



2005

EcoDesign

Awareness Raising Campaign
for Electrical & Electronics SMEs



Un ghid al instrumentelor de EcoDesign

EcoDesign înseamnă produse mai bune, dar pentru proiectarea unor produse mai bune este nevoie de instrumente corespunzătoare și eficiente. Există mai multe tipuri de instrumente, de la ghiduri și liste de verificare la indicatori de selecție și evaluarea ciclului de viață, inclusiv metodologii, software pentru simularea proceselor și baze de date cu materiale și procese. Utilizarea unuia sau altuia dintre instrumente depinde de obiectivul de dezvoltare stabilit, de resursele pe care doriți să le puneți la dispoziție și de disponibilitatea instrumentelor.



Ghidul de față prezintă o selecție de instrumente de EcoDesign specifice pentru ramurile electronică și electrotehnică. Cu toate acestea, unele instrumente, cum ar fi evaluarea ciclului de viață se adresează mai multor ramuri industriale. Ghidul nu include o listă exhaustivă a tuturor instrumentelor disponibile și nici nu recomandă folosirea doar a acestor instrumente.

Campania de informare EcoDesign este un proiect finanțat prin programul comunitar pentru IMM în scopul de a informa IMM despre orientările politice ale UE și despre cele mai bune practici în eco-proiectare, de a identifica tipul de asistență necesară pentru aplicarea eco-proiectării în conformitate cu legislația europeană actuală și cea viitoare.

Contractor: Fraunhofer IZM

Contact: Karsten Schischke, Gustav Meyer Allee 25,
13355 Berlin, Germania

e-mail: schischke@izm.fraunhofer.de

Partener în România: Camera de Comerț și Industrie a României - Euro Info Centre



Ghiduri / Liste de verificare / Manuale

Industria electrotehnică și electronică – Ghid practic de EcoDesign

Ghidul este destinat sprijinirii întreprinderilor din ramurile electrotehnică și electronică în vederea introducerii și aplicării metodologiei EcoDesign în producerea de echipamente. Aplicarea acestei metodologii va îmbunătăți performanța de mediu a echipamentului de-a lungul întregului ciclu de viață și, mai ales, la terminarea acestuia, când echipamentul devine deșeu. Ghidul se adresează în special celor interesați de proiectarea și dezvoltarea produselor electrice și electronice și responsabililor pe probleme de mediu ai societăților din ramurile electrotehnică și electronică.

Ref.: Julio Rodrigo, Francesc Castells: Electrical & Electronic – Practical Ecodesign Guide, Taragona, Spania, ISBN 84-8424-010-X

ECMA 341 – Elemente de luat în considerare pentru eco-proiectarea produselor din domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor și din domeniul electrocasnic

Standardul ECMA identifică practicile de proiectare în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor și pentru produsele de uz casnic sau comercial, a căror tensiune nu depășește 1.000V r.m.s., practici care au în vedere diminuarea impactului acestor produse asupra mediului.

Standardul specifică anumite cerințe și recomandări pentru proiectarea produselor comercializate, cu o responsabilitate ecologică. În acest sens standardul acoperă:

- Eficiența energetică
- Eficiența materialelor
- Materiale consumabile și baterii
- Emisiile de gaze și zgomotul
- Extinderea ciclului de viață a produsului și elemente ale uzurii
- Substanțe și preparate care necesită o atenție deosebită
- Ambalajul produselor
- Documentarea

Acest standard ECMA se aplică produselor electrice și electronice finale. Deși nu se aplică

unor componente individuale, producătorii de componente trebuie să ia și ei în considerare standardul menționat, pentru a-i ajuta pe producătorii produselor să întrunească aceste cerințe.

Anexa A prezintă un exemplu de listă de verificare care poate fi utilizată pentru evaluarea și înregistrarea caracteristicilor de eco-proiectare ale echipamentelor electrice și electronice.

Internet: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECma-341.pdf>

Ghidul “Proiectare pentru reciclare”

Ghidul “Leitfaden zur recyclinggerechten Produktentwicklung” (“Ghid pentru proiectarea în vederea reciclării”, doar în limba germană), redă rezultate ale proiectului de cercetare ProMeKreis, finanțat din bani publici. Acest ghid recomandă și demonstrează într-o manieră comprehensivă cooperarea dintre proiectanți, producători și reciclatori. El se adresează în special proiectanților de produse simple și complexe, de module și dispozitive și responsabililor departamentelor de marketing, planificare și mediu. Notele practice, studiile de caz, exemplele și sugestiile sunt rezultate din proiectul ProMeKreis.

Internet: <http://www.pe.mw.tu-muenchen.de/recyclingleitfaden/index.html>

Liste de verificare “Smart EcoDesign™”

Listele de verificare pentru producătorii, integratorii de sistem și furnizorii de componente și subansamble, publicate în versiunea a 2-a de Centrul pentru proiectare durabilă, reprezintă un ghid sistematic de ca. 58 de pag. despre eco-proiectare.

Aceste liste de verificare cuprind:

- principii
- administrarea procesului
- planificare
- ghid tehnic
- liste de verificare.

Internet: <http://www.cfsd.org.uk/seeba/>

“EcoDesign Pilot”

“EcoDesign Pilot” este un instrument calitativ care permite utilizatorului să identifice rapid măsurile de eco-proiectare potrivite pentru îmbunătățirea unui produs. Acestea sunt prezentate într-un limbaj accesibil și pot fi implementate imediat. “EcoDesign Pilot” este un instrument care îi permite utilizatorului să ia sistematic în considerare elemente de eco-proiectare în dezvoltarea unor produse noi. Acest instrument conține exemple utile pentru învățarea principiilor de eco-proiectare și pentru înțelegerea lor în contextul dezvoltării durabile. “EcoDesign Pilot” este disponibil ca instrument pe Internet.

Internet: <http://www.ecodesign.at/pilot/ONLINE/ENGLISH/INDEX.HTM>

Vedeți și:

Wolfgang Wimmer, Rainer Züst, Kun-Mo Lee:
Ecodesign Implementation - A Systematic Guidance on Integrating Environmental Considerations into Product Development, Springer Verlag, 2004 ISBN 1-4020-3070-3 (carte)

Un ghid al proiectantului pentru o proiectare eco-conștientă a echipamentelor electrice și electronice

Ghidul, elaborat în Danemarca de către IPU, DTC și GN-Teknik, se adresează celor implicați în proiectarea și dezvoltarea echipamentelor electrice și electronice, inginerilor (mecanică, electronică, software), specialiștilor de marketing și în domeniul calității și mediului. Conține mai multe secțiuni, inclusiv un “tutorial verde” pentru atestarea de mediu din stadii timpurii de dezvoltare a produsului, ghiduri și “calculatoare”

de mediu. Ghidul de proiectare și calculatoarele pot fi descărcate de pe Internet.

Internet: <http://www.ecodesignguide.dk/>

Ghid: O proiectare durabilă a produselor electrice și electronice pentru a controla costurile și pentru a fi în conformitate cu legislația

Elementul cel mai important care determină societățile din domeniul electronic și electrotehnic să ia în considerare proiectarea durabilă a produsului o reprezintă conformitatea cu 2 noi directive ale UE: Directiva privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (WEEE) și Directiva privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice (RoHS). Acest ghid de bune practici, care poate fi utilizat de toate societățile din industria electrică și electronică, indiferent de dimensiunea lor, reglementează cerințele, stabilește oportunitățile de afaceri și explică cum să administrezi proiectarea durabilă a produsului în întreprindere și în lanțul de aprovizionare; cum să alegi materiale cu un impact redus asupra mediului înconjurător și să le proiectezi mecanic și cum să reduci impactul proiectării electrice și electronice asupra mediului înconjurător. Ghidul include exemple din industrie care accentuează avantajele diferitelor metode și tehnici, o foaie de lucru pentru proiectarea durabilă a produselor și detalii de contact pentru un grup de lucru implicat în pregătirea ghidului.

Internet: <http://www.envirowise.co.uk>



Metodologii și instrumente de management

Instrumente Fraunhofer IZM/EE

Integrarea componentei de mediu în fluxul de proiectare a produsului are nevoie de un instrument modular de evaluare, bazat pe o metodologie clară. "Fraunhofer IZM" a dezvoltat câțiva indicatori pentru tratarea aspectelor de mediu, cum ar fi:

- măsurarea toxicității produsului: indicatorul de potențial toxic pentru produse și componente (IPT)
- măsurarea toxicității proceselor (ProTox): evaluarea proceselor bazată pe analiza fluxului material
- potențial de reciclare: posibilitatea de reciclare în diverse faze a componentelor;
- ERM pentru intensitatea energetică, EP pentru procesele de producție și EPU pentru folosirea produselor.

Calculatorul IPT poate fi descărcat de pe Internet.

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

KEPI – Indicatori cheie de performanță pentru mediu

KEPI reprezintă un număr redus de indicatori de mediu ai produsului, considerați ca fiind reprezentativi pentru cele mai importante efecte ale ciclului de viață al produselor electronice asupra mediului înconjurător. Această metodologie KEPI a fost elaborată în comun de Motorola, Nokia, Panasonic și Philips.

Literatură: Singhal, P. Et al.: Key Environmental Performance Indicators (KEPI) : A new approach to environmental assessment, Electronics Goes Green 2004+, September 6-8, 2004, Berlin

EIME

EIME = Environmental Information and Management Explorer, este un modul comercial pentru modelarea produselor:

- module de materiale, componente și procese folosite în industria electrică și electronică care sunt la dispoziția utilizatorului pentru modelarea produselor

- o dată ce arhitectura produsului a fost stabilită, programul oferă date de mediu în funcție de impact și modul

Baza de date EIME conține date de mediu generice pentru cele mai folosite materiale și componente electronice. Modulele includ fluxurile cantitative pe ciclul de viață, informații despre toxicologie și reglementări, descrierea produselor și aspecte legate de terminarea ciclului de viață. Analiza ciclului de viață este conformă cu standardul ISO 14040. EIME este oferit de CODDE.

Internet: http://www.codde.fr/english/tools_services/software.html

Strategia Smart EcoDesign™

Strategia Smart EcoDesign (Electronics), dezvoltată de Centrul pentru proiectare durabilă, este un instrument care ajută la determinarea din punct de vedere ecologic a punctelor tari și a celor slabe ale produselor și serviciilor electronice.

Internet: <http://www.cfsd.org.uk/seeba>

Conceptul QWERTY/EE

Conceptul QWERTY/EE (Quantifying Recyclability and Eco-Efficiency for End-of-Life Treatment of Consumer Electronic Products) se referă la reciclabilitatea și eficiența ecologică a preluării și reciclării produselor electronice de uz casnic. Prin componenta ecologică a conceptului sunt prezentate alternative bazate pe procentajul de reciclare din produsul în sine, ca întreg. În plus efecte economice ale preluării și reciclării sunt incluse într-o abordare cantitativă a eco-eficienței pentru evaluarea strategiilor tehnologice și de proiectare. Abordarea eco-eficienței în reciclarea produselor electronice de uz casnic este de mare interes pentru legislatori, proiectanți, producători, reciclatori, operatori de preluare și oameni de știință.

Ref.: Jaco Huisman: The QWERTY/EE Concept, Quantifying Recyclability and Eco-Efficiency for End-of-Life Treatment of Consumer Electronic Products, Delft University of Technology, 2003

Analiza eco-eficienței

Scopul analizei eco-eficienței, dezvoltată de BASF, este de a compara diferite produse și procese. Acest lucru implică elaborarea unui studiu vast despre soluțiile alternative în vederea includerii unei determinări a costurilor totale și un calcul al impactului ecologic pe parcursul întregului ciclu de viață al produsului. Rezultatele sunt utilizate pentru realizarea unor comparații cu concurenții. Aceste rezultate pot duce la o creștere a oportunităților de piață sau pot susține îmbunătățirea produsului. Ele oferă totodată argumente pentru departamentul de vânzare. Recent, BASF a extins această metodologie astfel încât să cuprindă și aspecte sociale, numind-o SEEBalance®.

Deși dezvoltată pe fundalul industriei chimice această analiză a eco-eficienței poate fi utilizată și de alte sectoare.

BASF elaborează analize de eco-eficiență în baza unui contract de prestări de servicii.

Internet: <http://corporate.basf.com/en/sustainability/oekoeffizienz>

GreenPack Material Declaration Tool

Deși nu este un instrument de eco-proiectare în sine, acesta susține dezvoltarea unei baze stabile pentru alte activități de eco-proiectare. În cadrul proiectului “Green Pack”, un grup de companii și de institute de cercetare au dezvoltat un mod rațional de a face față “Declarației de materiale pentru echipamente electrice și electronice”. Pagina de Internet este rezultatul acestui efort conjugat și oferă un instrument de evaluare a materialelor de-a lungul întregului lanț de producție. Conceptul de bază este că fiecare actor în lanțul de producție furnizează doar informații despre materialele pe care el le adaugă produsului și transmite întrebări celorlalți actori, dinaintea lui, despre elemente “necunoscute”.

Internet: <http://www.greenpack.org/results>



Metode de evaluare a ciclului de viață, baze de date și instrumente

Un număr uriaș de metodologii, baze de date și instrumente sunt disponibile, dar marea majoritate dintre ele nu au fost elaborate în mod special pentru sectorul electric și electronic. În continuare veți găsi o selecție de metodologii și instrumente.

Notă: Există un proiect în dezvoltare pentru a elabora „O pagină de Internet cu instrumente și servicii pe parcursul întregului ciclu de viață al produsului și date de inventar pe parcursul întregului ciclu de viață al produsului în vederea sprijinirii Politicii Europene Integrate de Produs”. Rezultatele proiectului sunt estimate pentru decembrie 2005. Vizitați pagina de Internet a Comisiei Europene pentru ultimele noutăți despre modul în care se desfășoară acest proiect.
(<http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/studiesevents.htm>)

METODOLOGII DE EVALUARE A IMPACTULUI

Eco-Indicator 99

Eco-Indicator 99 este o metodă orientată spre pierderi. Ea constituie baza pentru calcularea eco-indicatorilor pentru materiale și produse. Scorurile pot fi folosite de către proiectanți și de către managerii de produse pentru îmbunătățirea produselor. Metoda de evaluare este folosită în toată lumea, iar rapoartele pot fi descărcate de pe Internet.

Internet: <http://www.pre.nl/ecoindicator99/default.htm>

Există mai multe metodologii de a evalua impactul asupra mediului înconjurător în cadrul ciclului de viață a produsului, printre care se numără și:

- CML 2001

Internet: <http://www.leidenuniv.nl/cml/ssp/index.html>

- EDIP 2003

Internet: <http://www.lca-center.dk>

- EPS 2000

Internet: <http://www.assess.se/software.htm>

BAZE DE DATE PENTRU EVALUAREA CICLULUI DE VIAȚĂ A PRODUSULUI

ProBas

ProBas (“Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagement-Instrumente”, doar în germană) este o bază de date cu informații despre ciclul de viață pentru un număr mare de procese și materiale.

Internet:

<http://www.probas.umweltbundesamt.de/php/>

EcoInvent

Baza de date EcoInvent a fost elaborată de Centrul Elvețian pentru Inventarul de-a lungul Ciclului de Viață. Baza de date cuprinde peste 2.500 de seturi de date despre produse, servicii și procese des utilizate în studiile de caz despre ciclul de viață a produsului.

Baza de date este disponibilă contra cost.

Internet: <http://www.ecoinvent.ch/>

APME/Bousted data

Asociația Producătorilor de Mase Plastice (APME) a publicat pe pagina sa de Internet profile ecologice pentru o serie de substanțe chimice de bază și mase plastice. Aceste profile ecologice, cuprinzând date despre inventarierea pe parcursul ciclului de viață a produsului, sunt date foarte importante și pentru sectorul electric și electronic.

Internet: <http://www.apme.org>

CURSURI PE INTERNET, LEGATE DE CICLUL DE VIAȚĂ A PRODUSULUI

World Wide LCA Workshop

Acest instrument a fost dezvoltat de Chalmers University of Technology în vederea organizării și gestionării proiectelor de evaluare a ciclului de viață. Sesiunea de lucru permite calcularea indicilor de evaluare precum și evaluarea completă a ciclului de viață a produsului.

Internet:

<http://workshop.imi.chalmers.se/workshop>

Instrumente de evaluare a ciclului de viață

eVerdEE

Acest instrument de evaluare a ciclului de viață pentru IMM este o adaptare a cerințelor ISO 14040 pentru a oferi funcții ușor de folosit, cu o bază științifică solidă. Un curs introductiv (accesibil via Internet) oferă o descriere a instrumentului și un ghid cu exemple și exerciții.

Internet: <http://www.ecosmes.net>

Acest proiect oferă de asemenea un curs de pregătire pentru IMM în domeniul evaluării ciclului de viață, recomandat pentru proiectanți, cumpărători și strategii de mediu, oferindu-le o introducere în ceea ce înseamnă ciclul de viață a produsului. Cursul a fost realizat în cadrul proiectului european CASCADE. Documentul "LCA course for users of LCA data and results", a fost realizat de Chalmers University of Technology în cadrul acestui proiect. Documentul a fost folosit ca suport pentru cursul de pe Internet, cu anumite simplificări, includeri și adaptări făcute de FEBE EcoLogic pentru a realiza un limbaj și un conținut mult mai accesibil celor mai puțin inițiați, în special IMM.

EUP EcoReport

În cadrul proiectului „Metodologia EuP de eco-proiectare” a fost elaborat un instrument pentru evaluarea ciclului de viață al produselor care folosesc energia. Deși instrumentul în Excel este destinat evaluărilor pe grupuri de produse în cadrul procesului legislativ EuP și nu ca instrument pentru societăți din domeniul electric și electronic, el oferă un anumit ghid pentru identificarea aspectelor ecologice majore ale unui produs. Foile în Excel și raportul metodologiei pot fi descărcate gratuit de pe Internet.

Internet: <http://www.eupproject.org>

SimaPro

SimaPro este un instrument comercial de colectare, analiză și monitorizare a datelor privind performanța de mediu a produselor și serviciilor. Utilizatorul poate să modeleze și să analizeze cicluri de viață complexe într-un

mod sistematic și transparent în conformitate cu recomandările ISO 14040. Pentru a putea demara proiectele referitoare la ciclul de viață a produsului SimaPro oferă diferite baze de date cu mii de procese și cele mai importante metode de evaluare.

Internet: <http://www.pre.nl/simapro/>

GaBi

Programul comercial GaBi este un instrument pentru realizarea de bilanțuri în cadrul ciclului de viață cu ajutorul unor date pentru modelarea ciclului de viață. El calculează bilanțurile și îl asistă pe utilizator pentru însumarea rezultatelor. În afară de evaluarea ciclului de viață a produsului, programul GaBi îl asistă pe utilizator cu următoarele:

- contabilitatea “greenhouse”
- ingineria ciclului de viață
- eco-proiectare
- studii de eficiență energetică
- analize de flux al materialelor
- bilanțuri de mediu
- rapoarte de mediu și de dezvoltare durabilă
- managementul strategic al riscului
- contabilitatea costurilor totale.

GaBi cuprinde diferite baze de date.

Internet: <http://www.gabi-software.com>

Umberto

Acest instrument de modelare, calcul și vizualizare a fluxurilor de materiale și de energie se poate folosi în analiza sistemelor de proces în fabrici sau societăți sau de-a lungul ciclului de viață. Rezultatele pot fi obținute cu ajutorul unor indicatori economici și de performanță de mediu. Elemente de cost pentru materiale și procese de management pot fi introduse pentru a ajuta adoptarea unei decizii.

Internet: <http://www.umberto.de/en>

IDEMAT

Idemat este o bază de date electronică creată de departamentul pentru dezvoltarea produselor ecologice al Facultății de Inginerie

pentru Proiectarea Industrială în cadrul Delft University of Technology și este destinată proiectanților. Ea conține informații tehnice despre materiale și procese în cuvinte, cifre și grafice și pune accentul pe conținutul de mediu. Idemat se adresează în special studenților și cercetătorilor din proiectări civile, știința materialelor și industria aerospațială.

Internet:

<http://www2.io.tudelft.nl/research/dfs/idemat/in dex.htm>

LCA-E

LCA-E a fost elaborat în cooperare cu IVF și CPM, Chalmers.

Instrumentul permite utilizatorilor să facă evaluări simplificate ale ciclului de viață pentru circuite imprimate. Astfel instrumentul poate arăta cum alegerea diferitelor componente și a diferitelor condiții de operare poate schimba impactul asupra mediului înconjurător.

Textul instrumentului este în limba suedeză. Variabilele pe care le introduce utilizatorul sunt: numărul de componente (din 14 tipuri diferite), câți cm de sârmă, consumul de energie în condiții obișnuite de utilizare și în mod stand-by și durata de viață a componentei. Rezultatul este reprezentat de date despre inventarul pe parcursul ciclului de viață a produsului sau despre efectul agregat al circuitelor imprimate. Utilizatorul poate evalua impactul asupra mediului înconjurător, rezultat în urma procesului de producție, rezultat în urma utilizării produsului sau rezultat în ambele cazuri cumulate.

Utilizarea instrumentului este simplă și nu necesită o școlarizare suplimentară. Odată ce utilizatorul a introdus datele despre circuitul imprimat, el trebuie să aleagă tipul de rezultat pe care dorește să îl obțină și să selecteze calcularea rezultatului. Rezultatul este prezentat atât în formă de tabel cât și în formă grafică.

Internet: <http://extra.ivf.se/lcae>

LCALight

LCALight a fost dezvoltat de ABB, departamentul de cercetare pentru corporații. LCALight este un instrument on-line pentru evaluarea ciclului de viață a produsului în vederea calculării rapide și adecvate a impactului asupra mediului înconjurător. LCALight a fost elaborat pentru Intranet-ul

societății ABB, astfel încât să poată fi utilizat de toți angajații ABB. Datorită simplității cu care este utilizat, instrumentul este potrivit pentru studiul individual și pentru demonstrarea metodologiei referitoare la evaluarea ciclului de viață a produsului. Odată ce utilizatorul a învățat metodologia și începe să pună întrebări mai dificile decât cele la care poate răspunde acest instrument, utilizatorul este pregătit să folosească instrumentul mai avansat, LCA.

LCALight poate calcula impactul materialelor, energiei și transportului asupra mediului înconjurător. Instrumentul LCALight conține date referitoare la inventarul pe parcursul ciclului de viață a produsului pentru 45 de materiale, 47 de combinații de electricitate, 6 carburanți și 9 modalități de transport.

Internet:

http://www.dantes.info/Tools&Methods/Software/webbasedtools_LCALight.html



Pagina de Internet a proiectului:
www.EcoDesignARC.info