormente concentrato in alcuni contesti territoriali in vicinanza degli impianti di recupero del rottame ferroso e nelle zone in cui il tessuto industriale è più strutturato.

Il rifiuto prodotto da questi impianti, denominato fluff, è costituito dal residuo non metallico contenente plastiche, imbottiture, gomma, vetro, tessuti, vernici ed adesivi, materiali isolanti e guarnizioni e rappresenta uno tra i maggiori problemi dell'intera filiera. Una corretta decontaminazione degli autoveicoli, essendo il fluff costituito essenzialmente da materiali organici aventi un discreto potere calorifico, ne consentirebbe un efficace recupero energetico.

Gli impianti di frantumazione operativi, nel 2009, in Italia sono 38 per la maggior parte localizzati nel Nord del Paese (tabella 5.6). Questi impianti trattano diverse tipologie di rifiuti di cui i veicoli, nel 2009, costituiscono circa il 43% . Nella Figura 5.4 è rappresentato l'andamento delle quantità di rottami derivanti da veicoli fuori uso avviate agli impianti di frantumazione.

La fase di post frantumazione, non sempre presente negli impianti, consente la successiva separazione di altre frazioni recuperabili, quali i metalli non ferrosi e le plastiche che non vengono asportate nella fase di demolizione. Le tecnologie utilizzate, che sfruttano le caratteristiche fisiche dei materiali ancora presenti nel fluff, possono essere assemblate in sequenza in maniera diversa a seconda del grado di efficienza del risultato che si intende ottenere e delle tipologie di materiali che si intende recuperare. La presenza o meno di una fase di post frantumazione più o meno spinta, d'altra parte, è influenzata in maniera sostanziale dalla esistenza di uno sbocco di mercato dei materiali da recuperare che, ad oggi ancora non trovano una destinazione certa. Particolarmente critica è, inoltre, la gestione finale del fluff che ad oggi, in Italia, viene totalmente smaltito in discarica e che dovrà necessariamente trovare forme di gestione più adeguate che consentano di sfruttarne il potere calorifico ai fini della produzione di energia.

Figura 5.4 - Quantità di rottami derivanti dai VFU avviati alla frantumazione per macroarea geografica, anni 2006-2009 (fonte: ISPRA)

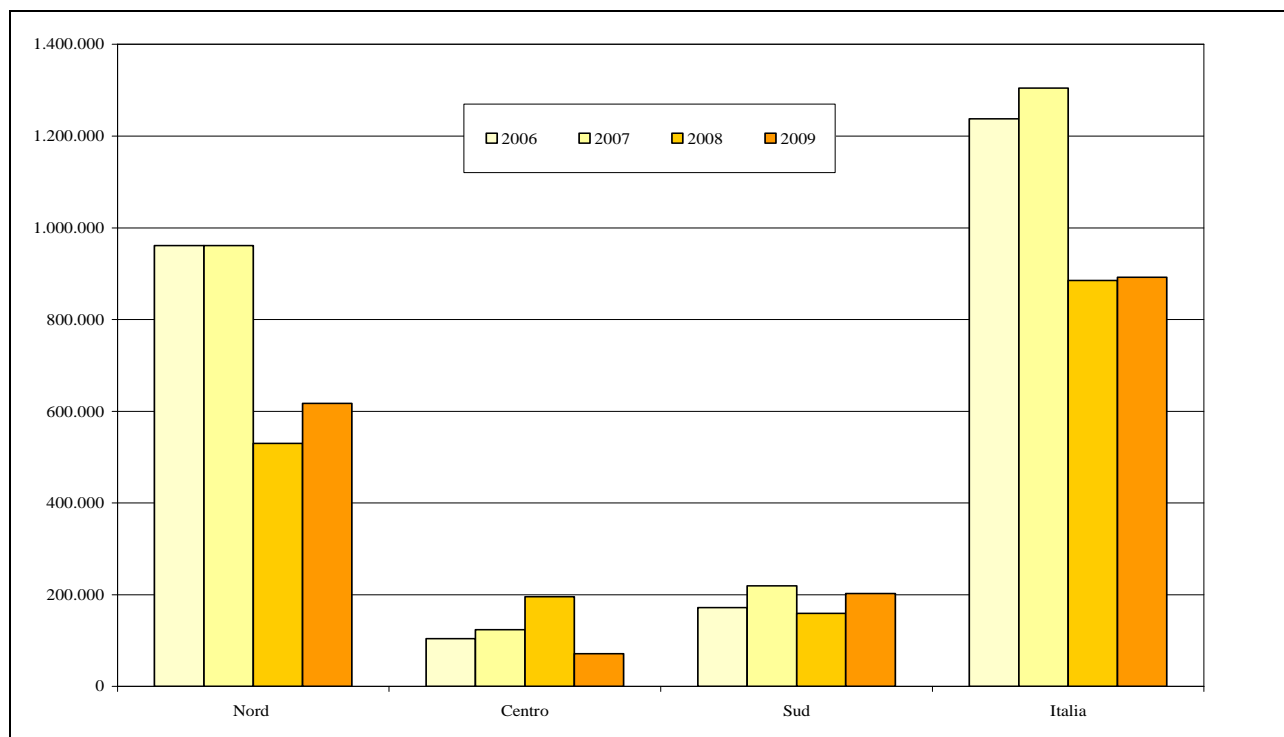


Tabella 5.6 – Impianti di frantumazione operativi (tonnellate), anno 2009

	n° impianti	Veicoli D.Lgs 209/2003	altri rottami	fluff prodotto
Nord	24	601.702	617.319	176.993
Centro	5	184.334	71.635	54.180
Sud	9	172.510	202.907	55.459
Italia	38	958.547	891.862	286.632

Fonte: ISPRA

5.1.4 Gli obiettivi di riciclaggio/recupero

Il decreto legislativo 209/2003 all’ articolo 7, comma 2 fissa, in conformità a quanto disposto dalla direttiva 2000/53/CE, i seguenti obiettivi di riciclaggio e recupero:

1. entro il 1/1/2006, la percentuale di reimpiego e di recupero dei veicoli a fine vita deve essere pari ad almeno l’85% del peso medio per veicolo e per anno (per veicoli fuori uso prodotti dal 1/1/1980); mentre la percentuale di reimpiego e riciclaggio deve risultare pari ad almeno l’80%;
2. entro il 1/1/2015, la percentuale di reimpiego e recupero dovrà raggiungere il 95%, mentre quella di reimpiego e riciclaggio dovrà corrispondere all’85%.

La percentuale massima ammissibile di recupero energetico dai rifiuti derivanti dai veicoli a fine vita è pari rispettivamente al 5% a partire dal 1/1/2006 ed al 10% a partire dal 1/1/2015.

Il quantitativo di veicoli avviati ad impianti che effettuano la messa in sicurezza ammonta a 1.522.650 tonnellate, comprensive delle quote di veicoli lasciati in giacenza alla fine dello stesso anno.

Le quantità di rifiuti esportati sono state ricavate dalla banca dati MUD, infatti i dichiaranti sono tenuti a fornire, per ogni codice CER di rifiuto destinato a terzi, il soggetto destinatario del rifiuto, indicando la ragione sociale e la localizzazione dell’impianto di destinazione. Nel caso in cui il rifiuto abbia destinazione non nazionale il

dichiarante è tenuto ad indicare anche il Paese di destinazione, il codice della convenzione di Basilea ed il codice del Regolamento (CE) 1013/2006. Nell’indicazione delle quote avviate a recupero è richiesto che gli Stati membri garantiscano l’effettivo recupero dei materiali, a tal fine ISPRA ha verificato che l’impianto di destinazione indicato nella dichiarazione fosse effettivamente un impianto di recupero.

Per le esportazioni di veicoli interi o delle carcasse sottoposte alle operazioni di messa in sicurezza la quota avviata a smaltimento, concordemente con quanto previsto dal manuale Eurostat, è stata calcolata considerando che una quota del materiale in entrata agli impianti di frantumazione viene smaltito sottoforma di fluff.

Il valore del reimpiego è stato calcolato, come previsto dalla decisione 2005/293/CE alla nota 4, come differenza tra il peso del singolo veicolo e i pesi del veicolo fuori uso bonificato e demolito (carcassa) e dei materiali bonificati e demoliti destinati al riciclaggio recupero e smaltimento finale. I bilanci di massa sono stati effettuati sui singoli impianti. Il peso medio delle componenti reimpiegate, riferito all’anno 2009, calcolato attraverso tale approccio metodologico, è risultato pari a 118 kg per veicolo.

Il recupero di energia è stato calcolato a partire dalle dichiarazioni MUD effettuate da tutti gli impianti che gestiscono veicoli fuori uso, ed in particolare, dai dati relativi alle destinazioni dei rifiuti prodotti dai singoli impianti ed avviate a recupero energetico. La validazione del dato è stata effettuata

attraverso il confronto del valore così ottenuto con quanto dichiarato dai gestori degli impianti di incenerimento con recupero di energia o dagli impianti produttivi (ad esempio cementifici) che recuperano, per produrre energia, rifiuti ricevuti dagli operatori della filiera dei veicoli fuori uso (a tale fine sono state incrociate le schede DR e RT del MUD rifiuti con quelle del MUD veicoli).

Le quantità avviate allo smaltimento e al recupero sono state desunte dalla dichiarazione della destinazione dei materiali in uscita dai singoli impianti che effettuano la messa in sicurezza o la demolizione o la frantumazione dei veicoli.

La quantità di fluff di macinazione prodotta dagli impianti di frantumazione ed ascrivibile ai soli veicoli fuori uso, rientranti nel campo di applicazione della direttiva 2000/53/CE, è stata calcolata tenendo conto sia dei dati MUD che di altre informazioni desunte dai risultati di campagne di frantumazione

effettuate direttamente da ISPRA o dagli operatori della filiera.

I risultati mostrano che il riciclaggio è effettuato in gran parte dagli impianti di frantumazione ed è rappresentato dalla frazione metallica ferrosa (proler) prodotta da questi impianti ed avviata alle acciaierie per il recupero finale. Questa frazione non è presente nella dichiarazione MUD in quanto non considerata rifiuto, è stata, pertanto, calcolata da ISPRA come differenza tra il peso dei veicoli o delle parti di veicoli in entrata agli impianti di frantumazione e il peso dei rifiuti avviati a smaltimento o recupero, in uscita dagli stessi. Le altre tipologie di rifiuti recuperate (quali i metalli non ferrosi, le plastiche, il vetro le altre componenti, ecc.) sono state, invece, dedotte dalla dichiarazione MUD.

La tabella 5.7 mostra i dati nazionali, nell'anno 2009, relativi alle diverse operazioni di gestione dei veicoli fuori uso.

Tabella 5.7 - Materiali ottenuti dalla bonifica e dalla demolizione dei veicoli giunti a fine vita, anno 2009

Reimpiego (t)	Riciclaggio (t)	Recupero di energia (t)	Recupero totale (t)	Smaltimento (t)
190.561	937.037	34.624	976.096	212.370

Fonte: ISPRA

I livelli di riciclaggio/recupero sono soddisfacenti anche se in leggero calo rispetto agli anni precedenti. La percentuale di reimpiego e riciclaggio raggiunge l'81,8% del peso medio del veicolo e conferma il raggiungimento del target dell'80% previsto dall'art. 7 comma 2 del D.Lgs 209/2003.

Anche il recupero totale, comprensivo della quota avviata al recupero di energia, pari all'84,6% del peso medio del veicolo, sfiora l'obiettivo previsto per il 2006.

5.2 LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

5.2.1 Introduzione

Prima di passare all'analisi dei dati si rappresentano, brevemente, le recenti novità normative in materia di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, più comunemente detti **RAEE**, ovvero beni di cui il possessore si disfa o intende disfarsi a motivo di un non più utilizzo o non più funzionanti.



I RAEE disciplinati dal **Decreto Legislativo n. 151**, di recepimento della Direttiva 2002/95/CE, anche conosciuta come “*Direttiva RoHS*” (concernente, in particolare, la riduzione dell'uso di determinate sostanze pericolose nella fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche), e della direttiva 2002/96/CE conosciuta anche come “*Direttiva WEEE*”, (riguardante lo smaltimento di rifiuti costituiti da apparecchiature elettriche ed elettroniche), si pone l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali derivanti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) immessi al consumo.

A tal fine stabilisce misure e procedure tese:

- alla prevenzione della produzione dei RAEE e all'incentivazione del loro reimpiego e riciclaggio;

- all'individuazione di altre forme di recupero al fine di ridurre la quantità da avviare allo smaltimento;
- alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Inoltre, lo stesso Dlgs, dispone all'articolo 6, comma 1, lettera b), che i distributori e i rivenditori assicurino, per una nuova apparecchiatura, ad uso domestico, elettrica ed elettronica, il ritiro gratuito dell'apparecchiatura usata, a seguito dell'acquisto di un prodotto analogo, ossia il c.d. “uno contro uno”.

E' soltanto, dopo circa 5 anni che è stata data attuazione alla disposizione di cui all'articolo 6, attraverso il D.M. dell'8 marzo 2010, n. 65, noto comunemente come “*Decreto Uno contro Uno*” entrato in vigore il 19 maggio del 2010, che ha, difatti, reso tale obbligo operativo alla data del 19 giugno 2010.

Sempre sulla base delle disposizioni di cui all'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo in parola, tali rifiuti devono essere trasportati presso i centri di raccolta con cadenza mensile e, comunque, quando il quantitativo raggruppato raggiunga complessivamente i 3500 Kg.

Tale raggruppamento deve essere effettuato presso il punto di vendita del distributore o in altro luogo indicato nella comunicazione di cui all'articolo 3 del DM. Tale sito deve possedere alcune caratteristiche come: la non accessibilità a terzi e essere dotato di pavimentazione; inoltre i RAEE devono essere protetti dalle intemperie - acque meteoriche e vento- attraverso apposite coperture anche mobili, devono essere, altresì, raggruppati, avendo cura di tenere separati i rifiuti pericolosi, nel rispetto della disposizione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Compito del distributore è garantire l'integrità delle apparecchiature, adottando tutte le precauzioni atte ad evitare il deterioramento delle stesse e la fuoriuscita di sostanze pericolose.

Da quanto premesso, appare evidente l'intento del legislatore, ovvero, ottimizzare la gestione di tale rifiuto, attraverso azioni volte a recuperare piuttosto che a smaltire.

Per tale finalità sono stati posti obblighi in capo a distributori e produttori.

Infatti l'art.16, del d.lgs 151/05, stabilisce, sanzioni amministrative pecuniarie per molteplici inadempimenti. Di seguito se ne riportano alcune:

- da 150 fino a 400 euro, per il rivenditore che si rifiuta di ritirare l'usato gratuitamente;
- da 30.000 a 100.000 euro per il produttore che non provvede ad organizzare il sistema di raccolta differenziata;
- da 2.000 a 5.000 euro per i produttori che, tra l'altro, non informano il pubblico dei rischi derivanti dalla presenza di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche- AEE.

Infine si evidenzia che con l'attuazione delle disposizioni in materia di RAEE si elimineranno, anche, le problematiche di inquinamento ambientale derivanti dall'abbandono di tali rifiuti nell'ambiente, prassi, questa, molto praticata nel nostro Paese.

5.2.2 Fonte dei dati

La base principale dei dati utilizzata per l'elaborazione dei dati di raccolta e di gestione relativi ai RAEE domestici e professionali, è la banca dati MUD 2010 (Modello Unico di Dichiarazione), anno di riferimento 2009.

Poiché le dichiarazioni MUD presentano numerosi errori di compilazione, si è proceduto ad una complessa e puntuale bonifica dei dati, eliminando le doppie dichiarazioni e verificando le unità di misura dichiarate. Si è, inoltre, verificata la compatibilità tra l'attività del dichiarante (codice ISTAT attività), codice CER del dei rifiuti gestiti e la tipologia di trattamento.

Relativamente ai RAEE professionali, sono stati presi in considerazione nell'indagine, i rifiuti identificati dai seguenti codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti: 160211, 160213, 160214, 160215 e 160216. Riguardo ai RAEE domestici, sono state, invece, elaborate le informazioni relative ai CER: 200121, 200123, 200135 e 200136.

Si è, inoltre, proceduto, ad una verifica puntuale della provenienza dei rifiuti identificati con codici CER 1602**. Spesso, infatti, con tali codici vengono dichiarati i rifiuti provenienti dal circuito urbano; in tale caso le relative quantità sono state attribuite ai dati di gestione dei RAEE domestici.

5.2.3 Analisi dei dati

Nel 2009 l’impresso al consumo di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE), secondo le comunicazioni AEE effettuate dai produttori, nonché dai sistemi collettivi, per conto dei produttori ad esso

aderenti, ai sensi dell’ articolo 13, commi 6 e 7 DEL dlgs. n. 151/2005 e DM n. 185/2007, ammonta a oltre 968 mila tonnellate, di cui oltre 825 mila tonnellate di AEE domestici e circa 143 mila tonnellate di AEE professionali (tabella 5.8).

Tabella 5.8 – Impresso al consumo (AEE) (tonnellate) – anno 2009

CATEGORIA	domestico	professionale	Totale
1. Grandi elettrodomestici	479.326	43.312	522.638
2. Piccoli elettrodomestici	49.392	5.048	54.440
3. Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni	55.871	49.730	105.601
4. Apparecchiature di consumo	92.023	2.873	94.896
5. Apparecchiature di illuminazione			
5a. Lampade a scarica	107.815	-	107.815
6. Strumenti elettrici ed elettronici	20.223	20.623	40.846
7. Giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero	18.268	1.394	19.662
8. Dispositivi medicali	1.483	8.291	9.774
9. Strumenti di monitoraggio e di controllo	724	6.313	7.037
10. Distributori automatici	129	5.374	5.503
TOTALE	825.254	142.958	968.212

Fonte: Comunicazioni AEE al registro nazionale

Analizzando le singole categorie di AEE immesse al consumo, si evidenzia che la quota preponderante è costituita dai “Grandi elettrodomestici”, il 54% del totale nazionale dell’impresso al consumo, circa 523 mila tonnellate; seguono le “Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni” e le “Apparecchiature di illuminazione”, entrambe costituiscono l’11% dell’impresso al consumo nazionale.

Secondo i dati elaborati da ISPRA, la raccolta dei RAEE domestici, nel 2009, ammonta a circa 217 mila tonnellate (tabella 5.9), con un incremento, in valore assoluto, rispetto al 2008, di oltre 60 mila tonnellate.

Il dato di raccolta procapite si attesta, a livello nazionale, a 3,6 kg anno per abitante, in crescita rispetto al valore di 2,6 kg/abitante registrato nel 2008.

Si precisa che tutte le province hanno attivato, nel 2009, la raccolta dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche sebbene, all’interno delle stesse non tutti i comuni effettuano questo tipo di raccolta. Più in particolare, il numero dei comuni che ha fornito il dato di raccolta differenziata di almeno di uno dei codici CER afferenti ai RAEE risulta pari, nel 2009, a 6.563.

Tabella 5.9 – RAEE domestici raccolti per regione – anno 2009

Regione	RAEE raccolti	Procapite
	(t)	(kg/ab*anno)
PIEMONTE	20.137	4,53
VALLE D'AOSTA	567	4,43
LOMBARDIA	41.233	4,2
TRENTINO ALTO ADIGE	6.530	6,35
VENETO	22.983	4,68
FRIULI VENEZIA GIULIA	7.228	5,86
LIGURIA	5.825	3,6
EMILIA ROMAGNA	22.778	5,2
NORD	127.280	4,62
TOSCANA	17.114	4,59
UMBRIA	5.333	5,92
MARCHE	4.492	2,85
LAZIO	12.505	2,2
CENTRO	39.443	3,32
ABRUZZO	3.568	2,67
MOLISE	533	1,66
CAMPANIA	14.454	2,48
PUGLIA	7.051	1,73
BASILICATA	1.225	2,08
CALABRIA	2.067	1,03
SICILIA	8.519	1,69
SARDEGNA	12.722	7,61
SUD	50.140	2,4
Totale	216.863	3,6

Fonte: ISPRA

La quantità di RAEE professionali raccolti sul territorio nazionale (tabella 5.10), ammonta a oltre 304 mila tonnellate, di cui circa 259 mila tonnellate di RAEE non pericolosi e oltre 45 mila tonnellate di RAEE pericolosi. La regione che raccoglie la maggiore quantità di

RAEE è la Lombardia, con circa 132 mila tonnellate, il 43% del totale nazionale raccolto, segue il Veneto con oltre 46 mila tonnellate, pari al 15% del totale nazionale.

Tabella 5.10 – RAEE professionali raccolti per regione (tonnellate) – anno 2009

Regione	Non Pericolosi	Pericolosi	TOTALE
PIEMONTE	14.756	2.343	17.099
VALLE D'AOSTA	219	75	294
LOMBARDIA	125.190	6.556	131.746
TRENTINO ALTO ADIGE	1.768	291	2.059
VENETO	32.911	13.281	46.192
FRIULI VENEZIA GIULIA	7.843	981	8.824
LIGURIA	3.150	1.245	4.395
EMILIA ROMAGNA	17.218	4.725	21.943
NORD	203.055	29.497	232.552
TOSCANA	12.303	1.861	14.164
UMBRIA	3.050	735	3.785
MARCHE	5.065	958	6.023
LAZIO	10.259	5.156	15.415
CENTRO	30.677	8.710	39.387
ABRUZZO	4.665	874	5.539
MOLISE	581	114	695
CAMPANIA	7.291	2.032	9.323
PUGLIA	3.581	1.429	5.010
BASILICATA	2.349	401	2.750
CALABRIA	685	372	1.057
SICILIA	4.242	1.396	5.638
SARDEGNA	1.665	634	2.299
SUD	25.059	7.252	32.311
Totale	258.791	45.459	304.250

Fonte: ISPRA

5.2.4 Gestione dei RAEE

La quantità di RAEE (domestici + professionali) gestita in Italia nell'anno 2009, al netto dello smaltimento in discarica, è pari a 477 mila tonnellate, comprensiva delle quantità stoccate, di cui oltre 230 mila tonnellate di RAEE domestici e circa 247 mila tonnellate di RAEE professionali.

Riguardo allo smaltimento in discarica, i dati MUD 2010, documentano che i RAEE professionali ammontano nel 2009 a oltre 1.168 tonnellate.

Per ciò che riguarda lo smaltimento in discarica dei RAEE domestici, invece, poiché tali rifiuti vengono generalmente inclusi nel rifiuto urbano indifferenziato (*codice CER 200301*), l'ISPRA ha provveduto alla loro stima, utilizzando le informazioni derivanti dai censimenti condotti annualmente. Tale stima ha consentito di quantificare l'ammontare dei RAEE nel rifiuto urbano

indifferenziato smaltito, sulla base della composizione media, determinata mediante analisi merceologiche. Per l'anno 2009, lo smaltimento in discarica è stato stimato pari a oltre 387 mila tonnellate.

Il grafico di figura 5.5, analizza la gestione complessiva dei RAEE, al netto dello smaltimento in discarica, negli anni 2008-2009, ed evidenzia un incremento pari al 16,7% del quantitativo totale gestito nell'ultimo anno.

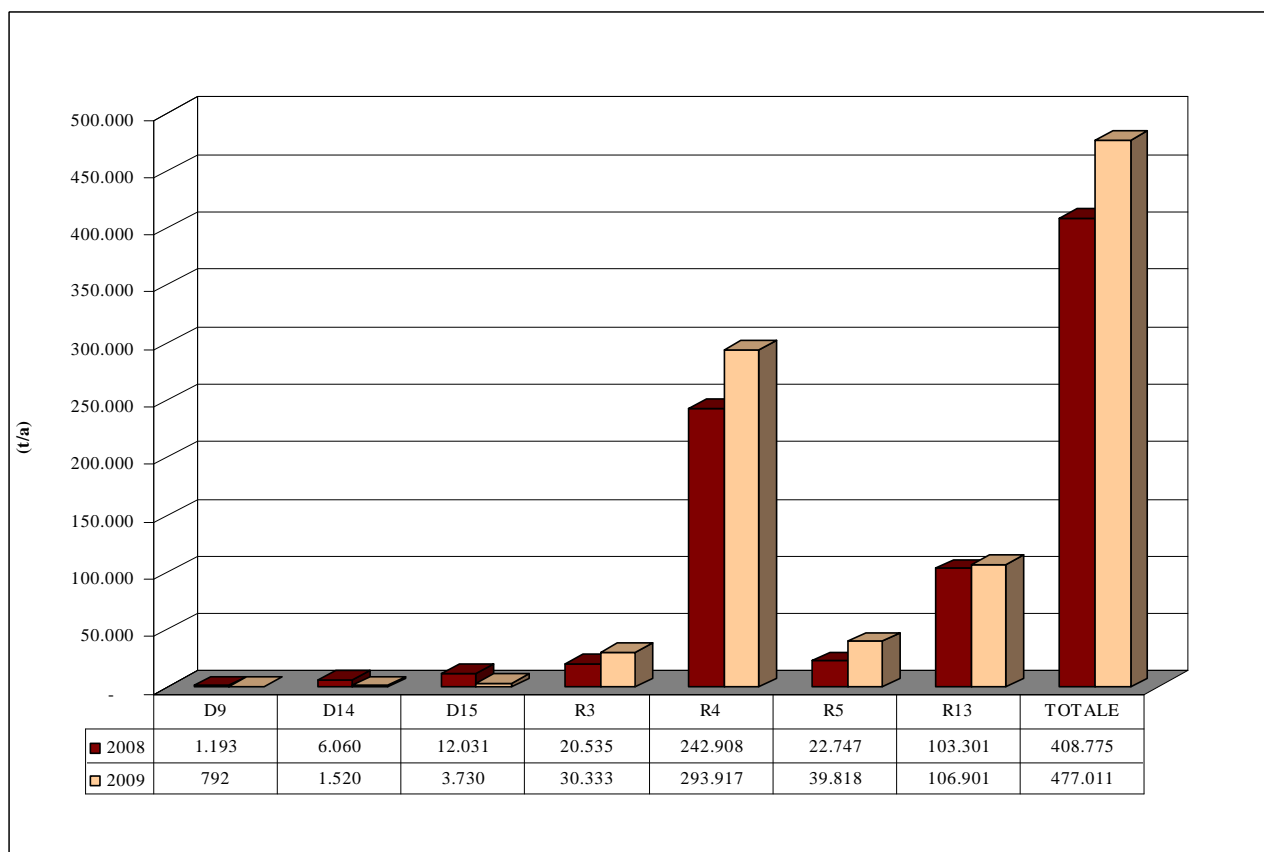
Anche nel 2009, la forma di gestione maggiormente utilizzata è il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*), viene avviato a questa operazione di recupero circa il 62% del quantitativo totale gestito; inoltre, nel 2009, si evidenzia un incremento del 21% dei RAEE avviati a tale forma di gestione.

Si precisa che dai dati MUD non risultano quantità di RAEE avviate al recupero di energia (*R1*).

La regione che gestisce il maggior quantitativo di RAEE nel 2009 (figura 5.6) è la Lombardia con oltre 150 mila tonnellate, il 31,5% del totale nazionale gestito, di cui circa

91 mila tonnellate costituite dai RAEE professionali e circa 60 mila da RAEE domestici. Seguono il Veneto con circa

Figura 5.5 – Quantitativi di RAEE domestici e professionali gestiti (tonnellate) – anni 2008-2009



Fonte: ISPRA

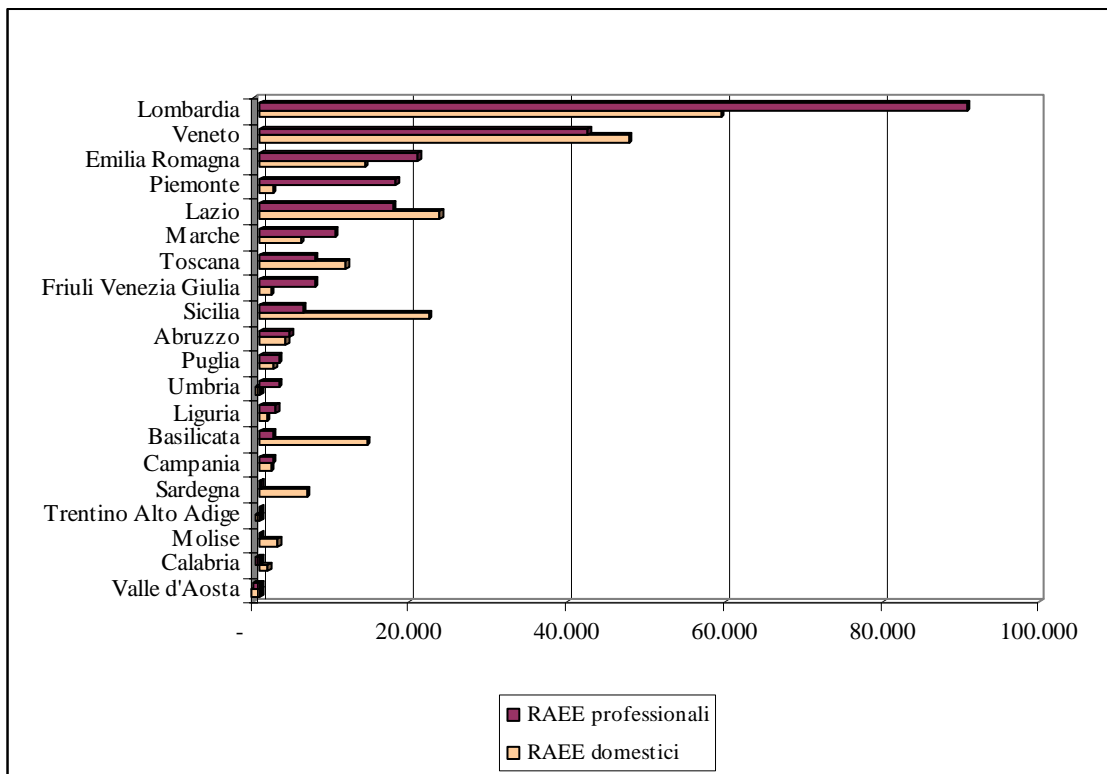
R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

91 mila tonnellate gestite (circa 43 mila tonnellate di RAEE professionali e circa 48 mila tonnellate di RAEE domestici) ed il

Lazio con circa 42 mila tonnellate (circa 18 mila tonnellate di RAEE professionali e circa 24 mila tonnellate di RAEE domestici).

Figura 5.6 – Quantitativi di RAEE domestici e professionali gestiti per regione (tonnellate) – anno 2009



Fonte: ISPRA

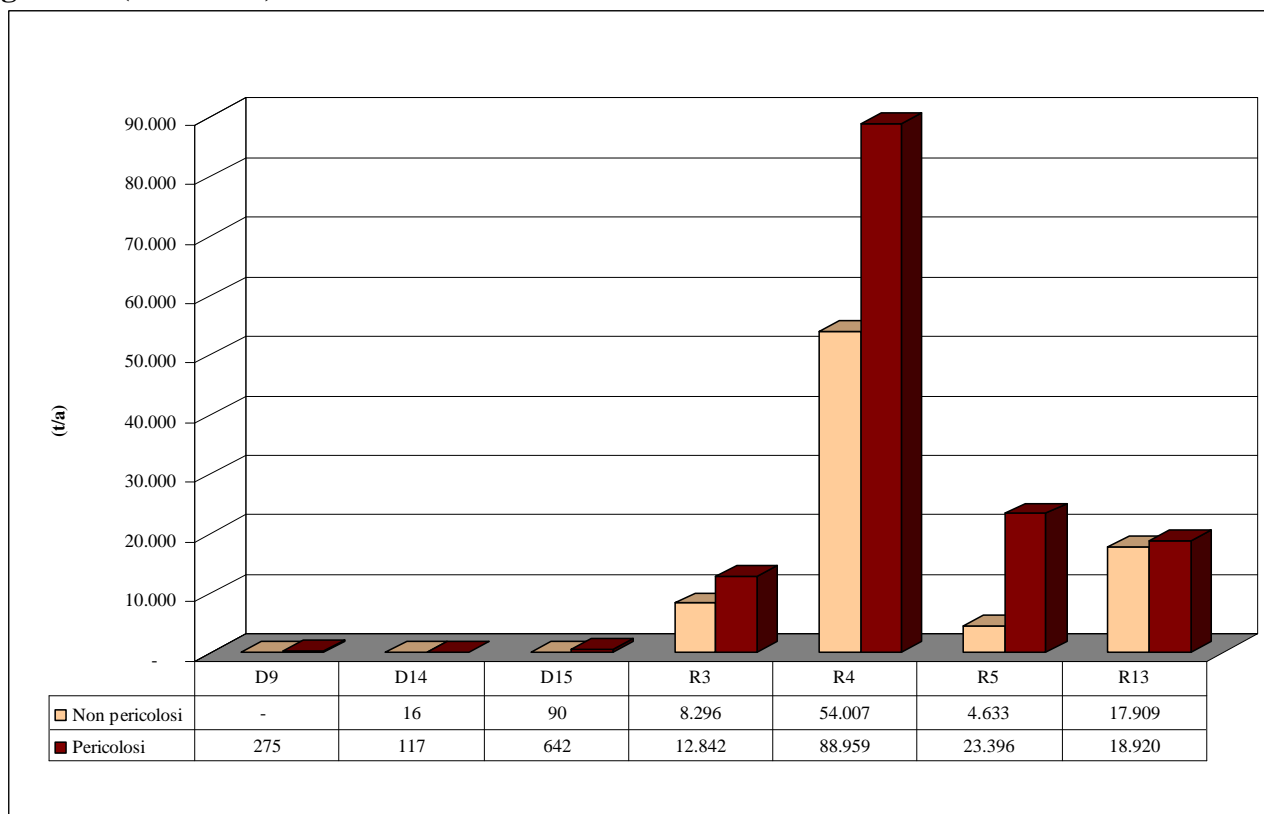
5.2.5 Gestione RAEE domestici

La quantità totale di RAEE domestici gestita nel 2009, escluso lo smaltimento in discarica e comprese le quantità stoccate, è pari a oltre 230 mila tonnellate, il 48,2% dei RAEE complessivamente gestiti. In particolare i RAEE non pericolosi ammontano a circa 85 mila tonnellate, il 37% del totale dei RAEE domestici gestiti, mentre i RAEE pericolosi ammontano a oltre 145 mila tonnellate, corrispondenti al 63% del totale (tabella 5.11).

Le quantità riportate comprendono sia i RAEE trattati in impianti di gestione dedicati, sia quelli avviati ad impianti che recuperano metalli in genere o che effettuano operazioni di selezione e cernita, stoccaggio o trattamento di più frazioni merceologiche di rifiuti.

La figura 5.7, mostra le quantità di RAEE domestici gestite nel 2009, suddivise per tipologia di operazione (recupero e smaltimento) e per tipologia di rifiuto (non pericoloso e pericoloso).

Figura 5.7 – Quantitativi di RAEE domestici non pericolosi e pericolosi per tipologia di gestione (tonnellate) – anno 2009



Fonte: ISPRA

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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

La forma di gestione più diffusa è il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*), con circa 89 mila tonnellate di rifiuti pericolosi, pari al 61% del totale pericoloso gestito, comprensivo delle quantità stoccate. I RAEE non pericolosi, avviati al riciclo/recupero di metalli, ammontano ad oltre 54 mila tonnellate, pari a circa il 64% del totale non pericoloso, comprensivo delle quantità stoccate. Le quantità di RAEE stoccate, prima dell'avvio a successive operazioni di recupero/smaltimento (*D14, D15 e R13*), ammontano a oltre 18 mila tonnellate di non pericolosi e a circa 20 tonnellate di pericolosi.

Analizzando i dati di gestione, con l'esclusione delle quantità stoccate, relativamente ai rifiuti non pericolosi (figura 5.8), si conferma l'*R4* (il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici) la forma di gestione più utilizzata, con l'81% del totale gestito; seguono il riciclo/recupero di sostanze organiche (*R3*) con il 12%, il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (*R5*) con il 7% del totale gestito.

Tabella 5.11 – Quantitativi RAEE domestici gestiti per regione (tonnellate) – anno 2009

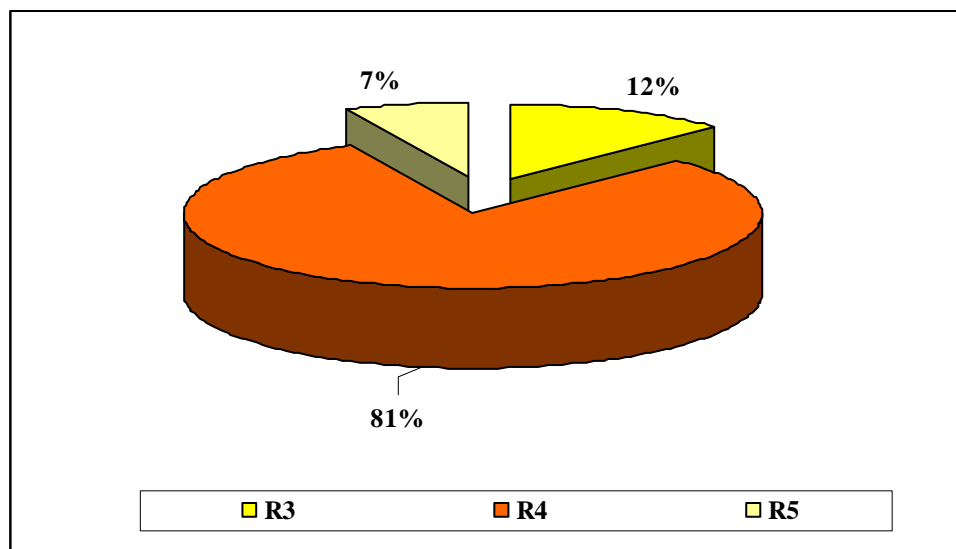
Regione	Non Pericolosi						Totale Non Pericolosi	Pericolosi						Totale Pericolosi	TOTALE COMPLESSIVO	
	D14	D15	R3	R4	R5	R13		D9	D14	D15	R3	R4	R5			R13
Abruzzo				1.423		116	1.539			1		2.487		264	2.752	4.291
Basilicata				5.440		265	5.705					5.186	3.403	214	8.803	14.508
Calabria				1.292	7	379	1.678			46		-		282	328	2.006
Campania		2		789	637	369	1.797	1	1	25	3	29	59	417	535	2.332
Emilia R		-		3.411	12	1.512	4.935			18		7.905	67	1.502	9.492	14.427
Friuli V G		2	3	1.198		236	1.439			1	25	610	1	261	898	2.337
Lazio		2	12	3.852	232	1.267	5.365			79		10.697	5.379	2.308	18.463	23.828
Liguria	5	21	4	1.632		84	1.746		6	37				155	198	1.944
Lombardia	1		4.506	11.387	60	3.636	19.590		54	50	7.699	27.022	880	4.278	39.983	59.573
Marche				1.907		699	2.606	81	7	21		2.356		1.058	3.523	6.129
Molise				330		27	357			3	6	2	2.783	148	2.942	3.299
Piemonte		51	216	235	144	429	1.075	44	7	99	581	3		841	1.575	2.650
Puglia			4	900	32	661	1.597			5		917		292	1.214	2.811
Sardegna				3.840		1.048	4.888			19		1.426		714	2.159	7.047
Sicilia		7	2	1.821	3.440	3.361	8.631		12	170	35	1.456	10.810	1.314	13.797	22.428
Toscana	4	4	1	6.886		870	7.765	149	7	36	88	2.936		930	4.146	11.911
Trentino A A		1		21		86	108			5		23		199	227	335
Umbria				20	32	12	64			1		238		33	272	336
V Aosta							-							6	6	6
Veneto	6		3.548	7.623	37	2.852	14.066		20	23	4.409	22.885	2.797	3.704	33.838	47.904
TOTALE	16	90	8.296	54.007	4.633	17.909	84.951	275	117	642	12.842	88.959	23.396	18.920	145.151	230.102

Fonte: ISPRA

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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Figura 5.8 – Quantitativi RAEE domestici non pericolosi per tipologia di gestione esclusi gli stoccaggi (tonnellate) – anno 2009



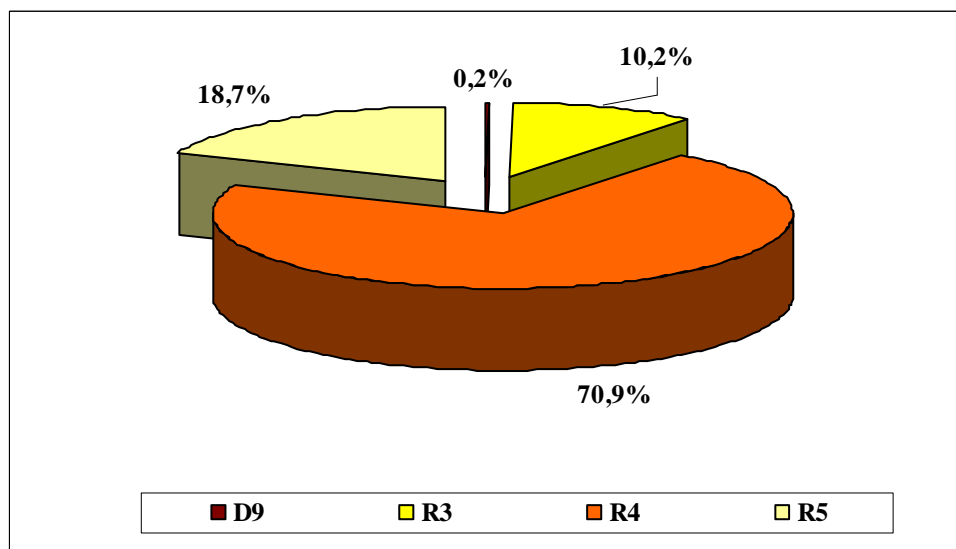
Fonte: ISPRA

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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Relativamente ai rifiuti pericolosi (figura 5.9), la forma di gestione più utilizzata rimane il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (R4) con il 70,9% del totale gestito; seguono il riciclo/recupero di sostanze

inorganiche (R5) con il 18,7%, il riciclo/recupero di sostanze organiche (R3) con il 10,2% e il trattamento chimico-fisico (D9) pari allo 0,9% del totale gestito.

Figura 5.9 – Quantitativi RAEE domestici pericolosi per tipologia di gestione esclusi gli stoccaggi (tonnellate) – anno 2009



Fonte: ISPRA

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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.),

In tabella 5.12 è riportata la stima delle quantità recuperate dei singoli materiali, ottenuta da una serie di bilanci di massa tra i

quantitativi raccolti e la media della percentuale recuperata per ogni materiale.

Tabella 5.12 – Quantitativi materiali recuperati (tonnellate) – anno 2009

Materiali	Stima quantità recuperate(t)
Ferro	98.944
Vetro	41.418
Metalli non ferrosi	4.602
Plastiche	57.526
Altri materiali riciclabili	6.903
Scarti non recuperabili	20.709
Totale	230.102

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati dei Sistemi Collettivi

In tabella 5.13 sono riportati gli impianti di trattamento accreditati, a seguito dell'accordo siglato nel 2009 tra il Centro di Coordinamento RAEE e le principali Associazioni Italiane dei Recuperatori, e le relative quantità di RAEE domestici trattati nello stesso anno.

Si precisa che, di detti impianti hanno l'obbligo di avvalersi i Sistemi Collettivi, soggetti, questi, fondati e finanziati dai produttori AEE per assolvere collettivamente alle obbligazioni loro attribuite dal dlgs. n.151/05, con la finalità primaria di gestire il trasporto il trattamento e il recupero dei RAEE sull'intero territorio nazionale.

CAPITOLO 5 – MONITORAGGIO DI SPECIFICI FLUSSI DI RIFIUTI

Tabella 5.13 – Impianti di trattamento accreditati dal CdC RAEE (tonnellate) – anno 2009

Regione	Provincia	Comune	R3		R4		R5		R13		D15		TOTALE
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Abruzzo	CH	Chieti			1.005	2.188			12	40		1	3.246
Abruzzo	TE	Roseto degli Abruzzi			169	148			7	15			339
Totale Abruzzo			-	-	1.174	2.336	-	-	19	55	-	1	3.585
Basilicata	PZ	Balvano			5.017	5.186		3.403	141	185			13.932
Totale Basilicata			-	-	5.017	5.186	-	3.403	141	185	-	-	13.932
Calabria	CZ	Lamezia Terme			1.242				15			45	1.302
Totale Calabria			-	-	1.242	-	-	-	15	-	-	45	1.302
Campania	AV	Calabritto			17	-			50	58			125
Campania	CE	Orta di Atella		3	4	28			4	34			73
Totale Campania			-	3	21	28	-	-	54	92	-	-	198
Emilia R.	BO	Bologna							25	12			37
Emilia R.	BO	Mordano								1			1
Emilia R.	FE	Copparo			707								707
Emilia R.	MO	Carpi			982	7.905				12			8.899
Emilia R.	PR	Parma			1.449								1.449
Totale Emilia R.			-	-	3.138	7.905	-	-	25	25	-	-	11.093
Friuli V.G.	GO	Gorizia			1.160	610			15	11			1.796
Friuli V.G.	UD	Buia			-				3				3
Totale Friuli V.G.			-	-	1.160	610	-	-	18	11	-	-	1.799
Lazio	FR	Anagni					226	5.125	723	763			6.837
Lazio	RM	Roma			30	1.741		254		45			2.070
Lazio	VT	Montalto di Castro			3.346	8.835			277	1.443			13.901
Totale Lazio			-	-	3.376	10.576	226	5.379	1.000	2.251	-	-	22.808
Liguria	GE	Genova			781					1			782
Totale Liguria			-	-	781	-	-	-	-	1	-	-	782
Lombardia	BS	Castenedolo			622	5.026		347	11	360			6.366
Lombardia	BS	Prevalle							289				289
Lombardia	CR	Cremona			1.074				32				1.106
Lombardia	LC	Colico	4.473	7.206	2.031	4.777		88	335	412			19.322
Lombardia	MB	Cavenago di Brianza				5.657			120	1.100			6.877

CAPITOLO 5 – MONITORAGGIO DI SPECIFICI FLUSSI DI RIFIUTI

Regione	Provincia	Comune	R3		R4		R5		R13		D15		TOTALE
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Lombardia	MB	Seveso			250								250
Lombardia	MI	Bollate			4.411	889			570	1.220			7.090
Lombardia	MI	Liscate						203		39			242
Lombardia	MI	Milano						222					222
Lombardia	MI	Pero							6				6
Lombardia	MI	Rho			1.024	9.995				94			11.113
Lombardia	PV	Villanova d'Ardenghi			373		54		1.024	-			1.451
Lombardia	SO	Piantedo	28	456	30	553			52	30			1.149
Totale Lombardia			4.501	7.662	9.815	26.897	54	860	2.439	3.255	-	-	55.483
Marche	MC	Pollenza			191				57				248
Marche	MC	San Severino Marche			1.205	2.330			27	971			4.533
Marche	PU	Pesaro			254				565				819
Totale Marche			-	-	1.650	2.330	-	-	649	971	-	-	5.600
Molise	IS	Sessano del Molise			330	2.783			1	102			3.216
Totale Molise			-	-	330	2.783	-	-	1	102	-	-	3.216
Piemonte	TO	Settimo Torinese	216	581					7	226			1.030
Piemonte	TO	Torino							133	49			182
Piemonte	TO	Volpiano							-	200			200
Piemonte	VC	Gattinara			69	-			5	-			74
Totale Piemonte			216	581	69	-	-	-	145	475	-	-	1.486
Puglia	BA	Modugno							5	9		2	16
Puglia	BA	Molfetta			249		6		6				261
Puglia	LE	Galatone							61	86			147
Totale Puglia			-	-	249	-	6	-	72	95	-	2	424
Sardegna	CA	Cagliari			2.450	980			317	247			3.994
Totale Sardegna			-	-	2.450	980	-	-	317	247	-	-	3.994
Sicilia	AG	Aragona			177				23	16		3	219
Sicilia	CT	Belpasso			619	1.371	3.413	10.810	20	1.106		143	17.482
Sicilia	PA	Termini Imerese							14	13			27
Totale Sicilia			-	-	796	1.371	3.413	10.810	57	1.135	-	146	17.728
Toscana	AR	Foiano della Chiana			2.263	68			322	67			2.720

CAPITOLO 5 – MONITORAGGIO DI SPECIFICI FLUSSI DI RIFIUTI

Regione	Provincia	Comune	R3		R4		R5		R13		D15		TOTALE
			NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Toscana	LI	Livorno			233	2.627				216			3.076
Toscana	LU	Porcari								3			3
Toscana	PO	Prato			496				49				545
Toscana	SI	Siena			887				26	-			913
Totale Toscana			-	-	3.879	2.695	-	-	397	286	-	-	7.257
Veneto	BL	Alano di Piave								1			1
Veneto	PD	Solesino			-								-
Veneto	TV	Castelfranco Veneto			1.643				224				1.867
Veneto	VE	Fossò	18	-	1.475	2.144			2.245	2.694		-	8.576
Veneto	VE	Fossò	7	3.863	796	8.347				69			13.082
Veneto	VI	Gambellara	120	102		1.363			1	8			1.594
Veneto	VI	Malo	4	13		1	37	2.797		3			2.855
Veneto	VI	Sandrigo	934	381	2.212	1.624			88	63			5.302
Veneto	VR	Angiari			706	4.129			56	113			5.004
Veneto	VR	Angiari			-	5.197				606			5.803
Veneto	VR	Mozzecane			629				13				642
Veneto	VR	Ronco all'Adige			95								95
Totale Veneto			1.083	4.359	7.556	22.805	37	2.797	2.627	3.557	-	-	44.821
TOTALE			5.800	12.605	42.703	86.502	3.736	23.249	7.976	12.743	-	194	195.508

Fonte: ISPRA e CDC RAEE

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

5.2.6 Gestione RAEE professionali

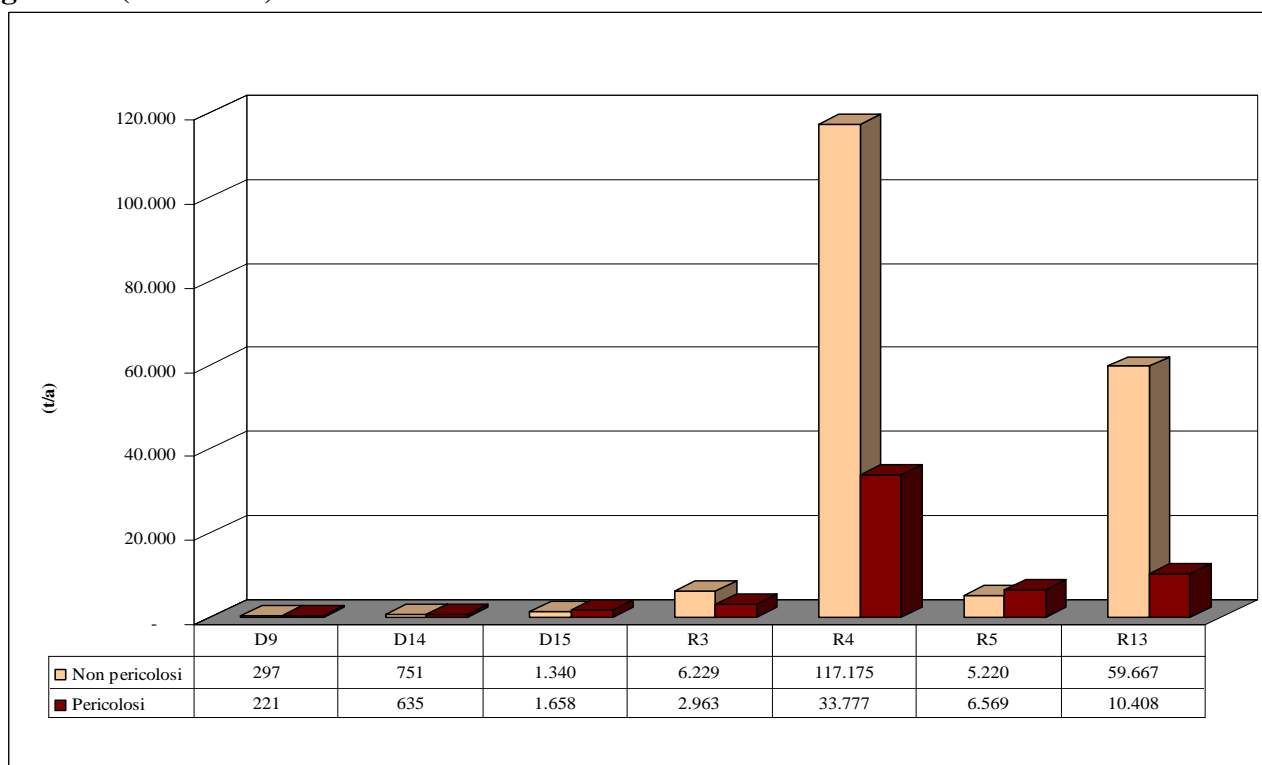
La quantità di RAEE professionali gestita nel 2009, escluso lo smaltimento in discarica e comprese le quantità stoccate, ammonta a circa 247 mila tonnellate, pari al 51,8% del totale gestito. In particolare i RAEE non pericolosi ammontano a circa 191 mila tonnellate, il 77,2% del totale dei RAEE professionali gestiti, mentre i RAEE pericolosi ammontano a oltre 56 mila tonnellate, corrispondenti al 22,8% del totale (tabella 5.14).

Anche in questo caso, le quantità sopra riportate comprendono sia i RAEE trattati in impianti di gestione dedicati, sia quelli avviati ad impianti che recuperano metalli in genere o che effettuano operazioni di selezione e cernita, stoccaggio o trattamento di più frazioni merceologiche di rifiuti.

La figura 5.10, mostra le quantità di RAEE professionali gestite nel 2009, suddivise per tipologia di operazione (recupero e smaltimento) e per tipologia di rifiuti (non pericoloso e pericoloso).

La forma di gestione più utilizzata è il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (R4), con oltre 117 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi, il 61% del totale non pericoloso gestito, comprensivo delle quantità stoccate. Relativamente ai RAEE pericolosi, la quantità gestita con operazione R4, ammonta ad circa 34 mila tonnellate, il 60% del totale pericoloso gestito, comprensivo delle quantità stoccate. Le quantità di RAEE stoccate (D14, D15 e R13) ammontano a oltre 61 mila tonnellate di non pericolosi e a circa 13 tonnellate di pericolosi.

Figura 5.10 – Quantitativi di RAEE professionali non pericolosi e pericolosi per tipologia di gestione (tonnellate) – anno 2009



Fonte: ISPRA

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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Tabella 5.14 – Quantitativi RAEE professionali gestiti per regione (tonnellate) – anno 2009

Regione	Non Pericolosi							Totale Non Pericolosi	Pericolosi							Totale Pericolosi	TOTALE COMPLESSIVO
	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13		D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13		
Abruzzo					3.704	95	699	4.498					231		76	307	4.805
Basilicata				132	2.144		129	2.405					152	162	11	325	2.730
Calabria	1		42	117	191		91	442			12	8			8	28	470
Campania	17	9	26	16	1.015	27	1.447	2.557	33	6	22		22		85	168	2.725
Emilia R	139	25	71		5.087	1.115	12.347	18.784	4	1	175		747	914	426	2.267	21.051
Friuli V G			15	14	4.972	19	1.023	6.043			4		1.779	4	94	1.881	7.924
Lazio		2	182	657	5.731	635	4.734	11.941		-	547		1.035	3.657	641	5.880	17.821
Liguria		205	43	13	2.002		528	2.791		99	5		-		144	248	3.039
Lombardia		268	318	3.122	49.338	1.316	17.226	71.588		166	82	1.562	14.060	1.001	2.242	19.113	90.701
Marche	11	7	2		5.873	81	2.844	8.818	9		8		1.362		292	1.671	10.489
Molise		-	-	15	80		28	123			-		640		38	678	801
Piemonte	28	81	133	205	10.004	82	5.407	15.940	126	214	125	636	32	5	1.188	2.326	18.266
Puglia	75		36	25	1.738	79	1.275	3.228	4	7	11		116		86	224	3.452
Sardegna			31		417	177	401	1.026			4		17		37	58	1.084
Sicilia	5		47	1	2.663	215	1.259	4.190			59		1.199	184	838	2.280	6.470
Toscana	19	88	269	50	3.675	510	2.283	6.894	36	39	214	30	621		229	1.169	8.063
Trentino A A			2		208		527	737		24	29		1		96	150	887
Umbria			-	9	1.032	721	1.260	3.022			1		205	8	119	333	3.355
V Aosta					116		5	121								-	121
Veneto	2	66	123	1.853	17.185	148	6.154	25.531	9	79	360	727	11.558	634	3.758	17.125	42.656
TOTALE	297	751	1.340	6.229	117.175	5.220	59.667	190.679	221	635	1.658	2.963	33.777	6.569	10.408	56.231	246.910

Fonte: ISPRA

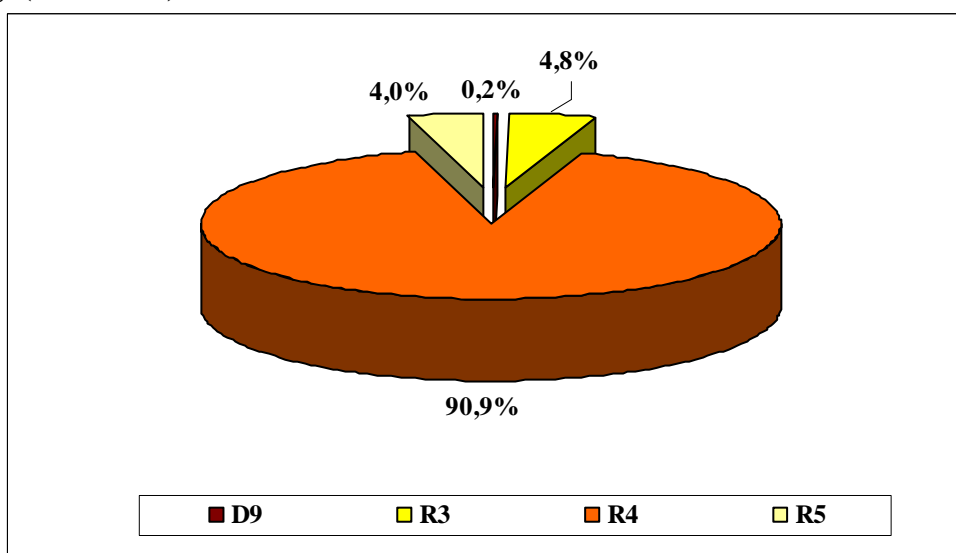
R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Analizzando i dati di gestione, con l'esclusione delle quantità stoccate, relativamente ai rifiuti non pericolosi (figura 5.11), si conferma l'R4 (il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici) la forma di gestione più utilizzata, con il 90,9% del totale gestito; seguono il riciclo/recupero di sostanze organiche (R3) con il 4,8%, il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (R5) con il 4% e il trattamento chimico-fisico (D9) con lo 0,2% del totale gestito.

Relativamente ai rifiuti pericolosi (figura 5.12), la forma di gestione più utilizzata rimane il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (R4) con il 77,6% del totale gestito; seguono il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (R5) con il 18,7%, il riciclo/recupero di sostanze organiche (R3) con il 6,8% e il trattamento chimico-fisico (D9) pari allo 0,5% del totale gestito.

Figura 5.11 – Quantitativi RAEE professionali non pericolosi per tipologia di gestione esclusi gli stoccaggi (tonnellate) – anno 2009

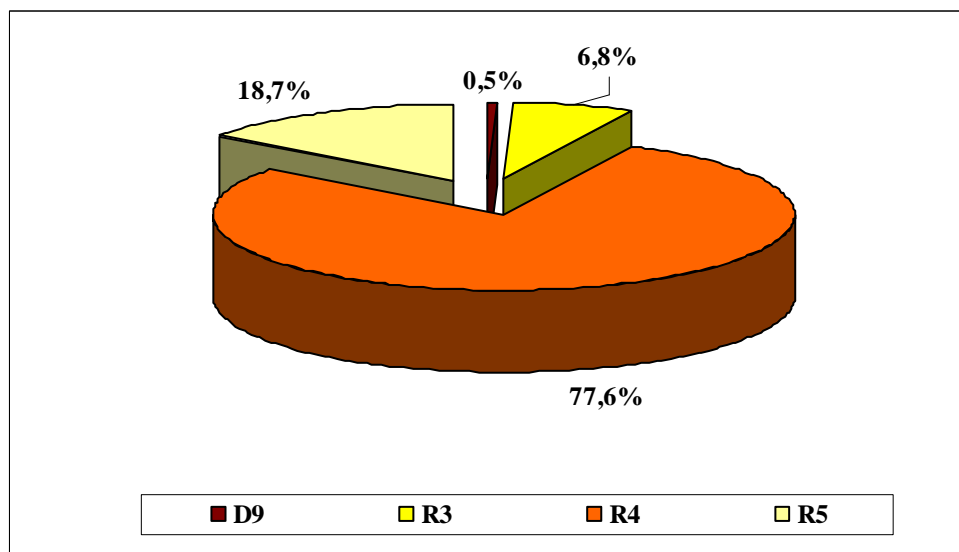


Fonte: ISPRA

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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.),

Figura 5.12 – Quantitativi RAEE professionali pericolosi per tipologia di gestione esclusi gli stoccaggi (tonnellate) – anno 2009



Fonte: ISPRA

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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

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.),

5.2.7 RAEE esportati

Nel 2009 l'Italia ha esportato all'estero oltre 113 mila tonnellate di RAEE, di cui circa 111 mila tonnellate di RAEE professionali e circa 2.600 tonnellate di RAEE domestici. Rispetto all'anno 2008, in cui l'esportazione

complessiva di RAEE era pari a 96 mila tonnellate, si registra un aumento del quantitativo inviato all'estero pari al 18,4%. In tabella 5.15 e figura 5.13 sono riportate le quantità esportate dalle singole regioni.

Tabella 5.15 – Quantitativi RAEE professionali e domestici esportati all'estero per regione (tonnellate) – anno 2009

Regione	Professionali		Totale Professionali	Domestici		Totale Domestici	Totale complessivo
	NP	P		NP	P		
Lombardia	61.411	-	61.411	164	176	340	61.751
Emilia R.	19.981	-	19.981	2.017	-	2.017	21.998
Friuli V.G.	9.958	-	9.958	123	-	123	10.081
Veneto	6.700	84	6.784	-	-	-	6.784
Piemonte	4.558	1.710	6.268	-	-	-	6.268
Marche	3.813	-	3.813	-	-	-	3.813
Toscana	714	-	714	76	-	76	790
Campania	502	-	502	-	-	-	502
Abruzzo	438	-	438	-	-	-	438
Umbria	350	-	350	-	-	-	350
Sicilia	217	-	217	-	-	-	217
Liguria	172	-	172	-	-	-	172
Puglia	27	-	27	-	-	-	27
Lazio	15	-	15	-	-	-	15
Totale	108.856	1.794	110.650	2.380	176	2.556	113.206

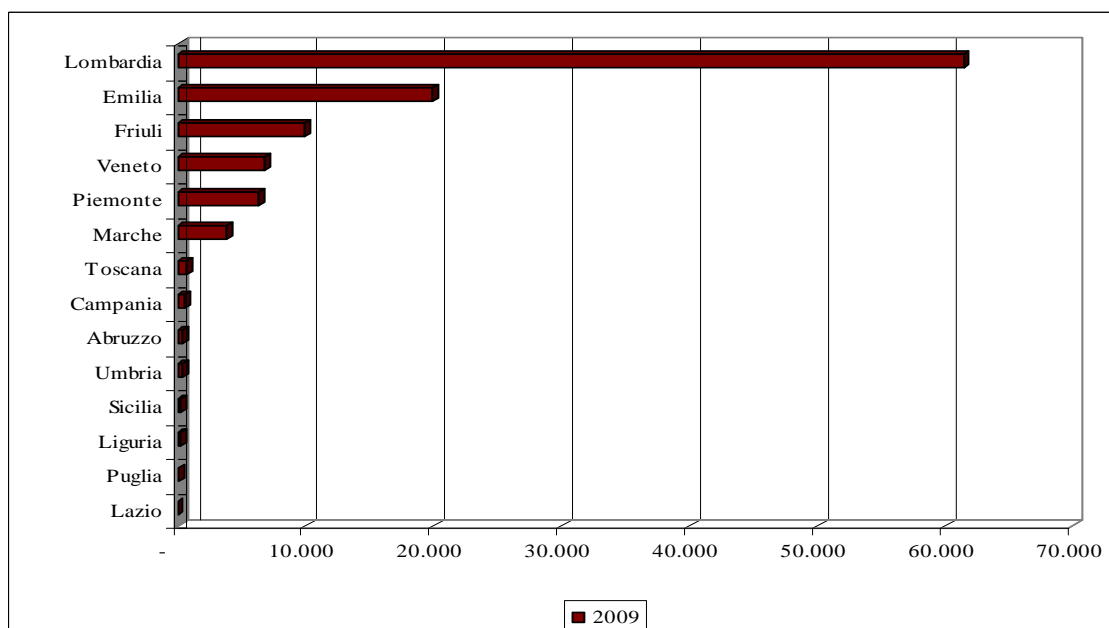
Fonte: ISPRA

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

La regione che esporta il maggior quantitativo è la Lombardia con circa 62 mila tonnellate, seguita dall’Emilia Romagna con circa 22 mila tonnellate e dal Friuli Venezia Giulia con oltre 10 mila tonnellate.

Nella tabella 5.16 sono riportate le quantità di RAEE che l’Italia ha esportato nel 2009, nei singoli paesi esteri per codice CER (Elenco Europeo dei rifiuti).

Figura 5.13 – Quantitativi RAEE professionali esportati all’estero per regione (tonnellate) – anno 2009



Fonte: ISPRA

Tabella 5.16 – Quantitativi RAEE esportati nei vari paesi esteri (tonnellate) – anno 2009

PAESE ESTERO	160211	160213	160214	160215	160216	200121	200136	Totale
ALBANIA	-	1	2	-	-	-	-	3
AUSTRIA	-	-	1.581	-	1.012	-	582	3.175
BELGIO	-	-	-	-	102	-	-	102
CINA	-	-	39.774	-	36.168	-	33	75.975
COREA	-	-	-	-	2.768	-	-	2.768
FRANCIA	-	-	625	-	29	-	-	654
GERMANIA	38	-	1.449	1.756	5.495	176	1.766	10.680
GIAPPONE	-	-	-	-	7	-	-	7
INDIA	-	-	-	-	1.488	-	-	1.488
INDONESIA	-	-	97	-	80	-	-	177
ISRAELE	-	-	26	-	-	-	-	26
MALESIA	-	-	66	-	478	-	-	544
PAESI BASSI	-	-	-	-	70	-	-	70
PAKISTAN	-	-	2.424	-	13.937	-	-	16.361
SINGAPORE	-	-	27	-	22	-	-	49
SLOVENIA	-	-	-	-	26	-	-	26
SPAGNA	-	-	14	-	83	-	-	97
STATI UNITI	-	-	-	-	-	-	-	-
SVEZIA	-	-	30	-	359	-	-	389
SVIZZERA	-	-	53	-	563	-	-	616
Totale	38	1	46.168	1.756	62.687	176	2.381	113.206

Fonte: ISPRA NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

La Cina è il paese che riceve il maggior quantitativo di RAEE, circa 76 mila tonnellate, il 67% del totale esportato; seguono il Pakistan che riceve oltre 16 mila tonnellate e la Germania con oltre 10 mila tonnellate. E' da evidenziare che le quantità di RAEE esportati all'estero, hanno, nella maggior parte dei casi, come destinazione finale, impianti dedicati al recupero di metalli.

5.2.8 Obiettivi di recupero

Il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n.151, ha fissato, in merito al recupero dei RAEE, una percentuale minima di recupero e riciclo compresa tra il 65% e l'80% del peso complessivo di ogni singola categoria merceologica. Le categorie individuate sono dieci e sono elencate nell'allegato 1A dello stesso decreto.

Analizzando i dati elaborati da ISPRA, si evidenzia, per l'anno 2009, una percentuale complessiva di RAEE recuperati, professionali e domestici, pari al 48,7% (tabella 5.17), al di sotto della percentuale minima fissata dalla normativa.

Tale dato è ricavato dal rapporto tra la quantità totale di RAEE recuperati, circa 476 mila tonnellate (tabella 5.18), e la quantità totale gestita, oltre 977 mila tonnellate (tabella 5.19).

Si precisa che, nel totale recuperato è stata inclusa la quantità di RAEE recuperati sotto forma di energia (R1), tale dato è stato fornito dal Registro AEE in quanto dai dati MUD non risultano RAEE avviati a tale forma di recupero. Inoltre, sono stati inclusi i RAEE esportati all'estero, poiché, la quota preponderante di tale rifiuti viene avviata presso impianti che ne effettuano il recupero.

Tabella 5.17 – Percentuale di recupero RAEE – anno 2009

RAEE	tonnellate	%
Totale recuperato	475.910	48,7
Totale trattato	977.229	

Fonte: ISPRA

Tabella 5.18 – RAEE recuperati (tonnellate) – anno 2009

	R1	R3	R4	R5	esportazione	Totale
Recuperato	1.192	30.333	293.917	39.818	110.650	475.910

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **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.

Fonte: ISPRA e Registro AEE

Tabella 5.18 – RAEE gestiti (tonnellate) – anno 2009

	Gestito *	D1 professionali	D1 domestici	esportazione	Totale
Trattato	478.203	1.168	387.208	110.650	977.229

*comprende le operazioni: D9, D14, D15, R1, R3, R4, R5, R13

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **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, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti), **D1:** deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

Fonte: ISPRA

5.3 RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO

5.3.1 Introduzione

In questo paragrafo sono illustrati i dati relativi ai rifiuti contenenti amianto nell'anno 2009,.

Con tale denominazione - amianto o asbesto - si indica un minerale a base di silicati della famiglia del serpentino e degli anfiboli; in natura si trovano varie specie mineralogiche si evidenziano in particolare il crisotilo, l'amosite, la crocidolite, la tremolite, l'antofillite e infine l'actinolite.

La particolare attenzione riservata a tale materiale ed in particolare ai rifiuti che lo contengono discende dalla pericolosità, ormai da tempo accertata, per la salute dell'uomo. Infatti, l'amianto ha la peculiarità di rilasciare fibre che, se inalate, possono provocare gravi ed irreversibili patologie a carico dell'apparato respiratorio e delle membrane sierose (mesoteliomi).

L'emergenza amianto, a 18 anni dalla sua messa al bando, avvenuta con la legge n. 257 del 1992 che detta, sul territorio nazionale, norme per la cessazione del suo impiego, non solo non è conclusa ma, al momento, sembra mostrarsi in uno stadio fortemente attivo. Ciò è dovuto essenzialmente al lungo periodo di latenza, anche quarant'anni, per la comparsa della sintomatologia all'esposizione e alla non eliminazione delle possibili esposizione in ambito occupazionale, ambientale e domestico.

Con la su menzionata legge, le lavorazioni con amianto come materia prima e quindi l'esposizione degli addetti in tali ambiti sono praticamente scomparse nel nostro Paese.

Oggi, quindi, l'esposizione è esclusivamente legata alle attività di rimozione, bonifica e smaltimento dell'amianto.

I rifiuti contenenti amianto provengono da settori in cui in passato, si è fatto largo utilizzo di questo minerale. In particolare si evidenziano:

l'industria:

- come isolante termico in cicli industriali (es. centrali termiche, industria chimica, ..etc.);
- come isolante termico in impianti (es. frigoriferi e di condizionamento);
- come materiale di coibentazione di carrozze ferroviarie, autobus e navi.

l'edilizia:

- nelle coperture sottoforma di lastre piane o ondulate;
- in molti manufatti quali tubazioni, serbatoi, canne fumarie, ..etc.;
- nei pannelli per controsoffittature.

il domestico:

- in alcuni elettrodomestici (es. forni, stufe, ferri da stiro, ..etc.);
- nei tessuti ignifughi per arredamento (es. tendaggi, tappezzerie, ..etc.);
- nei tessuti per abbigliamento (es. giacche, pantaloni, stivali, ..etc.).

In Italia, dal punto di vista normativo, si comincia ad affrontare il problema amianto con il decreto legislativo n.277 del 1991, attuativo delle direttive 80/1107/CEE, n.82/605/CEE, n.83/447/CEE, n.86/188/CEE e n.88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro. Merita evidenziare le disposizioni, del suddetto decreto, di cui agli articoli 24 e 31 che stabilivano soglia di pericolo e valore limite all'esposizione.

Successivamente, la legge 257/92, già sopra menzionata, dispone la cessazione definitiva dell'impiego dell'amianto nonché la riconversione delle imprese del settore. Oltre a ciò, all'articolo 10, impegna le Regioni e le Province autonome, all'adozione dei piani relativi alla protezione dell'ambiente, decontaminazione, smaltimento e bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.

Inoltre, le Regioni e le Province autonome, ai sensi del D.M.18 marzo 2003, n.101, che persegue l'obiettivo della mappatura completa della presenza di amianto sul territorio nazionale, definiscono sulla base dei criteri di

cui all'allegato B dello stesso decreto, la procedura per la determinazione degli interventi di bonifica urgenti.

Le categorie di ricerca, previste dallo stesso sono: impianti industriali attivi o dismessi, edifici pubblici e privati, presenza naturale, altra presenza di amianto da attività antropica. La mappatura consta di due fasi: la prima di individuazione e delimitazione dei siti caratterizzati dalla presenza di amianto nell'ambiente naturale o costruito e la seconda di selezione di quei siti, nei quali è accertata la presenza di amianto, nell'ambiente naturale o costruito, tale da rendere necessari interventi di bonifica urgenti.

La piena attuazione delle disposizioni predette consente, tra l'altro, di quantificare i potenziali volumi di rifiuti derivanti dalla demolizione dei vari manufatti pubblici e privati da smaltire in discariche dedicate, dato, questo, quanto mai indispensabile, anche, al fine di evitare eventuali fasi emergenziali per lo smaltimento dello stesso.

Relativamente alla normativa in materia di rifiuti, occorre, evidenziare la decisione 2000/532/CE, con la quale l'Unione europea ha istituito "l'Elenco dei rifiuti"; in tale elenco alcune tipologie di rifiuti sono classificate come pericolose o non pericolose fin dall'origine, mentre per altre la pericolosità dipende dalla concentrazione di sostanze pericolose e/o metalli pesanti presenti nel rifiuto.

In questo studio, vengono esaminati i dati relativi ai rifiuti contenenti amianto, considerati pericolosi sin dall'origine, contraddistinti dai seguenti codici CER:

- 150111* -imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti;
- 160111* -pastiglie per freni, contenenti amianto;
- 160212* -apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere;
- 170601* -materiali isolanti contenenti amianto;

Ad oggi, si può far riferimento alle stime prodotte dal CNR, in relazione alle sole coperture – onduline - in cemento-amianto che risultano essere pari a 2,5 miliardi di mq, ossia circa 32 milioni di tonnellate.

Questo unico dato è, però, sufficiente a far comprendere come la problematica connessa allo smaltimento degli elevati quantitativi di rifiuti derivanti dallo smantellamento dei vari manufatti, nonché, derivanti dalle bonifiche dei siti contaminati, sia quanto mai vasto e complesso.

Infatti, in tale contesto, non si può non tener conto che, nel 2009, sul territorio nazionale solo 20 discariche hanno ricevuto rifiuti costituiti da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605); di tali impianti 8 sono ubicati al Nord, 4 al Centro e 8 al Sud.

A tal proposito, ai fini di una corretta pianificazione per lo smaltimento di tale tipologia di rifiuti, l'Istituto ha l'intento di effettuare un censimento delle discariche idonee a ricevere e i relativi volumi utili.

- 170605* - materiali da costruzione contenenti amianto.

Le operazioni di raccolta, trasporto, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, sono disciplinate dalle disposizioni di cui al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e smi, nonché dal D.M. 29 luglio 2004, n. 248 (Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto) e dal DM 27 settembre 2010 (Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica - Abrogazione Dm 3 agosto 2005).

In particolare, l'allegato 2 di quest'ultimo, dispone che i rifiuti di amianto possono essere conferiti in:

- discarica per rifiuti pericolosi, solo se dedicata o dotata di cella dedicata
- discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata per i rifiuti individuati dal CER 170605; inoltre, possono essere conferite anche le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposte a preventivo

processo di trattamento, ai sensi delle disposizioni di cui al D.M. 248/2004 e nel rispetto dei valori fissati dalla tabella 1, verificati con periodicità stabilita dall'autorità competente presso l'impianto di trattamento.

5.3.2 Analisi dei dati

Per lo studio relativo ai rifiuti contenenti amianto, sono state elaborate le dichiarazioni MUD 2010, relative all'anno 2009. I dati analizzati, sono relativi ai rifiuti contraddistinti, secondo l'Elenco Europeo dei rifiuti, dai CER 150111, CER 160111, CER 170601, CER 170605. Per l'elaborazione di tali dati, sono state prese in esame le schede relative alla produzione dei rifiuti speciali, i moduli di gestione ed i moduli di destinazione del rifiuto.

I rifiuti contenenti amianto prodotti in Italia nell'anno 2009, ammontano a circa 379 mila tonnellate.

Come si evidenzia in tabella 5.19, la quantità più rilevante si segnala per i rifiuti da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605), che costituiscono il 91,2% del totale prodotto, mentre, per i materiali isolanti contenenti amianto (CER 170601), si registra l'8,6%. Una quantità residuale, lo 0,27%, è costituita, invece, da: imballaggi metallici contenenti amianto (CER 150111), pastiglie per freni contenenti amianto (CER 160101) e apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere (CER 160212).

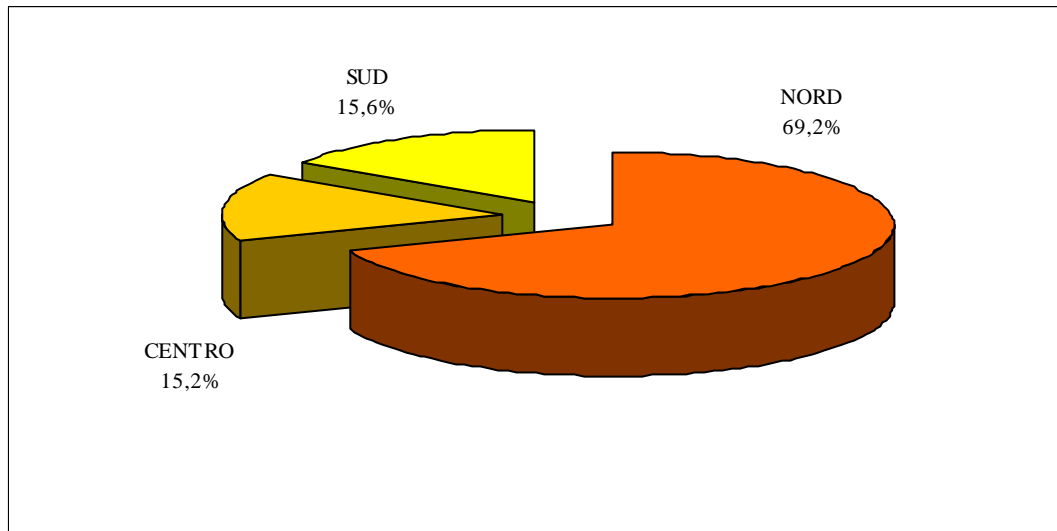
Rispetto all'anno 2008 (oltre 321 mila tonnellate), si assiste ad un aumento del 18% del totale dei rifiuti contenenti amianto prodotti, pari a circa 58 mila tonnellate.

Tabella 5.19 Produzione di rifiuti contenenti amianto per CER (tonnellate), anno 2009

REGIONE	150111	160111	160212	170601	170605	TOTALE
Piemonte	49	13	1	1.893	41.456	43.412
Valle d'Aosta	-	-	-	44	667	711
Lombardia	152	1	281	8.747	111.378	120.559
Trentino Alto Adige	15	-	-	38	2.990	3.043
Veneto	88	1	8	700	52.203	53.000
Friuli Venezia Giulia	1	1	-	129	4.768	4.899
Liguria	3	1	-	552	2.887	3.443
Emilia Romagna	26	1	5	2.322	30.705	33.059
NORD	334	18	295	14.425	247.054	262.126
Toscana	33	-	1	10.952	18.099	29.085
Umbria	18	-	81	192	6.133	6.424
Marche	9	2	4	543	11.908	12.466
Lazio	6	-	12	401	9.155	9.574
CENTRO	66	2	98	12.088	45.295	57.549
Abruzzo	7	-	-	5	4.074	4.086
Molise	1	-	-	1	215	217
Campania	8	-	1	5.195	25.151	30.355
Puglia	9	-	156	475	5.911	6.551
Basilicata	1	-	-	-	1.557	1.558
Calabria	-	-	-	18	3.006	3.024
Sicilia	1	-	13	169	6.011	6.194
Sardegna	3	-	-	53	7.198	7.254
SUD	30	-	170	5.916	53.123	59.239
TOTALE	430	20	563	32.429	345.472	378.914

Fonte: ISPRA

CER 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti; **CER 160111:** pastiglie per freni contenenti amianto; **CER 160212:** apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere; **CER 170601:** materiali isolanti contenenti amianto; **CER 170605:** materiali da costruzione contenenti amianto.

Figura 5.14 Produzione di rifiuti contenenti amianto per macroarea geografica, anno 2009

Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati per macroarea geografica (figura 5.14), evidenzia che la maggiore produzione di rifiuti contenenti amianto si registra al Nord, con il 69,2% del totale nazionale, mentre al Centro e al Sud si producono, rispettivamente, il 15,2% e il 15,6%.

Di seguito si analizzano i dati di produzione su base regionale nell'anno 2009.

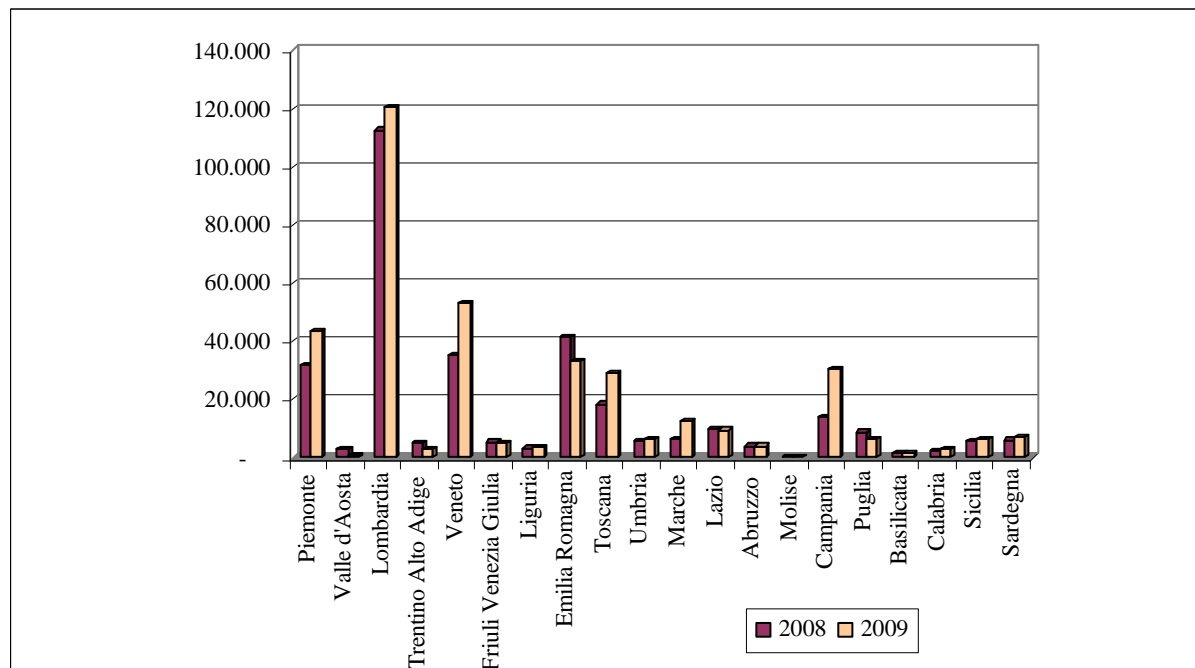
La Lombardia è ancora una volta la regione che produce il maggior quantitativo di rifiuti contenenti amianto, circa 121 mila tonnellate, il 32% del totale nazionale, costituito per il 92,4% da rifiuti da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605) e per l'8,6% da materiali isolanti contenenti amianto (CER 170601). Rispetto al 2008, la produzione totale registra un aumento del 7,1%, oltre 8 mila tonnellate (figura 5.15).

Le altre regioni che contribuiscono in modo rilevante alla produzione, sono il Veneto, il Piemonte e l'Emilia Romagna; sebbene per quest'ultima si registri una diminuzione, rispetto al 2008, del 20,3%. Diversamente, per il Veneto e per il Piemonte si registra un aumento percentuale, rispettivamente del 49,4% e del 37%.

Merita evidenziare, che i rifiuti delle regioni in questione, sono costituiti, nella quasi totalità, da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605).

Rilevante è anche l'aumento riscontrato in Campania ed in Toscana; infatti, per la prima si assiste a un raddoppio del quantitativo prodotto, si passa da oltre 14 mila tonnellate nel 2008 a oltre 30 mila tonnellate nel 2009. Per la seconda regione, invece, si registra un aumento di circa 11 mila tonnellate, corrispondente al 57%.

Figura 5.15 Produzione di rifiuti contenenti amianto per regione (tonnellate), anni 2008 - 2009



Fonte: ISPRA

Riguardo alla gestione, in considerazione delle quantità preponderanti dei rifiuti da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605) si è ritenuto opportuno analizzare separatamente questa tipologia di rifiuto che viene unicamente smaltito in

discarica ovvero avviato a deposito preliminare.

In particolare, nelle tabelle 5.20 e 5.21 sono riportate le quantità di tale rifiuto gestite, negli anni 2008 - 2009, per singola regione.

Tabella 5.20 Quantità di rifiuti CER 170605 in discarica (tonnellate), anni 2008 - 2009

REGIONE	2008	2009
Piemonte	11.372	9.528
Lombardia	45.696	10.032
Trentino Alto Adige	50	-
Friuli Venezia Giulia	-	5.725
Liguria	860	518
Emilia Romagna	-	1.293
Toscana	10.784	4.745
Marche	7.788	12.905
Lazio	38.856	-
Puglia	20	71
Basilicata	15.400	9.930
Sardegna	1.891	4.183
TOTALE	132.717	58.930

Fonte: ISPRA

Tabella 5.21 Quantità di rifiuti CER 170605 avviate a deposito preliminare (D15) (tonnellate), negli anni 2008 - 2009

REGIONE	2008	2009
Piemonte	7.457	4.219
Valle d'Aosta	-	-
Lombardia	3.431	2.053
Trentino Alto Adige	68	78
Veneto	10.192	13.307
Friuli Venezia Giulia	119	
Liguria	142	361
Emilia Romagna	8.599	7.255
Toscana	1.568	2.025
Umbria	58	40
Marche	117	222
Lazio	424	959
Abruzzo	-	-
Molise	4	108
Campania	7	101
Puglia	413	488
Basilicata	-	-
Calabria	138	340
Sicilia	476	724
Sardegna	19	37
TOTALE	33.230	32.317

Fonte: ISPRA

Le quantità smaltite in discarica, circa 59 mila tonnellate nel 2009, mostrano, rispetto al 2008 (circa 133 mila tonnellate), una riduzione del 55,6%.

Analogamente, la quantità avviata al deposito preliminare, che ammonta a oltre 32 mila tonnellate, subisce una riduzione del 2,7%.

Relativamente alle altre tipologie di rifiuti (CER: 150101, 160111, 160212, 170601), la quantità totale avviata ad operazioni di smaltimento, nel 2009, ammonta a oltre 6 mila tonnellate (tabella 5.22), in linea con il dato del 2008.

La quantità sottoposta, nel 2009, al trattamento chimico-fisico (D9) è pari a 233 tonnellate, la quota maggiore è costituita da apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere (CER 160212), 96 tonnellate, 93 tonnellate appartengono, invece, ad

imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose, ad esempio amianto (CER 150101).

All'operazione di ricondizionamento preliminare (D14), sono avviate 2.641 tonnellate, costituite quasi per la totalità da materiali isolanti contenenti amianto (CER 170601). Al deposito preliminare (D15), sono avviate, 2.576 tonnellate, costituite in prevalenza da imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose, ad esempio amianto (CER 150101) e da materiali isolanti contenenti amianto (CER 170601). Singolarmente, tali operazioni, costituiscono circa il 43% del totale gestito, con l'esclusione dei quantitativi avviati in discarica.

Tabella 5.22 Quantità di rifiuti avviata ad operazioni di smaltimento per CER (tonnellate), anno 2009

CER	D9	D13	D14	D15	TOTALE
150111	93	50	28	1.197	1.368
160111	-	1	1	10	12
160212	96	3	1	392	492
170601	44	607	2.611	977	4.239
TOTALE	233	661	2.641	2.576	6.111

Fonte: ISPRA

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.), **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, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Inoltre, in tabella 5.23, per gli stessi rifiuti, sono riportate le quantità avviate in discarica, 4.509 tonnellate, costituite per la quasi totalità

da materiali isolanti contenenti amianto (CER 170601).

Rispetto al 2008, si riscontra una diminuzione percentuale del 27,8%

Tabella 5.23 Quantità di rifiuti in discarica per CER (tonnellate), anno 2009

REGIONE	150111	160111	160212	170601	TOTALE
Piemonte	8	-	-	4.223	4.231
Marche	-	-	-	2	2
Puglia	-	-	153	120	273
Sardegna	-	-	-	4	4
TOTALE	8	-	153	4.347	4.509

Fonte: ISPRA

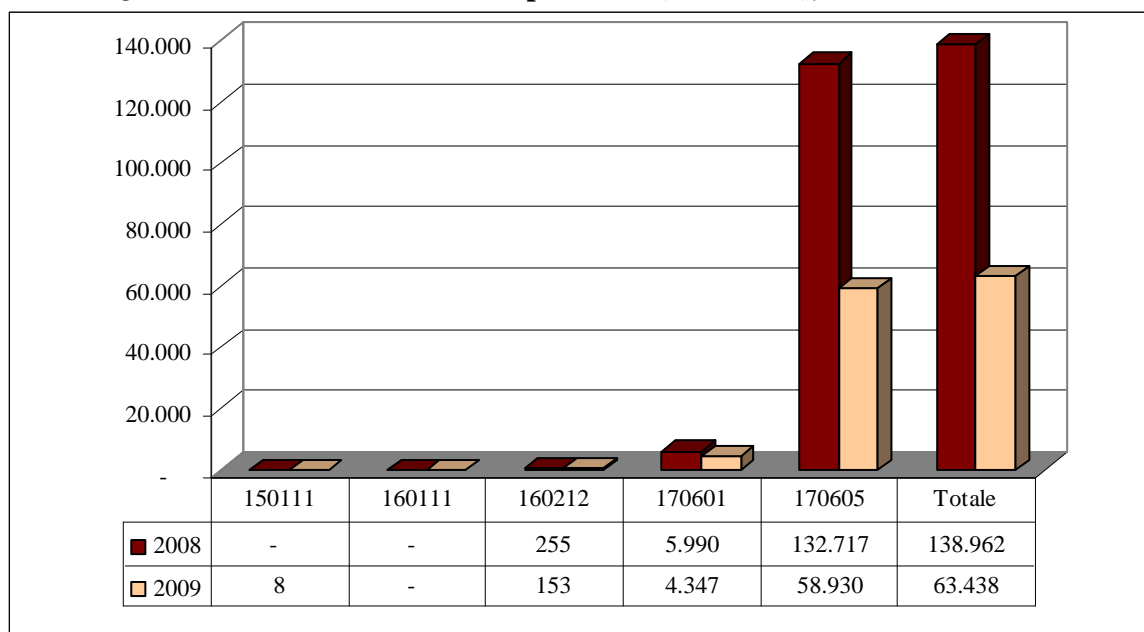
CER 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti; **CER 160111:** pastiglie per freni contenenti amianto; **CER 160212:** apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere; **CER 170601:** materiali isolanti contenenti amianto.

In figura 5.16, sono confrontate le quantità delle diverse tipologie di rifiuti smaltite in discarica nel biennio 2008 – 2009. Come già detto, e come evidenzia la figura, è prevalente la quota costituita dai rifiuti da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605), il 93% del totale smaltito in

discarica, seguito, con il 7%, dai materiali isolanti contenenti amianto (CER 170601).

In tabella 5.24 è riportato l'elenco delle discariche che hanno smaltito i rifiuti contenenti amianto nell'anno 2009 e le relative quantità.

Figura 5.16 Quantità di rifiuti in discarica per CER (tonnellate), anno 2009



Fonte: ISPRA

CER 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti; **CER 160212:** apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere; **CER 170601:** materiali isolanti contenenti amianto, **CER 170605:** materiali da costruzione contenenti amianto.

Tabella 5.24 Quantità di rifiuti in discarica per CER e per regione (tonnellate), anno 2009

Regione	Provincia	Comune	150111	160212	170601	170605	Totale
Piemonte	AL	Casale Monferrato			60	2.556	2.616
Piemonte	NO	Cameri				6.252	6.252
Piemonte	TO	Collegno	8		4.163	721	4.892
Lombardia	MN	Cavriana				10.032	10.032
Friuli V. G.	PN	Porcia				5.725	5.725
Liguria	SV	Vado Ligure				518	518
Emilia R.	BO	Castel Maggiore				1.293	1.293
Toscana	MS	Montignoso				2.352	2.352
Toscana	PI	Pontedera				2.292	2.292
Toscana	PT	Serravalle Pistoiese				101	101
Marche	AN	Maiolati Spontini			2	12.905	12.907
Puglia	TA	Taranto		153	120	71	344
Basilicata	MT	Ferrandina				9.704	9.704
Basilicata	MT	Matera				9	9
Basilicata	PZ	Guardia Perticara				217	217
Sardegna	CA	Serdiana					-
Sardegna	CI	Carbonia				972	972
Sardegna	NU	Bolotana				2.876	2.876
Sardegna	NU	Bolotana					-
Sardegna	SS	Sassari				336	336
Totale			8	153	4.345	58.932	63.438

Fonte: ISPRA

CER 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti; **CER 160212:** apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere; **CER 170601:** materiali isolanti contenenti amianto, **CER 170605:** materiali da costruzione contenenti amianto.

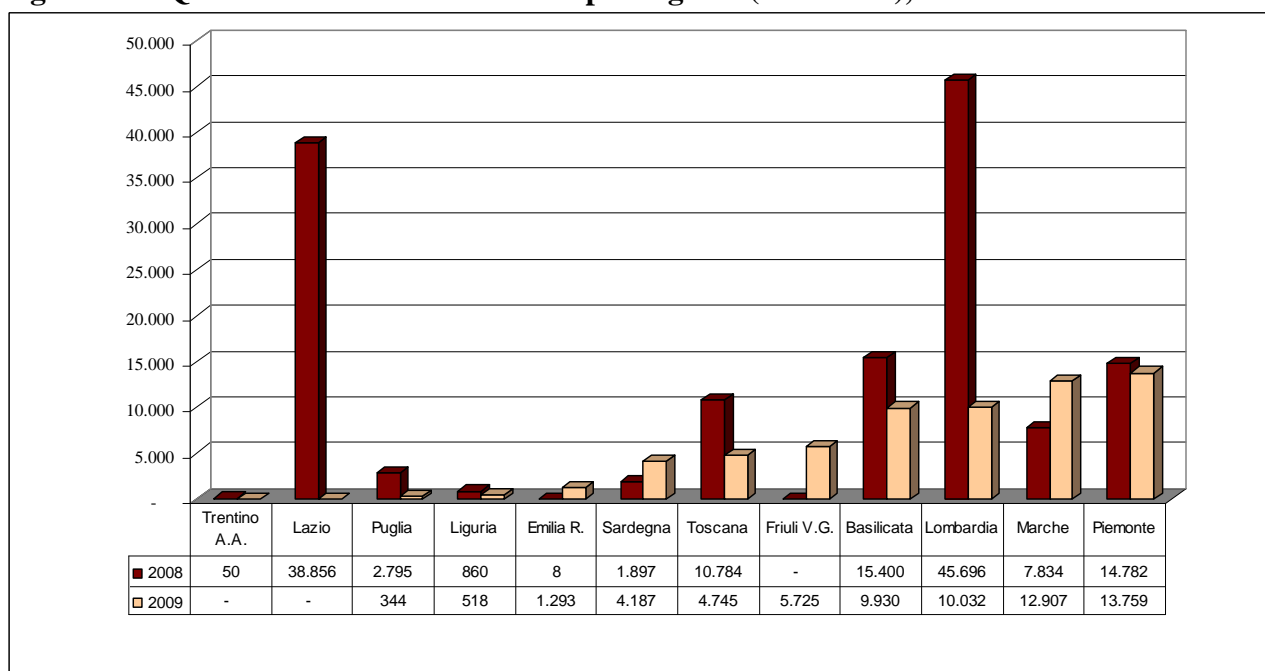
In figura 5.17, si confrontano i dati dello smaltimento in discarica a livello regionale. In particolare, la regione Piemonte, diversamente da quanto accaduto nel 2008, smaltisce in discarica il maggior quantitativo, circa 14 mila tonnellate, seguita dalle Marche con circa 13 mila tonnellate.

Si evidenzia che, la regione Lombardia, che nel 2008 aveva smaltito in discarica circa 46 mila tonnellate, nel 2009, smaltisce nell'unica discarica autorizzata un quantitativo nettamente inferiore (poco più di 10 mila tonnellate) a causa della sua saturazione. Nel Lazio, nel 2009, a motivo dell'inattività della discarica autorizzata a ricevere amianto, non

vi è stato smaltimento, invece, nel 2008, ne sono state smaltite circa 39 mila tonnellate.

Infine, per completare lo studio dei flussi di rifiuti contenenti amianto, è necessario analizzare anche le quantità esportate. Tale scelta potrebbe essere dettata dalla saturazione dei volumi autorizzati di alcune discariche e dalla mancata individuazione di altri siti idonei allo smaltimento. Nel 2009, l'unico Paese che riceve i rifiuti contenenti amianto prodotti dall'Italia, risulta essere la Germania che li smaltisce in miniere dismesse.

Figura 5.17 Quantità di rifiuti in discarica per regione (tonnellate), anni 2008 – 2009



Fonte: ISPRA

La quantità di rifiuti esportata nel 2009, è riportata nella tabella 5.25.

Dai dati, si evince che il quantitativo esportato, è pari a circa 248 mila tonnellate; rispetto al 2008 (circa 241 mila tonnellate) si evidenzia un incremento pari al 3,1%, costituito per il 93% da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605).

In merito a quest'ultima tipologia di rifiuto, si evidenzia che la quantità totale smaltita nel 2009, all'estero e sul territorio nazionale, ammonta a oltre 290 mila tonnellate, di cui oltre 231 mila tonnellate sono esportate e le restanti 59 mila tonnellate sono smaltite in Italia; in termini percentuali rispettivamente l'80% e il 20%.

Tabella 5.25 Quantità di rifiuti esportata all'estero (tonnellate), anno 2009

PAESE ESTERO	150111	170601	170605	TOTALE
Germania	131	16.733	231.115	247.979
TOTALE	131	16.733	231.115	247.979

Fonte: ISPRA

CER 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti; **CER 170601:** materiali isolanti contenenti amianto; **CER 170605:** materiali da costruzione contenenti amianto.

5.4 I DATI DELL'INVENTARIO NAZIONALE (Art. 4 e 11, Direttiva 96/59/CE)

Il Decreto Legislativo n.500/99, convertito in legge il 25 febbraio 2000, n.33, ha fissato al 31 dicembre 2000, la data di scadenza per la prima dichiarazione relativa ai dati dell'Inventario Nazionale degli apparecchi contenenti policlorobifenili (PCB).

Successivamente, nel DM 11 ottobre 2001 è stata inserita una apposita modulistica per le dichiarazioni relative alla detenzione di apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³ e con percentuale in peso di PCB superiore allo 0,005%. In particolare, il DM prevede due diverse schede: una semplificata per gli apparecchi contenenti PCB, per un volume superiore a 5 dm³ e con una percentuale in peso compresa tra 0,005% e 0,05%, ed una per gli apparecchi contenenti

PCB, per un volume superiore a 5 dm³ e con una percentuale in peso superiore allo 0,05%. La Legge comunitaria n.62, del 18 aprile 2005, art. 18, comma 1, ha modificato la tempistica per lo smaltimento e/o la decontaminazione degli apparecchi soggetti ad Inventario, fissata dal D.Lgs.n.209/99. In particolare, tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002, dovevano essere dismessi entro il 31 dicembre 2009, ad eccezione dei trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005%, che possono essere smaltiti alla fine della loro vita operativa, purché, nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art.5, comma 4, del citato D.Lgs.n.209/1999.

Nella tabella 5.26 sono riportati i dati del 7° inventario nazionale, relativo alle comunicazioni pervenute negli anni 2009-2010, con scadenza, per la presentazione, fissata al 31 dicembre 2010.

Tabella 5.26 – Numero di apparecchi contenenti PCB per regione, anni 2009 – 2010

REGIONE	N° apparecchi con concentrazione PCB compresa tra 50 e 500 mg/kg
Piemonte	1.852
Valle d'Aosta	14
Lombardia	665
Trento	24
Bolzano	84
Veneto	241
Friuli Venezia Giulia	119
Liguria	1.063
Emilia Romagna	920
Toscana	649
Umbria	298
Marche	282
Lazio	908
Abruzzo	382
Molise	94
Campania	1.318
Puglia	295
Basilicata	183
Calabria	629
Sicilia	2.399
Sardegna	214
TOTALE	12.633

Elaborazioni ISPRA - Fonte : ARPA - APPA

Tali dati sono stati forniti dalle Sezioni Regionali e Provinciali del Catasto Rifiuti ed elaborati da ISPRA e sono comprensivi degli apparecchi detenuti da ENEL, che ammontano a 8.965 apparecchi.

Come accennato, il dlgs.n.209/1999, ha imposto lo smaltimento degli apparecchi aventi una percentuale di PCB superiore allo 0,05% entro il 31 dicembre 2009, pertanto nell’inventario 2010 è indicata solo tale tipologia di apparecchi.

E’ da precisare, però, che gli apparecchi con concentrazione superiore a 500 mg/kg

presenti nell’inventario 2008 (3.764 apparecchi) non sono stati totalmente smaltiti, infatti, sul territorio nazionale risultano ancora presenti 791 apparecchi. E’ da appurare se tali apparecchi siano ancora effettivamente in uso o se non siano state presentate le dichiarazioni di avvenuto smaltimento.

Nella tabella 5.27 è riportata la distribuzione regionale degli apparecchi con concentrazione di PCB superiore a 500 mg/kg.

Tabella 5.27 – Apparecchi con concentrazione PCB superiore a 500 mg/kg, anni 2009 – 2010

REGIONE	N° apparecchi con concentrazione PCB superiore a 500 mg/kg
Piemonte	406
Lombardia	194
Veneto	3
Friuli Venezia Giulia	11
Toscana	109
Umbria	14
Abruzzo	4
Molise	2
Puglia	3
Basilicata	5
Sardegna	40
TOTALE	791

*Elaborazioni ISPRA
Fonte : ARPA - APPA*

In tabella 5.28 sono riportati i dati relativi al numero di apparecchi contenenti PCB, presenti nell’Inventario Nazionale 2008 e nell’Inventario Nazionale 2010.

Dal confronto si evidenzia che nell’inventario 2008 erano presenti 16.572 apparecchi con

concentrazione compresa tra 50 e 500 mg/kg, nel 2009, per tale tipologia di apparecchi, il numero si riduce a 12.633.

Tabella 5.28 – Confronto dei dati dell’Inventario Nazionale per regione, anni 2008 – 2010

REGIONE	2008			2010
	N° apparecchi con concentrazione PCB superiore a 500 mg/kg	N° apparecchi con concentrazione PCB compresa tra 50 e 500 mg/kg	N° Totale	N° apparecchi con concentrazione PCB compresa tra 50 e 500 mg/kg
Piemonte	561	2.243	2.804	1.852
Valle d'Aosta	1	21	22	14
Lombardia	1.260	1.319	2.579	665
Trento	1	66	67	24
Bolzano	-	128	128	84
Veneto	57	540	597	241
Friuli Venezia Giulia	80	246	326	119
Liguria	73	1.183	1.256	1.063
Emilia Romagna	433	1.571	2.004	920
Toscana	401	1.131	1.532	649
Umbria	19	355	374	298
Marche	15	557	572	282
Lazio	4	1.255	1.259	908
Abruzzo	34	486	520	382
Molise	462	104	566	94
Campania	56	1.062	1.118	1.318
Puglia	19	354	373	295
Basilicata	5	350	355	183
Calabria	-	776	776	629
Sicilia	162	2.523	2.685	2.399
Sardegna	121	302	423	214
TOTALE	3.764	16.572	20.336	12.633

Elaborazioni ISPRA
Fonte : ARPA - APPA

Riguardo alle apparecchiature contenenti PCB detenute da Trenitalia, si precisa che, la stessa società non ha provveduto, come da accordi, ad inviare ad ISPRA aggiornamenti

relativamente agli smaltimenti effettuati, pertanto il dato ultimo rimane quello pubblicato sul Rapporto Rifiuti Speciali, Edizione 2010.