

APPENDICE

4

LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

1. Introduzione

La gestione dei rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) rappresenta in Italia, così come nel resto dell'Unione Europea, una questione di importanza prioritaria, sia per la complessità della composizione dei prodotti, dovuta soprattutto alla presenza di sostanze pericolose, sia alla crescita costante dei volumi di immesso al consumo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE).

La crescente domanda di AEE è legata all'espansione del mercato, allo sviluppo di nuove tipologie di apparecchiature ed alla sostituzione sempre più rapida delle tecnologie antichate. L'aumento più marcato si riscontra nei settori più innovativi quali l'informatica e le telecomunicazioni.

2. Fonte dei dati

La base dati utilizzata per l'elaborazione dei dati di gestione relativi ai RAEE domestici e professionali, è la banca dati MUD 2007 (Modello Unico di Dichiarazione), anno di riferimento 2006.

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: 160210, 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.

3. Analisi dei dati

I dati di gestione dei RAEE, di seguito illustrati non comprendono i quantitativi, pur cospicui, avviati allo smaltimento in discarica. I dati MUD, in questo caso, infatti, non offrono una visione realistica, poiché, per esempio i RAEE domestici, vengono generalmente inclusi nel rifiuto urbano indifferenziato (*codice CER 200301*).

Per ciò che riguarda i RAEE del circuito urbano, è stato, comunque, possibile stimare i quantitativi smaltiti in discarica, grazie alle informazioni derivanti dai censimenti condotti annualmente dall'ISPRA, quantificando l'ammontare dei RAEE nel rifiuto urbano indifferenziato smaltito sulla base della composizione media, determinata mediante analisi merceologiche. Per l'anno 2006, tale stima ha individuato uno smaltimento in discarica pari a circa 938 mila tonnellate.

Per quanto riguarda i RAEE professionali, non è possibile applicare la metodologia di stima sopra citata; le uniche informazioni, sullo smaltimento in discarica, sono quelle elaborate a partire dalla banca dati MUD che, comunque, sottostimano le quantità avviate a tale forma di gestione.

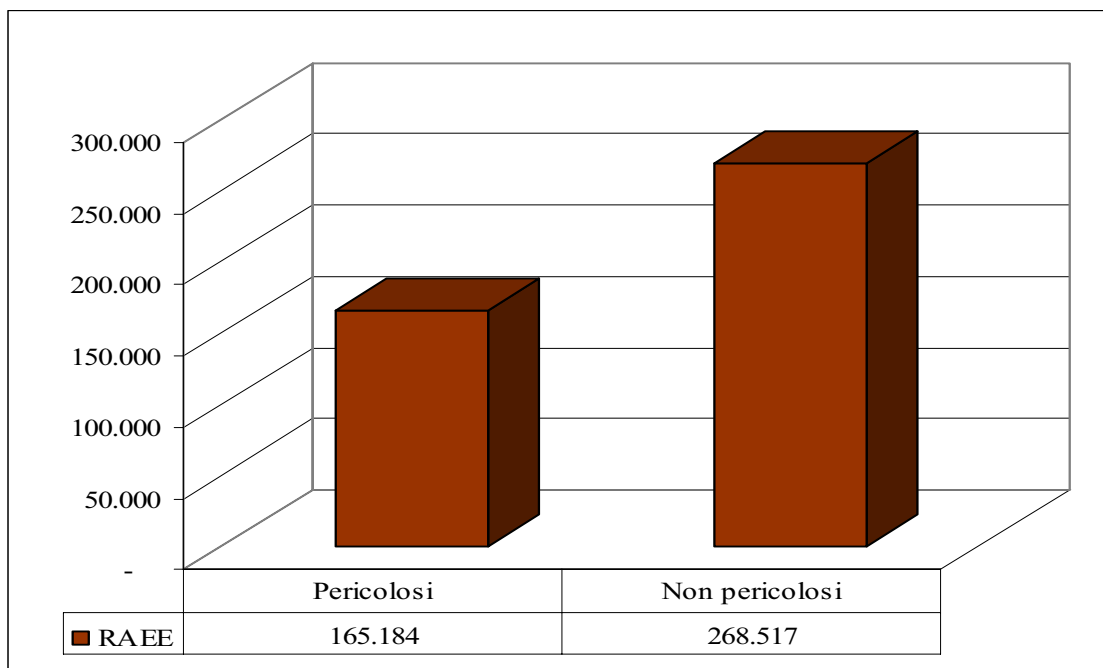
I quantitativi di RAEE professionali smaltiti in discarica ammontano, infatti, nel 2006 a 2.865 tonnellate: 1.517 tonnellate di rifiuti pericolosi e 1.347 tonnellate di non pericolosi.

La quantità totale di RAEE (domestici + professionali) gestita, in Italia, nell'anno 2006 (comprese le quantità stoccate ed escluso lo smaltimento in discarica), è pari a circa 434 mila tonnellate: circa 139 mila tonnellate di RAEE domestici e circa 295 mila tonnellate di RAEE professionali. I RAEE *pericolosi* domestici e professionali ammontano a circa 165 mila tonnellate, quelli *non pericolosi* risultano pari a circa 269 mila tonnellate (Figura 1).

Escludendo i quantitativi sottoposti ad operazioni di messa in riserva e stoccaggio, i

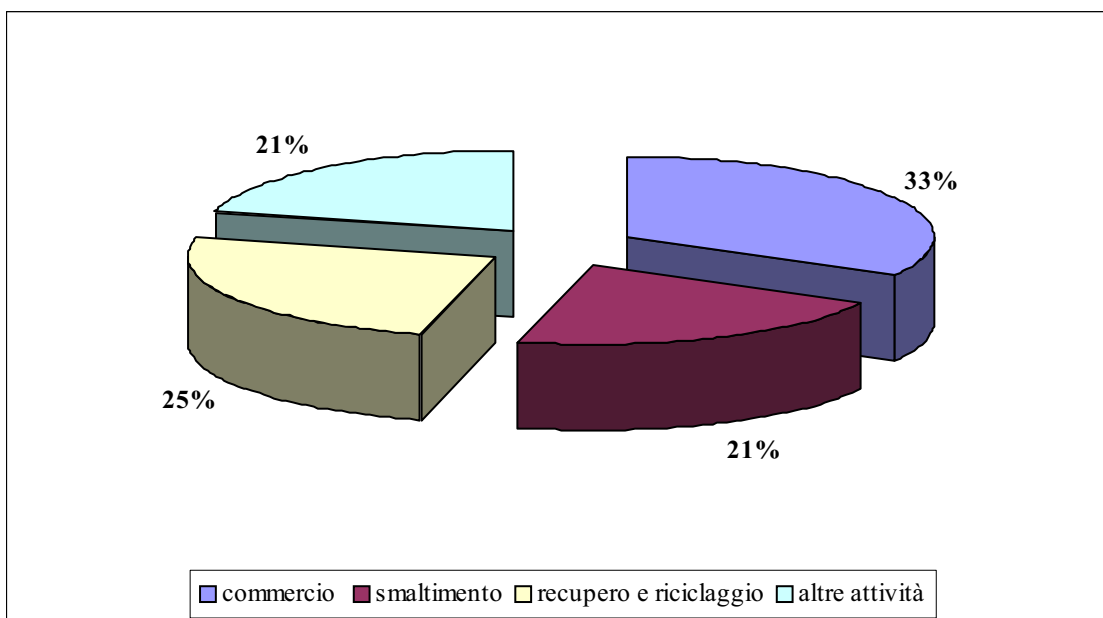
RAEE totali non pericolosi gestiti sono pari a circa 135 mila tonnellate .
 circa 175 mila tonnellate, quelli pericolosi a

Figura 1 – Quantitativi RAEE domestici e professionali ripartiti in Pericolosi e Non pericolosi (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

Figura 2 – Gestione RAEE ripartita tra le diverse attività ISTAT



Fonte: ISPRA

Le informazioni relative al totale di RAEE gestiti (circa 434 mila tonnellate) sono state desunte dalla elaborazione di più di duemila dichiarazioni MUD, delle quali (Figura 2):

- Il 33% è rappresentato da dichiarazioni con ISTAT attività 50 (*commercio*), corrispondenti ad un quantitativo gestito di 105.727 tonnellate;

- Il 25% è rappresentato da dichiarazioni con ISTAT attività 37 (*recupero e riciclaggio*), corrispondenti ad un quantitativo gestito pari a 185.093 tonnellate;
- Il 21% delle dichiarazioni presenta un ISTAT attività 90 (*smaltimento*), con un quantitativo gestito pari a 41.173 tonnellate;
- Il restante 21% è rappresentato da altre attività ISTAT con un quantitativo gestito di circa 102 mila tonnellate.

RAEE domestici

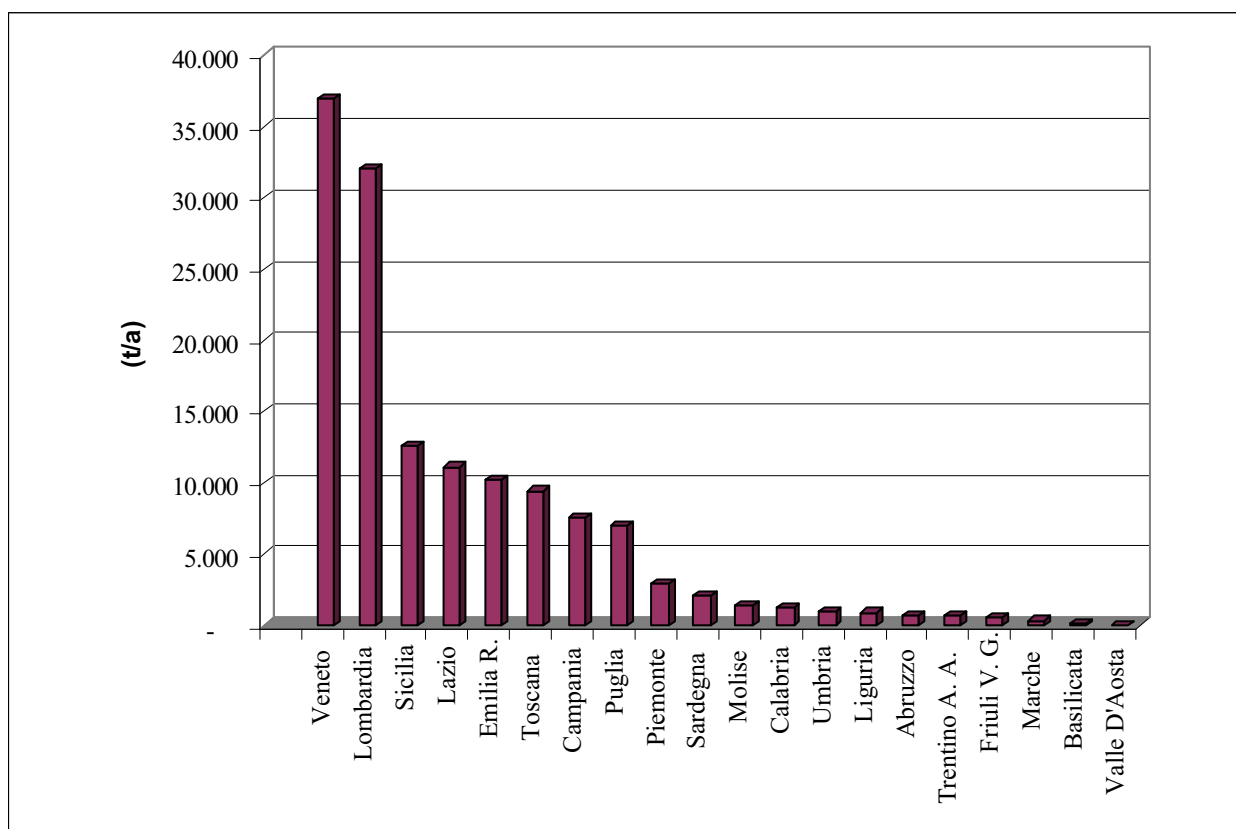
Relativamente ai RAEE domestici, la quantità totale dei rifiuti gestita nel 2006, escluso lo smaltimento in discarica e comprese le quantità stoccate, è pari a 138.746 tonnellate: 34.141 tonnellate (il 25% del totale) di rifiuti non pericolosi e 104.605 tonnellate (il 75% del totale) di pericolosi (Tabella 1).

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.

In figura 3 sono riportate le quantità di RAEE gestite, per regione. Il Veneto è la regione con il maggiore quantitativo gestito, pari a circa 37 mila tonnellate (il 26,6% del totale). Anche in Lombardia si registrano ingenti quantitativi, oltre 32 mila tonnellate, pari al 23% del totale.

La figura 4 mostra le quantità di RAEE gestite, in ciascuna regione, distinte in rifiuti pericolosi e non pericolosi. Anche in questo caso, l'analisi dei dati mostra che le regioni Veneto e Lombardia sono quelle con i maggiori quantitativi trattati di rifiuti sia pericolosi che non pericolosi.

Figura 3 – Quantitativi RAEE domestici gestiti per regione (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

La figura 5 mostra le quantità di RAEE domestici trattate nel 2006, suddivise per

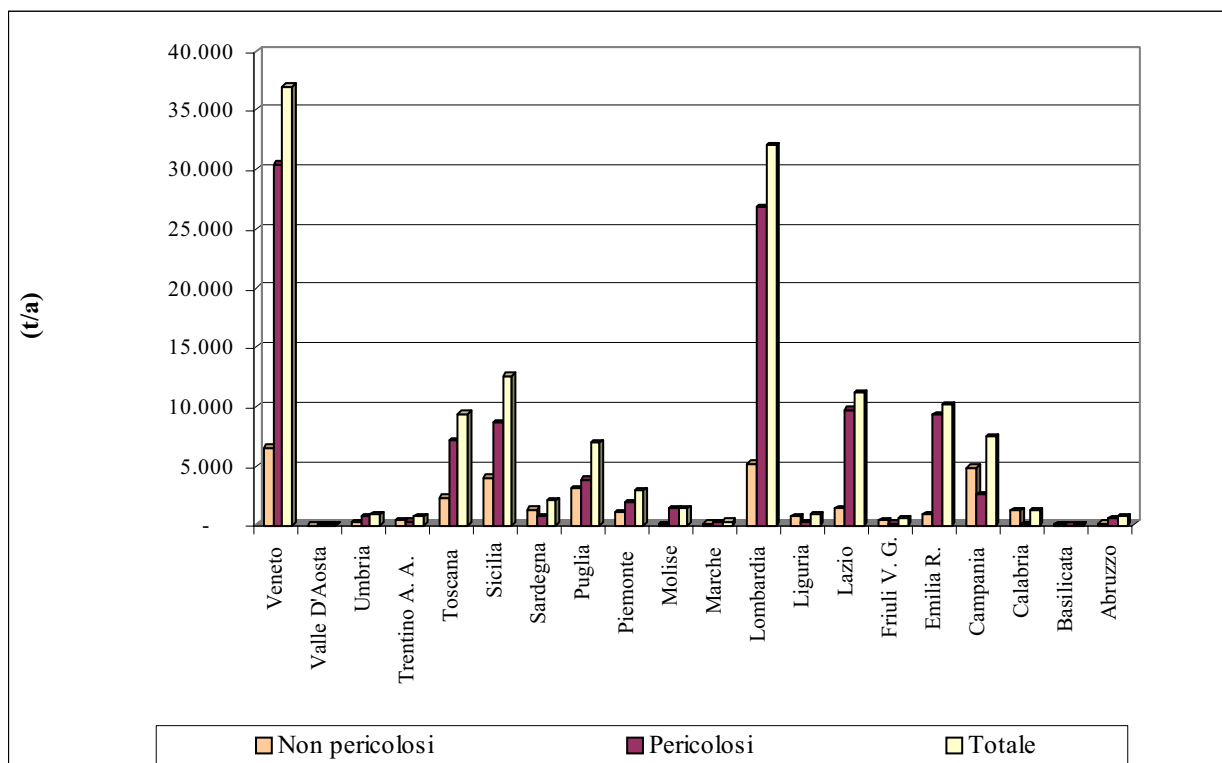
tipologia di gestione (recupero e smaltimento)

e per tipologia di rifiuto (non pericoloso e pericoloso).

La forma di gestione più diffusa, sia per i rifiuti non pericolosi che per i rifiuti pericolosi, è rappresentata dal recupero dei metalli, individuata dal codice R4 (allegato C parte IV del D.Lgs.152/06). La quantità di

rifiuti pericolosi, trattati in R4, ammonta a 67 mila tonnellate (pari al 64% del totale pericoloso gestito), mentre quella dei rifiuti non pericolosi ammonta a circa 18 mila tonnellate (pari al 52,6% del totale non pericoloso).

Figura 4 – Quantitativi RAEE domestici non pericolosi e pericolosi gestiti per regione (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

Tabella 1 – Quantitativi RAEE domestici gestiti per regione (tonnellate), anno 2006

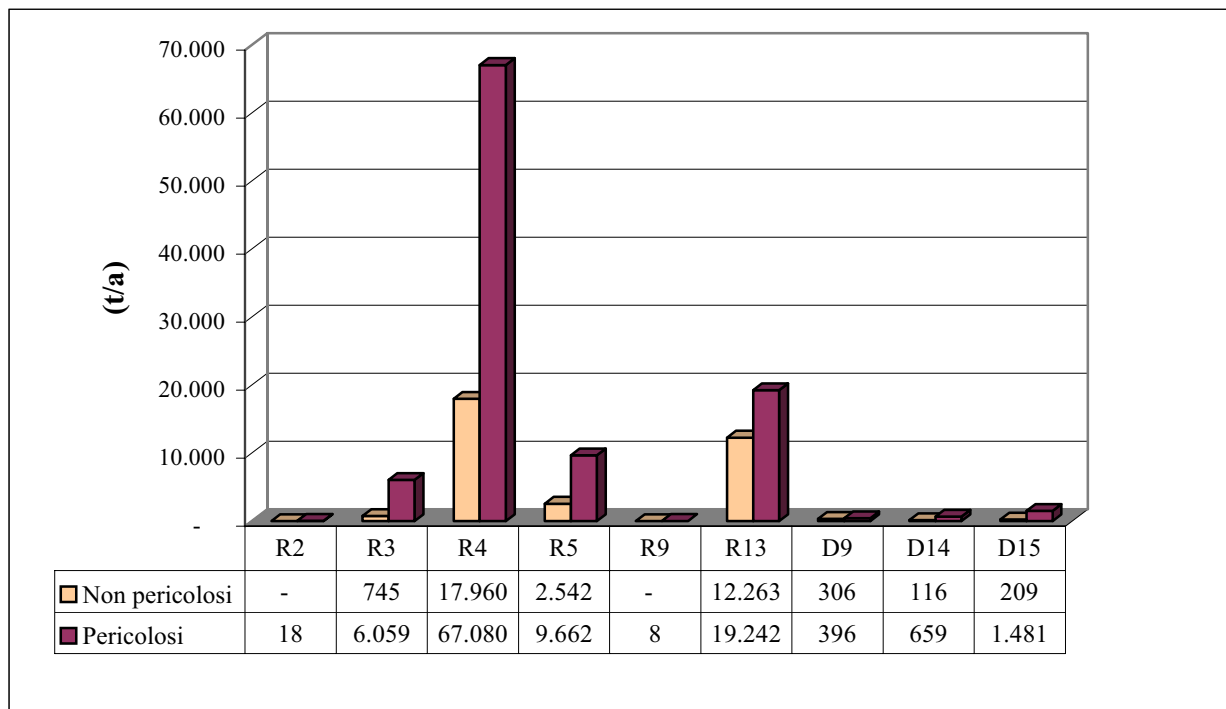
REGIONE	Non pericolosi										Pericolosi										Totale				
	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R2	R3	R4	R5	R9	R13	D9	D14	D15	R2		R3	R4	R5	R9
Abruzzo	-	-	-	-	47	-	88	-	-	1	-	22	281	12	-	241	-	-	-	-	-	-	-	-	692
Basilicata	-	-	-	-	15	-	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113
Calabria	-	5	-	-	951	-	245	-	-	2	-	-	-	-	-	81	-	-	-	-	-	-	-	-	1.284
Campania	-	-	13	188	1.781	995	1.906	4	-	34	-	11	1.871	2	-	719	-	-	-	-	-	-	-	-	7.524
Emilia R.	1	9	21	-	738	10	84	20	13	91	-	-	7.025	109	-	2.043	-	-	-	-	-	-	-	-	10.164
Friuli V. G.	-	-	-	3	226	-	156	-	-	-	-	56	51	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	524
Lazio	41	1	2	212	412	-	691	-	42	36	-	-	2.835	4.389	-	2.451	-	-	-	-	-	-	-	-	11.112
Liguria	-	3	21	1	641	-	46	-	1	5	-	-	63	-	-	110	-	-	-	-	-	-	-	-	891
Lombardia	1	88	53	89	3.158	121	1.678	1	467	708	18	3.009	19.947	459	8	2.204	-	-	-	-	-	-	-	-	32.009
Marche	-	-	-	-	49	-	90	44	-	8	-	-	11	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	327
Molise	-	-	3	-	48	-	17	-	-	2	-	-	1.207	-	-	149	-	-	-	-	-	-	-	-	1.426
Piemonte	-	-	43	-	224	8	758	108	33	162	--	33	292	17	-	2.929	-	-	-	-	-	-	-	-	2.929
Puglia	259	-	-	-	1.124	254	1.513	-	-	21	-	2	3.363	46	-	406	-	-	-	-	-	-	-	-	6.988
Sardegna	-	-	2	-	301	-	1.040	-	-	130	-	-	-	-	-	612	-	-	-	-	-	-	-	-	2.085
Sicilia	-	-	21	63	1.633	738	1.572	-	5	29	-	-	148	4.226	-	4.178	-	-	-	-	-	-	-	-	12.613
Toscana	1	8	16	6	1.463	148	686	219	13	98	-	-	4.545	141	-	2.078	-	-	-	-	-	-	-	-	9.422
Trentino A. A.	-	-	10	-	22	138	208	-	60	27	-	-	31	33	-	161	-	-	-	-	-	-	-	-	690
Umbria	3	-	3	-	221	-	42	-	-	4	-	-	579	-	-	117	-	-	-	-	-	-	-	-	969
Valle D'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Veneto	-	2	1	183	4.906	130	1.345	-	25	123	-	2.926	24.831	228	-	2.272	-	-	-	-	-	-	-	-	36.972
TOTALE	306	116	209	745	17.960	2.542	12.263	396	659	1.481	18	6.059	67.080	9.662	8	19.242	8	19.242	18	1.481	18	6.059	67.080	9.662	138.746

Fonte: ISPRA

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, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **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 – Quantitativi RAEE domestici non pericolosi e pericolosi per tipologia di gestione (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

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, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **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).

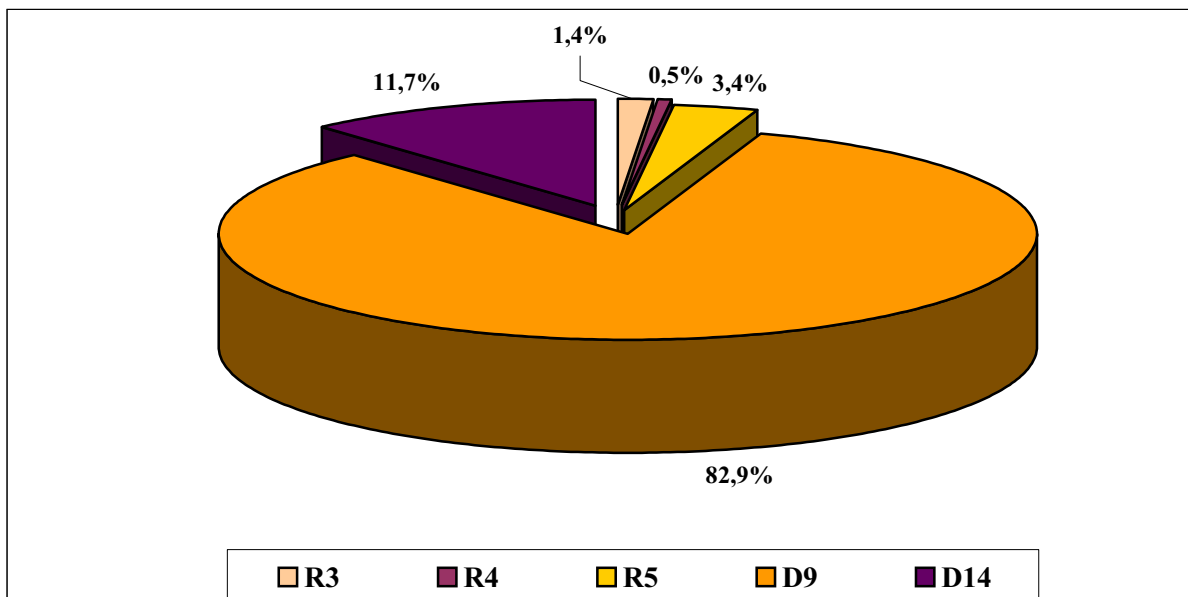
D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle 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 figura 6 analizza la gestione dei RAEE domestici non pericolosi, con l'esclusione delle quantità avviate a deposito preliminare e/o messe in riserva e delle quantità smaltite in discarica. L'83% dei quantitativi totali, pari a circa 18 mila tonnellate, sono avviati ad operazioni di recupero dei metalli (R4). Il 12% (oltre 2 mila tonnellate) viene sottoposto ad operazioni di recupero delle sostanze inorganiche (R5). Altre forme di gestione quali il recupero delle sostanze organiche (R3)

ed il trattamento chimico-fisico (D9) rappresentano rispettivamente il 3% e l'1%.

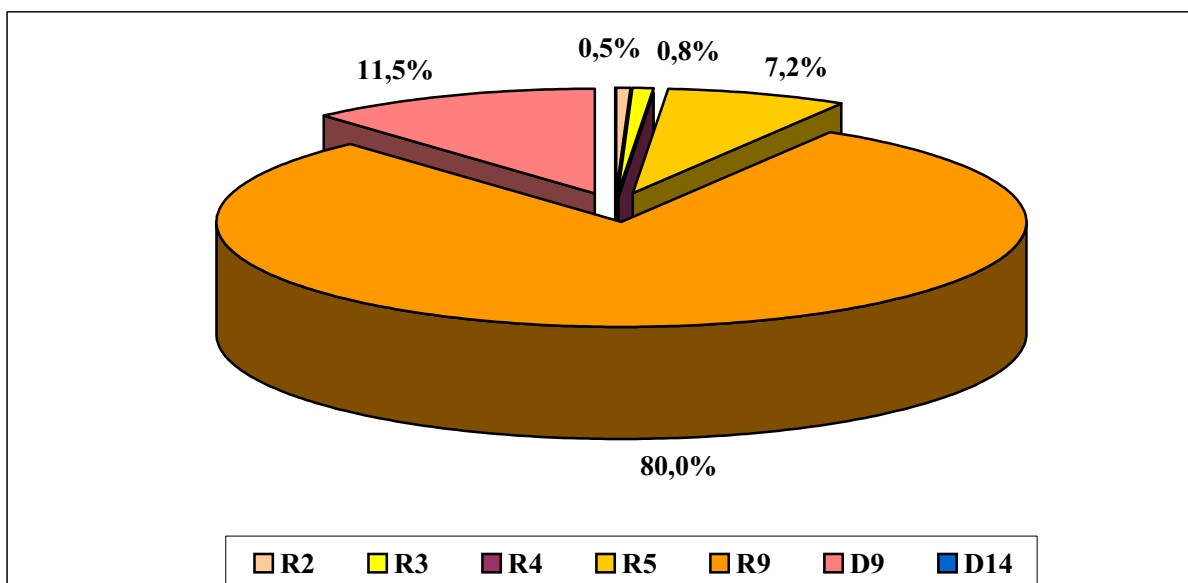
Relativamente ai rifiuti pericolosi (Figura 7), l'analisi dei dati denota una situazione analoga a quella dei rifiuti non pericolosi. L'80% dei quantitativi, infatti, sono avviati ad operazioni di recupero metalli, il 12% al recupero di sostanze inorganiche, mentre il 7% e lo 0,5% rispettivamente al recupero di sostanze organiche e al trattamento chimico fisico.

Figura 6 – Quantitativi RAEE domestici non pericolosi per tipologia di gestione esclusi la messa in riserva e gli stoccaggi (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

Figura 7 – Quantitativi RAEE domestici pericolosi per tipologia di gestione esclusi la messa in riserva e gli stoccaggi (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

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, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **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,

La quantità dei RAEE domestici esportati all'estero, nell'anno 2006, risulta pari a 305 tonnellate. Tale quantità, desunta dalle dichiarazioni MUD, è ascrivibile alla sola

regione Lombardia che esporta verso la Cina e la Germania.

RAEE professionali

La quantità di RAEE professionali gestita nel 2006 (Tabella 2), escluso lo smaltimento in discarica e comprese le quantità stoccate, è pari a 294.955 tonnellate. I rifiuti non pericolosi gestiti ammontano a 234.376 tonnellate e costituiscono il 79% del totale, mentre, i RAEE pericolosi, pari a 60.579 tonnellate, rappresentano il 21% del totale.

In figura 8 sono riportate le quantità di RAEE professionali gestite, per regione. La Lombardia gestisce la maggiore quantità di RAEE, oltre 100 mila tonnellate, pari al 34% del totale gestito. Seguono il Veneto con oltre 39 mila tonnellate, pari al 13% del totale gestito, il Lazio con 32.839 tonnellate e l'Emilia Romagna con 31.238 tonnellate.

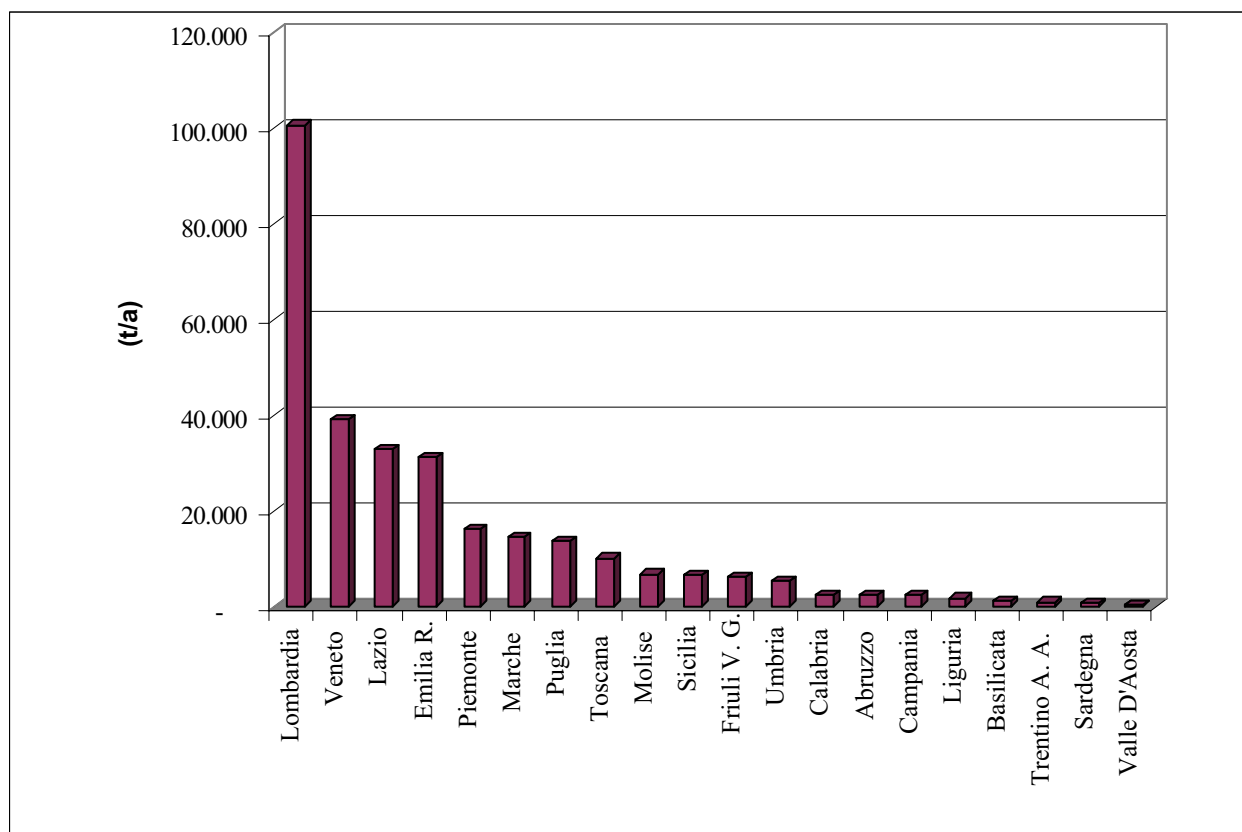
La figura 9, mostra la quantità di RAEE trattate in ciascuna regione, distinte in pericolosi e non pericolosi. La regione Lombardia gestisce il maggior quantitativo di RAEE non pericolosi, pari a circa 80 mila tonnellate, seguono l'Emilia Romagna con oltre 28 mila tonnellate ed il Lazio con circa 27 mila tonnellate. Riguardo ai rifiuti

pericolosi, è sempre la Lombardia la regione con i maggiori quantitativi, circa 21 mila tonnellate, seguita dal Veneto con oltre 17 mila tonnellate.

La figura 10 analizza le quantità di RAEE professionali trattate nel 2006, suddivise per tipologia di gestione (recupero e smaltimento) e per tipologia di rifiuti (non pericoloso e pericoloso).

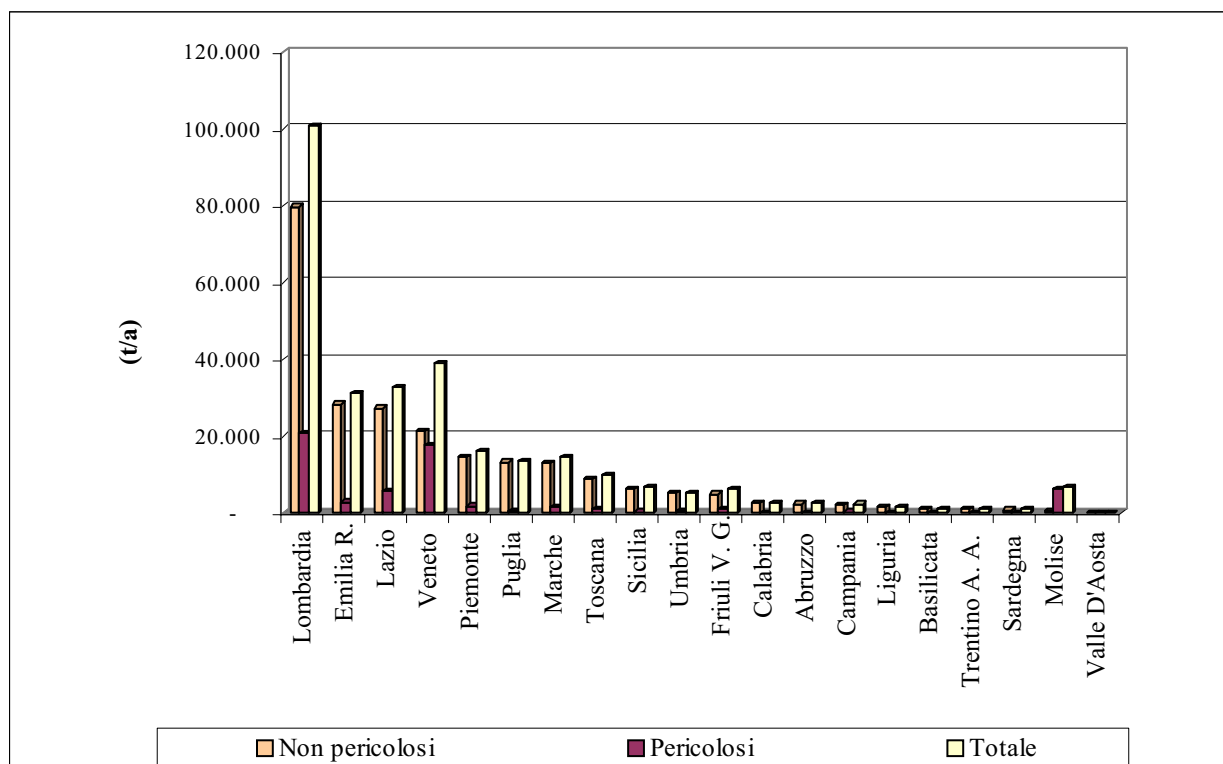
La forma di gestione più diffusa sia per RAEE non pericolosi che per quelli pericolosi è il recupero dei metalli (*R4*), in analogia a quanto riscontrato per RAEE domestici. Il recupero di metalli interessa oltre 139 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (60% del totale dei rifiuti non pericolosi, comprensivo delle quantità stoccate) ed oltre 42 mila tonnellate di RAEE pericolosi (70% del totale dei rifiuti pericolosi). Le quantità di RAEE complessivamente stoccate (deposito preliminare e messa in riserva - *D15* e *R13*) ammontano a circa 81 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e a 10 mila tonnellate di pericolosi.

Figura 8 – Quantitativi RAEE professionali gestiti per regione (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

Figura 9 – Quantitativi RAEE professionali non pericolosi e pericolosi gestiti per regione (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

APPENDICE - LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Tabella 2 – Quantitativi RAEE professionali gestiti per regione (tonnellate), anno 2006

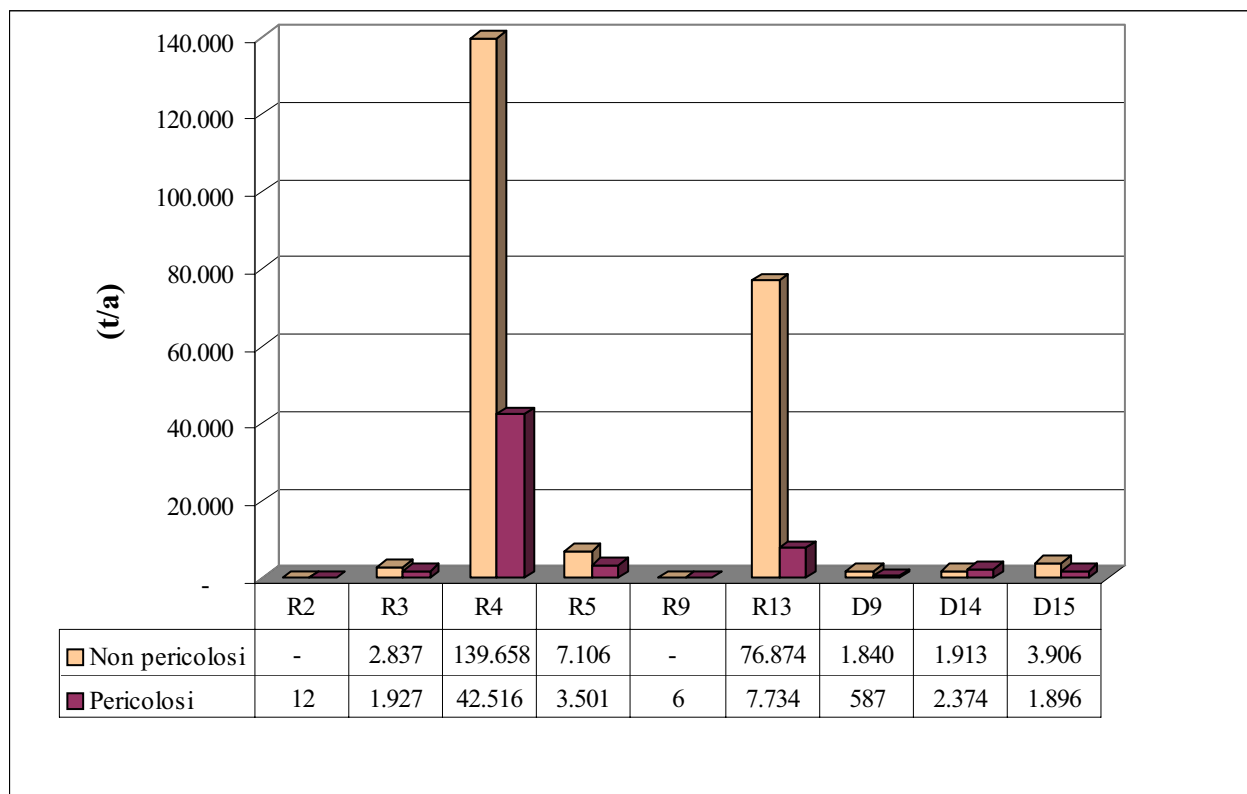
REGIONE	Non pericolosi					Pericolosi										Totale	
	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R2	R3	R4	R5	R9		R13
Abruzzo	-	-	53	12	1.241	49	994	-	-	-	-	-	27	-	-	42	2.418
Basilicata	-	-	-	-	741	-	227	-	-	1	-	-	-	-	-	32	1.001
Calabria	-	2	7	-	2.196	110	104	-	-	-	-	-	3	-	-	1	2.423
Campania	17	3	6	207	1.459	38	312	10	-	20	-	11	70	-	-	157	2.310
Emilia R.	273	16	285	27	15.440	537	11.765	22	1	128	-	-	600	1.685	-	459	31.238
Friuli V. G.	-	-	-	-	2.929	16	2.030	-	-	1	-	--	953	-	-	251	6.180
Lazio	17	44	20	282	10.632	1.229	15.048	-	87	567	-	-	2.580	1.573	-	760	32.839
Liguria	-	23	63	-	1.275	6	225	-	9	2	-	-	89	-	-	6	1.698
Lombardia	1.427	1.093	2.746	1.150	52.141	1.412	19.804	211	2.037	793	10	852	16.046	59	6	908	100.695
Marche	29	-	8	9	7.249	56	5.576	48	-	8	-	-	396	5	-	1.184	14.568
Molise	-	14	1	-	467	-	45	-	-	-	-	-	5.324	-	-	931	6.782
Piemonte	30	245	102	195	8.219	177	5.442	250	132	52	2	38	540	52	-	748	16.224
Puglia	30	-	69	9	5.772	2.847	4.565	-	-	39	-	-	204	-	-	74	13.609
Sardegna	-	-	49	-	114	-	660	-	-	-	-	-	-	-	-	10	833
Sicilia	3	-	182	40	4.937	30	1.110	1	-	22	-	-	60	113	-	106	6.604
Toscana	8	152	138	558	5.133	405	2.507	45	27	159	-	-	493	1	-	435	10.061
Trentino A. A.	-	-	3	-	277	21	549	-	2	25	-	-	2	-	-	35	914
Umbria	6	-	3	1	3.882	-	1.137	-	-	3	-	-	110	10	-	189	5.341
Valle D'Aosta	-	-	-	-	117	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142
Veneto	-	321	171	347	15.437	173	4.991	-	79	76	-	1.026	15.019	3	-	1.432	39.075
TOTALE	1.840	1.913	3.906	2.837	139.658	7.106	76.874	587	2.374	1.896	12	1.927	42.516	3.501	6	7.734	294.955

Fonte: ISPRA

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, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **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 10 – Quantitativi RAEE professionali non pericolosi e pericolosi per tipologia di gestione (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

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, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **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).

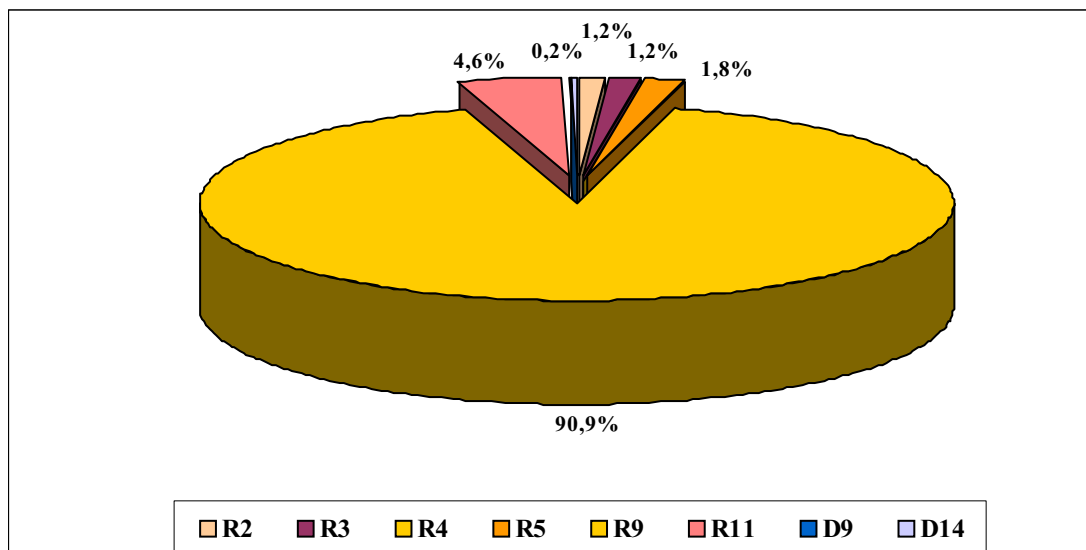
D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle 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 figura 11 analizza la gestione di RAEE professionali non pericolosi, con l'esclusione delle quantità stoccate e/o messe in riserva e delle quantità smaltite in discarica. L'analisi dei dati mostra che il recupero dei metalli (R4) è la forma di gestione più utilizzata, con il 91% del totale gestito; seguono il recupero di sostanze inorganiche (R5) con circa il 5%, il recupero di sostanze organiche (R3) con

circa il 2% e il trattamento chimico-fisico (D9) con l'1%.

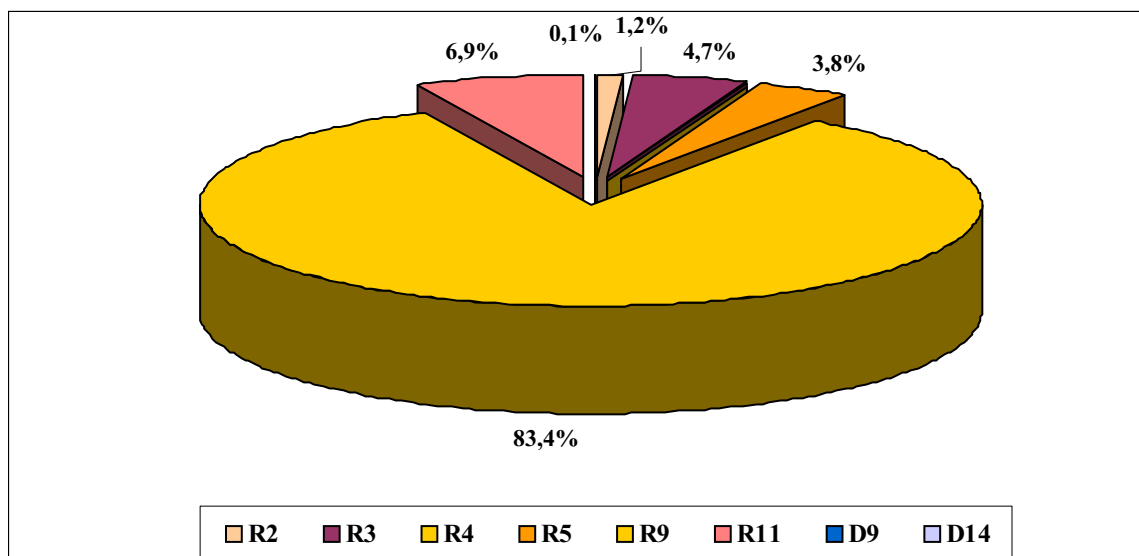
Relativamente ai rifiuti pericolosi (Figura 12), l'analisi dei dati denota una situazione analoga a quella dei rifiuti non pericolosi. La forma di gestione più utilizzata è, infatti, il recupero dei metalli che interessa l'83% del totale dei rifiuti gestiti.

Figura 11 – Quantitativi RAEE professionali non pericolosi per tipologia di gestione esclusi gli stoccaggi (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

Figura 12 – Quantitativi RAEE professionali pericolosi per tipologia di gestione esclusi gli stoccaggi (tonnellate), anno 2006



Fonte: ISPRA

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, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **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

La quantità di RAEE professionali che l'Italia ha esportato all'estero nel 2006, ammonta a oltre 68 mila tonnellate. In tabella 3 sono riportate le quantità esportate dalle singole

regioni. La regione che esporta il maggior quantitativo è la Lombardia, con oltre 51 mila tonnellate, seguita dalla Liguria con oltre 9 mila tonnellate.

Tabella 3 – Quantitativi RAEE professionali esportati all'estero per regione (tonnellate), anno 2006

Regione	Totale
Abruzzo	1.765
Campania	1.386
Emilia Romagna	2.382
Friuli Venezia Giulia	1.968
Lazio	335
Liguria	9.576
Lombardia	51.155
Totale	68.565

Fonte: ISPRA

Nella tabella 4 sono riportate le quantità che l'Italia ha esportato nel 2006, nei singoli paesi esteri. La Cina è il paese che riceve il maggior quantitativo di RAEE professionali, oltre 53

mila tonnellate; il Pakistan riceve circa 8 mila tonnellate, seguono la Germania con circa 2 mila tonnellate, l'Arabia Saudita con 1.330 tonnellate ed il Belgio con 1.528 tonnellate.

Tabella 4 – Quantitativi RAEE professionali esportati nei vari paesi esteri (tonnellate), anno 2006

PAESI ESTERI	Totale
Arabia Saudita	1.330
Austria	146
Belgio	1.528
Cina	53.304
Emirati Arabi Uniti	871
Francia	62
Germania	1.802
Olanda	590
Paesi Bassi	968
Pakistan	7.758
Romania	101
Spagna	105
Totale	68.565

Fonte: ISPRA

La tabella 5 riporta i quantitativi di RAEE domestici e professionali trattati nell'anno 2006, da impianti dedicati al trattamento di RAEE, suddivisi per provincia.

Gli impianti dedicati al trattamento di RAEE, sia domestici che professionali, sono 52, e la quantità totale gestita è pari a 137.513 tonnellate, delle quali il 78% è costituito da rifiuti pericolosi (107.489 tonnellate) ed il

22% da rifiuti non pericolosi (30.024 tonnellate).

L'analisi dei dati evidenzia che nei 20 impianti localizzati al Nord vengono trattati i maggiori quantitativi (oltre 84 mila tonnellate), i 22 impianti del Centro ed i 10 del Sud hanno, invece, trattato nel 2006 rispettivamente 30 mila e 23 mila tonnellate di rifiuti (Tabella 6).

REGIONE	Provincia	Comune	DOMESTICI															PROFESSIONALI																			
			NP					P					NP					P																			
			D14	D15	R13	R4	R5	D14	D15	D9	R11	R13	R3	R4	R5	D14	D15	D9	R11	R13	R3	R4	R5	D14	D15	D9	R11	R13	R2	R3	R4	R5	R9				
UMBRIA	PG	Spoleto	1	-	-	-	-	99	-	-	579	-	-	19	-	10	-	-	-	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-				
MARCHE	MC	Macerata	1	-	-	-	-	33	-	-	11	-	44	-	-	-	-	9	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-					
LAZIO	FR	Anagni	1	-	-	2	-	24	-	-	9	4.389	-	-	-	1.869	-	-	124	-	-	-	1.118	-	-	-	-	-	-	-	1.573	-					
	RM	Santa palomba	1	-	-	-	-	1.521	-	-	-	-	-	-	400	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
CENTRO	VT	Montalto di Castro	1	-	-	99	-	590	-	-	2.437	-	-	-	116	-	-	-	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.268	-	-					
			22	4	1	466	-	145	8	68	242	-	-	4.153	-	-	7.581	4.530	-	2.701	-	1.993	1.119	4	38	79	-	1.203	-	2.876	1.574	-					
MOISE	IS	Sessano del Molise	1	-	-	6	-	48	-	-	-	-	-	122	-	-	1.207	-	-	25	-	429	-	-	-	-	-	902	-	-	5.056	-					
CAMPANIA	AV	Atripalda	1	-	-	-	-	-	-	198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	AV	Manocalzati	1	-	-	-	-	-	-	303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
PUGLIA	NA	Arzano	1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	395	-	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-	58	-	-	-	-					
	BR	Fasano	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	274	-	-	90	-	29	-	-	-	-	12	-	-	3	-	-					
	TA	Crispiano	1	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	55	-	-	2.601	-	-	4	-	48	-	-	-	3	-	-	149	-	-					
	CT	Belpasso	1	-	-	-	-	-	738	-	-	-	-	-	3.320	-	-	-	-	208	-	-	24	-	-	-	93	-	-	113	-	-					
SICILIA	CT	Campanotondo Etnico	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	PA	Termini Imerese	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-					
SARDEGNA	CA	Uta	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	565	-	-	-	-	-	87	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-					
			10	-	-	1.060	-	261	1.041	-	-	-	-	4.560	-	-	4.082	4.226	-	495	-	1.090	28	-	-	-	1.073	-	-	5.208	113	-					
TOTALE			52	4	1	2.596	70	4.591	1.186	8	74	242	29	11.990	18	5.335	47.574	8.907	8	54	15	5	241	6.743	410	12.685	1.423	4	44	79	26	4.223	10	1.715	23.922	3.275	6

Fonte: ISPR4

Tabella 6 – Impianti dedicati al trattamento di RAEE per macro area geografica (tonnellate), anno 2006

Macroarea	N. Impianti	DOMESTICI															PROFESSIONALI																			
		NP					P					NP					P																			
		D14	D15	R3	R4	R5	D14	D15	D9	R11	R13	R3	R4	R5	D14	D15	D9	R11	R13	R2	R3	R4	R5	D14	D15	D9	R11	R13	R2	R3	R4	R5	R9			
NORD	20	1.070	70	3.094	-	6	29	3.277	18	5.335	35.911	151	8	-	1	241	3.547	410	9.602	276	-	6	-	26	1.947	10	1.715	15.838	1.588	6	-	-	-	-	-	
CENTRO	22	4	1	466	-	1.236	145	8	68	242	-	-	4.153	-	-	7.581	4.530	-	2.701	-	1.993	1.119	4	38	79	-	1.203	-	-	2.876	1.574	-	-	-	-	
SUD	10	-	-	1.060	-	261	1.041	-	-	-	-	-	-	4.560	-	-	4.082	4.226	-	495	-	1.090	28	-	-	-	1.073	-	-	5.208	113	-	-	-	-	-
TOTALE	52	4	1	2.596	70	4.591	1.186	8	74	242	29	11.990	18	5.335	47.574	8.907	8	54	15	5	241	6.743	410	12.685	1.423	4	44	79	26	4.223	10	1.715	23.922	3.275	6	

Fonte: ISPR4

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, R9: Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, 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).