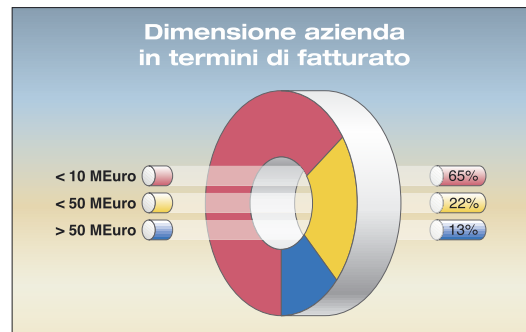


Nel corso della tavola rotonda organizzata da EONews relativa all'applicazione della direttiva RoHS sono stati messi in luce i problemi di natura legislativa, tecnica ed economica relativi al processo di adeguamento alla normativa, che interessano le aziende nel settore dell'elettronica, in particolar modo quelle di piccole e medie dimensioni

Fig. 1 - Dimensioni in termini di fatturato delle aziende che hanno risposto al sondaggio condotto da EONews



L'applicazione della direttiva RoHS: a che punto siamo?



Stefano Noseda,
General Manager
di Farnell In One

Come ben noto, dal primo luglio 2006 la direttiva 2002/95/EC o "RoHS" (Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipments), recepita in Italia con il Decreto legislativo n.151 del 25 Luglio 2005, limita l'uso di 6 sostanze ritenute nocive per l'ambiente e per la salute delle persone. Queste sono il piombo, il cadmio, il mercurio, il cromo esavalente (Cr6+), e due ritardanti di fiamma comunemente usati nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, ossia il difenile polibromurato (PBB) e l'etere di difenile polibromurato (PBDE). La limitazione riguarda concentrazioni superiori allo 0,01 % in peso per quanto riguarda il cadmio, e allo 0,1 % per gli altri materiali.

L'entrata in vigore della direttiva lascia molte questioni ancora irrisolte. Come sarà applicata nella pratica? Quanto costerà ottenere la conformità? Come reagirà il mercato? Le

piccole e medie imprese riusciranno a smaltire le giacenze in magazzino prima del primo Luglio? Se un'azienda non è conforme, quali conseguenze subirà? È importante inoltre considerare l'impatto della direttiva RoHS sulle piccole e medie imprese, che costituiscono il tessuto produttivo italiano e sono meno attrezzate per cogliere le opportunità offerte dalla direttiva stessa. Queste sono state alcune delle tematiche affrontate nel corso della tavola rotonda organizzata lo scorso 24 Maggio da EONews sull'applicazione della direttiva RoHS. Vi hanno preso parte ANIE, lo studio legale Commerciale Bovesi-Cartwright-Pescatore (BCP), Farnell In One, Kontek Comatel, Omron Electronic Components Europe, Selettra STMicroelectronics e UL International.

L'APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA

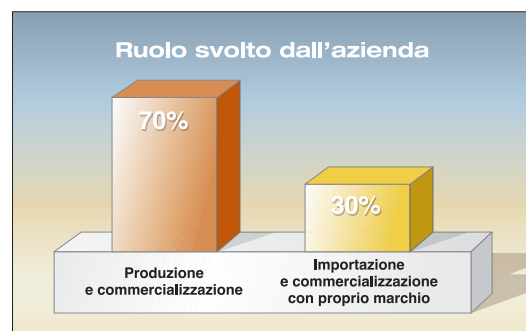
EONews ha condotto ad Aprile un sondaggio sull'adeguamento alla direttiva RoHS



Terenzio Facchinetti,
Manager
Restricted Substances
Compliance Solutions (RSCS)
Europe presso
UL International

Fig. 2 - Tipo di attività svolta dalle aziende coinvolte nel sondaggio

su un campione di 350 aziende selezionate dal database dei lettori. Le aziende che hanno risposto sono state circa 100, il 65 % delle quali con un fatturato inferiore a 10 milioni di euro, e il 70 % con attività di produzione in Italia. Il 70 % del totale dichiara di essere conforme alla direttiva RoHS; fra le aziende che hanno ammesso di non essersi adeguate alla direttiva soltanto il 15 % dà per scontata l'applicazione entro fine quest'anno. La percentuale di PMI effettivamente non conformi potrebbe essere tuttavia molto superiore rispetto a quelle che lo dichiarano.



Secondo Stefano Noseda, General Manager di Farnell In One, "Le società non ancora conformi non hanno analizzato i rischi possibili legati al non adeguamento alla normativa, altrimenti la percentuale di società effettivamente conformi sarebbe molto superiore".

Terenzio Facchinetti, Manager Restricted Substances Compliance Solutions (RSCS) Europe presso UL International, osserva che "Chi non si adegua alla direttiva vedrà la propria attività limitata ad applicazioni di nicchia".

Se i fornitori non ottengono per tempo la conformità, rischiano di tenere ferme le macchine o di accumulare scorte. Le scorte accumulate prima del 1 Luglio saranno svendute o immesse in mercati meno remunerativi. Inoltre chi non è in regola cessa di essere fornitore delle grandi aziende.

Fabio Bartocci, Key Account Manager Mediterranean Operations di UL International,

sottolinea che "La direttiva ROHS può un'opportunità di differenziazione. Solo alcuni tuttavia la usano per spunto di miglioramento; più della metà dei nostri clienti la subisce. Le aziende di grandi dimensioni si stanno preparando alla conformità da almeno due anni e possono disporre di personale esperto e dedicato. Nelle piccole aziende spesso l'interlocutore è il titolare che non sempre possiede il know-how necessario sulla direttiva". Di conseguenza, è consigliabile avere un responsabile RoHS in azienda, come avviene per la 626 e per la legge sulla privacy.

"La direttiva RoHS è stata recepita a livello mondiale dalle grandi aziende non solo per minimizzare l'impatto ambientale, ma anche per ragioni di costo: gestire due linee separate di fabbricazione che producono in bassi volumi è inefficiente ed antieconomico", spiega **Fabrizio Petris**, Product Marketing Group Product Manager di Omron Electronic Components Europe. Omron ha avviato la migrazione verso i prodotti RoHS nel 2002 e da Ottobre 2005 consegna esclusivamente prodotti consegnati conformi. Ogni componente è identificato da un marchio RoHS posto sull'imballaggio e dalla data di fabbricazione indicata sui tape reel e sui singoli dispositivi. In passato il piombo era usato su tutti i relé, il cromo su

alcuni interruttori e il cadmio sui relé di potenza e sui carichi induttivi per applicazioni industriali. Quest'ultima sostanza è stata sostituita con stagno, argento e indio. Il piombo è stato sostituito con stagno e rame. La qualità dei relé è risultata addirittura migliore. Purtroppo sono cambiati i profili di saldatura, il che ha richiesto una ritaratura delle macchine saldatrici.

Valter Motta, Back-End Manufacturing Corporate Package & Automation Package Design Expert presso STMicroelectronics, precisa che "Per un'azienda che produce circuiti integrati la conformità alla direttiva ROHS di fatto significa eliminare il piombo. La conversione dei prodotti è avvenuta per gradi, senza lasciare componenti invenduti in magazzino e senza perdere ordini, garantendo la stessa funzionalità e qualità a fronte di prezzi e di tempi di consegna invariati. Ci siamo resi conto dell'importanza di definire standard non solo di tipo tecnologico, ma anche sulla caratterizzazione dei dispositivi. Dall'approvazione della direttiva RoHS, nel 2003, abbiamo stretto alleanze con le altre 2 grandi realtà Europee, Infineon e Philips, con lo scopo di studiare le metodologie di saldatura a temperature superiori. Questo ha fatto sì che un'azienda non Europea come Freescale si unisse a noi".

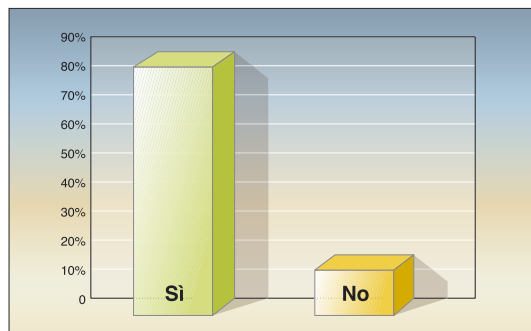


Fabio Bartocci,
Key Account
Manager
Mediterranean
Operations di UL
International



Fabrizio Petris,
Product
Marketing
Group Product
Manager
di Omron
Electronic
Components
Europe

Fig. 3 - Le risposte alla domanda: "Ritenete che la vostra azienda debba rispettare la normativa RoHS?"



STMicroelectronics è conforme alla RoHS da 2 anni e ha iniziato a sviluppare i package senza piombo ECOPAK nel 2000. La società sta lavorando per eliminare entro il 2008 tutti gli alogenuri a base di bromo che, pur non essendo al momento considerati dalla direttiva RoHS, sono sotto studio per la loro pericolosità. Questo consentirà di effettuare una transizione non traumatica, e di evitare la gestione di 2 linee produttive separate, come è avvenuto invece per la conversione verso i prodotti senza piombo.

LE QUESTIONI IRRISOLTE

Piera Galbiati di EONews, osserva che ci sono ancora delle problematiche non chiarite a livello di definizione o di recepimento della direttiva. In senso stretto non esiste un prodotto conforme; la conformità riguarda ogni materiale omogeneo che costituisce il prodotto o il componente. La definizione di materiale omogeneo, ossia di un pezzo che non può essere smontato meccanicamente in materiali differenti, è contenuta nella "Guida Blu" dell'Unione Europea, ma non nel testo ufficiale della direttiva, e di conseguenza non è legalmente vincolante.

Gli assemblaggi elettronici "borderline", che si trovano cioè al confine tra un settore merceologico e un altro (ad esempio i navigatori satellitari e le autoradio a bordo delle auto-vetture) sono esclusi dall'articolo 2.1 della direttiva, in quanto fanno parte di altre apparecchiature che non rientrano nel campo di applicazione della direttiva stessa. La logica tuttavia suggerisce che, essendo comunque apparecchi elettronici, dovrebbero comunque ricadere nella RoHS. La certificazione di conformità non è obbligatoria pur

essendo consigliata. Molte aziende certificano i propri prodotti perché ritengono di dare in questo modo una garanzia ai clienti. Manca un'indicazione precisa e univoca da parte sia della direttiva, sia del decreto legge 151, sia sulle modalità di certificazione e di riconoscimento dei prodotti obsoleti da quelli conformi RoHS. Esse sono lasciate alla discrezione delle aziende.

"A fronte del fatto che un fornitore possa aver cambiato solo uno degli attributi di un prodotto, come forma o dimensione, Farnell ha deciso di cambiare il part number. Questo ne migliora la tracciabilità ed evita che si crei confusione", afferma **Stefano Nosedà**. **Mario Lanfranco**, responsabile dell'Assicurazione della Qualità presso Kontek Comatel, ribadisce che "È importante ottenere la tracciabilità completa del BOM (Bill Of Material) dei prodotti per poter risalire al produttore. Alcuni componenti purtroppo non possono essere contrassegnati perché sono troppo piccoli".

Un altro problema che le aziende conformi devono affrontare riguarda lo smaltimento dei prodotti da magazzino. Non è chiaro se un'azienda che terrà in magazzino prodotti non conformi dopo l'entrata in vigore della RoHS, ma ne garantirà la tracciabilità, sarà passibile o meno di sanzione. Inoltre, non sono ancora state definite le modalità di controllo dei prodotti finiti.

La conformità alla RoHS comporta investimenti notevoli per le aziende soprattutto se si considera la sostituzione delle linee di produzione, la reingegnerizzazione dei prodotti e la gestione delle giacenze e dei codici prodotto. "Per le società di microelettronica la conver-



Valter Motta,
Back-End
Manufacturing
Corporate
Package
& Automation
Package Design
Expert presso
STMicroelectronics



Mario Lanfranco,
Responsabile
dell'Assicurazione
della Qualità
presso Kontek
Comatel

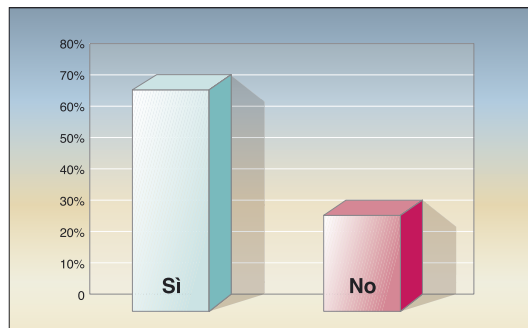


Fig. 4 - Percentuale di PMI che applicano già la direttiva RoHS



Riccardo Corridori,
Responsabile
del Servizio
Centrale
Ambiente
di ANIE

Giacomo Pescatore,
Avvocato presso
lo Studio Legale
Commerciale
Bovesi-
Cartwright-
Pescatore (BCP)



sione ROHS ha comportato anni di lavoro e decine di milioni di dollari di costi non rientrati. Gli sforzi da noi compiuti sono stati ripagati solo perché non abbiamo perso clienti", aggiunge **Valter Motta**. Dal punto di vista tecnologico, l'applicazione della direttiva richiede la sostituzione delle paste saldanti al piombo con paste caratterizzate da una temperatura di fusione, superiore di almeno 30 °C. Occorre inoltre garantire l'integrità dei package senza piombo, soggetti a fenomeni di crescita dei whisker ("baffi"), che possono creare cortocircuiti.

Fabio Bartocci osserva che, "Oltre a ciò, la conformità alla direttiva richiede sforzi e costi notevoli di comunicazione lungo la supply chain, sia interna, sia esterna. Non tutte le aziende coinvolte sono pronte, soprattutto quelle di piccole dimensioni".

LE ESENZIONI

Le esenzioni non sono numerose: riguardano le apparecchiature medicali, gli strumenti di monitoraggio e controllo e i prodotti destinati ad usi militari; in Italia il decreto legislativo 151 ha inserito anche i grandi elettrodomestici fissi. Sono molte per contro le speranze nutrite dalle aziende, in particolare quelle di dimensioni minori, riguardo una loro possibile estensione., "La maggior parte delle esenzioni sottoposte dalle aziende

vive ancora nel limbo; alcune sono state affidate a consulenti che sono ancora ben lontani dal concludere gli studi. Quelle già recepite sono soggette a diversi problemi di interpretazione", commenta **Riccardo Corridori** Responsabile del Servizio Centrale Ambiente di ANIE, che si occupa della direttiva RoHS dal 2001. D'altro canto la Commissione Europea ha avviato studi per l'eventuale inclusione nella RoHS delle categorie 8 (relativa agli apparecchi elettromedicali) e 9 (sugli strumenti di monitoraggio e controllo).

Le parti di ricambio non sono soggette alla direttiva: non è chiaro tuttavia fino a quando potranno essere prodotte secondo criteri obsoleti.

GLI ASPETTI LEGISLATIVI

Numerosi aspetti legislativi della direttiva lasciano spazio alle interpretazioni. Secondo un'interpretazione condivisa, la responsabilità in merito alla conformità RoHS è attribuita di chi costruisce e a chi immette sul mercato comunitario i prodotti finiti pronti all'uso. In caso di controversie questi ultimi si potranno rivalere legalmente sui propri fornitori.

Il concetto di immissione sul mercato non viene definito dalla Direttiva. Tuttavia è essenziale fare chiarezza su questo concetto perché la RoHS si applica solo alle apparecchia-



Roberto Dal Ben,
Application
Engineer
presso Seletttra

ture "immesse sul mercato" dopo il primo Luglio 2006. Alcuni ritengono che lo sdoganamento sia già di fatto un'immissione su mercato. Ciò implica che gli importatori potranno riempire i magazzini fino alla fine del 2006, ma per assurdo non i produttori Europei. Questo è in conflitto con il trattato di Roma, il quale stabilisce l'equivalenza fra produttore e importatore. ANIE e ORGALIME, l'associazione Europea delle aziende nel campo dell'elettrotecnica, dell'elettronica e della metalmeccanica, hanno individuato una serie di interpretazioni contraddittorie e non condivisibili della direttiva RoHS a livello delle singole nazioni. Ad esempio, la Lituania e la Repubblica Ceca, considerano l'immissione sul mercato nei confini nazionali. In seguito a una prima cessione, il prodotto può essere considerato immesso sul mercato e può essere tranquillamente rivenduto in Europa anche dopo il primo Luglio 2006.

Un altro aspetto poco chiaro riguarda le sanzioni. Anche sugli obblighi informativi da parte dei produttori non ci sono indicazioni precise. Le penali vanno da 50 a 500 euro per ciascuna apparecchiatura immessa sul mercato, oppure da 30.000 a 100.000. La mancata indicazione dei componenti del prodotto è passibile di un'ammenda da 2.000 a 5.000 euro.

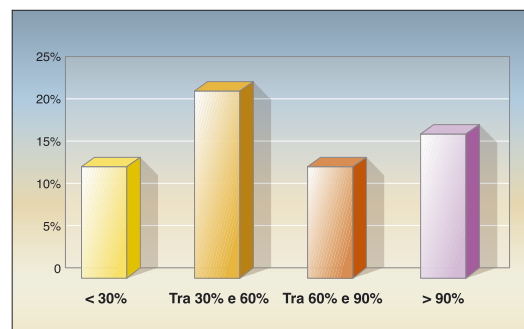
Giacomo Pescatore, Avvocato

presso lo Studio Legale Commerciale Bovesi-Cartwright-Pescatore (BCP), precisa che "La sanzione è di carattere amministrativo, non interdittivo, per cui chi immetterà sul mercato prodotti non conformi sarà ancora in grado di esercitare l'attività.

Sarà probabilmente il giudice a scegliere quale fascia di sanzioni sarà più opportuno cominciare". Se non si risale al numero di prodotti commercializzati la prima tipologia di sanzioni non è applicabile. Se l'integrazione riguarda pochi prodotti di alto valore, una sanzione decisa in base alle unità commercializzate è insufficiente. "Il semplice rilascio di un certificato di conformità è ritenuto sufficiente in sede di tribunale e i controlli sono opzionali. Se tuttavia il fornitore che rilascia il certificato si rivelasse non affidabile, ad esempio se ha ricevuto in passato dei protesti, occorre dimostrare di aver subito il dolo. Il prodotto non conforme deve essere cambiato o rimborsato. Qualora ci sia stato un danno provocato dal prodotto non conforme, l'utente ha diritto al risarcimento, a patto che dimostri il danno secondo il codice del consumo 206 del 2005", prosegue **Giacomo Pescatore**.

Riccardo Corridori è convinto che "Un eventuale ritiro di prodotti non conformi non avrà luogo, essendo già in commercio e non rappresen-

Fig. 5 - Probabilità (espressa in termini percentuali) con cui le aziende non ancora conformi ritengono di potersi adeguare alla direttiva entro la fine del 2006



tando direttamente un problema per la sicurezza".

Infine, si osservano ancora diverse discrepanze nell'applicazione della direttiva a livello degli stati membri. Ad esempio l'Olanda ha incluso le autoradio nel campo di applicazione della WEEE se acquistate separatamente. Non è chiaro se saranno regolate anche dal recepimento della RoHS.

La Svezia ha inserito le pompe e il Portogallo gli impianti citofonici di edificio fra le categorie di prodotti soggetti alla direttiva. "Questo porterebbe all'applicazione della direttiva a macchia di leopardo, e non è accettabile che la direttiva non sia armonizzata", aggiunge **Riccardo Corridori**.

COME INCENTIVARE IL RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA?

I partecipanti alla tavola rotonda concordano sul fatto che, per incoraggiare le PMI ad adeguarsi alla direttiva, è necessario avviare campagne capillari di informazione. ANIE, in collaborazione con ORGALIME, ha redatto una guida di 32 pagine che fornisce un'interpretazione chiara del campo di applicazione della RoHS.

Stefano Nosedà sottolinea che "I distributori, fungendo da intermediario fra i produttori e i clienti, hanno il compito di diffondere la conoscenza sulla direttiva". Il sito di Farnell In One presenta un kit completo di informazioni e di strumenti che possono servire ai clienti: manuali tecnici, brochure, FAQ, informazioni aggiornate, certificati di conformità, oltre al supporto tecnico e a un motore di ricerca che consente di individuare le versioni dei prodotti RoHS conformi. Il cliente inoltre è avvisato in anticipo dell'obsolescenza dei prodotti. Farnell In

One ha organizzato il 4 Luglio un seminario sulla direttiva RoHS, seguito da una cerimonia di premiazione delle aziende nel settore dell'elettronica che hanno ottenuto i risultati migliori nell'adeguamento alla direttiva.

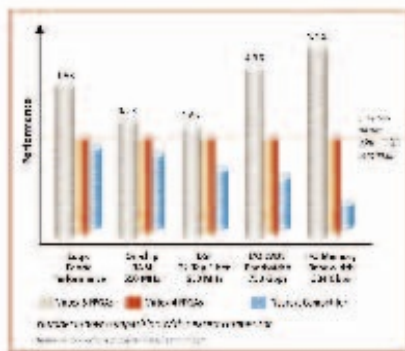
Selettra organizza due semi-

nari gratuiti all'anno per i propri clienti, anche con lo scopo di promuovere le proprie macchine di produzione di schede leadfree, che la società è in grado di offrire dal 2003.

Anche le pubbliche amministrazioni possono accelerare

il processo di adeguamento alla direttiva.

Secondo **Stefano Nosedà**, "Le forniture ministeriali possono fungere da traino per l'applicazione della RoHS, perché riguardano volumi di diverse migliaia o milioni di pezzi".



Otteni la massima velocità di sistema e migliori margini di progetto: ora è possibile con i primi FPGA in tecnologia da 65 nm.

Le FPGA della famiglia Virtex-5 includono la tecnologia ExpressFabric™ su processo da 65 nm con triplo ossido. La nuova matrice offre la prima LUT sul mercato con sei ingressi indipendenti, con un numero inferiore di livelli logici e un'avanzata tecnologia di interconnessioni, che rende possibile l'inscatolamento dei segnali in modo più breve e rapido. Ora potrai ottenere prestazioni superiori del 30%, riducendo la potenza statica del 45%, rispetto alle generazioni precedenti.

Per progettare sistemi più veloci che mai. Attualmente in fase di consegna, Virtex-5 LX è la prima di quattro piattaforme ottimizzate per la logica e per le funzioni DSP di elaborazione e segnali.

- La piattaforma LX:
- offre 330.000 celle logiche e 1200 I/O utente, oltre a core IP sintetizzabili, adatti alla fabbricazione ("hardened") che operano a 550MHz;
 - consente di realizzare memorie BRAM più profonde con blocchi di RAM da 36 Kbit;
 - raggiunge una velocità di 1,25Gbps su tutti gli I/O senza restrizioni;
 - rende più facile e affidabile l'interfacciamento con la memoria, grazie alla tecnologia ChipSync™;
 - risolve i problemi d'integrità dei segnali e semplifica la disposizione dei componenti su PCB, grazie alla tecnologia di disposizione regolare delle linee di massa detta "sparse chevron";
 - consente di ottenere una predizione nell'elaborazione DSP e un intervallo dinamico superiori a 550MHz con MAC da 25 x 18.

Visita il sito www.xilinx.com/virtex5
Guarda il webcast TechOnline
Ozi il massimo delle prestazioni al tuo prossimo progetto

XILINX
The Programmable Supercomputer
www.xilinx.com/virtex5

readerservice.it n. 15435

The Ultimate System Integration Platform

©2006 Xilinx, Inc. All rights reserved. XILINX, the Xilinx logo and other designated brands included herein are trademarks of Xilinx, Inc. All other brands are property of their respective owners.