

CAPITOLO 7

—

RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ELETTRONICHE

7. RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

7.1 INTRODUZIONE

I Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (**RAEE**), vengono distinti, dal d.lgs. 151/2005, in due categorie: **domestici** e **professionali**.

I RAEE **domestici** sono quelli originati dai nuclei domestici e quelli di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, **assimilabili** per natura e quantità a quelli originati dai nuclei domestici (art 3, comma 1, *lett. o*) d.lgs. n. 151/2005).

Diversamente, i RAEE **professionali** sono quelli prodotti dalle attività produttive, amministrative ed economiche, non assimilabili, per natura e quantità, a quelli domestici (art 3, comma 1, *lett. p*) d.lgs. n. 151/2005).

L'Allegato 1A dello stesso decreto suddivide i RAEE in 10 categorie:

1. Grandi elettrodomestici
2. Piccoli elettrodomestici
3. Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni
4. Apparecchiature di consumo
5. Apparecchiature di illuminazione
6. Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni)
7. Giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero
8. Dispositivi medici (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati e infettati)
9. Strumenti di monitoraggio e di controllo
10. Distributori automatici

Il D.M. dell'8 marzo 2010, n. 65, noto comunemente come "*Decreto Uno contro Uno*" prevede modalità distinte di gestione per i rifiuti provenienti da utenti "domestici" e per quelli da utenti "professionali". Nel primo

caso vi è, infatti, un preciso obbligo di ritirare gratuitamente il RAEE consegnato dal cliente al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura elettrica o elettronica equivalente (cioè avente le stesse funzioni). Tale obbligo è disciplinato dal citato d.lgs. n. 1/2005 ed è accompagnato da una sanzione amministrativa in caso di mancato ritiro gratuito.

7.2 FONTE DEI DATI

La base principale delle informazioni, utilizzata per l'elaborazione dei dati sulla raccolta e gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche domestiche, è la banca dati MUD 2011, anno di riferimento 2010.

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), il codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti e la tipologia di trattamento.

Sono state elaborate le informazioni relative ai rifiuti identificati dai seguenti codici dell'Elenco europeo dei rifiuti: 200121*, 200123*, 200135* e 200136; inoltre, si è proceduto, ad una verifica puntuale della provenienza dei rifiuti dichiarati con codici CER 160211*, 160213*, 160214 e 160215* che identificano i RAEE professionali, poiché, se provenienti dal circuito urbano le relative quantità sono state computate nella gestione dei RAEE domestici.

7.3 IMMESSO AL CONSUMO DI AEE DOMESTICHE

Nel 2010, l'impresso al consumo di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) domestiche, secondo le comunicazioni AEE effettuate dai produttori, nonché dai sistemi collettivi, per conto dei produttori ad

essi aderenti, ai sensi dell' articolo 13, commi 6 e 7 del d.lgs. n. 151/2005 e del DM n.185/2007, ammonta a circa 845 mila

tonnellate (tabella 7.1). Rispetto al 2009 (825 mila tonnellate), si assiste ad un incremento del 2,3%.

Tabella 7.1 – Immeso al consumo (AEE) (tonnellate), anni 2009 – 2010

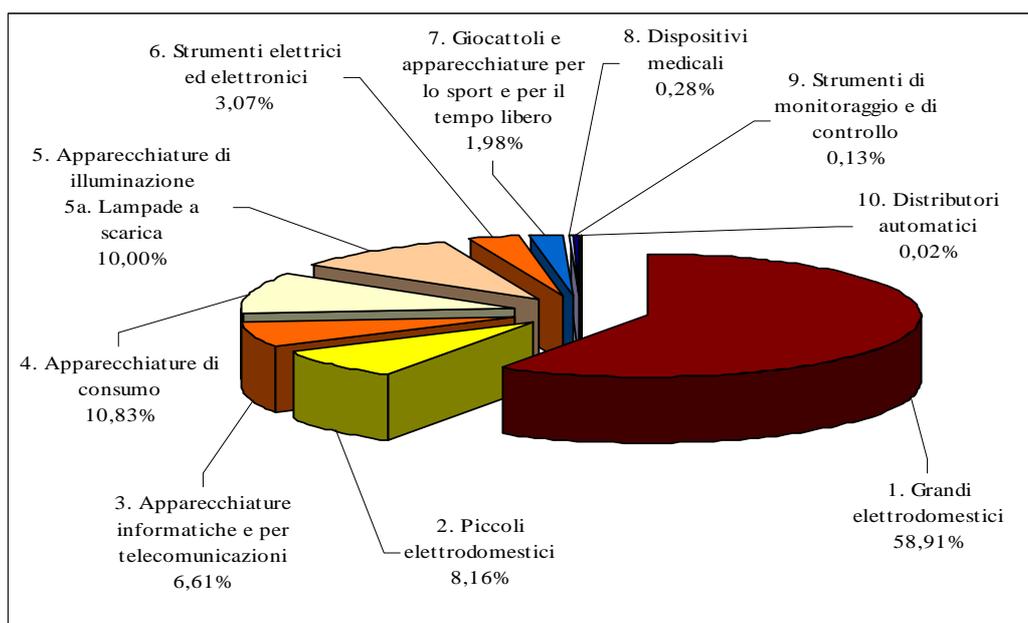
| CATEGORIA | 2009 | 2010 | Variazione % 2010/2009 |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| 1. Grandi elettrodomestici | 479.326 | 497.514 | 3,8 |
| 2. Piccoli elettrodomestici | 49.392 | 68.932 | 39,6 |
| 3. Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni | 55.871 | 55.799 | -0,1 |
| 4. Apparecchiature di consumo | 92.023 | 91.486 | -0,6 |
| 5. Apparecchiature di illuminazione 5a. Lampade a scarica | 107.815 | 84.414 | -21,7 |
| 6. Strumenti elettrici ed elettronici | 20.223 | 25.929 | 28,2 |
| 7. Giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero | 18.268 | 16.763 | -8,2 |
| 8. Dispositivi medicali | 1.483 | 2.396 | 61,6 |
| 9. Strumenti di monitoraggio e di controllo | 724 | 1.079 | 49,0 |
| 10. Distributori automatici | 129 | 208 | 61,2 |
| TOTALE | 825.254 | 844.520 | 2,3 |

Fonte: Comunicazioni AEE al registro nazionale

Analizzando le singole categorie di AEE immesse al consumo, si evidenzia che i “grandi elettrodomestici” rappresentano il 59% del totale nazionale, circa 498 mila tonnellate; seguono le “apparecchiature di

consumo” e le “apparecchiature di illuminazione”, con rispettivamente circa l’11% e il 10% dell’immeso al consumo nazionale (figura 7.1).

Figura 7.1 – Percentuale di AEE immesse al consumo per categoria, anno 2010



Fonte: ISPRA su dati Registro AEE

7.4 RACCOLTA DI DATI RAEE DOMESTICI

La raccolta differenziata dei RAEE domestici, nel 2010, ammonta a circa 254 mila tonnellate (tabella 7.2), con un incremento, in valore assoluto, rispetto al 2009, di circa 37 mila tonnellate.

Il dato di raccolta pro capite si attesta, a livello nazionale, a 4,2 kg anno per abitante (3,6 kg/abitante nel 2009), consentendo di raggiungere, con due anni di ritardo, l'obiettivo di 4 kg per abitante per anno fissato dal d.lgs. n. 151/2005 per il 2008.

In particolare, i dati per macroarea mostrano che al Nord e la Centro la raccolta pro capite

raggiunge l'obiettivo fissato, rispettivamente 5,4 kg anno per abitante e 4,2 kg anno per abitante. Al Sud, invece, il valore si mantiene ancora molto basso, 2,5 kg anno per abitante.

Va segnalato che la nuova direttiva RAEE (rifusione direttiva 2002/96/CE) ha sostituito l'attuale obiettivo di raccolta differenziata pro capite dei rifiuti con un obiettivo basato sul calcolo della percentuale di RAEE raccolti rispetto all'immesso al consumo di AEE sul mercato nazionale, nei tre anni precedenti.

Si precisa che tutte le province hanno attivato, nel 2010, sistemi di raccolta dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche sebbene, non tutti i comuni effettuano questo tipo di raccolta (6.767).

Tabella 7.2 – RAEE domestici raccolti per regione, anno 2010

| Regione | RAEE raccolti | Pro capite |
|-----------------------|----------------|------------------------|
| | (tonnellate) | (kg/abitante per anno) |
| PIEMONTE | 22.714 | 5,10 |
| VALLE D'AOSTA | 701 | 5,47 |
| LOMBARDIA | 49.180 | 4,96 |
| TRENTINO ALTO ADIGE | 7.060 | 6,81 |
| VENETO | 26.783 | 5,42 |
| FRIULI VENEZIA GIULIA | 9.362 | 7,58 |
| LIGURIA | 7.630 | 4,72 |
| EMILIA ROMAGNA | 26.650 | 6,01 |
| NORD | 150.080 | 5,41 |
| TOSCANA | 19.512 | 5,20 |
| UMBRIA | 6.654 | 7,34 |
| MARCHE | 6.242 | 3,99 |
| LAZIO | 18.200 | 3,18 |
| CENTRO | 50.608 | 4,23 |
| ABRUZZO | 3.586 | 2,67 |
| MOLISE | 661 | 2,07 |
| CAMPANIA | 16.980 | 2,91 |
| PUGLIA | 7.326 | 1,79 |
| BASILICATA | 1.751 | 2,98 |
| CALABRIA | 1.523 | 0,76 |
| SICILIA | 10.200 | 2,02 |
| SARDEGNA | 10.938 | 6,53 |
| SUD | 52.965 | 2,53 |
| Totale | 253.653 | 4,18 |

Fonte: ISPRA

7.5 GESTIONE RAEE DOMESTICI

La quantità totale di RAEE domestici, gestita nel 2010, inclusi i dati stimati relativi allo smaltimento in discarica, è pari a circa 664 mila tonnellate; rispetto al 2009 (oltre 617 mila tonnellate) si evidenzia un incremento pari al 7,5%.

La stima del quantitativo smaltito in discarica, si è resa necessaria, poiché i RAEE rappresentano una frazione merceologica presente nel rifiuto urbano indifferenziato allocato in discarica. L'ISPRA ha stimato che, per l'anno 2010, lo smaltimento in discarica dei RAEE, a livello nazionale, è pari a circa 376 mila tonnellate; rispetto all'anno 2009 (387 mila tonnellate), si ha una riduzione pari al 2,8%.

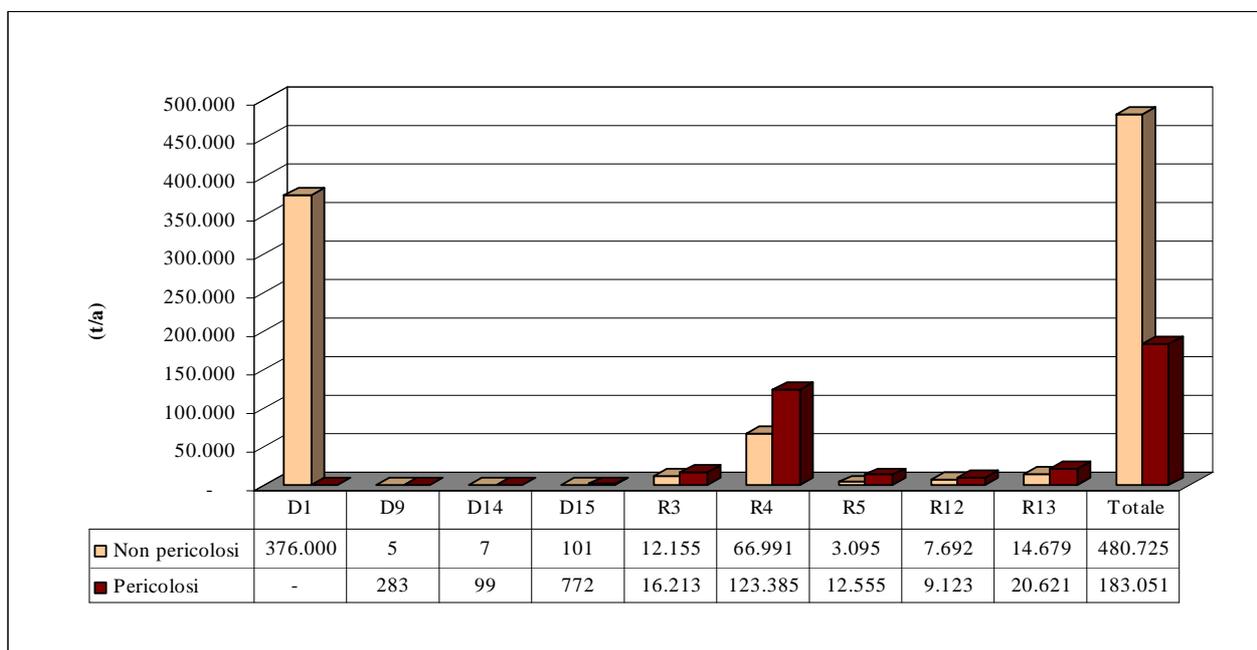
Nel 2010, i RAEE non pericolosi gestiti sono circa 481 mila tonnellate, il 72% del totale dei

RAEE domestici gestiti, mentre i RAEE pericolosi sono pari a 183 mila tonnellate, corrispondenti al 28% del totale.

La figura 7.2, mostra le quantità di RAEE domestici gestite nel 2010, suddivise per tipologia di operazione (recupero e smaltimento) e per classificazione del rifiuto (non pericoloso e pericoloso).

Escludendo il quantitativo avviato in discarica, la forma di gestione più diffusa è il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*), con oltre 123 mila tonnellate di rifiuti pericolosi e circa 67 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi. Le quantità di RAEE stoccate, prima dell'avvio a successive operazioni di recupero/smaltimento (*D14, D15 e R13*), ammontano a circa 15 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e oltre 21 tonnellate di rifiuti pericolosi.

Figura 7.2 – Quantitativi di RAEE domestici non pericolosi e pericolosi per tipologia di gestione (tonnellate), anno 2010



Fonte: ISPRA

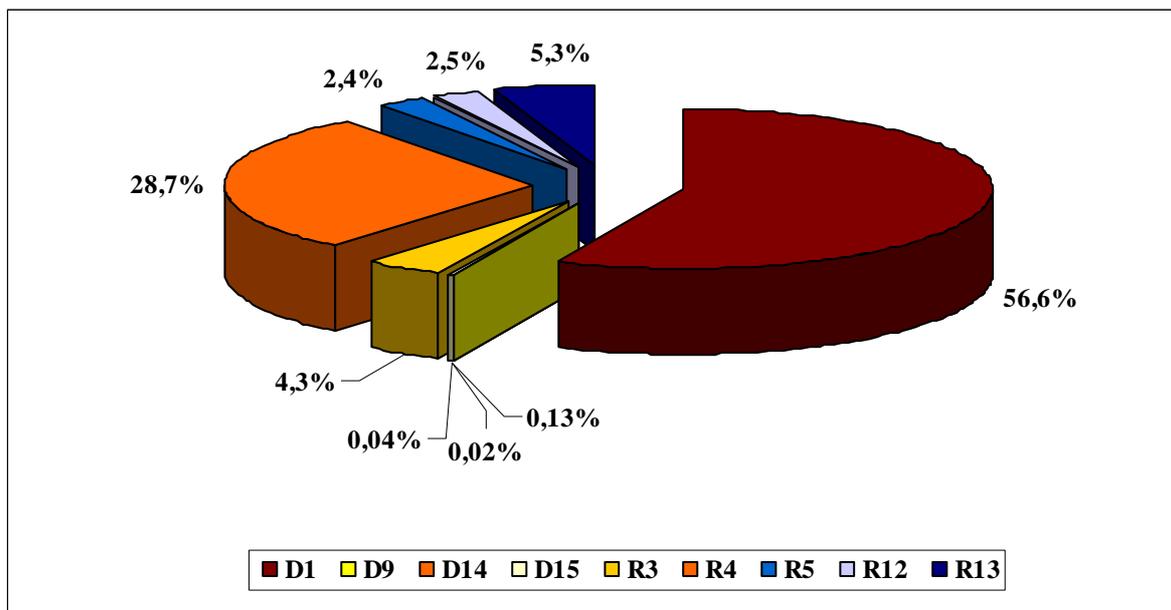
R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **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 (discarica), **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove 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).

Come evidenzia la figura 7.3, lo smaltimento in discarica rappresenta il 56,6% del totale dei rifiuti gestiti; seguono il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*) con il 28,7%, la messa in riserva (*R13*) con il 5,3%, il riciclo/recupero delle sostanze organiche

(*R3*) con il 4,3%, lo scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da *R1* a *R11* (*R12*) con il 2,5% e il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (*R5*) con il 2,4% del totale gestito.

Figura 7.3 – La gestione dei RAEE domestici, anno 2010



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, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da *R1* a *R11*, **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 (discarica), **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove 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).

Le quantità riportate in tabella 7.3 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.

Analizzando i dati di gestione, con l'esclusione delle quantità stoccate e di quelle smaltite in discarica, relativamente ai rifiuti non pericolosi (figura 7.4), si evidenzia che la forma di gestione più utilizzata, è il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*), con il 74,5% del totale dei rifiuti gestiti; seguono il riciclo/recupero di sostanze organiche (*R3*) con il 13,5%, lo scambio di rifiuti per sottoporli a una delle

operazioni indicate da *R1* a *R11* (*R12*) con l'8,6% e il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (*R5*) con il 3,4% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti.

Relativamente ai rifiuti pericolosi (figura 7.5), la forma di gestione più utilizzata è il riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*) con il 76,4% del totale gestito; seguono il riciclo/recupero di sostanze organiche (*R3*) con il 10%, il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (*R5*) con il 7,8%, lo scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da *R1* a *R11* (*R12*) con il 5,6% e il trattamento chimico-fisico (*D9*) pari allo 0,2% del totale dei rifiuti pericolosi gestiti.

Tabella 7.3 – Quantitativi RAEE domestici gestiti per regione escluso lo smaltimento in discarica (tonnellate), anno 2010

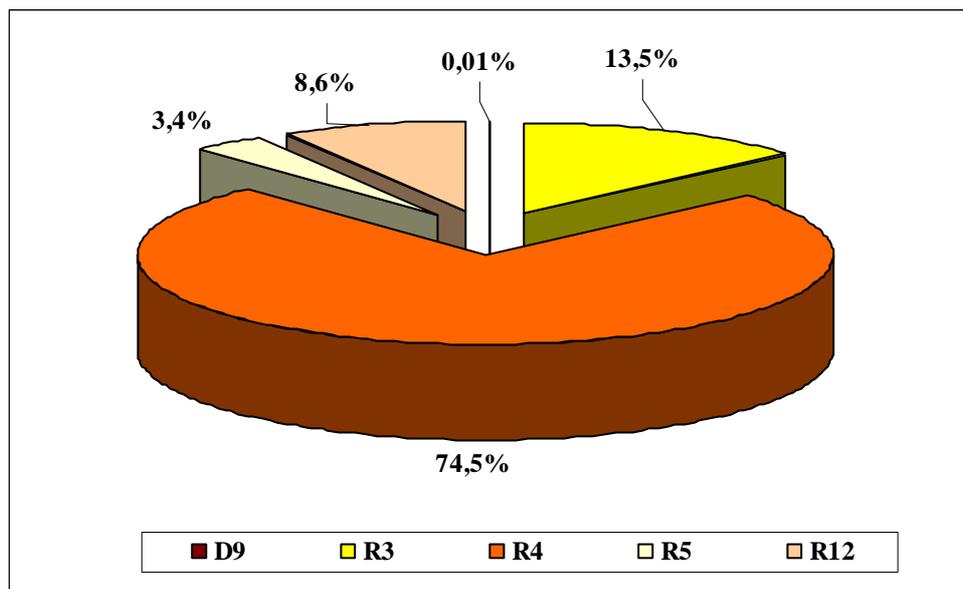
| Regione | Non Pericolosi | | | | | | | | Totale | Pericolosi | | | | | | | | Totale Pericolosi | TOTALE COMPLESSIVO |
|---------------|----------------|----------|------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|------------|-----------|------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|-------------------|--------------------|
| | D9 | D14 | D15 | R3 | R4 | R5 | R12 | R13 | Non Pericolosi | D9 | D14 | D15 | R3 | R4 | R5 | R12 | R13 | | |
| Abruzzo | 0 | 0 | 5 | 0 | 2.000 | 0 | 0 | 148 | 2.153 | 0 | 0 | 207 | 0 | 2.620 | 0 | 0 | 333 | 3.160 | 5.313 |
| Basilicata | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.826 | 7 | 0 | 976 | 7.809 | 0 | 0 | 0 | 5.589 | 7.203 | 0 | 0 | 1.246 | 14.038 | 21.847 |
| Calabria | 0 | 0 | 47 | 0 | 54 | 1 | 5 | 235 | 342 | 0 | 0 | 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 306 | 352 | 694 |
| Campania | 0 | 0 | 0 | 4 | 543 | 571 | 0 | 426 | 1.544 | 1 | 2 | 22 | 0 | 126 | 39 | 0 | 1.118 | 1.308 | 2.852 |
| Emilia R | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.114 | 59 | 0 | 1.220 | 4.393 | 0 | 0 | 14 | 0 | 10.806 | 85 | 0 | 1.164 | 12.069 | 16.462 |
| Friuli V G | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.045 | 0 | 0 | 488 | 1.534 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.232 | 8 | 0 | 53 | 1.293 | 2.827 |
| Lazio | 4 | 1 | 4 | 32 | 4.983 | 1.165 | 81 | 202 | 6.472 | 0 | 18 | 19 | 0 | 15.428 | 6.239 | 27 | 667 | 22.398 | 28.870 |
| Liguria | 0 | 1 | 21 | 4 | 2.692 | 0 | 0 | 205 | 2.923 | 0 | 1 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 142 | 158 | 3.081 |
| Lombardia | 0 | 3 | 1 | 7.006 | 12.552 | 771 | 257 | 4.896 | 25.486 | 0 | 17 | 47 | 6.787 | 36.961 | 3.278 | 50 | 2.739 | 49.879 | 75.365 |
| Marche | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.541 | 0 | 0 | 631 | 5.172 | 116 | 16 | 33 | 0 | 2.155 | 0 | 0 | 2.796 | 5.116 | 10.288 |
| Molise | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 13 | 15 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2.870 | 0 | 0 | 221 | 3.094 | 3.109 |
| Piemonte | 0 | 0 | 9 | 61 | 289 | 44 | 4 | 118 | 525 | 77 | 13 | 165 | 2.794 | 10 | 7 | 0 | 1.002 | 4.068 | 4.593 |
| Puglia | 0 | 0 | 2 | 10 | 1.064 | 0 | 0 | 769 | 1.845 | 12 | 0 | 7 | 0 | 485 | 695 | 0 | 260 | 1.459 | 3.304 |
| Sardegna | 0 | 0 | 3 | 0 | 4.543 | 0 | 0 | 606 | 5.152 | 0 | 0 | 9 | 0 | 1.510 | 0 | 0 | 582 | 2.101 | 7.253 |
| Sicilia | 1 | 0 | 0 | 9 | 6.349 | 46 | 1 | 2.671 | 9.077 | 0 | 8 | 148 | 295 | 12.856 | 0 | 3 | 2.885 | 16.195 | 25.272 |
| Toscana | 0 | 1 | 7 | 7 | 7.673 | 3 | 0 | 404 | 8.095 | 77 | 14 | 29 | 78 | 3.349 | 3 | 0 | 491 | 4.041 | 12.136 |
| Trentino AA | 0 | 0 | 1 | 0 | 116 | 0 | 0 | 205 | 322 | 0 | 0 | 5 | 0 | 21 | 0 | 27 | 138 | 191 | 513 |
| Umbria | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 10 | 24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 56 | 63 | 87 |
| Veneto | 0 | 1 | 1 | 5.021 | 8.591 | 428 | 7.344 | 456 | 21.842 | 0 | 7 | 5 | 670 | 25.747 | 2.201 | 9.016 | 4.422 | 42.068 | 63.910 |
| TOTALE | 5 | 7 | 101 | 12.155 | 66.991 | 3.095 | 7.692 | 14.679 | 104.725 | 283 | 99 | 772 | 16.213 | 123.385 | 12.555 | 9.123 | 20.621 | 183.051 | 287.776 |

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, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **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 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).

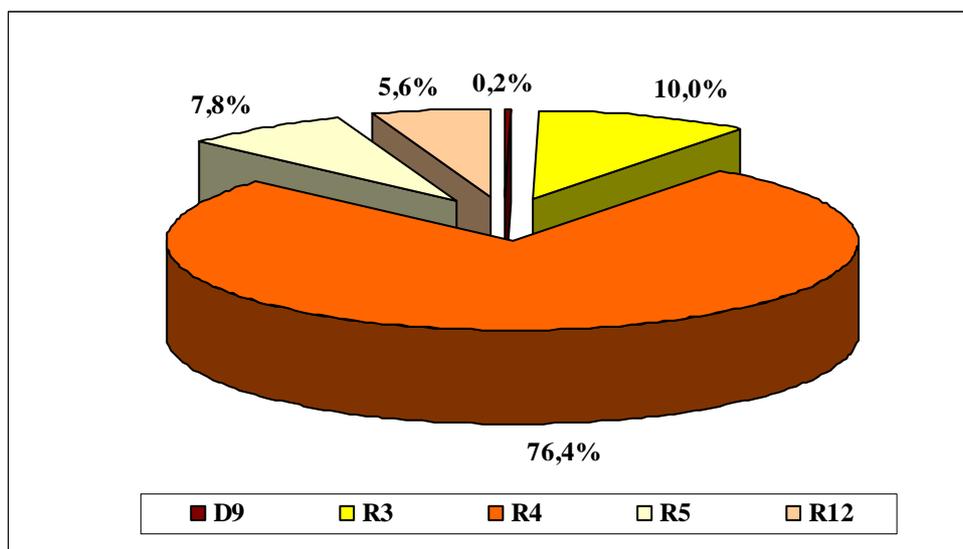
Figura 7.4 – Quantitativi RAEE domestici non pericolosi per tipologia di gestione, esclusi gli stoccaggi e lo smaltimento in discarica, anno 2010



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, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove 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 7.5 – Quantitativi RAEE domestici pericolosi per tipologia di gestione, esclusi gli stoccaggi e lo smaltimento in discarica, anno 2010



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, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove 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 7.4 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 7.4 – Stima quantità materiali recuperati (tonnellate), anno 2010

| Materiali | Stima quantità recuperate |
|-----------------------------|---------------------------|
| Ferro | 123.744 |
| Vetro | 51.800 |
| Metalli non ferrosi | 5.756 |
| Plastiche | 71.944 |
| Altri materiali riciclabili | 8.633 |
| Scarti non recuperabili | 25.900 |
| Totale | 287.776 |

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati dei Sistemi Collettivi

In tabella 7.5 sono riportate le quantità di RAEE domestici trattati nel 2010, dagli impianti accreditati a seguito dell'accordo siglato nel 2009 tra il Centro di Coordinamento RAEE e le principali Associazioni Italiane dei Recuperatori; tali dati sono desunti dalle dichiarazioni MUD.

Nel 2010, gli impianti accreditati trattano in totale 249 mila tonnellate di RAEE, pari all'87% del totale gestito.

In tabella 7.6 è riportata la localizzazione dei 99 impianti di trattamento RAEE accreditati, con l'indicazione della tipologia di rifiuto trattato secondo la suddivisione nei

raggruppamenti previsti dal DM 25 settembre 2007, n.185:

- R1 Freddo e clima
- R2 Grandi bianchi
- R3 TV e Monitor
- R4 Piccoli elettrodomestici
- R5 Sorgenti luminose

Si evidenzia che 3 impianti sono localizzati in Austria, 2 in Germania e uno in Svizzera. Nel paragrafo 7.6 sono riportate le quantità di RAEE che dall'Italia vengono destinate ai suddetti impianti.

Tabella 7.5 – Quantità trattate dagli impianti accreditati dal CdC RAEE (tonnellate), anno 2010

| Regione | Provincia | Comune | D9 | | D15 | | R3 | | R4 | | R5 | | R12 | | R13 | | TOTALE |
|--------------------------|-----------|----------------------|----|---|-----------|-----------|----|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|-----|---|------------|--------------|---------------|
| | | | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | |
| Abruzzo | CH | Chieti | | | | | | | 1.785 | 2.618 | | | | | 35 | 66 | 4.504 |
| Abruzzo | TE | Roseto degli Abruzzi | | | | | | | 130 | 2 | | | | | 11 | 29 | 172 |
| Abruzzo Totale | | | - | - | - | - | - | - | 1.915 | 2.620 | - | - | - | - | 46 | 95 | 4.676 |
| Basilicata | PZ | Balvano | | | | | | 5.589 | 6.281 | 7.203 | | | | | 813 | 1.233 | 21.119 |
| Basilicata Totale | | | - | - | - | - | - | 5.589 | 6.281 | 7.203 | - | - | - | - | 813 | 1.233 | 21.119 |
| Calabria | CZ | Lamezia Terme | | | 47 | 44 | | | | | | | | | | | 91 |
| Calabria Totale | | | - | - | 47 | 44 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 91 |
| Campania | AV | Calabritto | | | | | | | 28 | 1 | | | | | 45 | 73 | 147 |
| Campania | CE | Orta di Atella | | | | | | | 3 | 95 | | | | | | 2 | 100 |
| Campania Totale | | | - | - | - | - | - | - | 31 | 96 | - | - | - | - | 45 | 75 | 247 |
| Emilia R | BO | Bologna | | | | | | | | | | | | | 1 | 29 | 30 |
| Emilia R | BO | Mordano | | | | | | | | | | | | | | 0,5 | 0,5 |
| Emilia R | BO | Marzabotto | | | | | | | | | | | | | 7 | | 7 |
| Emilia R | FE | Copparo | | | | | | | 673 | | | | | | | - | 673 |
| Emilia R | MO | Carpi | | | | | | | 333 | 10.806 | | | | | | 11 | 11.150 |
| Emilia R | PR | Parma | | | | | | | 1.985 | | | | | | | | 1.985 |
| Emilia R | PR | Sorbolo | | | | | | | 9 | | | | | | 3 | | 12 |
| Emilia R Totale | | | - | - | - | - | - | - | 3.000 | 10.806 | - | - | - | - | 11 | 41 | 13.858 |
| Friuli V G | GO | Gorizia | | | | | | | 845 | 1.220 | | | | | 1 | 9 | 2.075 |
| Friuli V G | UD | Buja | | | | | | | | | | | | | 460 | | 460 |
| Friuli V G Totale | | | - | - | - | - | - | - | 845 | 1.220 | - | - | - | - | 461 | 9 | 2.535 |
| Lazio | FR | Anagni | | | | | | | | | 1.160 | 5.901 | | | 14 | 233 | 7.308 |
| Lazio | RM | Pomezia | | | | | | | 0,3 | | | | | | | | - |
| Lazio | RM | Roma | | | | | | | 3 | 1.693 | | 334 | | | | 54 | 2.084 |
| Lazio | VT | Montalto di Castro | | | | | | | 4.880 | 13.656 | | | | | 12 | 281 | 18.829 |
| Lazio Totale | | | - | - | - | - | - | - | 4.883 | 15.349 | 1.160 | 6.235 | - | - | 26 | 568 | 28.221 |
| Liguria | GE | Genova | | | | | | | 1.119 | | | | | | 30 | 1 | 1.150 |
| Liguria Totale | | | - | - | - | - | - | - | 1.119 | - | - | - | - | - | 30 | 1 | 1.150 |
| Lombardia | BS | Castenedolo | | | | | | 244 | 815 | 7.036 | | 314 | | | 67 | 690 | 9.166 |
| Lombardia | BS | Prevalle | | | | | | | 455 | | | | | | 11 | | 466 |
| Lombardia | CO | Mariano Comense | | | | | | | 262 | | | | | | 11 | | 273 |
| Lombardia | CR | Cremona | | | | | | | 888 | | | | | | 15 | | 903 |

| Regione | Provincia | Comune | D9 | | D15 | | R3 | | R4 | | R5 | | R12 | | R13 | | TOTALE |
|-------------------------|-----------|-----------------------|----|----|-----|----|-------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|---|-------|-------|--------|
| | | | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | |
| Lombardia | LC | Colico | | | | | 6.787 | 5.505 | 2.161 | 4.929 | | 14 | | | 201 | 403 | 20.000 |
| Lombardia | MB | Cavenago di Brianza | | | | | | | 1.372 | 9.141 | | | | | 165 | 472 | 11.150 |
| Lombardia | MB | Seveso | | | | | | | 1.538 | | | | | | | | 1.538 |
| Lombardia | MI | Bollate | | | | | | | 2.780 | 1.974 | | | | | 3.050 | 150 | 7.954 |
| Lombardia | MI | Liscate | | | | | | | | | | 295 | | | | 31 | 326 |
| Lombardia | MI | Milano | | | | | | | | | | 167 | | | | | 167 |
| Lombardia | MI | Rho | | | | | | | 1.185 | 13.206 | | | | | | 113 | 14.504 |
| Lombardia | MI | Cornaredo | | | | | | | 106 | | | | | | | | 106 |
| Lombardia | MI | San Giuliano Milanese | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | 10 |
| Lombardia | MI | Senago | | | | | | | 21 | | | | | | 4 | 2 | 27 |
| Lombardia | PV | Villanova d'Ardenghi | | | | | | | 673 | | 760 | | | | 48 | | 1.481 |
| Lombardia | SO | Piantedo | | | | | 208 | 911 | 14 | 633 | | 14 | | | 133 | 115 | 2.028 |
| Lombardia | VA | Ternate | | | | | 4 | 110 | | | | | | | | 12 | 126 |
| Lombardia Totale | | | - | - | - | 5 | 6.999 | 6.770 | 12.270 | 36.919 | 760 | 804 | - | - | 3.705 | 1.993 | 70.225 |
| Marche | AN | Agugliano | | | | | | | | | | | | | 73 | 103 | 176 |
| Marche | MC | Pollenza | | | | | | | 436 | | | | | | 149 | | 585 |
| Marche | MC | San Severino Marche | | | | | | | 1.925 | 2.147 | | | | | 8 | 2.569 | 6.649 |
| Marche | PU | Pesaro | | | | | | | 2.089 | | | | | | 211 | | 2.300 |
| Marche Totale | | | - | - | - | - | - | - | 4.450 | 2.147 | - | - | - | - | 441 | 2.672 | 9.710 |
| Molise | IS | Sessano del Molise | | | | | | | 2 | 2.870 | | | | | 1 | 208 | 3.081 |
| Molise Totale | | | - | - | - | - | - | - | 2 | 2.870 | - | - | - | - | 1 | 208 | 3.081 |
| Piemonte | NO | San Pietro Mosezzo | | 77 | | 12 | | | | | | | | | | | 89 |
| Piemonte | TO | Settimo Torinese | | | | | 54 | 2.790 | | | | | | | | 733 | 3.577 |
| Piemonte | TO | Torino | | | | | | | | | | | | | 25 | 25 | 50 |
| Piemonte | TO | Volpiano | | | | | | | | | | | | | 6 | 103 | 109 |
| Piemonte | VC | Gattinara | | | | | | | 104 | | | | | | | 1 | 105 |
| Piemonte Totale | | | - | 77 | - | 12 | 54 | 2.790 | 104 | - | - | - | - | - | 31 | 862 | 3.930 |
| Puglia | BA | Modugno | | 2 | | 4 | | | 21 | | | | | | 11 | 2 | 40 |
| Puglia | BA | Molfetta | | | | | | | 432 | | | | | | 13 | | 445 |
| Puglia | BA | Bari | | | | | | | 9 | | | | | | | | 9 |
| Puglia | BR | Fasano | | | | | | | 88 | 106 | | | | | 14 | 23 | 231 |
| Puglia | BR | Francavilla Fontana | | | | | | | 1 | | | 695 | | | 1 | 6 | 703 |
| Puglia Totale | | | - | 2 | - | 4 | - | - | 551 | 106 | - | 695 | - | - | 39 | 32 | 1.428 |
| Sardegna | CA | Uta | | | | | | | 3.868 | 1.245 | | | | | 200 | 298 | 5.611 |

RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

438

| Regione | Provincia | Comune | D9 | | D15 | | R3 | | R4 | | R5 | | R12 | | R13 | | TOTALE |
|---------------------------|-----------|---------------------|----|-----------|-----------|------------|--------------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| | | | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | NP | P | |
| Sardegna | NU | Siniscola | | | | | | | | | | | | | 88 | 13 | 101 |
| Sardegna | OR | Oristano | | | | | | | 130 | 125 | | | | | 47 | 64 | 365 |
| Sardegna Totale | | | - | - | - | - | - | - | 3.998 | 1.370 | - | - | - | - | 335 | 375 | 6.077 |
| Sicilia | AG | Aragona | | | | 2 | | | 131 | | | | | | 31 | 11 | 175 |
| Sicilia | CT | Belpasso | | | | 143 | | | 5.312 | 11.811 | | | | | 519 | 1.166 | 18.951 |
| Sicilia | PA | Termini Imerese | | | | | | | | | | | | | 28 | 38 | 66 |
| Sicilia | SR | Siracusa | | | | | 295 | | 469 | 1.044 | | | | | 7 | 70 | 1.886 |
| Sicilia Totale | | | - | - | - | 145 | - | 295 | 5.912 | 12.855 | - | - | - | - | 585 | 1.285 | 21.078 |
| Umbria | PG | Spoletto | | | | | | | 5 | | | | | | | 24 | 29 |
| Umbria Totale | | | - | - | - | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - | 24 | 29 |
| Toscana | AR | Foiano della Chiana | | | | | | | 2.136 | 35 | | | | | 57 | 49 | 2.277 |
| Toscana | LI | Livorno | | | | | | | 9 | 3.203 | | | | | | 74 | 3.286 |
| Toscana | LU | Porcari | | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 |
| Toscana | PO | Prato | | | | | | | 59 | | | | | | 97 | | 156 |
| Toscana | SI | Siena | | | | | | | 198 | | | | | | 10 | 4 | 212 |
| Toscana Totale | | | - | - | - | - | - | - | 2.402 | 3.238 | - | - | - | - | 164 | 130 | 5.934 |
| Trentino AA | TN | Castelnuovo | | | | | | | 94 | | | | | | | | 94 |
| Trentino AA Totale | | | - | - | - | - | - | - | 94 | - | - | - | - | - | - | - | 94 |
| Veneto | BL | Alano di Piave | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| Veneto | PD | Solesino | | | | | | | | | | | | | 0,5 | - | 0,5 |
| Veneto | TV | Castelfranco Veneto | | | | | | | 620 | | | | | | 65 | | 685 |
| Veneto | VE | Fossò | | | 1 | | | | 919 | 12.681 | | | 6.090 | 8.986 | 164 | 661 | 29.502 |
| Veneto | VI | Gambellara | | | | | | | 43 | 540 | | | | | 2 | 16 | 601 |
| Veneto | VI | Malo | | | | | | | | | 389 | 2.201 | | | 10 | 56 | 2.656 |
| Veneto | VI | Sandrigo | | | | | 1.076 | 670 | 3.642 | 2.671 | | | | | 105 | 78 | 8.242 |
| Veneto | VR | Angiari | | | | | | | 1.191 | 9.832 | | | | | 17 | 720 | 11.760 |
| Veneto | VR | Mozzecane | | | | | | | 369 | | | | | | 14 | | 383 |
| Veneto | VR | Ronco all'Adige | | | | | | | 1.671 | | | | | | | | 1.671 |
| Veneto | VR | Salizole | | | | | | | 65 | | | | | | | 30 | 95 |
| Veneto Totale | | | - | - | 1 | - | 1.076 | 670 | 8.520 | 25.724 | 389 | 2.201 | 6.090 | 8.986 | 378 | 1.562 | 55.597 |
| TOTALE | | | - | 79 | 48 | 210 | 8.129 | 16.114 | 56.382 | 122.523 | 2.309 | 9.935 | 6.090 | 8.986 | 7.111 | 11.165 | 249.080 |

Fonte: ISPRA e CDC RAEE - NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

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, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.),

Tabella 7.6 – Localizzazione degli Impianti di trattamento accreditati dal CdC RAEE

| Regione | Provincia | Comune | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 |
|----------------|---------------|-----------------------|----|----|----|----|----|
| Abruzzo | Chieti | Chieti Scalo | x | x | | | |
| Abruzzo | Teramo | Roseto degli Abruzzi | | x | x | x | |
| Basilicata | Potenza | Balvano | x | x | x | x | |
| Calabria | Catanzaro | Lamezia Terme | | x | x | x | |
| Calabria | Crotone | Crotone | | x | | x | |
| Campania | Avellino | Calabritto | | x | x | x | |
| Campania | Caserta | Orta di Atella | | | x | x | |
| Campania | Caserta | Pignataro Maggiore | | x | | x | |
| Campania | Caserta | Carinaro | | x | x | x | |
| Campania | Caserta | Carinaro | | x | | x | |
| Emilia Romagna | Bologna | Bologna | | x | | | |
| Emilia Romagna | Bologna | Marzabotto | | x | x | x | x |
| Emilia Romagna | Bologna | Mordano | | x | | | |
| Emilia Romagna | Ferrara | S. Apollinare | | x | | | |
| Emilia Romagna | Modena | Carpi | x | x | x | x | |
| Emilia Romagna | Parma | Sorbolo | | x | | | |
| Emilia Romagna | Parma | S. Prospero Parma | | x | | | |
| Friuli VG | Gorizia | Gorizia | | x | x | x | x |
| Friuli VG | Udine | Buia | | x | | x | |
| Lazio | Frosinone | Anagni | | x | x | x | |
| Lazio | Latina | B.go S.Michele | x | x | x | x | |
| Lazio | Roma | Pomezia | | x | | x | |
| Lazio | Roma | S. Palomba | x | | x | | x |
| Lazio | Viterbo | Montalto di Castro | x | x | x | x | |
| Liguria | Genova | Genova | | x | | | |
| Lombardia | Brescia | Castenedolo | x | x | x | x | x |
| Lombardia | Brescia | Prevalle | | x | | x | |
| Lombardia | Como | Mariano Comense | | x | | x | |
| Lombardia | Cremona | Cremona | | x | | | |
| Piemonte | Cuneo | Margarita | | x | | | |
| Lombardia | Lecco | Annone Brianza | | x | x | x | |
| Lombardia | Lecco | Colico | x | x | x | x | |
| Lombardia | Milano | San Giuliano Milanese | | | | | x |
| Lombardia | Milano | Senago | | | | x | |
| Lombardia | Milano | Liscate | | | | | x |
| Lombardia | Milano | Cavenago di Brianza | x | x | | x | |
| Lombardia | Milano | Bollate | | x | | x | |
| Lombardia | Milano | Milano | | | | | x |
| Lombardia | Milano | Rho | | x | x | x | |
| Lombardia | Milano | Pero | | x | | | |
| Lombardia | Milano | Cornaredo | | | | x | |
| Lombardia | Monza Brianza | Seveso | | x | | | |
| Lombardia | Pavia | Villanova D'Ardenghi | | x | | x | |
| Lombardia | Pavia | Broni | | | x | x | x |
| Lombardia | Sondrio | Piantedo | x | | | | |
| Lombardia | Verona | Angiari | x | x | | x | |
| Marche | Ancona | Agugliano | | x | x | x | |
| Marche | Macerata | S. Severino Marche | x | x | x | x | |
| Marche | Macerata | Pollenza | | x | | x | |
| Marche | Pesaro Urbino | Pesaro | | x | | x | |

| Regione | Provincia | Comune | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 |
|--------------|-----------|---------------------------|----|----|----|----|----|
| Molise | Isernia | Sessano Del Molise | x | x | | | |
| Piemonte | Cuneo | Marene | | x | | x | |
| Piemonte | Cuneo | Mondovì | | x | x | x | |
| Piemonte | Novara | San Pietro Mosezzo | | | | | x |
| Piemonte | Torino | Valpiano | x | x | x | x | |
| Piemonte | Torino | Settimo Torinese | | x | | | |
| Piemonte | Torino | Settimo Torinese | | x | x | x | |
| Piemonte | Torino | Torino | | x | | x | |
| Piemonte | Vercelli | Gattinara | | x | | | |
| Puglia | Bari | Bari | | x | | | |
| Puglia | Bari | Molfetta | | x | | | |
| Puglia | Bari | Modugno | | x | | x | |
| Puglia | Brindisi | Fasano | | x | | x | |
| Puglia | Brindisi | FrancaVilla Fontana | | x | x | x | |
| Puglia | Lecce | Galatone | x | x | x | x | |
| Sardegna | Cagliari | UTA | x | x | x | x | |
| Sardegna | Nuoro | Siniscola | | x | | x | |
| Sardegna | Oristano | Oristano | x | x | | x | |
| Sicilia | Agrigento | Agrigento | | x | | x | |
| Sicilia | Catania | Belpasso | x | x | x | x | |
| Sicilia | Palermo | Termini Imerese | | x | | | |
| Sicilia | Siracusa | Siracusa | x | x | x | x | x |
| Toscana | Arezzo | Foiano della Chiana | | x | x | x | |
| Toscana | Firenze | Borgo San Lorenzo Firenze | | x | | x | |
| Toscana | Livorno | Livorno | x | | x | x | |
| Toscana | Lucca | Porcari | | x | | | |
| Toscana | Prato | Prato | | x | | | |
| Toscana | Siena | Siena | | x | | x | |
| Trentino A A | Trento | Castelnuovo | | x | | x | |
| Umbria | Perugia | Spoletto | | x | | x | |
| Veneto | Belluno | Alano di Piave loc. Fener | | x | | x | |
| Veneto | Padova | Solesino | | x | | | |
| Veneto | Treviso | Castelfranco Veneto | | x | | | |
| Lombardia | Varese | Ternate | | x | x | x | |
| Veneto | Venezia | Fossò | x | x | x | | |
| Veneto | Venezia | Fossò | x | x | x | x | |
| Veneto | Verona | Salizzole | | x | | x | |
| Veneto | Verona | Ronco all'Adige | | x | | x | |
| Veneto | Verona | Mozzecane | | x | | | |
| Veneto | Verona | Angiari | | | x | | |
| Veneto | Vicenza | Gambellara | x | x | x | x | |
| Veneto | Vicenza | Sandriago | x | x | x | x | |
| Veneto | Vicenza | Malo | | x | x | x | |
| Austria | | Pfaffenhofen bei Telfs | | | | | x |
| Austria | | Knittelfeld | | | | | x |
| Austria | | Unterpremstätten | | x | x | x | |
| Germania | | Flensburg | | | | | x |
| Germania | | Mullendorf | | | | | x |
| Svizzera | | Regensdorf | | | | | x |

Fonte: ISPRA e CDC RAEE

R1: Freddo e clima, **R2:** Grandi bianchi, **R3:** TV e Monitor, **R4:** Piccoli elettrodomestici, **R5:** Sorgenti luminose

7.6 RAEE DOMESTICI ESPORTATI

Nel 2010, l'Italia ha esportato all'estero oltre 3 mila tonnellate di RAEE domestici. Rispetto

all'anno 2009 si registra un aumento del quantitativo inviato all'estero pari al 26,3%. In tabella 7.7 sono riportate le quantità esportate dalle singole regioni.

Tabella 7.7 – Quantitativi RAEE professionali e domestici esportati all'estero per regione (tonnellate), anno 2010

| Regione | NP | P | Totale |
|-----------------------|--------------|------------|--------------|
| Lombardia | - | 186 | 186 |
| Trentino Alto Adige | 26 | - | 26 |
| Veneto | 996 | - | 996 |
| Friuli Venezia Giulia | 117 | - | 117 |
| Emilia Romagna | 1.904 | - | 1.904 |
| Totale | 3.043 | 186 | 3.229 |

Fonte: ISPRA

NP: Non Pericolosi P: Pericolosi

La regione che esporta il maggior quantitativo è l'Emilia Romagna con circa 2 mila tonnellate, seguita dal Veneto con circa mille tonnellate.

Nella tabella 7.8 sono riportate le quantità di RAEE che l'Italia ha esportato nel 2010, nei singoli Paesi esteri per codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti.

Tabella 7.8 – Quantitativi RAEE esportati nei vari paesi esteri (tonnellate), anno 2010

| PAESE ESTERO | 200121 | 200136 | Totale |
|---------------|------------|--------------|--------------|
| AUSTRIA | - | 1.738 | 1.738 |
| CINA | - | 132 | 132 |
| GERMANIA | 186 | 1.173 | 1.359 |
| Totale | 186 | 3.043 | 3.229 |

Fonte: ISPRA

200121*: tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio, **200136**: apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121* 200123* e 200135*

L'Austria è il Paese che riceve il maggior quantitativo di RAEE domestici, circa 1,8 mila tonnellate, il 54% del totale esportato; in

Germania sono esportate 1,2 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 186 tonnellate di rifiuti pericolosi (42% del totale).

