

Ecodesign-ul dispozitivelor electronice



UNIT 2: Standardele europene de mediu și Directivele privind dispozitivele electronice

Autor: Marko Malajner



2.1. Introducere.....	2
2.2. Politică integrată a produselor (IPP)	2
2.3. Directivele europene privind standardele de mediu și electronice ...	4
2.4. Produse eficiente din punct de vedere energetic.....	7
2.5 Produsele proiectate ecologic.....	10
2.6 Directive specifice: RoHS și DEEE	18
2.7 Termeni cheie.....	20
REFERINȚE:	21



Rezumatul capitolului:

- Politică integrată a produselor
- Standarde și perspective europene
- Directivele RoHS și DEEE



2.1. Introducere

Legislația europeană privind dispozitivele electronice poate fi împărțită în două părți mai mari (a se vedea imaginea de mai jos):

- Politică integrată a produselor (IPP) include Directiva privind proiectarea ecologică, Directiva privind eficiența energetică și Directiva privind etichetarea energetică.
- reglementările specifice fac parte din DEEE, cum ar fi Directiva privind echipamentele electronice de deșeurii și Directiva privind restricțiile privind substanțele periculoase (RoHS).

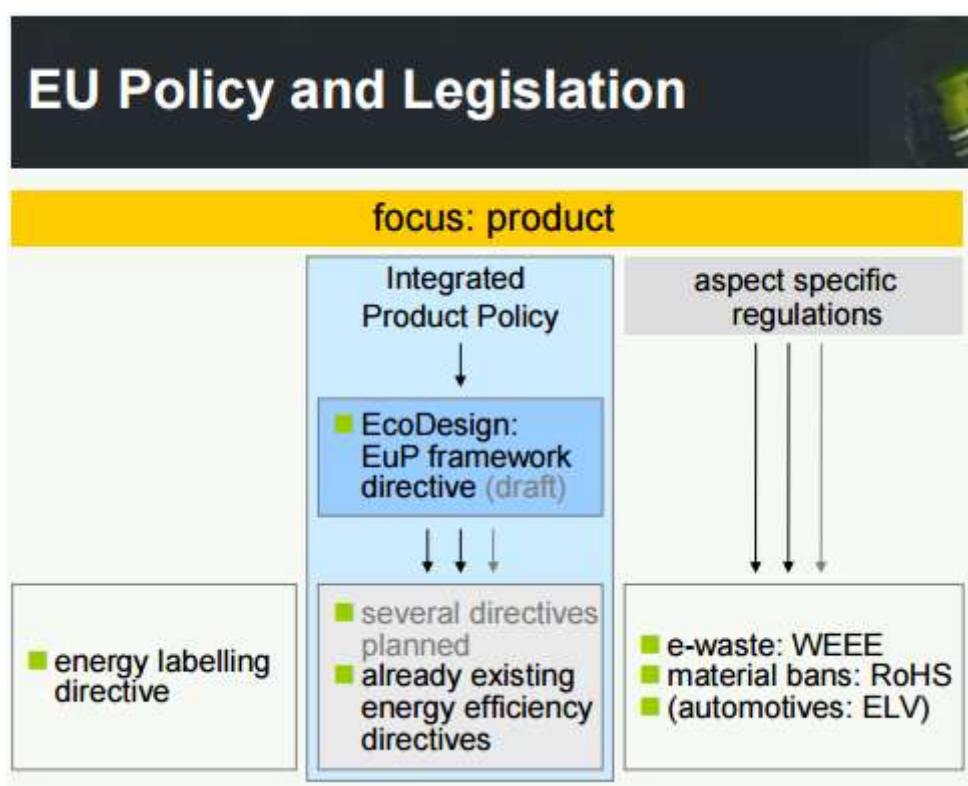


IMAGE 1: LEGISLATION ON ELECTRONIC DEVICES

2.2. Politică integrată a produselor (IPP)

În unele privințe, toate produsele contaminează mediul prin producția lor, utilizarea și deșeurile provenite la sfârșitul ciclului lor de viață. IPP (politica integrată a produselor) este o strategie a Comisiei Europene de reducere a efectelor asupra mediului prin intermediul ciclului de viață al produsului. Acest ciclu de viață este



adesea lung și complex. Acesta include colectarea resurselor, proiectarea, procesul de fabricație, asamblarea produselor, vânzarea, distribuția, utilizarea produselor și încheierea călătoriei ca deșeuri. Prin urmare, IPP acoperă toate părțile interesate de la designeri, producători, comercianți la utilizatori. IPP stimulează toate părțile interesate să reducă efectele asupra mediului ale produselor. Datorită numeroaselor produse distinctive, legislația nu se reduce la o politică simplă care să acopere toate produsele. Din acest motiv, se folosesc diferite instrumente pentru atingerea obiectivelor, cum ar fi instrumentele economice, limitările substanțelor periculoase, acordurile voluntare, orientările privind etichetarea și proiectarea produselor.

2.2.1 Strategia IPP a inclus toate aspectele prin intermediul ciclului de viață al produsului:

- Producătorii trebuie să ia în considerare proiectarea ecologică și să verifice dacă produsele sunt ecologice.
- Comercianții trebuie să facă publicitate produselor verzi și să informeze consumatorii despre existența acestor produse.
- Consumatorii trebuie să utilizeze cu atenție produsele ecologice și să le elimine la sfârșitul ciclului lor de viață într-un mod ecologic.

Criterii politice

IPP se concentrează pe trei elemente cu efect direct asupra mediului în ciclul de viață al produsului.

- Prețul produsului reflectă efectele asupra mediului.
- Cunoștințele consumatorilor.
- Proiectarea ecologică.

2.2.2 Efecte asupra mediului și prețul produsului

Piața poate juca rolul cheie în optimizarea efectelor asupra mediului. Astfel, IPP implementează o rată de impozitare mai scăzută pentru produsele etichetate cu etichete ecologice.

2.2.3 Cunoștințele consumatorilor și alegerea acestora

Strategia IPP include educația consumatorilor și a companiilor, care ar putea duce la o utilizare mai mare a produselor ecologice. Este esențial să se garanteze consumatorilor informații tehnice inteligibile și credibile prin etichetarea produselor sau prin alte surse. Pentru reducerea efectelor asupra mediului, este necesar să se furnizeze consumatorilor informații cu privire la utilizarea corectă a produselor. Europa oferă deja o sursă de informare prin intermediul produselor etichetate ecologic. Cu toate acestea, gama de produse trebuie extinsă cu subvenții la nivel european și



național. Alte instrumente de promovare a consumului ecologic sunt declarațiile pe proprie răspundere și etichetarea ecologică ISO.

Comenzile publice din UE contribuie la 12% din BDP și prezintă un potențial pentru achiziționarea de produse proiectate ecologic. Dacă aceste achiziții ar fi fost realizate, producătorii ar începe să producă produse proiectate ecologic.

2.2.4 Produsele proiectate ecologic

Pentru extinderea proiectării ecologice la o gamă mai largă, este important să se pregătească și să se prezinte informații despre produs și despre ciclul de viață. Acest lucru se poate realiza prin intermediul a două instrumente, și anume Inventarul ciclului de viață (LCI) și evaluările ciclului de viață (LCA). Mai multe despre proiectarea ecologică vor fi prezentate în următoarele capitole.

2.3. Directivele europene privind standardele de mediu și electronice

Ca urmare a tot mai multe dovezi privind schimbările climatice și dependența energetică, Uniunea Europeană este hotărâtă să devină o economie eficientă din punct de vedere energetic. Tendințele se îndreaptă către o sursă de energie mai sigură, mai competitivă și mai eficientă pe plan local și durabil.



Politica energetică promovează fuziunea rețelelor energetice și eficiența energetică. Ea se ocupă cu resursele energetice, de la combustibilii fosili, energia atomică până la resursele regenerabile (energia solară și eoliană, biomasa, energia geotermală, energia hidroelectrică, energia mareelor). Articolul 194 din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene pune în aplicare un temei juridic special în domeniul energiei, care se bazează pe competențele partajate dintre UE și membrii săi. În următoarele capitole, vor fi prezentate în detaliu câteva directive și strategii privind energia electrică, în timp ce alte tipuri de energie vor fi menționate doar.



2.3.1 Politica energetică europeană

Politica energetică europeană coordonează producția și furnizarea echilibrată a tuturor tipurilor de energie. Analizează prețurile și elaborează orientări pentru furnizarea de energie rentabilă și, în același timp, ia în considerare competitivitatea economiei europene.

2.3.2 Piața internă a energiei

Scopul principal este stabilirea unui cadru pentru supravegherea întregii piețe a energiei. Directiva privind piața internă a energiei electrice combină orientările privind producția, transferul, distribuția și furnizarea. O altă directivă importantă este Directiva privind transparența în domeniul gazelor și energiei electrice care reglementează transparența prețurilor pentru utilizatorii finali.

Rețelele Inteligente au loc, de asemenea, pe piața internă a energiei. Acestea permit consumatorilor să supravegheze consumul de energie și, prin urmare, să contribuie la producerea de energie cu carbon redus. Comisia Europeană sugerează utilizarea Rețelelor Inteligente la scară globală pentru a reduce consumul de energie primară.

În 2011, UE a aprobat reglementarea transfrontalieră privind schimbul de energie electrică. Prezentul regulament induce reguli pentru schimbul de energie în cadrul Uniunii Europene, care încurajează competitivitatea și armonizarea afacerilor. Se precizează, de asemenea, cadrul comun pentru impozitarea energiei și a energiei electrice, precum și un acord privind impozitarea minimă a petrolului, a cărbunelui, a gazelor naturale și a energiei electrice.

2.3.3 Utilizarea eficientă a energiei

În 2007, liderii europeni au acceptat un acord privind reducerea consumului de energie cu 20% până în 2020. Această economie este egală cu închiderea a 400 de centrale electrice. În octombrie 2014, au crescut această cotă la 27% sau mai mult până în 2030.

Eficiența energetică corespunzătoare a clădirilor contribuie în mare măsură la obiectivul de reducere a consumului de energie cu 20% până în 2020. Clădirile din Europa au cheltuit circa 40% din energia produsă.

Directiva privind mijloacele de transport electrice și pe gaze (stațiile de încărcare) stabilește norme standard privind configurarea infrastructurii de tarifare în diferite țări europene. Se determină cerințele minime pentru structurile care vor permite încărcarea autoturismelor electrice și a celor cu gaze naturale. Până în 2020, directiva prevede stabilirea stațiilor electrice de încărcare în zone dens populate. Până în 2025, aceasta prevede crearea stațiilor de încărcare pentru hidrogen și gaz natural lichefiat (GNL). Eficiența și siguranța încălzitoarelor de apă - boilere, sunt, de asemenea, definite în prezenta directivă, încălzitoarele de apă trebuie să fie proiectate



pe baza unor criterii ecologice. Prezenta directivă (92/42 / CEE) se referă de asemenea la noile încălzitoare de apă pentru combustibili lichizi și gazoși.

2.3.4 Eficiența energetică a echipamentelor de birou: programul Energy Star (UE-SUA)

Programul voluntar pentru măsurarea eficienței energetice "Energy Star" a fost acceptat împreună cu Statele Unite ale Americii. Funcția sa este de a stimula producerea de echipamente de birou eficiente din punct de vedere energetic. Eticheta Energy Star permite consumatorilor să identifice echipamente cu consum redus de energie.

Uniunea Europeană și Statele Unite ale Americii au semnat noul acord Energy Star la data de 28 decembrie 2006. Scopul său este ca producătorii să utilizeze voluntar specificațiile convenite pentru evaluarea eficienței energetice a echipamentelor de birou, cum ar fi calculatoarele, monitoarele, imprimantele, copiatoare, scanere, dispozitive multifuncționale, faxuri etc. Acordul anterior a fost valabil numai până în 2007 și a inclus numai computerele.

Producătorii și comercianții de echipamente de birou se pot alătura programului Energy Star și pot utiliza eticheta dacă îndeplinesc specificațiile energetice necesare. Evaluările pot fi efectuate de producători sau de laboratoare independente. Atât SUA cât și UE dispun de propriile instrumente pentru supravegherea eficienței energetice a dispozitivelor etichetate cu eticheta Energy Star. În Europa, este vorba de Comitetul Comunității Europene "Energy Star" (ECESB). ECESB poate notifica producătorul cu privire la etichetarea incorectă și poate prezenta recomandările. Ei pregătesc, de asemenea, un proiect al planului privind respectarea programului. Dacă condițiile nu sunt îndeplinite, aceștia pot întrerupe cooperarea cu producătorul.



2.3.5 Resurse regenerabile

Uniunea Europeană investește foarte mult în sursele de energie regenerabilă. Până în 2020 ar dori ca 20% din consumul total de energie și 10% din energia utilizată în transport să provină din surse regenerabile. Resursele regenerabile sunt:



- Energia oceanică are un potențial enorm. În prezent, există multe tehnologii diferite pentru utilizarea energiei valurilor și a mareelor, energia eoliană pe mare și conversia modificărilor de temperatură și a modificărilor de salinitate pentru energia electrică.
- Energia eoliană este creată atunci când turbinele eoliene și generatoarele sunt utilizate pentru producția de energie electrică. În 2011, energia eoliană din UE a reprezentat o cotă de 6,3%.
- Energia solară este produsă cu module fotovoltaice. În 2012, rețeaua tuturor modulelor a fost egală cu 17,2 GW module fotovoltaice.

2.4. Produse eficiente din punct de vedere energetic

În Uniunea Europeană, multe produse comune poartă etichete ecologice și sunt concepute astfel încât să fie cât mai eficiente din punct de vedere energetic. Rezultatele eco-designului și etichetării se reflectă în economisirea energiei, de exemplu, până în 2020 vom economisi 175 Mtoe (Mtoe - milioane de tone de echivalent petrol), ceea ce echivalează cu consumul anual al Italiei! Pentru consumatori, aceasta înseamnă economisirea a 465 de euro pe an pe factura electrică. Industria prevede o economie de 55 de miliarde de euro.



2.4.1 Consumul de energie al produselor, informarea consumatorilor și etichetarea

Etichetele energetice ajută consumatorii să aleagă produse eficiente din punct de vedere energetic. Cerințele de etichetare pentru anumite grupuri de produse sunt concepute în conformitate cu Directiva privind etichetarea energetică, care este condusă de Comisia Europeană. Producătorii își pot crea propriile etichete de eficiență energetică cu instrumentele elaborate de Comisia Europeană [1]. Directiva anterioară privind etichetarea referitoare la eficiența energetică s-a aplicat numai la aparatele de



uz casnic. Directiva actuală se aplică unui spectru larg de produse care au efecte directe sau indirecte asupra eficienței energetice. Directiva 2010/30 / UE privind etichetarea energetică și modificarea acesteia 2012/27 / UE stabilesc un cadru pentru etichetarea și informarea consumatorilor cu privire la utilizarea în scopuri energetice a produselor. Directiva include produse cu efecte directe sau indirecte asupra consumului de energie în timpul utilizării produsului. Aceasta exclude produsele folosite și toate produsele legate de transportul de persoane sau bunuri.

Ce informații trebuie transmise?

Furnizorii trebuie să atașeze datele despre consumul de energie electrică a produselor lor. Documentația tehnică trebuie să conțină, de asemenea:

- descrierea generală a produsului,
- rezultatele calculului proiectului,
- rapoarte de testare;
- referințe care permit identificarea modelelor similare.

Documentația tehnică trebuie să fie disponibilă timp de cinci ani. Furnizorii trebuie să transmită aceste informații comercianților gratuit. Comercianții trebuie să atașeze indicațiile în locuri vizibile.

Ce funcție servesc documentele transmise?

Documentele transmise trebuie să conțină în principal:

- descrierea produsului,
- metode și standarde de măsurare;
- documentația tehnică detaliată,
 - forma și conținutul etichetelor. Clasificarea produsului pe etichetă trebuie să fie marcată cu o literă de la A la G. Clasa cea mai eficientă din punct de vedere energetic este marcată cu A +++. Este utilizată o scară de șapte culori, iar verde închis reprezintă cea mai mare eficiență energetică.
- locul în care eticheta trebuie atașată.

În cazul în care produsele care fac parte din ordinea publică sunt incluse în actul transmis, astfel cum se prevede în Directiva 2004/18 / CE, acestea trebuie achiziționate în conformitate cu eficiența energetică ridicată declarată în clasele de energie.



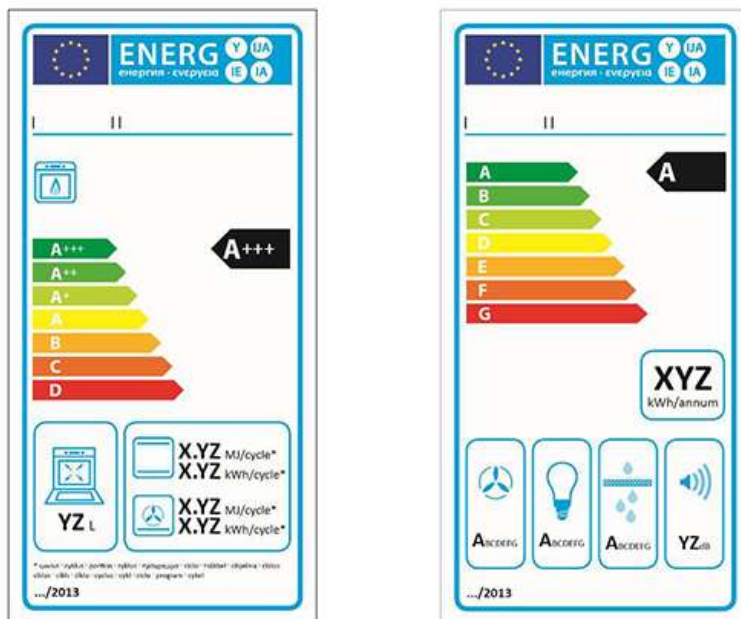


IMAGE 2: ENERGY EFFICIENCY LABEL

În 2015, Comisia Europeană a propus etichetarea eficienței energetice pe scara de la A la G. Scala precedentă a fost definită în 1995 și avea clase de la A+++ la D, dar eficiența energetică s-a îmbunătățit foarte mult, astfel încât aproape toate produsele au fost în cea mai mare măsură de clasă A. Datorită acestui fapt, noua scală de la A la G poate ajuta consumatorii să identifice cu ușurință cele mai eficiente aparate. Comisia Europeană propune, de asemenea, crearea unei baze digitale a tuturor aparatelor pentru a obține o mai mare transparență [2]. Gospodăria europeană economisește în medie 45 de euro pe an datorită noii măsurători a eficienței energetice.

Ce sa schimbat începând cu 1 ianuarie 2015?

Noile modalități de măsurare a eficienței energetice ajută consumatorii să economisească energie atunci când gătesc, pregătesc cafea și navighează online. De asemenea, consumatorii pot verifica eficiența energetică a produselor vândute online.

- Etichetele energetice pentru comerțul cu amănuntul online: comercianții trebuie să afișeze etichete de eficiență atunci când vând online. Până în prezent, au afișat numai etichetele pentru produse din clasa A, dar cu noua directivă trebuie să afișeze toate clasele.
- Etichetele de energie sunt necesare pentru grill-uri și hote. Anterior au fost etichetate doar cuptoarele electrice.
- Modul automat de așteptare pentru conectarea la rețea: aparatele noi (modemuri, routere, imprimante etc.) vor avea opțiunea de a comuta la modul de alimentare redusă atunci când sarcinile principale nu funcționează.



- Modul automat de așteptare pentru aparatele de cafea: aparatele noi de cafea vor trebui să treacă automat la modul de așteptare după un anumit timp inactiv.

Care sunt beneficiile pentru consumatori?

- Consumatorii au aceeași posibilitate de a compara clasele de eficiență energetică atunci când fac cumpărături online, așa cum fac în magazinele propriuzise.
- Cu sobe de gaze eficiente energetic (ex. A+), consumatorii pot economisi până la 180 € prin durata de viață a produsului în comparație cu aparatele dintr-o clasă energetică mai mică (de ex. D). În cuptoarele electrice, această economie poate fi de până la 230 €.
- Noile reguli privind modul de așteptare a dispozitivelor conectate la rețea pot adăuga economii de 40 € pe an pentru gospodăria medie, fără a afecta funcțiile produsului.
- Noua refulare pentru mașinile de cafea poate economisi până la 45 € prin durata de viață a produsului.
- Toate noile norme pot conduce la economii de până la 45 de euro pe an.

Efecte asupra mediului

Aceste trei noi măsuri privind etichetarea aparatelor de gătit și modul de așteptare a dispozitivelor conectate la rețea sunt evaluate pentru a economisi emisii de CO2 pentru 15 milioane de tone pe an. Această economie este egală cu emisiile anuale ale Bucureștiului. Toate produsele proiectate ecologic și etichetate cu etichete energetice economisesc 166 milioane TOE (tone de echivalent petrol).

2.5 Produsele proiectate ecologic

Directiva 2009/125/CE, elaborată de Parlamentul European și Consiliul European la 21 octombrie 2009 privind stabilirea unui cadru pentru determinarea cerințelor legate de energie în ceea ce privește proiectarea produselor ecologice. Directiva stabilește un cadru de cerințe minime pentru proiectarea ecologică adecvată pe care produsele care utilizează energie trebuie să le îndeplinească înainte ca acestea să poată fi utilizate sau vândute în UE. Directiva nu este pusă în practică pentru transportul călătorilor și a mărfurilor.



Puncte cheie:

- Cerințele pentru proiectarea ecologică acoperă toate ciclurile de viață ale produsului, de la resurse, producție, ambalare la utilizare până la sfârșitul ciclului său de viață.

- Pentru fiecare dintre aceste cicluri, institutele, alese de țările UE, evaluează diferite efecte asupra mediului. Aceste instituții verifică efectele, cum ar fi materialele, energia utilizată, emisiile estimate și deșeurile, oportunitățile de reutilizare, reciclare și prelucrare.



- Producătorii trebuie să creeze un profil ecologic al produselor lor și să le ia în considerare atunci când iau în considerare opțiunile de construcție alternative.

Produsele care îndeplinesc cerințele, poartă eticheta CE și pot fi vândute oriunde în UE. Cerințele pentru proiectarea ecologică a produselor individuale sunt definite în Directiva 2009/125/CE [3]. În plus față de regulamentul privind proiectarea ecologică, producătorii pot accepta voluntar acordul de reducere a utilizării produselor lor.

2.5.1 Televizoare

Televizoarele [4] se încadrează, de asemenea, în regulamentul UE și, prin urmare, trebuie să fie etichetate cu o etichetă energetică și proiectate respectând principiile de mediu. Aceste norme economisesc până la 45 TWh de energie anual până în 2020, ceea ce este egal cu consumul de energie al Republicii Cehe. Această economie este de asemenea echivalentă cu 15 milioane de tone mai puțin de emisii de CO₂.

Atunci când televizoarele nu funcționează, consumul acestora trebuie să fie mai mic de 0,3W și atunci când sunt în funcțiune între 0,5W și 1W, depinzând de funcția de așteptare (standby). Televizoarele trebuie să treacă automat la modul de așteptare după 4 ore de inactivitate.

Etichete energetice

Televizoarele trebuie să fie etichetate cu clase de energie de la A ++ (cel mai eficient) până la G (cel mai puțin eficient). Din ianuarie 2017, cele mai eficiente televizoare au eticheta A +++. Aceste clase de energie iau în considerare și dimensiunea afișajului. Consumul anual de energie etichetat pe televizor include 4 ore de utilizare pe zi.

[EU regulativa za televizijske aparate 1062/2010](#)



Toate televizoarele vândute în UE trebuie să îndeplinească cerințele de proiectare ecologică. Aceste cerințe cuprind eficiența energetică, capacitatea și suficiente informații despre produs.

Legături utile:

- [EU ecodesign regulation for televisions 642/2009](#)
- [Amended by regulation 801/2013](#)
- [Manufacturers guide to ecodesign requirements for televisions](#)
- [Manufacturers guide to standby and off mode electric power consumption](#)
- [Transitional measurement methods 2010/C 114/05](#)

2.5.2 Pompe de circulație

Pompele de circulație [5] sunt dispozitive care pompează lichide în sisteme de circulație închise. Acestea sunt sisteme de răcire și încălzire și fac parte și din proiectarea ecologică. Până în 2020 se preconizează economisirea a până la 23 TWh de energie pe an și reducerea emisiilor de CO2 până la 11 milioane de tone.

Toate pompele de circulație vândute în UE trebuie să respecte orientările de proiectare ecologică. Aceste cerințe acoperă eficiența energetică, capacitățile și informații suficiente despre produs.

Legături utile:

- [EU ecodesign regulation for circulators 641/2009](#)
- [Amendment to the Ecodesign regulation for circulators 622/2012](#)
- [Harmonised standards for circulators 2013/C 254/04](#)



2.5.3 Aparate de gătit

Aparatele de gătit [6] sunt cuptoarele, plitele de gătit și hotele care fac parte din proiectarea ecologică comunitară începând din 2015. Înlocuind cuptoarele vechi cu cele mai noi în cea mai înaltă clasă energetică, consumatorii pot economisi până la 230 € în 15 ani. Când folosim aparate eficiente de gătit, putem economisi aproximativ 1% din energia consumată în gospodăriile europene. Emisiile de CO2 sunt reduse la 2,7 milioane de tone anual până în 2030, echivalentul emisiilor a 4 centrale electrice de dimensiuni medii. Cuptoarele cu microunde, aparatele de bucătărie în aer liber și grătarele sunt excluse de la aceste cerințe



Etichete energetice

Noile aparate de gătit trebuie să poarte o etichetă cu clasa energetică. Clasele variază de la A +++ până la G pentru hote de bucătărie și mașini de gătit. La mașinile de gătit se evaluează doar eficiența energetică dar pentru hote și puterea de aspirație, eficiența corpurilor de iluminat integrate și filtrarea grăsimilor.

[EU regulativa za označevanje gospodinjskih pečic in nap.](#)

Toate cuptoarele, aparatele de gătit și hotele de bucătărie vândute în UE trebuie să respecte orientările de proiectare ecologică. Aceste cerințe acoperă eficiența energetică, capacitățile și informații suficiente despre produs.

Legături utile:

- [EU ecodesign regulations for domestic ovens, hobs, and range hoods](#)
- [Manufacturers guide for cooking appliances](#)



2.5.4 Corpuri de încălzire

Încălzitoarele și încălzitoarele de apă [7] (boilere) în gospodării fac de asemenea parte din etichetarea energetică și din proiectarea ecologică. Încălzitoarele și încălzitoarele de apă pot economisi până la 60 de miliarde de euro până în 2020. De exemplu, dacă o gospodărie este echipată cu un cazan standard pe gaz, aceasta utilizează 20 MWh pe an, în timp ce noul boiler de condensare economisește până la 275 € pe an. Această investiție este plătită în 7 ani și reduce consumul de energie cu 20%. Încălzitoarele eficiente și încălzitoarele de apă pot economisi în total 600 TWh de energie anual și pot reduce emisiile de CO₂ la 135 de milioane de tone.

Etichete energetice

Încălzitoarele noi trebuie să poarte o etichetă cu clasa energetică. Clasele variază de la G (cel mai puțin eficient) până la A ++ (cel mai eficient). De asemenea, este posibilă combinarea tehnologiilor, de exemplu, crearea unui cazan cu interfețe solare și, prin urmare, atingerea clasei A +++.

[EU regulativa označevanja za prostorske in kombinirane grelnike 811/2013](#)

[EU regulativa označevanja za vodne kotle – grelnike 812/2013](#)

Directivele de proiectare ecologică sunt aceleași pentru toți producătorii de corpuri de încălzire și toți comercianții care vând în UE. Regulamentul reglementează eficiența energetică, nivelul emisiilor de oxid nitric, volumul cazanului de apă și pierderile de căldură ale cazanelor cu apă caldă.



Legături utile:

- [Manufacturers guide for heaters and water heaters](#)
- [Tool for calculating the energy efficiency of packages of heaters, water, and combination heaters](#)
- [EU ecodesign regulations for heaters and combination heaters 813/2013](#)
- [EU ecodesign regulations for water heaters 814/2013](#)
- [Harmonised standards for heaters 2014/C 207/02](#)
- [Harmonised standards for water heaters 2014/C 207/03](#)

2.5.5 Corpuri de iluminat

Corpurile de iluminat [8] fac parte din proiectarea ecologică și etichetarea energetică a UE. Când se utilizează corpuri de iluminat eficiente din punct de vedere energetic, gospodăriile pot economisi până la 25 € pe an. Dacă înlocuiesc un halogen cu lampă LED, această economie poate crește până la 100 € prin durata de viață a produsului de 20 de ani. Făcând economie de energie folosind corpuri de iluminat eficiente, pot fi alimentate 11 milioane de gospodării, iar emisiile de CO₂ pot fi reduse cu 12 milioane de tone în Europa. Iluminatul de siguranță și unele corpuri de iluminat cu LED-uri pentru utilizare specifică sunt excluse din această reglementare.

Etichete energetice

Corpurile de iluminat poartă etichete care marchează clasele de energie de la A ++ la E.

[EU regulativa za označevanje svetilnih teles 874/2012](#)

Proiectarea ecologică este obligatorie pentru toate becurile standard, becurile fluorescente și sursele de lumină punctuală din UE. Regulamentul include eficiența energetică și alți factori, cum ar fi durata de viață a becului / lămpii și timpul de încălzire.

Legături utile:

- [EU ecodesign regulation for directional lamps, LED lamps, control gear, and luminaires](#)
- [EU ecodesign regulation for fluorescent lamps without ballast, ballasts, and luminaires](#)

Directiva specială 2005/32/CE precizează proiectarea ecologică a lămpilor fluorescente, a lămpilor cu descărcare de mare intensitate și a balasturilor asociate. Consumul anual de energie electrică a becurilor fluorescente fără balasturi încorporate este extrem de ridicat în UE. Se estimează că va atinge 260 TWh de energie electrică până în 2020. Consumul ridicat este, de asemenea, cauza unor emisii mai mari de CO₂, o poluare luminoasă mai mare și un consum mai mare de energie. Prezenta directivă



autorizează proiectarea ecologică a anumitor tipuri de corpuri de iluminat pentru uz general, dar în special pentru:

- Lămpi fluorescente fără balasturi integrate.
- Lămpi de descărcare de mare intensitate.
- Balasturi care permit funcționarea lămpilor menționate anterior.

Regulamentul definește proiectarea ecologică în trei faze (2009, 2012 și 2017), fiecare fază prezintă progrese în dezvoltarea și gama de noi subcategorii de produse. Aceste cerințe se referă la:

- **Becuri fluorescente**, care trebuie să atingă o anumită luminozitate cu un anumit consum de energie și să aibă o durată de viață definită. Producătorii trebuie să furnizeze date despre putere, eficiență, luminozitate, factor de întreținere, conținutul de mercur, culoarea luminii și indicele de culoare.
- **Balasturile** trebuie să furnizeze eficiență energetică și să ofere anumite informații. În timpul funcționării becurilor, balasturile trebuie să atingă pragul minim de eficiență. În plus, consumul nu trebuie să depășească 1W atunci când dispozitivul este oprit. Producătorii trebuie, de asemenea, să furnizeze date privind eficiența energetică.
- **Lămpile** trebuie, de asemenea, să fie eficiente energetic. În timpul utilizării, becurile fluorescente nu trebuie să depășească puterea balasturilor. Producătorii de lămpi trebuie să furnizeze informații privind eficiența tuturor balasturilor și becurilor care sunt vândute împreună cu lampa, precum și instrucțiunile de întreținere și dezasamblare.

Regulamentul include și controlul pieței efectuat de instituțiile naționale de metrologie. Controlul becurilor se efectuează prin preluarea unui eșantion de 20 de piese din același model realizat de același producător. Rezultatele mediei măsurate nu trebuie să se abată de la valorile declarate pe produs pentru mai mult de 10%. Balasturile și lămpile sunt, de asemenea, testate, iar rezultatul măsurat nu trebuie să depășească valorile declarate.

Legături utile:

- <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products>
- <http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/ecodesign/>



2.5.6 Motoare electrice

Motoarele electrice [9] fac parte din proiectarea ecologică a UE. Motoarele electrice consumă aproape 50% din toată energia în Europa. Ele sunt utilizate în mașini, cum ar fi ascensoare, macarale și sisteme de răcire. Cu motoare cu o eficiență mai mare, putem economisi până la 700 € în durata de viață a motorului de aproximativ 20 de ani. La nivel european, acest lucru adaugă 135 TWh la energia electrică până în 2020. Acest lucru este egal cu reducerea emisiilor de CO₂ de peste 60 de milioane de tone. Motoarele scufundate în lichid, cum ar fi pompele de canalizare submersibile, sunt excluse.

Toți producătorii și comercianții de motoare trebuie să aibă în vedere proiectarea ecologică pentru a putea face comerț în UE. Aceste cerințe acoperă eficiența motorului.

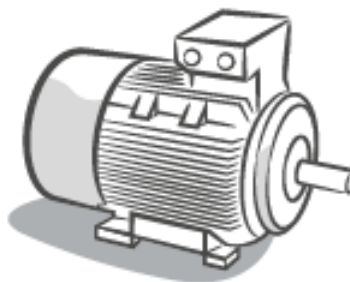
Legături utile:

- [*Manufacturers guide*](#)
- [*EU ecodesign regulations for motors 640/2009 amended by 4/2014*](#)
- [*Harmonised standards 2012/C 394/06*](#)



2.5.7 Receptoare digitale

Receptoarele digitale [10] pentru recepționarea și decodarea semnalului digital de televiziune fac parte din proiectarea ecologică a UE. Conform regulilor, receptorul digital nu trebuie să consume mai mult de 5 W în timpul funcționării normale și 0,5 W în modul de așteptare. Această cerință economisește până la 9 TWh de energie și emisii reduse de CO₂ cu 4 milioane de tone. Aceasta înseamnă o economie de 1,4 miliarde de euro în gospodăriile europene. Pe piață sunt diferite receptoare digitale, pentru recepționarea semnalului prin cablu pe teren, a semnalului prin satelit sau a semnalului prin internet. Receptoarele digitale sunt utilizate atunci când televizorul nu poate decoda semnalul. Televizoarele mai vechi aveau un tub catodic care putea decoda numai semnalul analogic, dar din moment ce acestea nu se mai folosesc în Europa, consumatorii trebuie să cumpere receptoare digitale pentru a continua să recepționeze canalele în modul analogic. Prin urmare, receptoarele fac parte din regulamentul de proiectare ecologică. Televizoarele digitale de pe piață permit acum recepționarea de semnale



prin cablu și prin satelit pentru a evita utilizarea receptoarelor digitale. Proiectarea ecologică este obligatorie pentru toți producătorii și comercianții de receptoare digitale din UE. Proiectarea ecologică a receptoarelor digitale simple este prevăzută în Regulamentul Comisiei 107/2009.

Când primim semnal de televiziune cu acces condiționat de la un anumit furnizor care are nevoie de înregistrare plătită și a codificat semnalul, se folosește termenul de receptor digital complex. Aceste receptoare fac parte din acordul voluntar și, prin urmare, economisesc până la 6,5 TWh de energie, 884 de milioane de euro și 2,6 milioane de tone de emisii de CO₂.

Legături utile:

- [Voluntary agreement for complex set-top boxes version 3.1](#)
- [Commission report on the Voluntary Agreement for complex set-top boxes: COM \(2012\) 684](#)



2.5.8 Aspiratoare

O parte din regulamentul de proiectare ecologică sunt și aspiratoarele [11]. Folosirea celui mai eficient aspirator de energie economisește până la 70 € prin durata de viață a produsului. În UE, până în 2020 se poate economisi până la 20 TWh de energie pe an. Această economie este egală cu consumul anual al tuturor gospodăriilor belgiene. De asemenea, conduce la 6 milioane de tone mai puțin emisii de CO₂. Mașinile de lustruire a podelelor, aspiratoarele robotizate, aspiratoarele manuale și bateriile sunt excluse din reglementare.

Etichete energetice

Aspiratoarele noi trebuie să poarte o etichetă energetică cu o clasă de la A +++ la G. Clasele includ puterea totală a aspiratorului și cât de eficientă este această putere pentru aspirație.

Toate aspiratoarele vândute în UE trebuie să respecte reglementările în materie de proiectare ecologică. Aceste cerințe acoperă eficiența energetică, capacitățile și informații suficiente despre produs.

Legături utile:

- [Manufacturers guide](#)
- [EU ecodesign regulation for vacuum cleaners](#)



2.5.9 Modul de așteptare (standby) și modul oprit

Proiectarea ecologică este obligatorie pentru toți producătorii și furnizorii care doresc să vândă aparate în UE care utilizează energie electrică în modul de așteptare și în modul oprit. Modul de așteptare poate fi găsit la o gamă largă de dispozitive, cum ar fi computerele, televizoarele, dispozitivele audio, mașinile de spălat vase, cuptoarele cu microunde și jucăriile electrice. Începând cu anul 2009, este necesar ca aceste dispozitive să treacă în modul standby după o perioadă rezonabilă de timp. Din 2013, aceste dispozitive nu trebuie să consume mai mult de 0,5 W de energie electrică în modul de așteptare. Acest regulament trebuie să reducă consumul de energie electrică cu 33,5 TWh pe an, ceea ce este egal cu consumul anual al României. În acest fel, sunt economisite aproximativ 25 de miliarde de euro pe an, iar emisiile de CO₂ sunt reduse la 29 de milioane de tone.

Din ce în ce mai multe dispozitive moderne sunt conectate la internet în modul de așteptare și din acest motiv consumă multă energie, de exemplu, televiziunea prin cablu, receptoare digitale, imprimante, console de jocuri și modemuri. Cerințele speciale pentru aceste dispozitive au fost prezentate în 2013. Din ianuarie 2017, dispozitivele de rețea nu trebuie să consume mai mult de 3 până la 12 W, în funcție de produs. În comparație cu produsele vândute până în 2016, care au consumat între 20 și 80 de W, aceasta reprezintă o economie suplimentară de 36-38 TWh.

Cerințele de proiectare ecologică pentru dispozitivele electrice în modul de așteptare sunt prezentate în detaliu în următoarele documente

Legături utile:

- [Harmonised standards 2012/C 394/05](#)
- [Guidelines accompanying the regulation 1275/2008](#)
- [Amendment to the guidelines 801/2013](#)

2.6 Directive specifice: RoHS și DEEE

2.6.1 RoHS1 (Directiva referitoare la restricțiile privind substanțele periculoase)

Directiva privind restricționarea substanțelor periculoase în dispozitivele electrice și electronice a fost acceptată de Uniunea Europeană în februarie 2003.

A intrat în vigoare la data de 1 iunie 2006 și este denumită acum RoHS 1. Această directivă restricționează utilizarea a șase substanțe periculoase în procesele de fabricare a diferitelor tipuri de echipamente electronice și electrice. Directiva RoHS este strâns legată de Directiva WEEE (Directiva 2002/96/CE privind echipamentele



electrice și electronice din deșeuri), care definește reciclarea dispozitivelor electronice. Această directivă va fi prezentată mai departe în capitolele ulterioare.

RoHS este deseori echivalentă cu directiva privind neutilizarea plumbului, dar RoHS restricționează și utilizarea altor substanțe:

1. Plumb (Pb)
2. Mercur (Hg)
3. Cadmiu (Cd)
4. Crom hexavalent (Cr6 +)
5. Difenil polibromurat (PBB)
6. Difenil eter polibromurat (PBDE)
7. Di (2-etilhexil) ftalat (DEHP)
8. Benzil butil ftalat (BBP)
9. Dibutil ftalat (DBP)
10. Diizobutil ftalat (DIBP)

Concentrația maximă permisă în materiale omogene este de 0,1% sau 1000 ppm (particule pe milion), cu excepția cadmiului, limitat la 0,01%.

De exemplu: Radioul conține carcasă, șuruburi, un circuit electronic, difuzor etc. Șuruburile și carcasa pot fi realizate din materiale omogene, în timp ce alte componente sunt de obicei compuse din mai multe materiale. Circuitul electronic poate fi compus din placa de circuite imprimate, circuite integrate, rezistențe, condensatoare, întrerupătoare. Întrerupătorul poate fi compus din contacte, arcuri, știfturi care sunt fabricate din materiale diferite. Difuzoarele sunt compuse din magneți, fire de cupru, hârtie. Tot ceea ce poate fi definit ca un material omogen trebuie să conțină cantitățile minime ale materialelor menționate mai sus. Dacă carcasa radioului este din material plastic cu un conținut de PBB de 0,23%, înseamnă că nu este produs conform directivei RoHS.

2.6.2 RoHS 2

Directiva RoHS 2 (2011/65 / UE) sa dezvoltat de la versiunea anterioară și a fost acceptată la 21 iulie 2011 și aplicată la 2 ianuarie 2013. Aceasta restricționează utilizarea aceluiași substanțe ca și directiva inițială, îmbunătățind totodată condițiile de reglementare și claritatea legislației.

Diferențele dintre RoHS1 și RoHS2:



- Introducerea treptată a RoHS pentru toate dispozitivele electrice, electronice, cablurile și piesele de schimb până la 22 iulie 2019.
- Clarifică definițiile importante din RoHS 1.
- Directiva RoHS 2 introduce o metodologie de evaluare a noilor substanțe periculoase cu intenția de a le restricționa.
- Oferă membrilor UE posibilitatea de a sugera noi restricții.
- Norme mai clare și mai transparente privind aprobarea sau ștergerea excepțiilor.

2.6.3 DEEE (deșeurile de echipamente electrice și electronice)

Directiva 2002/96/ES, elaborată de Parlamentul European și Consiliul European la 27 ianuarie 2003 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, a fost aprobată cu intenția de a conserva, proteja și îmbunătăți mediul, a proteja sănătatea și utilizarea rațională a resurselor naturale. Politica menționată se bazează pe principiul precauției, pe principiul acțiunii preventive și pe principiul faptului că daunele provocate mediului sunt restaurate anterior la sursă, precum și pe principiul potrivit căruia responsabilul pentru poluare acoperă costurile [12].

Dispozitivele cum ar fi computerele, televizoarele, frigiderul și telefoanele mobile reprezintă cele mai rapide deșeurile din UE. În 2005, au existat 9 milioane de tone de deșeurile, cu previziunea de a ajunge la 12 milioane de tone până în 2020. Directiva DEEE include un amestec complex de materiale și componente cu substanțe periculoase care sunt periculoase pentru mediu dacă nu sunt tratate cu atenție. Producția de dispozitive electronice moderne necesită utilizarea unor resurse rare și prețioase, de exemplu, aur. 10% din stocul mondial de aur este utilizat pentru producerea de dispozitive electronice. Din acest motiv, economia circulară este importantă pentru utilizarea mai eficientă a substanțelor rare.

Pentru reglementarea acestui domeniu, au fost acceptate două directive, în special DEEE și RoHS, care au fost descrise în capitolul precedent.

2.7 Termeni cheie

Proiectare ecologică adecvată: integrarea sistematică a aspectelor de mediu în proiectarea produsului pentru a îmbunătăți eficiența produselor în ciclul lor de viață și pentru a reduce impactul asupra mediului înconjurător.

Profilul ecologic: descrierea intrărilor și ieșirilor (de exemplu materiale, emisii și deșeurile) ale unui produs în ciclul său de viață, care sunt importante în ceea ce privește efectele acestuia asupra mediului. Aceste intrări și ieșiri sunt declarate în cantități fizice măsurabile.

Eficiența energetică: consum redus de energie pentru același serviciu. Exemple: frigider eficiente din punct de vedere energetic și mașini de spălat.



Economisirea energiei: reducerea serviciului sau anularea acestuia cu intenția de a economisi energie. Exemplu: stingerea luminilor.

Cogenerarea: producția simultană de energie electrică și căldură atunci când ambele sunt utilizate.

Încălzire la distanță: o rețea de încălzire care permite folosirea și alimentarea la locul de utilizare a energiei pierdute adesea în timpul producției sau în procesele industriale.

Răcirea de la distanță: producția centralizată și distribuția energiei pentru răcire. Apa rece care este pompată în jurul rețelei pentru răcirea la distanță este utilizată pentru răcirea aerului care circulă în sistemele de ventilație. Apa este apoi returnată la uzina de producție unde este răcită din nou.

Combustibili alternativi: combustibili sau surse de energie care sunt utilizate cel puțin parțial ca înlocuitori ai resurselor de petrol fosil. Printre acestea se numără energia electrică, hidrogenul, biocombustibilul, gazele naturale comprimate, gazul lichid sau gazul petrolier lichefiat.

ENERGY STAR®: marcă înregistrată deținută de Agenția pentru Protecția Mediului din Statele Unite (EPA).

Resursele regenerabile: surse de energie care nu pot fi epuizate, de exemplu, energia eoliană, energia solară sau biomasa durabilă. Conform proiectului din 2014, cele trei principale surse regenerabile din UE sunt biomasa (47%), energia apei (17%) și energia eoliană (11%).

REFERINȚE:

- [1] E. Commission, „<http://ec.europa.eu/energy/en/energy-labeling-tools>,” 2017. [Elektronski].
- [2] E. Commission, „<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1442564964643&uri=CELEX:52015PC0341>,” 2015. [Elektronski].
- [3] O. J. o. t. E. Union, „DIRECTIVE 2009/125/EC,” [Elektronski]. Available: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:en:PDF>.
- [4] E. Commission, „Televisions - Energy - European Commission,” [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/televisions>.
- [5] E. Commission, „Circulators - Energy - European Commission,” 2017. [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/https%3A//ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/circulators>.



- [6] E. Commission, „Cooking appliances - European Commission,“ [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/cooking-appliances>.
- [7] E. Commission, „Heaters - Energy - European Commission,“ 2017. [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/heaters>.
- [8] E. Commission, „Lighting - Energy - European Commission,“ 2017. [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/lighting>.
- [9] E. Commission, „Electric Motors - Energy - European Commission,“ 2017. [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/electric-motors>.
- [10] E. Commission, „Set-top boxes - Energy - European Commission,“ 2017. [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/setupboxes>.
- [11] E. Commission, „Vacuum cleaners - Energy - European Commission,“ [Elektronski]. Available: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/vacuum-cleaners>.

