



2005

EcoDesign

Awareness Raising Campaign
for Electrical & Electronics SMEs



Una Introduzione alle strategie dell'Ecodesign: Perché, cosa e come.

Karsten Schischke, Marcel Hagelüken, Gregor Steffenhagen
Fraunhofer IZM, Berlin, Germany

Phone: +49 30 464 03 130; E-Mail: ecodesignarc@izm.fraunhofer.de

L'idea di base dell'Ecodesign, è la riduzione degli impatti ambientali dell'intero ciclo di vita del prodotto grazie al miglioramento delle attività di progettazione. Due questioni chiave si pongono in via preliminare: Perché l'ambiente è un elemento rilevante e quale particolare interesse da parte delle imprese? Quale filosofia si pone alla base delle attività legislative, per esempio dell'Unione europea?

Una volta compresa l'importanza dell'ambiente, le imprese possono più facilmente acquisire un approccio proattivo per fronteggiare non solo i requisiti fissati dal legislatore, ma anche i clienti commerciali e privati, il mercato e gli altri portatori d'interesse. Inoltre le imprese dotate di un approccio strategico e proattivo all'ecodesign favoriscono un'innovazione creativa.

Perché concentrarsi sul settore elettronico ed elettronico?

L'industria elettronica è una delle componenti rilevanti dell'economia europea. Le piccole e medie imprese (PMI) del settore emergono per la loro capacità d'innovazione e di produzione di nuove idee. Questo elemento di successo si deve però confrontare con alcune preoccupazioni ambientali. Ad esempio, gli apparecchi domestici e per ufficio consumano più del 25% dell'uso finale d'energia e l'illuminazione domestica rappresenta il 17% dell'energia consumata per usi residenziali consumo che per la più gran parte si disperde in calore e non in illuminazione. Inoltre, l'alto livello di innovazione, lo sviluppo e la disponibilità di prodotti elettronici ha portato a considerare molti di questi prodotti quali simboli di un a società usa e getta. Quando un prodotto elettronico è posto in commercio è probabile che le sue componenti siano il frutto di numerose fonti e lavorazioni globali e che probabilmente hanno già fatto varie volte il giro del mondo. Gli apparecchi elettrici ed elettronici per la loro complessità contengono una grande varietà di materiali, di cui alcuni specifici di questo settore, e alcuni riconosciuti pericolosi per la salute e l'ambiente.

Per tutti questi motivi l'industria elettronica ha un importante ruolo quando si affronta il tema della protezione ambientale.

Se volgiamo la nostra attenzione ai vantaggi "Verdi" dell'elettronica potremo cogliere le grandi opportunità che questo settore ha per svolgere un ruolo di promotore dello sviluppo sostenibile, ad esempio: Miniaturizzazione significa meno materiali, più informazioni contenute in meno prodotto "fisico"; creazione di un villaggio globale grazie ad internet con l'offerta di educazione, pari opportunità, partecipazione; più efficienza grazie alla automazione intelligente dei processi e dei macchinari.

Ma prima di parlare di prodotti "verdi" è importante avere una visione condivisa di cosa è l'ambiente.

L'Ambiente

Quando si discute di ambiente e dei suoi rischi, il riscaldamento globale costituisce una delle problematiche più rilevanti ma vi sono numerosi altri aspetti quali l'esaurimento delle materie prime e il crescente consumo idrico. Il consumo d'acqua non è un problema rilevante in molte località europee ma è una questione cruciale in molti luoghi dove si producono componenti elettronici: inquinamento idrico per componenti tossici e l'eutrofizzazione rendono il quadro ancora più allarmante. Scarichi in atmosfera fonte di smog fotochimico, piogge acide e diffusione di sostanze tossiche sono anch'esse presenti in alcune regioni. Altri fenomeni rilevanti riguardano l'inquinamento acustico, olfattivo e le radiazioni. Tutti questi impatti sull'ambiente si generano durante l'intero ciclo di vita del prodotto talvolta anche ripetutamente.

Un'impresa può prender parte anche ad una sola fase dell'interno del ciclo di vita generale del prodotto: acquisizione materie prime, produzione di componenti, assemblaggio, distribuzione finale, uso del prodotto, eventuale riuso e riciclaggio, smaltimento (o riciclaggio di materiali). Ad ogni modo il rapporto tra i fornitori a monte e clienti, consumatori e riciclatori potenziali a valle porta le singole imprese ad avere un'influenza (indiritta), ed una responsabilità sull'impatto ambientale lungo tutto il ciclo di vita.

L'EcoDesign è una questione di successo commerciale

La presa di coscienza ambientale è collegata alla creatività e all'innovazione. Adeguarsi alla legislazione conduce al rispetto della normativa, il che è positivo, ma anche ad un certo grado di burocrazia con scarso valore aggiunto. Scoprire i vantaggi commerciali legati ad una strategia di prodotto verde può essere invece il primo passo verso lo sviluppo di una strategia più propositiva, proattiva e quindi al passaggio da un approccio passivo ad uno più reattivo.

L'attenzione all'ambientale porta anche alla creazione di un'immagine positiva del proprio marchio, con una maggior visibilità sul mercato. La selezione dei fornitori da parte degli assemblatori sempre più spesso tiene conto del profilo ambientale del fornitore. Con alcuni consumatori, attenti alla protezione dell'ambiente e forse perfino coscienti che un prodotto verde è in molti casi più efficiente degli altri, "Il verde si vende meglio". Numerosi Ecolabel sono stati istituiti per certificare e comunicare ai consumatori le particolari proprietà ambientali dei prodotti. Oltre la loro generale maggior efficienza, i prodotti realizzati secondo l'ecodesign soddisfano maggiormente il consumatore, sono più affidabili e di migliore qualità. Spesso si dice che le strategie ambientali sono troppo onerose per le imprese ma in molti casi l'ecodesign agevola la riduzione dei costi. Ad esempio la riduzione di consumo di materiali e di scarti nella produzione e la realizzazione di prodotti con minor consumo di energia sono tutti vantaggi diretti per il produttore; senza dimenticare la conseguente riduzione di rischi e la motivazione degli impiegati. Seguire una strategia di ecodesign comporta anche uno sviluppo innovativo che manterrà i prodotti aggiornati e con un'accresciuta efficienza. Infine l'ecodesign rappresenta inoltre un approccio proattivo all'adeguamento legislativo.

Il caso commerciale: Better Energy Systems

L'impresa con sede nel Regno Unito (BES) è un buon esempio di promozione del "verde", inteso come attenzione all'ambiente, in abbinamento a un concetto innovativo di prodotto.

BES sostiene di essere una delle principali produttrici di prodotti portatili ad energia rinnovabile: "Siamo impegnati nell'uso dei mezzi più efficaci per sviluppare e distribuire prodotti con una coscienza ambientale nell'economia globale. [...] Con il nostro lavoro vogliamo educare il consumatore alla funzionalità ed all'efficienza dei prodotti progettati tenendo conto delle ricadute ambientali." Al contrario di quanto si sente spesso dire " il cliente non richiede prodotti verdi" BES segue una strategia di affermazione intesa ad educare il consumatore riguardo all'aspetto ambientale del loro primo prodotto: un caricabatterie solare. La progettazione di questo caricatore solare combina il richiamo estetico con l'essere un prodotto "verde " permettendogli di vincere il Macworld Best of Show Award 2005. La valutazione di tossicità e di consumo energetico è stata effettuata nella fase di progettazione in modo da controllare e ottimizzare le prestazioni ambientali.

I messaggi principali di questo caso commerciale sono: I prodotti verdi possono essere progettati tenendo conto dell'estetica e raccontando la vostra storia al mondo con una forte ricaduta sull'immagine del marchio!

I consumatori privati, vista l'accresciuta sensibilità globale ai problemi ambientali, sono tra le forze principali che portano verso l'ecodesign. Pur sussistendo alcune differenze da regione a regione la riduzione dell'inquinamento è riconosciuta come una dei principali obiettivi. Di conseguenza un'immagine di attenzione all'ambiente è apprezzata da molti.

Vi è un gran numero di ecolabel provenienti da più paesi e destinati a differenti gruppi di prodotti. Alla fine del 2002 circa 10.000 prodotti si fregiavano di un ecolabel nazionale o regionale o del fiore europeo. In Germania nel 2004 circa l'83% dei consumatori hanno dichiarato di conoscere il marchio dell'Angelo Blu. Di questi il 49% ha detto di ritenere la presenza dell'Angelo Blu come un elemento importante di scelta del prodotto. Gli ecolabel non sono importanti solo per i consumatori privati ma sono anche inseriti tra i criteri di scelta per un ampio settore degli appalti pubblici, dove le caratteristiche ambientali dei prodotti giocano un ruolo rilevante. Prezzo, funzionalità e servizi sono i principali elementi decisionali, ad ogni modo "verde" può essere un ulteriore argomento a favore di determinati prodotti. Alla domanda se erano disposti a spendere di più per avere dei prodotti non dannosi per l'ambiente, il 10% dei consumatori tedeschi hanno risposto sicuramente sì, un altro 53% è disponibile a pagare di più, secondo lo studio effettuato dall'Agenzia Federale tedesca per l'Ambiente. Questo non significa che i prodotti sviluppati con l'ecodesign siano necessariamente più cari, possono al contrario essere più economici tenendo conto dei costi dell'intero ciclo di vita.

Un primo approccio all'ecodesign può prendere inizio dall'attenzione ai costi di realizzazione dei prodotti. Quanto dei vostri costi di produzione è connesso alle materie prime, alla componentistica, al consumo d'energia e d'acqua? Non è facile identificare questi valori per tutta la filiera ma, ad esempio per un produttore di circuiti stampati circa il 20-40% dei costi complessivi di produzione sono imputabili ai materiali ed al consumo energetico. Riducendo al minimo i materiali necessari per unità di prodotto porta a una riduzione dei costi e rende i

prodotti più verdi. Un uso ridotto di sostanze chimiche e una minor varietà di componenti riducono inoltre i costi di logistica interna.

Evitare l'uso di sostanze pericolose nel ciclo produttivo porta ad una riduzione dei costi di trasporto interno, prodotti più piccoli significa meno imballaggi e l'uso di prodotti riciclati può rivelarsi economico. Prodotti semplici, facili da assemblare ridurranno i costi di montaggio e faciliteranno il riuso, la riparazione ed il loro riciclaggio.

I consumatori industriali sono un ulteriore stimolo all'ecodesign, in particolare i soggetti con dimensione globale dotati di una politica ambientale possono avere un forte impatto sui loro fornitori. Come requisito minimo possono infatti richiedere ai loro fornitori l'uso di principi di gestione ambientale. Inoltre un profilo dei materiali impiegati nella realizzazione dei prodotti da parte dei fornitori è spesso richiesto, con un dettaglio che spazia da una lista di controllo ad una completa dichiarazione dei materiali impiegati. Di conseguenza essere un "fornitore verde" può essere un argomento decisivo per diventare il fornitore di una grande industria globale.

Un ulteriore vantaggio connesso all'uso del Ecodesign è quello di cambiare la prospettiva di prodotto. La definizione di un prodotto che tenga conto dell'aspetto ambientale può portare ad un approccio nuovo e altamente innovativo. L'analisi ambientale di un prodotto porta ad una maggior conoscenza della composizione e del funzionamento dei suoi componenti e della sua filiera. Una buona gestione della filiera è un prerequisito per un prodotto di alta qualità.

Il caso commerciale: TWINflex®

Già da molti anni il produttore tedesco di circuiti stampati Würth Elektronik aveva cominciato a pensare ad un concetto innovativo di Circuito stampato in modo da rispondere ai futuri requisiti di riciclaggio. Würth sviluppa un circuito stampato con tecnologia MicroVia per mezzo di tecnologia a pellicola con materiali flessibili. La flessibilità sia della forma che delle funzioni rende il *TWINflex®* adatto a circuiti flessibili ad alta densità, semi rigidi e tridimensionali. La scheda di circuito su pellicola può essere montata su un substrato omogeneo di plastica o di metallo. Con *TWINflex®* si separano le funzioni meccaniche da quelle elettroniche del circuito stampato. L'uso di sostanze pericolose nella produzione del circuito stampato può essere drasticamente ridotto modificando il processo di fabbricazione. Arrivati alla fine del ciclo di vita si rende possibile la facile separazione dei materiali di substrato dai circuiti, contenenti ad esempio, alte concentrazioni di metalli preziosi. Se si tiene conto che in futuro i produttori dovranno sostenere i costi di riciclaggio un'innovazione come questa aiuterà a ridurre i costi di trattamento finale e di massimizzare i benefici derivanti dai materiali di recupero.

Perché concentrarsi sulla progettazione vale a dire il design?

L'approccio tradizionale alla protezione dell'ambiente si basa sulla prevenzione dell'inquinamento o la gestione dei rifiuti, ma queste strategie si basano sulla riduzione o l'annullamento dell'impatto ambientale senza considerare la progettazione del prodotto. Per riprendere una metafora medica, l'approccio tradizionale cura i sintomi senza considerare le cause della malattia.

L'Ecodesign si concentra su una fase iniziale della catena di valore aggiunto: il processo di sviluppo del prodotto. Quindi la filosofia è di "progettare gli impatti ambientali al di fuori del prodotto e dei processi di fabbricazione". Nonostante la progettazione di per sé sia un processo "pulito", determina la maggior parte degli impatti ambientali collegati al prodotto. Una volta che la progettazione generale è stata completata e le tecnologie produttive identificate restano solo possibilità marginali per il miglioramento dell'efficienza e le possibilità di riduzione delle emissioni sono limitate a misure correttive. Inoltre anche le più sofisticate tecnologie di riciclaggio debbono confrontarsi con quanto è stato deciso in fase di progettazione.

In totale circa l'80% di tutti gli impatti ambientali connessi al prodotto sono determinati dalla fase di progettazione. La situazione è la medesima per quanto riguarda i costi complessivi del ciclo di vita. Di conseguenza è di grande importanza considerare gli aspetti ambientali ed economici fin dall'inizio quale parte integrante della progettazione del prodotto.

Definizione: Eco-Design

L'Ecodesign è l'integrazione degli aspetti ambientali nella fase di progettazione, tenendo conto di tutto il ciclo di vita del prodotto stesso dall'acquisizione di materie prime al trattamento finale. La sillaba "eco" si riferisce sia ad economia che ecologia.

Il punto di partenza dell'EcoDesign – Rispetto della normativa

Il rispetto della normativa è una necessità ed un importante motore per gli sforzi ambientali. Ad ogni modo la normativa non dovrebbe essere la sola ragione alla base delle attività “verdi” non portando a strategie innovative.

Negli ultimi anni l'Unione europea ha sostenuto numerose attività per portare avanti la normativa ambientale, specialmente riguardo all'industria elettrica ed elettronica. Le più importanti normative riguardo ai prodotti sono:

- IPP – Integrated Product Policy : Politica Integrata di Prodotto
- EuP – Eco-Design of Energy-using Products Directive: Direttiva sull'Ecodesign per i prodotti a consumo d'energia
- WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment Directive: RAEE Direttiva sui Rifiuti da Apparecchi Elettrici ed Elettronici.
- RoHS – Restriction of the use of certain Hazardous Substances Directive: Direttiva per la Limitazione d'uso di determinate sostanze pericolose.

Nonostante la IPP sia una politica generale che determina il contesto e la filosofia della normativa relativa al prodotto a livello europeo, le direttive forniscono i requisiti di dettaglio che sono importanti per le imprese. La tabella 1 riassume gli scopi, gli elementi salienti, l'importanza di queste 3 direttive per le PMI del settore elettrico ed elettrotecnico.

Table 1 – Riassunto della normativa dell'UE : EuP, RAEE, RoHS (parte 1^a)

EuP	RAEE	RoHS
Obbiettivi		
<p>Ottimizzare l'intero ciclo di vita del prodotto</p> <p>Tener conto degli effetti ambientali delle fasi del ciclo di vita</p>	<p>Migliorare la gestione del fine vita per i prodotti elettronici</p> <p>Attuare un estesa responsabilità del produttore</p>	<p>Limitazione d'uso di determinate sostanze pericolose da applicazioni elettriche ed elettroniche (piombo, mercurio, cadmio, cromo-VI, PBB, PBDE)</p>
Scopi / Gruppi di prodotti		
<p>In generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prodotti che rappresentano un volume significativo di vendite e traffico, comportano un importante impatto ambientale, hanno un significativo margine di miglioramento <p>Gruppi di prodotti in discussione per misure d'attuazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apparecchiature per il riscaldamento e scaldabagni ▪ Motori elettrici ▪ Illuminazione domestica e del terziario ▪ Apparecchi domestici ▪ Attrezzature d'ufficio ▪ Elettronica di consumo ▪ HVAC :sistemi di condizionamento ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandi e piccoli apparecchi domestici ▪ Tecnologie dell'informazione e apparecchi per le telecomunicazioni ▪ Apparecchi di largo consumo ▪ Apparecchi per l'illuminazione ▪ Strumenti elettrici ed elettronici(ad esclusione degli strumenti industriali di grandi dimensioni fissi) ▪ Giocattoli, apparecchi per lo sport e del tempo libero ▪ Attrezzature mediche ▪ Strumenti di monitoraggio e controllo ▪ Distributori automatici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandi e piccoli apparecchi domestici ▪ Tecnologie dell'informazione e apparecchi per le telecomunicazioni ▪ Apparecchi di largo consumo ▪ Apparecchi per l'illuminazione ▪ Strumenti elettrici ed elettronici(ad esclusione degli strumenti industriali di grandi dimensioni fissi) ▪ Giocattoli, apparecchi per lo sport e del tempo libero ▪ Distributori automatici <p>(esenti al momento:Attrezzature mediche, Strumenti di monitoraggio e controllo, veid RAEE)</p>

Table 1 – EU legislation summary: EuP, WEEE, RoHS (part 2)

EuP	RAEE	RoHS
Situazione e scadenze		
<p>Direttiva quadro cui principi sono stati dal Consiglio e dal Parlamento europeo nell'aprile 2005</p> <p>Per singoli gruppi di prodotti andranno adottate direttive specifiche basate sull'EuP</p> <p>Accordi volontari con le industrie possono, in certe condizioni, rappresentare un'alternativa</p>	<p>Direttiva 2002/96/CE del 27 gennaio 2003</p> <p>Publicato sulla GUE il 13 febbraio 2003</p> <p>Gli Stati membri devono recepire la RAEE entro il 13 agosto, 2005 (la scadenza non verrà rispettata da molti stati membri)</p> <p>La logistica per il recupero deve essere stabilita entro agosto 2005 (posticipata in alcuni paesi)</p> <p>Le quote di riciclaggio devono essere raggiunti per fine 2006</p>	<p>Direttiva 2002/95/CE del 27 Gennaio, 2003</p> <p>Decisione della Commissione 2004/249/CE del 11 marzo, 2004</p> <p>Le limitazioni entrano in vigore il 1° luglio, 2006</p> <p>Revisione delle esenzioni in corso da parte della Commissione</p>
Requisiti		
<p>La messa in atto di un eco-profile del prodotto può venire richiesta dalle misure d'applicazione</p> <p>Messa in atto di un controllo della progettazione o di un adeguato sistema di gestione ambientale</p> <p>Il marchio CE richiede la conformità alla EuP</p> <p>Requisiti generici (migliorie) e specifici (</p> <p>Generic ("improvement") and specific ("limit values/thresholds") requirements to be defined in follow-up directives (implementing measures)</p>	<p>"Distributori" o "produttori" debbono rispettare i requisiti, mentre non sono di diretta pertinenza dei fornitori di componentistica.</p> <p>Raccolta differenziata domestica ≥ 4 kg/ per abitante/anno (su scala nazionale)</p> <p>Quote specifiche di recupero/riciclaggio e riuso per categorie di prodotti</p> <p>I produttori pagano il riciclaggio</p> <p>I produttori devono fornire appropriate soluzioni di riconsegna per i clienti B2B.</p> <p>I produttori sono tenuti a fornire ai riciclatori le informazioni utili al corretto riciclaggio</p>	<p>Limitazioni per le sostanze RoHS-6 in tutti i prodotti previsti messi sul mercato dopo il 30 giugno 2006</p> <p>(con la possibilità di alcune eccezioni)</p>
Rilevanza dell'EcoDesign		
<p>EuP attua IPP</p> <p>La progettazione dei prodotti deve tener conto del loro intero ciclo di vita.</p>	<p>La progettazione del prodotto non deve intralciare lo smantellamento, il recupero e il riutilizzo (con priorità per il riuso e il riciclaggio dei RAEE, dei loro componenti e materiali)</p> <p>I prodotti debbono essere progettati in modo da facilitare il disassemblaggio dei componenti pericolosi (PCB, batterie, ritardanti di fiamma contenenti plastiche, ecc...)</p> <p>I produttori devono sostenere i costi di riciclaggio, quindi la "riciclabilità" ha una rilevanza economica</p>	<p>I materiali che compongono il prodotto debbono essere conosciuti, almeno per quanto riguarda le sostanze RoHS-6</p> <p>E' necessario comunicare alla catena di fornitori le disposizioni legislative</p> <p>Riduzione/eliminazione delle sostanze pericolose</p>

Oltre a queste tre direttive ve ne sono numerose altre connesse al tema dell'Ecodesign.

Possiamo qui brevemente riportarle:

La Direttiva sulla fine vita dei veicoli (End-of-Life Vehicles Directive - ELV) che riduce l'uso di alcuni materiali nelle automobili, al momento il piombo negli apparati elettronici dei veicoli non è preso in considerazione. Scopo della Direttiva ELV è quello di innalzare il tasso di riuso e recupero all' 85% del peso medio dei veicoli per il 2006, e del 95% nel 2015. Questa direttiva è in vigore già da molti anni, essendo precedente alla RAEE ed alla RoHS. L'industria automobilistica ha di conseguenza dato vita ad un Sistema Internazionale di dati relativi ai materiali (International Material Data System - IMDS), che è divenuto un riferimento per il settore elettronico ed elettrico nel suo complesso.

Vi sono già tre Direttive relative ai prodotti in vigore che possiamo considerare un esempio di come saranno le direttive derivanti dall'EuP:

- Direttiva sui requisiti di efficienza energetica degli alimentatori per lampade fluorescenti (2000/55/EC)
- Direttiva sui requisiti di rendimento energetico di frigoriferi, congelatori e loro combinazioni di uso domestico (96/57/EC)
- Direttiva concernente i requisiti di rendimento per le nuove caldaie ad acqua calda alimentate con combustibili liquidi o gassosi (92/42/EEC)

Un nuovo quadro legislativo dell'UE per i prodotti chimici è attualmente in discussione, denominato REACH (Registrazione, Valutazione e Autorizzazione dei prodotti Chimici). La bozza prevede che le imprese che producono o importano più di una tonnellata di sostanze chimiche all'anno saranno tenute a registrarle in una banca dati centrale. L'industria elettrica ed elettronica è coinvolta indirettamente dalla REACH in quanto maggiore utilizzatore di sostanze chimiche.

Interconnessioni tra Sistemi di Gestione ambientali e l'EcoDesign

Secondo il sistema europeo EMAS (Environmental Management and Audit Scheme) o ISO 14001, i sistemi di gestione ambientale generalmente si concentrano su misure di produzione più pulite, ad ogni modo vi sono anche alcune sovrapposizioni con l'EcoDesign. Di conseguenza un sistema di gestione ambientale è un adeguato punto di partenza per impegnarsi sul prodotto e sulla sua ecoprogettazione.

Per rendere confrontabile nel tempo la prestazione ambientale di un'azienda, valori chiave vengono frequentemente riferiti a qualche tipo di "unità di produzione". Tali indicatori possono riferirsi al consumo energetico od idrico, al consumo di alcuni prodotti chimici o alla produzione di rifiuti (pericolosi), ad esempio:

- "m² PCB area" (un adeguato valore chiave per un produttore di PCB)
- "m² silicone area" or "m² silicone area per rivestimento superficiale " (fabbrica di semiconduttori o azienda di progettazione ASIC (Application-Specific Integrated Circuit), nonostante le aziende di progettazione non trattino direttamente il wafer)

- "componenti" (produttori di componenti passivi)
- "prodotto" (OEM, nonostante questo valore chiave possa essere troppo poco specifico)

Con questi valori chiave, un valore di riferimento connesso al prodotto può essere definito. Per migliorare questi valori chiave, si possono definire obiettivi all'interno di un sistema di gestione ambientale e anche questo è un primo passo verso il miglioramento del prodotto e l'EcoDesign. Bisogna però notare che questi valori relativi alla produzione mancano di una prospettiva di ciclo di vita.

Caso Commerciale: Heidenhain-Microprint (Germania)

Business Case: Heidenhain-Microprint (Germany)

Il produttore di PCB Heidenhain-Microprint (HMP) ha dato vita ad un progetto per la "revisione dei flussi di costo". Questo strumento si basa sull'identificazione dei costi ambientali finali ("end-of-pipe"), analizzando i costi dei rifiuti, i costi di trattamento delle acque reflue e connessi ai rifiuti, i costi di trattamento e l'approvvigionamento di prodotti chimici trattati durante i processi. Connettere questi costi, ad esempio ai processi che producono rifiuti, aiuta ad identificare i "punti caldi" all'interno del sito produttivo, vale a dire punti in cui una migliore efficienza genera un significativo beneficio economico ed ambientale. Grazie alla "revisione dei flussi di costo" HMP ha realizzato dei consistenti risparmi.

Strategie, Strumenti e Metodologie per l'Ecodesign

Il primo passo nell'Ecodesign necessita esclusivamente di una mente attenta ed indagatrice. Se riflette agli elementi di base del suo prodotto e ha una grossolana comprensione dei problemi ambientali connessi all'elettronica, potrà fornire un prima approssimata risposta su gli aspetti ambientalmente più significativi del suo prodotto sui quali concentrare la propria strategia di ecoprogettazione.

Le domande da porsi sono le seguenti:

- Quale è il principale uso o applicazione del suo prodotto?
- Quali sono la più probabile modalità d'uso?
- Qual è la speranza di vita prevista e quella abituale?
- Chi è l'utilizzatore? Da commerciale a commerciale (B2B) o da commerciale a consumatore (B2C)?
- Qual è la dimensione del prodotto?

Si può rispondere a queste domande se si ha un'idea di prodotto in mente, ma cosa ci diranno le risposte? Alcuni esempi:

- Il prodotto ha una speranza di vita di molti anni, è acceso per molte ore o fino a 24 ore al giorno? Se sì, il consumo e l'efficienza durante la fase d'uso rivestirà un aspetto rilevante. Una maggiore efficienza energetica potrà facilmente compensare un consumo aggiuntivo nella fase di produzione (ad esempio componenti più efficienti, più "intelligenza" nei componenti, determinano un risparmio energetico durante l'uso).

- Se il prodotto è piccolo e rivolto ai consumatori è probabile che verrà smaltito nei rifiuti domestici urbani (anche quando la RAEE sarà in vigore e lo proibirà). Di conseguenza i materiali di valore non verranno recuperati e i materiali pericolosi creeranno problemi nello smaltimento. Un'adeguata strategia di Ecodesign dovrà concentrarsi nella massima riduzione dei materiali contenuti nel prodotto con un pesante "fardello ecologico" in quanto non sempre riciclabili o di materiali pericolosi che possono provocare ulteriori spese e difficoltà nei processi di trattamento.
- Se il prodotto è voluminoso, come l'elettrodomestico bianco, o venduto a clienti commerciali, vi è una possibilità maggiore che i prodotti siano riutilizzati e riciclati, Quindi una progettazione attenta alla facilità di riparazione, disassemblaggio e riciclaggio appare sensata

Un controllo del Ciclo di Vita esemplare: Personal Computer

Un controllo di tutto il ciclo di vita di un prodotto, vale a dire dalla "culla alla tomba", aiuta a porre le giuste priorità per ottimizzare la progettazione. Riguardo all'esempio dei PC, la produzione, incluso l'acquisto delle materie prime ed il trasporto, richiede approssimativamente 535 kWh di energia primaria. Un valore medio di vita di un PC può essere di 4 anni e in questo lasso di tempo, una modalità d'uso media porterà ad un consumo approssimativo di 1.600 kWh di consumo di energia primaria. Con delle tecnologie di riciclaggio adeguate un'ampia porzione dei materiali può venir recuperata. Di conseguenza sostituire la necessità di materiali vergini con materiali riciclati può portare ad un beneficio calcolabile in circa 70 kWh. Il raffronto di questi tre valori porta alla conclusione che un migliorato riciclaggio (si veda quanto previsto dalla direttiva RAEE) è importante, ma è ancora più importante il miglioramento dei processi produttivi. Ad ogni modo va posta la priorità alla fase d'uso del prodotto, questo perché è in quest'afase che interviene il maggior consumo energetico. Di conseguenza è importante, da un lato, educare il consumatore ad adoperare il prodotto in modo efficiente, e dall'altro accrescere l'efficienza durante l'uso con specifici hardware e software.

Avendo raggiunto una prima "impressione ambientale" del prodotto, è giunto il momento di identificare chiare responsabilità. Non vi è un singolo ecoprogettista in un'azienda richiedendo l'ecodesign un approccio di lavoro di squadra interdisciplinare. Vi sono quindi differenti ingressi per l'ecodesign in un'azienda, vengono qui elencati riferendosi ai dipartimenti tipici di un'azienda:

- L'approvvigionamento è responsabile per la selezione dei fornitori, per componenti che possono contenere meno sostanze pericolose
- Il marketing può identificare le opportunità di mercato del "verde vende meglio" e comunicare gli sforzi "verdi" dell'azienda.
- Ricerca e Sviluppo possono adoperare l'aspetto ambientale quale piattaforma creativa per sviluppare nuove innovazioni e identificare il potenziale per miglioramento dell'efficienza.
- Se il progettista "tradizionale" o la squadra di progettazione lavora già in modo interdisciplinare, la prestazione ambientale diverrà solo un ulteriore criterio di decisione da integrare nel lavoro quotidiano.

- Ambiente, Salute e Sicurezza (EHS) con le sue valutazioni sulle problematiche ambientali potrà fornire un contributo diretto dal punto di vista ecologico
- Il Quality manager opera per migliorare i prodotti una perfetta integrazione con l'ecodesign!

Da ricordare:

L'Eco-design è un'attività integrata alla progettazione di prodotto, come attività a se stante è destinata al fallimento.

Esiste un ricettario per l'Ecodesign? Sfortunatamente no, l'ecodesign richiede creatività ed innovazione. Ma, ISO/TR 14062:2002 fornisce le linee guida per l'integrazione dell'ecodesign all'interno dei processi di sviluppo prodotto. La Tabella 2 riassume le tappe del processo di progettazione e la selezione di adeguate misure per l'ecodesign (adattate da ISO/TR 14062:2002)

Table 2 – Il Processo di sviluppo prodotto e le relative attività di Ecodesign

Fase	Attività di EcoDesign
(1) Pianificazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chiarire: qual'è l'idea di prodotto? ▪ quali sono le priorità (economiche, tecnologiche, ecologiche) per questo prodotto? ▪ Si tratta di un prodotto completamente nuovo od il miglioramento di un prodotto esistente; quando si prevede il miglioramento di un prodotto, la generazione di prodotto precedente può svolgere una funzione di riferimento (<i>benchmark</i>) ▪ Qual'è la strategia ambientale complessiva dell'azienda? ▪ Quali attività di ecodesign posso essere già attuate? – adoperate le sovrapposizioni con i sistemi di gestione ambientale ▪ Si tenga conto dell'ambito commerciale: necessità del mercato e dei clienti, legislazione, ecolabel previsti, nicchie di mercato, prodotti della concorrenza,...
(2) Concettuale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrare gli aspetti dell'ecodesign al momento della definizione degli aspetti progettuali (criteri hard e soft) ▪ Controllare la fattibilità (Tecnologica, finanziaria) ▪ Linne guida id riferimento, liste di controllo, ecc..per perfezionare le specifiche ▪ Comunicate con la vostre catene di fornitori
(3) Progettazione dettagliata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare gli strumenti di Ecodesign e le relative banche dati ▪ Trovare alternative per I materiali problematici ▪ Sviluppare scenari di ciclo di vita pe runa migliore comprensione del prodotto. ▪ Progettare per assemblare/disassemblare
(4) Prova/ Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raffronto con la generazione precedente del prodotto ▪ Obbiettivi raggiunti?
(5) Lancio sul mercato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicare il livello di eccellenza del vostro prodotto (specifici gruppi di clienti) ▪ Comunicare le caratteristiche collegate: qualità, costi del ciclo di vita ▪ Accrescere l'attenzione tra i consumatori
(6) Revisione del prodotto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valutare il successo del prodotto (quali argomentazione hanno realmente faccio breccia nel consumatore?) ▪ identificare ulteriori miglioramenti per la prossima generazione di prodotti ▪ quali sono le prossime innovazioni (internamente o sul mercato)? ▪ Cosa stanno facendo i concorrenti?

Strumenti di base per l'Ecodesign sono le liste di controllo. Le liste di controllo forniscono indicazioni su dove concentrarsi e cosa fare, aiutano a cominciare pensare ad alcuni aspetti ambientali – e a non dimenticarne di significativi. Controlli ripetuti possono anche fornire direttrici per il miglioramento. Una lista completa di domande con importanti informazioni di base può essere trovata ad esempio in J. Rodrigo, F. Castells: "Electrical and Electronic Practical Eco-design Guide" (2002).

Alcune domande all'interno di queste liste di controllo possono apparire semplici, ma possono condurre alle basi elementari del prodotto ambientalmente compatibile. Queste domande possono essere:

- Il vostro prodotto possiede dispositivi di risparmio energetico?
- Motivare i vostri clienti a ridurre gli stand-by inutili?
- I vostri dispositivi di riduzione dei consumi sono al meglio delle conoscenze esistenti e facili da adoperare?

L'arte dell'Ecodesign di queste domande non è rispondere per sì o per no ma di cominciare a pensare come tramutare la prossima volta ogni "no" in un "sì".

Altre domande, ad esempio riguardo i materiali contenuti nel vostro prodotto, aiutano a capire quanto realmente conoscete del vostro prodotto. Sapere di più del vostro prodotto è la base per la qualità e la ricerca dei miglioramenti da applicarvi.

Le certificazioni sui materiali al giorno d'oggi cominciano ad essere un requisito minimo della catena dei fornitori. Vi sono differenti livelli di certificazioni di materiali che vanno dalle liste negative, le così dette "liste nere" o le dichiarazioni di conformità alle dichiarazioni complete "100%". Tutte le aziende elettriche ed elettroniche che forniscono i principali OEM devono, o presto dovranno fornire certificazioni sui materiali. Il tenere aggiornate le proprie banche dati solo per soddisfare le certificazioni sui materiali da fornire ai clienti non permette di fruire pienamente di questa risorsa. Una strategia intelligente prevede l'uso di queste banche dati come basi per l'ecodesign, permettendo quindi un notevole effetto sinergico. Inoltre le PMI adeguatamente preparate beneficeranno di un'applicazione e gestione proattiva delle certificazioni sui materiali essendo preparate a soddisfare i prossimi requisiti e usufruendo di una maggiore "sicurezza" legislativa.

Una strategia di base dell'ecodesign prevede la messa in opera di una classifica delle Liste di sostanze (Bill of Substances – BOS) derivata dalla lista dei materiali (Bill of Materials (BOM) e adoperando adeguati indicatori ambientali. Tali indicatori possono essere l'energia primaria consumata, l'energia consumata per l'acquisizione delle materie prime, dati relativi alla valutazione del ciclo di vita (ad esempio, "eco-indicator 99" cifra che racchiude l'impatto ambientale in un unico valore), o valori di tossicità. A seconda degli obiettivi di applicazione dell'ecodesign (quale aspetto ambientale è per voi il più rilevante?) il prodotto può essere ottimizzato in relazione a questi indicatori. Nel caso in cui la certificazione sui materiali renda i materiali comparabili solo da un punto di vista del peso, gli indicatori di controllo ambientale permettono di comparare gli impatti ambientali potenziali.

Infine, e cosa anche più importante dell'aver definito come applicare gli indicatori, avrete imparato a guardare al vostro prodotto da un nuovo punto di vista, che vi porterà la volta seguente a non avere più bisogno di strumenti di controllo per identificare i punti critici ambientali.

Ad ogni modo non dovete dimenticare che spesso un indicatore unico non comprende tutti gli aspetti ambientali e quindi non può rappresentare il ciclo di vita nel suo insieme.

Una Introduzione alle strategie dell'Ecodesign: Perché, cosa e come.
www.EcodesignARC.info

Un esempio di strumento di Ecodesign: Indicatore di potenziale tossico (Toxic Potential Indicator - TPI) sviluppato da Fraunhofer IZM EE

L'idea sottostante il TPI è quella di valutare e confrontare la tossicità dei materiali. La classificazione è basata su dati facilmente accessibili delle Schede di Dati relativi alla sicurezza dei Materiali (Material Safety Data Sheets - MSDS) e dalla legislazione dell'Unione Europea: Frasi R, concentrazioni permesse sul posto di lavoro, la classificazione degli inquinanti delle acque. Queste tre classificazioni legislative vengono aggregate in un indice specifico per singolo materiale, che dal valore 0 (nessun potenziale pericolo) a 100 (altissimo rischio potenziale) per mg di sostanza. Con questi valori specifici per materiali e la Lista delle Sostanze (BOS) una classifica dei materiali e dei componenti agevola una analisi su "punti caldi", e aiuta l'identificazione dei componenti che devono essere prioritariamente migliorati o rimpiazzati.

Il calcolatore di TPI è disponibile gratuitamente e può essere scaricato dal sito:

http://www.pb.izm.fhg.de/ee/070_services/75_toolbox/index.html .

Un approccio differente, che mappa la relazione tra fasi del ciclo di vita, aspetti ambientali e altre problematiche quali le richieste dei clienti e commerciali, è costituito dalla matrice MET sviluppata da H. Brezet e al. Si tratta di una tabella che riporta le fasi del ciclo di vita: produzione e forniture di materiali e componenti, lavorazioni finali del prodotto, distribuzione ai clienti, uso del prodotto e fine ciclo di vita. Una dichiarazione riguardo il ciclo dei materiali (M), il consumo energetico (E), le emissioni tossiche (T) è assegnata per ogni fase. Una volta valutati gli aspetti ambientali delle opzioni nella progettazione del prodotto, è importante collegare questa valutazione ad altri elementi elementari, quali i benefici commerciali ed ai clienti, gli aspetti sociali, tecnici e finanziari.

Per iniziare

Per incentivare l'ottimizzazione e la riprogettazione dei vostri prodotti potete rifarvi alla filosofia dei 6 R

La Filosofia dei 6 R (Riferimento: UNEP Guide to LCM)

1. Ripensare il prodotto e le sue funzioni, ad esempio il prodotto potrebbe essere usato in modo più efficace.
2. Ridurre il consumo di energia e di materiale nell'arco del ciclo di vita di un prodotto
3. Rimpiazzare le sostanze nocive con alternative maggiormente ecocompatibili
4. Riciclare. Preferire materiali che possono essere riciclabili, e costruire il prodotto in modo che possa essere smontato facilmente per essere riciclato
5. Riutilizzare. Progettare il prodotto in modo che le sue parti possano essere riusate
6. Riparare. Costruire un prodotto facile da riparare in modo che non debba essere presto sostituito

La vostra prima strategia di Ecodesign deve rassomigliare a qualcosa di simile:

Per iniziare con l'Ecodesign

1. Esaminare l'attuale congiuntura: quali richieste sul mercato, cosa vogliono i consumatori, che cos'avete già fatto?
2. Controllate innanzitutto: gli aspetti di interesse ambientale dove sono?
3. Sviluppate i vostri stessi obiettivi
4. Coinvolgete istanze pertinenti e la filiera, controllate le opportunità di benchmarking, rimanete in contatto con il network EcoDesignARC
5. Scegliete strumenti appropriati, liste di controllo, linee guida, legate l'ecodesign al risparmio economico
6. Analizzate il vostro prodotto, troverete automaticamente un potenziale per il migliorarlo
7. Comunicate i miglioramenti – dimostrate quanto siete in gamba

Per ulteriori domande, aggiornamento, e sostegno all'applicazione dell'ecodesign, per favore non esitate a contattare la rete EcoDesignARC (<http://www.EcoDesignARC.info>).