

Concepte de bază privind Ecodesign-ul

Unitatea 5: Principii/strategii de Ecodesign

Carmen Fernández Fernández. c.fernandez@cetem.es

5.1 Introducere	2
5.2 Cele opt strategii ale Ecodesign-ului.....	2
5.2.1 Strategia 0. Un nou concept	3
5.2.2 Strategia 1. Utilizarea de materiale cu impact redus	5
5.2.3 Strategia 2. Reducerea de material	6
5.2.4. Strategia 3. Optimizarea procesului de producție.....	7
5.2.5 Strategia 4. Optimizarea sistemului de distribuție	7
5.2.6 Strategia 5. Reducerea impactului asupra.....	8
mediului în etapa de utilizare	8
5.2.7 Strategia 6. Optimizarea duratei de viață.....	9
5.3 Cazuri de succes.....	11
5.3.1 Cazul 1: BSH KRAINEL, S.A.....	11
5.3.2 Cazul 2: BURDINOLA, S.COOP.	12

La sfârșitul acestei unități studentul va fi capabil să:

- Știe strategiile cheie ale cadrului de Ecodesign;
- Știe câteva exemple de succes.



5.1 Introducere

În cadrul Ecodesign-ului, o serie de strategii sunt evidențiate al cărui obiectiv principal este de a ajuta să prevină, reducă și/sau a micșoreze impactul produsului asupra mediului, asociate cu ciclului său de viață. Aceste strategii evidențiază o serie de considerații care ar trebui să fie aplicate în timpul dezvoltării unui produs nou.

Toate aceste strategii sunt strâns legate de ciclul de viață, oferind fiecare principii aplicabile pentru fiecare etapă prin care trece produsul.

Luând în considerare faptul că toate aceste strategii, care sunt definite în această unitate, au germinat din perspectiva design-ului, ușurința lor de înțelegere și abordarea clară conceptuală, le fac perfect valabile pentru a efectua diferite proiecte de dezvoltare.

Chiar și așa, ar trebui să nu se piardă concentrarea pe obiectivele clare, din moment ce toate strategiile care vor fi dezvoltate mai jos, acționează sub două premise fundamentale:

- ☒ Reducerea consumurilor de resurse (materii prime, componente, energie,...);
- ☒ Reducerea/minimizarea generării de deșeuri.

5.2 Cele opt strategii ale Ecodesign-ului

Fiecare produs este foarte diferit de restul, de la concept, prin procesul de creare și până când ajunge la sfârșitul duratei sale de utilizare. Aceasta determină faptul că fiecare produs prezintă nevoi diferite. Evaluarea naturii produsului este atunci când strategiile ar trebui să fie selectate pentru a fi aplicate.

Este important să se ia în considerare faptul că din cauza relației strânse între diferitele strategii și etapele Ciclului de Viață, la punerea în aplicare a strategiilor, impactul unei etape trebuie să fie luată în considerare și nu transferată către un alt produs

Roata Strategiilor de Proiectare ale Ciclului de Viață permite metodologia de implementare separat în 4 niveluri diferențiate:

- ☒ Conceptualizare;
- ☒ Fabricarea;
- ☒ Aplicare;
- ☒ Sfârșitul vieții.





Roata Strategiilor De Proiectare ale Ciclului De Viață

Fiecare dintre nivelurile enumerate conține diferite strategii de ecodesign, în funcție de fază corespunzătoare.

5.2.1 Strategia 0. Un nou concept

Această strategie apare atunci când una din etapele cele mai importante din proces, faza de proiectare, este luată în considerare. Acesta este momentul în care se iau decizii în timp util cu privire la utilizarea acestui tip de strategii. Prin urmare, este logic că această etapă este prima.

Trebuie să se facă o reflexie profundă asupra cantității de resurse care urmează a fi consumate de către sistemul de produse.

Mai mult decât atât, ar trebui să reflectăm profund asupra rolului jucat de produsul în sine.

În cadrul acestei strategii, diferite sub-strategii pot fi adoptate, cum ar fi:

o Dematerializare: acest concept este înțeles ca "reducerea cantității de materie necesară în îndeplinirea funcției produsului";

o Multifuncționalitate: consolidarea funcționalităților ca un produs.



Una dintre cele mai clare exemple este imprimanta multifuncțională, capabilă de a dezvolta mai multe funcții: imprimanta, scanner, copiator, etc.



- Distribuirea de produse: maximizarea utilizării produsului;
- Serviciu mai degrabă decât produs: capacitatea de a satisface nevoile generate de un serviciu, care înlocuiește utilizarea unui produs.

Țineți minte întotdeauna posibilitatea de a schimba abordarea prin care îndeplinim cerințele stabilite anterior.

În cazul ultimei sub-strategii ne referim la "design de servicii". În acest caz, scopul este că utilizarea este născut din necesitatea de a efectua o acțiune. Datorită acestei sub-strategii, este obținută o mai mare conștientizare a utilizatorilor, folosind serviciul într-un mod mai durabil și numai atunci când este strict necesar.

*Bicicleta dozator
(www.bikedispenser.com).
Sursa: ecoesmas.com*



Intrând în "Multifuncționalitate", care este una dintre cele mai folosite sub-strategii, o putem înțelege, de asemenea, ca acea caracteristică care determină că un produs poate fi util pentru mai multe funcții fără a efectua nici o modificare la el, înmulțindu-i astfel posibilitățile sale de utilizare.





*Scaunul Kada multifunctional
(www.danese milano.com)
Sursa: ecoemas.com*



*Double Life Matalí Crasset
(www.matalicrasset.com).
Mobilier multifuncțional.
Sursa: ecoemas.com*

5.2.2 Strategia 1. Utilizarea de materiale cu impact redus

Aceasta realizează reducerea maximă posibilă asociată cu tipul de material.

În acest scop, puteți utiliza următoarele recomandări:

- Evitați materialele și aditivii care pot afecta stratul de ozon;
- Evitați materiile prime și componentele foarte mari consumatoare de energie;
- Căutați materiale alternative pentru cele care sunt în pericol de dispariție;
- Analizați utilizarea de finisaje de suprafață cu impact redus.

În cadrul acestei strategii, diferite sub-strategii pot fi adoptate, cum ar fi utilizarea de:

- Materiale derivate din surse naturale;
- Materiale reciclabile sau conținut cu grad de reciclare ridicat;
- Materiale libere de substanțe periculoase;
- Materiale fabricate prin procese ecologice;
- Numărul minim posibil de materiale diferite;
- Materiale de la furnizori locali.
-



În multe cazuri, vor exista alternative cu impact mai redus pentru marea majoritate a produselor pe care le vom dezvolta

Este interesant de a evidenția sub-strategia de proiectare, cu "doar un singur material". Acesta este destinată pentru a simplifica atât procesul de producție cât și de reciclare la sfârșitul ciclului de viață.

În mod evident, utilizarea de materiale "bio" este, de asemenea, întotdeauna prezentă într-o strategie de ecodesign.

*Cățeluș
(www.magisdesign.com).
Jucărie și un produs de
decor multifuncțional și
mono-material.
Sursa: ecoemas.com*



5.2.3 Strategia 2. Reducerea de material

Această strategie este, practic, pentru a obține optimizarea maximă posibilă, în cantitate de materii prime/ componente utilizate în fabricarea produsului. Efectuarea unei reduceri rezonabile de material înseamnă fabricarea unui produs cu cantități optimizate de materiale.

În acest scop, următoarele recomandări pot fi utilizate:

- Optimizarea greutateii și volumului, pe cât posibil;
- Analizarea posibilității de a utiliza sisteme de pliere;
- Sisteme de stivuire;
- Etc.

În cadrul acestei strategii, diferite sub-strategii pot fi adoptate, cum ar fi reducerea/optimizarea de:

- Componente care, odată analizate aspectele legate de funcționalitate, estetic și de calitate, este dovedit că ele nu adaugă o valoare reală produsului final;
- Materialul folosit (fără a compromite viabilitatea tehnică și/sau comercială a produsului).



Întotdeauna considerară dacă este posibil "a face același lucru cu mai puțin"

5.2.4. Strategia 3. Optimizarea procesului de producție

Se bazează pe evaluarea procesului de fabricație a produsului, în scopul de a încerca să reducă la minimum impactul acestuia.

În acest scop, aceste tipuri de recomandări pot fi utilizate:

- Încercarea de a evita procese suplimentare de tăiere, de îndepărtare a cipurilor, de așchiere, de șlefuit, de polizat, de sudură, etc;
- Încercarea de a evita procese suplimentare de prelucrare;
- Utilizarea, pe cât posibil, a proceselor computerizate.

Trebuie să păstrăm întotdeauna în minte că ar trebui să ne străduim să utilizăm tehnologii curate

În cadrul acestei strategii, diferite sub-strategii pot fi adoptate, cum ar fi:

- Reducerea numărului de procese de producție;
- Utilizarea unor tehnici și metode de producție alternative, care sunt mai curate, mai economice, cu producții de deșeuri mai mici, etc.;
- Minimizarea consumului de energie. Evaluarea posibilității de înlocuire a energiilor actuale cu alte surse regenerabile;
- Reducerea deșeurilor, creșterea duratei sale de viață prin reciclare și reutilizare (fie produs ca un întreg sau a componentele sale).

5.2.5 Strategia 4. Optimizarea sistemului de distribuție

Ea se bazează pe abordare a lanțului de aprovizionare și de distribuție, bazată pe cea mai mare reducere posibilă în impactul de ambalare (cantitate, materiale, gestionarea ulterioară, etc.) și de mijloacele de transport utilizate.

În acest scop, aceste tipuri de recomandări pot fi utilizate:



- Trimiterea produsului demontat, astfel încât asamblare se efectuează la destinație;
- Studiul și optimizarea de marfă (în camioane, containere, etc.);
- Studiul și optimizarea rutelor de urmat (în procesul de livrare);
- Utilizarea de ambalaje reutilizabile;
- Utilizarea de ambalaje cu impact redus și gestionarea ușoară ulterioară.

În cadrul acestei strategii, diferite sub-strategii pot fi adoptate, cum ar fi reducerea/minimizarea și utilizarea de:

- Cantitate de material de ambalare/protectii folosite;
- Greutatea produsului;
- Volumul ocupat la depozitare și transport;
- Utilizarea de materiale cu impact redus;
- Utilizarea de vehicule și mijloace de transport cu impact redus (hibridi, electrice, etc.).

Încercați să faceți transportul eficient, de la furnizor la fabrică și de la aceasta la clientul final

În cadrul acestei strategii, premisa încercării de compactare întotdeauna ar trebui să fie menținută, pe cât posibil. Un design inteligent al dimensiunilor și formelor pot salva materiale și consum în timpul călătoriei.



*Masă de cafea
(www.studioboca.it).
Ambalajul și produsul într-unul.
Sursa: ecoemas.com*

5.2.6 Strategia 5. Reducerea impactului asupra mediului în etapa de utilizare

Ea se bazează pe o abordare la viitoarea utilizare a produsului, precum și întreținerea acestuia.

Sub-strategiile care trebuie să fie adoptate în funcție de reducerea consumurilor cauzate de utilizare, precum și propria întreținere pe durata de viață:



- Reducerea întreținerii necesare;
- Oportunități de a efectua lucrări de întreținere, folosind produselor/proceselor cu impact scăzut;
- Reducerea consumului de energie utilizată necesară pentru utilizarea produsului;
- Reducerea utilizării de consumabile de unică folosință;
- Utilizarea de consumabile curate.

Să se ia în considerare dacă produsul are un impact în timpul utilizării (energie, zgomot, deșeuri,...)

*Solio Classic (www.solio.com).
Încărcător de baterii pe baza de
energie solară.
Sursa: ecoemas.com*



5.2.7 Strategia 6. Optimizarea duratei de viață

Ea se bazează pe faptul că acesta ar trebui să încerce să crească, pe cât posibil, durabilitatea unui produs (menținerea funcționalității sale).

Sub-strategii care pot fi adoptate:

- Creșterea duratei de viață;
- Fiabilitate și durabilitate mare;
- Ușurința de întreținere și reparații.

Înapoi la conceptul de "durată lungă de viață a produsului"

Conceptul de "durabilitate" înseamnă că un obiect este mai prietenos cu mediul, cu cât durata de viață este mai mare, pentru că cu cât este mai mare, cu atât mai mult



va trece până când acesta trebuie să fie înlocuit. Evident, această strategie susține utilizarea de materiale durabile și modele.



*Tavolo Infinito (missdesign.it). Mese extensibile, pliabile și neclintite
Sursa: ecoemas.com*

5.2.8 Strategia 7. Optimizarea sfârșitului vieții

Se bazează pe reducerea impactului final al produsului, după ce s-a încheiat durata de viață a acestuia și trebuie să fie gestionat ca deșeu.

Următoarele recomandări pot fi utilizate:

- Proiectarea și fabricarea de produse care pot fi demontate în câteva minute;
- Asigurarea instrucțiunilor de dezamblare și separare;
- Asigurarea manualelor pentru gestionarea produsului ca deșeu.

Sub-strategii pentru a fi adoptate:

- Simplitate în demontarea și separarea de piese (pentru o mai bună gestionare);
- Asigurarea unei eliminări ușoare și în condiții de siguranță;
- Reciclarea materialelor/componentelor utilizate;
- Reutilizarea componentelor;
- Recuperarea de energie (deșeuri ca sursă de energie, ...).



5.3 Cazuri de succes¹

5.3.1 Cazul 1: BSH KRAINEL, S.A.

Exemplu de utilizare a strategiilor:

- Strategia 1. Utilizarea de materiale cu impact redus;
- Strategia 5. Reducerea impactului asupra mediului în etapa de utilizare.

Afacere: BSH KRAINEL, S. a

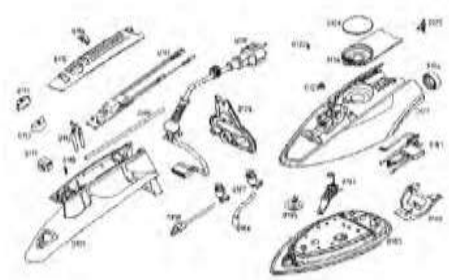
Caz: Includerea criteriilor de mediu în proiectarea de fiare de călcat cu abur

Familia pe care metodologia de lucru aplicată a fost TB66. Pentru fierului de călcat TB66320, următoarele obiective au fost stabilite pentru îmbunătățire, fiecare cu obiectivele individuale asociate:

- Ocuparea cu materiale cu impact redus;
- Reducerea impactului asociat încărcării sticlelor de apă;
- Reducerea impactului energetic al fierului.

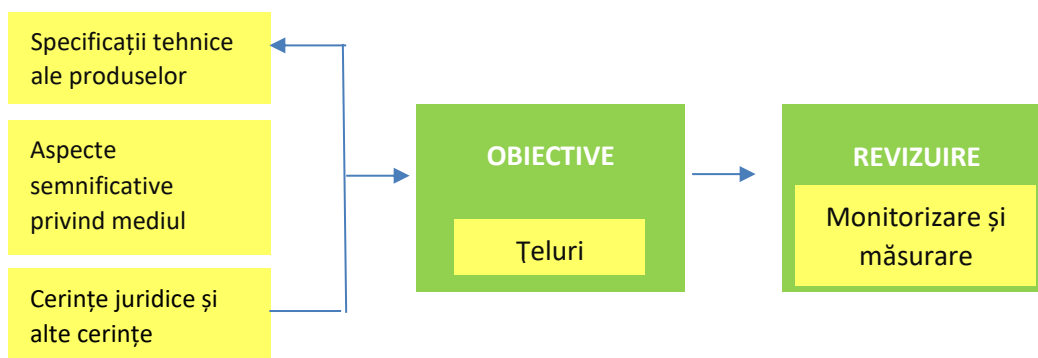


Imaginea firului de calcat (TDA8318)



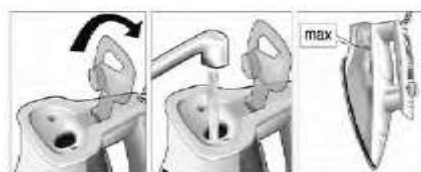
Imaginea detaliata a fierului de calcat TB66320

DESCRIEREA PROCESULUI DE PROIECTARE PROPUȘ



¹Sursa: Ihobe. Public society of environmental management. "10 years of Eco-design in the Basque Enterprise. 44 Eco-design Practical Cases"





Sistemul de alimentare al modelului TB66230

Rezultatele proiectului

Aplicarea măsurilor de îmbunătățire propuse pentru a îndeplini obiectivele stabilite a dus la o îmbunătățire generală a performanței de mediu al noului model de fier TB66320 fabricat de către BSH KRAINEL, S. A. Principalele îmbunătățiri de mediu obținute au fost după cum urmează:

- Înlocuirea materialului plastic utilizat în capac, care este una dintre componentele din material plastic cu o greutate mai mare, cu un altul care are impact mai mic asupra mediului, fapt ce a permis o reducere considerabilă a impactului acestei componente asupra mediului, la fel de mult un impact redus asociat materialului, cât și o reducere a greutății finale a piesei;

- Reproiectarea produsului care permite umplerea directă a apei de la robinet în partea din spate a fierului, a permis eliminarea completă a recipientului de încărcare, ceea ce a redus numărul de componente care urmează să fie fabricate;

- A fost creat un sistem automat de control prin intermediul unui dispozitiv electronic de comandă, optimizând puterea necesară pentru o călcare corectă. Acest lucru a permis reducerea principalelor aspecte de mediu ale fierului: consumul de energie în timpul fazei de utilizare.

5.3.2 Cazul 2: BURDINOLA, S.COOP.

Exemplu de utilizare a strategiilor:

- Strategia 2. Reducerea materialelor;
- Strategia 3. Optimizare tehnicilor produsului;
- Strategia 4. Optimizarea sistemului de distribuție.

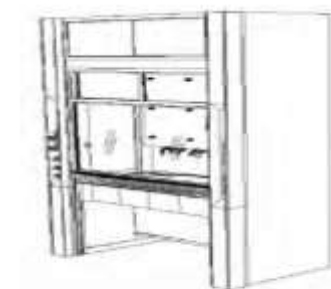
Afacere: Burdionla, S. COOP.



Caz: *Aplicarea metodologiei Ecodesign-ului în reproiectarea hotei de gaz V21ST1500 Advance.*

Produsul pe care metodologia de Ecodesign este aplicată a fost pentru capota de gaz V21ST1500 Advance, în cazul în care principalele aspecte identificate au fost:

- Consumul de aluminiu în profilele laterale și panourile de service;
- Consumul de oțel în structura care menține articulația;
- Consumul de melamină pentru închideri laterale și superioare;
- Transportul panourilor laminate compacte pentru căptușeala interioară a hotei din Europa Centrală



Design-ul inițial al produsului

Re-designul realizat

Rezultatele proiectului

- Maximizarea % din materialul reciclat în piesele din aluminiu. Creșterea relației cu furnizorii pentru furnizarea profilelor ne-anodizate, reducând costurile cu aproximativ 12% prin eliminarea unui proces inutil;

- Reproiectarea capacului frontal și a cadrului pentru a reduce cantitatea de aluminiu și numărul de bucăți. Totul se compune din 10 elemente;

După reproiectare, cantitatea de aluminiu a fost redusă cu 56,1%. Plăcile din PVC au fost scoase și numărul de componente redus (de la 10 la 4). După re-proiectare, a fost posibilă schimbarea locației senzorului și eliminarea divizării verticale, reducând cu 12,5% cantitatea de aluminiu utilizată, precum și numărul de componente (de la 17 la 9).

- Reproiectarea structurii metalice laterale. S-a decis schimbarea materialului fierului cu plăcile Ocumen cu grosimea de 15 mm. Astfel, fierul (53 kg) a fost îndepărtat.



Greutatea a fost redusă, precum și anumite procese de producție (sudare, găurire, vopsire, ...), facilitând și asamblarea;

- Proiectarea unui ambalaj cu materiale reciclate, reciclabile și reutilizabile. Compania a folosit materiale reciclabile. Chiar și așa s-a propus să se facă un ambalaj reutilizabil pentru a minimiza deșeurile la destinație și, în același timp, să se recupereze ambalajul pentru alte ocazii. De asemenea, s-a stabilit că, pentru ordinele mari de hota de gaze, în cazul în care există un avantaj considerabil înainte și înapoi de la camioane la fabrică, hotele vor fi expediate neasamblate în "matrițe", care vor fi reîntoarse pentru a le putea folosi din nou.

