



ATS AMB



Direttiva RoHS e DLgs 151/2005

Riferimento interno: dr Pierluigi Boscarato - Funzione: Assistenza Tecnico Scientifica, CHELAB s.r.l.
(tel. 0423 - 7177; e-mail: p.boscarato@chelab.it)

1 - PREMESSA

La Comunità Europea ha emesso già a fine 2002 due direttive (la 2002/95/CE e la 2002/96/CE) con lo scopo di normare adeguatamente il settore delle apparecchiature elettriche ed elettroniche e i rifiuti da queste derivanti.

Il tema centrale della situazione è che le apparecchiature elettriche ed elettroniche non possono essere smaltite come qualsiasi rifiuto urbano, ma devono avere un trattamento speciale in quanto la presenza nelle normali discariche o negli inceneritori di metalli a forte impatto ambientale, come per esempio il piombo, il mercurio, il cadmio e il cromo esavalente, determinerebbe un inquinamento di suolo, acqua ed aria con effetti anche a lungo termine.

Il *piombo*, presente in molte applicazioni come leghe per saldatura, vernici, materiali in PVC, tubi catodici, ecc. è una sostanza classificata come tossica per il ciclo riproduttivo e in grado di creare danni permanenti al sistema nervoso.

Il *cadmio*, presente per esempio in rivestimenti galvanici, leghe speciali, contatti elettrici, relè, interruttori, PVC, materie plastiche, vetro e pigmenti vari, è una sostanza classificata come nociva e provoca seri danni a reni e sistema osseo.

Il *mercurio*, presente in alcuni tipi di lampade, sensori e relè, è una sostanza classificata come tossica e come il piombo provoca danni al sistema nervoso, soprattutto al cervello e ai centri visivi e di bilanciamento; ha effetti teratogeni. E' in grado di bioaccumularsi negli organismi.

Il *cromo esavalente*, presente soprattutto su vernici resistenti alla corrosione e su rivestimenti passivanti (su superfici metalliche) è classificato come cancerogeno di II categoria e oltre al cancro, provoca vari danni sistemici a seconda del tipo di assunzione (contatto, ingestione, inalazione).

I *PBB e PBDE*, sostanze organiche polibromurate impiegate come ritardanti di fiamma nelle materie plastiche, hanno caratteristiche simili alle diossine e PCB, sono molto stabili nell'ambiente e si bioaccumulano negli organismi provocando contaminazioni nelle catene alimentari; presenta tossicità a fegato, tiroide e nello sviluppo neuronale; aumentano il rischio di insorgenza del cancro e provocano disturbi nell'attività riproduttiva.

2 – RIFERIMENTI NORMATIVI GENERALI

Scopo delle direttive europee è quello di limitare l'impiego di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature e predisporre un apposito sistema di prevenzione e di gestione di tali rifiuti, favorendo il recupero/riciclaggio e la raccolta differenziata.

La materia, anche se non normata in modo specifico, in precedenza era trattata in base alla direttiva 1991/689/CE sui rifiuti pericolosi, la quale prevedeva la raccolta differenziata con trattamento speciale per alcune componenti elettroniche come condensatori, interruttori, display a cristalli liquidi, circuiti stampati, toner, ecc. Anche la normativa italiana con il decreto Ronchi (D.Lgs n. 22/1999) prevedeva delle disposizioni per trattamento di alcune tipologie di rifiuti elettronici (art. 44, beni durevoli).

Ad ogni modo, la Comunità Europea ha voluto armonizzare in tutti gli stati membri una questione così delicata con le due sopraccitate Direttive, che tuttavia l'Italia non ha recepito nei tempi stabiliti (entro il 13/08/2004), subendo quindi un procedimento di infrazione dalla CE. Il ritardo fu dovuto al fatto che la tematica della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche apriva a svariati problemi come la costruzione di appositi sistemi di raccolta, la loro diffusione nel territorio, la responsabilità e gli obblighi dei produttori e delle amministrazioni locali nel loro mantenimento.

Con il Decreto Legislativo n. 151 del 25/07/2005 l'Italia ha recepito le direttive comunitarie. Il DLgs n. 151/2005 (*Attuazione delle direttive **2002/95/CE**, **2002/96/CE** e **2003/108/CE**, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti*) dà quindi attuazione alle direttive europee concernenti le nuove disposizioni su apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) e alla gestione dei relativi rifiuti (RAEE). Tuttavia, come indicato dalla Direttiva 2002/95/CE e riportato nell'art. 5 comma 1 del decreto stesso, è a partire dalla data del 1° luglio 2006 che scatta il divieto di immettere nel mercato delle nuove apparecchiature (AEE) con le sostanze ivi indicate.

La **Circolare del Ministero dell'Ambiente del 23/06/2006** precisa che si intendono immesse nel mercato le apparecchiature che, alla data del 25 giugno 2006 sono già nella forma di prodotto finito, pronto per la commercializzazione, avendo ultimato completamente il loro processo produttivo, o si trovano giacenti nel magazzino del produttore in quanto prodotte o importate entro tale data.

Viene previsto inoltre che entro il 1° luglio 2006 i produttori o importatori interessati abbiano inoltrato al Ministero un inventario contenente le tipologie di apparecchiature giacenti in magazzino e il numero di pezzi per ogni tipologia.

Di fatto, nel D.Lgs 151/2005, per ciò che riguarda i rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), viene posticipata l'ottemperanza dei soggetti obbligati ad un anno dall'entrata in vigore del decreto, fissando quindi la data del 13/08/2006 (art. 20 comma 5).

Con il **Decreto-Legge n. 173/2006** (decreto "milleproroghe"), convertito dalla Legge n. 228/2006, il termine del 13 agosto 2006, e cioè la data di decorrenza dei principali obblighi previsti in materia di *gestione dei rifiuti* da apparecchiature elettriche ed elettroniche (previsto dal D.Lgs. 151/2005 all'art. 20), è stato differito a data successiva all'emanazione dei previsti decreti ministeriali di attuazione, fissando comunque come termine ultimo il 31 dicembre 2006.

La direttiva **2002/95/CE** - *Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche* - (ma meglio nota come **direttiva RoHS** da **Restriction of the use of certain Hazardous Substances**) è stata ultimamente modificata da una serie di successive direttive: queste hanno aggiornato soprattutto le esenzioni riportate in allegato (con le **2005/747/CE**, **2005/717/CE** e **2006/310/CE**) ma hanno anche fissato alcuni criteri importanti come quello dei limiti di tolleranza, (con riferimento alla **2005/618/CE**) stabilendo i valori massimi di concentrazione di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per quanto riguarda la direttiva **2005/717/CE** e la **2006/310/CE** non c'è ancora stato il recepimento da parte del governo italiano. Si tratta di un ampliamento delle categorie esonerate dall'applicazione della direttiva stessa.

La Direttiva **2002/96/CE** - *Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)* - (detta anche **direttiva RAEE**) ha lo scopo di fornire le *misure miranti in via prioritaria a prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed inoltre al loro reimpiego, riciclaggio e ad altre forme di recupero in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire. Essa mira inoltre a migliorare il funzionamento dal punto di vista ambientale di tutti gli operatori che intervengono nel ciclo di vita delle AEE, quali ad esempio produttori, distributori e consumatori, in particolare quegli operatori direttamente collegati al trattamento dei rifiuti delle stesse.*

Questa Direttiva è stata modificata dalla **2003/108/CE**. Tale modifica va ad aggiornare in particolare l'articolo 9 della direttiva **2002/96/CE** che definisce chi sia il destinatari dei costi di

smaltimento dei RAEE.

3 – SCOPO

Mentre lo scopo della direttiva RoHS è essenzialmente quello di allineare per tutti gli stati membri le restrizioni sull'uso alcune sostanze pericolose (Hg, Cd, Pb, Cr VI, PBB e PBDE), le finalità principali del decreto 151/2005 sono le seguenti:

- prevenire la produzione di rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- garantire la realizzazione di un sistema di raccolta differenziata, recupero e riciclaggio di questi rifiuti;
- favorire la progettazione di nuove apparecchiature che facilitino il riuso, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti da esse prodotte;
- realizzare sistemi di trattamento, recupero e smaltimento finale di questi rifiuti finanziati essenzialmente dai produttori delle apparecchiature;
- marcare tutte le apparecchiature con un simbolo che indichi ai cittadini la necessità della raccolta differenziata.
- vietare l'utilizzo, nella loro produzione di sostanze pericolose quali mercurio, piombo, cadmio, cromo esavalente, PBB (polibromobifenili) e PBDE (polibromodifenileteri).

4 – LIMITI DI TOLLERANZA

In particolare tra le finalità citate dal D.Lgs 151/2005, quella di cui all'art.1, punto d): *ridurre l'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche*, è stata presa dalla direttiva RoHS (2002/95/CE) la quale pone al bando l'utilizzazione dei sopracitati materiali nella costruzione delle AEE, ma viene specificato in nota all'allegato 5 quanto indicato dalla Dir. 2002/618/CE, e cioè quali siano i limiti di tolleranza consentiti. Abbiamo quindi che i limiti per il rispetto della RoHS sono:

- 0,1 % per Hg, Pb, Cr VI, PBB, PBDE
- 0,01 % per Cd

i quali sono riferiti ai materiali omogenei presenti nei prodotti RoHS considerati.

Componenti placcati, smaltati, rivestiti, verniciati o soggetti a cromatura o altri trattamenti superficiali non possono essere considerati materiali omogenei in quanto costituiti da strati distinti di materiali diversi. Lo stesso dicasi per i componenti elettronici, per quanto piccoli possano essere: non possono essere considerati come una unità omogenea, per cui l'analisi va effettuata su tutti i materiali costituenti.

5 – AMBITO DI APPLICAZIONE

Il **D.Lgs 151/2005** si applica alle apparecchiature elettriche ed elettroniche rientranti nelle categorie individuate nell'allegato 1A, purché non siano parti di tipi di apparecchiature che non ricadono nell'ambito di applicazione del presente decreto. L'allegato 1B individua, a titolo esemplificativo, un elenco di prodotti che rientrano nelle categorie dell'allegato 1A. (art. 2, comma 1).

Le disposizioni dell'art. 5 comma 1 prevedono sia vietato introdurre, oltre alle AEE di cui all'all. I A anche le *sorgenti luminose ad incandescenza* (art. 5 comma 1) qualora non conformi alla RoHS.

Il decreto si applica quindi per le AEE

- progettate per essere utilizzate con una tensione non superiore a 1000 volt per la corrente alternata e a 1500 volt per la corrente continua
- comprese nell'allegato I A con l'aggiunta delle sorgenti luminose ad incandescenza
- destinate ai consumatori o ad uso professionale

Nella **Direttiva RoHS** si fa direttamente riferimento alle categorie interessate. In particolare:

-si applica alle apparecchiature elettriche ed elettroniche che rientrano nelle categorie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 10 dell'allegato I A della direttiva 2002/96/CE (RAEE) nonché alle lampade ad incandescenza e ai lampadari delle abitazioni.

- si applica ferma restando la normativa comunitaria in materia di sicurezza e di salute e quella specifica sulla gestione dei rifiuti.

In allegato alla presente nota informativa si riportano sia l'allegato I A, il quale è un elenco tassativo per l'applicazione della RoHS, sia l'allegato I B, il quale è invece un elenco a titolo di esempio che non deve essere considerato come esaustivo.

6 – ESENZIONI ED ESCLUSIONI

Le disposizioni di cui all'art. 5 comma 1 (conformità RoHS) non si applicano:

- alle apparecchiature elettriche ed elettroniche che rientrano nelle categorie 8 e 9 dell'allegato 1 A; Le categorie 8 (elettromedicali) e 9 (strumenti di monitoraggio e controllo) sono oggetto di studi per verificare che la conformità alla direttiva non ne pregiudichi le prestazioni.
- alle apparecchiature connesse alla tutela di interessi essenziali della sicurezza nazionale, le armi, le munizioni ed il materiale bellico, purché destinati a fini specificatamente militari. (art. 2, comma 3)
- ai pezzi di ricambio per la riparazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato prima del 1° luglio 2006; questo al fine di permettere una loro riparazione in caso di guasto
- al reimpiego di apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato prima del 1°

luglio 2006;

- le pile e le batterie, già disciplinate dalla direttiva 91/157/CE. Queste possono quindi contenere sostanze bandite dalla RoHS e anche far parte di prodotti che ricadono del campo di applicazione della RoHS. La Direttiva RoHS specifica infatti *che si applica ferma restando la normativa comunitaria in materia di sicurezza e di salute e quella specifica sulla gestione dei rifiuti*. Quei prodotti per i quali esista già una normativa che li regolamenti, non rientrano quindi nell'ambito della RoHS. Oltre alle pile e batterie, anche le apparecchiature che come uso primario sono destinate ai veicoli, come per esempio le autoradio, i lettori CD o i sistemi di navigazione, questi sono soggetti alla direttiva 2000/53/CE (concernente i veicoli fuori uso), e pertanto non soggetti alla RoHS.

- alle componenti riguardanti: mezzi di trasporto (auto, motocicli, treni, aerei, navi), utensili fissi industriali di grandi dimensioni, impianti elettrici (citofonia, sistemi di allarme, antincendio, rilevazione fumi e gas, ricezione TV, ecc.), e installazioni fisse (installazioni industriali, sistemi centralizzati di condizionamento, sistemi di distribuzione di carburanti, celle frigorifere, ecc.)

- a quanto stabilito dall'allegato 5 (esenzioni). Tali applicazioni sono esentate dai limiti sostanze RoHS in quanto non esistono sostituti tecnologicamente ed economicamente validi. Mentre in qualche caso l'esenzione è generale, in svariati altri casi viene fissato un nuovo limite di "tolleranza", anche se più elevato rispetto ai limiti RoHS, a seconda del tipo di applicazione.

Il D.Lgs 151/2005 non comprende tutte le esenzioni previste dalle ultime modifiche ed integrazioni della direttiva RoHS. In allegato alla presente nota informativa si riportano entrambe le liste di applicazioni esentate.

7 - DEFINIZIONI

Sia la Direttiva RoHS che il D.Lgs 151/2005 danno alcune definizioni che sono molto importanti ai fini dell'applicabilità della normativa stessa.

- apparecchiature elettriche ed elettroniche o "AEE": sono le apparecchiature che *dipendono*, per un corretto funzionamento, da correnti elettriche o da campi elettromagnetici e le apparecchiature di generazione, di trasferimento e di misura di questi campi e correnti, appartenenti alle categorie di cui all'allegato I A e progettate per essere usate con una tensione non superiore a 1000 volt per la corrente alternata e a 1500 volt per la corrente continua;

Il fatto di "dipendere" da correnti elettriche o campi magnetici significa che è l'energia elettrica (non petrolio, benzina, gas o altro) la fonte di energia primaria, e senza tale fonte non può svolgere la sua funzione. Nel momento in cui una apparecchiatura utilizzi energia elettrica solo per funzioni di supporto o controllo, questa è da considerarsi al di fuori del campo di applicazione della normativa.

- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche o "RAEE": sono le apparecchiature elettriche ed elettroniche che sono considerate rifiuti ai sensi della normativa italiana, inclusi tutti i componenti, i sottoinsiemi ed i materiali di consumo che sono parte integrante del prodotto nel momento in cui si assume la decisione di disfarsene;

Si definiscono "RAEE provenienti dai nuclei domestici" i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo analoghi, per natura e per quantità, a quelli originati dai nuclei domestici, mentre i "RAEE professionali" sono i RAEE prodotti dalle attività amministrative ed economiche, diversi da quelli *provenienti dai nuclei domestici*.

Si definiscono "RAEE storici" i RAEE derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato prima del 13 agosto 2005. In realtà tale data viene posticipata di 1 anno, al 13 agosto 2006, in base all'art. 20 comma 5. Di conseguenza i "RAEE nuovi" sono quelli originati da un prodotto immesso nel mercato dopo l'entrata in vigore (13 agosto 2006).

- "produttore": viene definito produttore chiunque, a prescindere dalla tecnica di vendita utilizzata (compresi i mezzi di comunicazione a distanza di cui al decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 185, e successive modificazioni):

- 1) fabbrica e vende apparecchiature elettriche ed elettroniche recanti il suo marchio;
- 2) rivende con il proprio marchio apparecchiature prodotte da altri fornitori; il rivenditore non é considerato "produttore" se l'apparecchiatura reca il marchio del produttore a norma del punto 1;
- 3) importa o immette per primo, nel *territorio nazionale*, apparecchiature elettriche ed elettroniche nell'ambito di un'attività professionale e ne opera la commercializzazione, anche mediante vendita a distanza;
- 4) chi produce apparecchiature elettriche ed elettroniche destinate esclusivamente all'esportazione é produttore solo ai fini degli articoli 4, 13 e 14.

Ai fini del presente decreto non é considerato produttore chi fornisce finanziamenti esclusivamente sulla base o a norma di un accordo finanziario, a meno che non agisca in qualità di produttore ai sensi dei punti 1), 2) e 3);

Le definizioni di produttore che il D.Lgs 151/2005 fornisce nell'art. 3 sono identiche per i punti 1) e 2) alla direttiva europea, ma differisce per quanto riguarda i sopraccitati punti 3) e 4): la direttiva 2002/95/CE dopo i primi due punti aggiunge soltanto che è produttore colui che *importa o esporta tali apparecchiature in uno Stato membro nell'ambito di un'attività professionale*.

Per il decreto italiano invece la definizione di "produttore" identifica un soggetto nazionale che immette e commercializza sul mercato nazionale, mentre il soggetto che produce AEE destinate esclusivamente all'esportazione è considerato produttore solo con riferimento alle disposizioni previste dagli articoli 4 (obblighi di progettazione dei prodotti), art. 13 (obblighi di informazione) e art.14 (iscrizione al registro nazionale dei soggetti obbligati).

- "distributore": soggetto iscritto nel registro delle imprese che, nell'ambito di un'attività commerciale, fornisce un'apparecchiatura elettrica od elettronica ad un utilizzatore ed adempie agli obblighi di cui all'articolo 6, comma 1, lettera b): ciò vale a dire che assicurano, al momento della fornitura di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica destinata ad un nucleo domestico, il ritiro gratuito, in ragione di uno contro uno, della apparecchiatura usata, a condizione che la stessa sia di tipo equivalente e abbia svolto le stesse funzioni della nuova apparecchiatura fornita; provvedono, altresì, alla verifica del possibile reimpiego delle apparecchiature ritirate ed al trasporto presso i centri istituiti di quelle valutate non suscettibili di reimpiego;

- "materiale omogeneo": la conformità dei limiti della direttiva RoHS viene valutata come percentuale di tolleranza sui materiali omogenei. Per materiale omogeneo si intende un'unità che non può essere *meccanicamente disaggregata* in più materiali separati. Ciò implica che la percentuale di peso delle sostanze bandite non deve essere misurata sul peso del prodotto finito o di un componente, bensì su ogni materiale omogeneo che costituisce il componente o prodotto. Il termine "omogeneo" significa "di composizione ovunque uniforme" e può essere identificato, per esempio, in materiali come plastica, ceramica, vetro, metalli, leghe, carta, resine, rivestimenti. Il termine "meccanicamente disaggregata" significa che il materiale può essere, in linea di principio,

separato per mezzo di azioni meccaniche come lo svitare, il tagliare, il frantumare, lo smerigliare o altri processi abrasivi.

- "immissione sul mercato": le disposizioni della RoHS si applicano alle AEE immessi nel mercato dal 1° luglio 2006, tuttavia le direttive (come pure il decreto italiano) non danno una precisa definizione a questi termini. Sulla base della definizione che viene data dal documento della Commissione Europea "Frequently Asked Questions on Directive RoHS", "immissione sul mercato" si riferisce all'iniziale azione di *mettere a disposizione un prodotto per la prima volta* nel mercato europeo e ciò ha luogo quando il prodotto è *trasferito* dal produttore al distributore o al consumatore finale nel mercato europeo.

"Mettere a disposizione un prodotto per la prima volta" si riferisce ad ogni singola parte di apparecchiatura immessa nel mercato (europeo) dopo la data del 1° luglio 2006 per quel che riguarda le sostanze bandite, e non al lancio di un nuovo prodotto o linea di prodotti. Il concetto di immissione sul mercato riguarda quindi ogni singolo prodotto e non "un tipo" di prodotto, senza tener conto del fatto che questo sia stato costruito come unità individuale o in serie. Tant'è che nell'art. 16, comma 9 del D.Lgs 151/2005 (sanzioni per chi non rispetta la normativa) si parla di una sanzione amministrativa pecuniaria che va dai 50 ai 500 euro *per ciascuna apparecchiatura* immessa nel mercato, oppure da 30.000 a 100.000 euro.

Il "trasferimento" ha luogo nel momento in cui il prodotto è trasferito dal luogo di produzione con l'intento di essere distribuito o utilizzato nel mercato. Ciò può avvenire a prescindere dalla tecnica di vendita utilizzata (vendita, prestito, affitto, leasing), anche con mezzi di comunicazione a distanza, e pure a titolo gratuito.

8 – A CHI SI RIVOLGE?

I soggetti interessati dal D.Lgs 151/2005 sono molteplici.

Si tratta innanzitutto dei soggetti che hanno dei precisi **obblighi relativi allo smaltimento dei rifiuti** (in base a quanto recepito dalla Direttiva 2002/96/CE):

a) per i produttori:

- obbligo di ritiro dei RAEE ed invio al trattamento (art.7, comma 1)
- istituzione di sistemi di trattamento e di recupero dei RAEE (art. 8, comma 1 e art. 9, comma 1)
- finanziamento della gestione dei RAEE storici domestici (art. 10, comma 1 ed art. 11, comma1)
- informazione e marcatura dei prodotti immessi sul mercato (art. 13) con apposito simbolo come descritto e visualizzato in allegato 4 (*Il simbolo che indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche è un contenitore di spazzatura su ruote barrato [...]: il simbolo è stampato in modo visibile, leggibile e indelebile*). La norma CENELEC EN 50419 riporta le misure e la forma che il simbolo deve avere.

Le informazioni che il produttore di AEE deve far avere all'utente (art. 13), attraverso l'istruzione per l'uso delle stesse, riguardano:

- l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- i sistemi di raccolta dei RAEE, nonché la possibilità di riconsegnare al distributore l'apparecchiatura all'atto dell'acquisto di una nuova;

- gli effetti potenziali sull'ambiente e sulla salute umana dovuti alla presenza di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche o ad un uso improprio delle stesse apparecchiature o di parti di esse;
- il significato del simbolo riportato nell'allegato 4;
- le sanzioni previste in caso di smaltimento abusivo di detti rifiuti.

b) per i distributori:

- ritiro gratuito degli AEE domestici (art. 6, comma 1, lett. b) della apparecchiatura usata, quando forniscono nuove apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) destinate ad un nucleo domestico, a condizione che le stesse siano di tipo equivalente e abbiano svolto le stesse funzioni della nuova apparecchiatura fornita; provvedono, altresì alla verifica del possibile reimpiego delle apparecchiature ritirate.

c) per i comuni:

- raccolta differenziata dei RAEE da nuclei domestici e dai distributori (art. 6 comma1, lett. b)

Per quel che riguarda invece il **rispetto dei limiti** introdotti dalla direttiva RoHS, il DLgs 151/2005 con l'art. 2 comma 1, stabilisce che *a decorrere dal 1° luglio 2006, è vietato immettere sul mercato apparecchiature elettriche ed elettroniche nuove rientranti nelle categorie individuate nell'allegato 1 A, (vedi nella sezione allegati) nonché sorgenti luminose ad incandescenza, contenenti piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (pbb) od etere di difenile polibromurato (pbde).*

Tutti coloro che producono e commercializzano nuove AEE sono i diretti responsabili di quanto prescritto dal decreto e in particolare sono responsabili della conformità o meno del prodotto finito immesso nel mercato.

Il **produttore** dovrà assicurarsi, nei modi che ritiene più opportuni, che i componenti acquistati dai fornitori non contengano le sostanze bandite. Non vi è obbligo di marcatura, ma vi è l'orientamento al principio di autocertificazione di conformità.

La responsabilità del produttore non può essere ribaltata sui fornitori di componenti; il produttore può tuttavia rivalersi nei loro confronti in altra sede, nel caso compri una falsa o errata dichiarazione. Importante quindi essere possesso di apposita documentazione (autocertificazioni o certificati analitici), unico strumento per comprovare il rispetto della direttiva, anche in caso di controllo delle Autorità Pubbliche competenti. Pure i **fornitori di componenti** di AEE risultano quindi indirettamente interessati al rispetto della direttiva RoHS.

Ottenere una autocertificazione di conformità alla RoHS dal fornitore di componenti risulta sicuramente meno costoso per il produttore, ma anche più rischioso. Valutare la conformità di un prodotto attraverso apposite analisi chimiche, risulta più oneroso, ma toglie ogni incertezza.

Va chiarito inoltre che sebbene lo scopo della direttiva (come anche del recepimento italiano) sia rivolto ai prodotti finiti e non alle parti componenti, l'approccio della direttiva di ridurre il contenuto di materiali pericolosi nei prodotti finiti implica indirettamente che il rispetto di ciò vi sia in tutte le sue parti. Infatti il controllo dei limiti va effettuato in ogni singolo materiale omogeneo costituente il prodotto finito.

Ciò significa che il produttore dovrà utilizzare componenti conformi richiedendoli ai propri fornitori e questo vale non solo per componenti di tipo elettrico/elettronico (chip, microprocessori, rele', contatti, ecc.) ma anche per qualsiasi altro componente faccia parte del prodotto finito (materiali plastici di copertura e non, fascette, cavi, rivestimenti, ecc.)

9 - ALLEGATI

ALLEGATO 1 A del D.Lgs 151/2005

(articolo 2, comma 1)

CATEGORIE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE RIENTRANTI NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL PRESENTE DECRETO

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.

Le tipologie di cui al punto 8 e 9 sono ancora oggetto di studi e pertanto la loro applicabilità nell'ambito RoHS è attualmente sospesa.

ALLEGATO 1 B del D.Lgs 151/2005

(articolo 2, comma 1)

ESEMPI DI PRODOTTI CHE DEVONO ESSERE PRESI IN CONSIDERAZIONE AI FINI DEL PRESENTE DECRETO E CHE RIENTRANO NELLE CATEGORIE DELL'ALLEGATO I A. L'ELENCO È ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO.

1. Grandi elettrodomestici, (con esclusione di quelli fissi di grandi dimensioni).
 - 1.1 Grandi apparecchi di refrigerazione.
 - 1.2 Frigoriferi.
 - 1.3 Congelatori.
 - 1.4 Altri grandi elettrodomestici utilizzati per la refrigerazione, la conservazione e il deposito di alimenti.
 - 1.5 Lavatrici.
 - 1.6 Asciugatrici.
 - 1.7 Lavastoviglie.
 - 1.8 Apparecchi per la cottura.
 - 1.9 Stufe elettriche.
 - 1.10 Piastre riscaldanti elettriche.
 - 1.11 Forni a microonde.
 - 1.12 Altri grandi elettrodomestici utilizzati per la cottura e l'ulteriore trasformazione di alimenti.
 - 1.13 Apparecchi elettrici di riscaldamento.
 - 1.14 Radiatori elettrici.
 - 1.15 Altri grandi elettrodomestici utilizzati per riscaldare ambienti ed eventualmente letti e divani.
 - 1.16 Ventilatori elettrici.

1.17 Apparecchi per il condizionamento come definiti dal decreto del Ministro delle attività produttive 2 gennaio 2003.

1.18 Altre apparecchiature per la ventilazione e l'estrazione d'aria.

2. Piccoli elettrodomestici. Valutazione in peso ai fini della determinazione delle quote di mercato ai sensi dell'articolo 8, comma 1.

2.1. Aspirapolvere.

2.2 Scope meccaniche.

2.3 Altre apparecchiature per la pulizia.

2.4 Macchine per cucire, macchine per maglieria, macchine tessitrici e per altre lavorazioni dei tessuti.

2.5 Ferri da stiro e altre apparecchiature per stirare, pressare e trattare ulteriormente gli indumenti.

2.6 Tostapane.

2.7 Friggitrici.

2.8 Frullatori, macinacaffé elettrici, altri apparecchi per la preparazione dei cibi e delle bevande utilizzati in cucina e apparecchiature per aprire o sigillare contenitori o pacchetti.

2.9 Coltelli elettrici.

2.10 Apparecchi tagliacapelli, asciugacapelli, spazzolini da denti elettrici, rasoi elettrici, apparecchi per massaggi e altre cure del corpo.

2.11 Sveglie, orologi da polso o da tasca e apparecchiature per misurare, indicare e registrare il tempo.

2.12 Bilance.

3. Apparecchiature informatiche per le comunicazioni. Valutazione in peso ai fini della determinazione delle quote di mercato ai sensi dell'articolo 8, comma 1.

3.1 Trattamento dati centralizzato:

3.1.1 mainframe;

3.1.2 mini computer;

3.1.3 stampanti.

3.2 Informatica individuale:

3.2.1 Personal computer (unità centrale, mouse, schermo e tastiera inclusi).

3.2.2 Computer portatili (unità centrale, mouse, schermo e tastiera inclusi).

3.2.3 Notebook.

3.2.4 Agende elettroniche.

3.2.5 Stampanti.

3.2.6 Copiatrici.

3.2.7 Macchine da scrivere elettriche ed elettroniche.

3.2.8 Calcolatrici tascabili e da tavolo e altri prodotti e apparecchiature per raccogliere, memorizzare, elaborare, presentare o comunicare informazioni con mezzi elettronici.

3.2.9 Terminali e sistemi utenti.

3.2.10 Fax.

3.2.11 Telex.

3.2.12 Telefoni.

3.2.13 Telefoni pubblici a pagamento.

3.2.14 Telefoni senza filo.

3.2.15 Telefoni cellulari.

3.2.16 Segreterie telefoniche e altri prodotti o apparecchiature per trasmettere suoni, immagini o altre informazioni mediante la telecomunicazione.

4. Apparecchiature di consumo. Valutazione in peso ai fini della determinazione delle quote di

mercato ai sensi dell'articolo 8, comma 1.

4.1 Apparecchi radio.

4.2 Apparecchi televisivi.

4.3 Videocamere.

4.4 Videoregistratori.

4.5 Registratori hi-fi.

4.6 Amplificatori audio.

4.7 Strumenti musicali.

4.8 Altri prodotti o apparecchiature per registrare o riprodurre suoni o immagini, inclusi segnali o altre tecnologie per la distribuzione di suoni e immagini diverse dalla telecomunicazione.

5. Apparecchiature di illuminazione.

5.1 Apparecchi di illuminazione. Valutazione in peso ai fini della determinazione delle quote di mercato ai sensi dell'articolo 10, comma 1.

5.2 Tubi fluorescenti.

5.3 Sorgenti luminose fluorescenti compatte.

5.4 Sorgenti luminose a scarica ad alta intensità, comprese sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione e sorgenti luminose ad alogenuri metallici.

5.5 Sorgenti luminose a vapori di sodio a bassa pressione.

6. Utensili elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni).

6.1 Trapani.

6.2 Seghe.

6.3 Macchine per cucire.

6.4 Apparecchiature per tornire, fresare, carteggiare, smerigliare, segare, tagliare, tranciare, trapanare, perforare, punzonare, piegare, curvare o per procedimenti analoghi su legno, metallo o altri materiali.

6.5 Strumenti per rivettare, inchiodare o avvitare o rimuovere rivetti, chiodi e viti o impiego analogo.

6.6 Strumenti per saldare, brasare o impiego analogo.

6.7 Apparecchiature per spruzzare, spandere, disperdere o per altro trattamento di sostanze liquide o gassose con altro mezzo.

6.8 Attrezzi tagliaerba o per altre attività di giardinaggio.

7. Giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport.

7.1 Treni elettrici e auto giocattolo.

7.2 Consolle di videogiochi portatili.

7.3 Videogiochi.

7.4 Computer per ciclismo, immersioni subacquee, corsa, canottaggio, ecc..

7.5 Apparecchiature sportive con componenti elettrici o elettronici.

7.6 Macchine a gettoni.

8. Dispositivi medici (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati ed infettati).

8.1 Apparecchi di radioterapia.

8.2 Apparecchi di cardiologia.

8.3 Apparecchi di dialisi.

8.4 Ventilatori polmonari.

8.5 Apparecchi di medicina nucleare.

8.6 Apparecchiature di laboratorio per diagnosi in vitro.

8.7 Analizzatori.

8.8 Congelatori.

8.9 Altri apparecchi per diagnosticare, prevenire, monitorare, curare e alleviare malattie, ferite o disabilità.

9. Strumenti di monitoraggio e di controllo.

9.1 Rivelatori di fumo.

9.2 Regolatori di calore.

9.3 Termostati.

9.4 Apparecchi di misurazione, pesatura o regolazione ad uso domestico o di laboratorio.

9.5 Altri strumenti di monitoraggio e controllo usati in impianti industriali, ad esempio nei banchi di manovra.

10. Distributori automatici.

10.1 Distributori automatici, incluse le macchine per la preparazione e l'erogazione automatica o semiautomatica di cibi e di bevande:

a) di bevande calde;

b) di bevande calde, fredde, bottiglie e lattine,

c) di prodotti solidi.

10.2 Distributori automatici di denaro contante.

10.3 Tutti i distributori automatici di qualsiasi tipo di prodotto, ad eccezione di quelli esclusivamente meccanici.

ALLEGATO 5 del D.Lgs 151/2005 (articolo 5)

APPLICAZIONI ESENTATE DAI REQUISITI DI CUI ALL'ARTICOLO 5¹

1. Mercurio in sorgenti luminose fluorescenti compatte, sino ad un massimo di 5 mg per lampada.

2. Mercurio in tubi fluorescenti, per usi generici sino ad un massimo di:

- alofosfato 10 mg.

- trifosfato con tempo di vita normale 5 mg.

- trifosfato con tempo di vita lungo 8 mg.

3. Mercurio in tubi fluorescenti per usi speciali.

4. Mercurio in altre sorgenti luminose non espressamente menzionate nel presente allegato.

5. Piombo nel vetro dei tubi a raggi catodici, componenti elettronici e tubi fluorescenti.

6. Piombo come elemento di lega nell'acciaio contenente fino allo 0,35% di piombo in peso, alluminio contenente fino allo 0,4% di piombo in peso e leghe di rame contenenti fino al 4% di piombo in peso

7. - Piombo in saldature ad alta temperatura di fusione (ossia leghe per saldature a base di piombo contenenti l'85% o più di piombo),

- Piombo in saldature per server, sistemi di memoria e di memoria a array, apparecchiature di commutazione, segnalazione e trasmissione per reti infrastrutturali come pure per reti di gestione per le telecomunicazioni,

- Piombo nei componenti ceramici (per esempio nei dispositivi piezoelettrici).

8. Cadmio e suoi componenti nei contatti elettrici e nelle placcature a base di cadmio, ad eccezione delle applicazioni vietate a norma della direttiva 91/338/CEE recante modifica della direttiva 76/769/CEE relativa alla limitazione dell'immissione sul mercato e dell'uso di talune sostanze e preparati pericolosi.

- Cromo esavalente come anticorrosivo nei sistemi di raffreddamento in acciaio al carbonio nei frigoriferi ad assorbimento.

- Piombo usato nei sistemi di connessione a pin

- Piombo utilizzato come rivestimento di C-ring nei moduli di conduzione termica

- Piombo e cadmio nei vetri ottici e per filtri.
- Piombo in saldature composte da più di due elementi, per la connessione fra i piedini e l'involucro dei microprocessori, con un contenuto in piombo tra l'80% e l'85% in peso.
- Piombo nelle saldature per realizzare una connessione elettrica tra la matrice del semiconduttore e il carrier all'interno dei circuiti integrati flip chip.

¹ Nei materiali omogenei è tollerata una concentrazione massima dello 0,1% in peso di piombo, mercurio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB) ed etere di difenile polibromurato (PBDE) e dello 0,01% in peso di cadmio; per materiale omogeneo si intende un'unità che non può essere meccanicamente disaggregata in più materiali separati.

Direttiva 2002/95/CE e successive modifiche ed integrazioni

ALLEGATO - Applicazioni di piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB) o eteri di difenile polibromurato (PBDE) esentate dai requisiti di cui all'articolo 4, paragrafo 1

1. Mercurio in lampade fluorescenti compatte, sino ad un massimo di 5 mg per lampada.
2. Mercurio in tubi fluorescenti, per usi generici sino ad un massimo di:
 - alofosfato 10 mg
 - trifosfato con tempo di vita normale 5 mg
 - trifosfato con tempo di vita lungo 8 mg
3. Mercurio in tubi fluorescenti per usi speciali.
4. Mercurio in altre lampade non espressamente menzionate nel presente allegato.
5. Piombo nel vetro dei tubi a raggi catodici, componenti elettronici e tubi fluorescenti.
6. Piombo come elemento di lega nell'acciaio contenente fino allo 0,35 % di piombo in peso, alluminio contenente fino allo 0,4 % di piombo in peso e leghe di rame contenenti fino al 4 % di piombo in peso.
7. - Piombo in saldature (a stagno) ad alta temperatura di fusione (ossia leghe a base di piombo, contenenti l'85 % o più di piombo in peso),
 - piombo in saldature (a stagno) per server, sistemi di memoria e di memoria array, apparecchiature di commutazione, segnalazione, trasmissione per reti infrastrutturali come pure per reti di gestione delle telecomunicazioni,
 - piombo in parti elettroniche di ceramica (per esempio dispositivi piezoelettrici).
8. Cadmio e suoi composti nei contatti elettrici e nelle placcature a base di cadmio, ad eccezione delle applicazioni vietate a norma della direttiva 91/338/CEE (*) recante modifica della direttiva 76/769/CEE (**) relativa alla limitazione dell'immissione sul mercato e dell'uso di talune sostanze e preparati pericolosi.
9. Cromo esavalente come anticorrosivo nei sistemi di raffreddamento in acciaio al carbonio nei frigoriferi ad assorbimento.
- 9 bis. Deca-BDE in applicazioni di polimeri.
- 9 ter. Piombo in cuscinetti e pistoni in piombo/bronzo.
10. Nell'ambito della procedura di cui all'articolo 7, paragrafo 2, la Commissione valuta le applicazioni relative a:
 - decaBDE,
 - mercurio in tubi fluorescenti per usi speciali,
 - piombo in saldature per server, sistemi di memoria e di memoria array, apparecchiature di

infrastrutture di rete destinate alla commutazione, segnalazione, trasmissione, nonché gestione di rete nell'ambito delle telecomunicazioni (allo scopo di fissare un termine specifico per l'esecuzione), e

- lampadine elettriche,

in via prioritaria per stabilire quanto prima se questi elementi devono essere modificati di conseguenza.

11. Piombo in sistemi di connettori a pin conformi.

12. Piombo come materiale di rivestimento per l'anello "C-Ring" dei moduli a conduzione termica.

13. Piombo e cadmio nei vetri ottici e per filtri.

14. Piombo in saldature (a stagno) costituite da più di due elementi per la connessione fra i piedini e l'involucro dei microprocessori, aventi un contenuto di piombo tra l'80 % e l'85 % in peso.

15. Piombo in saldature (a stagno) destinate alla realizzazione di una connessione elettrica valida tra la matrice del semiconduttore e il carrier all'interno dei circuiti integrati secondo la configurazione "Flip Chip".

16. Piombo nelle lampade lineari a incandescenza con tubi rivestiti di silicato.

17. Alogenuro di piombo come elemento radiante nelle lampade HID (High Intensity Discharge) utilizzate nelle applicazioni professionali per la reprografia.

18. Piombo come attivatore della polvere fluorescente (1 % massimo di piombo in peso) delle lampade a scarica utilizzate come lampade abbronzanti contenenti sostanze fosforescenti come BSP (BaSi2O5:Pb) o utilizzate come lampade speciali per la reprografia con stampa diazo, la litografia, come lampade cattura insetti, nei processi fotochimici e a fini terapeutici e contenenti sostanze fosforescenti quali SMS [(Sr,Ba)2MgSi2O7:Pb].

19. Piombo con PbBiSn-Hg e PbInSn-Hg in composti specifici come amalgama principale e con PbSn-Hg come amalgama secondario nelle lampade compatte ESL (Energy Saving Lamps).

20. Ossido di piombo utilizzato nel vetro per fissare i sostrati anteriore e posteriore delle lampade fluorescenti piatte utilizzate nei monitor a cristalli liquidi (LCD).

—
Ai fini dell'articolo 5, paragrafo 1, lettera a), nei materiali omogenei è tollerata una concentrazione massima dello 0,1 % in peso di piombo, mercurio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB) ed etere di difenile polibromurato (PBDE) e dello 0,01 % in peso di cadmio.

(*) GU L 186 del 12.7.1991, pag. 59.

(**) GU L 262 del 27.9.1976, pag. 201.

10 - BIBLIOGRAFIA

- D.Lgs n. 151 del 25/07/2005
- Direttiva 2002/95/CE
- Frequently Asked Questions on Directive 2002/95/EC and Directive 2000/96/EC, European Commission, directorate-general environment, last updated June 2006
- ORGALIME RoHS GUIDE, March 2006
- Altri documenti divulgati da Servizio Centrale Ambiente ANIE e Confindustria