



STUDIO A.S.A.

associazione professionale dei dottori chimici Bassetto Giampaolo e Serena Antonio

Direttiva RoHS (2002/95/CE)

Guida alla conformità



Introduzione ai requisiti della direttiva RoHS 2002/95/CE

- La direttiva RoHS (restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose) limita l'utilizzo di sei sostanze:
 - Piombo (Pb)
 - Mercurio (Hg)
 - Cromo esavalente (Cr VI)
 - Cadmio (Cd)
 - Ritardanti di fiamma bifenili polibromurati (PBB)
 - Ritardanti di fiamma eteri di difenile polibromurati (PBDE)



Conformità alla direttiva RoHS

- La direttiva si applica alle apparecchiature elettriche ed elettroniche che dipendono per il corretto funzionamento di campi elettrici e elettromagnetici. Si applica inoltre alle apparecchiature di generazione, trasferimento e misura di queste correnti e campi e progettate per l'uso con tensione nominale non superiore a 1000 volt per la corrente alternata e a 1500 volt per la corrente continua.
- Rivolgetevi ai fornitori per sapere se i loro materiali, ricambi, componenti, ecc. contengono una delle sei sostanze soggette a restrizione.
- I fornitori devono rilasciare una dichiarazione che può essere redatta in vari formati. Alcuni pubblicano le informazioni su un sito web.
- Conservate le dichiarazioni dei fornitori e i dati delle analisi in un file tecnico: le autorità vorranno consultarlo in caso di sospetta violazione.
- I vostri clienti possono chiedervi informazioni sulla conformità alla direttiva RoHS e si aspettano che gli forniate una dichiarazione.



Chi è responsabile?

- I produttori delle apparecchiature hanno la responsabilità di assicurare che nessuno dei “materiali omogenei” presenti nei loro prodotti contenga livelli delle sei sostanze soggette a restrizione superiori ai “valori limite di concentrazione”.
- Per “produttore” si intende qualsiasi persona che, a prescindere dalla tecnica di vendita usata, costruisca e venda apparecchiature elettriche ed elettroniche con il proprio marchio, oppure rivenda con il proprio marchio apparecchiature prodotte da altri fornitori, oppure importi o esporti a livello professionale apparecchiature elettriche ed elettroniche in uno stato membro.
- Per “materiale omogeneo” si intende un’unità che non può essere meccanicamente disaggregata in più materiali separati.
- Nei materiali omogenei è tollerata una concentrazione massima dello 0,1% in peso di piombo, mercurio, cromo esavalente, bifenili polibromurati ed eteri di difenile polibromurato, e dello 0,01% in peso di cadmio.



Materiale omogeneo





Sanzioni

- Fatte salve le eccezioni di cui all'articolo 5, comma 2, del D.L. 25 luglio 2005 n.151, chiunque, dopo il 1° luglio 2006, immette sul mercato apparecchiature elettriche o elettroniche nuove contenenti le sostanze soggette a restrizione al di sopra dei limiti massimi di concentrazione, è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da euro 50 ad euro 500 per ciascuna apparecchiatura immessa sul mercato oppure da euro 30.000 ad euro 100.000.



Cosa dovranno fare i produttori per conformarsi alla legislazione RoHS?

- Collocando i loro prodotti sul mercato, i produttori dichiarano che sono conformi alla legislazione RoHS. Questa è la base dell'autodichiarazione utilizzata in relazione a numerose altre direttive dell'Unione Europea. Non è richiesta l'applicazione di un marchio specifico o l'esecuzione di prove da parte di terze parti indipendenti. Tuttavia, le autorità all'interno di ciascun stato membro sorveglieranno il mercato ed effettueranno controlli sui prodotti. Se troveranno un prodotto non conforme alla legislazione RoHS, il produttore sarà tenuto a dimostrare di aver applicato la debita diligenza e di aver intrapreso "iniziative ragionevoli" per conformarsi. Questa difesa legale è utilizzata in relazione ad altre legislazioni, ma non è stato definito in cosa consistano le "iniziative ragionevoli"
- I produttori dovranno adottare due misure per assicurare la conformità:
- Ottenere dai fornitori le dichiarazioni di conformità relative ai materiali, ai componenti e ad altre parti.
- Eseguire analisi selezionate.



Analisi selezionata: quando eseguirla?

- L'assenza o la presenza delle sei sostanze soggette a restrizione è rintracciata attraverso la catena di fornitura. Per esempio, un costruttore di PC Notebook otterrà le dichiarazioni relative ai singoli componenti e sottogruppi, ed eseguirà analisi selezionate. Le dichiarazioni relative ai materiali possono essere in formato cartaceo o elettronico.
- Ovviamente non è necessario e decisamente troppo costoso sottoporre ad analisi tutti i materiali. L'analisi deve essere eseguita solo sui materiali che presumibilmente contengono una sostanza soggetta a restrizione. Per esempio, in un insieme di semiconduttori l'unico punto in cui può trovarsi una sostanza soggetta a restrizione è il rivestimento capocorda stagno, in cui potrebbe essere presente sotto forma di impurità o in quanto è stata utilizzata una lega stagno/piombo invece che in stagno. I connettori possono contenere le sostanze soggette a restrizione sia nei componenti in plastica (piombo, cadmio o PBDE) che nei rivestimenti galvanici allo stagno.



Sostanze soggette a restrizione: dove si possono trovare?

- **Piombo:** utilizzato prevalentemente nelle leghe di saldatura (stagno-piombo) dei circuiti stampati e per le saldature in genere di componenti elettrici ed elettronici. Viene impiegato anche nella produzione di vetro cristallo (tubi a raggi catodici in televisori e monitor), vetri speciali per lampade e lampadine, pigmenti in vernici, componenti di leghe, in particolare per favorire la lavorabilità di ottoni, ma è presente in alcune leghe di ferro, alluminio, zinco.
- **Cadmio:** trova applicazione nella protezione contro la corrosione ed usura delle superfici di molle, interruttori, connettori; viene impiegato anche nella formulazione di vernici sia come pigmento che come stabilizzante.
- **Mercurio:** l'impiego si limita a particolari termostati, relays, interruttori, sensori, e nelle lampade a scarica di mercurio.
- **Cromo esavalente:** trova largo impiego nella protezione contro la corrosione ed usura delle superfici metalliche ferrose e non, sia nella cromatura che nella passivazione della zincatura elettrolitica.
- **PBB e PBDE:** sono composti addizionati ai polimeri plastici per il conferimento di proprietà ignifughe. La produzione di PBB è quasi interamente cessata, mentre i PBDE sono ancora largamente impiegati per le loro ottime caratteristiche di ritardanti di fiamma.



I servizi offerti dallo Studio ASA

- Assistenza normativa nell'applicazione della direttiva RoHS
- Assistenza tecnica nella definizione dei componenti critici, esenzioni, pianificazione dei test
- Prove su materiali: analisi chimiche qualitative e quantitative che permettono di individuare la presenza e quindi la relativa percentuale delle sostanze soggette a restrizione
- Assistenza tecnica nella valutazione delle dichiarazioni di conformità
- Assistenza tecnica all'identificazione di soluzioni alternative nel caso di componenti non conformi
- Assistenza per il riesame del prodotto riprogettato/modificato



Analisi chimiche su materiale omogeneo non metallico

- Ritardanti di fiamma (PBDE, PBB) in materie plastiche: estrazione con solvente organico, purificazione cromatografica dell'estratto, analisi GC/MS-MS (ion trap) dell'estratto purificato e concentrato
- Metalli (Pb, Cd, Hg, Cr): mineralizzazione del campione, analisi mediante spettrofotometria di assorbimento atomico
- Il cromo esavalente ed il mercurio, di norma, non vengono utilizzati nella produzione di materie plastiche



Analisi chimiche su materiale omogeneo metallico

- Metalli (Pb, Cd, Hg, Cr): mineralizzazione del campione, analisi mediante spettrofotometria di assorbimento atomico
- Cromo esavalente: dissoluzione alcalina e successiva analisi mediante spettrofotometria UV/Vis



Situazione globale

- Europa: la direttiva RoHS entrerà in vigore il 1° luglio 2006.
- Giappone: per il momento l'uso del piombo non è vietato, ma molti produttori giapponesi stanno già effettuando la conversione alla tecnologia senza piombo in conseguenza delle leggi sul riciclaggio. E' previsto il divieto delle leghe al piombo.
- Cina: è in corso di pianificazione una legislazione simile, ma non identica, alla direttiva RoHS UE. Presumibilmente entrerà in vigore il 1° luglio 2006.
- Stati Uniti: La California e altri stati hanno in programma la stesura di una legislazione in merito.
- Nota: le informazioni contenute in questa guida hanno carattere generale e non intendono fare riferimento alla situazione specifica di un singolo individuo od organizzazione.
- Per quanto sia nostra premura fornire informazioni accurate e tempestive, non possiamo garantire che saranno altrettanto precise alla data di recepimento e che continueranno ad esserlo in futuro. Si sconsiglia di prendere iniziative in base a queste informazioni senza un'adeguata consulenza professionale dopo un attento esame della situazione specifica



STUDIO A.S.A.

associazione professionale dei dottori chimici Bassetto Giampaolo e Serena Antonio



Contatti

STUDIO A. S. A.

associazione professionale dei dottori chimici
Bassetto Giampaolo e Serena Antonio
collaboratori : dr. F. Bredariol - dr. S. Carniato - dr. A. Cendron –
dr.ssa E. Serena - dr. R. Tomasi

**Laboratorio accreditato secondo i requisiti tecnico-organizzativi previsti
dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025**

Via Paludetti, 30

31100 – Treviso

Tel. 0422 431200

Fax 0422 431191

studiolaboratorioasa@tin.it

Info tecniche: Dr. Tomasi Reinaldo (<mailto:r.tomasi@asalab.it>)

Info commerciali: Dr. Serena Antonio