



Concepte de bază privind Ecodesign-ul

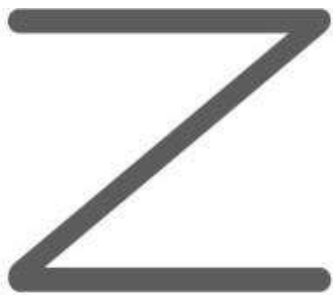
Unitatea 4: Evaluarea Ciclului de Viață Și Costurile

Carmen Fernández Fernández. c.fernandez@cetem.es

4.1 Definiția evaluării ciclului de viață	2
4.2 Etapele evaluării ciclului de viață.....	4
4.2.1 Etapa 1: Definirea scopului și a domeniului de aplicare	5
4.2.1.1 Obiectivul etapei 1 a LCA.....	5
4.2.1.2 Concepte de bază privind LCA.....	5
4.2.2 Etapa 2: Analiza stocurilor (LCI).....	7
4.2.2.1 Obiectivul etapei 2 a LCA.....	7
4.2.2.2 Surse de informații pentru ICI (seturi de date)	7
4.2.3 Etapa 3: Evaluarea impactului ciclului de viață	8
4.2.3.1 Etapa 3 a LCA.....	8
4.2.3.2 Etapele evaluării impactului ciclului de viață	8
4.2.4 Etapa 4: Interpretarea rezultatelor	12
4.3 Evaluarea costului ciclului de viață	12
4.4 Software pentru implementarea LCA și evaluarea LCC	12

La terminarea acestei unități un cursant va cunoaște:

- evaluarea ciclului de viață și costurile aferente;
- metodologiile, instrumentele și seturile de date aplicate pentru a efectua evaluarea ciclului de viață.



4.1 Definiția evaluării ciclului de viață

Evaluarea ciclului de viață (LCA) este una dintre metodele cele mai utilizate pentru îmbunătățirea comportamentului de mediu al produselor, proceselor și activităților.

Conform standardului ISO 14040¹, ciclul de viață și "evaluarea ciclului de viață" sunt definite ca:

- "Ciclul de viață": etapele consecutive și interconectate ale unui sistem de produse, de la achiziția de materii prime sau de la generarea de resurse naturale până la eliminarea finală;

- "Evaluarea ciclului de viață": o tehnică de determinare a potențialelor aspecte de mediu și a impacturilor asociate unui produs, serviciu sau proces, cu o compilare a intrărilor și ieșirilor de sistem; evaluarea impactului potențial asupra mediului asociat acestor intrări și ieșiri; și interpretarea rezultatelor din inventar și etapele de impact legate de obiectele de studiu.

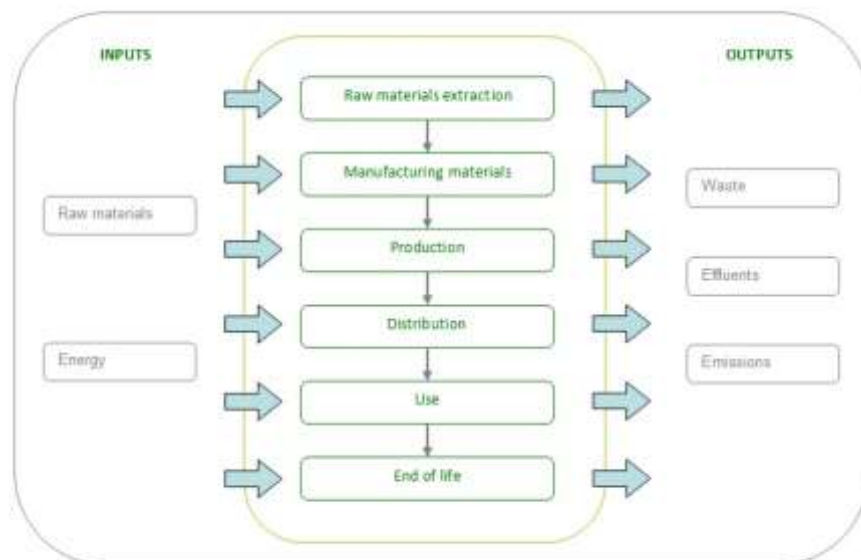


Figure 1. Etapele ciclului de viață

¹ ISO 14040:2006. Management de mediu. Evaluarea ciclului de viață. Principii și cadru.



LCA include întregul ciclu de viață, proces sau activitate a produsului, luând în considerare extracția și prelucrarea materiilor prime, producția, transportul și distribuția, utilizarea, reutilizarea și întreținerea, reciclarea și etapele de eliminare finală.

Atunci când LCA este elaborat în conformitate cu standardele ISO 14040¹ și ISO 14044², LCA se concentrează, în general, pe consumul de resurse și pe impactul asupra mediului generat.

În prezent, Platforma europeană de evaluare a ciclului de viață (EPLCA) - lansată cu scopul de a promova activitatea și implementarea LCA în industrie și în administrație - se străduiește să standardizeze o metodologie și un tratament de date, astfel încât toate LCA să aibă aceleași instrumente.

În 2012, Institutul pentru Mediu și Sustenabilitate (IES) al Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC), în colaborare cu Direcția Generală pentru Mediu a Comisiei, a publicat "Manualul ILCD" cu scopul de a furniza tehnici, instrumente și surse de informații comune ca referință pentru dezvoltarea LCA. Lucrarea este, în esență, " Manualul ILCD" (ghidul de utilizare standard ISO 14040, raportarea etc.) și "Rețeaua de date ILCD" (dezvoltarea seturilor de date de referință).

Beneficiile evaluării ciclului de viață al unui produs, proces sau activitate:

- Oferă informații despre impactul negativ asupra mediului, dintr-o abordare holistică care cuprinde fiecare etapă a ciclului de viață, nu numai procesul de fabricație în sine. Acesta oferă o imagine clară a consecințelor reale.
- Este util să se ia decizii și acțiuni pentru a reduce și a elimina impactul negativ asupra mediului. Promovează dezvoltarea și proiectarea produselor cu o performanță mai bună a mediului.
- Este util să evitați ca o soluție implementată la o problemă de mediu dintr-o anumită etapă să genereze o problemă și mai gravă într-o altă etapă a ciclului.
- Este sprijinul tehnic al Ecodesign-ului și al "etichetării ecologice". Integrat (nu numai) în strategia de marketing a produsului, acesta ajută la a face cunoscut faptul că criteriile de mediu au fost luate în considerare în timpul proiectării.
- LCA este un instrument nu numai pentru protecția mediului și conservarea resurselor naturale, dar și pentru reducerea costurilor și îmbunătățirea competitivității unei companii.

² ISO 14044:2006. Management de mediu. Evaluarea ciclului de viață. Cerințe și orientări.



LCA este baza pentru consumul și producția durabilă, suportul tehnic al:

- Ecodesign-ului;
- Ampretele de carbon (emisiile de GHG), hidrologic, de mediu, etc.;
- Etichetarea ecologică de tip I (etichetă ecologică, etc.) și de tip III (Declarația de produs privind mediul - PED);
- GPP: Aprovizionarea publică ecologică.

4.2 Etapele evaluării ciclului de viață

Fiecare document inclus în "Manualul ILCD", menționat mai sus, este în conformitate cu standardele internaționale pentru evaluarea ciclului de viață, care sunt următoarele:

- ISO 14040: 2006. Management de mediu. Evaluarea ciclului de viață. Principii și cadru.
- ISO 14044: 2006. Management de mediu. Evaluarea ciclului de viață. Cerințe și orientări.

Conform acestor standarde, etapele principale ale LCA sunt patru:

- ETAPA 1: DEFINIȚIA OBIECTIVULUI ȘI A DOMENIULUI DE APLICARE.
- ETAPA 2: ANALIZA INVENTARULUI.
- ETAPA 3: EVALUAREA IMPACTULUI.
- ETAPA 4: INTERPRETARE.

Atunci când este necesară analiza costurilor, se adaugă o etapă suplimentară:

- ETAPA 5: ANALIZA COSTURILOR CICLULUI DE VIAȚĂ.

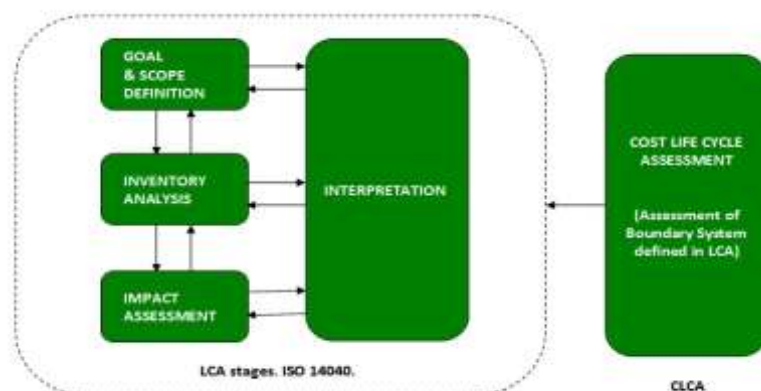


Figura 2. Etapele evaluării ciclului de viață



Etapele LCA sunt descrise în subsecțiunile următoare.

4.2.1 Etapa 1: Definirea scopului și a domeniului de aplicare

4.2.1.1 Obiectivul etapei 1 a LCA

În acest stadiu sunt definite următoarele: scopul studiului, motivul pentru desfășurarea studiului, publicul țintă și descrierea sistemului ales - unitatea funcțională, limitele sistemului, cerințele calității datelor, ipoteza, metodele de evaluare, selectarea categoriilor de impact etc. .

LCA poate fi aplicată unui produs, proces sau activitate.

4.2.1.2 Concepte de bază privind LCA

Două concepte de bază pentru înțelegerea LCA sunt: "unitatea funcțională" și "limita sistemului".

Unitate funcțională

"Unitatea funcțională" este unitatea de referință pentru măsurarea performanțelor intrărilor și ieșirilor produsului. Funcția sa trebuie identificată și cuantificată pentru a compara diferite produse sau sisteme.

"Unitatea funcțională" este selectată pentru a compara și a defini nivelul detaliilor. O unitate funcțională poate fi legată de utilizarea potențială a produsului sau poate fi o unitate fizică reală.

"Unitatea funcțională" permite funcționarea într-o manieră corespunzătoare sistemelor alternative pentru comparație.

Exemple de unități funcționale:

- Două produse diferite nu pot fi comparate, dar serviciul lor poate fi, de exemplu, două pachete pentru un lichid, de ex. lapte. Ambalajele sunt realizate din sticlă și, respectiv, HDPE. Unitatea funcțională este "distribuția unei anumite cantități de lapte" (de exemplu, 100.000 de litri sau o altă cantitate).

- Când cele două produse aparțin aceleiași categorii, de ex. două scaune, unitatea funcțională pentru studiul fiecărui produs este "un scaun".



Limitele sistemului

Limitele sistemului determină care procese unitare trebuie incluse în LCA. Aceste procese vor fi determinate ținând cont de factori cum ar fi: aplicația de evaluare, ipoteza declarată, excluderile, datele de calitate cerute, limitările economice etc.

Posibilele "limite de sistem" ale unui LCA sunt:

- **Cradle to Gate:** ciclul de viață al unui produs parțial, de la extracția materiilor prime, transformarea și intrarea în fabricație până la poarta producătorului.

- **Gate to Gate:** lanțul de aprovizionare al unui produs parțial care include numai procesele efectuate pe un produs dintr-o anumită organizație sau site (intrări și ieșiri).

- **Cradle to Grave:** ciclul de viață al unui produs care include etapele de extracție, prelucrare, distribuție, depozitare, utilizare, eliminare sau reciclare a materiilor prime (sfârșitul duratei de viață).

- **Cradle to Cradle:** un tip specific de Cradle to Grave, în cazul în care etapa de eliminare la sfârșitul ciclului de viață al produsului este un proces de reciclare.

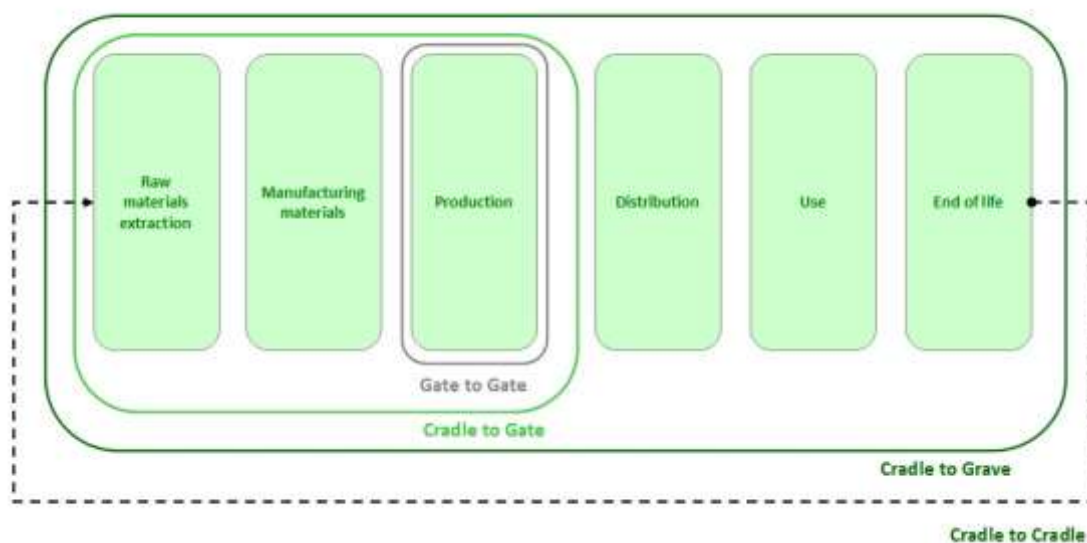


Figura 3. Limitele sistemului unui LCA



4.2.2 Etapa 2: Analiza stocurilor (LCI)

4.2.2.1 Obiectivul etapei 2 a LCA

În acest stadiu, se colectează datele necesare pentru evaluarea de mediu a produsului, procesului sau activității pe baza acestei metode.

Colectarea datelor implică o mare muncă, pe de o parte, cunoașterea materialelor și originea, procesele, energia consumată, transportul etc. iar pe de altă parte, calitatea datelor și disponibilitatea acestora. Atunci când datele nu pot fi colectate direct, acestea pot fi extrase din "seturi de date externe sau interne", unele dintre acestea fiind menționate în secțiunea 4.2.2.2.

Validarea datelor privind inventarul trebuie efectuată în mod continuu pentru a verifica dacă acestea sunt reprezentative și valide. Acest lucru va avea un impact considerabil pentru a obține o LCA bună.

Soldul de masă și energie este principala metodă de realizare a inventarului ciclului de viață.

Intrările și ieșirile sistemului definit sunt identificate și cuantificate pentru LCA, adică aspectele de mediu legate de unitatea funcțională.

Exemple de "intrări" și "ieșiri":

- Intrări: consumul de apă, energie și consum de combustibil, materiale și consumabile etc.

-Ieșiri: efluenți, deșeuri, emisii etc.

În unitatea 6 a acestui curs (Aspecte de mediu ale unei organizații) identificarea și cuantificarea aspectelor de mediu sunt abordate mai detaliat.

4.2.2.2 Surse de informații pentru ICI (seturi de date)

Există mai multe surse de informații pentru redactarea inventarului ciclului de viață. Acestea trebuie să fie surse de încredere.



Sursele bine cunoscute și tipologia datelor prezentate sunt:

- ECOINVENT (Elveția): date privind energia electrică, sursele de energie, transportul, materialele industriale, produsele și procesele agricole, tratarea deșeurilor etc. Sursa sa de informații este Biroul Federal Elvețian pentru Mediu.
 - IDEMAT (Țările de Jos): date privind materialele industriale, energia și transportul.
 - TEAM (Franța, Marea Britanie, SUA, Italia, Japonia): date colectate de la consultanța multinațională PWC referitoare la tratarea deșeurilor, produse electronice etc.
 - BUWAL 250 (Elveția): reemisiuni de date legate de producția de energie și diversele procese de producție, transport și deșeuri.
 - ETH-ESU (Elveția): date privind producția și importul de combustibil, producția și comercializarea de energie electrică, emisiile provenite din extracția energiei primare, extracția resurselor minerale, producția de materii prime și materiale.
-

4.2.3 Etapa 3: Evaluarea impactului ciclului de viață

4.2.3.1 Etapa 3 a LCA

În acest stadiu, inventarul este tradus în posibili indicatori ai impactului legat de mediu, sănătatea umană și eliminarea resurselor naturale.

Datele privind inventarul ciclului de viață sunt convertite în mediu.

4.2.3.2 Etapele evaluării impactului ciclului de viață

Există 3 etape:

1. Clasificarea categoriilor de impact. (Obligatoriu).
2. Caracterizarea sau "modelarea" datelor din inventar. (Obligatoriu).
3. Normalizarea, gruparea și ponderarea. (Opțional).

Clasificarea categoriilor de impact:

Există o gamă largă de categorii de impact asupra mediului, iar alegerea unui anumit în LCA depinde de scopul studiului, de profilul și de acuratețea rezultatelor cerute. Datele sunt atribuite fiecărei categorii de impact în funcție de efectul de mediu preconizat. O substanță trebuie luată în considerare în fiecare categorie dacă contribuie la mai multe categorii de impact.



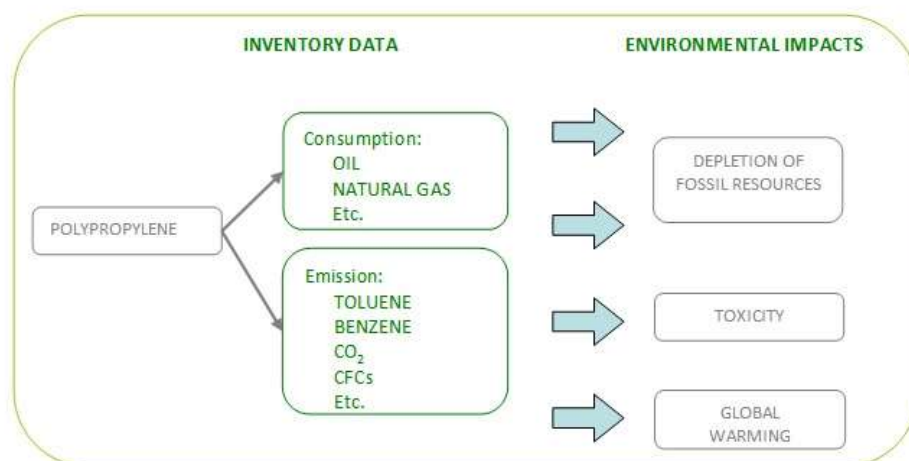


Figura 4. Exemplu de categorii de impact asociate polipropilenei

Tabelul următor prezintă categorii de impact definite de Societatea de Toxicologie și Chimie de Mediu (SETAC).

Tabelul categoriilor de impact conform SETAC

CATEGORII DE IMPACT DE MEDIU		Unitate de referință	Factor de caracterizare
Încălzire globală	Fenomenul observat la măsurători de temperatură, care arată în medie o creștere a atmosferei terestre și a temperaturii oceanelor în ultimele decenii.	Kg. Eq. CO ₂	Potențialul de încălzire globală (GWP)
Utilizarea resurselor energetice	Energia consumată în colectarea materiilor prime, producția, distribuția, utilizarea și sfârșitul duratei de viață a elementului evaluat.	MJ	Cantitatea consumată
Epuizarea stratului de ozon	Efecte negative sub capacitatea de protecție a stratului de ozon împotriva radiațiilor ultraviolete de la soare.	Kg. Eq. CFC-11	Potențialul de epuizare a ozonului (ODP)
Eutrofizarea	Creșterea excesivă a populației algelor datorită îmbogățirii artificiale a apei râurilor și a rezervoarelor, ca urmare a utilizării masive a îngrășămintelor și a detergenților. Aceasta generează un consum ridicat de oxigen al apei.	Kg. Eq. de NO ₃	Potențialul de eutrofizare (EP)
Acidifiere	Pierderea capacității de neutralizare a solului și a apei ca o consecință a oxizilor de sulf și azot descărcați în atmosferă, care se întorc la suprafață ca acizi.	Kg. Eq. SO ₂	Potențial de acidifiere (AP)
Consumul de materii prime	Consumul de materiale extrase din natură.	Tm	Cantitatea consumată
Formarea oxidantului fotochimic	Formarea precursorilor din poluarea fotochimică. Lumina solară naturală influențează acești precursori, determinând formarea unei serii de compuși cunoscuți sub denumirea de oxidanți fotochimici (de exemplu Ozon-O ₃).	Kg. Eq. C ₂ H ₄	Potențial de formare a oxidantului fotochimic (POFP)

Caracterizarea sau "modelarea" datelor de inventar:



Odată ce fiecare substanță din inventar este atribuită, utilizând clasificarea uneia sau mai multor categorii de impact asupra mediului, valoarea lor este comparată cu substanța de referință a unei astfel de categorii.

Efectele asupra mediului devin unități ale indicatorului folosind "factorii de caracterizare" pentru fiecare categorie de impact. Astfel, se obțin unități echivalente, care se pot adăuga la altele pentru a măsura contribuția substanțelor la categoria de impact.

Normalizarea, gruparea și ponderarea:

Aceste etape nu sunt obligatorii, aplicarea acestora depinde de obiectivul și de domeniul de aplicare al LCA.

- Normalizarea: este transformarea rezultatelor caracterizării în unități globale neutre, împărțind pe fiecare printr-un factor de normalizare. Folosind acești factori, este prezentată amploarea contribuției fiecărei categorii de impact asupra problemei de mediu locale.

- Gruparea: este clasificarea categoriilor de impact în grupuri care cuprind categorii de impact cu efecte similare.

- Ponderea: este transformarea rezultatelor valorilor caracterizate într-o unitate comună, care se pot adăuga una la cealaltă (dacă metodologia include o normalizare, apoi prin valorile normalizate) și apoi înmulțirea cu factorul de ponderare respectiv. Ulterior, toate se adaugă pentru a obține un scor total unic al impactului sistemului asupra mediului.

În ultimele două etape, "caracterizarea" și "normalizarea, gruparea și ponderarea", pot fi aplicate pentru a evalua impactul ciclului de viață. Metoda aleasă va varia în funcție de nivelul de informație cerut și de scopul LCA (nivel intern, nivel extern, compararea produselor etc.). Unele metode intenționează să definească un profil de mediu cuantificând "puncte medii", care reprezintă numeroasele categorii de impact, altele încercând să evalueze "obiectivele" asupra mediului.

Diferențele dintre metodele de evaluare a impactului: "ENDPOINT" și "MIDPOINT":

- "ENDPOINT", evaluarea ultimului efect asupra mediului: categoriile de impact finale variază și afectează direct societatea. Ele sunt mai relevante și mai accesibile pe plan mondial. Cu toate acestea, nu există un consens științific, acestea nu sunt pe deplin elaborate.
 - "MIDPOINT", evaluarea efectelor medii asupra mediului: aceste categorii sunt mai aproape de intervenția de mediu. Există modele de calcul care se adaptează mai bine intervenției în aceste categorii medii de mediu. Ele sunt cele mai utilizate.
-



Principalele metodologii sunt prezentate mai jos pentru evaluarea impactului ciclului de viață.

Tabel. Metodologii disponibile pentru evaluarea impactului ciclului de viață

Nume	Țară	An	Observații
CML-IA	Olanda	2001	Dezvoltator: Centrul de Studii de Mediu (CML), Universitatea din Leiden, 2001. Înlocuiește metoda CML 1992. Include: caracterizarea și normalizarea.
Lipsa ecologică 2013	Germania	2013	Dezvoltator: metoda "lipsei ecologice", cunoscută și sub denumirea de Ecopoints sau Umweltbelastungspunkte, este o monitorizare a metodei deficitului ecologic 2006 și a deficitului ecologic 1997, numită Ecopoints 97 (CH). Include: caracterizarea, normalizarea și ponderarea.
EDIP 2003	Danemarca	2003	Dezvoltator: Institutul de Dezvoltare a Produselor, Universitatea Tehnică din Danemarca, cu cinci firme daneze. Include: caracterizarea, normalizarea și ponderarea.
EPD (2013)	Suedia	2013	Dezvoltator: metoda anterioară a fost EPD (2008) și este utilizată pentru a desena declarații de mediu (EPD), așa cum se explică pe site-ul web al Consiliului Suedez de Management al Mediului (SEMC) Include: caracterizarea, normalizarea și ponderarea.
EPS 2015d și EPS 2015dx	Suedia	2015	Metodologia defectuoasă a EPS 2015 (Strategii prioritare de mediu privind proiectarea produsului) este o metodă orientată spre daune, anterior EPS 2000. Include: caracterizarea, normalizarea și ponderarea.
ILCD 2011 Midpoint+	Europa	2011*	Dezvoltator: aceasta este metoda revizuită și actualizată a ILCD Midpoint 2011 (fără "+") care poate fi găsită încă în dosarul Înlocuit. Pentru această nouă versiune, au fost adăugați factori de normalizare în conformitate cu "Metoda de normalizare și date pentru amprentele de mediu, 2014, Lorenzo Benini și colab., Raport EUR 26842 EN". Factorii de caracterizare din categoria "Utilizarea terenului" sunt actualizați pe baza "ERRATA CORRIGE a ILCD – Factori de caracterizare a LCA" – Versiunea 06_02_2015 (versiunea 1.0.6) - " Lista modificărilor CF CF pentru utilizarea terenurilor de la v 1 0 5 av 1 0 6_REVISSED.xlsx ". Include: caracterizarea.
Impact 2002+	Suedia	2002	Dezvoltator: IMPACT 2002+, acronimul evaluării impactului substanțelor chimice toxice, este o metodologie de evaluare a impactului proiectată inițial de către École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), cu studii actualizate efectuate de echipa de cercetare în sine sub numele de Ecoinvent - sisteme de ciclu de viață (Lausanne). Include: caracterizarea, normalizarea și ponderarea.
ReCiPe 2016	Olanda	2016	Dezvoltator: ReCiPe 2016 este o versiune actualizată și extinsă a ReCiPe 2008. Ca și precursorul său, ReCiPe 2016 include un punct intermediar (orientat spre probleme) și un punct final (orientat spre dezastre) disponibil pentru trei abordări diferite (Individualist (I), Hierarhist (H) , și egalitar (E)). Include: Alegerea valorii, caracterizarea la nivel mediu, normalizarea, evaluarea daunelor și ponderarea.
BEES	USA	2010	Dezvoltator: BEES, acronim al Construcție pentru durabilitate ecologică și economică, un instrument software dezvoltat pentru Institutul Național de Standarde și Tehnologie (NIST). BEES combină evaluarea ciclului de viață parțial cu costurile materialelor de construcție într-o singură unealtă. Include: caracterizarea, normalizarea și ponderarea.



TRACI 2.1	USA	2012	Dezvoltator: Instrumentul pentru reducerea și evaluarea substanțelor chimice și a altor impacte asupra mediului (TRACI) este un software independent dezvoltat de Agenția pentru Protecția Mediului din Statele Unite (EPA), în special pentru SUA, care utilizează parametri de intrare care constau în locații din SUA. Include: caracterizarea, normalizarea și ponderarea.
-----------	-----	------	---

4.2.4 Etapa 4: Interpretarea rezultatelor

În această etapă, rezultatele celor două etape anterioare "evaluarea inventarului" și "evaluarea impactului" sunt interpretate în funcție de obiectivele și domeniul de aplicare definite la început.

Concluziile evaluării rezultatelor sunt înregistrate, ceea ce permite identificarea etapelor LCA cu cel mai mare impact asupra mediului și, prin urmare, poate sau trebuie să fie îmbunătățită. În cazul în care scopul studiului este de a compara două produse, rezultatele pot determina care dintre ele are un comportament mai bun față de mediu.

4.3 Evaluarea costului ciclului de viață

Costul ciclului de viață (LCC) ia în considerare toate costurile, inclusiv impactul asupra mediului pe parcursul întregului ciclu de viață, în faza de proiectare și dezvoltare a unui produs, proces sau activitate.

Un cost de produs, proces sau activitate pe tot parcursul ciclului de viață este ușor vizibil, de ex. costurile directe ale materiilor prime, energiei și forței de muncă. Cu toate acestea, alte costuri sunt mai puțin vizibile, precum pierderea productivității datorată deșeurilor generate, emisiilor etc.

LCC include toate fluxurile de bani legate de un produs pe parcursul întregii sale vieți, combină economia cu parametrii de mediu și este util în procesul de luare a deciziilor.

4.4 Software pentru implementarea LCA și evaluarea LCC






Evaluarea ciclului de viață (LCA) este complexă deoarece implică o muncă de analiză mare, efectuarea de calcule mari și utilizarea seturilor de date. Ajutorul este necesar în acest scop, prin urmare, utilizarea instrumentelor software pentru LCA este foarte extinsă. Unele instrumente software includ deja un modul pentru efectuarea evaluării costului ciclului de viață (LCC).

Instrumentele software facilitează studiul evaluării ciclului de viață (LCA), în special următoarele etape: inventar, evaluarea impactului și interpretarea rezultatelor.



În tabelul următor, sunt afișate SimaPro y GaBi - cele mai folosite unelte software.

Tabel. Software pentru implementarea LCA

Nume	Companie	Descriere
SimaPro 	PRE-Consultants	Software specializat pe instrumente LCA. Sunt disponibile demonstrații și ghiduri de asistență și seturi complete și variate de date. Permite analizarea produselor complexe, descompunându-le în materiale și procese.
GaBi 	Institutul de testare polimerică și știința polimerilor (IKP) și Universitatea din Stuttgart în colaborare cu PE EUROPE GMBH	Instrument LCA. Produsele și sistemele, balanța dintre intrările și ieșirile de emisii, materiale și energie pot fi modulate și parametrii modificați în orice moment. Oferă scenarii de sfârșit de viață. Acesta permite exportul de date.
TEAM™	ECOBILAN PRICEWATERHOUSE COOPERS	Instrument complet, flexibil și puternic. Aceasta permite introducerea datelor legate de costuri, diagrame de flux, procese etc. Introducerea datelor este similară cu cea a GaBi. Parametrii ciclului de viață al unui produs pot fi modificați în orice moment. Acesta permite evaluarea sfârșitului ciclului de viață și exportul de date.
UMBERTO 	Ifu Hamburg GMBH	Oferă date de calitate și rezultate transparente. Aceasta reflectă întregul ciclu de viață, intrările și ieșirile, fluxurile dintre procese etc. Flexibilitate ridicată cu limitele sistemului. De asemenea, permite studiarea ciclului de viață al costului economic. Datele pot fi exportate.
Eco-it 	IHOBE	Instrument specializat în software simplificat LCA și amprenta de carbon (CF) pentru produse. Este recomandat special pentru designerii de produse și ambalaje. Usor de mânuit.
Air.e LCA 	Solid Forest	Pentru LCA și amprenta de carbon. Poate fi aplicat produsului sau organizației. Interfață grafică puternică pentru proiectarea ciclului de viață și a hărților proceselor. Acesta permite generarea automată a rapoartelor de verificare și grafice.
Open LCA 	GreenDelta	Sursă deschisă, Software gratuit și multi-platformă pentru realizarea completă a LCA. Este în curs de dezvoltare din 2006, caracteristicile pot fi modificate pentru a se adapta nevoilor diferite datorită naturii sale. Este orientată spre LCA, dar permite și amprenta de carbon și apă. O gamă largă de baze de date.

